

目 录

概述.....	1
一、项目变更原由.....	1
二、变更工程内容.....	3
三、关注的主要环境问题及环境影响.....	15
四、环境影响评价工作过程.....	15
五、环境影响评价主要结论.....	15
1 总则.....	17
1.1 编制依据.....	17
1.2 评价目的及工作原则.....	26
1.3 环境影响识别及评价因子筛选.....	28
1.4 评价标准.....	30
1.5 评价工作等级和评价范围.....	38
1.6 相关规划及环境功能区划.....	42
1.7 主要环境保护目标.....	46
1.8 评价技术路线.....	53
2 原批复建设项目概况.....	54
2.1 原批复项目的基本情况.....	54
2.2 原批复项目工程分析.....	64
2.3 原批复项目主要污染物排放情况.....	66
2.4 原批复项目环境影响减缓治理措施.....	80
2.5 原批复项目环境影响评价结论.....	95
3 变更项目概况.....	101
3.1 变更项目基本情况.....	101
3.2 变更项目工程组成.....	102
3.3 变更项目产品方案及质量标准.....	108
3.4 变更项目选址与用地.....	108

3.5 变更项目原辅材料消耗	108
3.6 变更项目主要生产设备	109
3.7 变更项目总平面布置	110
3.8 变更项目公用工程	114
3.9 变更项目运行时间与劳动定员	115
3.10 变更项目总投资与环境保护投资	115
3.11 变更项目建设周期	115
4 变更项目工程分析	116
4.1 木屑树皮热磨纤维生产线	116
4.2 废纸制浆造纸生产线	119
4.3 固废焚烧循环流化床锅炉（一期及二期）	124
4.4 污染防治措施变更方案	156
4.5 污染源源强	159
4.6 污染物“三本账”分析	195
4.7 环境影响减缓措施	198
5 境现状调查与评价	199
5.1 自然环境现状	199
5.2 区域环境质量现状调查与评价	203
5.3 区域污染源调查与评价	269
5.4 环境保护目标调查	271
5.5 建设项目与园区公用工程依托关系	272
6 环境影响预测与评价	273
6.1 营运期环境影响预测分析	273
6.2 施工期环境影响预测评价	383
7 环境风险评价	384
7.1 环境风险评价的目的和重点	384
7.2 环境风险潜势判断及等级判定	384

7.3 环境风险识别	392
7.4 环境风险源项分析	394
7.5 风险预测与评价	398
7.6 环境风险防范措施	414
7.7 应急预案编制	419
7.8 评价结论与自查表	420
8 环境保护措施及其可行性论证	423
8.1 施工期环境保护措施	423
8.2 营运期环境保护措施及其可行性分析	423
8.3 项目环境可行性分析	484
8.4 环境保护投资	510
8.5 项目竣工环境保护“三同时”验收清单	515
9 环境影响经济损益分析	525
9.1 分析方法	526
9.2 经济效益和社会效益分析	526
9.3 环境效益分析	526
9.4 环境影响经济损益分析结论	527
10 环境管理与监测计划	528
10.1 环境管理要求	528
10.2 环境管理制度	532
10.3 环境监测	545
10.4 环境监理	554
10.5 污染物排放管理要求	559
11 环境影响评价结论	571
11.1 建设项目建设概况	571
11.2 环境质量现状	572
11.3 主要环境影响分析结论	573

11.4 环境保护措施及污染物排放情况	576
11.5 环境影响经济损益分析	581
11.6 环境管理与监测计划	581
11.7 主要污染物总量控制	581
11.8 项目环境可行性	582
11.9 环境影响结论	582
11.10 建议	583

附图：

- 附图 1 项目地理位置示意图（监利市）
- 附图 2 项目周边环境敏感点分布图
- 附图 3 项目与长江监利段“四大家鱼”产卵场分布位置关系图
- 附图 4 项目与长江监利段“四大家鱼”水产种质资源保护区位置关系图
- 附图 5 项目与长江新螺段白鱘豚国家级自然保护区位置关系图
- 附图 6 项目与荆江分蓄洪区位置关系图
- 附图 7 项目所在区域地表水环境保护目标分布及地表水环境监测断面分布图
- 附图 8 项目与白螺工业园调规前后产业功能分区相符性示意图
- 附图 9 白螺工业园调规后土地利用规划图
- 附图 10 引用项目环境质量现状监测布点示意图（玖龙公司现有项目）
- 附图 11 引用项目地下水、土壤监测点示意图
- 附图 12 项目环境保护距离包络线示意图
- 附图 13 玖龙公司一期及二期项目厂区平面布置示意图（原设计）
- 附图 14 项目厂区平面布置示意图（最新）
- 附图 15 项目厂区分区防渗示意图

附件：

- 附件 1 委托书
- 附件 2 确认函
- 附件 3 备案证
- 附件 4 绿泥处置协议
- 附件 5 灰渣销售意向书

- 附件 6 造纸废渣检测报告
- 附件 7 污泥检测报告
- 附件 8 木废料检测报告
- 附件 9 煤质检测报告
- 附件 10 危废处置承诺函
- 附件 11 鄂环函[2012]572 号文《关于调整长江荆州市松滋段、监利段水环境功能类别有关意见的函》
- 附件 12 白螺镇城镇总体规划批复
- 附件 13 白螺工业园控制性详细规划（2020-2035）环评审查意见
- 附件 14 项目所在区域环境质量监测报告（引用玖龙公司项目监测）
- 附件 15 项目所在区域环境质量监测报告（引用玖龙公司项目补充监测）
- 附件 16 白螺热电项目监测报告（引用，2019 年）
- 附件 17 白螺热电项目监测报告（引用，2020 年）
- 附件 18 白螺工业园规划修编监测报告（引用，2021 年）
- 附件 19 项目所需总量指标交易单
- 附件 20 玖龙公司与长江距离证明文件
- 附件 21 农业农村部办公厅关于调整德安翘嘴鲮黄颡鱼等 2 个国家级水产种质资源保护区面积范围和功能分区的批复
- 附件 22 玖龙纸业（湖北）有限公司现有项目环评批复
- 附件 23 省水利厅关于湖北祥兴纸业科技有限公司年产 100 万吨高档包装纸项目入河排污口设置论证报告的审查意见（2.1 万 t/d）
- 附件 24 入河排污口名称变更协议书
- 附件 25 湖北省生态环境厅出具《监利经济开发区白螺工业园入河排污口设置论证报告》审查意见（鄂环审[2022]20 号）
- 附件 26 企业突发环境事故应急预案（摘选）
- 附件 27 项目节能审查意见（鄂发改审批服务[2020]269 号）
- 附件 28 审批登记表

概述

一、项目变更原由

玖龙纸业（湖北）有限公司成立于 2020 年，玖龙纸业（湖北）有限公司是由玖龙环球（中国）投资集团有限公司出资建设的外商独资企业，是玖龙纸业集团下属的全资子公司。

2020 年 7 月，玖龙纸业（湖北）有限公司（以下简称“玖龙湖北公司”）在荆州市监利市白螺工业园启动建设“年产 60 万吨浆及 240 万吨高档包装纸的林浆纸一体化项目”，委托湖北荆州环境保护科学技术有限公司编制完成《玖龙纸业（湖北）有限公司年产 60 万吨浆及 240 万吨高档包装纸的林浆纸一体化项目环境影响报告书》，该项目占地面积 3300 亩，主要建设高档包装纸生产车间、供水厂、污水处理厂及配套公共设施等，新建 1 条年产 30.03 万吨高得率纸浆生产线、1 条年产 30.03 万吨化学浆生产线、2 条年产 60.06 万吨牛皮箱纸板生产线、2 条年产 60.06 万吨 T 纸生产线、配套建设 1 套 2300tds/d 碱回收系统、2 台 160t/h 固废焚烧循环流化床锅炉、二氧化氯及双氧水制备生产线等。该项目于 2020 年 12 月取得荆州市生态环境局批复（荆环审文[2020]146 号，见附件）。

在“年产 60 万吨浆及 240 万吨高档包装纸的林浆纸一体化项目”建设实施期间，2021 年 7 月公司拟追加投资 903000 万元实施“玖龙纸业（湖北）有限公司林浆纸一体化扩建项目”，该项目主要扩建 1 条年产 120 万吨白卡纸生产线、1 条年产 80 万吨白面牛卡纸生产线、1 条年产 70 万吨漂白化机浆生产线、1 条年产 40 万吨漂白化学浆生产线，配套建设 2300tds/d 碱回收炉、700tds/d 碱回收炉、420t/d 石灰窑、160t/h 固废循环流化床锅炉、1 条 25 万 t/a 27.5% 双氧水生产线、1 条 2 万 t/a 二氧化氯生产线、1 座 8.5 万 m³/d 污水处理厂、1 座 14 万 m³/d 净水厂等。该项目对全厂进行了优化调整及设计，采取“以新带老”方案取消了“年产 60 万吨浆及 240 万吨高档包装纸的林浆纸一体化项目”中的二氧化氯及双氧水制备生产线、优化了碱回收炉及固废焚烧炉废气治理方案、总平图进行了优化调整等。该项目于 2021 年 12 月取得荆州市生态环境局批复（荆环审文[2021]106 号，见附件）。

随着《“十四五”时期“无废城市”建设工作方案》等政策出台，我国各地方政府积极推进“无废城市”建设工作。2022 年 4 月 24 日国家生态环境部发布了《关于发

布“十四五”时期“无废城市”建设名单的通知》，湖北省入选名单有武汉市、黄石市、襄阳市、宜昌市。目前，荆州市积极参与并开展系列“无废城市”建设工作，积极创建并入选“无废城市”名单。鉴于此，企业拟从自身出发减少固废产生量，同时发挥自身固废焚烧炉优势，拟外购轻渣浆等可燃固废，为荆州市创建“无废城市”贡献一份力量。

企业在“年产 60 万吨浆及 240 万吨高档包装纸的林浆纸一体化项目”建设过程中，考虑大环境下的“无废城市”建设，拟新增 1 套热磨系统将项目产生的木屑及树皮热磨为木浆，用于高档包装纸生产线（牛皮箱板纸及 T 纸）原料，可节约原料、回收资源、减少纤维损失，从源头减少固体废物产生量。另因国内一些制浆造纸龙头企业，如玖龙纸业、太阳纸业、联盛纸业及其他一些区域性造纸企业投产了大量的化学浆、半化学浆及化学机械浆项目，主要用来生产高档文档卡纸、文化纸等，引起国内回收的混合废纸品质变好，其废纸含渣量降低，故而引起该项目高档包装纸生产线出渣量减少显著。综上所述可知，企业因技术升级，原料制浆得率提高，外排轻渣浆量减少，引起玖龙纸业（湖北）有限公司基地内送至固废焚烧炉焚烧处置的轻渣、浆渣、污泥量、木屑及树皮等从 1825.25t/d 削减为 1331.31t/d，其中轻渣及浆渣焚烧量从 1377.64t/d 削减为 1031.31t/d、木屑及树皮焚烧量从 147.61t/d 削减为 0t/d、污泥量焚烧量保持不变，可见进入固废焚烧循环流化床锅炉的固废量不足，需外购轻渣浆等可燃固废（荆州市内具有一定燃烧热值的一般工业固体废物，如造纸废渣、木废料、织物等），以保障固废焚烧炉稳定运行，**固废焚烧炉燃料来源发生变化（即由燃烧基地内固废变更为基地内及基地外固废）**。

鉴于此，玖龙纸业（湖北）有限公司拟投资 1000 万元实施“年产 60 万吨浆及 240 万吨高档包装纸的林浆纸一体化变更项目”，该变更项目主要新增 1 条热磨纤维生产线（主要将原批复项目中的木屑及废树皮进行热磨成纤维素，再将其添加至一期工程 T 纸生产线废纸制浆前段碎浆机中），固废焚烧炉燃料来源发生变化（即由燃烧基地内固废变更为基地内及基地外固废），碱回收炉及石灰窑废气治理措施进行了优化调整（即碱回收炉废气治理措施由“三列四电场静电除尘器+炉外高分子脱硝”调整为“三列五电场静电除尘器+二氧化氯脱硝喷淋塔装置”，石灰窑废气治理措施由“单列四电场静电除尘器+炉外高分子脱硝”调整为“单列四电场静电除尘器+二氧化氯脱硝喷淋塔装置”），总平面布置进行了优化调整，基本未涉及原有项目的产品方案、建设规

模、污染防治措施等的变化。

本次评价仅针对“年产 60 万吨浆及 240 万吨高档包装纸的林浆纸一体化项目”相关内容进行补充说明，该项目固废焚烧炉燃料来源发生变化，并新增 1 套热磨系统生产工艺，优化调整了总平面布局等，其中固废焚烧炉燃料来源发生重大变动，综合燃料各成分尤其是黑五类重金属含量发生较大变化，会在一定程度上加重对环境的影响。参考《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》（环办环评〔2018〕6 号）中“规模：木浆或非木浆生产能力增加 20%及以上；废纸制浆或造纸生产能力增加 30%及以上。生产工艺：制浆、造纸原料或工艺变化，或新增漂白、脱墨、制浆废液处理、化学品制备工序，导致新增污染物或污染物排放量增加。”、《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办环评函〔2020〕688 号）中“性质：1.建设项目开发、使用功能发生变化的。生产工艺：6.新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、**燃料变化**，导致以下情形之一：（1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）；（2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的；（3）废水第一类污染物排放量增加的；（4）**其他污染物排放量增加 10%及以上的**。”。另根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》“四十七、生态保护和环境治理业 103.一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用（采取填埋、焚烧方式的）”须编制环境影响报告书。

本次变化（燃料变化）将增加大气特征污染物如镉、铬、汞、铅、砷等黑五类重金属及二噁英的排放量，即黑五类重金属排放总量由 0.41276t/a 新增至 1.0931t/a，排放量增加约 165%；二噁英排放量由 0.136g/a 新增至 0.288g/a，排放量增加约 112%，均会加重对环境的影响，基本符合重大变动清单中的相应条款，因此，本项目的变化属于重大变化。根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》，建设单位需要重新报批建设项目环境影响报告书。为此，玖龙纸业（湖北）有限公司委托湖北荆州环境保护科学技术有限公司承担该项目的变更环境影响评价工作。

二、变更工程内容

根据企业提供的设计方案，与原环评报告中的工程内容相比，项目主体工程为新建高得率纸浆生产线、化学浆生产线、牛皮箱纸板生产线、T 纸生产线等，辅助工程为新建配套的碱回收系统、固废焚烧系统、二氧化氯及双氧水制备生产线等，公用工程

为新建净水站及污水站等。项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺、产品方案等均未发生变化，各股废气（除碱回收炉及石灰窑废气外）、废水、噪声、固体废物等采取的主要污染防治措施均未发生变化，各产品污染物产生量及排放量、主要环境影响、环境风险、竣工环境保护“三同时”验收内容几乎未发生变化。

项目变更前后对比情况详见表 1~表 4。

经分析，本次变更的工程内容主要包括：新增 1 条热磨纤维生产线（主要将原批复项目中的木屑及废树皮进行热磨成纤维素，再将其添加至一期工程 T 纸生产线废纸制浆前段碎浆机中），固废焚烧炉燃料来源发生变化（即由燃烧基地内固废变更为基地内及基地外固废），碱回收炉及石灰窑废气治理措施进行了优化调整（即碱回收炉废气治理措施由“三列四电场静电除尘器+炉外高分子脱硝”调整为“三列五电场静电除尘器+二氧化氯脱硝喷淋塔装置”，石灰窑废气治理措施由“单列四电场静电除尘器+炉外高分子脱硝”调整为“单列四电场静电除尘器+二氧化氯脱硝喷淋塔装置”），总平面布置进行了优化调整。具体变更工程内容详见表 5。

表 1 项目变更前后产品方案

序号	产品方案		单位	变更前产量	变更后产量	备注
1	一期产品	高得率纸浆（按风干浆计）	万t/a	30.03	30.03	不变
2		化学浆（按风干浆计）	万t/a	30.03	30.03	不变
3		高档牛皮箱纸板	万t/a	60.06	60.06	不变
4		T纸	万t/a	60.06	60.06	不变
5		27.5%双氧水	万t/a	2.9	2.9	不变
6		漂白剂二氧化氯（折纯）	万t/a	0.751	0.751	不变
7	二期产品	高档牛皮箱纸板	万t/a	60.06	60.06	不变
8		T纸	万t/a	60.06	60.06	不变
9	一期及二期总产品	高得率纸浆（按风干浆计）	万t/a	30.03	30.03	不变
10		化学浆（按风干浆计）	万t/a	30.03	30.03	不变
9		高档牛皮箱纸板	万t/a	120.12	120.12	不变
10		T纸	万t/a	120.12	120.12	不变

表 2 项目变更前后各产品及公辅助工程生产工艺对比分析一览表

序号	产品名称	变更前生产工艺	变更后生产工艺	备注
1	高得率纸浆	木片→木片仓库→木片洗涤机→木片泵→蒸煮器→中浓磨机→喷放塔→1级低浓磨→带式洗涤机→螺旋压榨机→稀释螺旋→储浆塔→2级低浓磨→筛选系统→成浆塔→湿抄机→产品浆	木片→木片仓库→木片洗涤机→木片泵→蒸煮器→中浓磨机→喷放塔→1级低浓磨→带式洗涤机→螺旋压榨机→稀释螺旋→储浆塔→2级低浓磨→筛选系统→成浆塔→湿抄机→产品浆	不变

2	化学浆	木片→蒸煮器→喷放锅→除节机→筛选系统→1#双辊→2#双辊→氧脱塔→3#双辊→漂前塔→4#双辊→DO塔→5#双辊→Eop→6#双辊→D1塔→7#双辊→D2塔→8#双辊→漂后塔→湿抄机→产品浆	木片→蒸煮器→喷放锅→除节机→筛选系统→1#双辊→2#双辊→氧脱塔→3#双辊→漂前塔→4#双辊→DO塔→5#双辊→Eop→6#双辊→D1塔→7#双辊→D2塔→8#双辊→漂后塔→湿抄机→产品浆	不变
3	高档牛皮箱纸板	废纸→链板机→碎浆机→高浓除砂器系统→粗筛系统→分级系统→分级后的纤维均各自处理系统（→低浓磨除砂系统→（精筛系统）→浓缩机→热分散系统→储存塔→磨浆机→配浆池→纸机浆池→纸机浆泵→纸机筛→流浆箱→网部）→成型部→伏辊→压榨部→前烘干部→施胶机→后烘干部→压光机→卷纸机→复卷机→卷筒打包系统→输送系统→成品库	废纸→链板机→碎浆机→高浓除砂器系统→粗筛系统→分级系统→分级后的纤维均各自处理系统（→低浓磨除砂系统→（精筛系统）→浓缩机→热分散系统→储存塔→磨浆机→配浆池→纸机浆池→纸机浆泵→纸机筛→流浆箱→网部）→成型部→伏辊→压榨部→前烘干部→施胶机→后烘干部→压光机→卷纸机→复卷机→卷筒打包系统→输送系统→成品库	不变
4	T纸	废纸→链板机→碎浆机→高浓除砂器系统→粗筛系统→分级系统→分级后的纤维均各自处理系统（→低浓磨除砂系统→（精筛系统）→浓缩机→热分散系统→储存塔→磨浆机→配浆池→纸机浆池→纸机浆泵→纸机筛→流浆箱→网部）→成型部→伏辊→压榨部→前烘干部→施胶机→后烘干部→压光机→卷纸机→复卷机→卷筒打包系统→输送系统→成品库	废纸→链板机→碎浆机→高浓除砂器系统→粗筛系统→分级系统→分级后的纤维均各自处理系统（→低浓磨除砂系统→（精筛系统）→浓缩机→热分散系统→储存塔→磨浆机→配浆池→纸机浆池→纸机浆泵→纸机筛→流浆箱→网部）→成型部→伏辊→压榨部→前烘干部→施胶机→后烘干部→压光机→卷纸机→复卷机→卷筒打包系统→输送系统→成品库	不变
5	27.5%双氧水	双氧水装置采用钨触媒蒽醌法工艺：氢化反应→氢化液气液分离→（氢化液再生→）氧化反应→氧化液化气液分离→萃取→净化→产品	双氧水装置采用钨触媒蒽醌法工艺：氢化反应→氢化液气液分离→（氢化液再生→）氧化反应→氧化液化气液分离→萃取→净化→产品	不变
6	漂白剂二氧化氯	综合法制备二氧化氯：电解槽→气液分离器（氢气→冷却器→H2洗涤塔→HCl合成系统→ClO ₂ 发生器）→氯化钠反应器→冷却过滤→ClO ₂ 发生器→冷凝器→吸收塔→ClO ₂ 输送泵→ClO ₂ 贮存槽	综合法制备二氧化氯：电解槽→气液分离器（氢气→冷却器→H2洗涤塔→HCl合成系统→ClO ₂ 发生器）→氯化钠反应器→冷却过滤→ClO ₂ 发生器→冷凝器→吸收塔→ClO ₂ 输送泵→ClO ₂ 贮存槽	不变
7	原料堆场及备料	由商品木片接收、原木堆场、原木剥皮及削片、木片筛选及再碎、生物质燃料仓以及木片堆场等组成	由商品木片接收、原木堆场、原木剥皮及削片、木片筛选及再碎、生物质燃料仓片、木堆场等组成	不变
8	碱回收系统	由蒸发、燃烧、苛化和石灰回收四个工段组成	由蒸发、燃烧、苛化和石灰回收四个工段组成	不变
9	固废焚烧锅炉	固废预处理区→垃圾仓→输送给料装置→焚烧系统（SNCR脱销）→废气治理系统	固废预处理区→垃圾仓→输送给料装置→焚烧系统（SNCR脱销）→废气治理系统	不变
10	给水净化站	原水（长江水）→取水泵房→输水管线→管道混合器→网格絮凝沉淀池→D型滤池→清水池	原水（长江水）→取水泵房→输水管线→管道混合器→网格絮凝沉淀池→D型滤池→清水池	不变

		→ 二级加压泵房 → 厂区生产及消防供水管网	→ 二级加压泵房 → 厂区生产及消防供水管网	
11	污水处理站	“初沉池+厌氧处理+低负荷活性污泥生化处理”工艺，具体工艺为混凝池→初沉池→调节池→换热器→预酸化池→厌氧反应器→A/O2处理池→二沉池→中间水池→芬顿池→中和脱气池→终沉池→活性砂滤池→达标排放	“初沉池+厌氧处理+低负荷活性污泥生化处理”工艺，具体工艺为混凝池→初沉池→调节池→换热器→预酸化池→厌氧反应器→A/O2处理池→二沉池→中间水池→芬顿池→中和脱气池→终沉池→活性砂滤池→达标排放	不变
12	空气压缩站	室外空气→螺杆压缩机→储气罐→前置过滤器→粗过滤器→储气罐	室外空气→螺杆压缩机→储气罐→前置过滤器→粗过滤器→储气罐	不变
13	木屑树皮热磨纤维生产线	/	筛选系统→洗涤→热磨系统→旋风分离器→稀释螺旋→单螺旋挤浆机→储浆塔→输送至废纸制浆碎浆机	新增

表 3 项目变更前后进入固废焚烧炉固废量变化情况一览表

种类	名称	变更前	变更后	变动情况	是否属于重大变动
		接收量 (t/a)	接收量 (t/a)		
燃料	沼气 (Nm ³ /a)	27450720	27450720	不变	/
	标煤	144302.4	144302.4	不变	/
玖龙基地可燃固体废物种类	造纸废渣 (含轻浆渣及绞绳)	433534.2 (含水 40%)	334557.3 (含水 40%)	减少	否
	原木制浆废浆渣	5775 (含水 38%)	5775 (含水 38%)	不变	/
	污水站污泥	99000 (含水 50%)	90000 (含水 45%)	不变	/
	树皮及木屑等	48711.3 (含水 50%)	0	将其热磨为纤维素后作为 T 纸生产线原料使用	否
基地外可燃固体废物种类	造纸废渣	0	115000 (含水 58.54%)	新增	是
	家具废边角料	0	30000 (含水 15.91%)	新增	是
	织物	0	18000 (含水 0.47%)	新增	是

表 4 项目变更前后主要污染防治措施对比分析一览表

序号	污染因素	污染源	变更前		变更后		变动情况	是否属于重大变动	
			环保措施	排放去向	环保措施	排放去向			
1	废气	2300tds/d 碱回收炉	三列四电场静电除尘器+炉外高分子脱硝	经 1 根 150mH×φ 3.9m 烟囱（1#）排放至大气环境	三列五电场静电除尘器+二氧化氯脱硝喷淋塔装置	经 1 根 150mH×φ 3.9m 烟囱（1#）排放至大气环境		否	
2		520t/d 石灰窑	单列四电场静电除尘器+炉外高分子脱硝	经 1 根 150mH×φ 1.4m 烟囱（2#）排放至大气环境	单列四电场静电除尘器+二氧化氯脱硝喷淋塔装置	经 1 根 150mH×φ 1.4m 烟囱（2#）排放至大气环境		否	
3		160t/h 固废焚烧锅炉	SNCR 脱硝+骤冷系统+半干法脱硫系统(Ca(OH) ₂ 浆液脱硫)+一级布袋除尘+活性炭喷射系统+二级布袋除尘器	经 1 根 150mH×φ 2.8m 烟囱（3#）排放至大气环境	SNCR 脱硝+骤冷系统+半干法脱硫系统(Ca(OH) ₂ 浆液脱硫)+一级布袋除尘+活性炭喷射系统+二级布袋除尘器	经 1 根 150mH×φ 2.8m 烟囱（3#）排放至大气环境	集束烟囱	不变	/
4		160t/h 固废焚烧锅炉	SNCR 脱硝+骤冷系统+半干法脱硫系统(Ca(OH) ₂ 浆液脱硫)+一级布袋除尘+活性炭喷射系统+二级布袋除尘器	经 1 根 150mH×φ 2.8m 烟囱（4#）排放至大气环境	SNCR 脱硝+骤冷系统+半干法脱硫系统(Ca(OH) ₂ 浆液脱硫)+一级布袋除尘+活性炭喷射系统+二级布袋除尘器	经 1 根 150mH×φ 2.8m 烟囱（4#）排放至大气环境	集束烟囱	不变	/
5		化学浆漂白工段废气	碱液洗涤塔	经 1 根 150mH×φ 0.6m 烟囱（5#）排放至大气环境	碱液洗涤塔	经 1 根 150mH×φ 0.6m 烟囱（5#）排放至大气环境	集束烟囱	不变	/
6		臭气燃烧炉	碱炉事故状态下启用臭气燃烧炉焚烧制浆产生的臭气	经 1 根 150mH×φ 0.8m 烟囱（15#）排放至大气环境	碱炉事故状态下启用臭气燃烧炉焚烧制浆产生的臭气	经 1 根 150mH×φ 0.8m 烟囱（15#）排放至大气环境	集束烟囱	不变	/
7		二氧化氯制备废气	冷冻碱液尾气洗涤吸收塔，碱液洗涤塔+二级海波塔吸收	经 1 根 25mH×φ 0.5m 烟囱（6#）排放至大气环境	/	/		不变	/
8		石灰料仓进料废气	脉冲式布袋除尘器	经 1 根 15mH×φ 0.5m 烟囱（7#）排放至大气环境	脉冲式布袋除尘器	经 1 根 15mH×φ 0.5m 烟囱（7#）排放至大气环境		不变	/
9		不含活性炭灰库废气	布袋除尘器	经 1 根 15mH×φ 0.5m 烟囱（8#）排放至大气环境	布袋除尘器	经 1 根 15mH×φ 0.5m 烟囱（8#）排放至大气环境		不变	/

10		含活性炭灰库废气	布袋除尘器	经 1 根 15mH×φ0.3m 烟囱（9#）排放至大气环境	布袋除尘器	经 1 根 15mH×φ0.3m 烟囱（9#）排放至大气环境	不变	/
11		飞灰固化废气	布袋除尘器	经 1 根 15mH×φ0.3m 烟囱（10#）排放至大气环境	布袋除尘器	经 1 根 15mH×φ0.3m 烟囱（10#）排放至大气环境	不变	/
12		石灰活性炭仓库废气	布袋除尘器	经 1 根 15mH×φ0.3m 烟囱（11#）排放至大气环境	布袋除尘器	经 1 根 15mH×φ0.3m 烟囱（11#）排放至大气环境	不变	/
13		污水站配酸废气	水（酸雾）吸收喷淋塔	经 1 根 15mH×φ0.3m 烟囱（12#）排放至大气环境	水（酸雾）吸收喷淋塔	经 1 根 15mH×φ0.3m 烟囱（12#）排放至大气环境	不变	/
14		污水站恶臭废气	碱液喷淋塔+生物除臭装置	经 1 根 15mH×φ0.5m 烟囱（13#）排放至大气环境	碱液喷淋塔+生物除臭装置	经 1 根 15mH×φ0.5m 烟囱（13#）排放至大气环境	不变	/
15		食堂油烟废气	高效油烟净化器	经 1 根专用油烟管道（14#）排放纸大气环境	高效油烟净化器	经 1 根专用油烟管道（14#）排放纸大气环境	不变	/
16		双氧水制备废气	冷凝+膨胀机组+活性炭吸附装置	经 1 根 25mH×φ0.3m 烟囱（16#）排放至大气环境	/	/	不变	/
17		木屑树皮热磨废气	/	/	设备自带旋风分离器	车间内无组织排放	新增	否
18	废水	备料车间、化学浆车间、高得率纸浆车间、T 纸制浆车间及造纸车间、箱板纸制浆车间及造纸车间、碱回收车间、固废焚烧炉、循环水站、化学水处理车间等	废水进入自建污水处理站处理，污水处理站总处理规模为 85000m ³ /d，分期建设，其中一期处理规模为 60000m ³ /d，二期处理规模为 25000m ³ /d，工艺均采用初沉池+厌氧反应器+低污泥负荷活性污泥生化处理+深度处理（芬顿试剂）	废水处理达标后排入尾水管道汇入监利市白螺工业园废水排放口（原湖北祥兴纸业科技有限公司排放口）排入长江（监利市白螺段）	废水进入自建污水处理站处理，污水处理站总处理规模为 85000m ³ /d，分期建设，其中一期处理规模为 60000m ³ /d，二期处理规模为 25000m ³ /d，工艺均采用初沉池+厌氧反应器+低污泥负荷活性污泥生化处理+深度处理（芬顿试剂）	废水处理达标后排入尾水管道汇入监利市白螺工业园废水排放口（原湖北祥兴纸业科技有限公司排放口）排入长江（监利市白螺段）	不变	/
19		化学浆废水处理线	备料车间洗涤废水、高得率纸浆车间废水、化学浆车间废水、碱回收车间废水	处理规模为 35000m ³ /d，工艺为“混凝池+初沉池+调节池+换热器+预酸化池+UASB 厌氧反应器+A/O ² 处理池+二沉池”+汇入深度处理生产线	备料车间洗涤废水、高得率纸浆车间废水、化学浆车间废水、碱回收车间废水	处理规模为 35000m ³ /d，工艺为“混凝池+初沉池+调节池+换热器+预酸化池+UASB 厌氧反应器+A/O ² 处理池+二沉池”+汇入深度处理生产线	不变	/
20		造纸废水处理线	T 纸生产线废水、箱板纸生产线废水、循环冷却塔	一期处理规模为 30000m ³ /d，二期处理规模	T 纸生产线废水、箱板纸生产线废水、循环冷却塔排	一期处理规模为 30000m ³ /d，二期处理规模	不变	/

			排水、化学水处理废水、生产装置及地面清洗废水、化验室废水、二氧化氯及双氧水制备车间废水、设备维修废水、空压机废水、办公生活污水、园区热电联产项目废水	为 25000m ³ /d，工艺均为“混凝池+初沉池+调节池+换热器+预酸化池+UMAR 厌氧反应器+A/O ² 处理池+二沉池”+ 汇入深度处理生产线	水、化学水处理废水、生产装置及地面清洗废水、化验室废水、二氧化氯及双氧水制备车间废水、设备维修废水、空压机废水、办公生活污水、园区热电联产项目废水等	为 25000m ³ /d，工艺均为“混凝池+初沉池+调节池+换热器+预酸化池+UMAR 厌氧反应器+A/O ² 处理池+二沉池”+ 汇入深度处理生产线		
					木屑树皮热磨线生产废水	进入造纸废水处理线	新增	否
21		深度处理生产线	化学浆废水处理线废水、造纸废水处理线废水	一期处理规模为 60000m ³ /d，二期处理规模为 25000m ³ /d，工艺均为“中间水池+芬顿池+中和脱气池+终沉池+活性砂滤池”+达标排放	化学浆废水处理线废水、造纸废水处理线废水	一期处理规模为 60000m ³ /d，二期处理规模为 25000m ³ /d，工艺均为“中间水池+芬顿池+中和脱气池+终沉池+活性砂滤池”+达标排放	不变	/
22	噪声	各生产设备	设备选型时，尽量选用低噪声设备；风机布置在车间内，连接处采用柔性接头；各类水泵安装在泵房之内；在房间墙壁上采用吸声、隔声材料，设置隔声门窗。		设备选型时，尽量选用低噪声设备；风机布置在车间内，连接处采用柔性接头；各类水泵安装在泵房之内；在房间墙壁上采用吸声、隔声材料，设置隔声门窗。		不变	/
23		木屑树皮热磨系统生产设备	/		尽量选用低噪声设备；风机布置在车间内，连接处采用柔性接头；各类水泵安装在泵房之内；在房间墙壁上采用吸声、隔声材料，设置隔声门窗。		新增	否
24	固废	备料工段	树皮木屑	作为燃料送固废焚烧炉燃烧	作为“木屑树皮热磨纤维生产线”原料，热磨成木浆后作为原料送至废纸制浆碎浆机使用		变化，资源利用	否
25			砂石等杂质	金属外售回收利用，砂石等外售建筑材料公司等	金属外售回收利用，砂石等外售建筑材料公司等		不变	/
26			泥渣等	外售建筑材料公司等	外售建筑材料公司等		不变	/
27		化学浆高得率纸浆产生的废浆渣	送固废焚烧炉作燃料使用	送固废焚烧炉作燃料使用		不变	/	
28		碱回收生产线	碱灰渣	与浓黑液混合后煅烧回用	与浓黑液混合后煅烧回用		不变	/
29			绿泥	脱水后送垃圾填埋场处理	脱水后送垃圾填埋场处理		不变	/
30			苛化石灰渣料	通过石灰窑煅烧后回用	通过石灰窑煅烧后回用		不变	/
31			石灰窑收尘灰	通过石灰窑煅烧后回用	通过石灰窑煅烧后回用		不变	/
32		T 纸及牛皮纸	轻渣浆	送固废焚烧炉做燃料使用	送固废焚烧炉做燃料使用		不变	/
33			重渣	外售建筑材料公司等	外售建筑材料公司等		不变	/

		生产线					
34	固废焚烧炉	废金属	外卖于废品回收站	外卖于废品回收站	不变	/	
35		炉渣	交专业公司回收处理	交专业公司回收处理	不变	/	
36		旋风分离收集飞灰	交专业公司回收处理	交专业公司回收处理	不变	/	
37		不含活性炭普通飞灰	交专业公司回收处理	交专业公司回收处理	不变	/	
38		含活性炭飞灰	送有资质的单位处理处置	送有资质的单位处理处置	不变	/	
39	双氧水制备生产线	氢化固定床废催化剂	交生产厂家回收处理	送有资质的单位处理处置	变化	否	
40		废氯化铝白土	交生产厂家回收处理	交生产厂家回收处理	不变	/	
41		废活性炭	送有资质的单位处理处置	送有资质的单位处理处置			
42	给水站	脱水机房泥砂	外售建筑材料公司等	外售建筑材料公司等	不变	/	
43	污水站	活性污泥	送固废焚烧炉焚烧处理	送固废焚烧炉焚烧处理	不变	/	
44	空气压缩站	废空滤格	送固废焚烧炉焚烧处理	送固废焚烧炉焚烧处理		/	
45		废干燥剂	经再生处理后回用	经再生处理后回用	不变	/	
46	化学水处理间	废活性炭	送固废焚烧炉焚烧处理	送固废焚烧炉焚烧处理	不变	/	
47		废离子树脂	送有资质单位处理处置	送固废焚烧炉焚烧处理	变化	否	
48	化验室	废化学试剂及包装物	送有资质单位处理处置	送有资质单位处理处置	不变	/	
49	维修车间等	废润滑油及废机油	送有资质单位处理处置	送有资质单位处理处置	不变	/	
50		废含油抹布和劳保品	混入生活垃圾一并清运处理	混入生活垃圾一并清运处理	不变	/	
51	仓库	原辅材料废包装桶袋等	送有资质单位处理处置	送有资质单位处理处置	不变	/	
52	员工生活	生活垃圾	交环卫部门清运处理	交环卫部门清运处理	不变	/	
53	制氧站	废分子筛	厂家回收利用	厂家回收利用	不变	/	

表 5 变更工程内容一览表

序号	变更内容	变更前			变更后			备注
		种类	名称	接收量 (t/a)	种类	名称	接收量 (t/a)	
1	进入固废焚烧锅炉固废来源、种类及数量	燃料	沼气	27450720	燃料	沼气	27450720	不变
			标煤	144302.4		标煤	144302.4	不变
		基地内	造纸废渣（含轻浆渣及绞绳）	433534.2 (含水40%)	基地内	造纸废渣（含轻浆渣及绞绳）	334557.3 (含水 40%)	减少了造纸轻渣量
			原木制浆废浆渣	5775 (含水38%)		原木制浆废浆渣	5775 (含水 38%)	不变
			污水站污泥	99000 (含水50%)		污水站污泥	90000 (含水 45%)	不变
		基地外	树皮及木屑等	48711.3 (含水50%)	基地外	树皮及木屑等	0	将其热磨为纤维素后作T纸生产线原料使用
			/			造纸废渣	115000 (含水 58.54%)	新增
			/			家具废边角料	30000 (含水 15.91%)	新增
			/		织物	18000 (含水 0.47%)	新增	
		2	木屑树皮热磨纤维生产线	/			筛选系统→洗涤→热磨系统→旋风分离器→稀释螺旋→单螺旋挤浆机→储浆塔→输送至废纸制浆碎浆机	
3	废纸制浆造纸生产线	原材料名称		一期+二期消耗量 (t/a)	原材料名称		一期+二期消耗量 (t/a)	变化，减少了废纸OCC量
		废纸OCC		2688213	废纸OCC		2528806.5	
		其中	T 纸	1338671.4	其中	T 纸	1248201.9	
			牛皮箱板纸	1349541.6		牛皮箱板纸	1280604.6	
/		/	热磨纤维 (25%绝干)	92413.2	新增，纤维素添加量			
4	总平面布置	新建高得率纸浆车间、化学浆车间、碱回收车间、制浆车间、湿式造纸联合厂房、上料车间、碱炉及固废炉汽机间等构筑物主体工程，废纸堆场、木片堆场、化工原料仓库、成品仓库、综合仓库等储运工程，空压站、维修车间、给水处理站、制氧气站、二氧化氯及双氧水制备车间、循			新建牛皮箱板纸上料车间、牛皮箱板纸制浆车间、牛皮箱板纸湿式造纸联合车间、T纸上料车间、T纸制浆车间、T纸湿式造纸联合车间，化学浆车间、高得率纸浆车间、湿浆制备及破解车间、碱回收系统（蒸发车间、燃烧车间、苛化车间）等主体工程构筑物，新建固废焚烧系统（固废锅炉构筑物、主厂房和固废锅炉、			调整，厂区总平图发生很大变化

		环冷却水站、办公楼、食堂、门卫房等公用辅助工程，污水处理站、消防水池、初期雨水池、事故应急池、化学水处理车间、固废预处理车间及固废堆存车间、三列四电场静电除尘器等环保工程。	固废预处理及堆存车间、转运站、脱水机房、灰库、渣库、飞灰固化车间各1栋）、循环冷却水站、化学水制备车间、空压站、汽修车间、机修车间等辅助工程构筑物，新建原木堆场区、木片堆场区（含木片筛选间）、废纸堆场区、综合仓库、化工品仓库、成品仓库及自动成品库等储运工程，新建办公楼、食堂及门卫房办公生活设施，新建给水处理站、污水处理站、事故水池、消防水池、恶臭处理系统、三列五电场静电除尘器等公用环保工程，配套的给水、排水、供电等公用工程		
5	热磨纤维线	/	位于湿浆制备及破解车间，布置1套木屑树皮热磨生产线相关设备设施。	新增	
6	产品方案	30.03万t/a高得率纸浆、30.03万t/a化学浆、2×60.06万t/aT纸、2×60.06万t/a高档牛皮箱板纸、2.9万t/a27.5%双氧水、0.751万t/a漂白剂二氧化氯（纯）	30.03万t/a高得率纸浆、30.03万t/a化学浆、2×60.06万t/aT纸、2×60.06万t/a高档牛皮箱板纸、2.9万t/a27.5%双氧水、0.751万t/a漂白剂二氧化氯（纯）	不变	
			9.24132万t/a（280.04t/d）热磨纤维	新增	
7	生产工艺	化学浆、高得率纸浆、T纸、箱板纸、双氧水、二氧化氯、碱回收系统、固废焚烧锅炉系统等生产工艺详见原环评报告	化学浆、高得率纸浆、T纸、箱板纸、双氧水、二氧化氯、碱回收系统、固废焚烧锅炉系统等生产工艺详见原环评报告	不变	
			木屑树皮热磨纤维生产工艺	新增	
8	风险源	主体工程风险源	主体工程风险源	不变	
			新增固废焚烧炉等相关风险源	新增	
9	废气	化学浆漂白废气、二氧化氯制备生产废气、双氧水制备工艺废气、石灰料仓进料废气、不含活性炭灰库废气、含活性炭灰库废气、飞灰固化废气、石灰活性炭仓库废气、污水站配酸废气、污水站恶臭废气、食堂废气的产生、治理措施及排放	化学浆漂白废气、二氧化氯制备生产废气、双氧水制备工艺废气、石灰料仓进料废气、不含活性炭灰库废气、含活性炭灰库废气、飞灰固化废气、石灰活性炭仓库废气、污水站配酸废气、污水站恶臭废气、食堂废气的产生、治理措施及排放	不变	
			2300tds/d碱回收炉废气、520t/d石灰窑废气产生量	2300tds/d碱回收炉废气、520t/d石灰窑废气产生量	不变
			2300tds/d碱回收炉废气采用三列四电场静电除尘器+炉外高分子脱硝+150mH×φ3.9m烟囱（1#）排放；520t/d石灰窑废气采用单列四电场静电除尘器+炉外高分子脱硝+150mH×φ1.4m烟囱（2#）排放	2300tds/d碱回收炉废气采用三列五电场静电除尘器+二氧化氯脱硝喷淋塔装置排放；520t/d石灰窑废气采用单列四电场静电除尘器+二氧化氯脱硝喷淋塔装置+150mH×φ1.4m烟囱（2#）排放	变化，污染物排放量有所削减
			固废焚烧锅炉	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、CO、HCl等污染物产生量及排放量	不变

		废气	黑五类重金属（砷、铬、镉、汞、铅）及二噁英的产生量及排放量	黑五类重金属（砷、铬、镉、汞、铅）及二噁英的产生量及排放量均有所增加，增加量超过10%	变化
			SNCR脱硝+骤冷系统+半干法脱硫系统(Ca(OH) ₂ 浆液脱硫)+一级布袋除尘+活性炭喷射系统+二级布袋除尘器+150mH×φ2.8m烟囱（3#或4#）排放	SNCR脱硝+骤冷系统+半干法脱硫系统(Ca(OH) ₂ 浆液脱硫)+一级布袋除尘+活性炭喷射系统+二级布袋除尘器+150mH×φ2.8m烟囱（3#或4#）排放	不变
			各生产车间及配套设区无组织废气产生量、治理措施、排放量	各生产车间及配套设区无组织废气产生量、治理措施、排放量	不变
			——	湿浆制备及破解车间（木屑树皮热磨纤维区）无组织废气	新增
10	废水		高得率纸浆生产线、化学浆生产线产生的高浓废水（黑液）送碱回收车间蒸发浓缩燃烧处理，低浓废水送污水处理站处理；废纸制浆造纸生产线产生的废水在车间内回收纤维后，泵送至污水处理站处理；备料工段木片洗涤水循环利用，定排废水送污水处理站处理；生活污水经化粪池预处理后排入污水处理站处理；循环水站定排废水、设备清洗及地面冲洗废水等经收集后送污水处理站处理	高得率纸浆生产线、化学浆生产线产生的高浓废水（黑液）送碱回收车间蒸发浓缩燃烧处理，低浓废水送污水处理站处理；废纸制浆造纸生产线产生的废水在车间内回收纤维后，泵送至污水处理站处理；备料工段木片洗涤水循环利用，定排废水送污水处理站处理；生活污水经化粪池预处理后排入污水处理站处理；循环水站定排废水、设备清洗及地面冲洗废水等经收集后送污水处理站处理	不变
			废水进入自建污水处理站处理，污水处理站总处理规模为85000m ³ /d，分期建设，其中一期处理规模为60000m ³ /d，二期处理规模为25000m ³ /d，工艺均采用初沉池+厌氧反应器+低污泥负荷活性污泥生化处理+深度处理（芬顿试剂）+排入长江	废水进入自建污水处理站处理，污水处理站总处理规模为85000m ³ /d，分期建设，其中一期处理规模为60000m ³ /d，二期处理规模为25000m ³ /d，工艺均采用初沉池+厌氧反应器+低污泥负荷活性污泥生化处理+深度处理（芬顿试剂）+排入长江	不变
			备料车间废水、高得率纸浆生产线废水、化学浆生产线废水、碱回收废水、二氧化氯及双氧水制备废水）、职工生活污水（含餐饮废水）、循环冷却塔废水、化学水处理废水（除盐及软化废水）、空压机废水、生产装置及地面清洗废水、化验室废水、设备维修废水及初期雨水，处理园区热电联产项目废水的产生、治理措施及排放	备料车间废水、高得率纸浆生产线废水、化学浆生产线废水、碱回收废水、二氧化氯及双氧水制备废水）、职工生活污水（含餐饮废水）、循环冷却塔废水、化学水处理废水（除盐及软化废水）、空压机废水、生产装置及地面清洗废水、化验室废水、设备维修废水及初期雨水，处理园区热电联产项目废水的产生、治理措施及排放	不变
			T纸生产线废水、牛皮箱板纸生产线废水的产生及排放	T纸生产线废水、牛皮箱板纸生产线废水的产生及排放	变化
			——	木屑树皮热磨纤维生产线废水	新增
11	固体废物	活性染料过滤废渣、废过滤膜、混合盐碱、不含重金属混合盐、含重金属混合盐、废包装材料、废树脂、生活垃圾	活性染料过滤废渣、废过滤膜、混合盐碱、不含重金属混合盐、含重金属混合盐、废包装材料、废树脂、生活垃圾等产生、治理	不变	

		等产生、治理措施及排放		措施及排放	不变	
		备料车间砂石、泥渣，化学浆及高得率纸浆车间产生的浆渣，碱回收车间碱灰渣、绿泥、石灰渣料、石灰窑收尘灰，废纸制浆废纸车间重渣，固废焚烧炉废金属、炉渣、旋风分离收集灰飞、不含活性炭普通飞灰、含活性炭飞灰，双氧水制备过程产生的废氧化铝、废活性炭，给水供水站无机泥沙，污水处理站污泥，压缩空气站废空滤格、废干燥剂，化学水处理车间废活性炭，化验室废化学试剂及包装物，维修车间废润滑油及废机油、废含油抹布及劳保品，原辅材料废包装桶袋，制氧站废分子筛，职工生活垃圾等产生、治理措施及排放		备料车间砂石、泥渣、树皮及木屑，化学浆及高得率纸浆车间产生的浆渣，碱回收车间碱灰渣、绿泥、石灰渣料、石灰窑收尘灰，废纸制浆废纸车间重渣，固废焚烧炉废金属、炉渣、旋风分离收集灰飞、不含活性炭普通飞灰、含活性炭飞灰，双氧水制备过程产生的废氧化铝、废活性炭，给水供水站无机泥沙，污水处理站污泥，压缩空气站废空滤格、废干燥剂，化学水处理车间废活性炭，化验室废化学试剂及包装物，维修车间废润滑油及废机油、废含油抹布及劳保品，原辅材料废包装桶袋，制氧站废分子筛，职工生活垃圾等产生、治理措施及排放		
		树皮及木屑、双氧水制备过程产生的废催化剂、化学水处理车间废活性炭、废离子交换树脂	产生及排放	产生及排放		不变
			治理措施	治理措施		变化
		废纸制浆废纸车间轻渣浆	产生及排放	产生及排放	变化	
			治理措施	治理措施	不变	
12	噪声	主体工程生产设备等噪声产生量、治理措施、排放量等		主体工程生产设备等噪声产生量、治理措施、排放量等	不变	
		——		树皮木屑热磨纤维生产线生产设备噪声产生量、治理措施、排放量等	新增	
13	污染因子	大气、地表水、噪声、地下水、固废等		大气、地表水、噪声、地下水、固废等	不变	
14	标准	项目涉及的大气、声、地下水等环境质量标准及排放标准		项目涉及的大气、声、固废、地下水等环境质量标准及排放标准	不变	
		废水排放标准执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表1直接排放标准、《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）中表2制浆造纸联合生产企业标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准较严者		废水排放标准执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表1直接排放标准、《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）中表3制浆造纸联合生产企业标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准较严者	变化	
		一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单		一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）	变化，更新	
15	环境导则	《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）、《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011）		《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）、《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2022）	变化，更新	

三、关注的主要环境问题及环境影响

- (1) 项目变更引起的废水、废气、固废源强变化及达标排放分析。
- (2) 污染源变化引起的环境影响分析。
- (3) 平面布置调整后、环境保护距离范围调整可行性。
- (4) 项目变更引起的废气、废水、固废等污染防治措施及论证性分析。
- (5) 根据规范对新增的煤气发生炉装置区进行风险识别、源项分析，分析环境风险水平，并提出防范、减缓和应急措施。

四、环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》及国家环境保护部《建设项目环境影响评价分类管理名录》等环保法律、法规的有关规定，该工程应编制环境影响报告书。2022 年 5 月玖龙纸业（湖北）有限公司委托湖北荆州环境保护科学技术有限公司承担《玖龙纸业（湖北）有限公司年产 60 万吨浆及 240 万吨高档包装纸的林浆纸一体化变更项目》环境影响评价工作。

我公司在接受委托后，认真组织实施了该项目的环境影响评价工作，组织有关技术人员收集、整理资料，对项目所在区域环境现状进行了调查，并对国内类似的企业生产和环境保护情况进行了调研，分析了该项目生产工艺方案、环境影响评价重点、评价范围和污染现状，对环境影响主要因子进行识别和筛选，对周围自然、社会环境进行调查，对工程分析和污染源参数进行核算，并进行大气、水和环境噪声影响预测及分析，优化了项目污染防治措施，在此基础上完成《玖龙纸业（湖北）有限公司年产 60 万吨浆及 240 万吨高档包装纸的林浆纸一体化变更项目环境影响报告书》（送审本），现提交给玖龙纸业（湖北）有限公司报荆州市生态环境局审查。

本报告书在编制过程中，得到了荆州市生态环境局、荆州市生态环境局监利市分局以及建设单位等有关部门及单位的指导和大力支持，在此一并表示感谢！

五、环境影响评价主要结论

变更项目在原厂址内建设，建设地点不变，不新增占地，项目变更后主体工程生产规模、产品方案、生产工艺、污染防治措施等基本未发生变化。变更项目内容符合国家产业政策的要求，满足清洁生产的要求，采用了先进、可靠的废气、废水和废渣治理和处置措施，变更项目实施后各项污染物均能达标排放，符合总量控制要求。项

目变更后的环境影响与原环评的预测结论变化不大，对周围环境的影响可接受。公众参与调查结果表明，变更项目的建设得到公众的理解与支持。因此，从环保角度而言，玖龙纸业（湖北）有限公司年产 60 万吨浆及 240 万吨高档包装纸的林浆纸一体化变更项目是可行的。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规、行政文件及技术规范

1.1.1.1 法律

1. 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日实施）；
2. 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 19 日修订）；
3. 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修改）；
4. 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日第二次修正）；
5. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）；
6. 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日修订）；
7. 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年 8 月 31 日）；
8. 《中华人民共和国土地管理法》（2020 年 1 月 1 日）；
9. 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日修订）；
10. 《中华人民共和国矿产资源法》（2009 年 8 月 27 日修订）；
11. 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日修改）；
12. 《中华人民共和国水土保持法实施条例》（2011 年 1 月 8 日修订）；
13. 《中华人民共和国野生动物保护法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
14. 《中华人民共和国安全生产法》（2014 年 12 月 1 日起施行）；
15. 《关于加快发展循环经济的若干意见》（国务院国发〔2005〕22 号，2005.7.2）；
16. 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
17. 《中华人民共和国城乡规划法》（2019 年 4 月 23 日修订）；
18. 《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
19. 《中华人民共和国环境保护税法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；
20. 《中华人民共和国长江保护法》（2020 年 12 月 26 日颁布，2021 年 3 月 1 日实施）。

1.1.1.2 行政法规

21. 中华人民共和国国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日）；

22. 中华人民共和国国务院令 第 344 号《危险化学品安全管理条例（修订）》（2013 年 12 月 7 日修订）；
23. 国务院国发〔2005〕40 号文《关于发布实施〈促进产业结构调整暂行规定〉的决定》（2005 年 12 月 2 日）；
24. 国务院国发〔2005〕39 号文《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（2005 年 12 月 3 日）；
25. 国务院国发〔2006〕11 号《关于加快推进产能过剩行业结构调整的通知》（2006 年 3 月 12 日）；
26. 《国务院关于印发“十三五”节能减排综合性工作方案的通知》（国发〔2016〕74 号，2017 年 1 月 5 日）；
27. 国发〔2015〕17 号《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，2015 年 4 月 2 日发布；
28. 国务院国发〔2016〕31 号《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（2016 年 5 月 31 日）；
29. 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22 号，2018 年 6 月 27 日）；
30. 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35 号，2011 年 10 月 20 日）。

1.1.1.3 部门规章和行政文件

31. 国家发展改革委令 2019 年第 29 号《产业结构调整指导目录（2019 年版）》；
32. 生态环境部令（2020 年 11 月 30 日）第 16 号《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》；
33. 国土资源部、国家发展改革委国土资发〔2012〕98 号《关于发布实施《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》的通知》；
34. 国土资发〔2008〕24 号国土资源部关于发布和实施《工业项目建设用地控制指标》的通知；
35. 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环境保护部文件环发〔2012〕77 号，2012 年 07 月 03 日）；
36. 《关于进一步加强危险化学品安全生产工作的指导意见》（国务院安委会办公

室安委办〔2008〕26 号，2008 年 9 月 14 日）；

37. 《关于开展重大危险源监督管理工作的指导意见》（安监管协调字〔2004〕56 号，2004 年 4 月 27 日）；

38. 《关于深入推进重点企业清洁生产的通知》，（环发〔2010〕54 号，2010 年 4 月 12 日）；

39. 原国家环境部《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号，2017 年 11 月 20 日）；

40. 关于印发《突发环境事件应急预案管理暂行办法》的通知（环发〔2010〕113 号）；

41. 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号，2012 年 8 月 8 日）；

42. 《关于进一步加强工业节水工作的意见》（工信部节〔2010〕218 号，2010 年 5 月）；

43. 《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环保部环发〔2014〕149 号，2014 年 12 月）；

44. 《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（2014 年 1 月 1 日）；

45. 环发〔2014〕197 号《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》；

46. 环大气〔2017〕121 号《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》；

47. 工信部联节〔2016〕217 号《重点行业挥发性有机物削减行动计划》；

48. 工信部联节〔2017〕178 号《工业和信息化部发展改革委科技部财政部环境保护部关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》（2017 年 8 月 1 日）；

49. 《关于印发<长江保护修复攻坚战行动计划>的通知》，环水体〔2018〕181 号，2018 年 12 月 31 日；

50. 《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》，国家推动长江经济带发展领导小组办公室第 89 号；

51. 《关于印发<长江保护修复攻坚战行动计划>的通知》，环水体〔2018〕181 号，2018 年 12 月 31 日；

52. 《关于加强化工园区环境保护工作的意见》（环境保护部环发〔2012〕54 号，2012 年 05 月 17 日）；

53. 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环保部，环环评〔2016〕150 号）；

54. 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环环评〔2018〕

11 号)；

55. 《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气[2019]53 号）；
56. 《市场准入负面清单（2019 年版）》（发改体改〔2019〕1685 号）；
57. 《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33 号）；
58. 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日起施行）；
59. 《国家危险废物名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日起施行）；
60. 《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令第 5 号）；
61. 《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》（环土函〔2019〕25 号）；
62. 《关于进一步加强危险废物和医疗废物监管工作的意见》，环发[2011]19 号；
63. 《危险废物污染防治技术政策》（环发[2003]199 号）；
64. 《造纸产业发展政策》（国家发改委公告〔2007〕第 71 号）；
65. 《关于发布<造纸行业木材制浆工艺污染防治可行技术指南>等三项指导性技术文件的公告》（环境保护部公告 2013 年第 81 号）；
66. 《关于造纸工业“十三五”发展的意见》（中国造纸协会），2017 年 6 月；
67. 《制浆造纸建设项目环境影响评价审批原则（试行）》（环办〔2015〕112 号）；
68. 《关于印发<制浆造纸企业环境守法导则>的通知》（环办函〔2015〕882 号）；
69. 工业和信息化部《轻工业发展规划》（2016-2020 年），2016 年 7 月 19 日；
70. 生态环境部、国家发展和改革委员会、工业和信息化部、财政部环大气〔2019〕56 号《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》，2019 年 7 月 9 日；
71. 《碳排放权交易管理办法（试行）》（中华人民共和国生态环境部令 第 19 号）；
72. 《关于发布<造纸工业污染防治技术政策>的公告》（环境保护部公告 2017 年第 35 号）；
73. 《关于印发<长江流域水环境质量监测预警办法（试行）>的通知》（环办监测[2018]36 号）；
74. 《关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》的公告》（生态环境部公告 2018 年第 9 号）；
75. 生态环境部、自然资源部、住房和城乡建设部、水利部、农业农村部《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》（环土壤[2019]25 号）；
76. 《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 736 号）；
77. 《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》环办环评〔2020〕

36 号；

78. 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45 号）；

79. 《推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）的通知》（长江办〔2022〕7 号）；

80. 《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发[2021]33 号）；

81. 《关于印发工业废水循环利用实施方案的通知》（工信部联节〔2021〕213 号）；

82. 《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号，2022 年 1 月 1 日起施行）；

83. 《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号）。

1.1.1.4 地方法规、规章

84. 鄂政办发〔2000〕10 号《省人民政府办公厅转发省环保局关于湖北省地表水环境功能区划类别的通知》；

85. 鄂政函〔2003〕101 号文《省人民政府关于同意湖北水功能区划的批复》；

86. 湖北省人民政府办公厅《湖北省大气污染防治条例》，2018 年 11 月 19 日修订，2019 年 6 月 1 日实施；

87. 湖北省人民政府办公厅《湖北省水污染防治条例》，2018 年 11 月 19 日修订，自修订之日起施行；

88. 湖北省人民政府办公厅《湖北省土壤污染防治条例》，2016 年 10 月 1 日施行；

89. 鄂政办发〔2019〕18 号《省人民政府办公厅关于调整建设项目环境影响评价文件分级审批权限的通知》2019 年 02 月 21 日发布；

90. 推动长江经济带发展领导小组办公室第 89 号《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》，2019 年 1 月 12 日；

91. 鄂环发〔2018〕8 号《省环保厅、省发改委关于印发湖北省生态保护红线划定方案的通知》，2018 年 7 月 26 日；

92. 鄂政发〔2018〕30 号《湖北省人民政府关于发布湖北省生态保护红线的通知》；

93. 省环保厅、省发改委、省财政厅、省交通运输厅、省质监局、省能源局鄂环发〔2018〕7 号关于《印发<湖北省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案>的通知》，2018 年 5 月 28 日；

94. 湖北省人民政府令第 364 号《湖北省危险化学品安全管理办法》（2013 年 8 月

26 日省人民政府常务会议审议通过，自 2013 年 11 月 1 日起施行）；

95. 鄂政办发〔2016〕96 号《省人民政府办公厅关于印发湖北省主要污染物排污权有偿使用和交易办法的通知》；

96. 湖北省生态环境厅公告 2020 年第 2 号《关于部分城市延期执行大气污染物特别排放限值的公告》；

97. 鄂环办发〔2014〕58 号《关于印发〈湖北省大气污染防治行动计划实施情况考核办法（试行）〉的通知》；

98. 鄂环委办〔2016〕79 号《省环委会办公室关于印发湖北重点行业挥发性有机物污染整治实施方案的通知》；

99. 鄂环办〔2013〕296 号《关于进一步加强重金属污染环境监管工作的通知》；

100. 鄂政办发〔2017〕50 号《省人民政府办公厅关于印发湖北省控制污染物排放许可制实施方案的通知》；

101. 鄂环委办〔2016〕79 号《省环委会办公室关于印发湖北重点行业挥发性有机物污染整治实施方案的通知》；

102. 鄂环办〔2017〕79 号《省环保厅办公室关于深入做好中央环保督察反馈意见整改切实加强环境影响评价管理工作的通知》；

103. 《省人民政府关于国家长江经济带发展战略的实施意见》（鄂政发〔2015〕36 号）；

104. 湖北省委办公厅、省政府办公厅《关于迅速开展湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治行动的通知》（鄂办文〔2016〕34 号）；

105. 《湖北省人民代表大会关于大力推进长江经济带生态保护和绿色发展的决定》（2017 年 1 月 21 日湖北省第十二届人民代表大会第五次会议通过）；

106. 湖北省制造强省建设领导小组《中国制造 2025 湖北行动纲要“1+X”配套行动计划或实施方案的通知》（制造强省〔2017〕1 号）；

107. 《湖北省固体废物污染治理工作方案》（2018 年）；

108. 《省人民政府关于印发〈湖北省工业经济稳增长快转型高质量发展工作方案（2018-2020 年）〉的通知》（鄂政发〔2018〕16 号）；

109. 《省人民政府关于印发进一步推进全省生态环境问题整治工作方案的通知》（鄂政发〔2018〕43 号）；

110. 《省环保厅关于印发湖北长江经济带生态环境保护规划的通知》（鄂环发〔2017〕23 号）；

111.湖北省经信委《贯彻落实长江大保护专项行动实施方案》（鄂经信重化函[2017]438 号）；

112.《省生态环境厅、省发展改革委关于印发<湖北省长江保护修复攻坚战工作方案>的通知》（鄂环发[2019]13 号）；

113.《省生态环境厅办公室关于印发<优化营商环境服务推进全省经济高质量发展的措施>的通知》（鄂环办[2019]26 号）；

114.湖北省生态环境厅《省生态环境厅关于印发<湖北省开发区建设项目环境影响评价改革试点实施意见>的通知》（2019 年 8 月）；

115.《省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（鄂政发[2020]21 号）；

116.《省生态环境厅办公室关于加强高耗能、高排放项目生态环境源头防控实施意见的通知》（鄂环办[2021]61 号）；

117.《省发改委关于再次梳理“两高”项目的通知》；

118.《省生态环境厅关于印发《湖北省污染源自动监控管理办法》《湖北省污染源自动监控管理技术指南》的通知》（鄂环发〔2021〕43 号，2021 年 7 月 1 日发布）；

119.荆发〔2017〕9 号《中共荆州市委、市政府关于推进“一城三区、一区多园”建设的实施意见》；

120. 荆发改开发〔2017〕147 号《荆州市发改委关于印发<荆州市“一城三区、一区多园”产业发展规划>的通知》；

121.荆政发〔2014〕21 号《关于印发荆州市大气污染防治行动计划的通知》，2014 年 11 月 17 日发布；

122.关于加强全市地表水环境质量监测及应急预警工作座谈会的通知（荆环发〔2017〕7 号）；

123.关于印发荆州市水污染防治行动计划工作方案的通知（荆政发〔2016〕12 号）；

124.荆州市人民政府办公室关于印发荆州市地表水功能区划的通知（荆政办发〔2017〕17 号）；

125.荆政发〔2014〕21 号《关于印发荆州市大气污染防治行动计划的通知》，2014 年 11 月 17 日发布；

126.关于加强全市地表水环境质量监测及应急预警工作座谈会的通知（荆环发〔2017〕7 号）；

127.荆州市人民政府办公室关于印发荆州市土壤污染防治工作方案的通知（荆政办发〔2017〕19号）；

128.荆州市人民政府办公室关于印发荆州市地表水功能区划的通知（荆政办发〔2017〕17号）；

129.荆州市人民政府关于印发荆州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知（荆政发〔2021〕9号）。

1.1.1.5 技术规范

- 130.《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）；
- 131.《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）；
- 132.《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- 133.《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）；
- 134.《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）；
- 135.《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- 136.《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ694-2018）；
- 137.《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ 19-2022）；
- 138.《建设项目环境影响技术评估导则》（HJ616-2011）；
- 139.《制浆造纸企业环境守法导则》2015年5月29日；
- 140.《污染源源强核算技术指南 制浆造纸》（HJ887-2018）；
- 141.《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）；
- 142.《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）；
- 143.《制浆造纸废水治理工程技术规范》（HJ2011-2012）；
- 144.《制浆造纸工业污染防治可行技术指南》（HJ2302-2018）；
- 145.《制浆造纸行业清洁生产评价指标体系》；
- 146.《清洁生产标准造纸工业（硫酸盐化学木浆生产工艺）》（HJ/T340-2007）；
- 147.《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- 148.《造纸行业排污许可证申请与核发技术规范》（2016）；
- 149.《排污单位自行监测技术指南造纸工业》（HJ821-2017）；
- 150.《造纸及纸制品业卫生防护距离 第1部分纸浆制造业》（GB11456.1-2012）；
- 151.《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；

152. 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》；
153. 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
154. 《排污单位自行监测技术指南 造纸工业》（HJ821-2017）；
155. 《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》（HJ 1138-2020）；
156. 《重点行业二噁英污染防治技术政策》（环境保护部公告 2015 年第 90 号）；
157. 《制浆造纸建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》（2015）；
158. 《制浆造纸厂设计规范》（GB51092-2015）；
159. 《制浆造纸行业清洁生产评价指标体系》（2015 年本）；
160. 《制浆造纸企业综合能耗计算细则》（QB1022-91）；
161. 《造纸产品取水定额》（GB/T18916.5-2002）；
162. 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）；
163. 《烟气循环流化床法烟气脱硫工程通用技术规范》（HJ 178-2018）；
164. 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
165. 《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）；
166. 《制定地方大气污大染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）；
167. 《常用危险化学品储存通则》（GB15603-1995）；
168. 《化工建设项目环境保护设计标准》（GB/T50483-2019）；
169. 《危险化学品事故灾难应急预案》（国家安全生产监督管理总局）；
170. 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告 2013 年 31 号）；
171. 《制浆造纸工业环境保护行业政策、技术政策和污染防治对策》（中国轻工总会发布），1997 年 8 月 18 日；
172. 制浆造纸单位产品能源消耗限额（GB 31825-2015）；
173. 中国造纸协会《关于造纸工业“十三五”发展的意见》，2017 年 6 月；
174. 《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；
175. 《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）；
176. 《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）；
177. 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
178. 《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）；
179. 《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）；
180. 《国家危险废物名录（2021 年）》；

181. 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其标准修改单；
182. 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；
183. 《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）；
184. 《室外排水设计规范》（GB50014-2021）；
185. 《纳入排污许可管理的火电等 17 个行业污染物实际排放量计算方法（含排污系数、物料衡算方法）（试行）》。

1.1.1.6 规划文件

186. 《湖北省生态建设规划纲要》；
187. 《荆州市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》；
188. 中国造纸协会《关于造纸工业“十三五”发展的意见》，2017 年 6 月；
189. 《荆州市生态环境“十四五”规划》；
190. 《荆州市城市总体规划（2010-2020）》；
191. 《监利县城市总体规划（2014-2030）》；
192. 《中共监利市委关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》；
193. 《监利县白螺镇总体规划（2013-2030）》；
194. 《监利县“十四五”生态环境保护规划（初稿）》；
195. 《监利市经济开发区白螺工业园控制性详细规划（2020-2035）》；
196. 《监利县经济开发区白螺工业园控制性详细规划（2020-2035）环评影响报告书》及其审查意见。

1.1.2 评价委托书

《项目环境影响评价委托书》，见附件 1。

1.1.3 项目有关资料

玖龙纸业（湖北）有限公司提供的相关资料。

1.2 评价目的及工作原则

1.2.1 评价目的

为了正确处理项目所在地区的经济、社会发展和环境保护，维护生态平衡的关系，

做到瞻前顾后，统筹兼顾，维护和创造良好的生产与生活环境，使该项目的建设达到经济效益、社会效益和环境效益的统一，我单位按照国家建设项目影响评价技术相关导则的规定开展本次环境影响评价工作，力求达到下述目的：

（1）通过项目地区的环境现状调查及监测，掌握所在区域环境质量现状，确定区域主要污染源及主要环境问题；确定环境容量及满足环境容量相应对策和措施；

（2）分析本工程所采用的生产工艺和设备是否属于清洁生产工艺；分析工程设计采用污染治理措施的合理性、可行性和可靠性，经治理后各污染物是否能满足稳定达标排放的要求，以最大限度减少工程对环境的不利影响；对分析中发现的问题提出改进措施和要求；

（3）根据行业技术政策和国家环境保护最佳实用技术水平，分析项目污染治理措施和清洁生产工艺，提出切实可行的污染防治对策和措施；

（4）针对工程的特点，采用类比调研、资料分析及现场调查相结合的手段收集资料，在保证环境影响报告书质量的前提下，充分利用现有资料和成果，以节省时间、缩短评价周期，预测分析本工程建成后环境影响范围和程度；

（5）按照国家、省、市环保行政主管部门关于“总量控制”的要求，提出切实可行的污染防治工艺，并按区域环境质量达标和污染物达标排放的要求，提出相应的污染防治措施与建议，对工程建设的可行性从环保角度作出结论，为项目审批部门的决策、设计部门的设计、建设单位工程项目的实施及项目的环境管理提供依据。

1.2.2 工作原则

（1）坚持环境影响评价工作为经济建设服务，为环境管理服务的原则，注重评价工作的实用性、针对性，为环境管理决策提供科学依据；

（2）以国家环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等为依据，贯彻国务院关于《生态文明体制改革总体方案》的精神：贯彻“清洁生产”、“达标排放”、“节能减排”、“总量控制”的原则；

（3）坚持环境影响评价为工程建设服务，为环境管理服务，提高环境影响评价的实用性原则；

（4）以科学、客观、公正、务实的原则，开展环境影响评价工作，评价内容力求主次分明、重点突出、数据正确、结论可靠，环保对策建议可操作性、实用性强；

（5）在确保环评质量的前提下，充分利用现有资料，尽量缩短评价周期，满足工

程进度的要求。

1.3 环境影响识别及评价因子筛选

1.3.1 环境影响识别

利用矩阵识别法对本项目建设期和运营期产生的环境影响因素进行识别，见下表。

表 1-1 建设项目环境影响识别矩阵一览表

评价时段	评价因子		影响特征				影响说明	减免防治措施
			性质	程度	时间	可能性		
施工期	自然环境	大气环境	-	2	短	小	施工二次扬尘	对道路场地洒水
		地表水环境	-	3	短	小	施工生活污水	沉淀、格栅
		环境噪声	-	3	短	小	建筑机械噪声	加强管理
		固体废物	-	3	短	小	建筑垃圾	加强管理
	生态环境	陆生植物	-	3	短	小	施工粉尘附着植物叶面	对道路、场地洒水
		水生植物	-	3	短	小	生活污水	治理
运营期	自然环境	大气环境	-	2	长	大	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、Cl ₂ 、甲醇、二恶英等	治理
		地表水环境	-	3	长	大	生产废水、生活废水	治理
		固废	-	3	长	小	生产固废	分类处理处置
		环境噪声	-	3	长	小	设备噪声	合理布局、降噪等
		土壤	-	3	长	大	废水、废气	防治
		地下水	-	3	长	大	废水	防治
	生态环境	环境风险	-	3	短	大	化学原料、事故排放	防治
		陆上植物	-	3	长	小	有机废气、颗粒物	治理
	水生生物	-	3	长	小	生产废水、生活废水	分类治理	

注：（1）影响性质“+”为有利影响；“-”为不利影响；

（2）影响程度“1”为重大影响；“2”为中等影响；“3”为轻微影响。

1.3.2 环境影响评价因子的筛选

根据上表列出的本工程环境影响识别矩阵，经综合分析，筛选出主要环境影响评价因子列于下表。

表 1-2 主要环境影响评价因子一览表

环境要素	评价因子		
	现状评价	施工期评价	运营期评价
地表水	水温、pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、DO、总磷、总氮、AOX、石油类、硫化物、挥发酚、铬（六	pH、COD、BOD ₅ 、SS、	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、色度、总磷、

	价)、汞、水深、流速、水面宽度、流量等	NH ₃ -N	总氮
地下水	水位、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 浓度、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数	/	耗氧量
大气	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、PM _{2.5} 、O ₃ 、HCl、氟化物、氨、硫化氢、Hg、TSP、二噁英、氯气、TVOC、砷、镉、铅、六价铬、臭气浓度	PM ₁₀	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO _x 、H ₂ S、NH ₃ 、HCl、Cl ₂ 、二噁英等
噪声	昼夜间等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	昼夜间等效连续 A 声级
土壤	建设 用地	/	铅、砷、汞、二噁英、pH
	农 用地		
固体 废物	/	施工垃圾	一般工业固废、危险废物、生活垃圾

1.3.3 评价时段

该项目分为建设过程和生产运行两个阶段。建设过程的环境影响属短时、局部和部分可逆性的影响，影响可随建设期的完成而基本消失；运行期的环境影响属长期、局部和不可逆性影响，并随着排污量的增加对环境影响也将进一步加深，从环保管理控制上必须满足污染物达标排放和总量控制，确保满足区域环境质量的的功能要求。

因此，评价重点关注运行期的环境影响，同时对建设期做简要分析。

1.4 评价标准

1.4.1 环境质量标准

(1) 空气环境质量标准

项目位于监利市白螺工业园，属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类区，SO₂、NO₂、TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、Pb（年均值）、Cd（年均值）、Hg（年均值）、As（年均值）、六价铬（年均值）执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值，硫化氢、氨、氯化氢、硫酸雾、氯、TVOC 参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；二噁英按环发〔2008〕82 号文要求参照执行日本标准。各项评价因子具体取值详见下表。

表 1-3 环境空气质量标准限值一览表

类别	标准号及名称	评价对象	类(级)别	标准限值		
				名称	取值时间	限值
环境空气	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)	区域环境空气	二	SO ₂	1 小时平均	500μg/m ³
					24 小时平均	150μg/m ³
					年平均	60μg/m ³
				PM ₁₀	24 小时平均	150μg/m ³
					年平均	70μg/m ³
				PM _{2.5}	年平均	35μg/m ³
					24 小时平均	75μg/m ³
				TSP	年平均	200μg/m ³
					24 小时平均	300μg/m ³
				NO ₂	1 小时平均值	200μg/m ³
					24 小时平均	80μg/m ³
					年平均	40μg/m ³
				CO	1 小时平均	10mg/m ³
					24 小时平均	4mg/m ³
				O ₃	日最大 8 小时平均	160μg/m ³
					1 小时平均	200μg/m ³
				氟化物	1 小时平均	20μg/m ³
					24 小时平均	7μg/m ³
				汞 (Hg)	年平均	0.05μg/m ³
					24 小时平均*	0.1μg/m ³
					1 小时平均*	0.3μg/m ³
NO _x	1 小时平均值	250μg/m ³				
	24 小时平均	100μg/m ³				
	年平均	50μg/m ³				

				铅 (Pb)	年平均	0.5µg/m ³
					24 小时平均*	1µg/m ³
					1 小时平均*	3µg/m ³
				镉 (Cd)	年平均	0.005µg/m ³
					24 小时平均*	0.01µg/m ³
					1 小时平均*	0.03µg/m ³
				砷 (As)	年平均	0.006µg/m ³
					24 小时平均*	0.012µg/m ³
					1 小时平均*	0.036µg/m ³
	六价铬	年平均	0.000025µg/m ³			
		24 小时平均*	0.00005µg/m ³			
		1 小时平均*	0.00015µg/m ³			
	附录 D	氯化氢	1 小时平均	50µg/m ³		
			日平均	15µg/m ³		
		硫酸雾	1h 平均	300µg/m ³		
			日均值	100µg/m ³		
		Cl ₂	1 小时平均	100µg/m ³		
			日平均	30µg/m ³		
氨		1 小时平均	200µg/m ³			
硫化氢		1 小时平均	10µg/m ³			
TVOC	8 小时	0.6mg/m ³				
二甲苯	1 小时平均	200µg/m ³				
/	二噁英	年平均	0.6pgTEQ/m ³			
		日平均*	1.2pgTEQ/m ³			
		1 小时平均*	3.6pgTEQ/m ³			
《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)						
参照日本环境厅中央环境审议会制定的标准						

注：带*1 小时平均值为根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 参照年平均值折算。

(2) 地表水环境质量标准

项目纳污水体为长江（白螺段），评价范围内的地表水水质按所属水环境功能区执行相应的《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类及 III 类，具体标准详见下表。

表 1-4 地表水环境质量限值一览表

类别	标准号及名称	评价对象	标准限值		
			名称	II 级	III 级
地表水环境	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)	长江 (监利白螺段)	pH	6~9	6-9
			COD	≤15mg/L	≤20mg/L
			BOD ₅	≤3mg/L	≤4mg/L
			氨氮	≤0.5mg/L	≤1.0mg/L
			总磷	≤0.1mg/L	≤0.2mg/L
			总氮	≤0.5mg/L	≤1.0mg/L
			硫化物	≤0.1mg/L	≤0.2mg/L

		挥发酚	≤0.002mg/L	≤0.005mg/L
		石油类	≤0.05mg/L	≤0.05mg/L
		铬（六价）	≤0.05mg/L	≤0.05mg/L
		汞	≤0.0001mg/L	≤0.0005mg/L
		氯化物	≤250mg/L	≤250mg/L
		AOX	--	--
	日本标准	二噁英	≤1pg-TEQ/L	≤1pg-TEQ/L

(3) 声环境质量标准

项目东面临交通干线一侧声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准限值，其余厂界声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，周边居民点声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，具体详见下表。

表 1-5 区域声环境质量限值一览表

类别	标准号及名称	评价对象	类(级)别	标准限值		
				名称	限值 dB(A)	
					昼间	夜间
声环境	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	南面、西面及北面厂界	3	等效声级 Leq(A)	65	55
		东面厂界	4a		70	55
		周边居民点	2		60	50

(4) 地下水质量标准

项目区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 中 III 类限值，具体限值见下表。

表 1-6 区域地下水环境质量限值一览表

序号	项目	III类限值	序号	项目	III类限值
1	pH	6.5~8.5	12	铅	0.01mg/L
2	耗氧量	3.0mg/L	13	总硬度	450mg/L
3	氨氮	0.5mg/L	14	硝酸盐	20mg/L
4	锰	0.1	15	亚硝酸盐	1.0mg/L
5	氟化物	1.0mg/L	16	挥发酚	0.002mg/L
6	镉	0.005mg/L	17	硫酸盐	250mg/L
7	砷	0.01mg/L	18	氰化物	0.05mg/L
8	铬(六价)	0.05mg/L	19	总大肠菌群	3.0CFU/100mL(MPN/100mL)
9	溶解性总固体	1000mg/L	20	钠	200mg/L
10	氯化物	250	21	铁	0.3mg/L
11	汞	0.001mg/L	22	细菌总数	100CFU/mL

(5) 土壤环境质量标准

项目厂区内及周边工业用地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），具体详见表 1-7。项目周边农用地土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018），具体见表 1-8。

表 1-7 区域建设用地土壤环境质量限值一览表

污染物项目		第二类用地 mg/kg		评价对象
		筛选值	管控值	
重金属和无机物	砷	60	140	土壤环境
	镉	65	172	
	铬（六价）	5.7	78	
	铜	18000	36000	
	铅	800	2500	
	汞	38	82	
	镍	900	2000	
挥发性有机物	四氯化碳	2.8	36	
	氯仿	0.9	10	
	氯甲烷	37	120	
	1, 1-二氯乙烷	9	100	
	1, 2-二氯乙烷	5	21	
	1, 1-二氯乙烯	66	200	
	顺-1, 2-二氯乙烯	596	2000	
	反-1, 2-二氯乙烯	54	163	
	二氯甲烷	616	2000	
	1, 2-二氯丙烷	5	47	
	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10	100	
	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8	50	
	四氯乙烯	53	183	
	1, 1, 1-三氯乙烷	840	840	
	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8	15	
	三氯乙烯	2.8	20	
	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5	5	
	氯乙烯	0.43	4.3	
	苯	4	40	
	氯苯	270	1000	
	1, 2-二氯苯	560	560	
	1, 4-二氯苯	20	200	
	乙苯	28	280	
	苯乙烯	1290	1290	
	甲苯	1200	1200	

半挥发性有机物	间二甲苯+对二甲苯	500	570
	邻二甲苯	640	640
	硝基苯	76	760
	苯胺	260	663
	2-氯酚	2256	4500
	苯并（a）蒽	15	151
	苯并（a）芘	1.5	15
	苯并（b）荧蒽	15	151
	苯并（k）荧蒽	151	1500
	蒽	1293	12900
	二苯并（a, h）蒽	1.5	15
	茚并（1, 2, 3-cd）芘	15	151
	萘	70	700
	二噁英类（总毒性当量）	4×10^{-4}	4×10^{-5}

表 1-8 区域农用地土壤环境质量限值一览表

序号	污染物项目	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》 （GB 15618-2018）风险筛选值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镍≤	60	70	100	190
2	锌≤	200	200	250	300
3	铬 其他≤	150	150	200	250
4	砷 其他≤	40	40	30	25
5	铜 其他≤	50	50	100	100
6	铅 其他≤	70	90	120	170
7	镉 其他≤	0.3	0.3	0.3	0.6
8	汞 其他≤	1.3	1.8	2.4	3.4

1.4.2 排放标准

本变更项目仅作为“玖龙纸业（湖北）有限公司年产 60 万吨浆及 240 万吨高档包装纸的林浆纸一体化项目”补充说明，故本变更项目仅对涉及的内容进行相应评价，未变更的内容详见“玖龙纸业（湖北）有限公司年产 60 万吨浆及 240 万吨高档包装纸的林浆纸一体化项目环境影响报告及其批复”。

1.4.2.1 废气排放标准

本变更项目涉及的 2 台 160t/h 固废焚烧综合利用锅炉废气、2300tds/d 碱回收炉及 520t/d 石灰窑炉废气，其废气排放标准如下：

①碱回收炉及石灰窑（SO₂、NO_x、烟尘）

国家环境保护部回复江苏省环境保护厅《关于碱回收炉烟气执行标准有关意见的复函》（环函[2014]124 号）内容：造纸制浆过程中产生的黑液包含有机物（主要成分为木素、半纤维素等）和无机物，经蒸发浓缩后通过碱回收炉将其燃烧，产生蒸汽或发电。考虑到碱回收炉与一般燃煤发电锅炉的差异性，以及目前工艺技术现状与氮氧化物排放实际情况，65 蒸吨/小时以上碱回收炉可参照《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中现有循环流化床火力发电锅炉的排放控制要求执行；65 蒸吨/小时及以下碱回收炉参照《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中生物质成型燃料锅炉的排放控制要求执行。

本变更项目碱回收蒸汽锅炉为 350 蒸吨/小时，其烟气参照参考执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中现有循环流化床火力发电锅炉的排放控制要求。

根据《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）要求，石灰窑大气污染物需执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996），考虑到该标准出台较早，且2020年4月国家生态环境部向社会各界发布了《石灰、电石工业大气污染物排放标准（征求意见稿）》，同时荆州市地区为大气不达标区，综合考虑，本项目石灰窑废气污染物浓度参照执行该治理方案中“重点区域原则上按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于30、200、300毫克/立方米实施改造”要求。

碱回收炉及石灰窑废气执行情况具体见下表。

②固废焚烧锅炉

本变更项目涉及的2台160t/h固废焚烧综合利用锅炉废气排放标准参照执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）及其修改单，具体见下表。

表 1-9 废气排放标准限值一览表

评价对象	标准名称	污染物	排放标准限值			周界外浓度最高点 mg/m ³
			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排气筒高度 m	
2300tds/d 碱回收炉 烟囱废气	参照《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）现有循环流化床火力发电锅炉的排放控制要求执行	烟尘	30	/	150 (1#)	/
		SO ₂	200	/		/
		NO _x	200	/		/
		烟气黑度	1 (级)	/		/
	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	TRS (H ₂ S)	/	21		0.06
520t/h 石灰 窑废气	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）重点区域原则上的浓度排放限值	烟尘	30	/	150 (2#)	/
		SO ₂	200	/		/
		NO _x	300			

	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	TRS (H ₂ S)	/	21		0.06
2×160t/h 固废焚烧 循环流化 床锅炉废 气	参照《生活垃圾焚烧污染控制 标准》(GB18485-2014) 及 其修改单		1h 平均	24h 平均	/	/
		颗粒物	30	20		/
		SO ₂	100	80	/	/
		NO _x	300	250	/	/
		CO	100	80	/	/
		HCl	60	50	/	/
		汞及其化合物	0.05		/	/
		镉、铊及其化合物	0.1		/	/
		锑、砷、铅、铬、 钴、铜、锰、镍及 其化合物	1.0		/	/
		二噁英	0.1 ngTEG/m ³		/	/
制备 ClO ₂ 及双氧水 工艺废气	《无机化学工业污染物排放 标准》(GB31573-2015) 表 4	氯气	8	0.52*	25 (6#)	0.1
		HCl	20	0.915*		0.05
	参照《天津市工业企业挥发性 有机物排放控制标准》 (DB12/524-2020) 表 1 “其他行业”	TRVOC	60	9.4	25 (16#)	2.0(监控点处 1h 平均浓度值) 4.0(监控点处任 意一次浓度值)
污水处理 站废气	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2	硫酸雾	45	1.5	15 (12#)	1.2
		HCl	100	0.26		0.2
	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	NH ₃	/	4.9	15 (13#)	1.5
		H ₂ S	/	0.33		0.06
		臭气浓度	20 (无量纲)	/	/	
工艺粉尘	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2	颗粒物	120	3.5	15 (7#~11#)	1.0
造纸车间 漂白尾气	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2	氯气	65	52.7	150 (5#)	0.4
食堂油烟	《饮食业油烟排放标准 (试 行)》(GB18483-2001) 表 2 大型	油烟	2.0	/	/	/
		净化效率	85%	/	/	/
厂区	《挥发性有机物无组织排放 控制标准》 (GB37822-2019) 表 A.1 特 别排放限值	NMHC (监控点处 1h 平均浓度)	/	/	/	6
		NMHC (监控点处 任意一次浓度值)	/	/	/	20

注：参照《造纸行业排污许可证申请与核发技术规范》、《火电行业排污许可证申请与核发技术规范》、《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》(环发〔2015〕164 号)，碱回收炉参照执行《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011) 排放控制要求；石灰窑炉废气执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气〔2019〕56 号) 重点区域原则上的浓度排放限值；固废综合利用锅炉焚烧树皮、木屑、污泥、浆渣等一般固废，掺烧不超过 20% 的原煤，固废焚烧炉参照执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014) 排放标准限值。

1.4.2.2 废水排放标准

本变更项目仅作为“玖龙纸业（湖北）有限公司年产 60 万吨浆及 240 万吨高档包装纸的林浆纸一体化项目”补充说明。

原环评批复中，玖龙纸业厂区废水排放标准为执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级 A 标准及《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）中表 2 制浆造纸联合生产企业标准较严者。

因排污口下游存在多个水环境敏感点（如下游约 4.5km 为白鬃豚保护区），为减轻项目废水对纳污水体长江的污染负荷，保护长江水质及其水生态环境，企业拟将废水排放标准进行提标升级至《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级 A 标准及《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）中表 3 水污染特别排放限值中的制浆造纸联合生产企业标准较严者。即企业自建污水处理站出水中常规污染物（pH、COD、BOD₅、SS、氨氮、总磷、石油类、色度、AOX）参照执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级 A 标准、其他项（总氮、二噁英）执行《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）中表 3 制浆造纸联合生产企业标准进行设计。

综上，本变更项目实施后，全厂污水处理厂尾水排放标准限值详见下表。

表 1-10 项目废水污水处理厂尾水污染物排放标准

序号	项目	单位	GB31573-2015 表 1 直接排放	GB3544-2008 表 3 制浆造纸 联合生产企业	GB18918-2002 一级 A 标准	本项目执行标准
1	pH	——	6~9	6~9	6~9	6~9
2	色度	稀释倍数	/	50	30	30
3	COD _{Cr}	mg/L	50	50	50	50
4	BOD ₅	mg/L	/	10	10	10
5	SS	mg/L	50	10	10	10
6	氨氮	mg/L	10	5	5(8)	5
7	总磷	mg/L	0.5	0.5	0.5	0.5
8	总氮	mg/L	20	10	15	10
9	石油类	mg/L	3	/	1	1
10	可吸附有机卤素 (AOX)	mg/L	/	8 ⁽¹⁾	1	1
11	二噁英	pgTEQ/L	/	30 ⁽¹⁾	/	30 ⁽¹⁾
单位产品基准排水量		吨/吨（浆）	/	25 ⁽²⁾	/	25 ⁽²⁾

注：（1）污染物排放监控位置为车间或生产设施废水排放口。

（2）纸浆量以绝干计；核定制浆和造纸联合生产企业单位产品实际排水量，以企业纸浆产量与外购商品浆数量的总和为依据。

1.4.2.3 噪声排放标准

项目施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），运营期南、西、北面三侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类区标准，东面厂界紧邻 S103 省道，执行 GB12348-2008 中 4 类标准，见下表。

表 1-11 噪声排放标准限值一览表

类别	标准号及名称	评价对象	类(级)别	标准限值		
				名称	限值 dB(A)	
					昼间	夜间
施工期 噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	施工场界	/	等效声级 Leq(A)	70	55
运营期 噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	南、西及 北面厂界	3	等效声级 Leq(A)	65	55
		东面厂界	4		70	55

1.4.2.4 其他

固体废物：按其性质不同拟分别执行不同标准：一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单，危险废物转运执行《湖北省固体（危险）废物转移管理办法》。

1.5 评价工作等级和评价范围

1.5.1 大气环境影响评价等级确定

按 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》，项目大气环境影响评价工作等级判断如下：根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \cdot 100\%$$

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模型计算出第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{oi} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

评价工作等级按分级判据进行划分。最大地面浓度占标率 P_i 按公式（1）计算，如

污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者（ P_{max} ），和其对应的 $D_{10\%}$ 。

项目评价工作等级表（HJ2.2-2018 表 2）见下表。

表 1-12 评价工作级别

评价工作等级	评价工作分级依据
一级	$P_{max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三级	$P_{max} < 1\%$

根据导则规定，项目污染物数大于 1，取 P 值中最大的（ P_{max} ）和其对应的 $D_{10\%}$ 作为等级划分依据，根据估算模型计算结果（详见 6.1.12 章节），最大占标率 P_{max} 为 $337.58\% > 10\%$ 。对照《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）评价等级的划分原则，大气环境影响评价工作等级为一级。

1.5.2 地表水环境影响评价等级确定

原环评提到“年产 60 万吨浆及 240 万吨高档包装纸的林浆纸一体化项目”废水主要来自备料、蒸煮、漂白、蒸发工序产生的造纸生产废水、废纸纸浆造纸生产线密封废水、多余白水、轻浆渣压滤废水、碱回收车间冷污凝废水、生活污水（含餐饮废水）等，废水全部进入污水处理站（初沉池+厌氧反应器+低污泥负荷活性污泥生化处理+深度处理（芬顿试剂））进行处理，处理达标后通过污水管网直接排入长江（监利白螺段）。该项目一期工程废水排放总量约为 $59956.486\text{m}^3/\text{d}$ ，二期工程新增废水排放总量约为 $18262.646\text{m}^3/\text{d}$ ，一期及二期共计 $78219.132\text{m}^3/\text{d}$ ， $Q \geq 20000\text{m}^3/\text{d}$ ，原环评地表水评价等级为一级。

本变更项目新增的木屑树皮热磨纤维生产线，该内容主要利用一期工程 T 纸生产线多余白水作为生产用水使用，将产生热磨挤压废水，经变更项目内部综合利用后，整体上，仅涉及到 T 纸及牛皮箱板纸生产线的生产废水量有细微变化（生产废水排放总量可减少 $14.925\text{m}^3/\text{d}$ ），其余生产线及公辅工程等废水产生及排放量均未发生变化。项目变更后，一期及二期工程投产后废水排放量由 $78219.132\text{m}^3/\text{d}$ （ $3259.13\text{m}^3/\text{h}$ ）变更为 $78204.207\text{m}^3/\text{d}$ （ $3258.509\text{m}^3/\text{h}$ ），变更项目废水排放量减少了 $14.925\text{m}^3/\text{d}$ ，基本上不会影响原环评地表水影响预测结果，因此，本变更项目地表水评价等级可参照三级 B。

1.5.3 声环境影响评价等级确定

根据 HJ2.4-2021《环境影响评价技术导则 声环境》5.2.4 小节内容，“建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围

内声环境保护目标噪声级增量在 3 dB(A)以下（不含 3 dB(A)），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。

本变更项目位于白螺工业园玖龙纸业公司厂区内，其声环境功能为 3 类区，项目建设前后噪声级增高量 < 3dB（A），受影响人口数没有显著增加，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中评价工作等级划分，确定本次声环境影响评价等级为三级。

1.5.4 地下水环境影响评价等级确定

（1）建设项目类别

根据《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016），本变更项目为“工业固体废物（含污泥）集中处置”项目，属于附录 A 中的 II 类建设项目。

（2）建设项目场地的地下水环境敏感程度

项目建设项目所在区域地下水环境功能规划为 III 类，该项目周边无集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；无集中式饮用水水源准保护区以外的补给径流区；无未划定准保护区的集中式饮用水水源；无分散式饮用水水源地；无热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区；无其保护区以外的补给径流区。该项目地下水环境敏感程度判定为“不敏感”。

地下水环境影响评价等级分级表见下表。

表 1-13 地下水环境评价等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

（3）建设项目地下水评价工作等级判定

综上，根据 HJ610-2016，该项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

1.5.5 环境风险影响评价等级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险

潜势为 I，可开展简单分析。风险评价等级分级表见下表。

表 1-14 风险评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

根据环境风险潜势判断，本变更项目为大气环境为 II 级项目，水环境为 III 级项目，地下水环境为 I 级项目，建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，因此，项目综合环境风险潜势属于 III。确定本项目环境风险评价工作等级为一级。

1.5.6 土壤环境影响评价等级

(1) 项目类别

本变更项目属于《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 中环境和公共设施管理业——“采取填埋和焚烧方式的一般工业固体废物处理及综合利用；城镇生活垃圾（不含餐厨废弃物）集中处置”，为 II 类污染影响型项目。

(2) 占地大小

本变更项目位于玖龙湖北公司厂区用地范围内，玖龙湖北公司厂区总占地面积约为 3300 亩（2200011m²），为永久占地，占地规模为大型（≥50hm²），属于大型。

(3) 项目所在地土壤及周边土壤敏感程度

本变更项目位于白螺工业园区内，项目厂界外存在大量耕地，东侧为工农村居民，属于“建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的及其他土壤环境敏感目标的”的“敏感”，因此，本项目土壤环境敏感程度判定为“敏感”。

(4) 等级判定

根据下表综合判定可知，本项目土壤环境影响评价工作等级为二级。

表 1-15 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

1.5.7 生态环境影响评价等级

依据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中 6.1.8 规定，“符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。”

本变更项目位于玖龙湖北公司厂区用地范围内，属于污染影响类改扩建项目（变更），且位于已批准规划环评的产业园区内（监利白螺工业园），白螺工业园已批准规划环评（《荆州市生态环境局关于湖北监利经济开发区白螺工业园控制性详细规划（2020-2035 年）修编环境影响报告书的审查意见》（荆环审文〔2021〕94 号）），项目符合规划环评要求，项目选址不涉及生态敏感区。

综上所述，本变更项目可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

1.5.8 评价范围

根据评价项目的特征和环境影响评价技术导则的要求，确定本项目评价的范围，各环境要素评价范围详见下表，评价范围详见附图。

表 1-16 环境要素评价范围

序号	项目		评价范围
1	环境空气		以项目厂址为中心，边长 25×25km（东西×南北）的矩形区域
2	地表水环境		主要为长江（监利白螺段），从排污口上游 500m~下游 5km 范围
3	地下水环境		本次评价以项目所处水文单元，主要以本项目为中心，6km ² 的范围
4	声环境		项目建设地厂界外 200m 周边范围内
5	土壤环境		厂址范围内及厂界边界外 0.2km
6	生态环境		项目用地范围及向外延伸 1km 的范围内
7	环境风险	大气	距项目厂界 5km 范围内的区域
		地表水	与本项目地表水评价范围一致
		地下水	与本项目地下水评价范围一致

1.6 相关规划及环境功能区划

1.6.1 白螺工业园控制性详细规划（2020-2035）

1.6.1.1 白螺工业园总体概述

白螺工业园位于监利市白螺镇镇区北部约 9.9 公里，北抵规划永安路、南临规划玖龙路南侧、西靠规划西洋河路、东临沙洪公路，总面积为 4.3503 公顷，其中城市建设

用地面积 421.11 公顷，非建设用地 13.92 公顷，主要为坑塘沟渠。

功能定位为：白螺工业园应主动承接中东部及沿海地区产业梯度转移项目，主要产业门类包括制浆造纸、新材料建材及机械加工、仓储物流等。是荆州市沿长江经济带的重要组成部分，监利经济发展的重要增长点，以制浆造纸区、新材料建材及机械加工为主导，辅以物流仓储产业、行政及商服区的临港工业园区。

白螺工业园规划形成“一轴、两带、四区”空间布局。

一轴：沿规划的工农三路形成的园区发展主轴。

两带：园区东边界为沙洪公路绿化景观带，园区南边界为玖龙路绿化景观带。

四区：制浆造纸区、新材料及机械加工区、仓储物流区、行政及商服区。

1.6.1.2 园区发展目标

白螺工业园单元是以工业用地为主，兼顾物流仓储、公共服务设施、商业、公用设施、公园绿地的城镇工业区。依托该单元在白螺镇所处的地位以及其便利的交通条件，以批准的城镇总体规划为参考，提高土地利用效益，提升地区土地价值和产业发展，保护生态环境，完善城镇交通系统，完善城镇公共服务设施的配套。将白螺工业园单元建设成为产业发达、交通顺达、生活舒适的城镇工业功能单元。

1.6.1.3 产业发展规划

监利市经济开发区白螺工业园根据园区产业的类型和上下游关系，将园区产业发展规划为制浆造纸区、新材料及机械加工区、仓储物流区、行政及商服区，主要以制浆造纸区为主，便于引导同类产业集聚发展。

1.6.1.4 基础设施规划

（1）给水规划

园区内玖龙纸业、祥兴纸业以及园区热电项目生产用水均从长江取水，现阶段玖龙纸业、祥兴纸业及园区配套需用水 146000（140000+6000）m³/d。估算玖龙纸业三期新增生产用水 140000m³/d，由企业自建给水站供应；园区内其他组团用水约 6525m³/d，由园区规划的自来水厂提供，水厂位于园区南部沙洪公路西侧。工业园区供水依托镇域供水系统完成，自来水普及率 100%。规划区内的供水管道均沿道路敷设，布置在非机动车道或道路绿化带下。规划区管网布置以环状为主，规划管网压力要求在 0.35MPa~0.45MPa。

（2）排水规划

园区排水体制采用雨污分流制，雨水就近排入河道；祥兴纸业、玖龙纸业及园区配套热电联产项目污废水经自行处理达标后经园区入河排污口排入长江，其余组团废水经预处理达标后纳入园区污水处理厂处理（规划中），尾水经园区入河排污口排入长江。

祥兴纸业、玖龙纸业及园区配套热电联产项目污水量根据现有环评报告计算结果确定，祥兴废水 4500m³/d，玖龙一期二期及园区配套废水处理排放规模为 85000m³/d，玖龙三期废水处理排放规模为 65000m³/d（根据一二期环评报告估算）。除祥兴纸业、玖龙纸业及园区配套热电联产项目外污水排放系数取 0.8，日变化系数取 1.4，绿地和道路不计污水量，平均日污水量为 4868m³/d，污水处理规模为 5000m³/d。

（3）电力规划

①变电站规划

监利白螺工业园由 110kV 引港变电站供电，同时玖龙纸业规划自备电厂并对外发电，规划 110kV 线路并入国家电网。

②110kV、35kV 网络规划

现状 110kV 线路由螺山变电站至杨林山变电站，现状 35kV 线路由螺山变电站至白螺变电站。规划将 110kV 线路和 35kV 线路沿永安路北侧和沙洪公路西侧改线迁移出白螺工业园区。

③10kV 网络规划

由引港变出一回 10kV 线路沿沙洪公路东侧向北敷设至玖龙路，然后沿玖龙路北侧向西敷设至西杨河路；由引港变出一回 10kV 线路沿沙洪公路东侧向北敷设至工农三路，然后沿工农三路线北侧向西敷设至西杨河路；由引港变出一回 10kV 线路沿沙洪公路东侧向北敷设至永安路，然后沿永安路南侧向西敷设至西杨河路。

④线路敷设方式

本区内 10kV 线路规划采用电缆沿道路侧敷设；本区内 110kV 线路和 35kV 线路规划沿绿道高压走廊架空敷设。

（4）燃气规划

规划气源采用忠武线供气工程，从监利分输站接管供气，沿沙洪公路接入镇区，规划在白螺镇出入口处设天然气门站，中压燃气干管从沙洪公路、兴一路接入规划区，

为规划区提供中压燃气。

（5）供热工程规划

规划区热源引自园区热电联产项目，一期由监利市人民政府委托湖北祥兴纸业科技有限公司建设，总规模为 2×90t/h+130t/h 高温高压煤粉炉+18MW+15MW 背压式汽轮发电机组，目前建设一台 90t/h 高温高压煤粉炉+18MW 背压式汽轮发电机组，根据《监利市热电联产规划修编（2020-2030 年）》，基于“上大压小”的要求，监利市白螺工业园现有热电联产项目尚未建设的二期工程 1 台 90t/h 高温高压煤粉炉+1 台 130t/h 高温高压煤粉炉+1 套 15MW 背压式汽轮发电机不再建设，由此产生的工业园热负荷缺口全部由“园区热电二期”提供。园区热电二期由监利市人民政府委托监利丰辉公共资源投资管理有限公司建设，总规模 2×590t/h（一用一备）+80MW+220t/h+35MW 机组，均以煤为能源，为园区企业供给热源。远期园区热电需根据企业建设情况进行扩能。

供热管网采用以枝状为主兼有局部环状的闭式系统，采用直埋敷设式。每个热力站供热规模一般控制在 20 万平方米左右。

（6）环卫设施

本规划区设置环卫所一处，位于园区西北角，紧靠规划的污水处理厂。

园区设垃圾收集站 1 座，规模为 10t/d，最后由转运站运去市生活垃圾焚烧发电厂或垃圾填埋场处理。生活垃圾收集点可放置垃圾容器或建造垃圾容器间，收集点的服务半径一般不应超过 70 米。要求道路清扫保洁实现全日制，道路清扫机械化程度为 85%，生活垃圾分类袋装化、无害化处理率为 100%，粪便无害化处理为 100%。

（7）管线综合工程规划

规划区内主要管道为给水、雨水、污水、电力电缆、电信、燃气与热力管道。

管线平面布置将管道铺设在道路两侧的人行道或绿化带下面，电信、燃气、污水管线铺设在道路北侧或西侧的人行道下面，电力、热力、给水、雨水管铺设在道路南侧或东侧人行道下面。道路宽度大于等于 40m 时，雨水沿道路两侧双侧布管；道路宽度大于等于 50m 时，给水、污水沿道路两边布置。

管线竖向布置与管线的埋深及管径的大小紧密联系，各种管线之间保持足够的垂直距离，保证道路下管线走向的通畅。

管线宜采用地下敷设，地下管线的走向宜沿道路或主体建筑平行敷设，并力求线型顺直，短捷与适中，尽量减少转弯，并应使管线之间、管线与道路之间减少交叉。

同时应考虑不影响建筑物安全，并且防止管线受腐蚀、沉陷、震动及重压。

（8）综合防灾规划

白螺工业园本轮调整规划综合防灾规划与上轮综合防灾规划相同。建设完善的人防工程体系、消防体系、抗震防灾体系、防洪体系。其中规划区的设防标准为 100 年一遇。主要防洪措施包括完善长江两岸防洪堤建设，满足防洪要求的同时应考虑建设生态型河堤。加强河道疏通、清理，严禁向河床倾倒垃圾和弃放土石，保证河床泄洪断面顺畅；严禁侵占河道的建设，原则上不得建设和防洪工程无关的建、构筑物；广泛植树，减少水土流失和洪水影响。

1.6.2 环境功能区划

（1）环境空气功能区划

本项目选址位于监利市白螺工业园，根据项目所在地的环境功能区划和白螺工业园环保规划，该区域空气环境功能划定为二类区域，故选址区域大气环境质量应达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求。

（2）地表水环境功能区划

根据《监利市经济开发区白螺工业园控制性详细规划（2020-2035 年）》，规划方案，地表水长江（监利白螺）段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类及 III 类标准。

（3）选址区域声环境功能区划

根据工业园环境功能区划要求，项目选址区域为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类声环境功能区。

（4）地下水环境功能区划

该项目所在区域地下水功能区划为 III 类区，区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 中 III 类标准。

（5）土壤环境功能区划

根据工业园环境功能区划要求，项目厂区内及周边工业用地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）管控值要求。

1.7 主要环境保护目标

本变更项目位于监利市白螺工业园玖龙湖北公司厂区内，项目所在区域大气环境

质量应达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求，并对主导风向下风向的各环境敏感点和监利市白螺镇镇区不产生污染危害；纳污水体长江（监利白螺段）水质应达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类及II类标准的要求；选址区域声学环境质量总体应达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类或4类功能区的要求。根据项目周围自然环境状况、相关环保目标和环境敏感点分布，项目选址周围环境敏感点和环境保护目标见下表。

表 1-17 建设项目选址地周围（5km 范围内）主要环境敏感点一览表

序号	敏感点名称	性质	方位与距离		备注	执行标准
			距离（m）	方位		
1	监利市白螺镇工农村	居民区	50	E	220 户，1200 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求
2	监利市白螺镇阳光村	居民区	950	NE	400 户，2500 人	
3	监利市白螺镇韩埠村	居民区	2500	NE	260 户，1350 人	
4	监利市白螺镇邹码村	居民区	400	S	80 户，430 人	
5	监利市白螺镇联盟村	居民区	1150	S	85 户，450 人	
6	监利市白螺镇杨林山村	居民区	2200	S	70 户，375 人	
7	监利市白螺镇先锋村	居民区	3200	SW	40 户，220 人	
8	监利市白螺镇凤凰村	居民区	3800	SW	90 户，520 人	
9	监利市白螺镇新民村	居民区	2500	SW	55 户，350 人	
10	监利市拓木乡开湖村	居民区	2200	W	110 户，520 人	
11	监利市拓木乡湖滨村	居民区	470	NW	70 户，360 人	
12	监利市拓木乡万兴村	居民区	4800	W	10 户，45 人	
13	洪湖市螺山镇龙潭村	居民区	3500	NE	320 户，1500 人	
14	岳阳市云溪区陆城镇	居民区	3300	SE	1350 户 6500 人	
19	长江	地表水	1200	E	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 及 III 类水域标准	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 及 III 类水域标准
20	公路河	地表水	5	E	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类水域标准	
	敏感目标名称	环境敏感特征	与扩容改迁后排放点距离/m		水质目标	执行标准
20	洪湖市螺山镇饮用水取水口	饮用水源保护区	下游 7240m		II 类	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 及 III 类水域标准
21	长江新螺段白鱉豚国家级自然保护区（螺山段）	缓冲区（全长 2km）	约下游 4580m		II 类	
		核心区（全长 4km）	约下游 6580m		II 类	
		缓冲区（全长 2km）	约下游 10580m		II 类	
22	长江监利段四大家鱼国家级水产种质资源保护区实验区五（2021 年保	重要水生生物的自然产卵场及索饵场	白螺镇白螺矶至邹码村江段，长度 9.93 km，面积		II 类	

	护区调整)		2107hm ² ，位于白螺工业园入河排污口上游 950~10880m	
23	临近东侧交通干线侧厂界外 1m 范围	/	/	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类区域
	其余厂界外 1m 范围	/	/	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类区域

表 1-18 项目大气环境保护目标一览表

名称		性质	环境功能区	相对厂址方位	距离厂界最近距离/m
行政区	行政村/自然村				
监利县	工农村	居住区	GB3095-2012 二类功能区	E	50
	阳光村	居住区		NE	950
	兔耳港	居住区		NE	1700
	李家墩	居住区		NE	2000
	龚家墩	居住区		NE	2400
	韩阜村	居住区		NE	2500
	邹码头	居住区		S	400
	许家墩	居住区		WS	1500
	熊家墩	居住区		WS	1800
	先锋村	居住区		WS	3200
	万家横墩	居住区		WS	3700
	引港村	居住区		SE	4500
	李家墩	居住区		SE	5800
	王家墩	居住区		SE	5600
	上墩傅家	居住区		SE	4300
	万兴村	居住区		E	3200
	新民村	居住区		SW	2500
	渡泊潭	居住区		E	950
	陶家墩	居住区		E	2100
	开湖村	居住区		W	2200
	九大河	居住区		E	2200
	合林墩	居住区		EEN	3700
	莲子墩	居住区		EEN	3400
	湖滨村	居住区		NW	470
	码头村	居住区		EN	5700
	白螺镇	居住区		WS	9900
	柘木乡	居住区		WS	11000
	朱河镇	居住区		W	15200
	汴河镇	居住区		NW	25000
	尺八镇	居住区		W	22600
棋盘乡	居住区	NW	16000		
上车湾镇	居住区	NW	30600		

	桥市镇	居住区		NW	10000
洪湖市	南龚墩	居住区		NE	3100
	新屋墩	居住区		NE	3600
	袁家墩	居住区		NE	3900
	余刘蔡	居住区		NE	4200
	螺山镇	居住区		NE	4800
	洪湖市中心	居住区		NE	26200
	云溪区	肖家墩	居住区		ES
唐家湾		居住区		ES	4800
新港村		居住区		E	3500
李家门		居住区		ES	3500
胡家垄		居住区		E	3800
向家咀		居住区		E	4800
献香山		居住区		ES	5500
下屋游家		居住区		ES	5000
毛家汉		居住区		ES	4400
陆城镇		居住区		ES	3300
道仁矶镇		居住区		SSW	10100
永济乡		居住区		S	15800
文桥镇		居住区		ES	12900
路口镇		居住区		ES	15700
云溪区中心		居住区		S	16600
临湘市		儒溪镇	居住区		E
	江南镇	居住区		NE	21000
	聂市镇	居住区		E	23200
	乘风乡	居住区		NE	21200
	源潭镇	居住区		E	22000
	临湘市中心	居住区		SE	24200
岳阳楼区		居住区		S	22000
君山区		居住区		SW	23000
湖北洪湖湿地自然保护区		国家级自然保护区	GB3095-2012 一类功能区	N	7000
长江新螺段白鳍豚自然保护区		国家级自然保护区		NE	4000
何王庙长江江豚自然保护区		省级自然保护区		W	1800
东洞庭湖自然保护区		国家级自然保护区		S	10300
岳阳集成麋鹿自然保护区		省级自然保护区		E	25500

表 1-19 水环境保护目标一览表

水体名称		功能区划	与本项目的地理位置关系
长江	白螺中心水厂饮用水水源保护区	GB3838-2002 II 类水体	上游
	桥市杨林山水厂饮用水水源保护区	GB3838-2002 II 类水体	
	长江监利段四大家鱼国家级水产种质资源保护区（白螺段）（2021 年调整）	GB3838-2002 III 类水体	上游
	长江新螺段白鳍豚自然保护区	GB3838-2002 II 类水体	下游

洪湖市螺山镇饮用水水源保护区	GB3838-2002 II 类水体	
洪湖市滨湖社区饮用水取水口	GB3838-2002 II 类水体	
长江（监利县段）左岸桩号鄂江左 626~617，以及 545~535 之间江段	GB3838-2002 III 类水体	—
长江监利段其他水域	GB3838-2002 II 类水体	—

表 1-20 重要水环境保护目标一览表

序号	目标名称		扩容改迁后相对方位	距离(m)	规模	保护级别	备注
1	集中饮用水源取水口	洪湖市螺山镇饮用水取水口	排污口下游江左	7240	为螺山镇 3.4 万人供饮用水源	地表水：II 类	取水口桩号鄂江左 528+540
2		洪湖市滨湖社区饮用水取水口	排污口下游江左	26540	为滨湖社区 1.5 万人提供饮用水源	地表水：II 类	N29°47'32.6"， E 113°26'57.6"
3		桥市杨林山水厂取水口	排污口上游江左	2880	为桥市镇约 46000 人提供饮用水源	地表水：II 类	N 29.597393056 E113.263542222
4		白螺镇饮用水水源取水口	排污口上游江左	13320	为白螺镇约 6.0 万人提供饮用水源	地表水：II 类	取水口桩号鄂江左 549+700
5	长江监利段四大家鱼国家级水产种质资源保护区实验区（白螺段）		排污口江段江左上游	950~10880	全江段	地表水：II 类	29°36'24"N 113°16'22.5"E、 29°35'58"N 113°16'55"E、 29°32'27"N 113°12'9"E、 29°31'51"N 113°13'2"E。
6	长江新螺段白鱮豚国家级自然保护区缓冲区（螺山区）		排污口下游	下游 4580~6580	长度 2km	地表水：II 类	核心区全长 4km（螺山-儒溪）
7	长江新螺段白鱮豚国家级自然保护区核心区（螺山区）		排污口下游	下游 4580~10880	长度 4km	地表水：II 类	
8	长江新螺段白鱮豚国家级自然保护区缓冲区（螺山区）		排污口下游	下游 10880~12580	长度 2km	地表水：II 类	

由上表可知，本次地表水环境影响评价范围内（园区扩容改迁后排污口入长江口上游 500m 至下游 5000m 水域范围）所涉及的环境保护目标为长江监利段四大家鱼国家级水产种质资源保护区实验区（白螺段）、长江新螺段白鱮豚国家级自然保护区核心区（螺山区）。



图 1-1 项目周边 5km 范围内环境空气环境敏感点分布图



图 1-2 重点水环境保护目标分布示意图

经实地调查走访，本次地下水环境影响评价范围内无集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；无集中式饮用水水源准保护区以外的补给径流区；无未划定准保护区的集中式饮用水水源；无分散式饮用水水源地；无热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区；无其保护区以外的补给径流区。本项目地下水评价范围内无地下水保护目标。

本项目厂界外 200m 范围的土壤保护目标为农田。

1.8 评价技术路线

该项目环境影响报告书工作内容包括两个主要部分，一是资料收集、现状监测、工程分析与预测、数据处理；二是环境影响报告书的编制与审查。

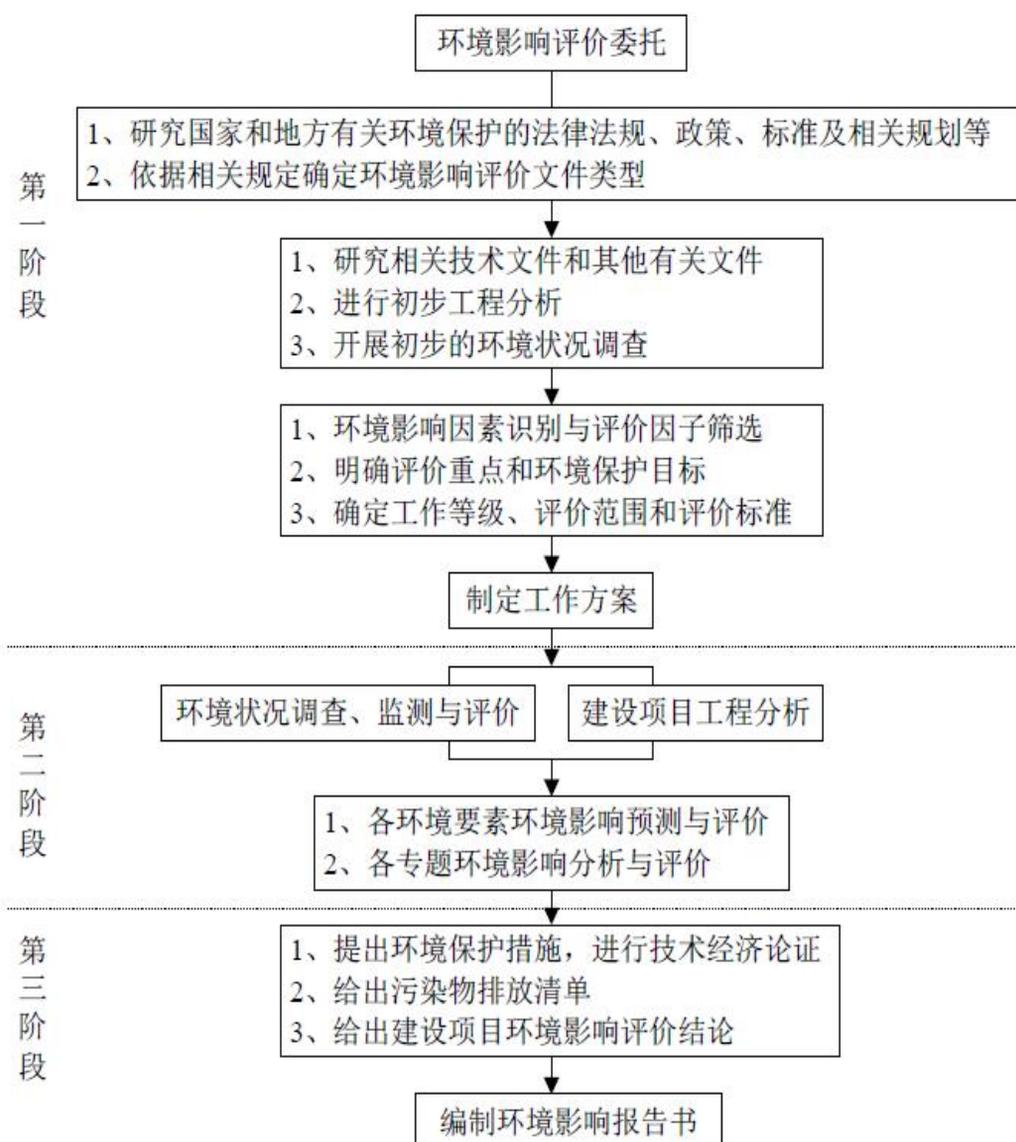


图 1-3 环境影响评价工作程序图

2 原批复建设项目概况

2.1 原批复项目的基本情况

2.1.1 项目名称、性质、建设地点

(1) 项目名称：年产 60 万吨浆及 240 万吨高档包装纸的林浆纸一体化项目

(2) 单位名称：玖龙纸业（湖北）有限公司

(3) 单位性质：港澳台及外资企业

(4) 建设地点：荆州市监利市白螺工业园玖龙大道 1 号，项目中心地理坐标为东经 113.268785°，北纬 29.631368°，具体地理位置见附图

(5) 项目性质：新建

(6) 占地面积：总占地面积约 3300 亩（2200011m²）

(7) 主要建设内容及规模：

一期建设 1 条 30 万 t/a 高得率纸浆生产线、1 条 30 万 t/a 化学浆生产线、1 条 60 万 t/a 高档牛皮箱板纸生产线、1 条 60 万 t/a T 纸生产线，并配套建设 2300t/d 碱回收系统、1 台 160t/h 固废焚烧循环流化床锅炉、二氧化氯及双氧水制备生产线等，高得率纸浆及化学浆生产线均以针叶木片、阔叶木木片等为原料，其中高得率纸浆生产线采用硫酸盐法制浆，化学浆生产线采用硫酸盐法立式连续蒸煮制浆，高得率纸浆及化学浆作为成品浆外卖；利用废纸为原料生产牛皮箱板纸及 T 纸。

二期建设 1 条 60 万 t/a 高档牛皮箱板纸生产线、1 条 60 万 t/a T 纸生产线及 1 台 160t/h 固废焚烧循环流化床锅炉，利用废纸为原料生产牛皮箱板纸及 T 纸。

(8) 项目建设周期：项目一期工程待环评批复后开工建设，建设工期为 2.5 年（即 2020 年 1 月~2022 年 6 月），一期工程计划于 2022 年 6 月投产运行；二期工程计划于 2025 年 12 月投产运行。

(9) 劳动定员及生产制度：本项目劳动定员 1177 人，其中一期 902 人，二期 265 人。全年工作天数为 330 天，生产车间为四班三运转工作制。

2.1.2 项目工程组成

原批复项目工程有：新建高得率纸浆车间、化学浆车间、碱回收车间、制浆车间、湿式造纸联合厂房、上料车间、碱炉及固废炉汽机间等建构物主体工程，废纸堆场、

木片堆场、化工原料仓库、成品仓库、综合仓库等储运工程，空压站、维修车间、给水处理站、制氧气站、二氧化氯及双氧水制备车间、循环冷却水站、办公楼、食堂、门卫房等公用辅助工程，污水处理站、消防水池、初期雨水池、事故应急池、化学水处理车间、固废预处理车间及固废堆存车间、三列四电场静电除尘器等环保工程。

原批复项目分二期建设，一期建设 1 条 30 万 t/a 高得率纸浆生产线、1 条 30 万 t/a 化学浆生产线、1 条 60 万 t/a 高档牛皮箱板纸生产线、1 条 60 万 t/a T 纸生产线，并配套建设 2300t/d 碱回收系统及 1 台 160t/h 固废焚烧循环流化床锅炉、二氧化氯及双氧水制备生产线等，高得率纸浆及化学浆生产线均以针叶木片、阔叶木木片等为原料，其中高得率纸浆生产线采用硫酸盐法制浆，化学浆生产线采用硫酸盐法立式连续蒸煮制浆，高得率纸浆及化学浆作为成品浆外卖；利用废纸为原料生产牛皮箱板纸及 T 纸。二期建设 1 条 60 万 t/a 高档牛皮箱板纸生产线、1 条 60 万 t/a T 纸生产线及 1 台 160t/h 固废焚烧循环流化床锅炉，利用废纸为原料生产牛皮箱板纸及 T 纸。

原批复项目分二期建设，一期及二期具体建设内容详见表 2-1 及表 2-2。

表 2-1 原批复项目一期建设内容一览表

类别	名称	建设内容
主体工程	高得率纸浆车间	占地面积 3950m ² ，建筑面积 9875m ² ，框排架结构，2 层，设置高得率纸浆生产线 1 条。
	化学浆车间	占地面积 2350m ² ，建筑面积 5450m ² ，框排架结构，2 层，设置化学浆生产线 1 条。
	1#上料车间（牛皮箱纸板）	占地面积 7820m ² ，建筑面积 7820m ² ，门式钢架，1 层，设置废纸浆料上料生产线 1 条（牛皮箱纸板）。
	2#上料车间（T 纸）	占地面积 7820m ² ，建筑面积 7820m ² ，门式钢架，1 层，设置废纸浆料上料生产线 1 条（T 纸）。
	1#制浆车间（牛皮箱纸板）	占地面积 4230m ² ，建筑面积 10575m ² ，框排架结构，2 层，局部 3 层，设置废纸浆料上料生产线 1 条（牛皮箱纸板）。
	2#制浆车间（T 纸）	占地面积 4230m ² ，建筑面积 10575m ² ，框排架结构，2 层，局部 3 层，设置废纸浆料上料生产线 1 条（T 纸）。
	1#湿式造纸联合厂房（牛皮箱纸板）	占地面积 16630m ² ，建筑面积 46564m ² ，框排架结构，2 层，局部 3 层，设置牛皮箱纸板生产线 1 条。
	2#湿式造纸联合厂房（T 纸）	占地面积 16630m ² ，建筑面积 46564m ² ，框排架结构，2 层，局部 3 层，设置 T 纸生产线 1 条。
辅助工程	碱回收系统	蒸发工段车间占地面积 4100m ² ，建筑面积 3360m ² ，框架结构，2 层，用于高得率纸浆和化学浆的碱回收蒸发工段； 燃烧工段车间占地面积 4420m ² ，建筑面积 5420m ² ，框架结构，2 层，用于高得率纸浆和化学浆碱的回收燃烧工段； 苛化工段车间占地面积 4190m ² ，建筑面积 2380m ² ，框架结构，2 层，用于高得率纸浆和化学浆的碱回收苛化工段。
	固废焚烧系统	固废焚烧锅炉构筑物占地面积 1574.84m ² ，炉后设备占地 1773.56m ² ； 固废 1#转运站占地面积 100m ² ，建筑面积 300m ² ，3 层，框架结构； 固废 1#栈桥占地面积 814.2m ² ，建筑面积 814.2m ² ，1 层（底层架空），

		<p>钢结构；</p> <p>固废预处理车间及固废堆存车间占地面积 9614.13m²，建筑面积 9614.13m²，1 层，排架结构，主要用于堆存固废及脱水等预处理；碱炉及固废炉汽机间占地面积 4994.62m²，建筑面积 17311.93m²，2/5/6 层，框架结构，主要放置碱回收炉及固废焚烧炉发电机等设备，用于汽轮机发电。</p>
	循环冷却水站	占地面积 2090m ² ，为高得率纸浆车间、化学浆车间和碱回收系统提供循环冷却水。
	制氧站	占地面积 1460m ² ，建筑面积 1340m ² ，框架结构，1 层，为化学浆生产工序提供氧气。
	二氧化氯及双氧水制备车间	占地面积 1340m ² ，建筑面积 1200m ² ，框架结构，1 层，主要为项目配套布置二氧化氯制备生产线、双氧水制备生产线，为化学浆生产工序提供漂白剂二氧化氯及双氧水等。
	空压站	占地面积 1250m ² ，建筑面积 1250m ² ，框架结构，1 层，为项目生产提供压缩空气。
	机修车间	占地面积 7000m ² ，建筑面积 14000m ² ，框排架结构，2 层，为项目生产设备提供检修。
	汽修车间	占地面积 700m ² ，建筑面积 700m ² ，框架结构，1 层，为项目车辆提供检修。
	固废预处理车间及固废堆存车间	将固废车间划分为固废预处理车间及固废堆存车间，其中固废预处理车间占地面积 4256m ² ，建筑面积 4256m ² ，框架结构，1 层，为项目固体废物进行相应的预处理；固废堆存车间占地面积 5928m ² ，建筑面积 5928m ² ，框架结构，1 层，用于存储固体废物。
	脱水机房	占地面积 1672m ² ，建筑面积 1672m ² ，框架结构，1 层，对项目产生的污水站污泥、造纸浆渣等进行脱水处理。
办公生活设施	办公楼	占地面积 3200m ² ，建筑面积 6400m ² ，框架结构，2 层，用于公司办公、研发、实验等。
	食堂	占地面积 2000m ² ，建筑面积 4000m ² ，框架结构，2 层，设置 6 个灶头，为员工提供三餐。
	门卫	1 栋 1F 门卫房，框架结构，占地及建筑面积均为 200m ² ，位于厂区东面中部。
储运工程	原木堆场区	占地面积 40000m ² ，用于堆放制浆原料原木。
	木片堆场区	<p>1#木片仓占地面积 9130m²，建筑面积 8750m²，框排架结构，1 层；</p> <p>2#木片仓占地面积 9130m²，建筑面积 8750m²，框排架结构，1 层；</p> <p>3#木片仓占地面积 9130m²，建筑面积 8750m²，框排架结构，1 层；</p> <p>4#木片仓占地面积 9130m²，建筑面积 8750m²，框排架结构，1 层；</p> <p>均用于存放商品木片和原木剥皮及削片后的木片；</p> <p>木片筛选间占地面积 638m²，建筑面积 638m²，框排架结构，1 层，用于商品木片和自削木片筛选出杂质；</p> <p>生物质燃料仓占地面积 1450m²，建筑面积 1450m²，框排架结构，1 层，用于存放原木树皮破碎后的木屑，作为燃料用于热电项目。</p>
	化工品库	占地面积 3850m ² ，建筑面积 7700m ² ，框排架结构，2 层，用于存放化工原料。
	综合仓库	占地面积 6150m ² ，建筑面积 14700m ² ，框排架结构，2 层，用于存放五金、贵重品等。
	1#成品库	占地面积 13200m ² ，建筑面积 13200m ² ，框排架结构，1 层，用于存放造纸生产的成品。
	2#成品库	占地面积 11200m ² ，建筑面积 11200m ² ，框排架结构，1 层，用于存放造纸生产的成品。

	3#成品库	占地面积 11000m ² ，建筑面积 11000m ² ，框排架结构，1 层，用于存放造纸生产的成品。	
	自动成品库	占地面积 13200m ² ，建筑面积 13200m ² ，框排架结构，1 层，用于存放造纸生产的成品。	
公用工程	给水	本项目生活用水直接由市政自来水管网供水。 本项目生产用水拟采用趸船取水，取长江水为生产水源。本项目设计给水处理站一座，一期给水处理能力按 100000m ³ /d 规模建设。根据其水源水质情况，以及生产用水水质要求，给水处理流程拟采用混凝沉淀+过滤的处理工艺。源水经取水泵提升后送至厂区给水处理站网格絮凝反应池，同时投加混凝剂（聚合氧化铝），投加量约 20mg/L，反应后进入斜板沉淀池，较大颗粒的絮凝体沉淀。出水进入 D 型滤池，进一步截留悬浮物，降低水的浊度。清水流入清水池，由供水泵加压后送入供水管网。	
	排水	厂区设有雨、污分流、污污分流的排水系统。厂区雨水排入园区市政雨水收集管网；生活废水经化粪池处理后与其它生产废水一起排入污水处理站，处理达到排放标准后排至厂区外的排污总管进入长江（白螺段），外排生产及生活废水经自建污水处理站处理后，满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级（A）标准限值及《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）中表 2 制浆造纸联合生产企业标准要求。 本工程拟建污水处理站一座，分两期实施，包含一级物化、二级生化、三级深度处理。一期设计规模按 Q=60000m ³ /d 建设。	
	供电	本工程将在各用电负荷大的车间分别设一个 35kV 变电所，电源均引自热电项目，每个 35kV 变电所内设二台主变由 35kV 降为 10kV，再用 10kV 线路送至车间变电所。自备碱回收炉及固废焚烧发电厂所供电能，不足用电由园区热电站不给，以满足本工程的用电要求。	
	供热	项目用蒸汽由热电项目提供。	
	供气	项目碱回收工段配置一座石灰窑进行白泥回收，石灰窑以天然气为燃料，天然气用量为 3003.9 万 Nm ³ /a，由园区天然气管道提供。	
环保工程	废气	制浆车间恶臭气体	高得率纸浆和化学浆木片蒸煮过程中产生的 CNCG 和 SOG，废气中主要污染物为 H ₂ S、甲硫醇、甲硫醚、二甲二硫醚等恶臭可燃物质，恶臭气体分类收集后送碱炉燃烧处置。
		漂白废气	化学浆车间漂白过程中产生的 Cl ₂ ，经碱液洗涤塔吸收后由 1 根 150mH×φ0.6m 集气烟囱（5#）排放。
		二氧化氯制备工艺废气	二氧化氯制备过程中产生过量氢气排空废气及盐酸合成废气经氢气洗涤塔吸收+尾气洗涤塔净化后由 1 根 25mH×φ0.3m 集气烟囱（6#）排放；二氧化氯吸收塔废气经冷冻碱液尾气洗涤塔吸收后由 1 根 25mH×φ0.3m 集气烟囱（6#）排放；二氧化氯贮存槽废气经尾气洗涤塔+二级海波塔吸收净化后由 1 根 25mH×φ0.3m 集气烟囱（6#）排放。
		双氧水制备工艺废气	双氧水制备过程产生的氯化尾气经冷凝+活性炭吸附后经 30m 高排气筒直接排放；氧化废气经冷凝+膨胀机组+活性炭吸附处理后由 25mH×φ0.3m 集气烟囱（16#）排放。
		碱炉车间恶臭气体	碱回收蒸发工段产生的汽提不凝气及碱炉车间燃烧等工段产生的臭气，经过 SOG/CNCG 收集系统后进入碱回收炉燃烧。
		碱回收炉燃烧废气	碱回收燃烧工段产生的烟气，该烟气经三列四电场静电除尘器+废气炉外高分子脱硝处理后由 1 根 150mH×φ3.9m 集气烟囱（1#）排放。
		石灰窑炉工艺废气	碱回收白泥石灰窑煅烧工段产生的烟气，该烟气经过单列四电场静电除尘器+炉外高分子脱硝处理后由 1 根 150mH×φ1.4m 集气烟囱（2#）排放。

	石灰仓料废气	碱回收石灰仓进料产生的粉尘，经仓顶布袋除尘器除尘处理后由 1 根 15mH×φ0.5m 烟囱（7#）排放。
	1#固废焚烧炉燃烧废气	固废焚烧烟气，经“SNCR 脱硝+骤冷系统+半干法脱硫+一级布袋除尘+活性炭吸附+二级布袋除尘”处理后的焚烧炉烟气由 1 根 150mH×φ2.8m 集气烟囱（3#）排放。
	固废车间普通灰库废气	固废焚烧系统灰库含尘废气（不含活性炭灰尘）经灰库顶部布袋除尘器除尘净化后由 1 根 15mH×φ0.5m 集气烟囱（8#）排放。
	固废车间含活性炭灰库废气	固废焚烧系统灰库含尘废气（含活性炭灰尘）经灰库顶部布袋除尘器除尘净化后由 1 根 15mH×φ0.3m 集气烟囱（9#）排放。
	飞灰固化废气	固废焚烧系统飞灰固化废气经布袋除尘器除尘净化后由 1 根 15mH×φ0.3m 集气烟囱（10#）排放
	石灰活性炭仓库进出料废气	固废焚烧系统石灰和活性炭仓废气经布袋除尘器除尘净化后由 1 根 15mH×φ0.3m 集气烟囱（11#）排放。
	沼气	污水处理站厌氧反应器产生的沼气，收集后送至固废焚烧循环流化床锅炉焚烧。
	污水处理站配酸废气	污水处理站 Fenton 反应需添加硫酸及盐酸，需进行硫酸及盐酸配置，该配酸过程中将产生硫酸雾及盐酸雾，经酸雾吸收塔处理后由 1 根 15mH×φ0.3m 集气烟囱（12#）排放。
	污水处理站恶臭废气	污水处理站调节池、曝气池、污泥浓缩池、脱水机房等产生的 H ₂ S、NH ₃ 等恶臭气体，经有效收集后经碱液喷淋除臭+生物除臭装置净化后由 1 根 15mH×φ0.5m 集气烟囱（13#）排放。
	食堂油烟	食堂油烟废气经高效油烟净化器去除后由专用烟气管（14#）排放。
	非正常工艺恶臭废气	碱回收炉在开停车或检修阶段，制浆车间恶臭气体及碱回收炉恶臭气体经臭气收集系统收集后由备用的臭气焚烧炉燃烧后由 1 根 150mH×φ0.8m 集气烟囱（15#）排放。
	废水	<p>高得率纸浆生产线、化学浆生产线产生的高浓废水（黑液）送碱回收车间蒸发浓缩燃烧处理，低浓废水送污水处理站处理；废纸制浆造纸生产线产生的废水在车间内回收纤维后，泵送至污水处理站处理；备料工段木片洗涤水循环利用，定排废水送污水处理站处理；生活污水经化粪池预处理后排入污水处理站处理；循环水站定排废水、设备清洗及地面冲洗废水等经收集后送污水处理站处理。</p> <p>一期污水处理站设 1 套化学浆废水处理线“混凝池+初沉池+调节池+换热器+预酸化池+UASB 厌氧反应器+厌氧脱气池+厌氧沉淀池+O/A/O 处理池+二沉池”，处理规模为 35000m³/d；1 套造纸废水处理线“混凝池+初沉池+调节池+换热器+预酸化池+UMAR 厌氧反应器+O/A/O 处理池+二沉池”，处理规模为 30000m³/d；深度处理系统“中间水池+芬顿池+中和脱气池+终沉池+活性砂滤池+管道流量计”，处理规模为 60000m³/d。废水处理达标后排入尾水管网汇入长江（监利市白螺镇）。</p>
	噪声	采取选用低噪声设备；设备通过设置厂房、隔声罩等措施；高压排汽蒸汽采用消声器；各类风机通过设置消声器；各类水泵安装在泵房之内；各类设备通过基础减振。
	固废	项目配套建设固废焚烧循环流化床锅炉，用于焚烧处理部分固体废物；修建 1716m ² 固废堆存车间，临时堆存一般工业固体废物；修建 360m ² 危废仓库，临时储存危险废物。
环境风险	事故水池	项目将在污水处理站一期工程中修建 22200m ³ 的事故水池。
	消防水池（兼循环水池）	循环水储存于循环水池内，生产消防水池合设，并采取技术措施保证消防贮水平时不被动用。总消防贮存量为 2736m ³ 。

表 2-2 原批复项目二期建设内容一览表

类别	名称	建设内容
主体工程	3#上料车间（牛皮箱纸板）	占地面积 7820m ² ，建筑面积 7820m ² ，门式钢架，1 层，设置废纸浆料上料生产线 1 条（牛皮箱纸板）。
	4#上料车间（T 纸）	占地面积 5488m ² ，建筑面积 5488m ² ，门式钢架，1 层，设置废纸浆料上料生产线 1 条（T 纸）。
	3#制浆车间（牛皮箱纸板）	占地面积 4230m ² ，建筑面积 10575m ² ，框排架结构，2 层，局部 3 层，设置废纸浆料上料生产线 1 条（牛皮箱纸板）。
	4#制浆车间（T 纸）	占地面积 4230m ² ，建筑面积 10575m ² ，框排架结构，2 层，局部 3 层，设置废纸浆料上料生产线 1 条（T 纸）。
	3#湿式造纸联合厂房（牛皮箱纸板）	占地面积 16630m ² ，建筑面积 46564m ² ，框排架结构，2 层，局部 3 层，设置牛皮箱纸板生产线 1 条。
	4#湿式造纸联合厂房（T 纸）	占地面积 16630m ² ，建筑面积 46564m ² ，框排架结构，2 层，局部 3 层，设置 T 纸生产线 1 条。
辅助工程	空压站	将依托项目一期工程。
	机修车间	
	汽修车间	
办公生活设施	办公楼	将依托项目一期工程。
	食堂	
	门卫	
储运工程	4#成品仓库	占地面积 11000m ² ，建筑面积 11000m ² ，框排架结构，1 层，用于存放造纸生产的成品。
	5#成品仓库	占地面积 11000m ² ，建筑面积 11000m ² ，框排架结构，1 层，用于存放造纸生产的成品。
公用工程	给水	本项目生活用水直接由市政自来水管网供水。 本项目生产用水拟采用趸船取水，取长江水为生产水源。本项目设计给水处理站一座，二期给水处理能力按 40000m ³ /d 规模建设。根据其水源水质情况，以及生产用水水质要求，给水处理流程拟采用混凝沉淀+过滤的处理工艺。源水经取水泵提升后送至厂区给水处理站网格絮凝反应池，同时投加混凝剂（聚合氧化铝），投加量约 20mg/L，反应后进入斜板沉淀池，较大颗粒的絮凝体沉淀。出水进入 D 型滤池，进一步截留悬浮物，降低水的浊度。清水流入清水池，由供水泵加压后送入供水管网。
	排水	厂区设有雨、污分流、污污分流的排水系统。厂区雨水排入园区市政雨水收集管网；生活废水经化粪池处理后与其它生产废水一起排入污水处理站，处理达到排放标准后排至厂区外的排污总管进入长江（白螺段），外排生产及生活废水经自建污水处理站处理后，满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级（A）标准限值及《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）中表 2 制浆造纸联合生产企业标准要求。 本工程拟建污水处理站一座，分两期实施，包含一级物化、二级生化、三级深度处理。二期设计规模按 Q=25000m ³ /d 建设。
	供电、供热	将依托项目一期工程。
环保工程	废气	固废焚烧炉烟气，经“SNCR 脱硝+骤冷系统+半干法脱硫+一级布袋除尘+活性炭吸附+二级布袋除尘”处理后的焚烧炉烟气由 1 根 150mH×φ2.8m 集气烟囱（4#）排放。
	固废车间普通灰库废气	

	固废车间含活性炭灰库废气	依托一期工程。
	飞灰固化废气	依托一期工程。
	石灰活性炭仓库废气	依托一期工程。
	污水站配酸废气	依托一期工程。
	污水站恶臭废气	依托一期工程。
	食堂油烟	依托一期工程。
	废水	废纸制浆造纸生产线产生的废水在车间内回收纤维后，泵送至污水处理站处理；生活污水经化粪池预处理后排入污水处理站处理；循环水站定排废水、设备清洗及地面冲洗废水等经收集后送污水处理站处理。 二期污水处理站采用造纸废水处理线“混凝池+初沉池+调节池+换热器+预酸化池+UMAR 厌氧反应器+O/A/O 处理池+二沉池”+深度处理系统“中间水池+芬顿池+中和脱气池+终沉池+活性砂滤池+管道流量计”处理造纸废水及其他公用辅助工程废水。废水处理达标后排入尾水管网汇入长江（监利市白螺镇）。
	噪声	采取选用低噪声设备；设备通过设置厂房、隔声罩等措施；高压排汽蒸汽采用消声器；各类风机通过设置消声器；各类水泵安装在泵房之内；各类设备通过基础减振。
固废	将依托项目一期工程。	
环境风险	事故水池	项目将在污水处理站二期工程中修建 7800m ³ 的事故水池。
	消防水池（兼循环水池）	将依托项目一期工程。

2.1.3 项目产品方案及质量标准

原批复项目产品主要有高得率纸浆、化学浆、高档牛皮箱纸板、T 纸，并配套生产自用的双氧水及漂白剂二氧化氯，产品方案见下表。

表 2-3 原批复项目产品方案一览表

序号	产品	单位	产量	产品执行标准	去向	
1	一期产品方案	高得率纸浆（按风干浆计）	万 t/a	30.03	/	外销
2		化学浆（按风干浆计）	万 t/a	30.03	《漂白硫酸盐木浆》（QB/T 1678-2017）	外销
3		高档牛皮箱纸板	万 t/a	60.06	箱纸板质量标准（GB/T 13024-2016）	外销
4		T 纸	万 t/a	60.06		外销
5		27.5%双氧水	万 t/a	2.9	《工业过氧化氢国家质量标准》（GB1616-2014）	自用
6		漂白剂二氧化氯（折纯）	万 t/a	0.751	/	自用
7	二期产品方案	高档牛皮箱纸板	万 t/a	60.06	箱纸板质量标准（GB/T 13024-2016）	外销
8		T 纸	万 t/a	60.06		外销
9	一期及二期总产品方案	高得率纸浆（按风干浆计）	万 t/a	30.03	/	外销
10		化学浆（按风干浆计）	万 t/a	30.03	《漂白硫酸盐木浆》（QB/T 1678-2017）	外销
11		高档牛皮箱纸板	万 t/a	120.12	箱纸板质量标准（GB/T 13024-2016）	外销
12		T 纸	万 t/a	120.12		外销

2.1.4 主要生产设备

原批复项目木浆备料、高得率纸浆、化学浆、碱回收、T 纸、高档箱板纸、固废焚烧炉、配套汽轮机发电机组、净化站、污水处理站、制冷空压站、化学品制备等子项，涉及的产品及配套内容较多，各子项主要生产设备详见“年产 60 万吨浆及 240 万吨高档包装纸的林浆纸一体化项目环境影响报告书”中相关章节内容，此处不对其进行一一介绍。

2.1.5 主要原辅材料

原批复项目主要涉及的产品有高得率制浆、化学浆、T 纸品、牛皮箱板纸及配套的碱回收车间制取的白液（碱液）、化学品车间制取的双氧水及二氧化氯等，主要消耗的原辅材料为木片木材、废纸 OCC、片碱、硫酸、盐酸、芒硝、石灰、淀粉、施胶剂等，原批复项目主要原辅材料消耗情况（不含污水处理站及净水站原辅料消耗情况）见下表。

表 2-4 原批复项目主要原辅材料消耗情况一览表

序号	原辅料名称	消耗量 (t/a)			备注
		一期工程	二期工程	一期及二期工程合计	
1	木片木材	1969690.8	0	1969690.8	
2	合格木片	1800067.5	0	1800067.5	
3	白液(以 NaOH 计)	178170	0	178170	碱回收车间制取
4	商品片碱	6138	0	6138	外购
5	硫酸	2402.4	0	2402.4	
6	氧气	7698.9	0	7698.9	自制
7	ClO ₂ (以 100%计)	7507.5	0	7507.5	自制
8	27.5%双氧水	29000	0	29000	自制, 1.4 万 t/a 用于污水站
9	32%盐酸	12750	0	12750	
10	精盐氯化钠	6509	0	6509	
11	重铬酸钠	0.12	0	0.12	
12	2-乙基蒽醌	11.05	0	11.05	
13	重芳烃	18.65	0	18.65	
14	四丁基脲	2.9	0	2.9	
15	磷酸三辛酯	2.9	0	2.9	
16	活性氧化铝	116	0	116	
17	磷酸	9.7	0	9.7	
18	氢气	556.2	0	556.2	自制
19	触媒	0.8	0	0.8	
20	石灰	21397.2	0	21397.2	

21	芒硝	2346.3	0	2346.3	
22	废纸 OCC	1344106.5	1344106.5	2688213	
23	淀粉	51051	51051	102102	
24	中性施胶剂(AKD)	27627.6	27627.6	55255.2	
25	表面施胶剂	6705.699	6705.699	13411.398	
26	硫酸铝	9609.6	9609.6	19219.2	
27	PAM	480.48	480.48	960.96	
28	乳液（液体助留剂）	480.48	480.48	960.96	
29	生物酶	12.012	12.012	24.024	
30	片碱	24.024	24.024	48.048	
31	红色染料	180.18	180.18	360.36	
32	染色剂(黄)	1141.14	1141.14	2282.28	
33	消泡剂	540.54	540.54	1081.08	

2.1.6 工作制度及劳动定员

原批复项目主要生产装置采用连续操作，年工作日 330 天，每班 8 小时，四班三运转制运作，年操作 7920 小时；管理、技术及维修人员为白班。本项目总定员 1177 人，其中管理技术人员 116 人，一线生产人员 1061 人。其中一期劳动定员 912 人，二期劳动定员人员 265 人，人员构成情况详见下表。

表 2-5 原批复项目劳动定员一览表

序号	部 门	工人	技术人员	管理人员	合计
1	原料备料及堆场	64	6	3	73
2	高得率纸浆生产线	64	4	3	71
3	化学浆生产线	74	4	3	81
4	一期箱纸板&T 纸生产线	264	7	4	275
5	二期箱纸板&T 纸生产线	264	7	4	275
6	碱回收生产线	104	5	3	112
7	双氧水及二氧化氯制备	30	1	0	31
8	维修车间	36	2	2	40
9	成品仓库	60	3	2	65
10	各类仓库	30	3	2	35
11	给水处理站	4	1	1	6
12	废水处理站	28	3	2	33
13	企业管理及采购监审		4	36	40
14	行政保安食堂等	39		1	40
总 计		1061	50	66	1177

2.1.7 项目储罐情况

原批复项目储罐设置情况详见下表。

表 2-6 原批复项目储罐设置情况一览表

序号	物料名称	储罐容量 (m ³)	个数	储罐规格 (直径×高度)	储罐结构形式	最大贮存量 (t)	储存位置
1	浓硫酸储罐	50	1	Φ3.8×4.5m	立式锥顶平底	180	污水处理站
2	双氧水储罐	50	2	Φ3.8×4.5m	立式锥顶平底	110	
3	液碱储罐	50	2	Φ3.8×4.5m	立式锥顶平底	130	
4	液碱储罐	30	1	Φ3.0×4.5m	立式锥顶平底	38	
5	次氯酸钠储罐	30	1	Φ3.0×4.5m	立式锥顶平底	35	
6	盐酸储罐	30	2	Φ3.0×4.5m	立式锥顶平底	65	
7	双氧水槽	70	2	φ4.5×5m	立式锥顶平底	140	化学浆区域
8	DTPA 贮存槽	8	1	φ2×2.8m	立式锥顶平底	8	
9	硅酸钠贮存槽	30	1	φ3.1×4.5m	立式锥顶平底	30	
10	硫代硫酸钠贮存槽	30	1	φ3.1×4.5m	立式锥顶平底	30	
11	硫酸镁贮存槽	30	1	φ3.1×4.5m	立式锥顶平底	30	
12	氢氧化钠储罐	30	1	φ3.1×4.5m	立式锥顶平底	30	
13	盐酸储罐	70	1	φ4.5×5m	立式锥顶平底	70	二氧化氯及双氧水制备区域
14	二氧化氯储罐	100	3	φ5×5.5m	立式锥顶平底	100	
15	磷酸三辛酯储罐	50	1	Φ3.5×6.4m	固定顶罐	45	
16	磷酸储罐	5	1	Φ1.6×4m	固定顶罐	9	
17	重芳烃储罐	10	1	Φ1.6×4m	固定顶罐	9	
18	四丁基脲储罐	5	1	Φ1.6×2m	固定顶罐	3	
19	工作液储罐	100	1	Φ5×5.5m	固定顶罐	100	碱回收区域
20	氢氧化钠储罐	500	1	φ8×10m	立式锥顶平底	500t	
21	硫化碱储罐	130	1	φ6×5.5m	立式锥顶平底	130t	T 纸及箱板纸制浆车间
22	液碱	100	2	φ5×5.5m	立式锥顶平底	100t	
23	硫酸铝	100	2	φ5×5.5m	立式锥顶平底	100t	
24	PAC	120	2	φ6×5.5m	立式锥顶平底	120t	
25	20%氨水储罐	30	1	φ3.1×4.5m	立式锥顶平底	25t	固废焚烧炉区域

2.1.8 总图布置

原批复项目用地总体呈 7 字形，项目的总平面布置综述如下：

根据拟建工程工艺流程和建设场地地形、地貌、对外交通情况进行总平面布置，总平面布置中，全厂主要分北、中、南三部分布置，北部自东向西依次布置为办公楼及食堂、预留三期用地（3 栋成品库、五金仓库及综合仓库各 1 栋、3 栋湿式造纸联合厂房、3 栋制浆车间及 1 栋综合仓库、2 栋上料车间、废纸堆场区域）、二期湿浆区域及三期废纸堆场区域、三期给水用地、一期及二期给水站、三期废水用地、三期中水回用地；中部自东向西依次布置为停车场、5 栋成品仓库（自南向北依次为 1# 成品仓库、自

动成品库、3#成品库、二期4#成品库、二期5#成品库）、4栋湿式造纸联合厂房及仓库（自南向北依次为1#湿式造纸联合厂房-T纸，空压站、综合仓库、化工品仓库及2#成品仓库，2#湿式造纸联合厂房-牛皮箱纸板，二期3#湿式造纸联合厂房-T纸，二期4#湿式造纸联合厂房-牛皮箱纸板）、3栋制浆车间及1栋机修车间（自南向北依次为1#制浆车间、机修车间、2#制浆车间、二期3#制浆车间）、4栋上料车间（自南向北依次为1#上料车间、2#上料车间、二期3#上料车间、二期4#上料车间）、废纸堆场区域（一期及二期）、高得率纸浆及化学浆车间等（自南向北依次为高得率纸浆车间、化学浆车间及蒸发工段车间，制氧气站、二氧化氯及双氧水制备车间及循环冷却水站，消防车库、消防泵站及预留干湿浆区域）、木片堆场区、木片卸料区及木片散堆区、一期废水处理站、二期废水处理站及废品堆场、停车场及中水回用处理区；南部起点紧邻祥兴纸业公司西厂界，南部自东向西依次布置为碱回收设施（含苛化工段、燃烧工段、配电控制室、渣库、废水处理车间、苛化车间、配电控制室、飞灰固化剂灰库）、固废炉、热电主厂房区域（含锅炉间、煤仓间、除氧间、汽机间、碱炉及固废炉汽机间）、自然冷却塔及循环泵房、化学水处理车间、固废预处理车间及固废堆存车间、变电站、碎煤机房及危废仓库、条形煤堆场、原木堆场、停车场。

厂区设置有3个出入口，在厂区东面紧邻S103省道设置2个出入口、西面规划道路设置1个出入口，厂区西侧中部设置1个货物流出入口1，厂区人流出入口主要设置在东面中北部的出入口2，另在厂区东面中南部设置1个外来车辆停车场出入口，实现了人流与物流的分开，避免了人流与物流的相互影响，并有利于事故状态下的人员疏散。

厂区内道路布置为环状，主要建筑物及生产车间周围都布置有环形消防通道，以满足厂区运输及消防规范要求；厂区道路路面采用混凝土路面，路宽15m、12m、9m、7m、4m五种，道路转弯半径设计为12m、9m，以满足厂区运输及消防要求。

2.2 原批复项目工程分析

原批复项目涉及生产工艺有原料堆场及备料、高得率纸浆、化学浆、化学品制备（ ClO_2 制备、双氧水制备）、碱回收、T纸品、牛皮箱板纸、固废焚烧循环流化床锅炉、给水净水站、污水处理站、空气压缩站、其它公辅工程等，涉及的产品及配套内容较多，具体内容详见“年产 60 万吨浆及 240 万吨高档包装纸的林浆纸一体化项目环境影响报告书”中相关章节内容，此处不对其进行一一叙述介绍。

此处仅将原批复项目物料平衡流向进行梳理，具体详见下图。

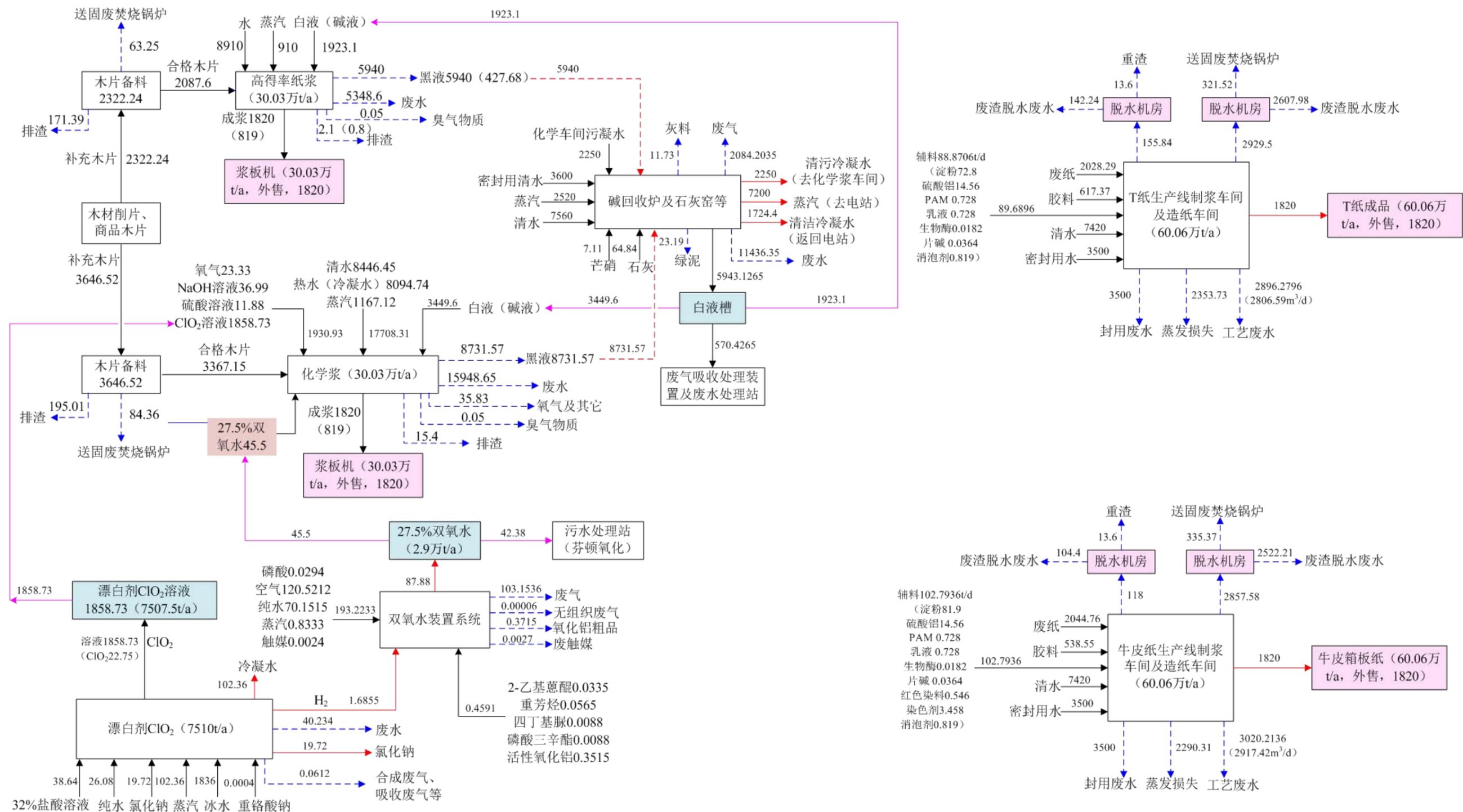


图 2-1 原批复项目全厂物料平衡流向图 单位 t/d

2.3 原批复项目主要污染物排放情况

根据项目的环评报告、环评批复（荆环审文[2020]146 号），其原批复项目污染物产生及排放情况如下：

2.3.1 原批复项目主要污染物产排放情况

原批复项目分期建设，本次引用其环评报告中的汇总表进行罗列，直接将批复项目一期工程及二期工程全部建成投产后全厂废气、废水、固废、噪声污染源强汇总，具体情况详见表 2-8~表 2-11。

表 2-7 原批复项目主要噪声源强一览表

位置	噪声源	数量 (台/套)	产生 方式	噪声源强		治理措施	噪声排放值	
				核算 方法	治理前 dB (A)		核算 方法	治理后 dB (A)
备料车间 及堆场区	剥皮机	1	连续	类比法	87~91	减振、消 声、隔声	类比法	67~71
	削片机	1	连续	类比法	89~105		类比法	69~75
	盘筛	3	连续	类比法	60~85		类比法	40~65
	木片筛	4	连续	类比法	85~90		类比法	65~70
	再碎机	4	连续	类比法	85~90		类比法	65~70
	螺旋出料机	16	连续	类比法	83~89		类比法	63~69
高得率纸 浆生产车 间	木片泵	1	连续	类比法	90~95	减振、消 声、隔声	类比法	70~75
	除节机	1	连续	类比法	81~90		类比法	61~70
	脱水螺旋	1	连续	类比法	80~90		类比法	60~70
	喷放塔	1	连续	类比法	60~80		类比法	40~60
	中浓磨	2	连续	类比法	91~100		类比法	71~80
	低浓磨	2	连续	类比法	87~95		类比法	67~75
	压榨机	2	连续	类比法	71~85		类比法	51~65
	湿抄机	1	连续	类比法	71~85		类比法	51~65
	稀释螺旋	2	连续	类比法	71~85		类比法	51~65
	各类泵	2	连续	类比法	71~85		类比法	51~65
化学浆 生产车 间	喷放锅	4	连续	类比法	60~80	减振、消 声、隔声	类比法	40~60
	压力除节机	1	连续	类比法	81~90		类比法	61~70
	压力筛	4	连续	类比法	81~90		类比法	61~70
	双辊挤浆机	8	连续	类比法	81~90		类比法	61~70
	中浓浆泵	8	连续	类比法	81~90		类比法	61~70
	ClO ₂ 制备系统	1	连续	类比法	60~90		类比法	40~70
	制氧系统	1	连续	类比法	60~90		类比法	40~70

碱回收车间	碱回收炉	1	连续	类比法	60~80	减振、消声、隔声	类比法	40~60
	石灰窑	1	连续	类比法	60~80		类比法	40~60
	汽提塔	1	连续	类比法	60~80		类比法	40~60
	引风机	3	连续	类比法	78~91		类比法	78~91
	鼓风机	3	连续	类比法	80~92		类比法	80~92
	滤液过滤机	1	连续	类比法	83~89		类比法	83~89
	提渣机	1	连续	类比法	83~87		类比法	83~87
	过滤机	2	连续	类比法	79~90		类比法	79~90
	石灰破碎系统	1	连续	类比法	85~90		类比法	85~90
	石灰输送机	1	连续	类比法	91~92		类比法	91~92
	提升机	1	连续	类比法	83~87		类比法	83~87
	排气噪声	2	连续	类比法	100~110		类比法	70~80
一期或二期工程 T 纸废纸制浆车间	链板输送机	2	连续	类比法	81~92	减振、消声、隔声	类比法	61~72
	水力碎浆机	2	连续	类比法	85~93		类比法	65~73
	水力清渣机	2	连续	类比法	75~85		类比法	55~65
	圆筒筛	2	连续	类比法	85~90		类比法	65~70
	除渣器	2	连续	类比法	85~90		类比法	65~70
	粗筛	3	连续	类比法	85~90		类比法	65~70
	浮选清渣机	1	连续	类比法	85~92		类比法	65~72
	提渣机	2	连续	类比法	85~95		类比法	65~75
	浓缩机	3	连续	类比法	81~92		类比法	61~72
	浆泵	3	连续	类比法	79~90		类比法	59~70
	磨浆机	6	连续	类比法	87~95		类比法	67~75
	破碎机	1	连续	类比法	85~93		类比法	65~73
一期或二期工程 T 纸造纸车间	冲浆泵	1	连续	类比法	79~90	减振、消声、隔声	类比法	59~70
	湿胶机	1	连续	类比法	78~90		类比法	58~70
	压光机	1	连续	类比法	71~80		类比法	51~70
	卷纸机	1	连续	类比法	75~89		类比法	55~79
	复卷机	1	连续	类比法	75~88		类比法	55~78
一期或二期工程 牛皮箱板 纸废纸制浆车间	链板输送机	2	连续	类比法	81~92	减振、消声、隔声	类比法	61~72
	水力碎浆机	2	连续	类比法	85~93		类比法	65~73
	水力清渣机	2	连续	类比法	75~85		类比法	55~65
	圆筒筛	2	连续	类比法	85~90		类比法	65~70
	除渣器	1	连续	类比法	85~90		类比法	65~70
	粗筛	3	连续	类比法	85~90		类比法	65~70
	浮选清渣机	1	连续	类比法	85~92		类比法	65~72
	提渣机	2	连续	类比法	85~95		类比法	65~75
	浓缩机	3	连续	类比法	81~92		类比法	61~72
	浆泵	3	连续	类比法	79~90		类比法	59~70

	磨浆机	6	连续	类比法	87~95		类比法	67~75
	破碎机	1	连续	类比法	85~93		类比法	65~73
一期或二期工程 牛皮箱板纸造纸车间	冲浆泵	1	连续	类比法	79~90	减振、消声、隔声	类比法	59~70
	湿胶机	1	连续	类比法	78~90		类比法	58~70
	压光机	1	连续	类比法	71~80		类比法	51~70
	卷纸机	1	连续	类比法	75~89		类比法	55~79
	复卷机	1	连续	类比法	75~88		类比法	55~78
固废焚烧区域	固废焚烧炉	2	连续	类比法	60~80	减振、消声、隔声	类比法	60~75
	风机	4	连续	类比法	95~105		类比法	65~75
	引风机	4	连续	类比法	95~105		类比法	65~75
	给水泵	4	连续	类比法	95~110		类比法	65~80
	罗茨风机	4	连续	类比法	95~105		类比法	65~75
	汽轮机	3	连续	类比法	80~95	减振、消声、隔声	类比法	60~75
	发电机	3	连续	类比法	85~105		类比法	65~80
	风机	3	连续	类比法	95~105		类比法	65~75
	各类泵	9	连续	类比法	95~110		类比法	65~80
净水站（一期）	风机	6	连续	类比法	95~105	减振、消声、隔声	类比法	65~75
	各类水泵	18	连续	类比法	95~110		类比法	65~80
	各类排污泵	4	连续	类比法	95~110		类比法	65~80
	回流泵	6	连续	类比法	95~110		类比法	65~80
净水站（二期）	风机	3	连续	类比法	95~105	减振、消声、隔声	类比法	65~75
	各类水泵	6	连续	类比法	95~110		类比法	65~80
	各类排污泵	4	连续	类比法	95~110		类比法	65~80
	回流泵	4	连续	类比法	95~110		类比法	65~80
污水站（一期）	各类风机	3	连续	类比法	95~105	减振、消声、隔声	类比法	65~75
	各类水泵	45	连续	类比法	95~110		类比法	65~80
	曝气机	9	连续	类比法	82~95		类比法	62~75
	脱水机	1	连续	类比法	81~95		类比法	61~75
污水站（二期）	各类风机	2	连续	类比法	95~105	减振、消声、隔声	类比法	65~75
	各类水泵	28	连续	类比法	95~110		类比法	65~80
	曝气机	3	连续	类比法	95~110		类比法	65~80
空压站	空压机	5	连续	类比法	89~98	减振、消声、隔声	类比法	68~78
	干燥机	8	连续	类比法	75~80		类比法	55~60
	冷冻机组	4	连续	类比法	78~85		类比法	58~65
	各类泵	10	连续	类比法	95~110		类比法	65~80
其他	化学水处理系统	1	连续	类比法	80~94	减振、消声、隔声	类比法	60~74
	循环泵系统	1	连续	类比法	80~90		类比法	60~70
	真空泵系统	1	连续	类比法	85~100		类比法	65~80
	循环冷却水塔	1	连续	类比法	70~80		类比法	50~60

表 2-8 原批复项目一期工程及二期工程建成后全厂废气产排情况汇总一览表

工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排气筒		排放时间 h		
				核算方法	产生量 (m³/h)	产生质量浓度 (mg/m³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	工艺	效率%	核算方法	废气排放量 (m³/h)	排放质量浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)		高度 (m)	直径 (m)
主体工程及辅助工程	碱回收炉	1#排气筒 (正常工况)	烟尘 (PM ₁₀)	产污系数法	462410	25641.0	11856.667	93904.8	三列四电场静电除尘器+炉外高分子脱硝	99.9	产污系数法	462410	25.6	11.857	93.905	150	3.9	7920
			*PM _{2.5}			14230.8	6580.5	52117.2		99.9			14.21	6.581	52.117			
			SO ₂			192.3	88.925	704.286		/			192.3	88.925	704.286			
			NO _x			386.9	178.920	1417.046		50			193.5	89.460	708.523			
			H ₂ S			2.9	1.341	13.741		/			2.9	1.341	13.741			
		1#排气筒 (非正常工况)	烟尘 (PM ₁₀)	产污系数法	571450	20748.39	11856.667		99.9	产污系数法	571450	20.75	11.857		150	3.9	24	
			*PM _{2.5}			14230.8	6580.5		99.9			14.21	6.581					
			SO ₂			161.21	92.125		/			161.21	92.125					
			NO _x			339.29	193.888		50			182.74	104.428					
			H ₂ S			2.35	1.341		/			2.35	1.341					
	石灰窑	2#排气筒 (正常工况)	烟尘 (PM ₁₀)	产污系数法	75333.3	60000	4520	35798.4	单列四电场静电除尘器+炉外高分子脱硝	99.95	产污系数法	75333.3	30	2.26	17.899	150	1.4	7920
			*PM _{2.5}			33300	2508.6	19868.11		99.95			16.65	1.254	9.934			
			SO ₂			200	15.07	119.328		0			200	15.07	119.328			
			NO _x			500	37.67	298.320		50			300	22.6	178.992			
			H ₂ S			2.9	0.175	1.384		0			2.9	0.175	1.384			
		2#排气筒 (非正常工况)	烟尘 (PM ₁₀)	产污系数法	116233.3	38557.77	4520		99.95	产污系数法	117226.7	19.28	2.26		150	1.4	24	
			*PM _{2.5}			33300	2508.6		99.95			16.65	1.254					
			SO ₂			138.76	16.27		0			138.76	16.27					
			NO _x			369.20	43.280		50			240.67	28.213					
			H ₂ S			1.49	0.175		0			1.49	0.175					
化学浆车间漂白	5#排气筒	Cl ₂	类比法	28000	16.0	0.448	3.548	碱液洗涤塔	75	类比法	28000	4.0	0.112	0.887	150	0.6	7920	
二氧化氯制备	二氧化氯车间氯化氢合成及废气及过量氢气	Cl ₂	物料衡算法	5000	37.88	0.189	1.5	碱液洗涤塔吸收	90	物料衡算法	5000	3.79	0.019	0.15	25	0.5	7920	
		HCl	物料衡算法		232.32	1.162	9.2		90			23.23	0.116	0.92				
		H ₂	物料衡算法		5.05	0.025	0.2		0			5.05	0.025	0.2				
	二氧化氯吸收塔废气	ClO ₂	物料衡算法	5000	50.51	0.253	2	冷冻碱液洗涤吸收	90	物料衡算法	5000	5.05	0.025	0.2				
	二氧化氯贮存槽废气	Cl ₂	物料衡算法	2000	12.63	0.025	0.2	冷冻碱液洗涤塔+二级海波塔吸收	90	物料衡算法	2000	1.26	0.003	0.02				
		ClO ₂	物料衡算法		31.57	0.063	0.5		90			3.16	0.006	0.05				
	6#排气筒 (以上三股废气合并排放)	Cl ₂	物料衡算法	12000	17.89	0.215	1.7		90	物料衡算法	12000	1.79	0.02	0.17	25	0.5	7920	
		ClO ₂	物料衡算法		26.30	0.316	2.5		90			2.63	0.03	0.25				
		HCl	物料衡算法		96.80	1.162	9.2		90			9.68	0.12	0.92				
		H ₂	物料衡算法		2.10	0.025	0.2		0			2.10	0.03	0.20				
Cl ₂ (含 ClO ₂)		物料衡算法	44.19		0.530	4.2	90		4.42			0.05	0.42					
双氧水制备	17#排气筒 (氯化尾气)	H ₂ :93~95%、芳烃≤50PPm	物料衡算法	300	/	/	/	冷凝+活性炭吸附	90	物料衡算法	300	/	/	/	15	0.3	7920	
	16#排气筒 (氧化尾气)	TVOC (非甲烷总烃)	物料衡算法	5000	341.0	1.70	13.5	冷凝+膨胀机组+活性炭吸附	90	物料衡算法	5000	34.1	0.17	1.35	25	0.3	7920	

	高得率纸浆生产车间		CNCG、SOG	物料衡算法				16.5	进入碱回收炉燃烧	100	纳入碱回收炉废气核算															
	化学浆生产车间		CNCG、SOG	物料衡算法					进入碱回收炉燃烧	100																
	碱回收生产车间		SOG	物料衡算法					进入碱回收炉燃烧	100																
公用工程	1×160t/h 固废焚烧炉	3#排气筒 (正常工况)	烟尘 (PM ₁₀)	物料衡算法	260000				SNCR 脱硝+骤冷系统+半干法脱硫系统 (Ca(OH) ₂ 浆液脱硫)+一级布袋除尘+活性炭喷射系统+二级布袋除尘器			260000														
			*PM _{2.5}	物料衡算法															5804.5	1509.16	11952.55	99.9	物料衡算法	5.8	1.509	11.955
			SO ₂	物料衡算法															2258.0	587.063	4649.54	99.9	物料衡算法	2.26	0.587	4.650
			NO _x	物料衡算法															719.61	187.1	1481.82	95	物料衡算法	28.8	7.485	59.275
			HCl	类比法															200	26	205.92	50	物料衡算法	100	13	102.96
			CO	类比法															250	65	514.8	90	类比法	25	6.5	51.48
			铊	类比法															666.7	173.3334	1372.8	85	类比法	100	26	205.92
			铋	类比法															0.053	0.01385	0.11	85	类比法	0.008	0.0021	0.0165
			锑	类比法															0.007	0.0019	0.015	85	类比法	0.0011	0.0003	0.0025
			钴	类比法															0.018	0.00475	0.0375	85	类比法	0.00274	0.0007	0.0055
			铜	类比法															0.069	0.01805	0.143	85	类比法	0.0104	0.0027	0.0215
			锰	类比法															0.326	0.08475	0.6715	85	类比法	0.0489	0.0127	0.1005
			砷	物料衡算法															0.029	0.008	0.060	95	物料衡算法	0.001	0.00038	0.003
			镉	物料衡算法															0.132	0.034	0.273	95	物料衡算法	0.007	0.00172	0.014
			铬	物料衡算法															3.1	0.805	6.38	99.9	物料衡算法	0.0031	0.000805	0.00638
			六价铬*	物料衡算法															0.620	0.161	1.276	99.9	物料衡算法	0.00062	0.000161	0.001276
			铅	物料衡算法															1.764	0.459	3.632	95	物料衡算法	0.088	0.02293	0.182
			汞	物料衡算法															0.009	0.002	0.019	95	物料衡算法	0.00045	0.00012	0.001
			镉+铊																0.185	0.04785	0.383			0.015	0.00382	0.0305
			锑+砷+铅+铬+钴+铜+锰+镍																5.322	1.38345	10.958			0.15569	0.040635	0.32238
二噁英	类比法	0.33ngTEQ/m ³	0.0858 mg/h	0.68g/a	90	类比法	0.033ngTEQ/m ³	0.00858 mg/h	0.068g/a																	
公用工程	1×160t/h 固废焚烧炉	4#排气筒 (正常工况)	烟尘 (PM ₁₀)	物料衡算法	260000				SNCR 脱硝+骤冷系统+半干法脱硫系统 (Ca(OH) ₂ 浆液脱硫)+一级布袋除尘+活性炭喷射系统+二级布袋除尘器			260000														
			*PM _{2.5}	物料衡算法															5804.5	1509.16	11952.55	99.9	物料衡算法	5.8	1.509	11.955
			SO ₂	物料衡算法															2258.0	587.063	4649.54	99.9	物料衡算法	2.26	0.587	4.650
			NO _x	物料衡算法															719.61	187.1	1481.82	95	物料衡算法	28.8	7.485	59.275
			HCl	类比法															200	26	205.92	50	物料衡算法	100	13	102.96
			CO	类比法															250	65	514.8	90	类比法	25	6.5	51.48
			铊	类比法															666.7	173.3334	1372.8	85	类比法	100	26	205.92
			铋	类比法															0.053	0.01385	0.11	85	类比法	0.008	0.0021	0.0165
			锑	类比法															0.007	0.0019	0.015	85	类比法	0.0011	0.0003	0.0025
			钴	类比法															0.018	0.00475	0.0375	85	类比法	0.00274	0.0007	0.0055
			铜	类比法															0.069	0.01805	0.143	85	类比法	0.0104	0.0027	0.0215
			锰	类比法															0.326	0.08475	0.6715	85	类比法	0.0489	0.0127	0.1005
			砷	物料衡算法															0.029	0.008	0.060	95	物料衡算法	0.001	0.00038	0.003
			镉	物料衡算法															0.132	0.034	0.273	95	物料衡算法	0.007	0.00172	0.014
			铬	物料衡算法															3.1	0.805	6.38	99.9	物料衡算法	0.0031	0.000805	0.00638

			六价铬*	物料衡算法		0.620	0.161	1.276		99.9	物料衡算法		0.00062	0.000161	0.001276			
			铅	物料衡算法		1.764	0.459	3.632		95	物料衡算法		0.088	0.02293	0.182			
			汞	物料衡算法		0.009	0.002	0.019		95	物料衡算法		0.00045	0.00012	0.001			
			镉+铊			0.185	0.04785	0.383					0.015	0.00382	0.0305			
			锑+砷+铅+铬+钴+铜+锰+镍			5.322	1.38345	10.958					0.15569	0.040635	0.32238			
			二噁英	类比法		0.33ngTEQ/m ³	0.0858mg/h	0.68g/a		90	类比法		0.033ngTEQ/m ³	0.00858mg/h	0.068g/a			
石灰料仓 进料废气	7#排气筒	粉尘 (PM ₁₀)	产污系数法	8000	10322	82.576	654	脉冲式布袋除尘器	99	产污系数法	8000	103.22	0.826	6.54	15	0.5	7920	
		*PM _{2.5}	产污系数法		5161	41.288	327		99	产污系数法		51.61	0.413	3.27				
灰库	8#排气筒	粉尘	产污系数法	10000	3030.3	30.303	240	布袋除尘器	97	产污系数法	10000	90.91	0.909	7.2	15	0.5	7920	
		*PM _{2.5}	产污系数法		1515.2	15.15	120		97	产污系数法		45.46	0.4545	3.6				
飞灰固化	10#排气筒	粉尘	产污系数法	2000	441.9	0.884	7	布袋除尘器	97	产污系数法	2000	13.26	0.027	0.21	15	0.3	7920	
		*PM _{2.5}	产污系数法		221.0	0.442	3.5		97	产污系数法		6.63	0.0135	0.105				
石灰活性炭 仓库	11#排气筒	粉尘	产污系数法	2000	951	1.902	0.0913	布袋除尘器	97	产污系数法	2000	28.53	0.057	0.003	15	0.3	7920	
		*PM _{2.5}	产污系数法		475.5	0.951	0.0457		97	产污系数法		14.265	0.0285	0.0015				
食堂	14#排气筒	粉尘	产污系数法	2000	170.8	0.342	2.706	布袋除尘器	97	产污系数法	2000	5.125	0.01	0.081	15	0.3	7920	
		*PM _{2.5}	产污系数法		85.4	0.171	1.353		97	产污系数法		2.563	0.005	0.0405				
综合污水 处理厂	污水处理站	12#排气筒	硫酸雾	物料衡算	5000	124.2	0.621	2.66	酸雾吸收塔	95	物料衡算法	5000	6.21	0.0311	0.133	15	0.3	7920
			盐酸雾	物料衡算		18.54	0.0927	0.367			物料衡算法		0.927	0.0464	0.0184			
		13#排气筒	NH ₃	产污系数法	12000	2255.40	27.0647	214.3528	碱液喷淋除臭+生物除臭装置	95	产污系数法	12000	45.11	0.5413	4.2871	15	0.5	7920
			H ₂ S	产污系数法		87.31	1.0477	8.2975		95	产污系数法		1.75	0.0210	0.1660			
		沼气	物料衡算法	3466			气柜收集后作为固废焚烧炉燃料使用	100	纳入固废炉废气核算									
主体 工程及 辅助 工程	T 纸生产线 制浆车间 1	无组织	粉尘	类比法			0.0152	0.12	加强管理和厂区绿化、 设置卫生防护距离等		类比法		0.0152	0.12				
	T 纸生产线 造纸车间 1	无组织	粉尘	类比法			0.0417	0.33	加强管理和厂区绿化、 设置卫生防护距离等		类比法		0.0417	0.33				
			VOCs	类比法			0.0758	0.6					0.0758	0.6				
	牛皮纸线 制浆车间 1	无组织	粉尘	类比法			0.0152	0.12	加强管理和厂区绿化、 设置卫生防护距离等		类比法		0.0152	0.12				
	牛皮纸线 造纸车间 1	无组织	粉尘	类比法			0.0417	0.33	加强管理和厂区绿化、 设置卫生防护距离等		类比法		0.0417	0.33				
			VOCs	类比法			0.0758	0.6					0.0758	0.6				
	T 纸生产线 制浆车间 2	无组织	粉尘	类比法			0.0152	0.12	加强管理和厂区绿化、 设置卫生防护距离等		类比法		0.0152	0.12				
	T 纸生产线 造纸车间 2	无组织	粉尘	类比法			0.0417	0.33	加强管理和厂区绿化、 设置卫生防护距离等		类比法		0.0417	0.33				
			VOCs	类比法			0.0758	0.6					0.0758	0.6				
	牛皮纸线 制浆车间 2	无组织	粉尘	类比法			0.0152	0.12	加强管理和厂区绿化、 设置卫生防护距离等		类比法		0.0152	0.12				
	牛皮纸线 造纸车间 2	无组织	粉尘	类比法			0.0417	0.33	加强管理和厂区绿化、 设置卫生防护距离等		类比法		0.0417	0.33				
			VOCs	类比法			0.0758	0.6					0.0758	0.6				
二氧化氯及 双氧水制备	无组织	HCl	物料衡算法			0.0116	0.092	加强管理和厂区绿化、 设置卫生防护距离等		物料衡算法		0.0116	0.092					
		Cl ₂ (含 ClO ₂)	物料衡算法			0.0053	0.042					0.0053	0.042					

	车间		VOCs	产污系数法			0.0042	0.0331			产污系数法			0.0042	0.0331		
公用工程	固废预处理车间	无组织	NH ₃	类比法			0.075	0.594	加强管理和厂区绿化、设置卫生防护距离等		类比法			0.075	0.594		
			H ₂ S	类比法			0.004	0.0317			类比法			0.004	0.0317		
	交通运输	无组织	道路扬尘 TSP	产污系数法			9.45	74.844	硬化及洒水、绿化	60	产污系数法			2.835	22.453		
			HC	产污系数法			0.14		加强厂区及周边运输道路绿化，净化空气		产污系数法			0.14			
			颗粒物	产污系数法			0.11				产污系数法			0.11			
			CO	产污系数法			0.29				产污系数法			0.29			
	NO ₂	产污系数法			0.8			产污系数法				0.8					
综合污水处理厂	污水芬顿配料间	无组织	硫酸雾	物料衡算			0.07	0.28	加强管理和厂区绿化、设置卫生防护距离等		物料衡算			0.07	0.28		
			盐酸雾	物料衡算			0.01	0.042			物料衡算			0.01	0.042		
	调节池脱水间等	无组织	NH ₃	产污系数法			0.2734	2.165			产污系数法			0.2734	2.165		
			H ₂ S	产污系数法			0.0106	0.084			产污系数法			0.0106	0.084		

表 2-9 原批复项目一期工程及二期工程建成后全厂废水水量、水质、产生量及排放量情况一览表

废水种类	水量 (m3/d)	产生情况	单位	污染因子												排放方式	治理措施	
				pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	AOX	二噁英	全盐分	石油类	色度			
①备料车间洗涤废水	223.75	产生浓度	mg/L	6~9	9000	5500	350										连续	进化学浆废水处理线（混凝池+初沉池+调节池+换热器+预酸化池+UASB 厌氧反应器+O/A/O 处理池+厌氧脱气池+厌氧沉淀池+二沉池）+深度处理系统（中间水池+芬顿池+中和脱气池+终沉池+活性砂滤池+清水池）
		产生量	t/d	/	20.1375	13.3036	0.7831											
②高得率纸浆车间生产废水	5348.6	产生浓度	mg/L	8~10	1200	400	500	3	4	10			2000		600	连续		
		产生量	t/d	/	6.4183	2.1394	2.6743	0.0160	0.0214	0.0535			10.6972					
③化学浆车间生产废水	15891.24	产生浓度	mg/L	8~10	1200	400	500	3	4	10	0.5	0.2	2000		600	连续		
		产生量	t/d	/	19.0695	6.3565	7.9456	0.0477	0.0636	0.1589	0.0079	0.0032	31.7825					
④碱回收车间生产废水	11436.35	产生浓度	mg/L	6~9	850	450	650	3	4	0.5			500			连续		
		产生量	t/d	/	9.7209	5.1464	7.4336	0.0343	0.0457	0.0057			5.7182					
化学浆废水处理线（①~④）	32899.94	产生浓度	mg/L	6~9	1682.26	788.71	572.54	2.98	3.97	6.63	0.24	0.10	1464.98		600			
		产生量	t/d	/	55.3462	25.9485	18.8367	0.0980	0.1307	0.2181	0.0079	0.0032	48.1979					
⑤T 纸品生产废水	18112.012	产生浓度	mg/L	6~9	8000	2800	2000	15	35	2			1000		500	连续		
		产生量	t/d	/	144.896	50.7136	36.224	0.2716	0.634	0.0362			18.112					
⑥牛皮箱板纸生产废水	18087.68	产生浓度	mg/L	6~9	8000	2800	2000	15	35	2			1000		500	连续		
		产生量	t/d	/	144.7014	50.6456	36.1754	0.2714	0.633	0.0362			18.0876					
⑦二氧化氯制备冷却过滤废水	40.21	产生浓度	mg/L	2~6	200		250						2000			连续		
		产生量	t/d	/	0.0080		0.0101						0.0804					
⑧双氧水制备各股生产废水	2.28	产生浓度	mg/L	6~9	20000	2000	500				20			350		连续		
		产生量	t/d	/	0.0456	0.0046	0.0011				0.00005			0.0008				
⑨循环冷却塔排水	192	产生浓度	mg/L	6~9	60	20	60						800			连续		
		产生量	t/d	/	0.0115	0.0039	0.0115						0.1536					
⑩化学水处理废水	1665.6	产生浓度	mg/L	6~9	60	20	60						800			连续		
		产生量	t/d	/	0.0999	0.0333	0.0999						1.3325					

⑪生产装置、地面清洗废水	320	产生浓度	mg/L	6~9	500	250	400	20					800			连续	
		产生量	t/d	/	0.16	0.08	0.128	0.0064						0.256			
⑫化验室废水	4	产生浓度	mg/L	6~9	400	200	300	10								连续	
		产生量	t/d	/	0.0016	0.0008	0.0012	0.00004									
⑬设备维修废水	2.4	产生浓度	mg/L	6~9	400	200	300	10						60		连续	
		产生量	t/d	/	0.001	0.0005	0.0007	0.00002						0.00014			
⑬空压机废水	0.5	产生浓度	mg/L	6~9	30									20		连续	
		产生量	t/d	/	0.00002									0.00001			
⑮办公生活废水	94.16	产生浓度	mg/L	6~9	300	150	250	40	50	4						连续	
		产生量	t/d	/	0.0283	0.0141	0.0235	0.0037	0.0047	0.0004							
⑯污水处理站废水	220	产生浓度	mg/L	6~9			1700									连续	
		产生量	t/d	/			0.374										
⑰园区热电联产项目废水	6677.51	产生浓度	mg/L	6~9	400	250	400	20								连续	
		产生量	t/d		2.6710	1.6694	2.6710	0.1336									
⑱消防废水 (2376m³/次、1次/年)	7.2	产生浓度	mg/L	6~9	1000		1200									间断	事故池收集后送造纸废水处理线
		产生量	t/d	/	0.0072		0.0086										
⑲初期雨水(3750m³/次、10次/年)	113.64	产生浓度	mg/L	6~9	9000	6000	350									间断	
		产生量	t/d	/	1.0228	0.6818	0.0398										
造纸废水处理线 (⑤~⑲)	45539.192	产生浓度	mg/L	6~9	6448.39	2280.40	1663.82	15.08	27.93	1.60			834.93	0.02	500	进废水处理生产线+深度处理	
		产生量	t/d	/	293.6544	103.8475	75.7688	0.6867	1.2717	0.0728			38.0221	0.0009			
污水处理站总进水	78439.132	产生浓度	mg/L	6~9	4449.32	1654.74	1206.10	10.00	17.88	3.71	0.10	0.04	1099.20	0.01		连续	
		产生量	t/d	/	349.0006	129.7960	94.6055	0.7847	1.4024	0.2909	0.0079	0.0032	86.2200	0.0009			
污水处理站总出水	78219.132	排放浓度	mg/L	6~9	50	10	10	5	12	0.5	0.10	0.00000003	1099.20	0.01	30	连续	长江
		排放量	t/d	/	3.9110	0.7822	0.7822	0.3911	0.9386	0.0391	0.0079	0.000000002	85.9785	0.0009			
			t/a	/	1290.616	258.123	258.123	129.062	309.748	12.906	2.600	0.0000008	28372.895	0.312			
给水站 (雨水排口)	13916	产生浓度	mg/L	6~9			20								连续	雨水管网直接排放	
		产生量	t/d	/			0.2783										

注：1、根据 GB3544-2008《制浆造纸工业水污染物排放标准》，AOX、二噁英要求在车间或生产设施排放口达标。

2、污水处理站出水水质污染物（COD、BOD₅、SS、氨氮、总磷、石油类、色度）排放浓度为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准限值，总氮、AOX、二噁英排放浓度为《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）中制浆造纸联合生产企业标准限值，AOX、全盐分、石油类为污水处理站进水后浓度值。

表 2-10 原批复项目一期工程及二期工程完成后全厂固体废物产生及处理情况一览表 单位：t/a

序号	工序/ 生产线	固体废物名称		固废属性	产生情况				排放情况		处置方式（最终去向）	备注
					核算方法	产生量	主要成分	固废来源	处置量			
1	备料工段	高得率纸浆生产线	树皮	一般固废	物料衡算法	8230.2	树皮	原木削皮	0	送固废焚烧炉作为燃料使用	含水率 50%	
2			木屑	一般固废	物料衡算法	12642.3	木屑	削片等产生木屑	0		含水率 50%	
3			砂石等杂质	一般固废	类比法	47916	砂石、金属、塑料等	原木携带	0	金属外售回收利用，砂石等外售建筑材料公司等	含水率 50%	
4			泥渣	一般固废	类比法	8378.7	泥砂等	原木携带	0	外售建筑材料公司等	含水率 70%	
5		化学浆 生产线	树皮	一般固废	物料衡算法	10962.6	树皮	原木削皮	0	送固废焚烧炉做燃料使用	含水率 50%	
6			木屑	一般固废	物料衡算法	16876.2	木屑	削片等产生木屑	0		含水率 50%	

7			砂石等杂质	一般固废	类比法	55770	砂石、金属、塑料等	原木携带	0	金属外售回收利用，砂石等外售建筑材料公司等	含水率 50%
8			泥渣	一般固废	类比法	8580	泥砂等	原木携带	0	外售建筑材料公司等	含水率 70%
9	高得率纸浆生产车间		废浆渣	一般固废	物料衡算法	693	纤维素、水等	制浆损失	0	送固废焚烧炉作燃料使用	含水率 62%
10	化学浆生产车间		废浆渣	一般固废	物料衡算法	3303.3	纤维素、水等	制浆损失	0	送固废焚烧炉作燃料使用	含水率 35%
11	碱回收生产车间		碱灰渣	一般固废	物料衡算法	93810.75	碳酸钠等	碱回收炉收集	0	与浓黑液混合后煅烧回用	
12			绿泥	一般固废	物料衡算法	7652.7	碳酸钠、硫化钠、Fe	碱回收苛化工段	0	脱水后送垃圾填埋场处理	含水率 60%
13			苛化石灰渣料	一般固废	物料衡算法	3870.9	碳酸钙、硅酸钙、有机物等	碱回收苛化工段	0	与绿泥送垃圾填埋场处理	
14			石灰窑收尘灰	一般固废	物料衡算法	35762.595		碱回收苛化工段	0	通过石灰窑煅烧后回用	
15	T 纸品生产车间		轻渣浆	一般固废	物料衡算法	212203.2	浆渣、沉渣	制浆造纸损失	0	送固废焚烧炉做燃料使用	含水率 40%
16			重渣	一般固废	物料衡算法	8976	砂石等	木片携带	0	外售建筑材料公司等	含水率 5%
17	牛皮箱板纸生产车间		轻渣浆	一般固废	物料衡算法	221344.2	浆渣、沉渣	制浆造纸损失	0	送固废焚烧炉做燃料使用	含水率 50%
18			重渣	一般固废	物料衡算法	8976	砂石等	木片携带	0	外售建筑材料公司等	含水率 5%
19	固废焚烧炉		废金属 S ₇₋₁	一般固废	类比法	110	金属等杂质	预处理分选渣	0	外卖于废品回收站	
20			炉渣 S ₇₋₂	一般固废	类比法	37000	炉渣	焚烧炉炉渣	0	交专业公司回收处理	
21			旋风分离收集飞灰 S ₇₋₃	一般固废	物料衡算法	3200	灰渣	焚烧炉烟气净化	0	交专业公司回收处理	
22			不含活性炭普通飞灰 S ₇₋₄	一般固废	物料衡算法	20000	脱硫灰渣	焚烧炉烟气净化	0	交专业公司回收处理	
23			含活性炭飞灰 S ₇₋₅	危废 HW18 772-005-18	物料衡算法	700	含活性炭灰渣	焚烧炉烟气净化	0	送有资质的单位处理处置	
24	双氧水制备车间		氢化固定床废催化剂	一般固废	物料衡算法	0.9	钨触媒、微量有机物	氢化工段添催化剂	0	交由生产厂家回收处理	
25			氢化白土床废氧化铝	一般固废	物料衡算法	18	氧化铝	氢化白土床	0	交由生产厂家回收处理	
26			后处理白土床废氧化铝	一般固废	物料衡算法	104.6	氧化铝	后处理白土床	0	交由生产厂家回收处理	
27			氧化尾气回收装置更换废活性炭	危废 HW49 900-039-49	类比法	3.0	活性炭、少量有机物	氧化尾气处理回收装置	0	委托有资质单位处理	
28	给水站		脱水机房泥砂渣	一般固废	类比法	27951	泥沙	给水净化站	0	外售建筑材料公司等	含水率 45%
29	污水站		活性污泥	一般固废	类比法	99000	沉淀污泥	污水站	0	送固废焚烧炉焚烧处理	含水率 50%
30	空气压缩站		废空滤格	一般固废	类比法	28	纸质、金属	空气站	0	送固废焚烧炉焚烧处理	
31			废干燥剂	一般固废	类比法	20	硅铝酸盐	空气站	0	经再生处理后回用	
32	化学水处理车间		废活性炭	一般固废	类比法	5	炭	除盐水制备	0	送固废焚烧炉焚烧处理	
33			废离子交换树脂	危废 HW13 900-015-13	类比法	5	丙烯酸系树脂	软水制备	0	送有资质的单位处理处置	
34	化验室		废化学试剂及包装物	危废 HW49 900-047-49	类比法	1.5	废试剂、废包装物等	实验室化验过期试剂及包装物	0	送有资质的单位处理处置	
35	维修车间		废润滑油及废机油	危废 HW08 900-249-08	类比法	3	废润滑油、废机油等	机械设备维修及更换	0	送有资质单位处理处置	
36			废含油抹布和劳保品	危废 HW49 900-041-49	类比法	1.5	含油抹布、劳保品	机械维修阶段	0	混入生活垃圾交环卫部门清运处理	
37	仓库		原辅材料废包装桶袋等	危废 HW49 900-041-49	类比法	4	原辅材料包装桶及包装袋	化学品等包装物	0	送有资质单位处理处置	
38	办公楼		生活垃圾	生活垃圾	产污系数法	388.41	纸、塑料等	职工办公、生活	0	交环卫部门清运处理	
39	制氧站		废分子筛	一般固废	类比法	3	铝硅酸盐、氧化铝	氧气制备	0	厂家回收利用	
合计						954495.555			0		

2.3.2 非正常工况主要污染源强分析

2.3.2.1 废气非正常排放

原批复项目废气非正常排放考虑以下情况：

(1) 碱炉、石灰窑开停车阶段，添加助燃剂时污染物排放。根据《污染源源强核算技术指南制浆造纸》（HJ887-2018），碱炉、石灰窑开停车阶段，添加助燃剂时，污染物排放情况前文分析内容 3.16.1.3 章节内容。

(2) 项目生产过程中，由于认为原因操作不当或废气治理设施故障，导致废气处理效率下降。

①2300tds/d 碱回收炉除尘效率下降至 0%，脱硝效率下降至 0%；

②520t/d 石灰窑除尘效率下降至 0%；

③2 台 160t/h 固废焚烧炉除尘效率下降至 0%；

④化学浆车间漂白废气去除率下降至 0%；

⑤二氧化氯制备尾气去除率下降至 0%；

⑥其他废气各治理措施均考虑事故工况（即去除效率均下降至 0）。

(3) 碱炉停机或事故情况下，臭气收集系统收集的臭气送臭气焚烧炉燃烧后排放。

评价根据周军等人编著的《制浆造纸工业的恶臭污染评价及防治》对硫酸盐浆纸厂排放恶臭其他的研究来核算本项目恶臭产生情况，该研究以实测数据为基础，探讨了制浆造纸工业恶臭源强的计算方法，研究得出经验系数如下：

表 2-11 硫酸盐浆纸厂各工段恶臭污染物排放量

排污工序/设备		总还原硫/ (kg/t)
制浆造纸系统	连续蒸煮器	0.7
	洗浆机	0.2
黑液回收系统	蒸发站	1.8
	碱回收炉	4.8
	溶解槽	0.9
	石灰窑	0.5

项目制浆恶臭污染物产生量以 H₂S 的相当量表示，硫酸盐制浆量为 60.06 万 t/a，计算得 H₂S 产生量为 674.92kg/h。焚烧炉处理系统设计保证燃尽率大于 99.5%，则臭气经备用焚烧气化炉焚烧炉 H₂S 排放量为 3.375kg/h，臭气经处理后经一根 150mH×φ 0.8m 碱炉集气烟囱（15#），风量为 55000m³/h，延期温度为 80℃。

按一期工程及二期工程全部建成投产后的废气污染源进行核算，即原批复项目事故排放的废气污染物产生及排放情况详见下表。

表 2-12 原批复项目废气污染源非正常工况排放情况一览表

序号	污染源	非正常排放情景	点源 H m	点源 D m	点源 T ℃	烟气量 m ³ /h	事故工况（净化效率均为 0）排放速率 kg/h									
							PM ₁₀	PM ₁₀	SO ₂	NO _x	硫酸 雾	HCl	TVOC	Cl ₂	NH ₃	H ₂ S
1#	230tds/d 碱炉	开停车阶段，天然气助燃，去除率为 0	150	3.9	130	571450	11856.67	6580.5	92.125	193.888					1.341	
2#	520t/d 石灰窑		150	1.4	180	116223.3	4520	2508.6	16.27	32.733					0.175	
3#	160t/h 固废炉	治理设施故障导致去除率均降至为 0%	150	2.8	150	260000	1509.16	587.063	187.1	26		65				
4#	160t/h 固废炉		150	2.8	150	260000	1509.16	587.063	187.1	26		65				
5#	化学浆车间漂白废气		150	0.6	20	28000								0.448		
6#	二氧化氯制备废气		25	0.5	20	12000						1.162		0.531		
7#	石灰料仓废气		15	0.5	20	8000	82.576	41.288								
8#	灰库（普通）		15	0.5	20	10000	30.303	15.15								
9#	含活性炭灰库		15	0.3	20	2000	0.884	0.442								
10#	飞灰固化废气		15	0.3	20	2000	1.902	0.951								
11#	石灰活性炭仓库		15	0.3	20	2000	0.342	0.171								
12#	污水处理站配酸废气		15	0.3	20	5000					0.621	0.0927				
13#	污水站恶臭		15	0.5	20	12000								26.7914	1.0371	
15#	备用臭气气化焚烧炉		碱炉停机或事故下	150	0.8	130	55000									3.375
16#	双氧水制备工艺废气		治理设施故障导致去除率均降为 0%	25	0.3	20	5000							1.70		
							CO		砷	镉	铬 ⁶⁺	铅	汞	二噁英*		
3#	160t/h 固废炉						173.3334		0.008	0.034	0.161	0.459	0.002	0.0858		
4#	160t/h 固废炉						173.3334		0.008	0.034	0.161	0.459	0.002	0.0858		

注：*二噁英排放速率为 mg/h。

企业应加强污染防治设施的日常运行管理，确保废气经正常处理后达标排放。一旦监测到非正常工况，应待装置故障排除并恢复正常运行后再行生产。

2.3.2.2 废水非正常排放情况分析

污水处理站发生事故的原因有：生物处理受到有害物质冲击，如酸、碱，以及生物反应池中供氧不足，微生物生长受到抑制，导致生物处理效率大幅度下降，甚至使系统崩溃废水水质、水量变化大，引起处理效率下降。

原批复项目污水处理站采用一级+二级+三级处理工艺，其中一级处理单元主要为初沉池，二级处理单元为厌氧反应器+低污泥负荷活性污泥生化处理，三级处理单元主要为化学氧化处理，废水处理达标后经尾水管排入长江（监利白螺段）。本次评价考虑污水处理单元全部出现故障，污染因子 COD、氨氮、总磷综合去除率分别为 0。污水处理站非正常排放每年发生频次为 2 次，每次持续 6h。非正常排放预测排放见下表。

表 2-13 原批复项目废水非正常排放（事故工况下）污染物排放情况

序号	污染源	非正常排放情景	废水量 (m ³ /h)	非正常排放浓度 (mg/L)			单次持续 时间/h	年发生频 次/次
				COD	氨氮	总磷		
1	污水处理站	一期污水处理站各处理单元均出现故障	2498.19	3401.34	8.86	4.24	6	2
2	污水处理站	二期建成后，污水处理中各处理单元均出现故障	3259.13	4449.32	10.0	3.71	6	2

在废水处理系统出现故障时对不能处理达标的废水进行暂时存放，待废水处理系统恢复正常后再排入污水处理系统处理，因此公司废水处理系统出现故障时不会对厂外环境产生不利影响。

废水处理站防范非正常排放所采取的控制措施有：

①废水总排口设置在线监测和人工监测，监测发现水质排放异常时，自动启动回抽泵，将废水抽入事故水池，确保不达标废水不排出厂外。

②及时查明系统异常原因或位置，及时排除异常现象，或启动应急预案，及时采取应急措施。

③排除异常后，事故水池异常废水排入废水处理设备处理，处理达标后纳管排放。

④废水监测数据在中控室得到实时记录和保存，同时加强值班人员巡检，按时检查废水处理设施运行情况，确保这些设施处于受控状态且正常运转，保证所有废水达标排放。

2.3.3 原批复项目主要污染物产排放量汇总

原批复项目一期工程及二期工程全部建成投产后，其污染物产排放量汇总见下表。

表 2-14 原批复项目一期工程+二期工程污染物产排放情况汇总表 单位：t/a

类别	污染物名称	产生量	削减量	排放量		
废水	废水量 (m³/a)	25884913.560	72600.000	25812313.560		
	COD	115170.199	113879.583	1290.616		
	BOD ₅	42832.696	42574.573	258.123		
	SS	31219.826	30961.703	258.123		
	NH ₃ -N	258.954	129.893	129.062		
	TN	462.792	153.044	309.748		
	TP	96.012	83.106	12.906		
	AOX	2.607	0.007	2.600		
	二噁英	1.056	1.056	0.000		
	全盐分	28452.600	79.705	28372.895		
	石油类	0.313	0.001	0.312		
大气 污 染 物	有组织	烟粉尘 (颗粒物)	154512.098	154362.35	149.748	
		PM _{2.5}	81736.289	81657.921	78.368	
		SO ₂	3787.254	2845.09	942.164	
		NO _x	2127.206	1033.771	1093.435	
		HCl	1039.167	935.2686	103.8984	
		CO	2745.6	2333.76	411.84	
		铊	0.22	0.187	0.033	
		铋	0.03	0.025	0.005	
		钴	0.075	0.064	0.011	
		铜	0.286	0.243	0.043	
		锰	1.343	1.142	0.201	
		砷	0.12	0.114	0.006	
		镉	0.546	0.518	0.028	
		铬	12.76	12.74724	0.01276	
		六价铬	2.552	2.549448	0.002552	
		铅	7.264	6.9	0.364	
		汞	0.038	0.036	0.002	
		镉+铊	0.766	0.705	0.061	
		铋+砷+铅+铬+钴+铜+ 锰+镍	21.916	21.27124	0.64476	
		二噁英 (g/a)	1.36	1.224	0.136	
		Cl ₂ (ClO ₂)	7.748	6.441	1.307	
		VOCs	13.5	12.15	1.35	
		硫酸雾	2.66	2.527	0.133	
		H ₂ S	23.4224	8.1315	15.2909	
		NH ₃	214.3529	210.0658	4.2871	
		无组织	粉尘颗粒物	76.314	49.064	27.25
			VOCs	2.4331	0	2.4331
	硫酸雾		0.28	0	0.28	
	HCl		0.134	0	0.134	
	NH ₃		2.759	0	2.759	
H ₂ S	0.1157		0	0.1157		
Cl ₂ (ClO ₂)	0.042	0	0.042			

固体废物	固体废物总量		954495.555	954495.555	0	
	其中	危险废物	718	718	0	
		一般工业固废	953389.145	953389.145	0	
		其中	自行处理	718732.245	718732.245	0
			委外处理	234656.9	234656.9	0
生活垃圾	388.41	388.41	0			
噪声	真空泵、风机等		60~105dB (A)	20~35dB(A)	≤65 dB(A)	

2.4 原批复项目环境影响减缓治理措施

2.4.1 原批复项目环境保护治理措施

原批复项目污染治理措施详见下表。

表 2-15 污染防治措施一览表

序号	污染因素	污染源	环保措施	排放去向
1	废气	2300t/d 碱回收炉	三列四电场静电除尘器+炉外高分子脱硝	经 1 根 150mH×φ3.9m 烟囱（1#）排放至大气环境
2		520t/d 石灰窑	单列四电场静电除尘器+炉外高分子脱硝	经 1 根 150mH×φ1.4m 烟囱（2#）排放至大气环境
3		160t/h 固废焚烧锅炉	SNCR 脱硝+骤冷系统+半干法脱硫系统(Ca(OH) ₂ 浆液脱硫)+一级布袋除尘+活性炭喷射系统+二级布袋除尘器	经 1 根 150mH×φ2.8m 烟囱（3#）排放至大气环境
4		160t/h 固废焚烧锅炉	SNCR 脱硝+骤冷系统+半干法脱硫系统(Ca(OH) ₂ 浆液脱硫)+一级布袋除尘+活性炭喷射系统+二级布袋除尘器	经 1 根 150mH×φ2.8m 烟囱（4#）排放至大气环境
5		化学浆漂白工段废气	碱液洗涤塔	经 1 根 150mH×φ0.6m 烟囱（5#）排放至大气环境
6		臭气燃烧炉	碱炉事故状态下启用臭气燃烧炉焚烧制浆产生的臭气	经 1 根 150mH×φ0.8m 烟囱（15#）排放至大气环境
7		二氧化氯制备废气	冷冻碱液尾气洗涤吸收塔 碱液洗涤塔+二级海波塔吸收	经 1 根 25mH×φ0.5m 烟囱（6#）排放至大气环境
8		石灰料仓进料废气	脉冲式布袋除尘器	经 1 根 15mH×φ0.5m 烟囱（7#）排放至大气环境
9		不含活性炭灰库废气	布袋除尘器	经 1 根 15mH×φ0.5m 烟囱（8#）排放至大气环境
10		含活性炭灰库废气	布袋除尘器	经 1 根 15mH×φ0.3m 烟囱（9#）排放至大气环境
11		飞灰固化废气	布袋除尘器	经 1 根 15mH×φ0.3m 烟囱（10#）排放至大气环境
12		石灰活性炭仓库废气	布袋除尘器	经 1 根 15mH×φ0.3m 烟囱（11#）排放至大气环境
13		污水站配酸废气	水（酸雾）吸收喷淋塔	经 1 根 15mH×φ0.3m 烟囱（12#）排放至大气环境
14		污水站恶臭废气	碱液喷淋塔+生物除臭装置	经 1 根 15mH×φ0.5m 烟囱（13#）排放至大气环境
15		食堂油烟废气	高效油烟净化器	经 1 根专用油烟管道（14#）排放至大气环境
16		双氧水制备废气	冷凝+膨胀机组+活性炭吸附装置	经 1 根 25mH×φ0.3m 烟囱（16#）排放至大气环境
17		废水	备料车间、化学浆车间、高得率纸浆车间、T 纸制浆车	废水进入自建污水处理站处理，污水处理站总处理规模为

		间及造纸车间、箱板纸制浆车间及造纸车间、碱回收车间、固废焚烧炉、循环水站、化学水处理车间等	85000m ³ /d，分期建设，其中一期处理规模为 60000m ³ /d，二期处理规模为 25000m ³ /d，工艺均采用初沉池+厌氧反应器+低污泥负荷活性污泥生化处理+深度处理（芬顿试剂）	放口（原湖北祥兴纸业科技有限公司排放口）排入长江（监利市白螺段）
	化学浆废水处理线	备料车间洗涤废水、高得率纸浆车间废水、化学浆车间废水、碱回收车间废水	处理规模为 35000m ³ /d，工艺为“混凝池+初沉池+调节池+换热器+预酸化池+UASB 厌氧反应器+A/O ² 处理池+二沉池”+汇入深度处理生产线	经处理后汇入深度处理生产线进一步处理
	造纸废水处理线	T 纸生产线废水、箱板纸生产线废水、循环冷却塔排水、化学水处理废水、生产装置及地面清洗废水、化验室废水、二氧化氯及双氧水制备车间废水、设备维修废水、空压机废水、办公生活污水、园区热电联产项目废水等	一期处理规模为 30000m ³ /d，二期处理规模为 25000m ³ /d，工艺均为“混凝池+初沉池+调节池+换热器+预酸化池+UMAR 厌氧反应器+A/O ² 处理池+二沉池”+汇入深度处理生产线	经处理后汇入深度处理生产线进一步处理
	深度处理生产线	化学浆废水处理线废水、造纸废水处理线废水	一期处理规模为 60000m ³ /d，二期处理规模为 25000m ³ /d，工艺均为“中间水池+芬顿池+中和脱气池+终沉池+活性砂滤池”+达标排放	尾水达标后经尾水管道汇入监利市白螺工业园废水排放口（原湖北祥兴纸业科技有限公司排放口）排入长江（监利市白螺段）
17	噪声	各生产设备	设备选型时，尽量选用低噪声设备；风机布置在车间内，连接处采用柔性接头；各类水泵安装在泵房之内；在房间墙壁上采用吸声、隔声材料，设置隔声门窗。	
18	固体废物	制浆造纸生产过程、固废焚烧炉、污水站、净水站等	①树皮、木屑、浆渣、污泥送至固废锅炉做燃料。 ②白泥一部分作为锅炉烟气脱硫剂，剩余部分送石灰窑处置回用。 ③绿泥、石灰渣送一般工业固体废物集中处置场填埋。 ④制浆黑液全部送碱回收系统回收碱。 ⑤固废锅炉不含活性炭飞灰、炉渣外售水泥厂、砖厂综合利用；含活性炭飞灰经固化后委托有资质单位处置。 ⑥废分子筛由厂家回收利用；废空滤格及化学水处理车间飞活性炭送至固废锅炉焚烧处理；废干燥剂再生后回用；废氧化铝白土、氯化固定床废催化剂交由厂家回收处理。 ⑦锅炉灰渣外售制砖和铺路；脱硫石膏外售水泥厂作为水泥的缓凝剂或者建材厂制成石膏板、石膏砌块等建材材料。 ⑧废离子交换树脂、活性炭、机油、化学试剂及包装物、原辅材料包装桶袋等危险废物，委托有资质单位处置。 ⑨生活垃圾由环卫部门统一清运处置。	

2.4.2 原批复项目环境保护投入估算

原批复项目环境保护设施主要有：废气污染治理设施、废水污染治理设施、噪声污染治理设施、固体废物处置设施、绿化等，其环境保护投资估算见下表。

原批复项目环保投资为201625万元，占总投资1245095万元的16.554%。

表 2-16 原批复项目环保投资及环保验收一览表

分类	废气	环保措施	数量	投资（万元）	效果
废气	碱回收炉燃烧烟气	三列四电场静电除尘器除尘+炉外高分子脱硝，150mH×φ3.9m 碱炉烟囱（1#）	1 套	2500	满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）现有循环流化床火力发电锅炉的排放控制要求和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相关要求
		废气在线监测系统	1 套		
		风机+集气罩+风管	1 套		
	石灰窑烟气	单列四电场静电除尘器除尘+炉外高分子脱硝，150mH×φ1.4m 碱炉烟囱（2#）	1 套	1125	满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）重点区域原则上的浓度排放限值和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相关要求
		废气在线监测系统	1 套		
		风机+集气罩+风管	1 套		
	固废焚烧炉烟气	SNCR 脱硝+骤冷系统+半干法脱硫+一级布袋除尘+活性炭吸附+二级布袋除尘，150mH×φ2.5m 碱炉烟囱（3#或 4#）	1 套	8000	满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）相关要求
		废气在线监测系统	1 套		
		风机+集气罩+风管	1 套		
	化学浆漂白废气	冷冻碱液尾气洗涤吸收塔、碱液洗涤塔+二级海波塔吸收，150mH×φ0.6m 排气筒（5#），风机+风管+集气罩	1 套	50	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关要求
	二氧化氯车间工艺废气	冷冻水尾气洗涤吸收，25mH×φ0.3m 排气筒（6#），风机+风管+集气罩	1 套	25	满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）和《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关要求
污水站芬顿工艺加药区酸雾废气	酸雾吸收塔，15mH×φ0.3m 排气筒（12#），风机+风管+集气罩	1 套	20	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关要求	
污水处理站恶臭	碱液喷淋塔+生物滤池除臭装置，15mH×φ0.5m 排气筒（13#），风机+风管+集气罩	1 套	45	满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相关要求	
石灰仓进料废气	脉冲式布袋除尘器，15mH×φ0.5m 排气筒（7#），风机+集气罩+风管	1 套	20	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关要求	
普通飞灰密闭灰库废气	布袋除尘器，15mH×φ0.5m 排气筒（8#）	1 套	20		
		风机+集气罩+风管	1 套		

	含活性炭飞灰密闭灰库废气	布袋除尘器，15mH×φ0.3m 排气筒（9#）	1 套	15	满足参照的《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 “其他行业”	
		风机+集气罩+风管	1 套			
	飞灰固化废气	布袋除尘器，15mH×φ0.3m 排气筒（10#）	1 套	15		
		风机+集气罩+风管	1 套			
	石灰和活性炭仓库废气	布袋除尘器，15mH×φ0.3m 排气筒（11#）	1 套	15		
		风机+集气罩+风管	1 套			
	双氧水制备氧化废气	冷凝+膨胀机组+活性炭吸附装置，25mH×φ0.3m 排气筒（16#）	1 套	15		
		风机+集气罩+风管	1 套			
	双氧水制备氢化废气	冷凝+活性炭吸附装置，30mH 排气筒直接排放（17#），风机+集气罩+风管	1 套	10		直接排放
	食堂油烟	油烟净化器+专用烟道（14#）	1 套	5		满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）表 2 大型相关要求
臭气备用焚烧炉	备用臭气焚烧气化炉，150mH×φ0.8m 排气筒（15#）	1 套	200	满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相关要求		
	风机+集气罩+风管	1 套				
无组织废气	加强管理；车间内设通风设施、排风扇、设防护距离等	/	100	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）、《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）等相关要求		
废水	综合废水	车间废水收集管网	1 套	30780	厂区废水总排口常规污染物（pH、COD、BOD5、SS、氨氮、总磷、石油类、色度）执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，其他项（总氮、AOX、二噁英）执行《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）中表 2 制浆造纸联合	
		厂区清污分流、管网建设	1 套			
		污水处理站 1 座，包含一级沉淀池、厌氧处理、好氧处理、三级深度处理系统。分二期实施，一期污水处理站规模按 60000m ³ /d 建设，二期污水处理站规模按 25000m ³ /d 建设	1 套			
		一期污水处理站设 1 套化学浆废水处理线“混	1 套			

		凝池+初沉池+调节池+换热器+预酸化池+UASB 厌氧反应器+厌氧脱气池+厌氧沉淀池+O/A/O 处理池+二沉池”，处理规模为 35000m ³ /d；1 套造纸废水处理线“凝池+初沉池+调节池+换热器+预酸化池+UMAR 厌氧反应器+O/A/O 处理池+二沉池”，处理规模为 30000m ³ /d；深度处理系统“中间水池+芬顿池+中和脱气池+终沉池+活性砂滤池+管道流量计”，处理规模为 60000m ³ /d			生产企业标准
		二期污水处理站新增造纸废水处理线“凝池+初沉池+调节池+换热器+预酸化池+UMAR 厌氧反应器+O/A/O 处理池+二沉池”+深度处理系统“中间水池+芬顿池+中和脱气池+终沉池+活性砂滤池+管道流量计”，处理规模为 25000m ³ /d	1 套		
		废水在线监测系统	1 套		
	废纸造纸白水	废纸造纸白水回收系统	1 套	3500	满足白水回用要求
	高浓度废水黑液	收集后进入碱回收车间进行蒸发浓缩、燃烧等	1 套	98800	
固废	树皮木屑、轻渣浆及绞绳、废浆渣、污水站污泥、废空滤格、化学水处理站废活性炭	固废焚烧系统	2 套	58000	满足 GB 18597-2001、GB18599-2001 及其修改单中相关要求
	黑液、碱灰渣、石灰窑收尘灰	返回碱回收系统	1 套	已纳入黑液处理投资	
	砂石、泥渣、重渣、脱水机房泥砂渣	暂存固废堆存车间，作为生产建筑材料外售	1 座	15	
	金属、塑料	暂存固废堆存车间，外卖于废品回收站			
	炉渣、旋风分离收集飞灰、不含活性炭普通飞灰	暂存炉渣库、灰库车间内，再交相关专业公司回收处理	1 座	20	
	含活性炭飞灰	暂存飞灰固化外的灰库，送有资质的单位处置	1 座	40	
	废离子树脂、废化学试剂及包装物、废润滑油及废机油、双	暂存危废仓库，送有资质的单位处理处置	1 座		

	氧水制备废气废活性炭等				
	苛化石灰渣料、绿泥	绿泥脱水后送垃圾填埋场处理，石灰渣料与绿泥一并送填埋场处理	/	20	
	废氧化铝白土、氯化固定床废催化剂	暂存固废堆存车间，交由厂家回收处理	/	2	
	生活垃圾、含油抹布和劳保品	交环卫部门清运处理	/	48	
	废干燥剂	经再生处理后回用	/	1.5	
	废分子筛	交供应商返回厂家回收利用	/	0.5	
地下水	重点防渗区域、一般防渗区、简单防渗区等严格按照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其防渗中的分区及防渗要求进行设计和施工		/	1000	满足 HJ610-2016、GB18597-2001 要求
	地下水长期观测井		5 个	8	满足相关要求
噪声	减振、隔声、消声器等		/	200	厂界噪声达标
排污口整治	排污口规范化		/	50	标准化排污口
环境风险	容积为 22200m ³ 的事故水池 1 座，容积为 7800m ³ 的事故水池 1 座、2736m ³ 消防水池 1 座		3 个	150	
	管网无缝对接		/	10	
其他	消防设施设备等		/	50	
	环境监测计划、人员培训、许可证等		/	50	
	环境风险预防措施及应急预案		/	500	
	厂区绿化			500	
施工期	施工期废气、废水、噪声、固废的治理等		/	200	
合计					
环保投资 206125 万元，占总投资 1245095 万元的 16.55%					

2.4.3 原批复项目竣工环境保护“三同时”验收清单

原批复项目竣工投入运营后，玖龙纸业（湖北）有限公司应自觉开展竣工环保验收，并向荆州市生态环境保护局进行备案。竣工验收的同时，还应检查废物转移管理制度、危险废物防范风险应急预案等环境管理制度。

表 2-17 原批复项目一期工程“三同时”竣工环境保护验收清单

类别	排污工艺装置及过程	污染防治措施			投资 (万元)
		治理方法或措施	工程规模	治理效果	
污染治理	碱回收炉燃烧烟气	三列四电场静电除尘器除尘+炉外高分子脱硝， 150mH×φ3.9m 碱炉烟囱（1#）	1 套	满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011） 现有循环流化床火力发电锅炉的排放控制要求和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相关要求	2500
		废气在线监测系统（烟尘、SO ₂ 、NO _x 、流量等）	1 套		
		风机+集气罩+风管	1 套，风量 462410m ³ /h		
	石灰窑烟气	单列四电场静电除尘器除尘+炉外高分子脱硝， 150mH×φ1.4m 碱炉烟囱（2#）	1 套	满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）重点区域原则上的浓度排放限值和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相关要求	1125
		废气在线监测系统（烟尘、SO ₂ 、NO _x 、H ₂ S、流量等）	1 套		
		风机+集气罩+风管	1 套，风量 75333.3m ³ /h		
	固废焚烧炉烟气	SNCR 脱硝+骤冷系统+半干法脱硫+一级布袋除尘+活性炭吸附+二级布袋除尘，150mH×φ2.8m 碱炉烟囱（3#）	1 套	满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）相关要求	4000
		废气在线监测系统（烟尘、SO ₂ 、NO _x 、流量等）	1 套		
		风机+集气罩+风管	1 套，风量 26000m ³ /h		
	化学浆漂白废气	碱液喷淋洗涤吸收，150mH×φ0.6m 排气筒（5#）	1 套	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关要求	50
风机+风管+集气罩		1 套，风量 28000m ³ /h			
二氧化氯车间工艺废气	冷冻碱液尾气洗涤吸收塔、碱液洗涤塔+二级海	1 套	满足《无机化学工业污染物	25	

		波塔吸收, 25mH×φ0.3m 排气筒 (6#)		排放标准》(GB31573-2015)和《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)要求	
		风机+集气罩+风管	1 套, 风量 4000m ³ /h		
污水处理站芬顿工艺加药区酸雾废气		酸雾吸收塔, 15mH×φ0.3m 排气筒 (12#)	1 套	满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)相关要求	20
		风机+集气罩+风管	1 套, 风量 5000m ³ /h		
污水处理站恶臭气体		碱液喷淋塔+生物滤池除臭装置, 15mH×φ0.5m 排气筒 (13#)	1 套	满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)相关要求	45
		风机+集气罩+风管	1 套, 风量 12000m ³ /h		
石灰仓进料废气		脉冲式布袋除尘器, 15mH×φ0.5m 排气筒(7#)	1 套	满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)相关要求	20
		风机+集气罩+风管	1 套, 风量 8000m ³ /h		
普通飞灰密闭灰库废气		布袋除尘器, 15mH×φ0.5m 排气筒 (8#)	1 套		20
		风机+集气罩+风管	1 套, 风量 10000m ³ /h		
含活性炭飞灰密闭灰库废气		布袋除尘器, 15mH×φ0.3m 排气筒 (9#)	1 套		15
		风机+集气罩+风管	1 套, 风量 2000m ³ /h		
飞灰固化废气		布袋除尘器, 15mH×φ0.3m 排气筒 (10#)	1 套		15
		风机+集气罩+风管	1 套, 风量 2000m ³ /h		
石灰和活性炭仓库废气		布袋除尘器, 15mH×φ0.3m 排气筒 (11#)	1 套		15
		风机+集气罩+风管	1 套, 风量 2000m ³ /h		
双氧水制备氧化废气		冷凝+膨胀机组+活性炭吸附装置, 25mH×φ0.3m 排气筒 (16#)	1 套	满足参照《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)要求	15
		风机+集气罩+风管	1 套, 风量 5000m ³ /h		
双氧水制备氯化废气		冷凝+活性炭吸附装置, 30mH×φ0.3m 排气筒直接排放 (17#)	1 套	直接排放	10
		风机+集气罩+风管	1 套, 风量 2000m ³ /h		
食堂油烟		油烟净化器+专用烟道	1 套, 风量 12000m ³ /h	满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)表 2 大型相关要求	5
臭气备用焚烧炉		备用臭气焚烧气化炉, 150mH×φ0.8m 排气筒	1 套	满足《恶臭污染物排放标	200

		(15#)			准》(GB14554-93)相关要求	
		风机+集气罩+风管	1 套, 风量 55000m ³ /h			
		无组织废气	加强管理; 车间内设通风设施、排风扇、设防护距离等	车间内安装轴流风机、排风扇、并设置卫生防护距离、加强厂区绿化	满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)、《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)等相关要求	80
废水		清污分流管网	完善全厂修建污水管道、雨水管道等	修建管网收集系统, 做好防渗、防腐蚀等措施	完善全厂雨污管网	20520
		事故废水	事故废水进入事故应急池, 汇入生产污水处理站处理; 初期雨水进入事故应急池, 汇入生产污水处理站处理	一期事故应急池容积为 22200m ³	处理事故废水及初期雨水	
		备料车间洗涤废水、高得率纸浆车间废水、化学浆车间废水及碱回收车间废水(进化学浆废水处理线); T 纸生产线废水、箱板纸生产线废水、循环冷却塔排水、化学水处理废水、生产装置及地面清洗废水、化验室废水、二氧化氯及双氧水制备车间废水、设备维修废水、空压机废水、办公生活污水、园区热电联产项目废水等(进造纸废水处理线)	新建污水处理站 1 座, 包含一级沉淀池、厌氧处理、好氧处理、三级深度处理系统, 处理工艺为“混凝池+初沉池+调节池+换热器+预酸化池+厌氧反应器+O/A/O 处理池+二沉池+中间水池+芬顿池+中和脱气池+终沉池+活性砂滤池+管道流量计”	一期污水处理站规模按 60000m ³ /d 建设	厂区废水总排口常规污染物(pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、石油类、色度)执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准, 其他项(总氮、AOX、二噁英)执行《制浆造纸工业水污染物排放标准》(GB3544-2008)中表 2 制浆造纸联合生产企业标准	
	1 套化学浆废水处理线“混凝池+初沉池+调节池+换热器+预酸化池+UASB 厌氧反应器+厌氧脱气池+厌氧沉淀池+O/A/O 处理池+二沉池”, 处理规模为 35000m ³ /d					
		1 套造纸废水处理线“混凝池+初沉池+调节池+换热器+预酸化池+UMAR 厌氧反应器+O/A/O 处理池+二沉池”, 处理规模为 30000m ³ /d				
			深度处理系统“中间水池+芬顿池+中和脱气池+终沉池+活性砂滤池+管道流量计”, 处理规模			

		为 60000m ³ /d			
		废水在线监测系统			
	白水回收	废纸造纸白水回收系统	1 套	满足白水回用要求	1750
	高浓度废水黑液	收集后进入碱回收车间进行蒸发浓缩、燃烧等	1 套	碱回收系统	98800
噪声	木片筛、生产车间各类泵、引风机、鼓风机、压缩机等噪声源	①优化设备选型，减震、吸声、隔声②优化平面布置，使其与厂界预留充足的防护距离；③机房设置隔声门窗	减振、隔声、消声器等措施	达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准	150
固体废物	树皮木屑、轻渣浆绞绳、废浆渣、污水站污泥、废空滤格、化学水处理站废活性炭	固废焚烧系统处理	1 套	排放量为 0	38000
	黑液、碱灰渣、石灰窑收尘	碱回收系统处理	1 套	排放量为 0	/
	砂石、泥渣、重渣、脱水机房泥砂渣	暂存固废堆存车间，作为生产建筑材料原料销售	1716m ² 固废堆存车间	排放量为 0	17
	金属、塑料	暂存固废堆存车间，外卖于废品回收站		排放量为 0	
	废氧化铝白土、氢化固定床废催化剂	暂存固废堆存车间，交由厂家回收处理		排放量为 0	
	炉渣、旋风分离收集飞灰、不含活性炭普通飞灰	暂存固废飞灰库，叫专业公司回收处理	500m ² 灰库	排放量为 0	20
	含活性炭飞灰	暂存飞灰固化外的灰库，送有资质单位处理	50m ² 灰库	排放量为 0	40
	废离子交换树脂、废化学试剂及包装物、废润滑油及废机油、双氧水制备废活性炭	暂存危废仓库，送有资质的单位处理处置	360m ² 危废仓库	排放量为 0	
	苛化石灰渣料、绿泥	脱水后送垃圾填埋场处理	——	排放量为 0	20
	生活垃圾、含油抹布劳保品	交环卫部门清运处理	——	排放量为 0	38
	废干燥剂	经再生处理后回用	——	排放量为 0	1.5
	废分子筛	交供应商返回厂家回收利用	——	排放量为 0	0.5
地下水	污水处理站、应急事故池及事故池管网等	构筑物基础进行防渗处理，避免不均匀沉降破坏渗漏危害发生	水处理构筑物防渗处理措施，选择耐腐蚀的设备、管道及阀门，以	杜绝水处理构筑物渗漏发生	800

			尽可能避免废水、废液的跑冒滴漏		
	化学浆车间、高得率纸浆车间、碱回收车间（蒸发工段）、二氧化氯及双氧水制备车间、化学水处理车间、固废炉区域、化学品仓库、储罐区、化学品库、危废暂存间	地面和裙脚采取硬化处理，设防渗层	设置防渗层	避免废料泄露进入土壤及地下水	
	废水处理站、隔油化粪池等、应急事故池、生产废水及生活污水管、各类地下设施（或管道）	池底、四周池面等硬化处理，设防渗层	设置防渗层	避免废水污染物泄露进入土壤及地下水	
	造纸 1#-2#制浆车间、1#-2#湿式造纸联合车间、木片堆场、废纸堆场、备料车间、脱水房、固废预处理车间及固废暂存间、机修车间、综合仓库、成品仓库、给水处理站等	地面和裙脚采取硬化处理，设防渗层	设置防渗层	避免废料泄露进入土壤及地下水	
	办公楼、食堂、空压站、消防泵站、消防车库、辅助配套用房、控配电室、发电站、物流用地、厂区道路等	地面和裙脚采取硬化处理	硬化	避免污染物进入土壤及地下水	
	地下水长期观测井	——	3 个监测井	满足相关要求	8
事故防范	事故废水	1 座事故应急池，待生产装置及污染防治措施系统恢复正常后将事故池内废水处理完毕后恢复生产	需修建事故污水管网，与生产污水处理站无缝对接；应急池容积为 22200m ³	避免事故废水排放	105
	消防废水	1 座消防水池	容积为 2376m ³	用于消防用水	5
	风险应急	制定风险应急预案			8

	泄漏危险化学品	采取防控系统进行风险防控	生产装置区外围设置围堰、清污分流、转输系统等	避免危险化学品泄露污染地表水体	145
	火灾风险事故	消防器材、风险报警装置、应急响应机制	1 项	事故及时应急响应，减小风险事故环境危害范围程度	40
		完善厂区消防水池管网对接	完善项目消防管网对接	消防储备用水	8
	落实环境保护距离	加强日常监管	配合园区管委会统一管理		0
	小 计				168636
环境管理	厂区排口监测系统	①雨水排水口设置标志排，并永久设取样口；②污水处理进水口设置标志和采样口；③厂区排口设置标志；④废气规范化建设；	①排污口监测井 1 座；②排污口规范化 1 项等	排污口规范化建设，实现污染物监测数据联网	40
	环境监测计划和监测记录	企业制定环境监测计划，定期做好监测记录	设立环境保护管理职能机构	具备初步监测能力，具备废水处理调试运行监测能力	15
	环境管理档案	企业已建立环境管理档案			3
	排污许可证	向环境主管部门申请办理排污许可证			3
	环境保护设施运行许可证和运行记录	向环境主管部门申请办理环境保护设施运行许可证，定期做好运行记录			4
	环境风险预防措施和环境突发事件应急预案	企业制定环境风险预防措施和环境突发事件应急预案			250
	环境保护专职人员培训计划和培训记录	企业对环境保护专职人员进行环保培训，做好培训记录			15
	排污口规范化设置	设置标志牌、安装流量计等			8
	厂区绿化和卫生防护隔离带建设	做好厂区的绿化			480
	小计				818
施工期	施工期废气、废水、噪声、固废的治理等			180	
总计				169634	

表 2-18 原批复项目二期工程“三同时”竣工环境保护验收清单

类别	排污工艺装置及过程	污染防治措施			投资 (万元)
		治理方法或措施	工程规模	治理效果	
污染治理	固废焚烧炉烟气	SNCR 脱硝+骤冷系统+半干法脱硫+一级布袋除尘+活性炭吸附+二级布袋除尘, 150mH×φ2.8m 碱炉烟囱 (4#)	1 套	满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014) 相关要求	4000
		废气在线监测系统(烟尘、SO ₂ 、NO _x 、流量等)	1 套		
		风机+集气罩+风管	1 套, 风量 26000m ³ /h		
	污水处理站芬顿工艺加药区酸雾废气	酸雾吸收塔, 15mH×φ0.3m 排气筒 (12#)	1 套	满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 相关要求	依托一期工程
		风机+集气罩+风管	1 套, 风量 5000m ³ /h		
	污水处理站恶臭气体	碱液喷淋塔+生物滤池除臭装置, 15mH×φ0.5m 排气筒 (13#)	1 套	满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 相关要求	依托一期工程
		风机+集气罩+风管	1 套, 风量 12000m ³ /h		
	普通飞灰密闭灰库废气	布袋除尘器, 15mH×φ0.5m 排气筒 (8#)	1 套		
		风机+集气罩+风管	1 套, 风量 10000m ³ /h		
	含活性炭飞灰密闭灰库废气	布袋除尘器, 15mH×φ0.3m 排气筒 (9#)	1 套		
		风机+集气罩+风管	1 套, 风量 2000m ³ /h		
	飞灰固化废气	布袋除尘器, 15mH×φ0.3m 排气筒 (10#)	1 套		
		风机+集气罩+风管	1 套, 风量 2000m ³ /h		
石灰和活性炭仓库废气	布袋除尘器, 15mH×φ0.3m 排气筒 (11#)	1 套			
	风机+集气罩+风管	1 套, 风量 2000m ³ /h			
食堂油烟	油烟净化器+专用烟道	1 套, 风量 12000m ³ /h	满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 表 2 大型相关要求		
无组织废气	加强管理; 车间内设通风设施、排风扇、设防护距离等	车间内安装轴流风机、排风扇、并设置卫生防护距离、加强厂区绿化	满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 及《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 相关要求	20	
废水	清污分流管网	完善全厂修建污水管道、雨水管道等	修管网收集系统, 并做好防渗、防腐蚀等措施	完善全厂雨污管网	10260
	事故废水	事故废水进入事故应急池, 汇入生产污水处理站处理; 初期雨水进入事故应急池, 汇入生产污水处理站处理	二期事故应急池容积为 7800m ³	处理事故废水及初期雨水	

	T 纸生产线废水、箱板纸生产线废水、循环冷却塔排水、化学水处理废水、办公生活污水等	扩建污水处理站规模，处理工艺为“混凝池+初沉池+调节池+换热器+预酸化池+厌氧反应器+O/A/O 处理池+二沉池+中间水池+芬顿池+中和脱气池+终沉池+活性砂滤池+管道流量计”	二期污水处理站规模按 25000m ³ /d 建设	满足 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》中一级 A 标准和《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）中表 2 制浆造纸联合生产企业标准相关要求	
	废水在线监测系统				
	白水回收	废纸造纸白水回收系统	1 套	满足白水回用要求	1750
噪声	车间各类泵、引风机、鼓风机、压缩机等噪声源	①优化设备选型，减震、吸声、隔声②优化平面布置，使其与厂界预留充足的防护距离；③机房设置隔声门窗	减振、隔声、消声器等措施	达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准	50
固体废物	轻渣浆及绞绳、污水站污泥、废空滤格、废活性炭	固废焚烧系统处理	1 套	排放量为 0	20000
	砂石、泥渣、重渣、脱水机房泥砂渣	暂存固废堆存车间，作为生产建筑材料原料销售	1716m ² 固废堆存车间	排放量为 0	依托一期工程
	金属、塑料	暂存固废堆存车间，外卖于废品回收站		排放量为 0	
	炉渣、旋风分离收集飞灰、不含活性炭普通飞灰	暂存固废飞灰库，叫专业公司回收处理	500m ² 灰库	排放量为 0	
	含活性炭飞灰	暂存飞灰固化外的灰库，送有资质单位处理	50m ² 灰库	排放量为 0	
	废离子交换树脂、废化学试剂及包装物、废润滑油及废机油	暂存危废仓库，送有资质的单位处理处置	360m ² 危废仓库	排放量为 0	
	生活垃圾、含油抹布劳保品	交环卫部门清运处理	——	排放量为 0	10
	废干燥剂	经再生处理后回用	——	排放量为 0	依托一期工程
	废分子筛	交供应商返回厂家回收利用	——	排放量为 0	
地下水	污水处理站、应急事故池及事故池管网等	构筑物基础进行防渗处理，避免不均匀沉降破坏渗漏危害发生	水处理构筑物防渗处理措施，选择耐腐蚀的设备、管道及阀门，以尽可能避免废水、废液的跑冒滴漏	杜绝水处理构筑物渗漏发生	200
	废水处理站、应急事故池、生产废水及生活污水管、各类地下设施（或管道）	池底、四周池面等硬化处理，设防渗层	设置防渗层	避免废水污染物泄露进入土壤及地下水	
	造纸 3#-4#制浆车间、3#-4#湿式造纸联合车间、成品仓库、给水处理站	地面和裙脚采取硬化处理，设防渗层	设置防渗层	避免废料泄露进入土壤及地下水	

	地下水长期观测井	——	3 个监测井	满足相关要求	依托一期工程	
事故防范	事故废水	1 座事故应急池,待生产装置及污染防治措施系统恢复正常后将事故池内废水处理完毕后恢复生产	需修建事故污水管网,与生产污水处理站无缝对接;应急池容积为 7800m ³	避免事故废水排放	40	
	消防废水	1 座消防水池	容积为 2376m ³	用于消防用水	依托一期工程	
	风险应急	修订制定风险应急预案			2	
	泄漏危险化学品	采取防控系统进行风险防控	生产区外围设置围堰、清污分流、转输系统等	避免危险化学品泄露污染地表水体	25	
	火灾风险事故	消防器材、风险报警装置、应急响应机制	1 项		事故及时应急响应,减小风险事故环境危害范围程度	10
		完善厂区消防水池管网对接	完善项目消防管网对接		消防储备用水	2
	落实环境保护距离	加强日常监管	配合园区管委会统一管理		0	
	小计				36369	
环境管理	厂区排口监测系统	①雨水排水口设置标志排,并永久设取样口;②污水处理进水口设置标志和采样口;③厂区排口设置标志;④废气规范化建设;	①排污口监测井 1 座;②排污口规范化 1 项等	排污口规范化建设,实现污染物监测数据联网	10	
	环境监测计划和监测记录	企业制定环境监测计划,定期做好监测记录	设立环境保护管理职能机构	具备初步监测能力,具备废水处理调试运行监测能力	5	
	环境管理档案	企业已建立环境管理档案			2	
	排污许可证	向环境主管部门申请办理排污许可证			2	
	环境保护设施运行许可证和运行记录	向环境主管部门申请办理环境保护设施运行许可证,定期做好运行记录			1	
	环境风险预防措施和环境突发事件应急预案	企业制定环境风险预防措施和环境突发事件应急预案			80	
	环境保护专职人员培训计划和培训记录	企业对环境保护专职人员进行环保培训,做好培训记录			依托一期工程	
	排污口规范化设置	设置标志牌、安装流量计等			2	
	厂区绿化、卫生防护隔离带建设	做好厂区的绿化			20	
	小计				122	
	施工期	施工期废气、废水、噪声、固废的治理等			20	
	总计				36511	

2.5 原批复项目环境影响评价结论

2.5.1 大气环境影响

本次大气环境影响评价工作等级为一级。评价范围为以项目厂址为中心区域，边长 50km 的矩形区域。本次评价选取 AERMOD 模型进行预测。预测结果表明，正常工况条件下，项目外排各废气污染物对评价区域的影响值均可满足相应评价标准要求，对评价区域大气环境影响较小；非正常工况（事故工况）下，项目外排各废气污染物对评价区域的影响值有显著增加，PM₁₀、PM_{2.5}、HCl、H₂S 等因子存在超标现象，且超标严重，对区域环境空气中污染物贡献值有明显增加，因此，生产过程中应杜绝各种废气的非正常工况及事故工况排放。

本项目从厂界起没有超过环境质量短期浓度标准值的网格区域，因此不需要设立大气环境防护距离。参照卫生防护距离，最终确定高得率纸浆车间、化学浆车间的卫生防护距离均为 800m，T 纸生产线造纸车间 1、T 纸生产线造纸车间 2、牛皮纸线造纸车间 1、牛皮纸线造纸车间 2、固废预处理车间、二氧化氯及双氧水制备车间、污水芬顿配料间、污水处理站的卫生防护距离均为 100m，T 纸生产线制浆车间 1、T 纸生产线制浆车间 2、牛皮纸线制浆车间 1、牛皮纸线制浆车间 2 的卫生防护距离均为 50m。据此作出环境防护距离包络线图，详见附图，最终靠高得率纸浆车间及化学浆车间北侧厂界外推 260m、靠高得率纸浆车间及化学浆车间南侧厂界外推 360m、靠 T 纸生产线造纸车间南侧厂界外推 60m、靠污水处置西侧厂界外推 40m 所覆盖的范围为本项目的环境防护距离。

根据环境防护距离包络线图及我公司工作人员的现场调查，本项目环境防护距离覆盖范围内存在 2 户邹码村居民，需要对该 2 户居民进行环保拆迁（拆迁方案详见附件）。厂界外环境防护距离范围为白螺工业园规划的工业用地发展备用地和防护绿地以及周边的农用地，不涉及规划的居住用地、行政办公、商业用地等。该区域超出白螺工业园区规划红线外的农业用地应纳入区域的国土空间规划管控范围，后续发展不应在防护距离范围内规划建设居民区、学校、医院、行政办公和科研等敏感目标。

2.5.2 地表水环境影响

根据预测可知，污水处理厂废水正常排放时废水污染物对长江（白螺园区段）的贡献值很小，对长江（白螺园区段）的影响较小。

当发生事故性排放时，污染物排放量将远远超出正常工况下污水处理厂排出的污染物量，纳污水体长江（白螺园区段）将受到一定程度的污染。因此必须保证污水的收集和企业处理系统的实施和完善，污水处理厂加强设备的维护和保养，坚决杜绝非正常情况下污水外排。同时，企业应该采用更高科技含量的节水技术，并大量进行白水回用，减少污染物排放量。

2.5.3 声环境影响

经预测运营期，本项目东侧厂界昼、夜噪声贡献值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准，其余三侧厂界昼、夜噪声贡献值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，与现状背景值的叠加后其预测值均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应的 4a 类或 3 类标准的要求。

2.5.4 固体废物环境影响

本项目各类固废均能得到妥善处置，项目固体废物处置过程不会对地下水及地表水、大气、声环境带来显著不利影响。

本项目固废分类暂存和处理，各类危险废物包装和储存满足《危险废物贮存污染控制标准》中相关要求要求。同时，环评要求：建设单位在试生产前应与相应有危废处置单位签订外委处置协议，危险废物暂存、管理应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求，装载危险废物的容器必须完好无损、满足强度要求，并粘贴危险废物标签，临时贮存场按要求采取防渗、防雨、防流失措施。

综上所述，项目对生产过程中产生的固体废弃物均采取了有效、可靠的治理措施。同时，本环评要求项目对各类固体废弃物进行分类暂存，固废暂存间做好防风、防雨、防渗漏措施，避免造成二次污染。

厂家应尽早联系并落实相应有资质的固废处置厂家，并保证在试生产前签订委托处置协议。工程投产后，固体废物得到充分处置，减小堆存量，使各类的固体废物均得到妥善的处置，提高项目的社会效益、经济效益和环境效益。

2.5.5 地下水环境影响

项目基岩不具备防渗性能，需对项目场地采取必要的防渗措施。正常工况下，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理，可有效控制厂区内的废水

污染物下渗现象，避免污染地下水，因此正常工况项目运营不会对区域地下水环境产生明显影响。从地下水环境保护角度看，其影响是可以接受的。

非正常工况下，车间内生产废水处理站水池防渗破损状态下，废水下渗，地下水中 COD_{Mn} 的最大浓度均出现在排放泄漏点附近，影响范围内 COD_{Mn} 浓度随时间增长而升高。根据模型预测，下渗废水中 COD_{Mn} 影响范围为 100 天扩散不出厂界，1000 天将最远扩散到厂界外 200m，对下游地下水产生污染。非正常工况下，废水下渗对地下水环境有一定影响，但总体可控，污染范围未出项目厂区范围。建设单位应确保各防渗措施得以落实，定期检查维护，加强管理，杜绝事故发生。

2.5.6 土壤环境影响

项目运行期第 1 年、第 5 年、第 10 年土壤中铬的环境影响预测叠加值分别 $1.68 \times 10^{-5} \text{mg/kg}$ 、 $8.42 \times 10^{-5} \text{mg/kg}$ 、 $1.68 \times 10^{-4} \text{mg/kg}$ ，叠加值小于《土壤环境质量建设用 地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值 5.7mg/kg （铬）；运行期第 1 年、第 5 年、第 10 年土壤中铅的环境影响预测叠加值分别 21.120mg/kg 、 21.122mg/kg 、 21.125mg/kg ，叠加值小于《土壤环境质量建设用 地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值 800mg/kg （铅）；运行期第 1 年、第 5 年、第 10 年土壤中二噁英类（总毒性当量）的环境影响预测叠加值分别 $4.200 \times 10^{-6} \text{mg/kg}$ 、 $4.201 \times 10^{-6} \text{mg/kg}$ 、 $4.202 \times 10^{-6} \text{mg/kg}$ ，叠加值小于《土壤环境质量建设用 地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值 $4.0 \times 10^{-5} \text{mg/kg}$ （二噁英类）。项目运行期第 1 年、第 5 年、第 10 年土壤中 pH 的环境影响预测叠加值分别为 8.28、8.279、8.278。对比《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 D.2 土壤酸化、碱化分级标准，本项目叠加值为无酸化或碱化。但仍需进一步加强生产装置、储罐、中间罐等密闭性和防渗性能，杜绝物料的跑、冒、滴、漏现象。

由此可见，项目占地范围内土壤中特征因子铬、铅、二噁英、pH 在不同年份均的环境影响预测值满足《土壤环境质量建设用 地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求。

2.5.7 环境风险评价结论

本项目生产过程中涉及的危险物质有：氯气、硫酸、二氧化氯、氯酸钠、氨水、过氧化氢等化学品，燃料天然气、沼气及煤炭，原料堆场的原木材、木片、废纸箱以及产品库箱板纸、T纸等，另外还存在污水站故障时废水事故排放。

危险因素主要为危险品泄漏遇到火源发生火灾、爆炸；燃料遇火源发生火灾、爆炸；原料及产品遇火源发生火灾；污水站故障超标废水经管线进入地表水环境。本项目生产设施、储存工程均构成重点风险源，主要风险事故为有毒有害物质的泄露，火灾、爆炸产生次生/伴生CO的排放。本项目综合风险潜势为IV⁺，环境风险综合评价工作等级为一级。

本项目在设定的氨水储罐发生泄漏，氨水泄漏聚集在围堰内蒸发进入大气环境，造成大气风险事故情形下，氨气出现超大气毒性终点浓度-1的最远距离为240m，出现超大气毒性终点浓度-2的最远距离为880m，对应的不利气象条件为风速1.5m/s，稳定度F；无论在最不利气象还是最常见气象条件下，氨水蒸发的预测浓度在各关心点均未超过毒性终点浓度-1和毒性终点浓度-2。成品仓库发生火灾次生CO进入大气环境，造成大气风险事故情形下，CO出现超大气毒性终点浓度-1的最远距离为1250m，出现超大气毒性终点浓度-2的最远距离为3490m，对应的不利气象条件为风速1.5m/s，稳定度F；无论在最不利气象还是最常见气象条件下，火灾次生CO的预测浓度在各关心点均未超过毒性终点浓度-1和毒性终点浓度-2。在发生氯气泄漏风险事故情形下，在最不利气象条件下，氯气出现超大气毒性终点浓度-1的最远距离为380米，出现超大气毒性终点浓度-2的最远距离为 1420米；在常见气象条件下，氯气出现超大气毒性终点浓度-1的最远距离为90米，出现超大气毒性终点浓度-2的最远距离为370米；无论在最不利气象还是最常见气象条件下，氯气发生泄露蒸发情形下，其预测浓度在各关心点均未超过毒性终点浓度-1和毒性终点浓度-2。在发生二氧化氯爆炸，造成大气风险事故情形时，最不利气象条件下，二氧化氯出现超大气毒性终点浓度-1 的最远距离为3130m，出现超大气毒性终点浓度-2 的最远距离为 6260m；最常见气象条件下，二氧化氯出现超大气毒性终点浓度-1 的最远距离为 974m，出现超大气毒性终点浓度-2 的最远距离为 1949m，周边关心点部分出现超出大气毒性终点浓度-1 及大气毒性终点浓度-2。

项目必须采取严密的氯气及二氧化氯泄漏防治措施和预案，一旦发生事故，立即开展应急措施，对风险疏散范围内人群进行疏散。必要时根据事故预警级别，向监利市及荆州市政府汇报。

企业要落实三级防控的要求，构筑一级风险防范措施——地沟及围堰、二级风险防范措施事故应急池、三级风险防范措施——雨水废水排口闸阀，项目一期工程拟设置 1 座 22200m³ 的事故应急池，二期工程拟设置 1 座 7800m³ 的事故应急池，用于接收生产事故废水及消防等事故废水。

项目厂区采用雨污分流，原材料区、生产区、产品区等设置截污沟，项目设有围堰、事故应急池，可有效控制本项目事故废水不排出厂区。通过认真落实各类风险防范措施、事故应急对策措施，加强员工的安全教育，风险事故发生概率较小。通过加强管理、采取风险防范措施、应急救援措施等可将对环境的影响降到最低，环境风险可接受。

2.5.8 清洁生产分析结论

通过对比《制浆造纸行业清洁生产评价指标体系》中漂白硫酸盐木浆、化学机械浆、纸板等评价指标，本项目清洁生产水平达到国内清洁生产先进水平。

2.5.9 总量控制结论

本项目建成后主要污染物排放总量：废水 COD1290.62t/a、氨氮 129.06t/a、总磷 12.91t/a；废气烟粉尘 147.748t/a、SO₂ 942.164t/a、NO_x1093.435t/a、VOCs 3.7831t/a（有组织 VOCs 1.35t/a、无组织 VOCs 2.4331t/a）、砷 0.006t/a、镉 0.028t/a、铬 0.01276t/a、铅 0.364t/a、汞 0.002t/a、二噁英 0.136g/a。

根据荆州市生态环境局及其监利市分局《关于玖龙纸业（湖北）有限公司林浆纸一体化项目所需总量控制指标的复函》可知，本项目所需的化学需氧量 120.62t/a、氨氮 120.06t/a、二氧化硫 942.164t/a、氮氧化物 1093.435t/a、烟粉尘 149.75t/a、挥发性有机物 3.783t/a，项目所需总量指标从监利市“十三五”期间减排产生的富余总量中调剂，即监利市剩余总量为 COD 260.62t/a、氨氮 8.06t/a 中调剂 COD 260.62t/a、氨氮 8.06t/a，从 2020 年监利市大气减排关停 63 家砖瓦企业项目中（预计削减 SO₂1239.385t/a、NO_x570.474t/a、烟粉尘 1350t/a）预支 SO₂942.164t/a、NO_x570.474t/a、烟粉尘 149.75t/a），所需 VOCs3.783t/a 从金澳物流（湖北）有限公司 2017 年油气回收项目的削减量（VOCs177.06t/a）中调剂；项目 COD 不足部分 1030t/a 从 2018 年荆州裕祥纺织印染有限公司等 49 家企业污水集中处理减排项目（2301.5946t/a）中调剂；氨氮不足部分 121t/a 从 2020 年申报的湖北顺丰生物科技有限公司减排项目（111.5t/a）、2019 年的荆州市合欢纸业公司减排项目（0.00888t/a）、湖北省宇兴环保科技有限公司减排项目（0.1434t/a）、荆州市龙兴豆制品加工场减排项目（5.981t/a）、洪湖市湖北明丰纤维科技有限公司减排项目（0.0279t/a）、2018 年的龙威豆制品定点加工场减排项目（2.4734t/a）、2017 年的湖北明丰纤维科技有限公司减排项目（0.8465t/a）、2016 年的洪湖市汇民肉制品有限公司减排项目（0.9081t/a）中调剂；氮氧化物不足部分

523.435t/a 从 2017 年的长利玻璃洪湖有限公司减排项目（1315.6625t/a）中调剂。以上总量指标必须通过排污权交易取得。

根据鄂政办发〔2016〕96 号《省人民政府办公厅关于印发湖北省主要污染物排污权有偿使用和交易办法的通知》中第二十七条，玖龙纸业（湖北）有限公司需在取得环境影响评价批复文件前，根据环境影响评价报告中确定的年度许可排放量，申购并取得相应的排污权。

2.5.10 项目环境可行性

原批复项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类项目，符合国家产业政策的要求。基本符合《监利县白螺镇总体规划（2013-2030 年）》、《监利市经济开发区白螺工业园控制性详细规划（修编）》等相关规划要求。本项目在选址地可行性、环境功能区划等方面均符合相关要求；工程采用的废水、废气、噪声及固废的治理措施合理且可行，能满足保护环境目标的要求；当地公众同意本项目的建设。总体而言，从环境保护角度，项目建设是有环境可行性的。

3 变更项目概况

固废焚烧炉燃料来源发生变化，即由燃烧基地内固废变更为基地内及基地外固废；新增 1 套热磨系统生产工艺，同时厂区总平面布置发生变化，故本变更项目主要针对以上内容进行分析。

3.1 变更项目基本情况

- (1) 项目名称：年产 60 万吨浆及 240 万吨高档包装纸的林浆纸一体化变更项目
- (2) 单位名称：玖龙纸业（湖北）有限公司
- (3) 建设性质：工程变更（补充报告）
- (4) 建设地点：厂址未变更，位于监利市白螺工业园玖龙大道 1 号
- (5) 项目投资：1000 万元
- (6) 职工人数：10 人，原批复项目总人数 1177 人内调配
- (7) 工作制度：年工作 330 天，三班制，8h/班，年生产 7920h
- (8) 建设工程：2022 年 8 月—2022 年 10 月

(9) 变更内容：①原批复的环评报告中固废焚烧锅炉燃烧基地内固废（造纸废渣、原木制浆废浆渣、污水站污泥、树皮及木屑等）变更为基地内（造纸废渣、原木制浆废浆渣、污水站污泥）及基地外固废（造纸废渣、家具废边角料、纺织物等）；②新增 1 套热磨系统生产线，将基地内树皮及木屑等热磨为低品质木浆，作为原料输送至一期工程 T 纸生产线废纸制浆碎浆机中利用；③变更后厂区总平面布置进行重大调整，原环评报告中的建构筑物的位置、占地面积及建筑面积等进行了优化调整；④碱回收炉及石灰窑废气治理措施进行了优化调整，即碱回收炉废气治理措施由“三列四电场静电除尘器+炉外高分子脱硝”变更为“三列五电场静电除尘器+二氧化氯脱硝喷淋塔装置”，石灰窑废气治理措施由“单列四电场静电除尘器+炉外高分子脱硝”变更为“单列四电场静电除尘器+二氧化氯脱硝喷淋塔装置”。

本变更项目基本情况信息详见下表。

表 3-1 本变更项目基本情况信息一览表

项目名称	年产 60 万吨浆及 240 万吨高档包装纸的林浆纸一体化变更项目
建设地点	荆州市监利市白螺工业园玖龙大道 1 号
项目总投资	1000 万元

建设性质	工程变更（补充报告）
占地面积	位于玖龙公司厂区内（厂区总面积 2200011m ² ）
工作制度	年工作 330 天，三班制，8h/班，年生产 7920h
劳动定员	10 人（原批复项目总人数 1177 人内调配）
建设时间	2022 年 7 月~2022 年 9 月
变更内容	<p>①原批复的环评报告中固废焚烧锅炉燃烧基地内固废（造纸废渣、原木制浆废浆渣、污水站污泥、树皮及木屑等）变更为基地内（造纸废渣、原木制浆废浆渣、污水站污泥）及基地外固废（造纸废渣、家具废边角料、纺织物等）；</p> <p>②新增 1 套热磨系统生产线，将基地内树皮及木屑等热磨为低品质纤维木浆，作为原料输送至一期工程 T 纸生产线废纸制浆碎浆机中利用；</p> <p>③变更后厂区总平面布置进行重大调整，原环评报告中的建构筑物的位置、占地面积及建筑面积等进行了优化调整；</p> <p>④碱回收炉及石灰窑废气治理措施进行了优化调整，即碱回收炉废气治理措施由“三列四电场静电除尘器+炉外高分子脱硝”变更为“三列五电场静电除尘器+二氧化氯脱硝喷淋塔装置”，石灰窑废气治理措施由“单列四电场静电除尘器+炉外高分子脱硝”变更为“单列四电场静电除尘器+二氧化氯脱硝喷淋塔装置”。</p>

3.2 变更项目工程组成

本变更项目对厂区总平面布置进行重大调整。变更后项目主要新建牛皮箱板纸上料车间、牛皮箱板纸制浆车间、牛皮箱板纸湿式造纸联合车间、T 纸上料车间、T 纸制浆车间、T 纸湿式造纸联合车间各 2 栋，化学浆车间、高得率纸浆车间、湿浆制备及破解车间、碱回收系统（蒸发车间、燃烧车间、苛化车间）各 1 栋等主体工程建构筑物，新建固废焚烧系统（固废锅炉构筑物、主厂房和固废锅炉、固废预处理及堆存车间、转运站、脱水机房、灰库、渣库、飞灰固化车间各 1 栋）、循环冷却水站、化学水制备车间、空压站、汽修车间、机修车间各 1 栋辅助工程建构筑物，新建 3 个原木堆场区、1 个木片堆场区（含木片筛选间）、1 个废纸堆场区、1 栋综合仓库、1 栋化工品仓库、5 栋成品仓库及 1 栋自动成品库等储运工程，新建 1 栋办公楼、1 栋食堂及 2 栋门卫房办公生活设施，新建 1 座给水处理站、2 座污水处理站、2 座事故水池、1 座消防水池、恶臭处理系统、三列五电场静电除尘器等公用环保工程，配套的给水、排水、供电等公用工程。本变更项目变更前后工程组成内容详见下表。

变更后项目厂区总平图进行重大调整，变更项目新建的生产车间、原材料仓库、成品仓库、干燥车间等建构筑物的个数、位置、占地面积及建筑面积均发生了较大变化，但主体工程各产品生产线布置情况未发生改变。

表 3-2 变更项目主要建设内容组成对照一览表

工程	原批复项目情况				变更后项目情况				变化情况
	一期工程		二期工程		一期工程		二期工程		
制浆	化学浆生产线	1 栋化学浆制备车间，2 层，框排架结构厂房，设置 1 条 30.03 万 t/a 漂白化学浆生产线，以木片为主要原料，采用硫酸盐法生产漂白化学木浆，生产规模为 910adt/d，包括蒸煮、洗涤、筛选、漂白工段。	/		化学浆生产线	1 栋化学浆制备车间，2 层，框排架结构厂房，设置 1 条 30.03 万 t/a 漂白化学浆生产线，以木片为主要原料，采用硫酸盐法生产漂白化学木浆，生产规模为 910adt/d，包括蒸煮、洗涤、筛选、漂白工段。	/		占地面积及建筑面积有变化，功能未改变。
	高得率纸浆生产线	1 栋高得率制浆纸浆车间，2 层，框排架结构厂房，设置 1 条 30.03 万 t/a 高得率纸浆生产线，以木片为主要原料，采用硫酸盐法生产漂白化学木浆，生产规模为 910adt/d，包括蒸煮、浓磨、洗涤、压榨、筛选工段。	/		高得率纸浆生产线	1 栋高得率制浆纸浆车间，2 层，框排架结构厂房，设置 1 条 30.03 万 t/a 高得率纸浆生产线，以木片为主要原料，采用硫酸盐法生产漂白化学木浆，生产规模为 910adt/d，包括蒸煮、浓磨、洗涤、压榨、筛选工段。	/		占地面积及建筑面积有变化，功能未改变。
	制氧站	1 栋 1 层框架结构，采用变压吸附法制备氧气，为化学浆生产工序提供氧气。	/		制氧站	1 栋 1 层框架结构，采用变压吸附法制备氧气，为化学浆生产工序提供氧气。	/		不变。
	二氧化氯及双氧水制备车间	1 栋 1 层框架结构，布置 1 条 7510t/a 二氧化氯制备生产线（采用综合法制备工艺）、1 条 2.9 万 t/a 27.5% 双氧水生产线（采用钨触媒蒽醌法工艺），为化学浆生产工序提供漂白剂二氧化氯及双氧水等。	/		二氧化氯制备车间	1 栋 1 层框架结构，布置 1 条二氧化氯制备生产线，为化学浆生产工序提供漂白剂二氧化氯。	/		占地面积及建筑面积有变化，保留二氧化氯制备功能，取消双氧水制备线，该内容已纳入三期项目中。
					湿浆制备及破解车间	1 栋 1 层框架结构，主要用于 T 纸及箱板纸废纸制浆的备料及破解工序。	/		总平优化调整，一期及二期的车间命名及数量有微调。
主体工程	牛皮箱板纸生产线	建设 1 条 60.06 万 t/a 高档牛皮箱板纸生产线，以 100%OCC 废纸为原料。	牛皮箱板纸生产线	建设 1 条 60.06 万 t/a 高档牛皮箱板纸生产线，以 100%OCC 废纸为原料。	牛皮箱板纸生产线	建设 1 条 60.06 万 t/a 高档牛皮箱板纸生产线，以 100%OCC 废纸为原料。	牛皮箱板纸生产线	建设 1 条 60.06 万 t/a 高档牛皮箱板纸生产线，以 100%OCC 废纸为原料。	不变。
		1#上料车间（牛皮箱板纸）：1 栋 1 层，门式钢结构。		3#上料车间（牛皮箱板纸）：1 栋 1 层，门式钢结构。		PM46 上料车间（牛皮箱板纸）：1 栋 1 层，门式钢结构。		1#上料车间（牛皮箱板纸）：1 栋 1 层，门式钢结构。	
		1#制浆车间（牛皮箱板纸）：1 栋 2 层，局部 3 层，框排架结构。废纸制浆线处理能力 1836.4t/d。		3#制浆车间（牛皮箱板纸）：1 栋 2 层、框排架结构。废纸制浆线处理能力 1836.4t/d。		PM46 制浆车间（牛皮箱板纸）：1 栋 2 层，框排架结构。废纸制浆线处理能力 1836.4t/d。		1#制浆车间（牛皮箱板纸）：1 栋 2 层、框排架结构。废纸制浆线处理能力 1836.4t/d。	
		1#湿式造纸联合厂房（牛皮箱板纸）：1 栋 2 层，局部 3 层，框排架结构。		3#湿式造纸联合厂房（牛皮箱板纸）：1 栋 2 层，框排架结构。		PM46 湿式造纸联合厂房（牛皮箱板纸）：1 栋 2 层，框排架结构。		1#湿式造纸联合厂房（牛皮箱板纸）：1 栋 2 层，框排架结构。	
		成品仓库三：1 栋 1 层，框排架结构。		成品仓库四：1 栋 1 层，框排架结构。		成品仓库三：1 栋 1 层，门式钢架结构。		成品仓库四：1 栋 1 层，门式钢架结构。	
	T 纸生产线	建设 1 条 60.06 万 t/a T 纸生产线，以 100%OCC 废纸为原料。	T 纸生产线	建设 1 条 60.06 万 t/a T 纸生产线，以 100%OCC 废纸为原料。	T 纸生产线	建设 1 条 60.06 万 t/a T 纸生产线，以 100%OCC 废纸为原料。	T 纸生产线	建设 1 条 60.06 万 t/a T 纸生产线，以 100%OCC 废纸为原料。	不变。
		2#上料车间（T 纸）：1 栋 1 层，门式钢结构。		4#上料车间（T 纸）：1 栋 1 层，门式钢架结构。		PM45 上料车间（T 纸）：1 栋 1 层，门式钢结构。		2#上料车间（T 纸）：1 栋 1 层，门式钢结构。	
		2#制浆车间（T 纸）：1 栋 2 层，局部 3 层，框排架结构。废纸制浆线处理能力 1836.4t/d。		4#制浆车间（T 纸）：1 栋 2 层，框排架结构。废纸制浆线处理能力 1836.4t/d。		PM45 制浆车间（T 纸）：1 栋 2 层，框排架结构。废纸制浆线处理能力 1836.4t/d。		2#制浆车间（T 纸）：1 栋 2 层，框排架结构。废纸制浆线处理能力 1836.4t/d。	
		2#湿式造纸联合厂房（T 纸）：1 栋 2 层，局部 3 层，框排架结构。		4#湿式造纸联合厂房（T 纸）：1 栋 2 层，框排架结构。		PM45 湿式造纸联合厂房（T 纸）：1 栋 2 层，框排架结构。		2#湿式造纸联合厂房（T 纸）：1 栋 2 层，框排架结构。	
		成品仓库一：1 栋 1 层，框排架结构。		成品仓库五：1 栋 1 层，框排架结构。		成品仓库一：1 栋 1 层，门式钢架结构。		成品仓库五：1 栋 1 层，门式钢架结构。	
		成品仓库二：1 栋 1 层，框排架结构。		/		成品仓库二：1 栋 1 层，门式钢架结构。		/	
		自动成品库：1 栋 1 层，框排架结构。		/		自动成品库：1 栋 1 层，门式钢架结构。		/	
碱回收系统	蒸发工段车间占地面积 4100m ² ，建筑面积 3360m ² ，框架结构，2 层，用于高得率纸浆和化学浆的碱回收蒸发工段；燃烧工段车间占地面积 4420m ² ，建筑面积 5420m ² ，框架结构，2 层，用于高得率纸浆和化学浆碱的回收燃烧工	/	/	碱回收系统	蒸发工段车间占地面积 4100m ² ，建筑面积 3360m ² ，框架结构，2 层，用于高得率纸浆和化学浆的碱回收蒸发工段；燃烧工段车间占地面积 4420m ² ，建筑面积 5420m ² ，框架结构，2 层，用于高得率纸浆和化学	/	/	不变。	

		段；苛化工段车间占地面积 4190m ² ，建筑面积 2380m ² ，框架结构，2 层，用于高得率纸浆和化学浆的碱回收苛化工段。				浆碱的回收燃烧工段；苛化工段车间占地面积 4190m ² ，建筑面积 2380m ² ，框架结构，2 层，用于高得率纸浆和化学浆的碱回收苛化工段。				
	余热发电	装设 1 台 80MW+2 台 40MW 抽凝式发电机组，回收利用热能供热发电。	/	/		余热发电	装设 1 台 80MW+2 台 40MW 抽凝式发电机组，回收利用热能供热发电。	/	/	不变。
辅助工程	固废锅炉构筑物	固废焚烧锅炉构筑物占地面积 1574.84m ² ，炉后设备占地 1773.56m ²	固废锅炉构筑物	依托一期	固废锅炉构筑物	固废焚烧锅炉构筑物占地面积 1574.84m ² ，炉后设备占地 1773.56m ²	固废锅炉构筑物	依托一期	不变。	
		设 1 台 160t/h 固废综合利用锅炉		新增设 1 台 160t/h 固废综合利用锅炉。			设 1 台 160t/h 固废综合利用锅炉		新增设 1 台 160t/h 固废综合利用锅炉。	不变。
	主厂房和固废锅炉	占地面积 4994.62m ² ，2/5/6 层，框架结构，包括除氧间、皮带间、汽轮间等。	主厂房和固废锅炉	依托一期	主厂房和固废锅炉	占地面积 4994.62m ² ，2/5/6 层，框架结构，包括除氧间、皮带间、汽轮间等。	主厂房和固废锅炉	依托一期	不变。	
		固废锅炉利用项目生产过程产生的浆渣、树皮、木屑、污泥和造纸轻渣等。		固废锅炉利用项目生产过程产生的浆渣、树皮、木屑、污泥和造纸轻渣等。		固废锅炉利用项目生产过程产生的浆渣、污泥和造纸轻渣等，并处置基地外的造纸轻渣、家具废边角料、织物等固体废物。		固废锅炉利用项目生产过程产生的浆渣、污泥和造纸轻渣等，并处置基地外的造纸轻渣、家具废边角料、织物等固体废物。	变化，燃烧固废种类变化，且固废来源发生变化。	
		燃烧回收利用热能，配一台抽汽凝汽式汽轮机+40MW 发电机组。		燃烧回收利用热能，配一台抽汽凝汽式汽轮机+40MW 发电机组。		燃烧回收利用热能，配一台抽汽凝汽式汽轮机+40MW 发电机组。		燃烧回收利用热能，配一台抽汽凝汽式汽轮机+40MW 发电机组。	不变。	
	固废焚烧系统	固废预处理及堆存车间	将固废车间划分为固废预处理车间及固废堆存车间，其中固废预处理车间占地面积 4256m ² ，建筑面积 4256m ² ，框架结构，1 层，为项目固体废物进行相应的预处理；固废堆存车间占地面积 5928m ² ，建筑面积 5928m ² ，框架结构，1 层，用于存储固体废物。车间设浆渣储坑、缓冲储坑、造纸废弃物、农林生物质堆放区等。预处理工序包括破碎、磁选除铁、除铝、风选等。	固废预处理及堆存车间	依托一期	固废焚烧系统	固废预处理及堆存车间	固废预处理及堆存车间	依托一期	占地面积及建筑面积有变化，功能未改变。
		转运站	固废 1#转运站占地面积 100m ² ，3 层，框架结构；固废 1#栈桥占地面积 814.2m ² ，1 层（底层架空），钢结构。	转运站	依托一期	转运站	固废 1#、2#转运站，占地面积均为 100 m ² ，3 层，框架结构。连接输送栈桥。	转运站	依托一期	新增 1 座转运站及栈桥。
		脱水机房	框架结构，1 层，对项目产生的污水站污泥、造纸浆渣等进行脱水处理。设调理池、压榨池、滤液池等。	脱水机房	依托一期	脱水机房	框架结构，1 层，对项目产生的污水站污泥、造纸浆渣等进行脱水处理。设调理池、压榨池、滤液池等。	脱水机房	依托一期	不变。
		灰库	落地钢板灰库，V=7000m ³ ；架空装车灰库，V=500m ³	灰库	依托一期	灰库	落地钢板灰库，V=7000m ³ ；架空装车灰库，V=500m ³	灰库	依托一期	不变。
		渣库	钢渣库，V=500m ³	渣库	依托一期	渣库	钢渣库，V=500m ³	渣库	依托一期	不变。
		飞灰固化车间	框架结构，1 层，面积约 100m ²	飞灰固化车间	依托一期	飞灰固化车间	框架结构，1 层，面积约 100m ²	飞灰固化车间	依托一期	不变。
		循环冷却水站	占地面积 2090m ² ，为高得率纸浆车间、化学浆车间和碱回收系统提供循环冷却水。	循环冷却水站	依托一期	循环冷却水站	占地面积 2090m ² ，为高得率纸浆车间、化学浆车间和碱回收系统提供循环冷却水。	循环冷却水站	依托一期	不变。
		化学水车间	1 栋 1 层框架结构，除盐采用超滤+两级反渗透+ EDI 处理工艺，处理后作为动力车间锅炉补水等。	化学水车间	依托一期	化学水车间	1 栋 1 层框架结构，除盐采用超滤+两级反渗透+ EDI 处理工艺，处理后作为动力车间锅炉补水等。	化学水车间	依托一期	不变。
	空压站	1 栋框架结构，1 层，为生产提供压缩空气。	空压站	依托一期	空压站	1 栋框架结构，1 层，为生产提供压缩空气。	空压站	依托一期	不变。	
汽修车间	1 栋框架结构，1 层，为项目车辆提供检修。	汽修车间	依托一期	汽修车间	1 栋框架结构，1 层，为项目车辆提供检修。	汽修车间	依托一期	不变。		
机修车间	1 栋框排架结构，2 层，为生产设备提供检修。	机修车间	依托一期	机修车间	1 栋框排架结构，2 层，为生产设备提供检修。	机修车间	依托一期	不变。		
储运工程	原木堆场区	占地面积 40000m ² ，堆放制浆原料原木等。	原木堆场区	依托一期	原木堆场区	主要分 3 个区堆放制浆原料原木等。	原木堆场区	依托一期	总平优化调整，堆场分区优化，占地面积有微调，功能未改变。	
	木片堆场区	建设 4 个木片堆场（1#~4#），框排架结构，用于存放商品木片和原木剥皮及削片后的木片，另设置化学浆木片堆场。	木片堆场区	依托一期	木片堆场区	建设 1 个木片堆场（1#），框排架结构，用于存放商品木片和原木剥皮及削片后的木片，另设置化学浆木片堆场。	木片堆场区	建设 1 个木片堆场（2#），框排架结构，用于存放商品木片和原木剥皮及削片后的木片，另设置化学浆木片堆场。	总平优化调整，减少了木片堆场个数，占地面积变化，功能未改变。	
		木片筛选间为 1 层框排架结构，为商品木片和		依托一期		木片筛选间为 1 层框排架结构，为商品木		依托一期	不变。	

		自削木片筛选出杂质。 生物质燃料仓，框排架结构，1 层，用于存放原木树皮破碎后的木屑		依托一期		片和自削木片筛选出杂质。 生物质燃料仓，框排架结构，1 层，用于存放原木树皮破碎后的木屑		依托一期	不变。
	废纸堆场区	堆存废纸，堆存过程加盖挡雨布或遮雨棚。	废纸堆场区	依托一期	废纸堆场区	堆存废纸，堆存过程加盖挡雨布或遮雨棚。	废纸堆场区	堆存废纸，堆存过程加盖挡雨布或采用遮雨棚。	不变。
	综合仓库	1 栋 2 层，框排架结构，用于存放五金、贵重品等。	综合仓库	依托一期	综合仓库	1 栋 1 层，门式钢结构，用于存放五金、贵重品等。	综合仓库	依托一期	不变。
	化工品库	1 栋 2 层，框排架结构，用于存放化工原料。	化工品库	依托一期	化工品库	1 栋 1 层，门式钢结构，用于存放化工原料。	化工品库	依托一期	不变。
办公生活设施	办公楼	1 栋 2 层，框架结构，用于公司办公、研发、实验等。	办公楼	依托一期	办公楼	1 栋 2 层，框架结构，用于公司办公、研发、实验等。	办公楼	依托一期	不变。
	食堂	1 栋 2 层，框架结构，为员工提供三餐。	食堂	依托一期	食堂	1 栋 2 层，框架结构，为员工提供三餐。	食堂	依托一期	不变。
	门卫	2 栋 1F 门卫房，框架结构。	门卫	依托一期	门卫	2 栋 1F 门卫房，框架结构。	门卫	依托一期	不变。
公用工程	给水处理站	本项目生活用水直接由市政自来水管网供水。项目生产用水采用趸船取水，取长江水为生产水源。	给水处理站	依托一期	给水处理站	项目生活用水由市政自来水管网供水。项目生产用水采用趸船取水，取长江水为生产水源。	给水处理站	依托一期	不变。
		本项目设计给水处理站一座，一期给水处理能力按 100000m ³ /d 规模建设。设置给水配电室、泵房、控制室、加药间、清水池、D 型滤池、网格絮凝沉淀池、综合排泥池等，给水处理采用混凝沉淀+过滤的工艺。		新增给水处理站处理能力 40000m ³ /d，新建 D 型滤池、网格絮凝沉淀池，采给水处理采用混凝沉淀+过滤的工艺；配电室、控制室、加药间、排泥池依托一期工程。		本项目设计给水处理站一座，一期给水处理能力按 100000m ³ /d 规模建设。设置给水配电室、泵房、控制室、加药间、清水池、D 型滤池、网格絮凝沉淀池、综合排泥池等，给水处理采用混凝沉淀+过滤的工艺。		新增给水处理站处理能力 40000m ³ /d，新建 D 型滤池、网格絮凝沉淀池，采给水处理采用混凝沉淀+过滤的工艺；配电室、控制室、加药间、排泥池依托一期工程。	不变。
	排水	厂区设有雨、污分流，污污分流的排水系统。厂区雨水排入园区市政雨水收集管网；生活污水经化粪池处理后与其它生产废水一起排入污水处理站，处理达到排放标准后排至厂区外的排污总管进入长江（白螺段）。	排水	完善厂区雨、污分流，污污分流的排水系统等，排水系统与一期保持一致。	排水	厂区设有雨、污分流，污污分流的排水系统。厂区雨水排入市政雨水收集管网；生活污水经化粪池处理后与其它生产废水一起排入污水处理站，处理达到排放标准后排至厂区外的排污总管进长江（白螺段）。	排水	完善厂区雨、污分流，污污分流的排水系统等，排水系统与一期保持一致。	不变。
		外排生产及生活废水经自建污水处理站处理后，满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级（A）标准限值及《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）中表 2 制浆造纸联合生产企业标准要求。				外排生产及生活废水经自建污水处理站处理后，满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级（A）标准限值及《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）中表 3 制浆造纸联合生产企业标准要求。			变化，排放标准由 GB3544-2008 中表 2 标准提标至 GB3544-2008 中表 3 标准。
		本工程拟建污水处理站一座，分两期实施，包含一级物化、二级生化、三级深度处理。一期设计规模按 Q=60000m ³ /d 建设。				本工程拟建污水处理站一座，分两期实施，包含一级物化、二级生化、三级深度处理。二期设计规模按 Q=25000m ³ /d 建设。			本工程拟建污水处理站一座，分两期实施，包含一级物化、二级生化、三级深度处理。一期设计规模按 Q=60000m ³ /d 建设。
	供电	自备碱回收炉及固废焚烧发电厂所供电能。	供电	依托一期	供电	自备碱炉及固废焚烧发电厂所供电能。	供电	依托一期	不变。
		不足用电由园区热电站供应，满足工程的用电要求。在各用电负荷大的车间分别设一个 35kV 变电所，电源均引自热电项目，每个 35kV 变电所内设二台主变由 35kV 降为 10kV，再用 10kV 线路送至车间变电所。				不足用电由园区热电站供应，满足工程的用电要求。在各用电负荷大的车间分别设一个 35kV 变电所，电源均引自热电项目，每个 35kV 变电所内设二台主变由 35kV 降为 10kV，再用 10kV 线路送至车间变电所。			不变。
	供热	项目用蒸汽由热电项目提供。	供热	依托一期	供热	项目用蒸汽由热电项目提供。	供热	依托一期	不变。
供气	项目碱回收工段配置一座石灰窑进行白泥回收，石灰窑以天然气为燃料。天然气用量为 3003.9 万 Nm ³ /a，由园区天然气管道提供。	供气	/	供气	碱回收工段配置一座石灰窑进行白泥回收，石灰窑以天然气为燃料。天然气用量 3003.9 万 Nm ³ /a，由园区天然气管道提供。	供气	/	不变。	
环保工程	废气	高得率纸浆和化学浆木片蒸煮过程中产生的 CNCG 和 SOG，废气中主要污染物为 H ₂ S、甲硫醇、甲硫醚、二甲二硫醚等恶臭可燃物质，恶臭气体分类收集后送碱炉燃烧处置。	废气	/	废气	高得率纸浆和化学浆木片蒸煮过程中产生的 CNCG 和 SOG，废气中主要污染物为 H ₂ S、甲硫醇、甲硫醚、二甲二硫醚等恶臭可燃物质，恶臭气体分类收集后送碱炉燃烧处置。	废气	/	不变。
		碱回收蒸发工段产生的汽提不凝气及碱炉车间燃烧等工段产生的臭气，经过 SOG/CNCG 收集系统后进入碱回收炉燃烧。				碱回收蒸发工段产生的汽提不凝气及碱炉车间燃烧等工段产生的臭气，经过 SOG/CNCG 收集系统后进入碱回收炉燃烧。			不变。
		碱回收炉				碱回收燃烧工段产生的烟气，该烟气经过三列			碱回收炉

	燃烧废气	四电场静电除尘器+废气炉外高分子脱硝处理后由 1 根 150mH×φ3.9m 集气烟囱（1#）排放。			燃烧废气	三列五电场静电除尘器+二氧化氯脱硝喷淋塔处理后由 1 根 150mH×φ3.9m 集气烟囱（1#）排放。			治措施，将“三列四电场静电除尘器+废气炉外高分子脱硝装置”调整为“三列五电场静电除尘器+二氧化氯脱硝喷淋塔”。
	石灰窑炉工艺废气	碱回收白泥石灰窑煅烧工段产生的烟气，该烟气经过单列四电场静电除尘器+炉外高分子脱硝处理后由 1 根 150mH×φ1.4m 集气烟囱（2#）排放。	/	/	石灰窑炉工艺废气	碱回收白泥石灰窑煅烧工段产生的烟气，该烟气经过单列四电场静电除尘器+二氧化氯脱硝喷淋塔处理后由 1 根 150mH×φ1.4m 集气烟囱（2#）排放。	/	/	变化，优化污染防治措施，将“炉外高分子脱硝”替换未“二氧化氯脱硝喷淋塔”
	1#固废焚烧炉燃烧废气	固废焚烧烟气，经“SNCR 脱硝+骤冷系统+半干法脱硫+一级布袋除尘+活性炭吸附+二级布袋除尘”处理后的焚烧炉烟气由 1 根 150mH×φ2.8m 集气烟囱（3#）排放。	2#固废焚烧炉燃烧废气	固废焚烧烟气，经“SNCR 脱硝+骤冷系统+半干法脱硫+一级布袋除尘+活性炭吸附+二级布袋除尘”处理后的焚烧炉烟气由 1 根 150mH×φ2.8m 集气烟囱（4#）排放。	1#固废焚烧炉燃烧废气	固废焚烧烟气，经“SNCR 脱硝+骤冷系统+半干法脱硫+一级布袋除尘+活性炭吸附+二级布袋除尘”处理后的焚烧炉烟气由 1 根 150mH×φ2.8m 集气烟囱（3#）排放。	2#固废焚烧炉燃烧废气	固废焚烧烟气，经“SNCR 脱硝+骤冷系统+半干法脱硫+一级布袋除尘+活性炭吸附+二级布袋除尘”处理后的焚烧炉烟气由 1 根 150mH×φ2.8m 集气烟囱（4#）排放。	不变。
	漂白废气	化学浆车间漂白过程中产生的 Cl ₂ ，经碱液洗涤塔吸收后由 1 根 150mH×φ0.6m 集气烟囱（5#）排放。	/	/	漂白废气	化学浆车间漂白过程中产生的 Cl ₂ ，经碱液洗涤塔吸收后由 1 根 150mH×φ0.6m 集气烟囱（5#）排放。	/	/	不变。
	石灰仓料废气	碱回收石灰仓进料产生的粉尘，经仓顶布袋除尘器除尘处理后由 1 根 15mH×φ0.5m 烟囱（7#）排放。	/	/	石灰仓料废气	碱回收石灰仓进料产生的粉尘，经仓顶布袋除尘器除尘处理后由 1 根 15mH×φ0.5m 烟囱（7#）排放。	/	/	不变。
	固废车间普通灰库废气	固废焚烧系统灰库含尘废气（不含活性炭灰尘）经灰库顶部布袋除尘器除尘净化后由 1 根 15mH×φ0.5m 集气烟囱（8#）排放。	固废车间普通灰库废气	依托一期工程	固废车间普通灰库废气	固废焚烧系统灰库含尘废气（不含活性炭灰尘）经灰库顶部布袋除尘器除尘净化后由 1 根 15mH×φ0.5m 集气烟囱（8#）排放。	固废车间普通灰库废气	依托一期工程。	不变。
	固废车间含活性炭灰库废气	固废焚烧系统灰库含尘废气（含活性炭灰尘）经灰库顶部布袋除尘器除尘净化后由 1 根 15mH×φ0.3m 集气烟囱（9#）排放。	固废车间含活性炭灰库废气	依托一期工程	固废车间含活性炭灰库废气	固废焚烧系统灰库含尘废气（含活性炭灰尘）经灰库顶部布袋除尘器除尘净化后由 1 根 15mH×φ0.3m 集气烟囱（9#）排放。	固废车间含活性炭灰库废气	依托一期工程。	不变。
	飞灰固化废气	固废焚烧系统飞灰固化废气经布袋除尘器除尘净化后由 1 根 15mH×φ0.3m 集气烟囱（10#）排放	飞灰固化废气	依托一期工程	飞灰固化废气	固废焚烧系统飞灰固化废气经布袋除尘器除尘净化后由 1 根 15mH×φ0.3m 集气烟囱（10#）排放	飞灰固化废气	依托一期工程。	不变。
	石灰活性炭仓库进出料废气	固废焚烧系统石灰和活性炭仓库废气经布袋除尘器除尘净化后由 1 根 15mH×φ0.3m 集气烟囱（11#）排放。	石灰活性炭仓库废气	依托一期工程	石灰活性炭仓库进出料废气	固废焚烧系统石灰和活性炭仓库废气经布袋除尘器除尘净化后由 1 根 15mH×φ0.3m 集气烟囱（11#）排放。	石灰活性炭仓库废气	依托一期工程。	不变。
	二氧化氯制备工艺废气	二氧化氯制备过程中产生过量氢气排空废气及盐酸合成废气经氢气洗涤塔吸收+尾气洗涤塔净化后由 1 根 25mH×φ0.3m 集气烟囱（6#）排放；二氧化氯吸收塔废气经冷冻碱液尾气洗涤塔吸收后由 1 根 25mH×φ0.3m 集气烟囱（6#）排放；二氧化氯贮存槽废气经尾气洗涤塔+二级海波塔吸收净化后由 1 根 25mH×φ0.3m 集气烟囱（6#）排放。	/	/	二氧化氯制备工艺废气	二氧化氯制备过程中产生过量氢气排空废气及盐酸合成废气经氢气洗涤塔吸收+尾气洗涤塔净化后由 1 根 25mH×φ0.3m 集气烟囱（6#）排放；二氧化氯吸收塔废气经冷冻碱液尾气洗涤塔吸收后由 1 根 25mH×φ0.3m 集气烟囱（6#）排放；二氧化氯贮存槽废气经尾气洗涤塔+二级海波塔吸收净化后由 1 根 25mH×φ0.3m 集气烟囱（6#）排放。	/	/	不变。
	双氧水制备工艺废气	双氧水制备过程产生的氯化尾气经冷凝+活性炭吸附后经 30m 高排气筒直接排放；氧化废气经冷凝+膨胀机组+活性炭吸附处理后由 25mH×φ0.3m 集气烟囱（16#）排放。	/	/	双氧水制备工艺废气	双氧水制备过程产生的氯化尾气经冷凝+活性炭吸附后经 30m 高排气筒排放；氧化废气经冷凝+膨胀机组+活性炭吸附处理后由 25mH×φ0.3m 集气烟囱（16#）排放。	/	/	取消，双氧水制备内容已纳入三期项目中。
	污水站配酸废气	污水处理站 Fenton 反应需添加硫酸及盐酸，需进行硫酸及盐酸配置，该配酸过程中将产生硫酸雾及盐酸雾，经酸雾吸收塔处理后由 1 根 15mH×φ0.3m 集气烟囱（12#）排放。	污水站配酸废气	依托一期工程	污水站配酸废气	污水处理站 Fenton 反应需添加硫酸及盐酸，需进行硫酸及盐酸配置，该配酸过程中将产生硫酸雾及盐酸雾，经酸雾吸收塔处理后由 1 根 15mH×φ0.3m 集气烟囱（12#）排放。	污水站配酸废气	依托一期工程。	不变。
	污水站	污水处理站调节池、曝气池、污泥浓缩池、脱	污水站恶	依托一期工程	污水站	污水处理站调节池、曝气池、污泥浓缩池、	污水站	依托一期工程。	不变。

	恶臭废气	水机房等产生的 H ₂ S、NH ₃ 等恶臭气体，经有效收集后经碱液喷淋除臭+生物除臭装置净化后由 1 根 15mH×φ0.5m 集气烟囱（13#）排放。	臭废气		恶臭废气	脱水机房等产生的 H ₂ S、NH ₃ 等恶臭气体，经有效收集后经碱液喷淋除臭+生物除臭装置净化后由 1 根 15mH×φ0.5m 集气烟囱（13#）排放。	恶臭废气	
	食堂油烟	食堂油烟废气经高效油烟净化器去除后由专用烟气管（14#）排放。	食堂油烟	依托一期工程	食堂油烟	食堂油烟废气经高效油烟净化器去除后由专用烟气管（14#）排放。	食堂油烟	依托一期工程。
	沼气	污水处理站厌氧反应器产生的沼气，收集后送至固废焚烧循环流化床锅炉焚烧。	/	/	沼气	污水处理站厌氧反应器产生的沼气，收集后送至固废焚烧循环流化床锅炉焚烧。	/	/
	非正常工艺恶臭废气	碱回收炉在开停车或检修阶段，制浆车间恶臭气体及碱回收炉恶臭气体经臭气收集系统收集后由备用的臭气焚烧炉燃烧后由 1 根 150mH×φ0.8m 集气烟囱（15#）排放。	/	/	非正常工艺恶臭废气	碱回收炉在开停车或检修阶段，制浆车间恶臭气体及碱回收炉恶臭气体经臭气收集系统收集后由备用臭气焚烧炉燃烧后由 1 根 150mH×φ0.8m 集气烟囱（15#）排放。	/	/
	废水	<p>高得率纸浆生产线、化学浆生产线产生的高浓废水（黑液）送碱回收车间蒸发浓缩燃烧处理，低浓废水送污水处理站处理；废纸制浆造纸生产线产生的废水在车间内回收纤维后，泵送至污水处理站处理；备料工段木片洗涤水循环利用，定排废水送污水处理站处理；生活污水经化粪池预处理后排入污水处理站处理；循环水站定排废水、设备清洗及地面冲洗废水等经收集后送污水处理站处理。</p> <p>一期污水处理站设 1 套化学浆废水处理线“混凝池+初沉池+调节池+换热器+预酸化池+UASB 厌氧反应器+厌氧脱气池+厌氧沉淀池+O/A/O 处理池+二沉池”，处理规模为 35000m³/d；1 套造纸废水处理线“混凝池+初沉池+调节池+换热器+预酸化池+UMAR 厌氧反应器+O/A/O 处理池+二沉池”，处理规模为 30000m³/d；深度处理系统“中间水池+芬顿池+中和脱气池+终沉池+活性砂滤池+管道流量计”，处理规模为 60000m³/d。废水处理达标后排入尾水管网汇入长江（监利市白螺镇）。</p>	废水	<p>废纸制浆造纸生产线产生的废水在车间内回收纤维后，泵送至污水处理站处理；生活污水经化粪池预处理后排入污水处理站处理；循环水站定排废水、设备清洗及地面冲洗废水等经收集后送污水处理站处理。</p> <p>二期污水处理站采用造纸废水处理线“混凝池+初沉池+调节池+换热器+预酸化池+UMAR 厌氧反应器+O/A/O 处理池+二沉池”+深度处理系统“中间水池+芬顿池+中和脱气池+终沉池+活性砂滤池+管道流量计”处理造纸废水及其他公用辅助工程废水。废水处理达标后排入尾水管网汇入长江（监利市白螺镇）。</p>	废水	<p>高得率纸浆生产线、化学浆生产线产生的高浓废水（黑液）送碱回收车间蒸发浓缩燃烧处理，低浓废水送污水处理站处理；废纸制浆造纸生产线产生的废水在车间内回收纤维后，泵送至污水处理站处理；备料工段木片洗涤水循环利用，定排废水送污水处理站处理；生活污水经化粪池预处理后排入污水处理站处理；循环水站定排废水、设备清洗及地面冲洗废水等经收集后送污水处理站处理。</p> <p>一期污水处理站设 1 套化学浆废水处理线“混凝池+初沉池+调节池+换热器+预酸化池+UASB 厌氧反应器+厌氧脱气池+厌氧沉淀池+O/A/O 处理池+二沉池”，处理规模为 35000m³/d；1 套造纸废水处理线“混凝池+初沉池+调节池+换热器+预酸化池+UMAR 厌氧反应器+O/A/O 处理池+二沉池”，处理规模为 30000m³/d；深度处理系统“中间水池+芬顿池+中和脱气池+终沉池+活性砂滤池+管道流量计”，处理规模为 60000m³/d。废水处理达标后排入尾水管网汇入长江（监利市白螺镇）。</p>	废水	<p>废纸制浆造纸生产线产生的废水在车间内回收纤维后，泵送至污水处理站处理；生活污水经化粪池预处理后排入污水处理站处理；循环水站定排废水、设备清洗及地面冲洗废水等经收集后送污水处理站处理。</p> <p>二期污水处理站采用造纸废水处理线“混凝池+初沉池+调节池+换热器+预酸化池+UMAR 厌氧反应器+O/A/O 处理池+二沉池”+深度处理系统“中间水池+芬顿池+中和脱气池+终沉池+活性砂滤池+管道流量计”处理造纸废水及其他公用辅助工程废水。废水处理达标后排入尾水管网汇入长江（监利市白螺镇）。</p>
	噪声	采取选用低噪声设备；设备通过设置厂房、隔声罩等措施；高压排汽蒸汽采用消声器；各类风机通过设置消声器；各类水泵安装在泵房之内；各类设备通过基础减振。	噪声	采取选用低噪声设备；设备通过设置厂房、隔声罩等措施；高压排汽蒸汽采用消声器；各类风机通过设置消声器；各类水泵安装在泵房之内；各类设备通过基础减振。	噪声	采取选用低噪声设备；设备通过设置厂房、隔声罩等措施；高压排汽蒸汽采用消声器；各类风机通过设置消声器；各类水泵安装在泵房之内；各类设备通过基础减振。	噪声	采取选用低噪声设备；设备通过设置厂房、隔声罩等措施；高压排汽蒸汽采用消声器；各类风机通过设置消声器；各类水泵安装在泵房之内；各类设备通过基础减振。
	固废	<p>项目配套建设固废焚烧循环流化床锅炉，用于焚烧处理部分固体废物。</p> <p>项目固废实施减量化、资源化、无害化处理。修建 1716m² 固废堆存车间，临时堆存一般工业固体废物；修建 360m² 危废仓库，临时储存危险废物。</p>	固废	<p>项目配套建设固废焚烧循环流化床锅炉，用于焚烧处理部分固体废物。</p> <p>依托一期工程相应的处理方式。</p> <p>将依托项目一期工程。</p>	固废	<p>项目配套建设固废焚烧循环流化床锅炉，用于焚烧处理部分固体废物。</p> <p>固废实施减量化、资源化、无害化处理。修建 1716m² 固废堆存车间，临时堆存一般工业固体废物；修建 360m² 危废仓库，临时储存危险废物。</p>	固废	<p>配套建设固废焚烧循环流化床锅炉，用于焚烧处理部分固体废物。</p> <p>依托一期工程相应的处理方式。</p> <p>将依托项目一期工程。</p>
环境风险	事故水池	项目将在污水处理站一期工程中修建 22200m ³ 的事故水池。	事故水池	项目将在污水处理站二期工程中修建 7800m ³ 的事故水池。	事故水池	项目将在污水处理站一期工程中修建 22200m ³ 的事故水池。	事故水池	项目将在污水处理站二期工程中修建 7800m ³ 的事故水池。
	消防水池（兼循环水池）	循环水储存于循环水池内，生产消防水池合设，并采取技术措施保证消防贮水平时不被动用。总消防贮存量为 2736m ³ 。	消防水池（兼循环水池）	将依托项目一期工程。	消防水池（兼循环水池）	循环水储存于循环水池内，生产消防水池合设，并采取技术措施保证消防贮水平时不被动用。总消防贮存量为 2736m ³ 。	消防水池（兼循环水池）	将依托项目一期工程。

3.3 变更项目产品方案及质量标准

项目变更前后主要生产内容不变，原批复的“年产60万吨浆及240万吨高档包装纸的林浆纸一体化项目”正在建设中。企业因技术升级，原料制浆得率提高，外排轻渣浆量减少，进入固废焚烧循环流化床锅炉的固废量不足，需外购轻渣浆等可燃固废，以保障固废焚烧炉稳定运行，从而引起固废焚烧炉燃料来源发生变化（即由燃烧基地内固废变更为基地内及基地外固废）。

项目变更前后高得率纸浆、化学浆、高档牛皮箱纸板、T 纸的生产产品、规模、产品质量标准等均不变（详见 2.1.3 章节）。

3.4 变更项目选址与用地

玖龙纸业（湖北）有限公司厂址未发生变化，厂址位于荆州市监利市白螺工业园玖龙大道 1 号，中心地理坐标为东经 113.268785°，北纬 29.631368°，总占地面积约 3300 亩（2200011m²），目前场地内正在进行施工建设中。

3.5 变更项目原辅材料消耗

项目变更前后高得率纸浆、化学浆、高档牛皮箱板纸的原辅材料消耗量及其理化性质均未发生变化；一期工程 T 纸的原辅材料中新增热磨纤维，另 T 纸机高档牛皮箱板纸原料废纸 OCC 品质变好，含渣量降低，废纸原料消耗量减少，其余辅料及其理化性质均未发生变化，详见 2.1.5 章节内容。

各产品及配套工程的原辅材料消耗情况及理化性质详见原批复的“年产 60 万吨浆及 240 万吨高档包装纸的林浆纸一体化项目环境影响报告书”中 2.5 章节内容。

（1）变更项目涉及的主要原辅材料消耗量

本变更项目主要新增 1 套热磨纤维生产线用于处理木屑及树皮，变更项目原辅材料（针对变化的内容）消耗情况见下表。

表 3-3 变更项目涉及的主要原辅材料消耗情况一览表

原辅料名称		消耗量 (t/a)			备注
		一期工程	二期工程	一期及二期合计	
原批复项目	废纸 OCC	1344106.5	1344106.5	2688213	
	其中 T 纸	669335.7	669335.7	1338671.4	
	牛皮箱板纸	674770.8	674770.8	1349541.6	

变更后 项目	废纸 OCC		1250086.2	1278720.3	2528806.5	将木屑及树皮等热磨为纤维返回一期 T 纸线废纸制浆碎浆机中利用
	其中	T 纸	609783.9	638418	1248201.9	
		牛皮箱板纸	640302.3	640302.3	1280604.6	
	新增热磨纤维（25%绝干量）		92413.2	0	92413.2	

(2) 变更项目固废焚烧炉固废处置量变化

本变更项目固废焚烧炉处置的固体废物种类及来源均发生了变化，其变化见下表。

表 3-4 项目变更前后进入固废焚烧炉固废量变化情况一览表

种类	名称	变更前	变更后	变动情况
		接收量 (t/a)	接收量 (t/a)	
燃料	沼气 (Nm ³ /a)	27450720	27450720	不变
	标煤	144302.4	144302.4	不变
玖龙基地可燃固体废物种类	造纸废渣（含轻浆渣及绞绳）	433534.2 (含水 40%)	334557.3 (含水 40%)	变少
	原木制浆废浆渣	5775 (含水 38%)	5775 (含水 38%)	不变
	污水站污泥	99000 (含水 50%)	99000 (含水 50%)	不变
	树皮及木屑等	48711.3 (含水 50%)	0	经热磨系统制成热磨纤维，作为废纸制浆生产线原料使用
基地外可燃固体废物种类	造纸废渣	0	115000 (含水 58.54%)	新增
	家具废边角料	0	30000 (含水 15.91%)	新增
	织物	0	18000 (含水 0.47%)	新增

基地内燃料如沼气、造纸废渣、设计煤种、污泥等理化性质及特性均未发生变化，具体内容详见原批复环评报告相关内容。

基地外可燃固体废物的特性详见第 4 章相关内容及附件。

3.6 变更项目主要生产设备

项目变更前后化学浆生产线、高得率纸浆生产线、高档牛皮箱纸板生产线、T 纸板生产线的主要生产设备均未发生变化，配套建设的碱回收炉、固废焚烧炉、净水站、废水处理站等处理设备均未发生变化，其各子项主要生产设备详见“年产 60 万吨浆

及 240 万吨高档包装纸的林浆纸一体化项目环境影响报告书”中相关章节内容。

变更项目主要新增 1 套热磨纤维生产线，其主要生产设备详见下表。

表 3-5 变更项目新增主要生产设备一览表

序号	设备名称	单位	数量	型号及备注
1	双螺旋运输机	台	3	BZY225/8
2	双螺旋运输机	台	1	BZY225/8
3	皮带输送机	台	4	
4	永磁除铁器	台		RCYQ-10
5	分料器	台	1	
6	摆动筛	台	2	BF14150
7	1#溜槽（至水洗机）	个	1	5599SE-02-01
8	水洗机	台	1	SX-SX30
9	2#溜槽（至木片中间槽）	个	1	5599SE-02-02
10	木片中间槽	个	1	5599SE-02-03
11	木片泵	个	1	
12	脱水机	个	2	SX-TS30、SX-QX25
13	回转细格栅	个	2	SX-HG30
14	洗涤水槽	个	1	
15	洗涤水泵	台	1	
16	除渣筒	个	1	
17	提渣机	个	1	
18	磨机系统			
19	木纤维浆塔	个	1	5599SE-02-05
20	搅拌器	个	1	
21	蒸汽系统：减温减压水槽		1	容积：0.5 m ³ φ 800×1000mm 不锈钢支腿
22	白水槽		1	V=60m ³ ， 尺寸：φ 4300/5000mm

3.7 变更项目总平面布置

3.7.1 变更项目总平面布置情况

变更项目总图布置发生了一定变化，将原批复项目总平面布置根据玖龙湖北公司全厂发展进行了优化调整。变更后全厂平面布置如下：

玖龙湖北公司全厂用地总体呈 7 字形，根据工艺流程和建设场地地形、地貌、对外交通情况进行总平面布置，总平面布置中，全厂主要分北、中、南三部分布置，北部区块由北向南分三区块，北-北区块自东向西依次布置为停车场车库、食堂、二期工程的成品仓库、2#湿式造纸联合厂房-T 纸（二期）、2#制浆车间（二期）、2#上料车

间（二期）、预留空地、废水处理站（三期）、中水回用处理用地，**北-中区**块自东向西依次布置为停车场车库、办公楼、平板仓库（三期）、后加工车间（三期）、中间仓库（三期）、综合仓库（二期）及涂料制备车间（三期）、GCC 车间（三期）、破碎车间（三期）、MVR 装置区（三期）、化机浆苛化工段及化机浆燃烧工段（三期）、化学浆苛化工段（三期）、天然气制备氢气装置区及双氧水制备车间（三期）、预留空地、废水处理站（三期）及中水回用处理用地；**北-南区**块自东向西依次布置为进厂出入口 2 及道路、卷筒仓库二（三期）、卷筒仓库一（三期）、120 万吨白卡纸车间（三期）、70 万吨化机浆车间（三期）、化学浆燃烧工段及烟气处理区（三期）、控制室（三期）、变配电间（三期）、循环水站（三期）、公用工程站（三期）、预留空地、废水处理站（三期）及中水回用处理用地。**中部**区块由北向南分三区块，**中-北区**块自东向西依次布置为进厂出入口 2，员工停车场，自动成品库（三期），成品仓库（二期）、湿式造纸联合厂房-白面牛卡纸（三期），1#湿式造纸联合厂房-牛皮箱板纸（二期）、制浆车间（三期）、上料车间（三期），1#制浆车间（二期），1#上料车间（二期）、废纸堆场区域（二期及三期），消防泵站、消防车库，加油站，化学浆制备车间（三期）、二氧化氯制备车间（三期）、制氧站（三期），蒸发工段（三期），3#木片筛选间（三期）、3#木片堆场（三期），2#木片堆场，1#化学浆木片堆场，一期废水处理站及事故应急池，二期废水处理站及事故应急池；**中-中区**块自东向西依次布置员工停车场，成品仓库三及自动成品库，PM46 湿式联合造纸厂房、成品仓库二、综合仓库、35kV 变电站，PM46 制浆车间、空压站及预留地，PM46 上料车间，废纸堆场区域，**湿浆制备及破解车间**，半化学浆（高得率制浆）制备车间、化学浆制备车间，循环冷却塔，3#木片堆场（三期），2#木片堆场，1#化学浆木片堆场，一期废水处理站，给水站（三期），员工停车场；**中-南区**块自东向西依次布置外来停车场、成品仓库一、PM45 湿式联合造纸厂房、PM45 制浆车间、PM45 上料车间、废纸堆场区域、湿浆制备及破解车间、蒸发工段、空压站、3#木片堆场（三期）、2#木片堆场，1#化学浆木片堆场、一期废水处理站、一期给水站及二期给水站、员工停车场及出入口 1。**南部**区块分南北区块，**南-北区**块自西向东依次布置为碱回收系统（碱炉、臭气炉、烟气处理系统、蒸发工段、苛化工段）、**固废焚烧炉装置区**、运煤系统、固废主厂房（碱炉及固废炉汽机间）、110kV 变电站、自然冷却塔及循环泵房、固废堆场车间及污泥和浆渣暂存场

地、固废预处理车间及轻渣堆场场地、脱水机房等、预留地及化学水站、干燥棚、汽修车间及木片堆场、外来停车场；南-南区块主要为园区热电联产项目相应设备设施等。

厂区设置有3个出入口，在厂区东面紧邻S103省道设置2个出入口、西面规划道路设置1个出入口，厂区西侧中部设置1个货物流出入口1，厂区人流出入口主要设置在东面中北部的出入口2，另在厂区东面中南部设置1个外来车辆停车场出入口，实现了人流与物流的分开，避免了人流与物流的相互影响，并有利于事故状态下的人员疏散。

厂区内道路布置为环状，主要建筑物及生产车间周围都布置有环形消防通道，以满足厂区运输及消防规范要求；厂区道路路面采用混凝土路面，路宽15m、12m、9m、7m、4m五种，道路转弯半径设计为12m、9m，以满足厂区运输及消防要求。

3.7.2 总平面布置合理性分析

玖龙湖北公司全厂总平面布置主要结合当地的气象条件（常年主导风为东北偏北风）、地形特点（平原地区）、敏感目标分布情况（厂区东侧分布有大量的工农村等居民），并严格按照《工业企业总平面设计规范》、《制浆造纸厂设计规范》等相关要求进行设计的，将厂区生产区划分为8大功能区，即为原料堆存区、制浆生产区、造纸生产区、成品储存区、公用工程区、环保工程区、热电区和厂前区。其中木浆生产线原料储存区的木片仓及木片堆场位于场区南侧，与其北侧木浆生产线制浆车间相对应，方便木片运输至制浆车间、缩减运输距离；废纸制浆原料储存区的废纸堆场布置在造纸生产线西侧，靠近上料及制浆车间，废纸堆场集中布置，有利于消防管理并缩减运输距离；制浆生产区的高得率制浆生产线、化学浆生产线、化机浆生产线等布置在场区中部，配套的二氧化氯车间、双氧水车间、制氧站布置在厂区中北部，配套的碱回收工程布置在中南部及中北部，工艺联系紧密的制浆车间及碱回收工程集中布置，同时结合固废焚烧锅炉电站布置，统一布局，提高设备的利用率、节省用地等，生产工艺流程、便于生产管理等；造纸生产区位于厂区中部偏东，生产工艺流程由西向东呈“一”型布置，具体为上料车间、制浆车间、湿式造纸联合厂房，且上料车间与废纸堆场相邻，有利于废纸原料的输送、减少运输距离，加强了各车间的生产联系，方便了管道的输送；成品储存区布置在生产区的东面、靠近厂区东侧的出入口，与相对应的车间通过输送连廊相连，方便成品的输送，也方便成品的装车外运；公用工程区的辅助的仓库、机修车间及循环冷却水站等位于所服务的生产设施附近，给水处理

站位于厂区西侧，化工品库位于厂区中部北侧，为各生产车间提供便利的、优质的服务；环保工程区主要为污水处理站，位于厂区中部西侧，远离厂区办公生活区及周边环境敏感点；热电站包括燃煤热电站和固废电站及碱炉，位于厂区南部中东侧，燃煤热电站尽可能接近相对应煤场布置，方便煤栈桥的输送，固废电站靠近燃煤热电站布置，且布置在其南面，便于统一管理，也便于厂区内可燃废料的输送，热电站临近污水处理站和制浆生产线便于废渣运至固废处理车间；厂前区包括包括办公楼和食堂，位于最小风频下风向，布置在厂区东侧相对较洁净的区域，靠近东侧 S103 省道，尽量远离生产区及污水处理站等；厂区出入口主要布置有两个出入口，位于西面的出入口 1 主要用于煤、木片、废纸等原料和化工辅料的运入，废渣的运出，同时兼顾生产区员工出入；位于东面的出入口 2 主要用于成品运输及办公区、生产区员工的出入，厂区两个出入口均设有外来车辆停车场和员工停车场。

玖龙湖北公司所在地的常年主导风为 NNE，场地为东西长、南北短的地块，居民区主要位于东侧，厂区东侧最近的工农村距离厂界 50m，与生产车间最近距离超过 500m。

厂区东侧分布有大量的工农村居民，且与长江距离较近，为进一步保护周边居民及长江，企业将厂区东部规划为办公生活区及物流区；考虑到制浆区容易产生恶臭气体，企业将制浆区设置在厂区中部，尽量满足与周边居民区 800m 以上的距离，减少恶臭污染物对周边居民的不利影响；为考虑企业自身蒸汽及电力输送距离，拟将动力区位于厂区东南部，尽量靠近制浆区及造纸区，有利于节能降耗。另办公区与生产区有一定的分隔距离，减少了生产区对办公区的影响。厂区建筑物之间道路通畅，方便原辅料与产品的厂内运输。厂区在各建（构）物周围和道路两侧种植花草和常绿树。

根据上述总平面布置情况可知，全厂区是按照功能进行分区和布局的，且满足各生产线的生产工艺、生产流程、便于生产管理需求；污染较大的生产区位于厂区中部、南部及西部，污染较轻的布置在厂区东部，减少了项目生产对厂区内及厂区外环境敏感点的影响。总的来说，全厂总体布置功能划分较清晰、总平面布置分区明确、生产流程流、人货分流、满足工艺流程顺畅和原辅料、产品等的运输方便要求，产生的污染物经相应治理措施后减少了污染物的排放量，同时厂区内加强绿化和管理，对周围环境敏感点无明显影响，对所在地区的环境影响是可控制的，因此全厂总平面布置是

较为合理的。

3.8 变更项目公用工程

3.8.1 给水

项目变更用水由原批复项目自建的给水净水站及市政自来水管网供应，变更项目给水依托原批复项目设计的给水系统。全厂给水系统未发生变化。

项目变更前后高得率纸浆、化学浆、碱回收系统、高档牛皮箱纸板、T 纸等工艺用水、生活用水、设备清洗用水等均未发生变化。变更项目需新增热磨纤维生产线，则新增用水量约 1200m³/a。

3.8.2 排水

全厂排水系统采取雨污分流、清污分流、污污分流制度。雨水及清净下水经厂区雨水管排入园区市政雨水管网，生活污水及生产废水经相应的污水处理系统处理达标后排入长江（监利白螺段）。

废水处理站总体处理工艺为“初沉池+厌氧处理+低污泥负荷活性污泥生化处理+深度处理（Fenton 试剂）”工艺处理项目各废水，其中造纸废水处理线废水处理达标后大部分作为二期工程 T 纸及箱板纸工艺用水，多余尾水与制浆废水处理线及其它废水处理线达标后的尾水一并排入尾水管网汇入长江（监利市白螺镇）。

3.8.3 供热

原批复项目化学浆生产线、高得率纸浆生产线、T 纸生产线、牛皮箱板纸生产线、二氧化氯及双氧水制备车间工艺所需蒸汽均依托园区热电联产项目提供的蒸汽。

项目变更前后，化学浆生产线、高得率纸浆生产线、T 纸生产线、牛皮箱板纸生产线等所需蒸汽均未发生变化。变更项目新增热磨纤维生产线，需消耗蒸汽 33000t/a，由园区热电联产项目提供蒸汽。

3.8.4 供电

变更项目供电设施依托原批复项目供电设施，即主要来自园区热电联产项目动力站提供，部分由企业自备电站供应。在各用电负荷大的车间分别设一个 35kV 变电所，电源均引自自备热电站及固废焚烧发电厂，每个 35kV 变电所内设二台主变由 35kV 降

为 10kV，再用 10kV 线路送至车间变电所。自备热电站及固废焚烧发电厂所供电能，可以满足本变更项目的用电要求。

3.9 变更项目运行时间与劳动定员

变更项目劳动定员10人，来自原批复项目总人数1177人内调配，年工作日330天，每班8小时，四班三运转制运作，年操作7920小时。

项目变更后，原批复项目运行时间及总劳动定员均未发生改变。

3.10 变更项目总投资与环境保护投资

变更项目需新增1000万元用于热磨纤维生产线，其中环境保护投资约为80万元，占变更项目总投资8%。项目变更后，项目总投资变更为1246095万元，其中环境保护投资变更为201087万元，约占变更后总投资16.14%。

3.11 变更项目建设周期

变更项目建设工期为3个月，预计2022年10月底投产运行。

4 变更项目工程分析

变更项目主要新增热磨纤维生产线，主要将原批复项目中的木屑及废树皮进行热磨成纤维素，再将其添加至一期工程 T 纸生产线废纸制浆前段碎浆机中；企业因技术升级，原料制浆得率提高，外排轻渣浆量减少，进入固废焚烧循环流化床锅炉的固废量不足，需外购轻渣浆等可燃固废，从而引起固废焚烧炉燃料来源发生变化（即由燃烧基地内固废变更为基地内及基地外固废）；为了进一步保护大气环境，企业将碱回收炉及石灰窑废气治理措施进行了优化调整，即碱回收炉废气治理措施由“三列四电场静电除尘器+炉外高分子脱硝”调整为“三列五电场静电除尘器+二氧化氯脱硝喷淋塔装置”，石灰窑废气治理措施由“单列四电场静电除尘器+炉外高分子脱硝”调整为“单列四电场静电除尘器+二氧化氯脱硝喷淋塔装置”，以下主要介绍变更项目变化子项的内容。原批复环评报告中的其余子项几乎未发生变化，具体内容详见原批复项目对应的环评报告书相关章节内容，此处不再一一叙述。

为便于对比，此处仅介绍“木屑树皮热磨纤维生产线”、“固废焚烧循环流化床锅炉（一期及二期）”、“以新带老方案”相关内容。

4.1 木屑树皮热磨纤维生产线

4.1.1 生产工艺流程及产污环节分析

4.1.1.1 生产工艺流程

热磨：将备料工序产生的树皮及木屑皮带输送至热磨系统中，在蒸汽间接加热软化后经热磨机作用下热磨为细小纤维，长及大的纤维经旋风分离器收集后返回热磨系统（木纤维盘磨机等）继续热磨处理。

稀释螺旋：将热磨后的细小纤维进入木纤维浆塔中，加入原批复项目 T 纸生产线多余白水进行稀释、冷却螺旋后进入单螺旋挤浆机。

单螺旋挤浆：经稀释螺旋后的木纤维浆经螺旋挤压出水，螺旋挤压出水后的木纤维浆进入储浆塔。

储浆塔：经单螺旋挤浆机挤压后的木纤维浆储存于木纤维储浆塔中备用，作为原料添加至废纸制浆造纸的碎浆机中利用。

具体生产工艺流程机产污环节详见下图。

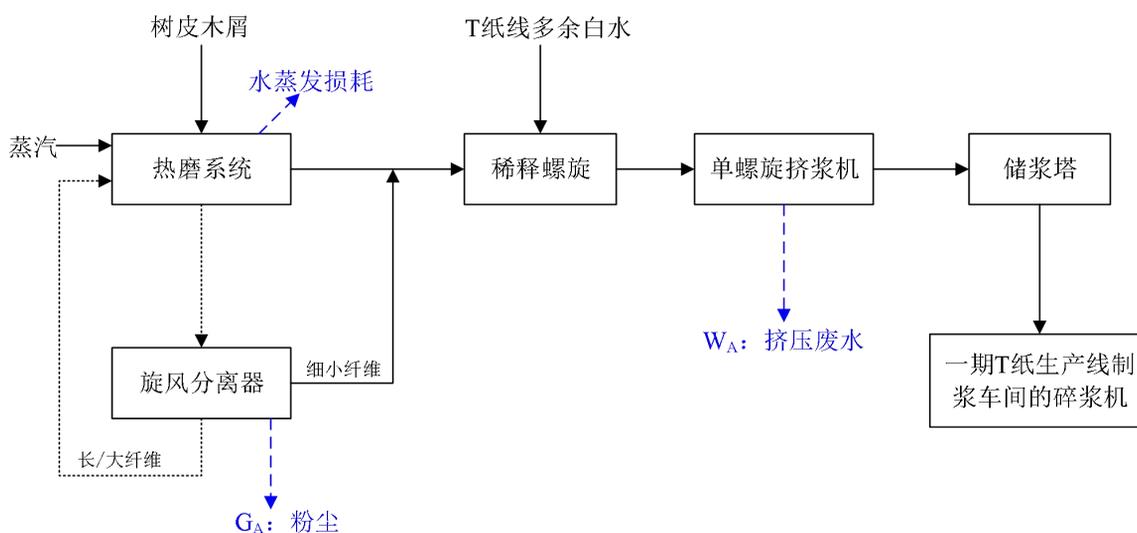


图 4-1 热磨纤维生产工艺流程及产污环节示意图

4.1.1.2 产污节点分析

G_A : 热磨系统无组织排放的粉尘，主要为颗粒物。

W_A : 单螺旋机浆机挤压废水，主要为污染物为 COD、SS 等。

4.1.2 工艺平衡分析

4.1.2.1 物料平衡

根据原批复项目相关数据可知，木屑及树皮产生量约为 48711.3t/a（含水 50%）、147.61t/d（含水 50%）；每条 T 纸生产线白水回收系统平衡后，产生约 2806.59m³/d 多余白水，多余白水排入污水处理站处理排放。

本变更项目新增的热磨纤维生产线直接利用木屑及树皮、一期 T 纸线多余白水，将废物变废为宝，木屑及树皮热磨纤维物料平衡详见下表及下图。

表 4-1 木屑树皮热磨纤维物料平衡一览表

生产工序	输入			输出		
	物料名称	绝干物料 bdmt/d	总流量 m ³ /d	绝干物料 bdmt/d	总流量 m ³ /d	途径
热磨系统	树皮木屑	73.805	147.61	55.354	80.817	去稀释螺旋
	蒸汽	0	18	36.901	66.10	去旋风分离器
	回收长/大纤维	18.45	33.05	0	33.743	蒸发损耗至空气
				0	18	冷凝水返回
小计		92.255	198.66	92.255	198.66	

旋风分离器	热磨纤维	36.901	66.10	18.45	33.05	长大纤维，返回热磨系统
				18.45	33.05	细小纤维，去稀释螺旋
				0.001		G _A : 粉尘，去大气
小计		36.901	66.1	36.901	66.1	
稀释螺旋	热磨系统细纤维	55.354	80.817	74.019	863.867	去单螺旋挤浆机
	旋风分离细纤维	18.45	33.05			
	T 纸线多余白水	0.215	750			
小计		74.019	863.867	74.019	863.867	
单螺旋挤浆机	稀释螺旋纤维	74.019	863.867	70.01	280.04	热磨纤维，去储浆塔
				4.009	583.827	W _A , 去污水站
小计		74.019	863.867	74.019	863.867	
储浆塔	热磨纤维	70.01	280.04	70.01	280.04	去一期 PM45 (T 纸) 碎浆机
小计		70.01	280.04	70.01	280.04	

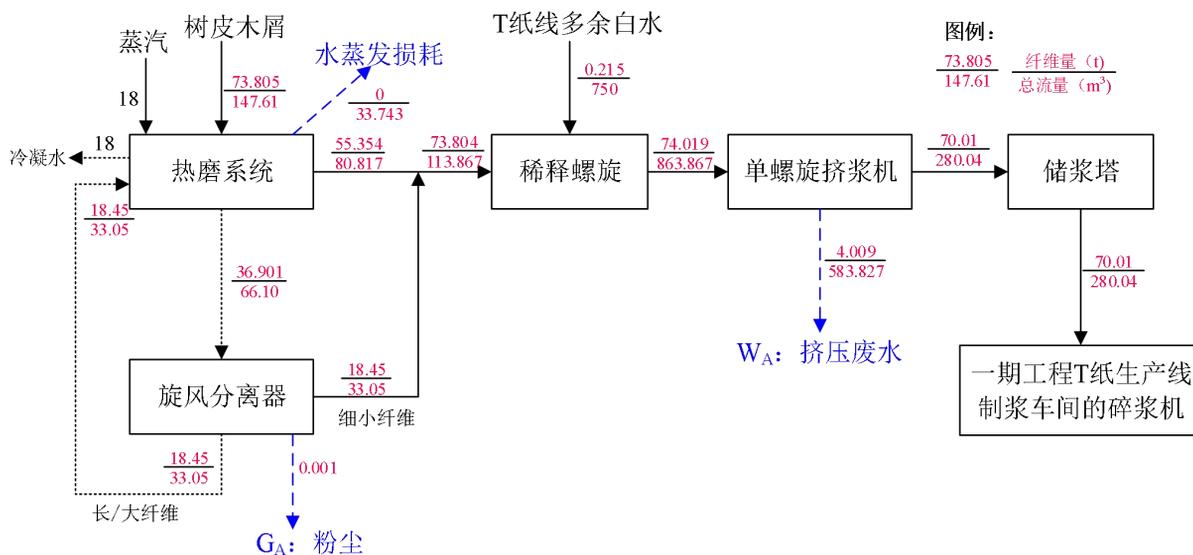


图 4-2 木屑树皮热磨纤维物料平衡图 单位: t/d

4.1.2.2 水平衡

根据物料平衡分析可知，木屑树皮热磨纤维水平衡分析情况详见下表及下图。

表 4-2 木屑树皮热磨纤维水平衡分析一览表

按绝干量 70.01t/d 核算（即按一天生产 $\frac{70.01t}{280.04t}$ 25% 的量进行核算），单位 m ³ /d							
输入				输出			
一次水	原料含水	蒸汽	一期 T 纸多余白水	进废水	蒸发损失	冷凝水	进入产品
0	73.805	18	749.785	579.817	33.743	18	210.03
小计	841.59			小计	841.59		
按绝干量 70.01t/d 核算（即按一天生产 $\frac{70.01t}{280.04t}$ 25% 的量进行核算），单位 m ³ /a							
一次水	原料含水	蒸汽	一期 T 纸多余白水	进废水	蒸发损失	冷凝水	进入产品
0	24355.65	5940	247429.05	191339.61	11135.19	5940	69309.9
小计	277724.7			小计	277724.7		

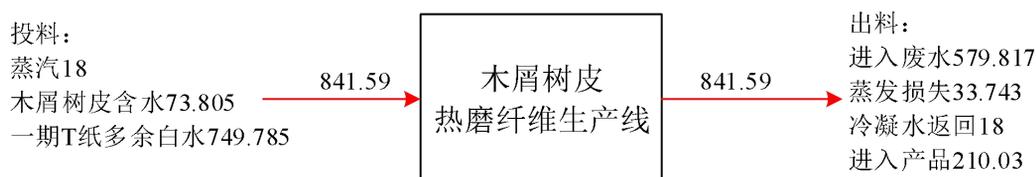


图 4-3 木屑树皮热磨纤维产品工艺水平衡图 单位：m³/d

4.2 废纸制浆造纸生产线

根据设计单位及建设单位的市场调查研究资料，一般情况下废纸 OCC 在制浆过程中轻渣率约为 10.5%~11.0%之间，其中在碎浆机过程中产渣量为 7%~8.5%，随着近几年国内一些制浆造纸龙头企业，如玖龙纸业、太阳纸业、联盛纸业及其他一些区域性造纸企业投产了大量的化学浆、半化学浆及化学机械浆项目，主要用来生产高档文档卡纸、文化纸等，引起国内回收的混合废纸品质变好，其废纸含渣量降低，根据国内权威机构预测，到 2023 年后，国内回收的混合废纸制浆过程排渣率降低至 8%~9%，其中在碎浆机工序中其产渣率降至 4.5%~5.5%，故引起项目高档包装纸生产线出渣量减少显著。

原批复项目一期及二期工程均设置 1 条 60.06 万 t/a 牛皮箱板纸生产线及 1 条 60 万 t/aT 纸生产线，均利用废纸 OCC 经碎浆机、高浓除砂器系统、粗筛系统、分级系统、低浓磨除砂系统、浓缩机、磨浆机等进行制浆，制取浆液再经网部、成型部、伏辊、压榨部、前烘干部、施胶机、后烘干部、卷纸机、复卷机、卷筒打包等制成纸品。

本变更项目废纸 OCC 品质变好，废纸含渣量降低，因此原料消耗量减少，变更项目仅涉及废纸原料、碎浆机出渣量的变化，生产工艺流程及其他工序浆水平衡、物料

平衡等均未发生变化，因此，本次评价主要针对牛皮箱板纸及 T 纸生产线涉及的前端（碎浆机）工序进行对比分析。

4.2.1 T 纸生产线变更情况

4.2.1.1 一期工程 T 纸生产线碎浆机工序浆水平衡分析

变更项目一期工程 T 纸生产线的废纸原料消耗量由 2028.29t/d 变为 1847.86t/d，另补充了热磨纤维作为原料，T 纸生产线涉及的前段工序浆水平衡详见下表及下图。

表 4-3 一期 T 纸线变更前碎浆机工序浆水平衡表(按风干浆 1820t/d 产品核算)

生产工序	输入					输出				
	物料名称	变更前		变更后		变更前		变更后		途径
		绝干物料 bdmt/d	总流量 m³/d	绝干物料 bdmt/d	总流量 m³/d	绝干物料 bdmt/d	总流量 m³/d	绝干物料 bdmt/d	总流量 m³/d	
碎浆机	废纸 OCC	1825.46	2028.29	1700	1847.83	136.9	684.5	81.45	784.08	S ₅₋₁ 废渣及废水
	白水	19.28	41929	19.28	41929	1840.25	47223.8	1840.25	47223.8	进高浓除砂系统
	回收浆	3.43	266.01	3.43	266.01					
	回流液	128.98	3685	128.98	3685					
	热磨纤维			70.01	280.04					
小计		1977.15	47908.3	1921.7	48007.88	1977.15	47908.3	1921.7	48007.88	
高浓除砂系统	碎浆机料	1840.25	47223.8	1840.25	47223.8	12.916	155.8	12.916	155.8	S ₅₋₂ 废渣或废水
	白水	2.396	5210	2.396	5210	128.98	3685	128.98	3685	返回碎浆机
						1700.75	48593	1700.75	48593	去粗筛系统
小计		1842.646	52433.8	1842.646	52433.8	1842.646	52433.8	1842.646	52433.8	

4.2.1.2 二期工程 T 纸生产线碎浆机工序浆水平衡分析

变更项目一期工程 T 纸生产线的废纸原料消耗量由 2028.29t/d 变为 1934.6t/d，T 纸生产线涉及的前段工序浆水平衡详见下表及下图。

表 4-4 二期 T 纸线变更前碎浆机工序浆水平衡表(按风干浆 1820t/d 产品核算)

生产工序	输入					输出				
	物料名称	变更前		变更后		变更前		变更后		途径
		绝干物料 bdmt/d	总流量 m³/d	绝干物料 bdmt/d	总流量 m³/d	绝干物料 bdmt/d	总流量 m³/d	绝干物料 bdmt/d	总流量 m³/d	
碎浆机	废纸 OCC	1825.46	2028.29	1779.83	1934.6	136.9	684.5	91.27	590.81	S ₅₋₁ 废渣或废水
	白水	19.28	41929	19.28	41929	1840.25	47223.8	1840.25	47223.8	进高浓除砂系统
	回收浆	3.43	266.01	3.43	266.01					
	回流液	128.98	3685	128.98	3685					
小计		1977.15	47908.3	1931.52	47814.61	1977.15	47908.3	1931.52	47814.61	
高浓除砂系统	碎浆机料	1840.25	47223.8	1840.25	47223.8	12.916	155.8	12.916	155.8	S ₅₋₂ 废渣或废水
	白水	2.396	5210	2.396	5210	128.98	3685	128.98	3685	返回碎浆机
						1700.75	48593	1700.75	48593	去粗筛系统
小计		1842.646	52433.8	1842.646	52433.8	1842.646	52433.8	1842.646	52433.8	

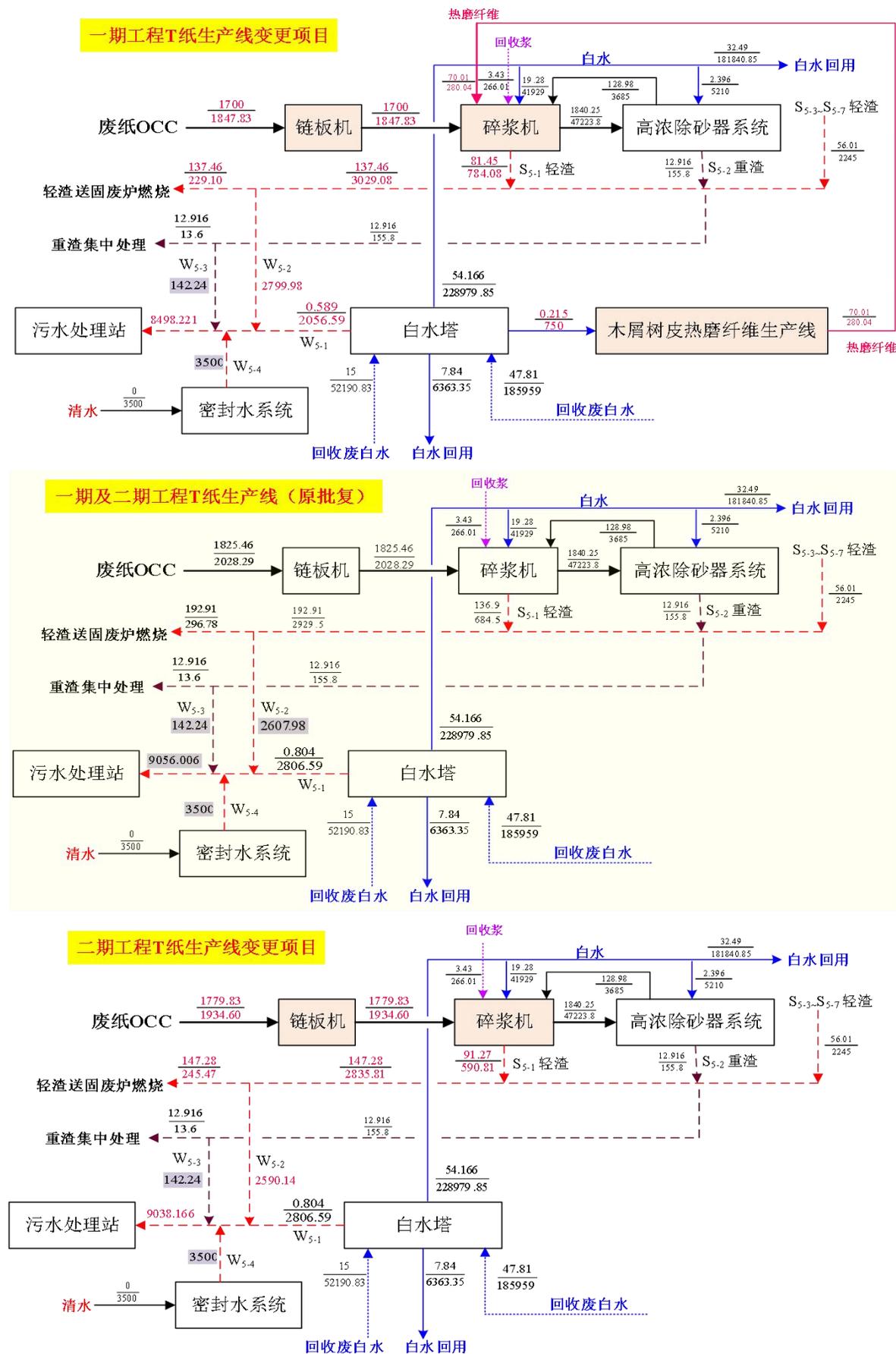


图 4-4 一期及二期 T 纸生产线变更前后碎浆机等工序浆水平衡分析对比图

4.2.1.3 一期及二期工程 T 纸生产线废水及固废产排变化情况

由图 4-4 可知，变更项目一期及二期工程 T 纸生产线废水及固废产排放见下列表。

表 4-5 一期 T 纸线变更前后固废及废水产排情况对比表

类别	代码	变更前		变更后		备注	
		绝干物料 bdmt/d	总流量 m ³ /d	绝干物料 bdmt/d	总流量 m ³ /d		
固废	轻浆渣 S ₅₋₁	136.9	684.5	81.45	784.08	渣量减少	
	轻浆渣 S ₅₋₃ ~S ₅₋₇	56.01	2245	56.01	2245	不变	
	小计	192.91	2929.5	137.46	3029.08	渣量减少	
	经脱水 处理后	轻浆渣	192.91	296.78	137.46	229.10	渣量减少
		废水 W ₅₋₂		2607.98		2799.98	废水增多
	重渣 S ₅₋₂		12.916	155.8	12.916	155.8	不变
	经脱水 处理后	重渣	12.916	13.6	12.916	13.6	不变
废水 W ₅₋₃			142.24		142.24	不变	
废水	多余白水 W ₅₋₁	0.804	2806.59	0.589	2056.59	减少的白水用于热磨纤维生产用水	
	轻浆渣脱水废水 W ₅₋₂		2607.98		2799.98	增多	
	重渣脱水废水 W ₅₋₃		142.24		142.24	不变	
	密封系统废水 W ₅₋₄		3500		3500	不变	
	小计	0.804	9056.006	0.589	8498.81	废水总量减少	

表 4-6 二期 T 纸线变更前后固废及废水产排情况对比表

类别	代码	变更前		变更后		备注	
		绝干物料 bdmt/d	总流量 m ³ /d	绝干物料 bdmt/d	总流量 m ³ /d		
固废	轻浆渣 S ₅₋₁	136.9	684.5	91.27	590.81	渣量减少	
	轻浆渣 S ₅₋₃ ~S ₅₋₇	56.01	2245	56.01	2245	不变	
	小计	192.91	2929.5			渣量减少	
	经脱水 处理后	轻浆渣	192.91	296.78	147.28	245.67	渣量减少
		废水 W ₅₋₂		2607.98		2590.14	废水稍微增加一点
	重渣 S ₅₋₂		12.916	155.8	12.916	155.8	不变
	经脱水 处理后	重渣	12.916	13.6	12.916	13.6	不变
废水 W ₅₋₃			142.24		142.24	不变	
废水	多余白水 W ₅₋₁	0.804	2806.59	0.804	2806.59	减少的白水用于热磨纤维生产用水	
	轻浆渣脱水废水 W ₅₋₂		2607.98		2590.14	废水减少	
	重渣脱水废水 W ₅₋₃		142.24		142.24	不变	
	密封系统废水 W ₅₋₄		3500		3500	不变	
	小计	0.804	9056.006	0.589	9038.97	废水总量减少	

4.2.2 牛皮箱板纸生产线变更情况

4.2.2.1 一期或二期工程牛皮箱板纸生产线碎浆机工序浆水平衡分析

变更项目一期或二期工程牛皮箱板纸生产线的废纸原料消耗量均由 2044.76t/d 变为 1847.86t/d，牛皮箱板纸生产线涉及的前段工序浆水平衡详见下表及下图。

表 4-7 一期或二期工程牛皮箱板纸生产线变更前后碎浆机工序浆水平衡表
(按风干浆 1820t/d 产品核算)

生产 工序	输入					输出				
	物料名称	变更前		变更后		变更前		变更后		途径
		绝干物料 bdmt/d	总流量 m³/d	绝干物料 bdmt/d	总流量 m³/d	绝干物料 bdmt/d	总流量 m³/d	绝干物料 bdmt/d	总流量 m³/d	
碎浆 机	废纸 OCC	1840.28	2044.76	1785.08	1940.31	147.22	735.58	92.02	631.13	S ₆₋₁ 废渣或废水
	白水	20.64	42121	20.64	42121	1845.61	47323	1845.61	47323	进高浓除砂系统
	回收浆	2.54	196.82	2.54	196.82					
	回流液	129.37	3696	129.37	3696					
小计		1992.83	48058.58	1937.63	47954.13	1992.83	48058.58	1937.63	47954.13	
高浓 除砂 系统	碎浆机料	1845.61	47323	1845.61	47323	12.94	118	12.94	118	S ₆₋₂ 废渣或废水
	白水	2.56	5230	2.56	5230	129.37	3696	129.37	3696	返回碎浆机
						1705.86	48739	1705.86	48739	去粗筛系统
小计		1848.17	52553	1848.17	52553	1848.17	52553	1848.17	52553	

4.2.2.2 一期或二期工程牛皮箱板纸生产线废水及固废产排变化情况

由图 4-5 可知，变更项目一期或二期工程牛皮箱板纸生产线废水及固废产排情况均见下表。

表 3-6 一期或二期牛皮箱板纸生产线变更前后固废及废水产排情况对比表

类别	代码	变更前		变更后		备注	
		绝干物料 bdmt/d	总流量 m³/d	绝干物料 bdmt/d	总流量 m³/d		
固废	轻浆渣 S ₆₋₁	147.22	735.58	92.02	631.13	渣量减少	
	轻浆渣 S ₆₋₃ ~S ₆₋₇	54	2122	54	2122	不变	
	小计		201.22	2857.58	146.02	2753.13	渣量减少
	经脱水 处理后	轻浆渣	201.22	309.57	146.02	243.37	渣量减少
		废水 W ₆₋₂		2522.21		2509.76	废水稍有减少
	重渣 S ₆₋₂		12.94	118	12.94	118	不变
	经脱水 处理后	重渣	12.94	13.6	12.94	13.6	不变
		废水 W ₆₋₃		104.4		104.4	不变

废水	多余白水 W ₆₋₁	0.19	2917.42	0.19	2917.42	不变
	轻浆渣脱水废水 W ₆₋₂		2522.21		2509.76	废水稍有减少
	重渣脱水废水 W ₆₋₃		104.4		104.4	不变
	密封系统废水 W ₆₋₄		3500		3500	不变
	小计	0.19	9043.84	0.19	9031.58	废水总量稍有减少

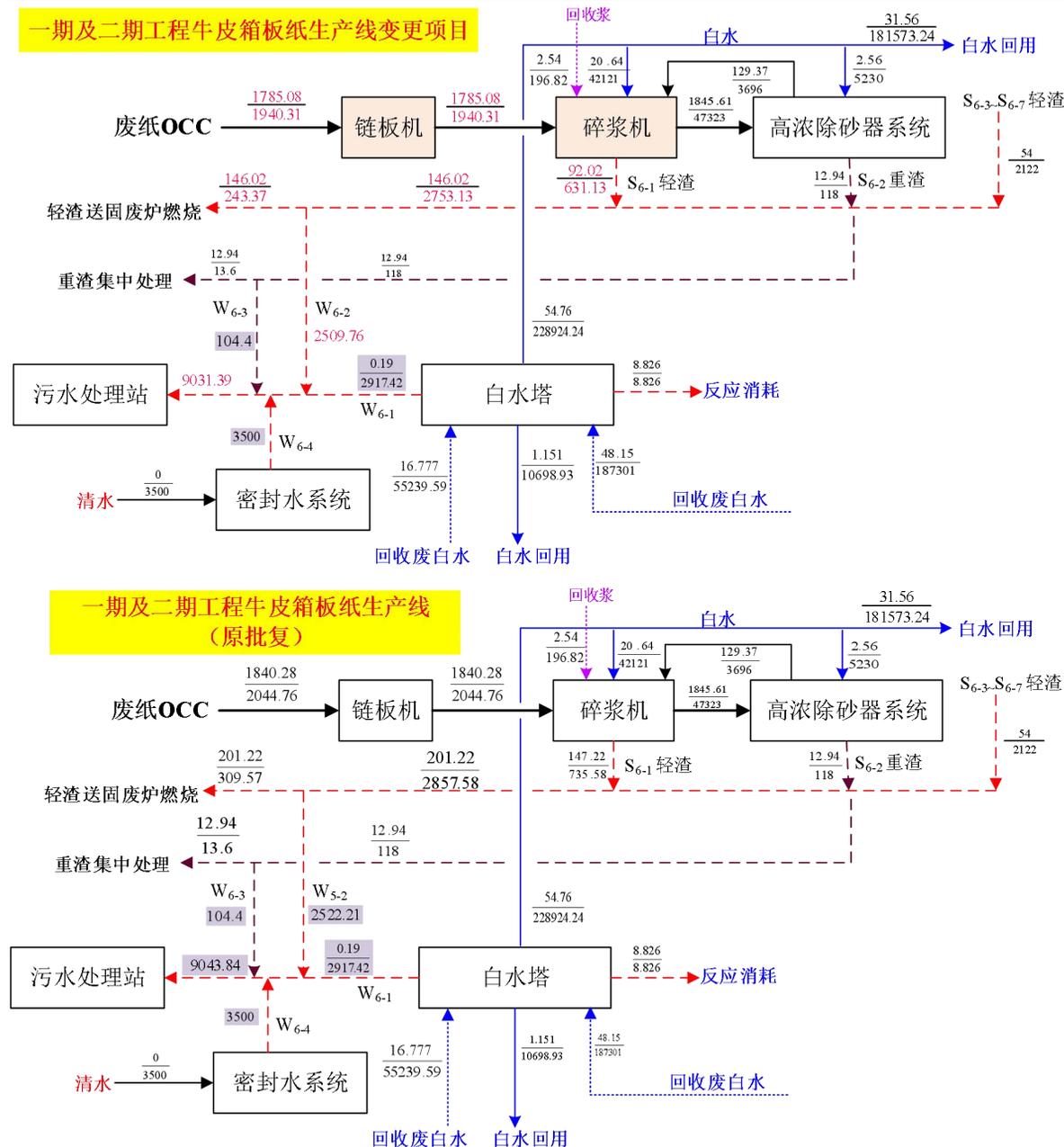


图 4-5 一期或二期牛皮箱板纸生产线变更前后碎浆机等工序浆水平衡对比图

4.3 固废焚烧循环流化床锅炉（一期及二期）

本变更项目固废焚烧炉燃料来源发生变化，即由燃烧基地内固废变更为基地内及基地外固废，“固废焚烧循环流化床锅炉”子项中涉及变更内容的主要为“燃料来源

及燃料特性”，其余内容如“固体废物预处理系统（污泥除外）、燃料运输及天然气点火、工艺流程及产污环节分析、主要生产设备、水平衡分析、蒸汽及热平衡分析”均未发生变化。

根据《制浆造纸工业污染防治可行技术指南》（HJ2302-2018）中关于固体废物污染治理技术要求：资源化利用技术，如制浆造纸生产过程中产生的热值较高的废渣，如备料废渣、浆渣及污水处理厂污泥等，可直接或通过干化处理后送入锅炉或焚烧炉燃烧。原批复项目采用木材木片进行制浆，采用废纸进行制浆造纸，其生产过程中将产生大量的造纸轻浆渣、污水站污泥、树皮和木屑等，将其脱水后送入固废焚烧炉作为燃料燃烧。本变更项目拟将树皮和木屑进行热磨处理变成热磨纤维利用，拟将造纸轻浆渣、污水站污泥等进行脱水后送入固废焚烧炉作为燃料燃烧。

原批复项目一期工程及二期工程共产生造纸轻渣 1212.7t/d、浆渣 17.5t/d、污泥 300t/d、树皮木屑 147.61t/d、绞绳 52.3t/d，共计 1724.07t/d（71.84t/h），本变更项目由前文相关内容可知，变更项目一期工程及二期工程共产生造纸轻渣 961.51t/d、浆渣 17.5t/d、污泥 250t/d、绞绳 46.26t/d，共计 1275.27t/d（53.14t/h），固废焚烧炉接收玖龙基地内可燃固废种类及处理量变更前后对比情况详见下表。

表 4-8 玖龙基地内可燃固废种类及焚烧量变更前后对比一览表

种类	名称		变更前 接收量 (t/d)			变更后 接收量 (t/d)			变动情况
			一期工程	二期工程	一期+二期	一期工程	二期工程	一期+二期	
玖龙基地 可燃固体 废物种类	造纸废渣 (含轻浆 渣及绞绳)	T 纸线 (含水率 40%)	296.78	296.78	593.56	229.10	245.67	474.77	渣量变少
		牛皮纸线 (含水率 40%)	309.57	309.57	619.14	243.37	243.37	486.74	渣量变少
		绞绳 (含水率 50%)	26.15	26.15	52.3	26.15	26.15	52.3	不变
		小计	632.5	632.5	1265	498.62	515.19	1013.81	渣量变少
	原木制浆废浆渣 (含水 38%)		17.5	0	17.5	17.5	0	17.5	不变
	污水站污泥		220	80	300	183.33	66.67	250	含水率降低后, 污泥量 变少
			含水 50%	含水 50%	含水 50%	含水 40%	含水 40%	含水 40%	
树皮及木屑等 (含水率 50%)		147.61	0	147.61	0	0	0	经热磨系统制成热磨纤维, 作一期工程 T 纸生产线废纸制浆原料使用	
种类	名称		变更前 接收量 (t/a)			变更后 接收量 (t/a)			变动情况
			一期工程	二期工程	一期+二期	一期工程	二期工程	一期+二期	
玖龙基地 可燃固体 废物种类	造纸废渣 (含轻浆 渣及绞 绳)	T 纸线 (含水率 40%)	97937.4	97937.4	195874.8	75603	81071.1	156674.1	渣量变少
		牛皮纸线 (含水率 40%)	102158.1	102158.1	204316.2	80312.1	80312.1	160624.2	渣量变少
		绞绳 (含水率 50%)	8629.5	8629.5	17259	8629.5	8629.5	17259	不变
		小计	208725	208725	417450	164544.6	170012.7	334557.3	渣量变少
	原木制浆废浆渣 (含水 38%)		5775	0	5775	5775	0	5775	不变
	污水站污泥		72600	26400	99000	60498.9	22001.1	82500	含水率降低后, 污泥量 变少
			含水 50%	含水 50%	含水 50%	含水 40%	含水 40%	含水 40%	
树皮及木屑等 (含水率 50%)		147.61	0	147.61	0	0	0	经热磨系统制成热磨纤维, 作一期工程 T 纸生产线废纸制浆原料使用	

变更项目固废焚烧循环流化床锅炉分两期建设，一期建设 1 台 160t/h 的固废焚烧锅炉，二期建设 1 台 160t/h 的固废焚烧锅炉，一期及二期采用的设备、工艺路线及燃料配伍等基本一致，故以下按一期及二期建成后的固废焚烧炉锅炉的总体介绍。

变更项目一期工程及二期工程共产生造纸轻渣 961.51t/d、浆渣 17.5t/d、污泥 300t/d、绞绳 52.3t/d，共计 1331.31t/d（55.47t/h），另废水处理过程中会产生约 3466Nm³/h 的沼气，变更项目一期及二期建成后，固废焚烧炉燃烧基地内固废物料情况详见下表。

表 4-9 2 台固废焚烧炉燃烧变更项目固废物料（一期及二期）情况一览表

类别	轻浆渣	浆渣	绞绳	污泥
水分（%）	40	38	40	50
低位热值（kJ/kg）	8369.100	8369.100	8369.100	1796.900
日处理量（t/d）	961.51	17.5	52.3	300
年处理量（t/a）	317298.3	5775	17259	99000

造纸固体废物经过焚烧，可使造纸固体废物减量 80%以上，减容超过 90%，可以实现避免固体废物二次污染的危害，同时还可利用造纸固体废物焚烧产生的热量生产蒸汽和电力。因此，项目配套建设固废焚烧循环流化床锅炉。

该系统主要包括固体废物预处理系统、燃料运输系统、燃烧系统、热力系统、除灰渣系统、补给水系统、循环冷却水系统、给排水系统。

4.3.1 燃料来源及燃料特性

4.3.1.1 固废燃料来源

本变更项目固废焚烧循环流化床锅炉的主要燃料为基地内产生的废渣（轻浆渣、绞绳、浆渣）、废水污泥和沼气，另收购基地外造纸废渣、废木料、织物等，变更项目固废焚烧炉燃烧的一般工业固废来源等情况详见下表。

表 4-10 一般工业固废来源一览表

产生区域	固废种类	接收量（t/a）	主要成分
玖龙基地可燃固体废物种类	造纸废渣（含轻浆渣及绞绳）	334557.3（含水 40%）	中纤低浓除渣器尾浆、长纤精筛尾浆和长纤低浓除渣器尾浆等轻浆渣、绞绳等其他杂物
	原木制浆废浆渣	5775（含水 38%）	除节机、洗渣机、除砂机截留的粗浆渣、砂石及杂质等
	污水站污泥	99000（含水 50%）	污水处理站污泥
基地外可燃固废	造纸废渣	115000（含水 58.54%）	中纤低浓除渣器尾浆、长纤精筛尾浆和长纤低浓除渣器尾浆，以及造纸车间白水回

物种			收系统高效浅层气浮处理产生的尾浆、塑料类、纸泥、金属及其他杂物
	家具废边角料	30000（含水 15.91%）	废木头、木屑、刨花等
	织物	18000（含水 0.47%）	纺织类

变更项目锅炉拟采用先进技术生产的高压次高温循环流化床固体废物焚烧锅炉，为针对性设计的固体废物焚烧锅炉，其在 30%~110%负荷范围内可以通过焚烧脱水污泥（含水率 40%）和造纸废渣及浆渣等（含水率 40%）实现完全纯烧固体废物，为了保证固体废物燃烧稳定需要掺烧约 20%的原煤。

2×160t/h 固废焚烧循环流化床锅炉燃料为造纸浆渣、污泥、沼气、家具废边角料和织物，另考虑到固废焚烧炉热值的稳定性，拟掺烧一定比例的原煤，煤入炉占比约为 19.33%，掺烧比例<20%的煤炭，符合国家环保部“环发[2008]82 号”《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》的相关要求。

4.3.1.2 燃料特性

4.3.1.2.1 沼气分析

根据设计单位及建设单位提供的资料，本变更项目全部建成投产后，其污水处理站厌氧反应器产生的沼气经流量计计量后流向沼气稳压柜，加压风机将沼气稳压柜内的沼气加压输送至锅炉燃烧器。本变更项目平均产生约 3466Nm³/h（27450720Nm³/a）的沼气，送入固废焚烧锅炉燃烧能够带来一定的经济环保效益，具有可行性。

本变更项目沼气特性成分见下表。

表 4-11 沼气特性成分一览表

序号	组份名称	单位	含量%
1	甲烷	%	55-60
2	水	%	4.5-5
3	一氧化碳	%	0.15
4	二氧化碳	%	20-24
5	硫化氢	%	3-3.5
6	其他成分	%	余量
6	基低位发热量	kJ/m ³	17054

4.3.1.2.2 造纸废渣分析

根据设计单位及建设单位提供的资料，特委托中科院广州能源研究所对造纸废渣包括轻浆渣、浆渣、污泥等全部取样并进行元素分析检测。本变更项目需要处理的造

纸废渣及浆渣、污泥特性详见下表。

表 4-12 造纸废渣等固废燃料特性成分表

项目	轻渣、浆渣及绞绳	污泥
灰份%	5.97	26.01
碳%	37.09	12.17
氢%	3.56	1.28
氧%	11.48	9.66
氮%	0.67	0.79
硫%	0.05	0.13
氯%	0.07	0.07
水分%	40	50
低位热值 KJ/kg	8369.100	1796.900

4.3.1.2.3 设计煤种成分

变更项目固废焚烧炉燃料设计掺烧一定比例的原煤，其设计煤种分析数据见下表。

表 4-13 设计煤种分析表

项目	符号	单位	收到基 ar	空气干燥基 ad	干燥基 d	干燥无灰基 daf
高位发热值	Q _{gr,v}	MJ/kg	/	23.86	25.25	/
低位发热值	Q _{net,v}	MJ/kg	21.44	/	/	/
全水分	Mt	%	11.3	/	/	/
分析试样水分	Mad	%	/	5.51	/	/
灰份	A	%	17.40	18.53	19.61	/
挥发分	V	%	27.15	28.92	30.61	38.07
固定碳	FC	%	44.20	47.04	49.78	/
全硫	St	%	0.53	0.56	0.59	/
氮	N	%	0.96	1.02	1.08	/
氢	H	%	3.36	3.58	3.79	/
碳	C	%	56.86	60.58	64.11	/
氧	O	%	9.59	10.22	10.82	/
汞	Hg	μg/g	/	/	0.142	/
二氧化硅	SiO ₂	%	30.06			
二氧化钛	TiO ₂	%	1.71			
三氧化二铝	Al ₂ O ₃	%	46.67			
三氧化二铁	Fe ₂ O ₃	%	30.06			
三氧化硫	SO ₃	%	5.11			
四氧化三锰	Mn ₃ O ₄	%	0.06			
五氧化二磷	P ₂ O ₅	%	0.18			
氧化钙	CaO	%	11.67			
氧化钾	K ₂ O	%	0.56			
氧化镁	MgO	%	0.02			

4.3.1.2.4 固废炉燃料成分分析

本变更项目固废焚烧炉主要焚烧项目产生的造纸轻浆渣、原木制浆废浆渣、绞绳、污水处理站污泥、沼气，另需焚烧项目基地外收购的造纸废渣、家具废边角料（木废料）、织物等，焚烧固体废物成分类比《东莞玖龙纸业有限公司 95t/h 工业锅炉技改项目》中委托中国科学院广州能源研究所对项目焚烧物料进行检测（废渣检测报告 No: GIEC20190924TR22、污泥检测报告 NO: GIEC20190924TR27、皮革检测报告 No: GIEC20190924TR25、织物检测报告 No: GIEC20190924TR26、木废料检测报告 No: GIEC20190924TR28）中相关数据，物料成分详见表 4-15 及附件。

本变更项目将原木制浆废浆渣、绞绳及造纸轻浆渣统一按造纸废渣进行考虑。

4.3.1.3 混合物料特性分析

根据设计单位及建设单位提供的资料，设置 2 台 160t/h 固废焚烧循环流化床锅炉，焚烧锅炉消耗固废量（含掺烧煤），消耗的燃料（2 台锅炉）情况具体见下表。

表 4-14 变更项目 2 台固废焚烧锅炉燃料配伍情况一览表

燃料 用量	基地内			基地外			设计煤种	混合燃料
	沼气	造纸废渣 及浆渣等	污泥	家具废边角 料（木废料）	织物	造纸废渣		
t/a	27450720Nm ³ /a	340332.3	99000	30000	18000	115000	144302.4	746634.7
t/h	3466Nm ³ /h	42.97	12.50	3.79	2.27	14.52	18.22	94.27
比重%		45.58	13.26	4.02	2.41	15.40	19.33	100

根据燃料配伍情况，对混合燃料进行加权计算，其混合燃料的特性详见下表。

表 4-15 各燃料特性成分表

序号	项目		单位	基地内		基地外			设计煤种	混合燃料
				造纸废渣及浆渣、绞绳	污泥	家具废边角料	织物	造纸废渣		
1	含水率	收到基	%	40	50	15.91	0.47	58.54	11.3	36.71
2	低位热值	收到基	KJ/kg	8369.10	1796.9	13450.5	21206.8	7107.4	21.44	10343.21
3	挥发分	收到基	%	34.32	34.32	52.77	89.39	34.32	27.15	35.00
4	灰分	收到基	%	5.97	26.01	23.85	1.01	4.96	17.40	9.95
5	固定碳	收到基	%	2.18	0.56	7.47	9.14	2.18	44.20	10.47
6	C	收到基	%	37.09	12.17	36.71	62.02	22.35	58.86	36.31
7	氢	收到基	%	3.56	1.28	4.73	4.30	3.1	3.36	3.21
8	氧	收到基	%	11.48	9.66	16.31	29.62	10.39	9.59	11.34
9	硫	收到基	%	0.05	0.13	0.13	0.17	0.05	0.53	0.14
10	氯	收到基	%	0.07	0.07	0.40	0.09	0.06	--	0.07
11	Ca	收到基	mg/kg	15246.56	24306.94	7919.15	405.94	15246.56		12849.01
12	K	收到基	mg/kg	55.89	380.14	2038.27	20.66	55.89		166.89
13	Al	收到基	mg/kg	862.14	6814.33	716.73	32.91	862.14		1458.91
14	Mg	收到基	mg/kg	159.91	762.14	335.81	32.50	159.91		212.85
15	Na	收到基	mg/kg	262.83	248.38	800.60	748.03	262.83		243.42
16	Tl	收到基	mg/kg	4.51	59.22	18.13	3.74	4.51		11.42
17	Fe	收到基	mg/kg	321.69	10991.74	1816.06	60.98	321.69		1728.07
18	Si	收到基	mg/kg	380.49	678.68	503.72	502.81	380.49		354.39
19	Zn	收到基	mg/kg	145.41	595.21	100.79	58.77	145.41		173.07
20	As	收到基	mg/kg	0.28	--	--	0.24	0.28		0.18
21	Cd	收到基	mg/kg	1.19	--	0.78	0.52	1.19		0.77
22	Cr	收到基	mg/kg	5.55	107.66	9.26	5.35	5.55		18.03
23	Pb	收到基	mg/kg	14.22	8.93	7.28	3.11	14.22		10.22
24	Hg	收到基	mg/kg	0.06	0.10	0.08	0.15	0.06		0.06

备注：--表示不适应或检测结果低于检测限 0.01，本次检测结果只对本次样品负责。

4.3.1.4 燃料结构合理性分析

由表 4-14 可知，本项目设置的 1 台 160t/h 固废焚烧循环流化床锅炉燃料主要为基地内产生的造纸废渣及浆渣、污水站污泥、污水站厌氧沼气及基地外收购的造纸废渣、家具废边角料（木废料）、织物等。

考虑到固废焚烧炉热值的稳定性，需掺烧一定比例的原煤，煤入炉占比重比约为 19.33%，掺烧比例<20%的煤炭，符合国家环保部“环发[2008]82 号”《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》的相关要求。

根据环大气〔2019〕56 号《工业炉窑大气污染综合治理方案》和《湖北省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》，新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园，配套建设高效环保治理设施。加快燃料清洁低碳化替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。加快淘汰燃煤工业炉窑。……

本变更项目选址位于合法的监利市白螺工业园区内，涉及的工业炉窑有固废焚烧锅炉、碱回收炉及石灰窑，其中，固废焚烧炉主要为削减玖龙公司自产的固体废物（如造纸废渣、污泥等）及基地外可燃固体废物（如造纸废渣、家具废边角料、织物等），为稳定固废焚烧炉热值，需掺烧 19.33%的煤炭，且燃料占比约为五分之一，并非为单一燃煤工业炉窑；且配套建设了“SNCR 脱硝+骤冷系统+半干法脱硫系统+一级布袋除尘+活性炭喷射系统+二级布袋除尘器”高效环保治理设施；碱回收炉对黑液进行处理，烟气采用三列五电场静电除尘器+二氧化氯脱硝喷淋塔装置进行处理；石灰窑以清洁能源天然气为原料，采用单列四电场静电除尘器+二氧化氯脱硝喷淋塔装置对烟气进行处理。总体而言，本变更项目固废焚烧锅炉采用的燃料结构、石灰窑及碱回收炉采用的天然气及黑液燃料结构符合《工业炉窑大气污染综合治理方案》、《湖北省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》、《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》的相关要求，可见，本变更项目固废焚烧锅炉、碱回收炉、石灰窑采用的燃料结构较为合理。

4.3.2 固体废物预处理系统

4.3.2.1 造纸废渣（轻渣和绞绳）、浆渣

本变更项目固废焚烧循环流化床锅炉所处理的造纸废渣来自玖龙纸业（湖北）有限公司造纸生产线，一期工程及二期工程每天均产生的造纸废渣共约 1013.81t/d（其中造纸轻渣 961.51t/d，含水率约 40%，堆积密度 300~500kg/m³，年处理量 317298.3t/a；绞绳 52.3t/d，含水率约 40%，年处理量 17259t/a）、334557.3t/a，造纸废渣低位发热值：8369.1kJ/kg。一期工程产生浆渣 17.5t/d，含水率约 38%，堆积密度 300~500kg/m³，合计年处理量 5775t/a，其低位发热值：8369.1kJ/kg。

本变更项目全部建成后，固废炉每天处理制浆造纸废渣 1031.31t/d（其中轻渣 961.51t/d，含水率 40%；绞绳 52.3t/d，含水率约 40%；浆渣 17.5t/d，含水率约 40%），共处理造纸废渣、浆渣 340332.3t/a。

4.3.2.2 污泥

污泥来自厂区污水处理站，污水处理站主要处理全厂制浆、造纸生产过程中产生的废水。固体废物焚烧锅炉设计处理污泥量为 300t/d（含水率 50%，年处理量 99000t/a），废水污泥低位发热值：1796.9kJ/kg。

项目含水率较高的湿污泥（含水率约 98%）主要来自污水处理站自生化处理过程中的生物污泥以及物化处理过程中产生的物化污泥，当污水排放标准须执 COD 浓度 ≤ 50mg/L 以下会产生聚铁类污泥，在污水处理工程中产生的这些污泥，由泵送至原有污泥浓缩池进行收集与沉淀分离，达到均匀泥质与实现预浓缩作用。再经泵提升进调质池，经投加调质剂（主要为 PAM、氢氧化钙等）进一步反应后自流进暂存池。池内设搅拌系统，让污泥与调质剂充分混合反应，达到污泥改性及后道脱水要求。调质池内设超声波液位计，便于控制与操作，并与前道进料泵联锁。压滤操作时将调质池内的污泥通过各压滤机进料泵泵入高压隔膜压滤机，低压、高压进料过程采用变频及 PLC 自动控制，压滤机排出的滤液排回污水池。进料结束后自动启动清水泵进行高压压榨，进一步降低泥饼的含水率，再经压缩空气反吹，将少量未成型湿污泥压回调质池，使泥饼更干、更易脱落。反吹结束进行卸泥饼操作，产生的干泥饼经输送机输送进污泥料仓收集，料仓底部装有自动卸料装置，仓内干泥到达一定量后，开启卸料装置，用

卡车直接装出处置或焚烧，实现污泥不落地的目的。压滤机作为固液分离设备，应用于工业生产已有悠久历史，它具有分离效果好、适应性广，特别对于粘细物料的分离，有其独特的优越性。压滤机是一种间歇性固液分离设备，采用机、电一体化设计制造，结构合理，操作简单方便；能实现滤板压紧、保压、动板松开等各道工序。由厢式板、滤框板框式或由厢式板排列构成动室，在进料泵的压力作用下，将料浆送入滤室，通过过滤介质，将固体和液体分离。板框式压滤机适合的悬浮液的固体颗粒浓度一般为 10% 以下，操作压力一般为 0.3~1.6 兆帕，特殊的可达 3 兆帕或更高。过滤面积可以随所用的板框数目增减。板框通常为正方形，滤框的内边长为 200~2000 毫米，框厚为 16~80 毫米，过滤面积为 1~1200m²。板与框用手动螺旋、电动螺旋和液压等方式压紧。板和框用木材、铸铁、铸钢、不锈钢、聚丙烯和橡胶等材料制造。普通板框式压滤机泥饼含水率可达 70%~85%，高压隔膜压滤机经过两次机械挤压，脱水效果得到极大提高，相比传统的压滤机，滤饼含固率提高，整机为全自动化运行，配置滤布在线冲洗系统及电控阀门仪表，无需人工干预。经调质改性后污泥进高压隔膜压滤机能做到泥饼含水率 50% 以下，干泥饼放置 1、2 天后含水率会进一步降低。

4.3.2.3 沼气

沼气来自污水处理站厌氧反应器气，厌氧反应器顶部的气液分离器收集反应过程中产生的沼气，输送到沼气稳压柜中，当沼气储气罐内的沼气的位达到设定的某个水平，点火阀自动打开，点火器自动启动，焚烧掉多余的沼气。稳压柜中的沼气由增压风机增压后采用管路输送至锅炉炉膛内焚烧。

沼气的处理利用包括气水分离、贮存调节、增压、锅炉燃烧、余气燃烧等工序，并设置了气水分离器、湿式贮气柜、沼气增压风机和火炬等设备。工艺流程详见下图。

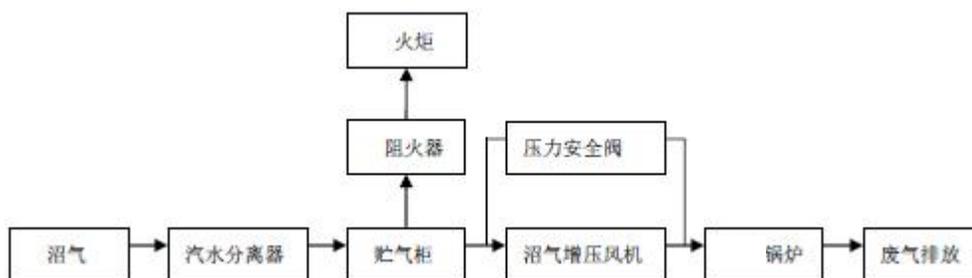


图 4-6 沼气处理流程图

①气水分离

产生的沼气在进入贮气柜前，必须脱除其中的液态水，防止液态水在塔内积累，因此在贮气柜前必须设置气水分离器。其分离器原理是利用器体截面积远远大于进口管截面积，致使沼气流速突然下降，由于水与气的比重不一样，造成水滴下降速度大于气流上升速度，水下沉到器底，沼气上升从出口管输出。

②贮存调节

为保证沼气锅炉的稳定使用，使用贮气柜的对产气量与用气量之间的不平衡进行调节。贮气柜的容积按 4h 停留时间设计。本项目地处长江中上游地区，冬季不很寒冷，可以采用常规的湿式贮气柜。湿式贮气柜的压力略大于沼气利用设备的进气压力。由于沼气中仍含有少量 H_2S ，对设备有腐蚀作用，所以贮气柜必须采取相应的防腐措施。

③增压

沼气利用时需要满足一定的压强，因此采用沼气增压风机进行增压。为保证系统安全，在风机进出口设回路，回路上配压力安全阀，当系统压力过大时自动开启安全阀，出口气体回流。

④余气燃烧

如果厌氧处理过程中所产生的沼气太多，超出沼气利用所需量时，必须将这部分多余的沼气进行对空燃烧处理，避免将未经任何处理的沼气直接排放，造成对环境及人体的危害。本方案设计了自动点火火炬作为余气燃烧装置，当超出沼气利用所需量时，自动点火燃烧，具有安全有效的优点。由于余气具有不稳定的特点，为防止火炬上的火焰回燃，必须设置配套阻火器，利用火焰熄灭的临界孔径原理防止火焰传播。

4.3.2.4 煤

锅炉燃煤由干煤棚送至碎煤机房破碎，然后由带式输送机送至炉前煤仓。炉前煤仓下部设置皮带给煤机，原煤通过给煤机进入布置在锅炉前墙的给煤管，借助自身重力进入炉膛。

4.3.2.5 固体废物预处理

4.3.2.5.1 污泥预处理系统

污泥预处理系统拟利用污水处理站的设备，制浆造纸污水处理站产生的污泥含水率较高，不能满足直接入炉燃烧的要求。厂区污水处理站配套建设污泥脱水机房，脱

水后污泥含水率约为 50%。

预处理后的污水站污泥经由密闭汽车送至固体废物焚烧锅炉西侧的原料仓库内进行存储，然后通过电动抓斗起重机提升至落料斗，继而卸至输送皮带送至炉前料仓。

4.3.2.5.2 造纸废渣的预处理系统

变更项目造纸废渣的预处理系统设置在固体废物预处理车间，造纸轻渣及绞绳经破碎、除铁、风选等措施处理后，经皮带输送至原料仓库存储。存储在原料仓库内的物料，由电动抓斗起重机提升至落料斗，与造纸浆渣、污水站污泥一起送至炉前料仓。

一期工程及二期工程均设置造纸轻渣处理系统，每期设计规模为 $Q=38t/h$ ，运行时间为 20h/d；绞绳处理系统设计规模为 $Q=5t/h$ ，运行时间为 20h/d。

4.3.2.6 固体废物预处理车间主要设备选择

本变更项目拟在固体废物焚烧锅炉的西侧建设固体废物处理车间，车间内的主要设施包括电动抓斗起重机、步进式给料机、粗破碎机、细破碎机、风选机等。

4.3.2.7 燃料运输及天然气点火

4.3.2.8 固体废物运输方式

污泥经污泥脱水车间脱水处理后由密闭式汽车运送至固体废物储存间内；造纸废渣经废纸制浆车间处理后由输送皮带运送至固体废物预处理车间进行预处理。木屑由备料工段经由皮带送至输料皮带。

4.3.2.9 天然气点火

本项目固废焚烧流化床锅炉点火采用天然气点火，采用园区管道天然气。

4.3.3 工艺流程及产污环节分析

本项目固废焚烧循环流化床锅炉工艺流程及产污环节详见下图。

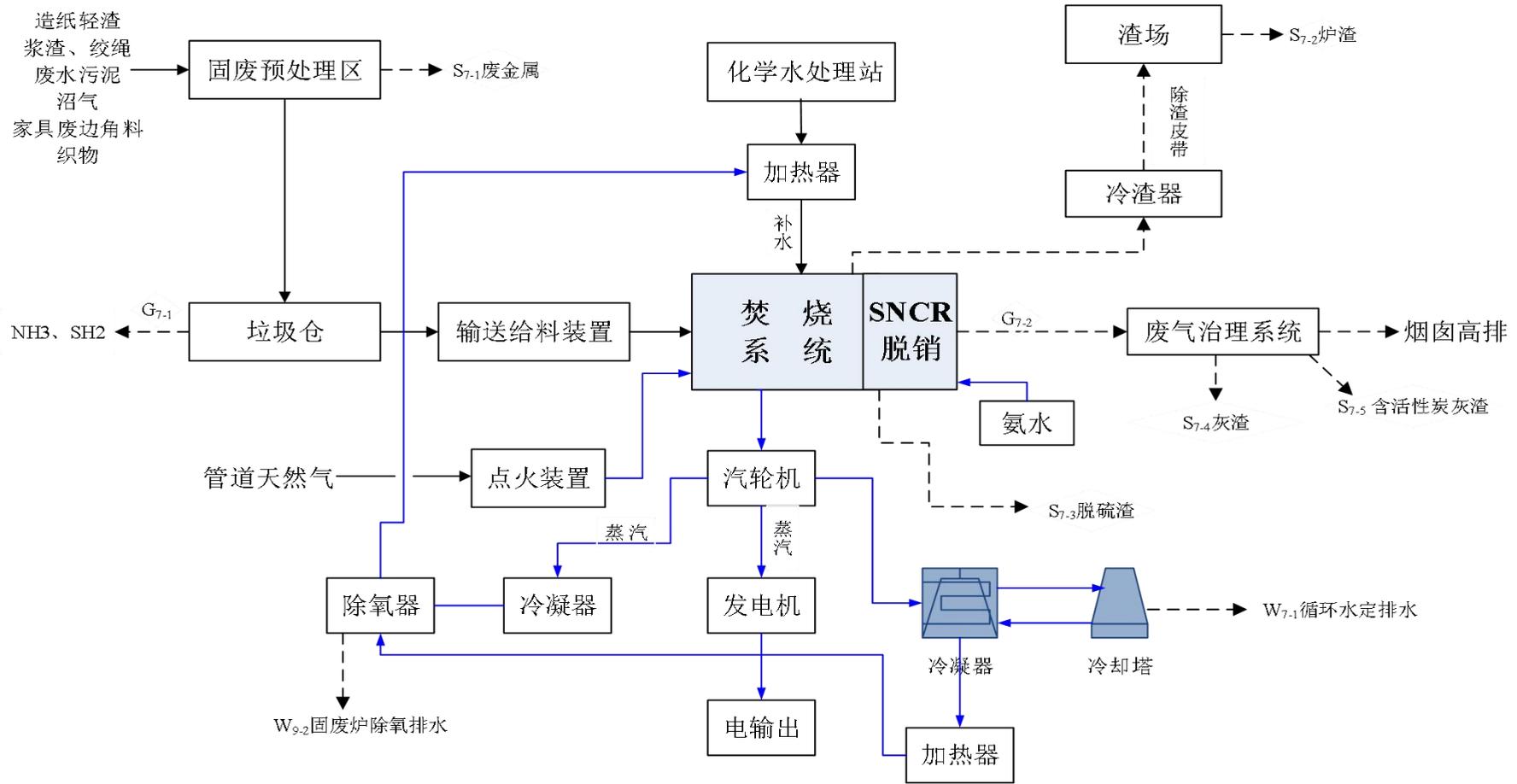


图 4-7 固废焚烧循环流化床锅炉工艺流程及产污环节示意图

4.3.3.1 工艺流程说明

固废焚烧炉对造纸废渣、浆渣、树皮木屑、废水污泥、沼气等进行焚烧综合利用，同时对锅炉余热进行利用，产生的蒸汽用于发电。

焚烧系统主要流程包括：前处理及上料设备系统、燃烧系统、骤冷系统、脱销除酸及除尘系统、自控/仪表/电气系统、在线监测系统、其他（包含锅炉辅机及水处理系统、烟风系统、压缩空气系统、灰渣输送系统、冷却循环系统等）、发电系统。

4.3.3.1.1 上料、进料系统

焚烧物料以项目基地内的造纸废渣、浆渣、木屑、废水污泥、沼气等为原料，在以上固体废物不足或者来料不稳定以及低负荷工况时采用 19.3~20%的燃煤进行稳燃。

本项目基地内木屑、造纸废渣及浆渣、污泥及沼气由备料车间、造纸车间、污水处理厂运至焚烧站的固废预处理间，首先利用破碎机将以上物料打碎（造纸废渣、污泥热值不高，但因含有一定的水分，破碎时不会有粉尘产生；木废料等含有一定的热值，只是进行简单破碎，且破碎机破碎期间为密闭，基本无粉尘外逸），再由叉车推至传送带上，经圆盘除铁器分选出金属物质，以减轻焚烧污染；经除铁处理之后的造纸废渣、木废料、污泥等进入垃圾仓待用，所有物料通过垃圾仓上方抓斗起重机送进炉前垃圾仓，输送到焚烧炉炉膛。垃圾仓设置为密闭微负压，垃圾仓的废气经收集后送至焚烧炉进行焚烧。

处理后的造纸废渣、浆渣、树皮木屑、废水污泥等通过混合后进入垃圾仓待用，采用双路带式输送机系统（带宽 1m，输送量 75t/h），一用一备，也可同时运行。煤来自园区热电站燃煤锅炉的运煤系统。

固废燃料储存车间内分区储存多种燃料：预处理后的轻渣、浆渣、污泥、木屑，采用桥式抓斗起重机分别向各受料斗上料，再经过受料斗下的给料机送至输送机系统运往炉前燃料仓。

(1) 配伍系统

锅炉设计粒径要求如下：

燃料和惰性物料边缘尺寸(a, b, c)
100%
<160 mm（筛目尺寸）
95%

<100 mm（筛目尺寸） 85% <65 mm（筛目尺寸） 50% <45 mm（筛目尺寸）
燃料的惰性物料的总颗粒物尺寸（边缘长度总和 a+b+c） 100% <250 mm

本项目根据原始固体废物的尺寸及性质会有较大变化的可能，配置了垃圾预处理系统，对固体废物进行去除金属不可燃物，破碎、切碎原始固废，保证入炉尺寸符合要求，项目垃圾前处理了配备磁选机及破碎。细碎机刀片适应原料范围广泛，除金属件及超过 1 米以上物料均可切碎到符合要求。并且细碎机出口安装有可调节物料尺寸的筛板，保证放炉尺寸符合锅炉设计要求。根据入场的焚烧物料，在进入车间前会分类堆放，废木料、皮革、织物等超过细碎机处理长度的物料先用粗碎机切碎，再进入细碎机切碎。经现场确定，粗碎机运行特性及上料口尺寸、刀片形式，本项目先用的粗碎机除金属外，可切碎一切能用机械上料的垃圾固废。同时本项目配套的垃圾储仓可储存 3 天切碎后的物料。因而可将不同热值的垃圾原料进行分区堆放，在上到锅炉焚烧前按比例进行混料，配套的行车抓斗在混料时有电子秤直接显示重量，按要求混合后上料到锅炉。保证入炉垃圾燃料热值。入炉垃圾的发热量根据管理制度，每班取样交由化学分析，根据分析结果确定各种燃料量，保证最可靠的配伍比例。

（2）热值稳定性

配伍应使工业固体废物的热值尽可能介于一定范围以减少辅助燃料的用量。废物的热值不仅影响焚烧炉辅助燃料的用量，还会影响焚烧炉的处理能力、热值太低，需要启动辅助燃料系统以使废物燃烧完全，造成运行费用增加；热值太高，使焚烧炉炉温难以控制，同时使处理能力下降。因此工业固体废物的热值需要控制在一个适当的范围内，保证系统运行的经济可靠。在固废处理车间通过不同物料的输送系统进行配伍混合，本焚烧炉的设计平均热值约为 2500kcal/kg。

本项目配套的垃圾储存仓可储存 3 天的物料，场地宽广，可划分区域堆放不同物料。因而可将破碎后不同热值的固废原料进行分区堆放，在上到锅炉焚烧前按计算好的各物料比例使用秤重式行车进行混料，配套的行车抓斗在混料时有电子秤直接显示重量，按要求的比例混合后堆放到专门上料区域。完成入炉前的配伍，这样可保证入

炉垃圾燃料热值在 2500kcal/kg 左右。同时入场垃圾的发热量根据管理制度，每班取样交由化学分析，根据分析结果变化随时调整各种燃料混料比例，利用行车称重后调整各物料重量进行混料配伍，确保入炉热值符合设计值的要求。

严禁危险废物、生活垃圾入炉，对于生活垃圾、危险废物不适合采用本焚烧系统处理，本厂严禁处理。

（3）配伍工作程序

焚烧系统应遵循以上原则进行预处理与配伍操作。具体工作程序如下：

- ①对需要焚烧废物进行性质分析，确定热值、组份。
- ②根据前述原则进行配比，保证热值稳定要求。

4.3.3.1.2 燃烧室系统

锅炉炉膛（燃烧区）采用绝热式结构，燃料进入炉膛后床温升高至 850℃ 以上，至少保持 2 秒以上，所有混合燃料充分燃烧烟气进入旋风分离器。

炉膛底部采用大口径半躺开式床面，有利于金属排渣，通过底部沙斗密封及排渣，保持底部床料稳定，多余床料经过冷渣机，输渣系统，排至炉外。

炉膛 850℃ 烟气通过旋风分离器分离，大颗粒燃料返回炉膛维持床温燃烧，一部分高温床料经过高温过热器及蒸发器吸收热量后，再返回炉膛，底部专属调节阀和返料风系统等可实现床温自动控制。

锅炉炉膛通过一、二次风，再循环烟气，增压风等维持床压及返料，锅炉炉渣通过密封斗排出，进冷渣机螺旋排至灰斗，和高温过热器底部炉渣一块，经过冷渣机排向炉渣斗。具体情况如下：

（1）一次风系统

锅炉按锅炉额定出力工况，配备 1 台 100% 容量的高压变频离心风机（占锅炉燃烧所需总风量的 50% 计算）。冷一次风经一次风机升压后，通过冷一次风管，进入空气预热器加热，成为热一次风，风道上设置有风量测量装置。热一次风再分为 2 路分支：

第 1 路热风：进入炉膛底部风室，通过风室布风板上的定向风帽，为床料提供均匀的流化风。

第 2 路热风：作为床下油枪的点火风和冷却风。

（2）二次风系统

锅炉配备 1 台 100%容量的离心式二次风机（占锅炉燃烧所需总风量的 50%计算）。二次风经过空气预热器后，成为热二次风，风道上设置有风量测量装置。二次热风通入二次风环行风箱，热二次风再分为 2 路分支：

第 1 路热风：通过二次风环行联箱进入炉膛内，分级提供燃料的燃烬风。

第 2 路热风：分别为锅炉各进料口提供播料风。位于锅炉前墙播料风由二次风机提供，在空预器和风量测量装置之间引出，分成两部分，分别为播料风；采用气力播料方式能使落料顺畅、防止物料堵塞。

（3）回料风系统

炉膛的大量物料在高温烟气的携带下，进入旋风分离器内，烟气中的粗颗粒被分离出来，分离下来的高温物料从回料阀返回炉膛作为床料继续燃烧。由于物料温度较高，难以采用机械输送，因此均采用高压回料风气力输送。回料风系统锅炉设 2 台罗茨风机（一台备用）。

（4）播料风系统

废渣从给料机进入落料口后，通过播料风送入炉膛。采用气力播料方式能使落料顺畅、防止堵塞的优点。播料风来源为一次冷风。

（5）冷渣系统

本项目固体废物焚烧锅炉配 2 台冷渣机。冷渣机的冷却水采用凝结水冷却。

（6）烟气系统

锅炉炉膛内采用平衡通风，烟气通过旋风分离器分离出大部分粉尘后，进入锅炉尾部竖井，经过各受热面，如过热器、省煤器以及空气预热器后，含尘烟气进入炉后烟气净化装置（SNCR 脱硝系统+骤冷系统+半干法脱硫除尘系统+一级布袋除尘器+活性炭喷入装置+二级布袋除尘器+引风机），最终通过烟囱排入大气。

4.3.3.1.3 骤冷系统

使用两组旋风分离器快速分离出高温灰，在通过冷渣机冷却，带走烟气中大量热值，高温烟气经过过热器、省煤器、空预器迅速将使烟气温度在 1S 内从 550℃降至 165℃左右，可以避开二噁英再合成的温度段，从而达到抑制二噁英再生成的目的。烟气在急冷的过程中。脱除的一部分飞灰从急冷塔底部排出。

4.3.3.1.4 废气治理系统

锅炉炉膛内采用平衡通风，烟气通过旋风分离器分离出大部分粉尘后，进入锅炉尾部竖井，经过各受热面，如过热器、省煤器以及空气预热器后，含尘烟气进入炉后烟气净化装置（SNCR 脱硝系统+骤冷系统+半干法脱硫除尘系统+一级布袋除尘器+活性炭喷入装置+二级布袋除尘器+引风机），最终通过烟囱排入大气。

烟气配套 SNCR 脱硝系统处理后的含尘气体，由烟道送入半干法脱硫系统进行脱硫脱酸后进入一级布袋除尘系统进一步去除烟尘等污染物，烟尘进入二级布袋除尘系统前喷入活性炭，最后经二级布袋除尘系统处理后烟气通过 150 米高烟囱达标排放。

表 4-16 烟气治理过程温度变化情况表

1	SNCR 脱硝	SNCR 喷氨水喷在第一炉膛出口，温度在 850~900℃ 范围内
2	骤冷系统（过热器等）	使用 4 组旋风分离器快速分离出高温灰，在通过冷渣机冷却，带走烟气中大量热值，使烟气温度在 1S 内从 550℃ 降至 395℃，防止二噁英再合成。
3	省煤器	省煤器将烟气温度从 395℃ 降至 165℃ 左右。
4	脱硫脱酸	在循环流化床脱酸塔加入 Ca(OH) ₂ 进一步脱酸，使其出口酸性污染物含量符合要求；由旋风除尘器收集的飞灰重新吹回循环流化床底部。入口烟气温度 165℃，出口温度：130℃。
5	一级布袋除尘	利用布袋除尘器进一步去除烟尘，出口温度约 110℃
6	活性炭吸附	在一级布袋除尘后，二级布袋除尘之前增加喷入活性炭，更好的去除二噁英和重金属
7	二级布袋除尘	利用布袋除尘器进一步去除烟尘，出口温度约 80℃
8	灰库	灰库顶部设置布袋除尘器，对产生的粉尘收集处理后排放

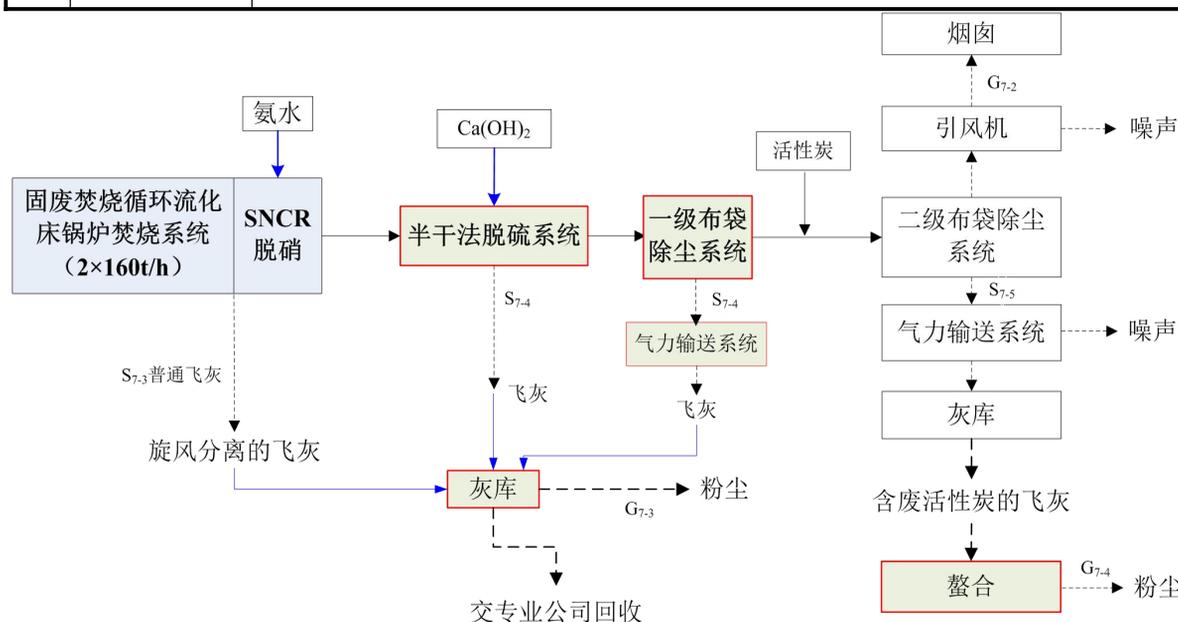


图 4-8 固废焚烧炉烟气治理流程及产污节点图

(1) SNCR 炉内脱硝：项目拟设置 SNCR 脱硝装置进行脱硝。脱硝剂使用 20%的氨水，炉焚烧炉设置氨水喷射喷嘴，氨水用压缩空气雾化喷入到分离器进出口烟道，降低 NO_x 浓度。压缩空气通过套管连续冷却喷嘴。在该过程中，通过增温增压，使氨液体预雾化，再喷入反应区，从而保证 SNCR 工艺的脱硝效率。且项目在降温烟道上部安装在线监控测定氨气值，根据监控值调节加入的氨水量，防止氨逃逸。

(2) 半干法脱硫系统：烟气进入半干法吸收反应塔，半干法吸收塔采用 Ca(OH)₂ 浆液作为吸收剂，烟气与反应塔内喷入的 Ca(OH)₂ 微粒发生化学中和反应，生成无害的中性盐粒子，半干式吸收塔本体就是旋风分离器式结构，反应终产物及未反应完的 Ca(OH)₂ 由于旋风分离效应，落入反应塔底部螺旋输送机排出到终产物容器灰库，部分未分离落入塔底部的再进入下游的一级布袋除尘器，在除尘器里，反应产物连同烟气中粉尘和未参加反应的吸收剂一起被捕集下来，达到净化目的。

脱硫反应塔的技术参数：

反应塔壁厚：15mm 材料：Q345B

反应塔设计运行压力：-80/+0 mbar

反应塔设计工作温度：180℃ 最高冲击温度 210℃

烟气在文丘里喷咀中流速：30-50m/s

烟气在圆锥体中的流速：3--5.5m/s

最佳脱硫效率工作温度范围：135--160℃

烟气湍流的最低保证流量：139750m³/h

(3) 一级布袋除尘系统：半干法脱硫处理后的烟气由烟道送入一级袋式除尘器，袋式除尘器内的导流板使风量均匀，然后通过进风调节阀进入各气室，粗尘粒沉降至灰斗底部进入灰库，细尘粒随气流转折向上进入过滤室，粉尘被阻留在滤袋表面，净化后的气体经滤袋口（花板孔上）进入清洁室，由风管引入后续处理环节。

一级布袋技术参数：

仓室数量：6 个

每仓室滤袋数量：270 个

一级布袋除尘滤袋总数：1620 个

每仓室滤袋面积：1158m²

一级除尘器滤袋总面积：6948m²

滤袋直径：130mm

滤袋长度：10500mm

每小室滤袋数：15 个

清灰套管材料：Q345B	套管设计压力：-85/+50 mbar
套管设计温度：180℃ 最高 210℃	布袋清灰压缩空气压力:0.2Mpa
原烟气进口提升阀：6 个	净烟气出口提升阀：18 个
布袋材料：PTFA 聚四氟乙烯	布袋重量：680g/m ²
布袋龙骨材料：不锈钢	

(4) 活性炭喷射系统：在一级布袋除尘器后，二级布袋除尘之前设置活性炭吸附仓，喷射活性炭进行吸附，利用活性炭具有极大的比表面积和极强的吸附能力的特点，去除烟气中的二噁英类毒害物质及重金属离子。

活性炭储存仓：

直径：2500mm	高度：5100mm
总体积：33m ³	净体积：30m ³
筒仓允许温度：77℃	壁厚：6--15mm
设计工作压力：-50 -- +100mbar	设计工作温度：-26-- +50℃
活性炭给料机出力：5--30Kg/h	
活性炭气力输送压力：6bar	

(5) 二级布袋除尘器系统：含尘气体由进风管送入袋式除尘器，袋式除尘器内的导流板使风量均匀，然后通过进风调节阀进入各气室，粗尘粒沉降于灰斗底部，细尘粒随气流转折向上进入过滤室，粉尘被阻留在滤袋表面，净化后的气体经滤袋口（花板孔上）进入清洁室，由出风口排出。

随着袋式除尘器的运行，烟气中所含粉尘、微粒因惯性冲击、直接截流、扩散及静电引力等在滤袋外侧表面形成滤饼。当系统阻力大于设定值时（1200Pa，可调），开始脉冲喷吹清灰。时间设定和压差设定同时有效，以时间为主压差优先原则进行清灰。采用 PLC 控制。清落的粉尘集于灰斗，由卸灰阀排出。本项目在脱酸系统后设置布袋除尘器，在脱酸系统和布袋除尘器之间喷射活性炭粉，以此去除二噁英和重金属，布袋除尘器收集下的飞灰包含废活性炭，属于危险废物，根据工程设计，本项目含废活性炭的飞灰在厂内经固化后交由资质单位处置。

为确保实现烟尘达标排放和保护滤袋，滤袋选用耐酸，耐高温，耐水解的优质材料：PTFE+PTFE 覆膜滤料。

由于焚烧所产生烟气中的氯化物具有强的吸水性，故在除尘器灰斗上设有电加热，避免出现酸结露和灰搭桥，板结现象，并保证外表面温度小于 50℃。

二级布袋除尘器技术参数：

仓室数量：6 个	每仓室滤袋数量:252 个
一级布袋除尘滤袋总数：1512 个	每仓室滤袋面积：1029m ²
一级除尘器滤袋总面积：6172m ²	滤袋直径：130mm
滤袋长度：10000mm	每小室滤袋数：14 个
清灰套管材料：Q345B	套管设计压力：-120/+50 mbar
套管设计温度：180℃ 最高 210℃	布袋清灰压缩空气压力:0.2Mpa
原烟气进口提升阀：6 个	净烟气出口提升阀：18 个
布袋材料：PPS（聚苯硫醚）	布袋重量：580g/m ²
布袋龙骨材料：不锈钢	

补充说明：一级布袋除尘器过滤袋材料设计为 PTFE（聚四氟乙烯）、二级布袋除尘器过滤袋材料设计为 PPS（聚苯硫醚）

二者的差别：PTFE 材料的连续工作温度可达 240℃，最高冲击温度瞬时可达 260℃，耐腐蚀性强。阻燃性强。耐候性好，不会老化。不会出现永久疲劳。适用在使用寿命要求高的场所。PPS 可在 160℃下长期使用。瞬时可达 190℃，过滤风速可选 1~1.5m/s，从而减少设备体积，降低造价。

4.3.3.1.5 发电系统

锅炉吸收焚烧热量产生蒸汽，由发电机做功发电。

4.3.3.1.6 在线监测系统

在烟道上设置在线监测系统，包括测量烟尘浓度、CO、SO₂、HCl、NO_x、O₂含量、烟道内烟气流速、温度、压力、湿度等，确保通过炉内 SNCR 脱硝、半干法脱硫装置后氮氧化物、二氧化硫、氯化氢等废气污染物达到规定的污染物排放标准。

4.3.3.1.7 灰渣输送系统

(1) 除灰系统

项目输灰系统采用气力输送系统，烟气中夹带的飞灰和烟气处理中的反应物经过布袋除尘器时被分离下来，收集后分别送普通飞灰库和含活性炭的飞灰库。

（2）除渣系统

焚烧后的残留物，一部分进入烟气治理设施；一部分是大尺寸或较重的不可燃物质即炉渣，通过炉底出渣机排出炉外。因渣量不大，项目在焚烧炉出渣机后采用机械出渣方式，出渣机有分选功能，部分细渣返回炉内继续焚烧，其余炉渣送至设在厂内的渣库暂存。

4.3.3.1.8 烟风系统

（1）连接烟道及风系统

烟风系统由一二次风机、风道、引风机、烟道组成。

在焚烧车间使用以下三种通风机：

固废助燃风机：提供给燃烧器的助燃空气，空气来自于外界。

冷却风机：给燃烧器的冷却端部件的冷却空气，空气来自于外界环境。

引风机：将净化后的烟气引入烟囱，排到大气。

风机的电动机配有变频器进行调节。

在烟道上设置清灰口用于清灰，同时设置人孔或手孔，用于清理和维修。

（2）烟囱

烟囱采用钢结构，固废焚烧炉配套设置 1 根 150 米高烟囱（进厂区设置的集束烟囱）排放。

4.3.3.1.9 压缩空气系统

干燥净化的压缩空气供给布袋除尘器、在线监测系统、仪器仪表等处。要求不高的压缩空气从储气罐初步过滤，进入管道系统，分别输送到各个需要的场所。

4.3.3.1.10 飞灰螯合系统治理工艺流程简介

项目根据实际情况，选择将含活性炭的飞灰直接交有危险废物处理资质的单位进行处理，或者进行螯和固化后交有危险废物处理资质的单位进行处理，飞灰螯合系统采用“螯合剂+水+飞灰”混合搅拌的工艺进行固化，主要采用螯合剂与水混合后对飞灰进行固化，形成稳定的固体化合物，以减少飞灰扬尘排放，对飞灰有很好的稳定化效果。飞灰螯合系统全部采用密封工艺，无泄漏情况。主要工艺流程见下图。

①螯合系统配比：螯合每吨飞灰所需螯合剂用量 20~50kg、用水量 200~300kg，水和螯合剂通过称重计量后预先在溶液增压泵内混合搅拌均匀后成混合液后使用。

②整合过程：

飞灰输送：系统利用原有的飞灰储存系统，在灰仓出料斗下接手动插板阀和星型卸料器，将飞灰送至飞灰计量斗进行称重计量，称重完毕后加入搅拌机内混合搅拌。

飞灰输送管道为全密闭式，飞灰输送、整合过程中无粉尘外溢产生。

混合液制备：设置 9m³ 原液罐以及 10m³ 中间水池，螯合剂原液储存在螯合剂原液罐中，通过离心泵将螯合剂原液罐中的原液打入螯合剂原液称重斗内计量，工艺水储存在中间水池中，通过离心泵将工艺水泵入工艺水称重仓内计量，当原液及工艺水按照设定的值称重完成后，螯合剂原液通过重力自动流入工艺水称重斗内与工艺水进行混合搅拌。

螯合固化：将灰飞及螯合剂与水的混合液通过增压泵打入搅拌机内与搅拌机内的飞灰进行混合搅拌，约 3min 后，混合完毕的后飞灰通过打包机装袋暂存，定期交有危险废物处置资质的单位进行处置。

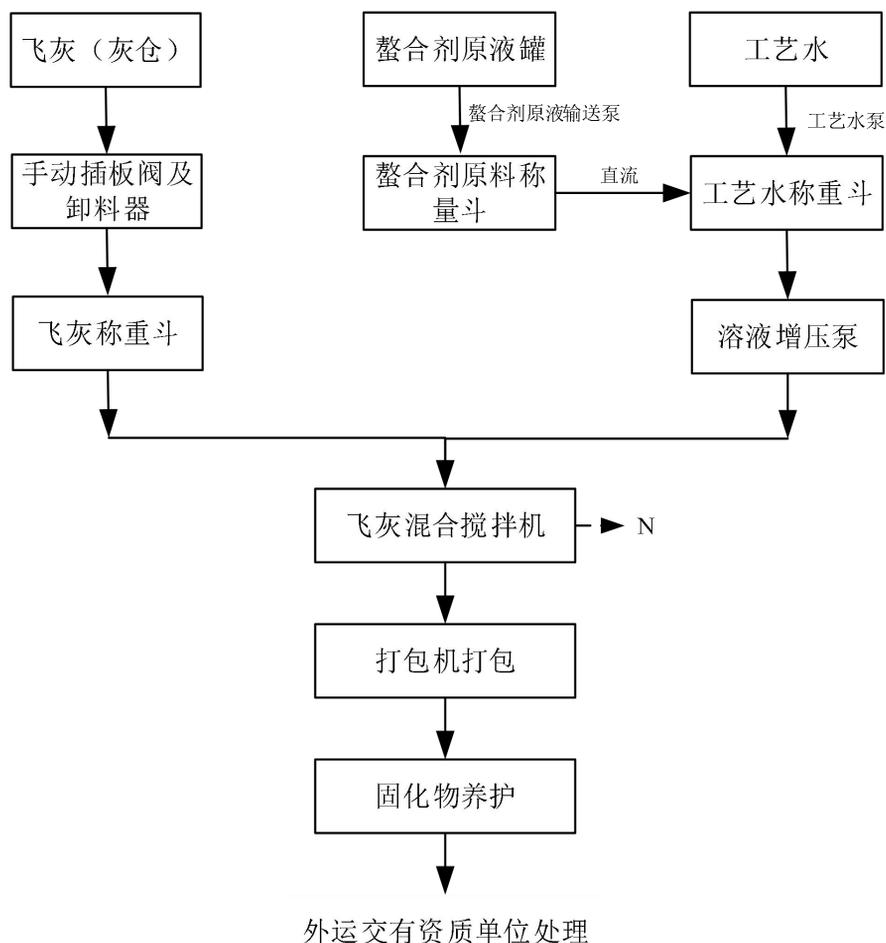


图 4-9 飞灰整合系统工艺流程图

注：项目整合系统设置一台高压清洗机用于清洗搅拌机及冲洗地面，冲洗水通过潜污泵泵入中间水池经过沉淀之后回用于整合，不外排。

4.3.3.1.11 工程主要系统简介

4.3.3.1.11.1 燃烧系统

垃圾吊车的抓斗将焚烧物料送入焚烧炉的垃圾仓，再输送至焚烧炉的焚烧炉膛。新送入的垃圾与已燃烧的垃圾在炉的逆推作用下混合，同时进行干燥和着火过程。一部分被推送至前部与新送入垃圾混合，另一部分向后输送。垃圾完全燃烧后，燃烬后的垃圾炉渣通过出渣通道进入出渣机。

助燃用空气经鼓风机由垃圾仓上方空间引入，从而保证垃圾仓处于负压状态，臭气不会外泄。鼓风机出口空气作为一次风经进入蒸汽空气预热器，将空气加热到 230℃，进入炉下部的风箱，经炉的通风孔进入炉膛助燃。二次风机提供另一部分助燃空气，通过二次风管道经二次风喷嘴进入焚烧炉。用于炉连接部密封用空气经密封风机由锅炉房引入焚烧炉。

垃圾在焚烧炉内焚烧过程产生的高温烟气经“SNCR 脱硝+骤冷系统+半干法脱硫+一级布袋除尘+活性炭吸附+二级布袋除尘”后达标外排。在炉内分离器烟道内喷入氨水（20%）进行脱硝，然后加入 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 浆液以中和烟气中的酸性气体（ HCl 和 SO_2 ）。经过脱酸后烟气中的 HCl 、 SO_2 与 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 中和反应后被去除，高温烟气进一步冷却至 ~80℃ 的进入布袋除尘器。在一级布袋除尘器和二级布袋除尘器之间的烟道上设有活性炭喷射混合器，由于布袋除尘器的滤袋纤维表面附有一层 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 以及活性炭粉末，可进一步除去酸性物质、二噁英及重金属等物质，并除去烟尘，烟气经过布袋除尘器洁净后排入大气。

4.3.3.1.11.2 热力系统

（1）主蒸汽系统

考虑到锅炉出口主蒸汽参数及运行上的灵活性，碱炉和固废炉主蒸汽系统采用母管制，设置汽轮机滑参数启停用的启动旁路系统。

在锅炉过热器出口设置堵阀供锅炉水压试验时隔断用，汽轮机主汽门前设置电动隔离门。主蒸汽管上设置流量测量装置。主蒸汽管道材质为 12Cr1MoVG。

（2）回热系统

固废焚烧发电机组回热系统采用两级高压加热器、一级除氧器和三级低压加热器组成的六级回热系统，汽轮机设有六段抽汽，其中一、二段抽汽用于一、二号高压加热器加热，三段抽汽用于除氧器加热，四段抽汽用于一号低压加热器加热，五段抽汽用于二号低压加热器加热，六段抽汽用于三号低压加热器加热。

（3）主给水系统

主给水系统采用母管制系统。

本项目共选用 3 台 110% BMCR 最大给流量的电动给水泵，流量 $Q=180t/h$ ，扬程 $P=13.7MPa$ ，两台运行，一台备用。为了节约厂用电，电动给水泵选用了高压变频电机，正常情况下运行一台高压变频水泵，另外一台水泵作为备用。

正常运行时，锅炉给水流量调节依靠高压变频泵调节；并设 30% 负荷给水管路调节阀，用于低负荷工况，另设一小给水管路调节阀，用于锅炉启停。

（4）给水除氧系统

本项目设高压除氧器两台，除氧器采用滑压方式运行。

（5）加热器疏水系统

加热器的疏水系统的设计原则是保证机组在各种工况下都能使加热器通畅的疏水，保证加热器及机组的安全，并尽可能的回收疏水的热量，以提高机组的热经济性。

机组加热器疏水为逐级自流系统。高加疏水由一号高加逐级自流入二号高加，由二号高加逐级自留至除氧器。低加疏水由一号低加逐级自流入三号低加，由低压疏水泵将三号低压加热器的疏水直接送入一号低加出口的凝结水母管中。

汽封加热器的疏水接至汽机凝汽器。

（6）凝结水系统

汽轮机组设 2 台 110% 容量的凝结水泵，一台运行，一台备用。

（7）抽真空系统

凝汽器抽真空系统采用水环真空泵系统，选用两台水环真空泵，正常运行时一用一备，启动时可以两台同时运行。

（8）补给水系统

系统补给水由热电联产项目化学水车间供给，来自化学水处理间的除盐水直接送至除氧器。

(9) 循环冷却水系统

循环冷却水由本项目循环水系统供给，由循环水泵房打至本项目主厂房内。

(10) 工业水系统

锅炉间辅机轴承冷却水（一次风机、二次风机、高压返料风机、引风机）、汽机间辅机轴承冷却水、锅炉间冲洗水。工业水由水道专业全厂的工业水泵房打至本项目主厂房内。

(11) 汽机润滑油储存和油净化装置。

汽轮发电机组设一个主机润滑油箱。设移动式滤油机、透平油专用滤油机各 1 台。

4.3.3.2 产污环节分析

本变更项目固废焚烧锅炉产污环节详见下表。

表 4-17 固废焚烧炉产排污节点一览表

类别	污染工序	编号	污染因子	治理措施	排放去向
废气	固废预处理区臭气	G7-1	氨、硫化氢	封闭处理，通过一次风机的吸风口从固废预处理车间抽取空气，送锅炉焚烧，使车间保持微负压状态，防止臭气外溢	大气环境
	固废焚烧炉废气	G7-2	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、HCl、重金属、二噁英	SNCR 脱硝系统+半干法脱硫系统+一级布袋除尘器+活性炭喷射系统+二级布袋除尘器	大气环境
	普通灰库废气	G7-3	粉尘	布袋除尘器	大气环境
	螯合废气	G7-4	粉尘	布袋除尘器	大气环境
	活性炭及石灰仓废气	G7-5	粉尘	布袋除尘器	大气环境
废水	循环冷却塔定期排水	W7-1	COD、SS、氨氮等	去污水处理站	达标排放
	固废炉除氧器定排水	W7-2			
	化学水站制备浓水	W7-3			
固废	固废预处理区	S7-1	铁、铜铝、砂石等金属	外售建材公司，综合处置	
	锅炉	S7-2	炉渣	外售建材公司，综合处置	
	脱硫装置	S7-3	脱硫渣	外售建材公司，综合处置	
	除尘器	S7-4	不含活性炭飞灰	外售建材公司，综合处置	
	除尘器	S7-5	含活性炭飞灰	危废交由有资质的单位处置	
噪声	固废焚烧炉区域	N7	锅炉、送风机、一次风机、给水泵、循环水泵、引风机等	优化设备选型，减震、吸声、厂房隔声	/

4.3.4 水平衡、蒸汽平衡及热平衡分析

4.3.4.1 水平衡分析

本变更项目未改变固废焚烧流化床锅炉子项涉及的水、蒸汽、热能等消耗情况，此次直接引用原批复项目涉及相关内容。

固废炉工程水平衡均按 1 小时用水量进行核算，一期工程固废炉工程水平衡详见图 3-11，二期工程固废炉水平衡见图 3-12，一期及二期工程固废炉工程水平衡见图 3-13。

由水平衡图可知，一期及二期固废焚烧炉工程总用水量为 34921.8m³/h（即 838123.2m³/d、276580656m³/a），其中新鲜清水总用量为 971.8m³/h（即 23323.2m³/d、7696656m³/a），循环用水量为 33950m³/d（即 814800m³/d、268884000m³/a）。固废焚烧炉工程工业用水循环利用率为 97.22%。

4.3.4.2 蒸汽平衡分析

项目设置 2 台 160t/h 固废焚烧循环流化床锅炉，固废焚烧锅炉产生的蒸汽除自身损耗及蒸发损耗外全部用于 2 台 40MW 抽汽凝汽式发电机组发电，一期或二期（单台）固废焚烧锅炉产生的蒸汽平衡详见下图。

表 4-18 一期或二期（单台 160t/h）固废焚烧锅炉产蒸汽所需的水平衡一览表

单位	输入			输出			
	软水	冷凝水（回用）	小计	蒸汽用于发电	蒸发损耗	排水	小计
m ³ /h	5.7	155	161.4	155	4.8	0.9	161.4
m ³ /d	136.8	3720	3873.6	3720	115.2	21.6	3873.6
m ³ /a	45144	1227600	1278288	1227600	38016	7128	1278288

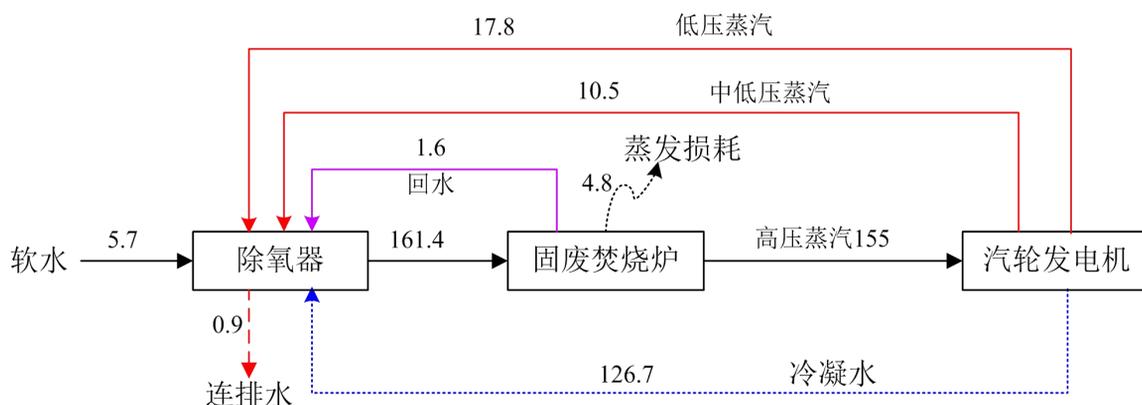


图 4-10 一期或二期（单台 160t/h）固废焚烧锅炉蒸汽平衡图 单位：t/h

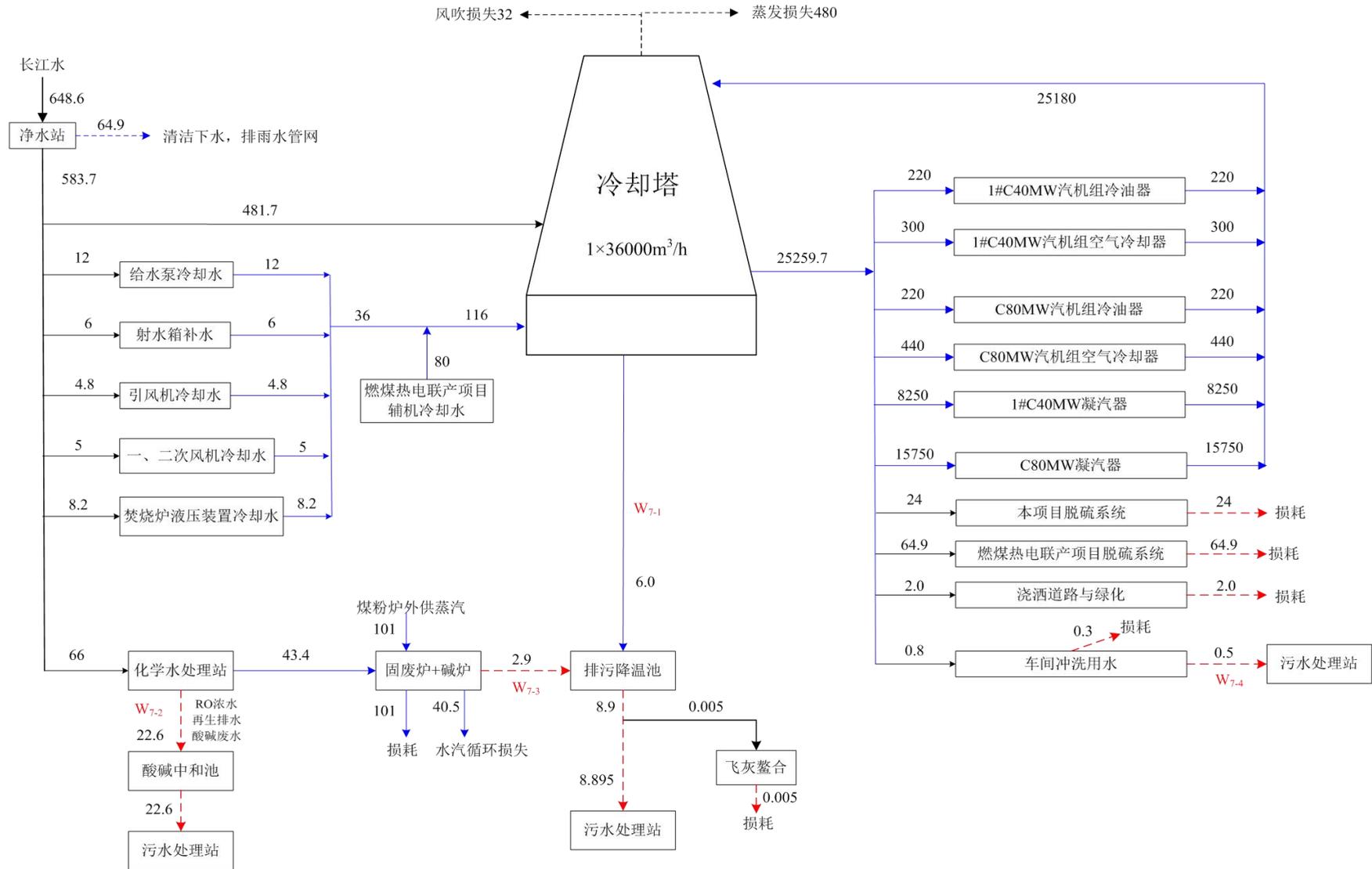


图 4-11 一期工程固废焚烧炉工程水平衡图 单位: m³/h

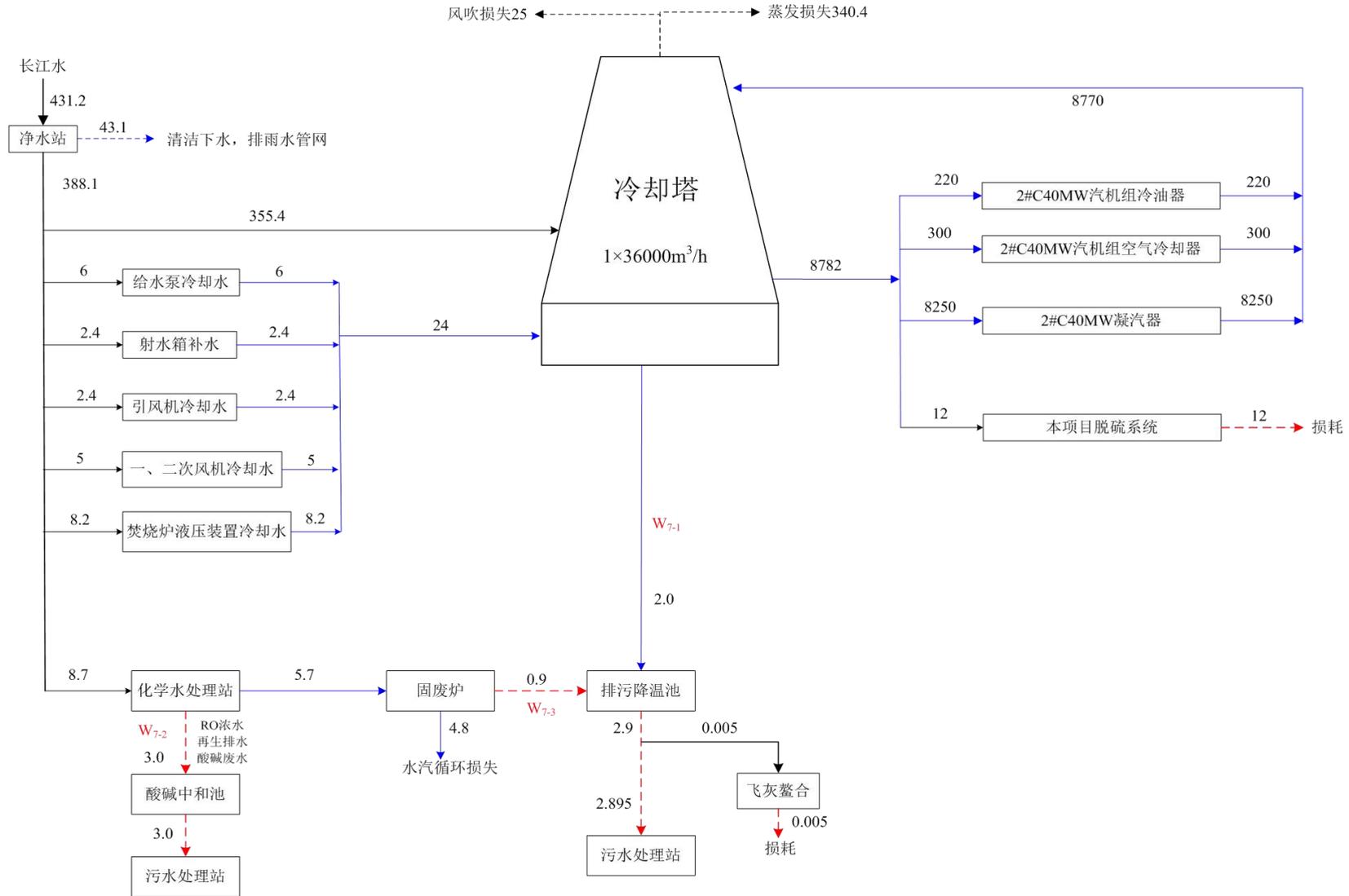


图 4-12 二期固废焚烧炉工程水平衡图 单位: m³/h

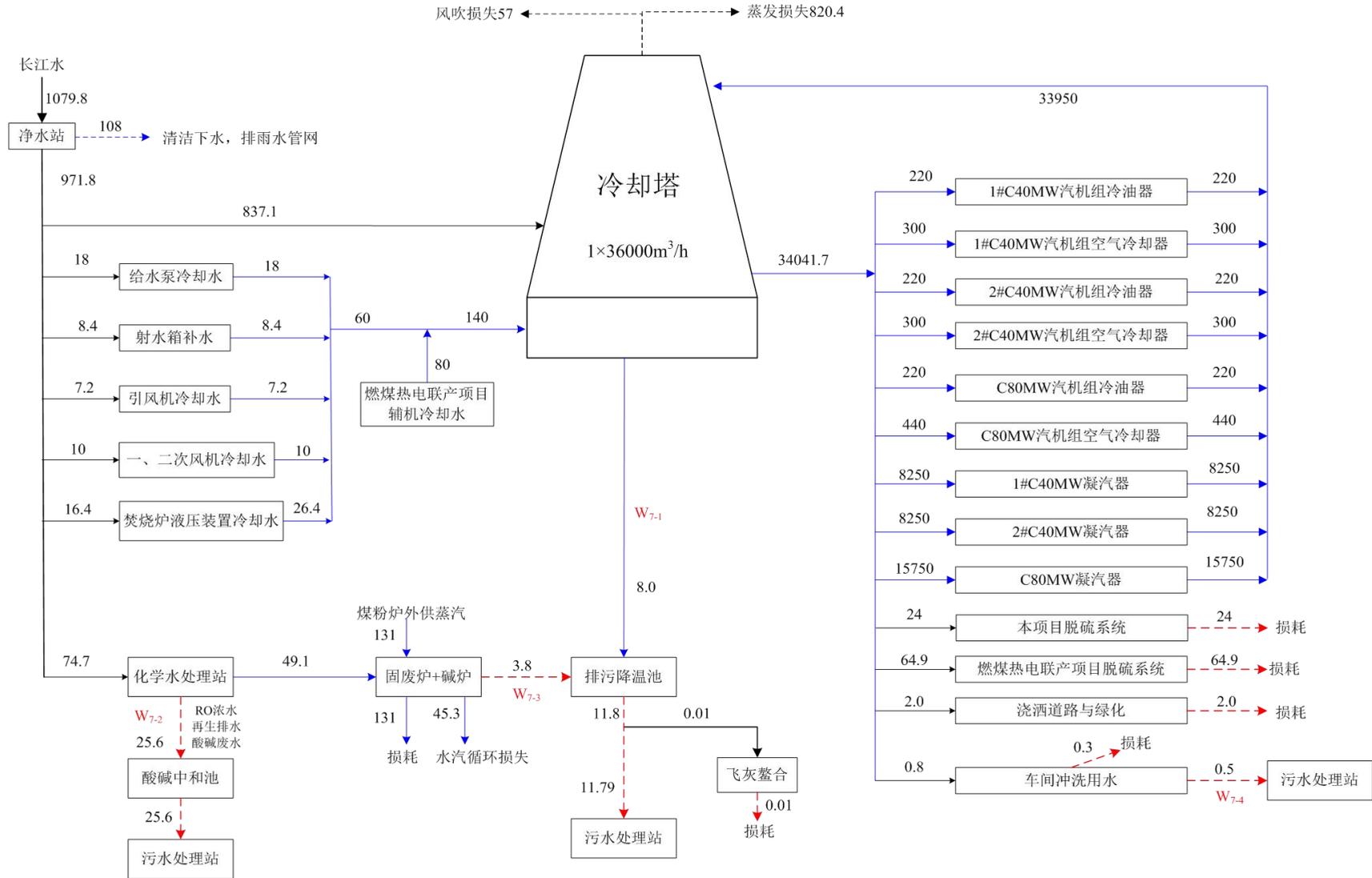


图 4-13 一期及二期固废焚烧炉工程总水平衡图 单位: m³/h

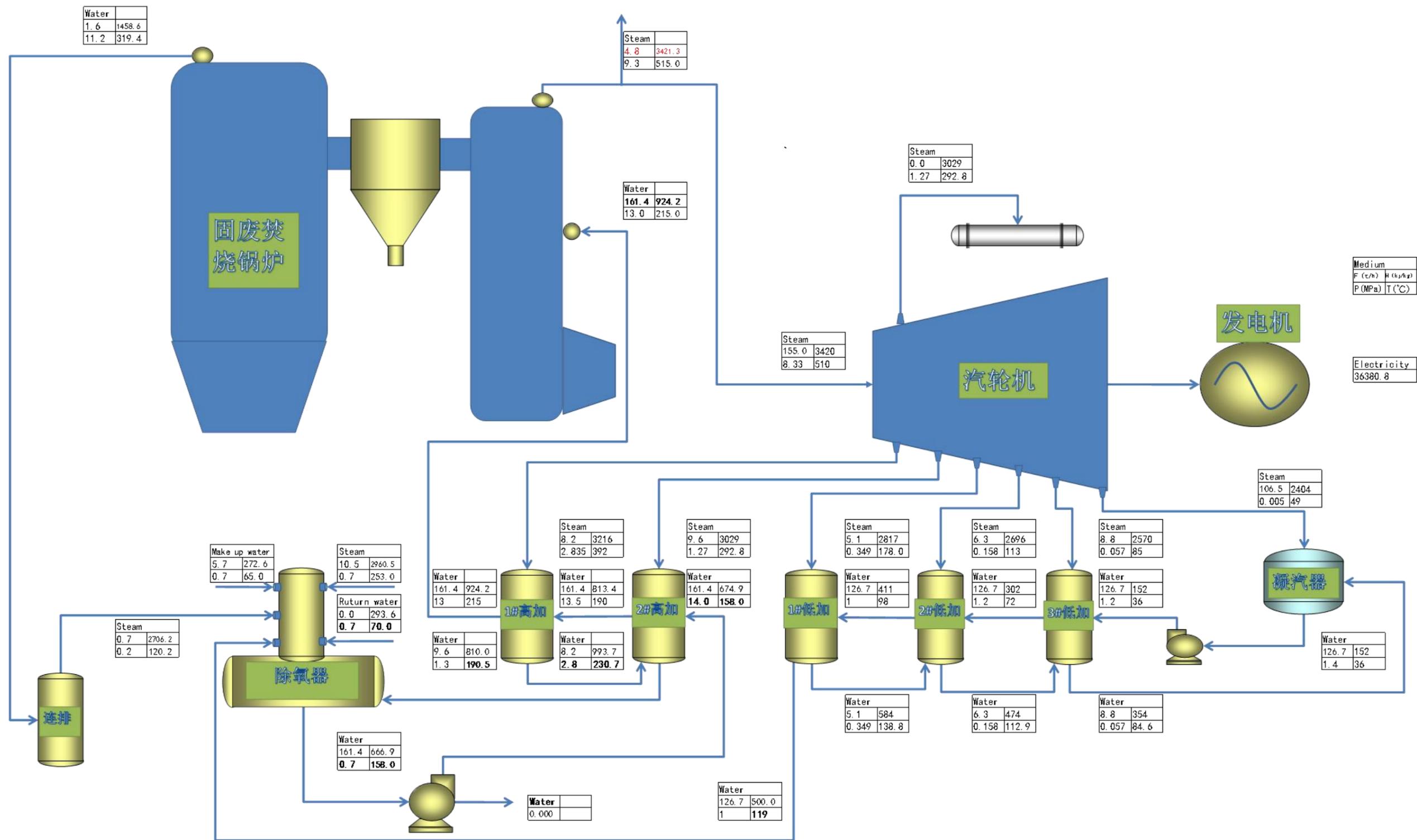


图 4-14 一期或二期（单台 160t/h）固废焚烧锅炉蒸汽及热平衡分析图 单位：蒸汽为 t/h、热能为 kJ/kg

4.3.4.3 热平衡分析

项目设置的 2 台 160t/h 固废焚烧锅炉产生的蒸汽除自身损耗及蒸发损耗外全部用于 2 台 40MW 抽汽凝汽式发电机组发电，一期或二期（单台 160t/h）固废焚烧锅炉产生的蒸汽及热平衡分析详见图 4-14。

4.4 污染防治措施变更方案

该内容已在“玖龙纸业（湖北）有限公司林浆纸一体化扩建项目环境影响报告书”中作为“以新带老”方案，本次直接将“以新带老”方案中的污染防治措施作为变更内容，可用于原批复项目“年产 60 万吨浆及 240 万吨高档包装纸的林浆纸一体化项目”的补充验收依据。

4.4.1 变更方案思路

①为进一步保护大气环境，提高大气污染物氮氧化物脱硝效率，拟将一期工程配套的碱回收炉及石灰窑烟气治理措施实施升级改造，即采购国内配套治理设施设备提升为国际先进的配套治理设施设备，另将碱回收炉及石灰窑等废气治理的脱硝技术“炉外高分子脱硝装置”调整为“二氧化氯脱硝喷淋塔装置”，脱硝去除率可从 50%提高至 60%，脱硫去除率可从 0%提高至 30%。并将碱回收炉烟气除尘设备由“三列四电场静电除尘器”调整为“三列五电场静电除尘器”。

②因排污口下游存在多个水环境敏感点，为减轻废水对纳污水体长江的污染负荷，保护长江水质及其水生态环境，企业拟将废水排放标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准及《制浆造纸工业水污染物排放标准》

（GB3544-2008）中表 2 制浆造纸联合生产企业标准较严者**提级**为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准及《制浆造纸工业水污染物排放标准》

（GB3544-2008）中表 3 水污染特别排放限值中的制浆造纸联合生产企业标准较严者。

4.4.2 碱炉及石灰窑烟气污染物减排量

根据《年产 60 万吨浆及 240 万吨高档包装纸的林浆纸一体化项目环境影响报告书》及其批复文件（荆环审文[2020]146 号）可知，碱回收炉烟气及石灰窑烟气污染物产排情况详见下表。

表 4-19 原批复项目碱回收炉及石灰窑烟气污染物产排污情况一览表

污染源	烟气量 Nm ³ /h	污染物	产生情况			治理措施		排放情况		
			产生浓度 mg/m ³	产生量 kg/h	产生量 t/a	工艺	效率%	排放浓度 mg/m ³	排放量 kg/h	排放量 (t/a)
碱回收炉 燃气废气	462410	烟尘	25641.0	11856.667	93904.8	三列四电场静电除尘器+炉外高分子脱硝装置	99.9	25.6	11.857	93.905
		SO ₂	192.3	88.925	704.286		0	192.3	88.925	704.286
		NO _x	386.9	178.920	1417.046		50	193.5	89.460	708.523
		H ₂ S	2.9	1.341	13.741		0	2.9	1.341	13.741
		*PM _{2.5}	14230.8	6580.5	52117.2		99.9	14.21	6.581	52.117
520t/d 石灰 窑烟气	75333.3	烟尘	60000	4520	35798.4	单列四电场静电除尘器+炉外高分子脱硝装置	99.95	30	2.26	17.899
		SO ₂	200	15.07	119.328		0	200	15.07	119.328
		NO _x	500	37.67	298.320		50	300	22.6	178.992
		H ₂ S	2.9	0.175	1.384		0	2.9	0.175	1.384
		*PM _{2.5}	33300	2508.6	19868.11		99.95	16.65	1.254	9.934

表 4-20 原批复项目碱回收炉及石灰窑烟气经“变更”措施后污染物产排污情况一览表

污染源	烟气量 Nm ³ /h	污染物	产生情况			治理措施		排放情况		
			产生浓度 mg/m ³	产生量 kg/h	产生量 t/a	工艺	效率%	排放浓度 mg/m ³	排放量 kg/h	排放量 (t/a)
碱回收炉 燃气废气	462410	烟尘	25641.0	11856.667	93904.8	三列五电场静电除尘器+二氧化氯脱硝喷淋塔装置	99.95	12.82	5.928	46.952
		SO ₂	192.3	88.925	704.286		30	134.61	62.248	493.000
		NO _x	386.9	178.920	1417.046		60	154.76	71.568	566.818
		H ₂ S	2.9	1.341	13.741		0	2.9	1.341	13.741
		*PM _{2.5}	14230.8	6580.5	52117.2		99.95	7.115	3.290	26.059
520t/d 石灰 窑烟气	75333.3	烟尘	60000	4520	35798.4	单列四电场静电除尘器+二氧化氯脱硝喷淋塔装置	99.95	30	2.26	17.899
		SO ₂	200	15.07	119.328		30	140	10.549	83.530
		NO _x	500	37.67	298.320		60	200	15.068	119.328
		H ₂ S	2.9	0.175	1.384		0	2.9	0.175	1.384
		*PM _{2.5}	33300	2508.6	19868.11		99.95	16.65	1.254	9.934

原批复项目碱回收炉及石灰窑烟气采取“变更”污染治理措施后，脱硝去除率由 50%提高至 60%，脱硫去除率由 0%提高至 30%，另碱回收炉除尘效率可达到 99.95% 以上，其产排放情况详见表 4-20。

原批复项目碱炉及石灰窑烟气经“变更”治理措施后各污染物排放削减量见下表。

表 4-21 原批复项目碱炉及石灰窑烟气“变更”措施后污染物排放削减量一览表

污染源	污染物名称	原批复项目排放量 (t/a)	“变更”后 排放量 (t/a)	“并更项目” 削减量 (t/a)
碱回收炉 烟气	烟尘	93.905	46.952	46.953
	SO ₂	704.286	493.000	211.286
	NO _x	708.523	566.818	141.705
	H ₂ S	13.741	13.741	0
	*PM _{2.5}	52.117	26.059	26.058
石灰窑 烟气	烟尘	17.899	17.899	0
	SO ₂	119.328	83.530	35.798
	NO _x	178.992	119.328	59.664
	H ₂ S	1.384	1.384	0
	*PM _{2.5}	9.934	9.934	0
碱回收炉 及石灰窑 烟气合计	烟尘	111.804	64.851	46.953
	SO ₂	823.614	576.530	247.084
	NO _x	887.515	686.146	201.369
	H ₂ S	15.125	15.125	0
	*PM _{2.5}	62.051	35.993	26.058

由上表可知，原批复项目碱回收炉及石灰窑烟气经“变更”污染防治措施后，排放的主要污染物 SO₂、NO_x、烟尘 PM₁₀、PM_{2.5} 削减量分别为 247.084t/a、201.369t/a、46.953t/a、26.058t/a。

4.4.3 污水处理站标准提级后污染物减排量

根据原批复项目《年产 60 万吨浆及 240 万吨高档包装纸的林浆纸一体化项目环境影响报告书》及其批复文件（荆环审文[2020]146 号）可知，全厂污水处理站总排口执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准及《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）中表 2 制浆造纸联合生产企业标准较严者。

因排污口下游存在多个水环境敏感点，为减轻废水对纳污水体长江的污染负荷，保护长江水质及其水生态环境，企业拟将废水排放标准提级为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准及《制浆造纸工业水污染物排放标准》

（GB3544-2008）中表 3 水污染特别排放限值中的制浆造纸联合生产企业标准较严者。

对比提级前后标准值，AOX 车间排放浓度限值由 12mg/L 提至 8mg/L、总氮排放浓度限值由 12mg/L 提至 10mg/L。原批复项目总废水排放量 78279.132m³/d，总氮排放浓度按 12mg/L 核算，总氮排放量为 309.748t/a；排放标准经提级后，总氮排放浓度 10mg/L，总氮排放量为 51.427t/a，可削减 51.427t/a。而 AOX 及二噁英未涉及削减量。

4.5 污染源源强

4.5.1 废气

变更项目涉及到“固废焚烧流化床锅炉子项”废气污染物产生及排放量的变化，涉及到“碱回收炉及石灰窑废气治理措施优化升级”废气污染物排放量的变化，另新增木屑树皮热磨纤维生产线无组织排放的粉尘颗粒物，其余源强均未发生变化。

根据《大气可吸入颗粒物一次源排放清单编制技术指南》以及《大气细颗粒物一次源排放清单编制技术指南》，对于固定燃烧源第一至三级分类及对应的 PM₁₀ 和 PM_{2.5} 产生系数的计算，本变更项目固废焚烧循环流化床锅炉烟气中的 PM₁₀ 及 PM_{2.5} 占总颗粒物比例参照电力行业中的流化床炉进行核算，即烟气中 PM₁₀ 占总颗粒物比例为 0.29，烟气中 PM_{2.5} 占总颗粒物比例为 0.07；以上两个技术指南中明确，高效电除尘器对燃煤锅炉及流化床炉产生的 PM₁₀ 去除效率为 98.22%及 98.28%、袋式除尘器对 PM₁₀ 去除效率为 99.38%，高效电除尘器对 PM_{2.5} 的去除效率为 96%、袋式除尘器对 PM_{2.5} 的去除效率为 99%，因本变更项目固废炉烟气采用二级布袋除尘器除尘，除尘效率均在 99.9% 以上，因此，本项目对 PM_{2.5} 的除尘效率均按 99.9% 进行核算。

本评价以排放的烟尘均为 PM₁₀ 考虑，固废焚烧锅炉烟气中的 PM_{2.5}/PM₁₀ 为 0.389，即固废炉烟气中的 PM_{2.5} 源强按烟尘总量的 38.9% 进行估算。

4.5.1.1 固废焚烧炉车间废气（一期及二期）

本变更项目固废焚烧炉车间废气一期工程及二期工程产生及排放量一致，本次核算按一期工程及二期工程全部建成后进行核算。

固废焚烧炉车间废气主要有固废焚烧炉废气 G₇₋₂、灰库含尘废气 G₇₋₃、飞灰固化废气 G₇₋₄、石灰和活性炭仓库废气 G₇₋₅、车间内预处理区无组织排放的恶臭废气 G₇₋₁。

4.5.1.1.1 焚烧固体废物成分分析

项目设置 2 台 160t/h 固废综合利用焚烧循环流化床锅炉，该锅炉生产蒸汽全部用于发电，燃料为项目产生的造纸轻浆渣、污水处理站污泥、沼气等及基地外收购的造纸轻浆渣、家具废边角料、织物等。具体成分详见表 4-15。

4.5.1.1.2 固废焚烧炉废气 G₇₋₂

(1) 焚烧炉燃料

项目设置 2 台 160t/h 固废综合利用焚烧循环流化床锅炉，该锅炉生产蒸汽全部用于发电，燃料为项目产生的造纸轻浆渣、污水处理站污泥、沼气等及基地外收购的造纸轻浆渣、家具废边角料、织物等，为保证锅炉稳定运行，正常运行时需要掺入部分燃煤。

根据前文可知，本变更项目基地内燃料有沼气 3466Nm³/h、造纸废渣（轻浆渣量及绞绳）及浆渣为 340332.3（含水 40%）t/a、污泥为 99000（含水 50%）t/a，基地外燃料有家具废边角料 30000（含水 15.91%）t/a、织物 1800（含水 0.47%）0t/a、造纸废渣 115000（含水 58.54%）t/a，另须消耗原煤量 144302.4t/a。

表 4-22 焚烧炉燃料（含水）用量表

类别	燃料		比例 (%)	小时用量 (t/h)	用量 (t/a)	
固废 焚烧炉	沼气			3466 (万 Nm ³ /h)		
	固体 废物	基地内	造纸废渣（含轻浆渣及胶绳）及浆渣	45.58	42.97	340332.3
			污水站污泥	13.26	12.50	99000
		基地外	家具废边角料	4.02	3.79	30000
			织物	2.41	2.27	18000
			造纸废渣	15.40	14.52	115000
	煤炭		19.33	18.22	144302.4	
合计			100	94.27	746634.7	

(2) 污染物核算

固废综合利用焚烧循环流化床锅炉烟气中主要污染物为烟尘、二氧化硫、氮氧化物、重金属、二噁英等。根据设计资料，单台锅炉烟气量为 260000Nm³/h，每台锅炉烟气净化系统采用先进的“SNCR 脱硝+骤冷系统+半干法脱硫系统+一级布袋除尘器+活性炭喷射系统+二级布袋除尘器+150m 高排气筒（3#或 4#）”对烟气进行处理。

项目烟尘、二氧化硫、氮氧化物、汞、镉、砷、铅、镍、铬排放量采用物料衡算

法进行核算。其他污染物类比《山东太阳纸业股份有限公司 180t/h 造纸固废综合锅炉验收报告》（2018 年 7 月）和《东莞玖龙纸业有限公司 10#焚烧炉废气监测报告》（2014 年 4 月、2016 年 11 月）及《玖龙纸业（东莞）有限公司 95t/h 工业锅炉技改项目竣工环境保护验收监测报告》（2021 年 11 月）。类比企业基本情况详见下表。

表 4-23 本项目与类比企业情况对比一览表

项目	山东太阳纸业	东莞玖龙纸业		本项目	对比分析
	循环流化床锅炉	循环流化床锅炉	循环流化床锅炉	循环流化床锅炉	
固废锅炉类型	循环流化床锅炉	循环流化床锅炉	循环流化床锅炉	循环流化床锅炉	与本项目一致
固废锅炉规模	180t/h	75t/h	95t/h	2×160t/h	与本项目相似
固废锅炉燃料	制浆造纸废弃物	造纸底渣、砂浆、污泥等	造纸废渣、皮革、木废料、织物、污泥等	造纸废渣、皮革、木废料、织物、污泥等	与本项目相似
烟气治理措施	SNCR 脱硝+四电场静电除尘+布袋除尘+活性炭吸附+白泥-石膏湿法脱硫	SNCR 脱硝系统+电除尘+半干法脱硫除尘系统+活性炭喷入装置+布袋除尘器	SNCR 脱硝+骤冷系统+静电除尘+干法脱硫+一级布袋除尘+活性炭吸附+二级布袋除尘	SNCR 脱硝系统+一级布袋除尘+半干法脱硫除尘系统+活性炭喷入装置+二级布袋除尘器	与本项目相似

山东太阳纸业股份有限公司 180t/h 造纸固废锅炉废气排放数据来源 2018 年 7 月至 2019 年 6 月在线监测及验收监测；东莞玖龙纸业有限公司 10#焚烧炉废气监测数据来源于 2014 年 4 月 10#焚烧炉验收报告和 2016 年 11 月江苏力维检测科技有限公司对 10#焚烧炉二噁英排放情况的检测结果；东莞玖龙纸业有限公司 95t/h 焚烧炉废气监测数据来源 2021 年 11 月的验收报告。监测期间，生产线稳定生产，环保措施正常运行。具体监测结果情况详见下表。

表 4-24 固废焚烧炉废气监测结果

污染源	监测时间	监测点位	监测结果		
			污染物	单位	浓度
山东太阳纸业股份有限公司 180t/h 造纸固废锅炉	2018 年 7 月~2019 年 6 月	烟气治理措施后烟道	烟尘	mg/m ³	0.161~1.96
			二氧化硫	mg/m ³	2.82~17.8
			氮氧化物	mg/m ³	6.38~19.7
			氯化氢	mg/m ³	25
			氟化氢	mg/m ³	1.9
			汞	mg/m ³	0.000125
			镉	mg/m ³	0.0004
			铊	mg/m ³	<0.008
			锑	mg/m ³	0.0011
			砷	mg/m ³	0.033
			铅	mg/m ³	0.0108
			铬	mg/m ³	0.092

			钴	mg/m ³	0.00274	
			铜	mg/m ³	0.0104	
			锰	mg/m ³	0.0489	
			镍	mg/m ³	0.126	
			二噁英	TEQng/m ³	0.033	
东莞玖龙纸业 有限公司 10#焚烧炉废 气监测数据	2014 年 4 月	烟气治理措 施后烟道	氯化氢	mg/m ³	0.21	
			汞	mg/m ³	0.00004	
			镉	mg/m ³	ND	
	2016 年 10 月	烟气治理措 施后烟道	汞	mg/m ³	0.0019	
			镉	mg/m ³	ND	
			铅	mg/m ³	0.0006	
	2016 年 11 月	烟气治理措 施后烟道	二噁英	TEQng/m ³	0.07	
	玖龙纸业（东 莞）有限公司 95t/h 工业锅 炉技改项目 验收监测数 据	2021 年 11 月 20 日~11 月 21 日	焚烧炉进口	二氧化硫	mg/m ³	<3
				氮氧化物	mg/m ³	22~46
氯化氢				mg/m ³	13.4~26	
颗粒物				mg/m ³	455~1802	
烟气治理措 施后烟道 （焚烧炉出 口）			二氧化硫	mg/m ³	<3	
			氮氧化物	mg/m ³	17~39	
			氯化氢	mg/m ³	<1 ~4.4	
			颗粒物	mg/m ³	<1 ~1.4	
			CO	mg/m ³	<3	
			汞及其化合物	mg/m ³	<0.01	
			镉+铊及其化合物	mg/m ³	<2.6×10 ⁻⁵ ~ 5.2×10 ⁻⁵	
			铋+砷+铅+铬+ 钴+铜+锰+镍及 其化合物	mg/m ³	6.7×10 ⁻³ ~0.02	
			二噁英类	TEQng/m ³	0.037~0.069	

各污染物最大排放浓度产生情况，类比污染物浓度取值见下表。

表 4-25 变更项目各污染物浓度取值表

序号	污染物名称	单位	类比项目最大值	本项目取值
1	氯化氢	mg/m ³	25	25
2	一氧化碳	mg/m ³	<3	100
3	铊	mg/m ³	<0.008	0.008
4	铋	mg/m ³	0.0011	0.0011
5	钴	mg/m ³	0.00274	0.00274
6	铜	mg/m ³	0.0104	0.0104
7	锰	mg/m ³	0.0489	0.0489
8	镍	mg/m ³	0.126	0.126
9	二噁英	TEQng/m ³	0.07	0.07

根据入炉固废及烟煤成分分析，经加权平均计算本变更项目入炉燃料组分见下表。

表 4-26 变更项目入炉燃料组分分析一览表

项目	入炉燃料 (t/a)	处理系统	平均组成 (mg/kg)							
			S(%)	灰分%	As	Cd	*Cr	总 Cr	Pb	Hg
2 台锅炉	746634.7	固废综合利用焚烧锅炉	0.14	9.95	0.18	0.77	3.606	18.02	10.22	0.06

注：*总铬，因空气环境质量评价因子为六价铬，故预测选用六价铬（按总铬的 20%）进行预测。

物料的热值加权平均数为 10343.21kJ/kg，在设计变动范围内（锅炉设计固废热值范围是 5500~12500kJ/kg）。含水率平均值为 36.71%，灰份加权平均数为 9.95%（收到基），含硫量平均值为 0.14%。

4.5.1.1.2.1 烟尘

本项目综合燃料经平均加权后，灰分含量为 9.95%，挥发分占 32.18%，一期及二期工程建成后，2 台固废焚烧锅炉入炉综合燃料燃烧总量为 746588.7t/a，则根据物料衡算可知，焚烧炉烟尘产生量约为 23905.1t/a。

根据设计资料，每台固废焚烧锅炉烟气量为 $26 \times 10^4 \text{m}^3/\text{h}$ ，两台锅炉烟气量共计 $52 \times 10^4 \text{m}^3/\text{h}$ 。项目固废焚烧锅炉焚烧固废量约为 94.27t/h，经计算，烟尘的产生量为 23905.1t/a（3018.32kg/h），产生浓度为 $5804.5 \text{mg}/\text{m}^3$ 。项目采用一级布袋除尘器+二级布袋除尘器对产生的烟尘进行处理，综合除尘效率按 99.9%计，经处理后烟尘的排放量为 23.91t/a（3.018kg/h），排放浓度为 $5.8 \text{mg}/\text{m}^3$ 。

根据前文可知，固废炉烟气中的 $\text{PM}_{2.5}$ 产生浓度及产生量为烟尘的 38.9%，即产生浓度为 $2258 \text{mg}/\text{m}^3$ 、产生量为 9299.1t/a（1174.13kg/h），经二级布袋除尘器净化处理后，其排放浓度 $2.26 \text{mg}/\text{m}^3$ 、排放量为 9.30t/a（1.174kg/h）。

4.5.1.1.2.2 二氧化硫

根据设计资料，每台固废焚烧锅炉烟气量为 $26 \times 10^4 \text{m}^3/\text{h}$ ，两台锅炉烟气量共计 $52 \times 10^4 \text{m}^3/\text{h}$ 。项目固废焚烧锅炉焚烧固废量约为 94.27t/h，经加权平均后焚烧固废含硫量为 0.14%，固废燃烧中硫的转化率按 80%计，根据物料衡算，二氧化硫的产生量为 1672.36t/a（211.16kg/h）；另本项目消耗沼气量为 $3466 \text{Nm}^3/\text{h}$ （约 2.4747t/a），沼气中含 H_2S 为 3~3.5%，本项目取 3.5%，则含硫量为 0.08152t/h，即 SO_2 产生量为 1291.28t/a（163.041kg/h）；综上，项目固废焚烧炉烟气中 SO_2 产生量共计 2963.64t/a（374.20kg/h）、产生浓度为 $719.61 \text{mg}/\text{m}^3$ 。

项目拟采取采用半干法脱硫，通过添加药剂 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 浆液与烟气中的酸性物充分接触并起中和反应。根据半干式吸收塔技术参数资料，项目 SO_2 处理后的排放值 $\leq 35\text{mg}/\text{m}^3$ ，项目采取半干法脱硫，其脱硫效率可达 96% 以上，经处理后 SO_2 排放量为 118.55t/a（14.97kg/h），排放浓度为 $28.8\text{mg}/\text{m}^3$ 。

4.5.1.1.2.3 氮氧化物

氮氧化物的产生量与燃烧方式特别是燃烧温度和空气过量系数密切相关，目前尚无适合造纸废渣焚烧炉 NO_x 理论计算公式，此次环评主要采用类比的方式进行估算。

项目固废焚烧炉采用循环流化床锅炉，低温燃烧可以抑制空气中的 N 和燃料中的 N 转化为 NO_x ，并使部分已经生成的 NO_x 得到还原，具有氮氧化物产生浓度低的优点。

项目氮氧化物物料衡算参照《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018），计算公式如下：

$$M_{\text{NO}_x} = \frac{\rho_{\text{NO}_x} \times V_g}{10^9} \left(1 - \frac{\eta_{\text{NO}_x}}{100} \right)$$

式中： M_{NO_x} ——核算时段内氮氧化物排放量，t；

ρ_{NO_x} ——锅炉炉膛出口氮氧化物排放质量浓度， mg/m^3 ；

V_g ——核算时段内标态干烟气排放量， m^3 ；

η_{NO_x} ——脱硝效率，%。

项目采用 SNCR 烟气脱硝装置脱硝，脱硝效率大于 50%，本评价按 50% 计，将参数带入公式，计算得 2 台固废焚烧锅炉氮氧化物排放量为 205.92t/a（26.0kg/h），排放浓度为 $100\text{mg}/\text{m}^3$ ，则焚烧炉锅炉氮氧化物产生量为 411.84t/a（52.0kg/h），产生浓度为 $200\text{mg}/\text{m}^3$ 。

4.5.1.1.2.4 其他污染物

汞、镉、砷、铅、铬产生量根据入炉燃料各组分含量计算，分别算得其产排情况详见下表。

表 4-27 变更项目固废焚烧炉烟气中重金属产生及排放情况一览表

项目	废气量 (Nm^3/h)	污染物	As	Cd	Cr	Cr^{6+}	Pb	Hg
固废焚烧锅炉 烟气	520000	产生浓度 (mg/m^3)	0.033	0.140	3.269	0.654	1.853	0.011
		产生速率 (kg/h)	0.017	0.073	1.700	0.340	0.963	0.006
		产生量 (t/a)	0.134	0.575	13.462	2.692	7.631	0.045

经一级布袋除尘器+二级布袋除尘器净化后								
固废焚烧锅炉烟气	520000	去除效率 (%)	95	95	99.9	99.9	95	95
		排放浓度 (mg/m ³)	0.002	0.007	0.1634	0.00065	0.0926	0.00054
		排放速率 (kg/h)	0.00085	0.00363	0.08499	0.00034	0.04817	0.00028
		排放量 (t/a)	0.007	0.029	0.67309	0.00269	0.382	0.002

氯化氢、铊、锑、钴、铜、锰、二噁英类比山东太阳纸业股份有限公司 180t/h 造纸固废综合利用锅炉、东莞玖龙纸业 10#焚烧炉及 85t/h 固废焚烧炉中各污染物最大排放浓度产生情况（表 4-25），计算变更项目产排情况见下表。

表 4-28 变更项目固废焚烧炉烟气中其他污染物产生及排放情况一览表

污染源	废气量 (Nm ³ /h)	污染物	产生情况			去除率 %	排放情况		
			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a
2×160t/h 固废焚烧锅炉	520000	HCl	250	130	1029.6	90	25	13	102.96
		CO	666.7	346.6667	2745.6	85	100	52	411.84
		铊	0.053	0.0277	0.220	85	0.008	0.0042	0.033
		锑	0.007	0.0038	0.030	85	0.0011	0.0006	0.005
		钴	0.018	0.0095	0.075	85	0.00274	0.0014	0.011
		铜	0.069	0.0361	0.286	85	0.0104	0.0054	0.043
		锰	0.326	0.1695	1.343	85	0.0489	0.0254	0.201
		二噁英	0.70ngT EQ/m ³	0.364 mg/h	2.88g/a	90	0.07ngT EQ/m ³	0.0364 mg/h	0.288 g/a

4.5.1.1.3 灰库含尘废气 G7-3

变更项目设置 1 座储存不含活性炭的普通飞灰的密闭灰库，1 座储存含活性炭的飞灰的密闭灰库，项目以粉尘计。灰直接由气力除灰系统送入灰库，含尘废气（粉尘、汞及其化合物等）经库顶部布袋除尘器除尘净化后排放。

固废焚烧锅炉烟气采用“SNCR 脱硝+骤冷系统+半干法脱硫系统+一级布袋除尘+活性炭喷射系统+二级布袋除尘器”净化废气，普通飞灰来源于活性炭喷射系统处理前收集的粉尘量，一般情况下，布袋除尘器的除尘效率可达 97%以上，本项目取 97%，即一级布袋除尘器的除尘效率按 97%算，二级布袋除尘器除尘效率按 97%计，则可收集普通飞灰烟尘量约 23188t/a，含活性炭飞灰烟尘量约 696t/a。

飞灰输入灰库过程中将产生含尘废气 G₇₋₃，含尘量飞灰收集量的 1%进行核算，则普通灰库产生的含尘废气约为 240t/a，经布袋除尘器处理后，由 12000m³/h 风机将其引入 15m 高排气筒排放，排放量为 7.20t/a；含活性炭灰库产生的含尘废气量约为 7.0t/a，经布袋除尘器处理后，由 2000m³/h 风机将其引入 15m 高排气筒排放，排放量为 0.21t/a。其产生及排放情况详见下表。

表 4-29 变更项目灰库含尘废气污染物产生及排放情况一览表

污染源	废气量 (Nm ³ /h)	污染物	产生情况			去除 率%	排放情况		
			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a
普通灰库 含尘废气	12000	粉尘	2525.25	30.303	240	97	75.76	0.909	7.200
含活性炭 灰库废气	2000	粉尘	441.9	0.884	7	97	13.26	0.027	0.210

变更项目灰库含尘废气分别经各自库顶的布袋除尘器及 15m 高排气筒处理后排放，各排气筒粉尘废气排放浓度和排放速率均可达到《大气污染物排放限值》（GB16297-1996）表 2 中二级标准。

4.5.1.1.4 飞灰固化废气 G7-4

变更项目拟对含活性炭的飞灰进行固化后交有资质单位处置。飞灰固化工艺采用“飞灰+螯合剂+水”。在成型过程中飞灰会形成粉尘逸散。变更项目含活性炭飞灰产生量为 696t/a、螯合剂约为 34t/a。参照《逸散性工业粉尘控制技术》中逸散粉尘排放因子进行估算，逸散粉尘排放因子为 0.125kg/t 计，则固化粉尘产生量约为 0.0913t/a（工作时间约为 48h）。变更项目拟设置布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒排放，布袋除尘器除尘效率 97%，则飞灰固化粉尘产生和排放情况见下表。

表 4-30 飞灰固化废气产排放情况

污染源	废气量 (Nm ³ /h)	污染物	产生情况			去除 率%	排放情况		
			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a
飞灰固化粉尘废气	2000	粉尘	951.0	1.902	0.091	97	28.531	0.057	0.003

由上表可知，项目飞灰固化粉尘废气经布袋除尘器及 15m 高排气筒处理后排放，粉尘废气排放浓度和排放速率均可达到《大气污染物排放限值》（GB16297-1996）表 2 中二级标准。

4.5.1.1.5 石灰和活性炭仓库废气 G7-5

变更项目活性炭和石灰共用一个仓库，变更项目活性炭采用专用密封罐车进行运输，可有效控制运输过程的无组织排放。变更项目活性炭的用量约为 250t/a、石灰的年用量约为 21400t/a，参照《逸散性工业粉尘控制技术》中逸散粉尘排放因子进行估算，逸散粉尘排放因子为 0.125kg/t 计，则活性炭仓和石灰仓的粉尘产生量为 2.706t/a。项目在活性炭和石灰仓顶部设置 1 套布袋除尘器，布袋除尘器除尘效率 97%，风量为 2000m³/h，经处理后由 1 根 15 米高的排气筒排放，活性炭仓和石灰仓粉尘的产生和排

放情况见下表。

表 4-31 活性炭和石灰仓废气产排放情况

污染源	废气量 (Nm ³ /h)	污染物	产生情况			去除 率%	排放情况		
			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a
活性炭及石灰 仓库粉尘废气	2000	粉尘	170.8	0.342	2.706	97	5.125	0.010	0.081

由上表可知，项目飞灰固化粉尘废气经布袋除尘器及 15m 高排气筒处理后排放，粉尘废气排放浓度和排放速率均可达到《大气污染物排放限值》（GB16297-1996）表 2 中二级标准。

4.5.1.1.6 车间内预处理区无组织排放的恶臭废气 G₇₋₁

变更项目焚烧物料主要是项目产生的造纸废渣、污泥、荆州市内具有一定燃烧热值的一般工业固体废物（造纸废渣、家具废边角料<木废料>、织物等）。恶臭主要来自污泥、造纸废渣，项目焚烧的固废，运送过程中密封加盖，由运输车辆直接开进预处理车间倒入预处理车间。焚烧物料污泥、造纸废渣经脱水后运至固废焚烧锅炉，均暂存本项目焚烧固废预处理区，然后经过破碎后通过炉前斗投入焚烧炉。但在打开料坑门卸料，输送固废的时候不可避免的开关贮存车间门，导致污染气体泄漏，预处理车间和垃圾仓主要无组织废气为 NH₃、H₂S。变更项目类比已批的《东莞玖龙纸业有限公司 45t/h 工业锅炉升级技改为 95t/h 项目环境影响报告书》（东环建[2017]4476 号）中内容，本项目垃圾仓 H₂S 的无组织排放量约为 0.004kg/h（0.0317t/a）、NH₃ 的无组织排放量为 0.075kg/h（0.594t/a）。

变更项目固废预处理车间为密闭，进出口门设置为气帘门，车间内废气经车间顶部排气扇外排，防止恶臭气体外溢。变更项目垃圾仓为密闭式，抽吸风机的吸风口设置在顶部，使垃圾仓和整个焚烧系统处于微负压状态，不但能有效地控制了臭气外逸，又同时将恶臭气体作为燃烧空气引至焚烧炉，恶臭气体在焚烧炉内高温分解，恶臭气体得以清除。其中氨燃烧的产物是氮气和水，硫化氢燃烧的产物是二氧化硫和水。经估算模式计算可知，变更项目无组织恶臭物质能够达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）污染物厂界标准二级新扩改建标准值要求。

4.5.1.1.7 小结

固废焚烧炉工程废气污染物产排情况汇总详见下表。

表 4-32 固废焚烧炉工程废气污染物产生及排放情况一览表

工程名称	污染源	废气量 Nm ³ /h	污染物	产生情况			去除率%	排放情况			
				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	
一期工程或二期工程	1×160t/h 固废焚烧锅炉	260000	粉尘	5804.5	1509.16	11952.55	99.9	5.8	1.509	11.955	
			PM _{2.5}	2258	587.065	4649.55	99.9	2.26	0.587	4.65	
			SO ₂	719.61	187.1	1481.82	96	28.8	7.485	59.275	
			NO _x	200	26	205.92	50	100	13	102.96	
			砷	0.033	0.0085	0.067	95	0.002	0.000425	0.0035	
			镉	0.14	0.0365	0.2875	95	0.007	0.001815	0.0145	
			铬	3.269	0.85	6.731	99.9	0.1634	0.042495	0.33655	
			铬 ⁶⁺	0.654	0.17	1.346	99.9	0.00065	0.00017	0.00135	
			铅	1.853	0.4815	3.8155	95	0.0926	0.024085	0.191	
			汞	0.011	0.003	0.0225	95	0.00054	0.00014	0.001	
			HCl	250	65	514.8	90	25	6.5	51.48	
			CO	666.7	173.334	1372.8	85	100	26	205.92	
			铊	0.053	0.01385	0.11	85	0.008	0.0021	0.0165	
			铋	0.007	0.0019	0.015	85	0.0011	0.0003	0.0025	
			钴	0.018	0.00475	0.0375	85	0.00274	0.0007	0.0055	
			铜	0.069	0.01805	0.143	85	0.0104	0.0027	0.0215	
	锰	0.326	0.08475	0.6715	85	0.0489	0.0127	0.1005			
	二噁英	0.70ngT EQ/m ³	0.182 mg/h	1.44 g/a	90	0.070 TEQ/m ³	0.0182 mg/h	0.144 g/a			
		普通灰库含尘废气	12000	粉尘	1262.7	15.1515	120	97	37.88	0.4545	3.6
		含活性炭灰库废气	2000	粉尘	220.95	0.442	3.5	97	6.63	0.0135	0.105
	飞灰固化粉尘废气	2000	粉尘	475.5	0.951	0.04565	97	14.265	0.0285	0.001	
	活性炭及石灰仓库粉尘废气	2000	粉尘	85.4	0.171	1.353	97	2.563	0.005	0.041	
一期工程+二期工程	2×160t/h 固废焚烧锅炉	520000	粉尘	5804.5	3018.32	23905.1	99.9	5.8	3.018	23.91	
			PM _{2.5}	2258.0	1174.13	9299.1	99.9	2.26	1.174	9.30	
			SO ₂	719.61	374.2	2963.64	96	28.8	14.97	118.55	
			NO _x	200	52	411.84	50	100	26	205.92	
			砷	0.029	0.015	0.119	95	0.001	0.00075	0.006	
			镉	0.132	0.069	0.545	95	0.007	0.00344	0.027	
			铬	3.1	1.61	12.76	99.9	0.0031	0.00161	0.0128	
			铬 ⁶⁺	0.62	0.322	2.552	99.9	0.00062	0.000322	0.00255	
			铅	1.764	0.917	7.264	95	0.088	0.04586	0.363	
			汞	0.009	0.005	0.037	95	0.00045	0.00024	0.002	
			HCl	250	130	1029.6	90	25	13	102.96	
			CO	666.7	346.667	2745.6	85	100	52	411.84	
			铊	0.053	0.0277	0.220	85	0.008	0.0042	0.033	
			铋	0.007	0.0038	0.030	85	0.0011	0.0006	0.005	

			钴	0.018	0.0095	0.075	85	0.00274	0.0014	0.011
			铜	0.069	0.0361	0.286	85	0.0104	0.0054	0.043
			锰	0.326	0.1695	1.343	85	0.0489	0.0254	0.201
			二噁英	0.330ng TEQ/m ³	0.1716 mg/h	1.36g/a	90	0.033ng TEQ/m ³	0.01716 mg/h	0.136 g/a
	普通灰库 含尘废气	12000	粉尘	2525.3	30.303	240	97	75.76	0.909	7.200
	含活性炭 灰库废气	2000	粉尘	441.9	0.884	7	97	13.26	0.027	0.210
	飞灰固化 粉尘废气	2000	粉尘	951.0	1.902	0.0913	97	28.53	0.057	0.003
	活性炭及 石灰仓库 粉尘废气	2000	粉尘	170.8	0.342	2.706	97	5.125	0.010	0.081

4.5.1.2 木屑树皮热磨纤维生产线废气

本变更项目新增 1 套木屑树皮热磨纤维生产线，木屑及树皮含水率 50%，比重相对较大，不容易飘絮或扬尘，且采用的热磨设备尽量采取加盖或挡板等措施减少无组织粉尘排放。由前文物料平衡可知，该生产线设备自带旋风除尘器等设施处理后将产生约 0.001t/d（0.33t/a）粉尘颗粒物废气 G_A 在车间内无组织排放。

4.5.1.3 废纸制浆造纸生产线废气

本变更项目优化调整了废纸制浆造纸生产线原料的品质，仅变更了生产线前段碎浆机工序产生的轻浆渣量，未改变该生产线后续生产工艺的任何内容，故本变更项目不涉及废纸制浆造纸生产线废气的变化。

4.5.1.4 污染防治措施优化方案

本变更项目仅优化了一期工程配套的碱回收炉及石灰窑烟气治理措施，碱回收炉及石灰窑烟气各污染物产生量及产生浓度均未发生变化，仅污染物排放量有变化，针对该内容废气污染物产生及排放情况详见表 4-20。

4.5.1.5 废气源强汇总

变更项目涉及到“固废焚烧流化床锅炉子项”废气污染物产生及排放量的变化，涉及到“碱回收炉及石灰窑废气治理措施优化升级”废气污染物排放量的变化，另新增木屑树皮热磨纤维生产线无组织排放的粉尘颗粒物，其余源强均未发生变化，为便于后续环境影响分析本次将未变更内容的污染物一并进行统计。

4.5.1.5.1 一期工程废气污染源源强汇总

项目变更后，一期工程废气污染源源强核算结果及相关参数汇总详见下表。

表 4-33 变更项目一期工程建成投产后全厂废气产排情况汇总一览表

工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排气筒		排放时间 h			
				核算方法	产生量 (m³/h)	产生质量浓度 (mg/m³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	工艺	效率%	核算方法	废气排放量 (m³/h)	排放质量浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)		高度 (m)	直径 (m)	
主体工程及辅助工程	碱回收炉	1#排气筒 (正常工况)	烟尘 (PM ₁₀)	产污系数法	462410	25641.0	11856.667	93904.8	三列五电场静电除尘器+二氧化氯脱硝喷淋塔装置	99.95	产污系数法	462410	12.82	5.928	46.952	150	3.9	7920	
			*PM _{2.5}			14230.8	6580.5	52117.2		99.95			7.115	3.290	26.059				
			SO ₂			192.3	88.925	704.286		30			134.61	62.248	493.000				
			NO _x			386.9	178.920	1417.046		60			154.76	71.568	566.818				
			H ₂ S			2.9	1.341	13.741		/			2.9	1.341	13.741				
		1#排气筒 (非正常工况)	烟尘 (PM ₁₀)	产污系数法	571450	20748.39	11856.667		99.95	三列五电场静电除尘器+二氧化氯脱硝喷淋塔装置	99.95	产污系数法	571450	10.37	5.928		150	3.9	24
			*PM _{2.5}			14230.8	6580.5		99.95		7.12			3.290					
			SO ₂			161.21	92.125		30		112.85			64.488					
			NO _x			339.29	193.888		60		135.72			77.555					
			H ₂ S			2.35	1.341		/		2.35			1.341					
	石灰窑	2#排气筒 (正常工况)	烟尘 (PM ₁₀)	产污系数法	75333.3	60000	4520	35798.4	单列四电场静电除尘器+二氧化氯脱硝喷淋塔装置	99.95	产污系数法	75333.3	30	2.26	17.899	150	1.4	7920	
			*PM _{2.5}			33300	2508.6	19868.11		99.95			16.65	1.254	9.934				
			SO ₂			200	15.07	119.328		30			140	10.549	83.530				
			NO _x			500	37.67	298.320		60			200	15.068	119.328				
			H ₂ S			2.9	0.175	1.384		0			2.9	0.175	1.384				
		2#排气筒 (非正常工况)	烟尘 (PM ₁₀)	产污系数法	117226.7	38557.77	4520		99.95	单列四电场静电除尘器+二氧化氯脱硝喷淋塔装置	99.95	产污系数法	117226.7	19.28	2.260		150	1.4	24
			*PM _{2.5}			33300	2508.6		99.95		16.65			1.254					
			SO ₂			138.76	16.27		30		97.13			11.389					
			NO _x			369.20	43.280		60		147.68			17.312					
			H ₂ S			1.49	0.175		0		1.49			0.175					
化学浆车间漂白	5#排气筒	Cl ₂	类比法	28000	16.0	0.448	3.548	碱液洗涤塔	75	类比法	28000	4.0	0.112	0.887	150	0.6	7920		
二氧化氯制备	二氧化氯车间氯化氢合成及废气及过量氢气	Cl ₂	物料衡算法	5000	37.88	0.189	1.5	碱液洗涤塔吸收	90	物料衡算法	5000	3.79	0.019	0.15	25	0.5	7920		
		HCl	物料衡算法		232.32	1.162	9.2		90	物料衡算法		23.23	0.116	0.92					
		H ₂	物料衡算法		5.05	0.025	0.2		0	物料衡算法		5.05	0.025	0.2					
	二氧化氯吸收塔废气	ClO ₂	物料衡算法	5000	50.51	0.253	2	冷冻碱液洗涤吸收	90	物料衡算法	5000	5.05	0.025	0.2					
	二氧化氯贮存槽废气	Cl ₂	物料衡算法	2000	12.63	0.025	0.2	冷冻碱液洗涤塔+二级海波塔吸收	90	物料衡算法	2000	1.26	0.003	0.02					
		ClO ₂	物料衡算法		31.57	0.063	0.5		90	物料衡算法		3.16	0.006	0.05					
	6#排气筒 (以上三股废气合并排放)	Cl ₂	物料衡算法	12000	17.89	0.215	1.7		90	物料衡算法	12000	1.79	0.02	0.17	25	0.5	7920		
		ClO ₂	物料衡算法		26.30	0.316	2.5		90	物料衡算法		2.63	0.03	0.25					
		HCl	物料衡算法		96.80	1.162	9.2		90	物料衡算法		9.68	0.12	0.92					
		H ₂	物料衡算法		2.10	0.025	0.2		0	物料衡算法		2.10	0.03	0.20					
Cl ₂ (含 ClO ₂)		物料衡算法	44.19		0.530	4.2	90		物料衡算法	4.42		0.05	0.42						
双氧水制备	17#排气筒 (氢化尾气)	H ₂ :93~95%、芳烃≤50PPm	物料衡算法	300	/	/	/	冷凝+活性炭吸附	90	物料衡算法	300	/	/	/	15	0.3	7920		
	16#排气筒 (氧化尾气)	TVOC (非甲烷总烃)	物料衡算法	5000	341.0	1.70	13.5	冷凝+膨胀机组+活性炭吸附	90	物料衡算法	5000	34.1	0.17	1.35	25	0.3	7920		
高得率纸浆生产车间		CNCG、SOG	物料衡算法				16.5	进入碱回收炉燃烧	100	纳入碱回收炉废气核算									
化学浆生产车间		CNCG、SOG	物料衡算法				16.5	进入碱回收炉燃烧	100										
碱回收生产车间		SOG	物料衡算法				3.3	进入碱回收炉燃烧	100										

公用工程	1×160t/h 固废焚烧炉	3#排气筒 (正常工况)	烟尘 (PM ₁₀)	物料衡算法	260000	5804.5	1509.16	11952.55	SNCR 脱硝+骤冷系统+半干法脱硫系统 (Ca(OH) ₂ 浆液脱硫)+一级布袋除尘+活性炭喷射系统+二级布袋除尘器	99.9	物料衡算法	260000	5.8	1.509	11.955	150	2.8	7920
			*PM _{2.5}	物料衡算法		2258.0	587.063	4649.54		99.9	物料衡算法		2.26	0.587	4.650			
			SO ₂	物料衡算法		719.61	187.1	1481.82		96	物料衡算法		28.8	7.485	59.275			
			NO _x	物料衡算法		200	26	205.92		50	物料衡算法		100	13	102.96			
			HCl	类比法		250	65	514.8		90	类比法		25	6.5	51.48			
			CO	类比法		666.7	173.3334	1372.8		85	类比法		100	26	205.92			
			铊	类比法		0.053	0.01385	0.11		85	类比法		0.008	0.0021	0.0165			
			铋	类比法		0.007	0.0019	0.015		85	类比法		0.0011	0.0003	0.0025			
			钼	类比法		0.018	0.00475	0.0375		85	类比法		0.00274	0.0007	0.0055			
			铜	类比法		0.069	0.01805	0.143		85	类比法		0.0104	0.0027	0.0215			
			锰	类比法		0.326	0.08475	0.6715		85	类比法		0.0489	0.0127	0.1005			
			砷	物料衡算法		0.033	0.0085	0.067		95	物料衡算法		0.002	0.000425	0.0035			
			镉	物料衡算法		0.14	0.0365	0.2875		95	物料衡算法		0.007	0.001815	0.0145			
			铬	物料衡算法		3.269	0.85	6.731		99.9	物料衡算法		0.1634	0.042495	0.33655			
			六价铬*	物料衡算法		0.654	0.17	1.346		99.9	物料衡算法		0.00065	0.00017	0.00135			
			铅	物料衡算法		1.853	0.4815	3.8155		95	物料衡算法		0.0926	0.024085	0.191			
			汞	物料衡算法		0.011	0.003	0.0225		95	物料衡算法		0.00054	0.00014	0.001			
			镉+铊			0.05035	0.3975	0.05035						0.003915	0.031			
			铋+砷+铅+铬+钼+铜+锰+镍			1.44945	11.4805	1.44945						0.083405	0.661045			
	二噁英	类比法	0.70ngTEQ/m ³	0.182mg/h	1.44g/a	90	类比法	0.070TEQ/m ³	0.0182mg/h	0.144g/a								
公用工程	石灰料仓 进料废气	7#排气筒	粉尘 (PM ₁₀)	产污系数法	8000	10322	82.576	654	脉冲式布袋除尘器	99	产污系数法	8000	103.22	0.826	6.54	15	0.5	7920
			*PM _{2.5}	产污系数法		5161	41.288	327		99	产污系数法		51.61	0.413	3.27			
	灰库	8#排气筒	粉尘	产污系数法	12000	1262.7	15.152	120	布袋除尘器	97	产污系数法	12000	37.88	0.455	3.6	15	0.5	7920
			*PM _{2.5}	产污系数法		631.35	7.576	60		97	产污系数法		18.94	0.2275	1.8			
		9#排气筒	粉尘	产污系数法	2000	220.96	0.442	3.5	布袋除尘器	97	产污系数法	2000	6.63	0.013	0.105	15	0.3	7920
			*PM _{2.5}	产污系数法		110.48	0.221	1.75		97	产污系数法		3.315	0.0065	0.0525			
	飞灰固化	10#排气筒	粉尘	产污系数法	2000	475.52	0.951	0.046	布袋除尘器	97	产污系数法	2000	14.27	0.029	0.001	15	0.3	7920
			*PM _{2.5}	产污系数法		237.76	0.4755	0.023		97	产污系数法		7.135	0.0145	0.0005			
	石灰活性炭 仓库	11#排气筒	粉尘	产污系数法	2000	85.42	0.171	1.353	布袋除尘器	97	产污系数法	2000	2.56	0.005	0.041	15	0.3	7920
			*PM _{2.5}	产污系数法		42.71	0.0855	0.6765		97	产污系数法		1.28	0.0025	0.0205			
	食堂	14#排气筒	油烟废气	产污系数法	120000	6.26	0.0752	0.1488	高效油烟净化器	90	产污系数法	120000	0.626	0.0075	0.0149	5	0.3	1980
	综合污水处理厂	污水处理站	12#排气筒	硫酸雾	物料衡算	5000	124.2	0.672	2.66	酸雾吸收塔	95	物料衡算法	5000	6.21	0.0336	0.133	15	0.3
盐酸雾				物料衡算	18.54		0.0927	0.367	物料衡算法			0.927		0.00464	0.0184			
13#排气筒			NH ₃	产污系数法	12000	1592.04	19.1045	151.308	碱液喷淋除臭+生物除臭装置	95	产污系数法	12000	31.84	0.3821	3.0262	15	0.5	7920
			H ₂ S	产污系数法		61.63	0.7395	5.857		95	产污系数法		1.23	0.0148	0.1171			
		沼气	物料衡算法	3466				100	纳入固废炉 废气核算									
主体工程及辅助工程	T 纸线制浆 车间 1	无组织	粉尘	类比法			0.0152	0.12	加强管理和厂区绿化、设置卫生防护距离等		类比法		0.0152	0.12				
	T 纸线造纸 车间 1	无组织	粉尘	类比法			0.0417	0.33	加强管理和厂区绿化、设置卫生防护距离等		类比法		0.0417	0.33				
			VOCs	类比法			0.0758	0.6		类比法		0.0758	0.6					
	牛皮纸线 制浆车间 1	无组织	粉尘	类比法			0.0152	0.12	加强管理和厂区绿化、设置卫生防护距离等		类比法		0.0152	0.12				
	牛皮纸线造 纸车间 1	无组织	粉尘	类比法			0.0417	0.33	加强管理和厂区绿化、设置卫生防护距离等		类比法		0.0417	0.33				
			VOCs	类比法			0.0758	0.6		类比法		0.0758	0.6					
	二氧化氯及 双氧水制备 车间	无组织	HCl	物料衡算法			0.0116	0.092	加强管理和厂区绿化、设置卫生防护距离等		物料衡算法		0.0116	0.092				
Cl ₂ (含 ClO ₂)			物料衡算法			0.0053	0.042	物料衡算法			0.0053	0.042						
VOCs			产污系数法			0.0042	0.0331	产污系数法			0.0042	0.0331						

	湿浆制备及破解车间	无组织	粉尘	物料衡算法		0.0417	0.33	加强管理和厂区绿化、设置卫生防护距离等		物料衡算法		0.0417	0.33			
公用工程	固废预处理车间	无组织	NH ₃	类比法		0.075	0.594	加强管理和厂区绿化、设置卫生防护距离等		类比法		0.075	0.594			
			H ₂ S	类比法		0.004	0.0317			类比法		0.004	0.0317			
	交通运输	无组织	道路扬尘 TSP	产污系数法		5.25	41.58	硬化及洒水、绿化	60	产污系数法		1.575	12.474			
			HC	产污系数法		0.077		加强厂区及周边运输道路绿化，净化空气		产污系数法		0.077				
			颗粒物	产污系数法		0.057				产污系数法		0.057				
CO	产污系数法		0.15			产污系数法			0.15							
			NO ₂	产污系数法		0.41			产污系数法		0.41					
综合污水处理厂	污水芬顿配料间	无组织	硫酸雾	物料衡算		0.07	0.28	加强管理和厂区绿化、设置卫生防护距离等		物料衡算		0.07	0.28			
			盐酸雾	物料衡算		0.01	0.042			物料衡算		0.01	0.042			
	调节池脱水间等	无组织	NH ₃	产污系数法		0.1930	1.528			产污系数法		0.1930	1.528			
			H ₂ S	产污系数法		0.0075	0.059			产污系数法		0.0075	0.059			

4.5.1.5.2 二期工程废气污染源强汇总

变更项目二期工程建成后，其废气污染物产排情况详见下表。

表 4-34 变更项目二期工程废气产排情况汇总一览表

工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排气筒		排放时间 h		
				核算方法	产生量 (m ³ /h)	产生质量浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	工艺	效率%	核算方法	废气排放量 (m ³ /h)	排放质量浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)		高度 (m)	直径 (m)
公用工程	1×160t/h 固废焚烧炉	4#排气筒 (正常工况)	烟尘 (PM ₁₀)	物料衡算法	260000	5804.5	1509.16	11952.55	SNCR 脱硝+骤冷系统+半干法脱硫系统 (Ca(OH) ₂ 浆液脱硫)+一级布袋除尘+活性炭喷射系统+二级布袋除尘器	99.9	物料衡算法	260000	5.8	1.509	11.955	150	2.8	7920
			*PM _{2.5}	物料衡算法		2258.0	587.063	4649.54		99.9	物料衡算法		2.26	0.587	4.650			
			SO ₂	物料衡算法		719.61	187.1	1481.82		95	物料衡算法		28.8	7.485	59.275			
			NO _x	物料衡算法		200	26	205.92		50	物料衡算法		100	13	102.96			
			HCl	类比法		250	65	514.8		90	类比法		25	6.5	51.48			
			CO	类比法		666.7	173.3334	1372.8		85	类比法		100	26	205.92			
			铊	类比法		0.053	0.01385	0.11		85	类比法		0.008	0.0021	0.0165			
			铋	类比法		0.007	0.0019	0.015		85	类比法		0.0011	0.0003	0.0025			
			钴	类比法		0.018	0.00475	0.0375		85	类比法		0.00274	0.0007	0.0055			
			铜	类比法		0.069	0.01805	0.143		85	类比法		0.0104	0.0027	0.0215			
			锰	类比法		0.326	0.08475	0.6715		85	类比法		0.0489	0.0127	0.1005			
			砷	物料衡算法		0.033	0.0085	0.067		95	物料衡算法		0.002	0.000425	0.0035			
			镉	物料衡算法		0.14	0.0365	0.2875		95	物料衡算法		0.007	0.001815	0.0145			
			铬	物料衡算法		3.269	0.85	6.731		99.9	物料衡算法		0.1634	0.042495	0.33655			
			六价铬*	物料衡算法		0.654	0.17	1.346		99.9	物料衡算法		0.00065	0.00017	0.00135			
			铅	物料衡算法		1.853	0.4815	3.8155		95	物料衡算法		0.0926	0.024085	0.191			
			汞	物料衡算法		0.011	0.003	0.0225		95	物料衡算法		0.00054	0.00014	0.001			
			镉+铊			0.05035	0.3975	0.05035						0.003915	0.031			
			铋+砷+铅+铬+钴+铜+锰+镍			1.44945	11.4805	1.44945						0.083405	0.661045			
			二噁英	类比法		0.70ngTEQ/m ³	0.182mg/h	1.44g/a		90	类比法		0.070TEQ/m ³	0.0182mg/h	0.144g/a			
灰库	8#排气筒	粉尘	产污系数法	12000	1262.7	15.152	120	布袋除尘器	97	产污系数法	12000	37.88	0.455	3.6	15	0.5	7920	
		*PM _{2.5}	产污系数法		631.35	7.576	60		97	产污系数法		18.94	0.2275	1.8				

	9#排气筒	粉尘	产污系数法	2000	220.96	0.442	3.5	布袋除尘器	97	产污系数法	2000	6.63	0.013	0.105	15	0.3	7920	
		*PM _{2.5}	产污系数法		110.48	0.221	1.75		97	产污系数法		3.315	0.0065	0.0525				
	飞灰固化	10#排气筒	粉尘	产污系数法	2000	475.52	0.951	0.046	布袋除尘器	97	产污系数法	2000	14.27	0.029	0.001	15	0.3	7920
			*PM _{2.5}	产污系数法		237.76	0.4755	0.023		97	产污系数法		7.135	0.0145	0.0005			
石灰活性炭仓库	11#排气筒	粉尘	产污系数法	2000	85.42	0.171	1.353	布袋除尘器	97	产污系数法	2000	2.56	0.005	0.041	15	0.3	7920	
		*PM _{2.5}	产污系数法		42.71	0.0855	0.6765		97	产污系数法		1.28	0.0025	0.0205				
食堂	14#排气筒	油烟废气	产污系数法	120000	1.85	0.0222	0.044	高效油烟净化器	90	产污系数法	120000	0.185	0.00222	0.0044	5	0.3	1980	
污水处理厂	污水处理站	13#排气筒	NH ₃	产污系数法	12000	663.35	7.9602	63.0449	碱液喷淋除臭+生物除臭装置	95	产污系数法	12000	13.27	0.1592	1.2609	15	0.5	7920
			H ₂ S	产污系数法		25.68	0.3081	2.4404		95	产污系数法		0.51	0.0062	0.0488			
主体工程及辅助工程	T 纸线制浆车间 2	无组织	粉尘	类比法			0.0152	0.12	加强管理和厂区绿化、设置卫生防护距离等		类比法			0.0152	0.12			
	T 纸线造纸车间 2	无组织	粉尘	类比法			0.0417	0.33	加强管理和厂区绿化、设置卫生防护距离等		类比法			0.0417	0.33			
			VOCs	类比法			0.0758	0.6			类比法			0.0758	0.6			
	牛皮纸线制浆车间 2	无组织	粉尘	类比法			0.0152	0.12	加强管理和厂区绿化、设置卫生防护距离等		类比法			0.0152	0.12			
牛皮纸线造纸车间 2	无组织	粉尘	类比法			0.0417	0.33	加强管理和厂区绿化、设置卫生防护距离等		类比法			0.0417	0.33				
		VOCs	类比法			0.0758	0.6			类比法			0.0758	0.6				
公用工程	交通运输	无组织	道路扬尘 TSP	产污系数法			4.2	33.264	硬化及洒水、绿化	60	产污系数法			1.68	13.306			
			机动车	HC	产污系数法			0.063		加强厂区及周边运输道路绿化，净化空气		产污系数法			0.063			
				颗粒物	产污系数法			0.053				产污系数法			0.053			
				CO	产污系数法			0.14				产污系数法			0.14			
				NO ₂	产污系数法			0.39				产污系数法			0.39			
污水处理站	调节池脱水间等	无组织	NH ₃	产污系数法			0.0804	0.637		产污系数法			0.0804	0.637				
			H ₂ S	产污系数法			0.0031	0.025		产污系数法			0.0031	0.025				

4.5.1.5.3 一期及二期工程建成后全厂废气污染源强汇总

变更项目一期工程及二期工程全部建成后，全厂废气污染源强汇总详见下表。

表 4-35 变更项目一期工程及二期工程建成后全厂废气产排情况汇总一览表

工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排气筒		排放时间 h		
				核算方法	产生量 (m ³ /h)	产生质量浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	工艺	效率%	核算方法	废气排放量 (m ³ /h)	排放质量浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)		高度 (m)	直径 (m)
主体工程及辅助工程	碱回收炉	1#排气筒 (正常工况)	烟尘 (PM ₁₀)	产污系数法	462410	25641.0	11856.667	93904.8	三列五电场静电除尘器+二氧化氯脱硝喷淋塔装置	99.95	产污系数法	462410	12.82	5.928	46.952	150	3.9	7920
			*PM _{2.5}			14230.8	6580.5	52117.2		99.95			7.115	3.290	26.059			
			SO ₂			192.3	88.925	704.286		30			134.61	62.248	493.000			
			NO _x			386.9	178.920	1417.046		60			154.76	71.568	566.818			
			H ₂ S			类比法	2.9	1.341		13.741			/	类比法	2.9			
	石灰窑	2#排气筒	烟尘 (PM ₁₀)	产污系数法	75333.3	20748.39	11856.667		三列五电场静电除尘器+二氧化氯脱硝喷淋塔装置	99.95	产污系数法	75333.3	10.37	5.928		150	3.9	24
			*PM _{2.5}			14230.8	6580.5			99.95			7.12	3.290				
			SO ₂			161.21	92.125			30			112.85	64.488				
			NO _x			339.29	193.888			60			135.72	77.555				
			H ₂ S			类比法	2.35	1.341					/	类比法	2.35			

公用工程	1×160t/h 固废焚烧炉	3#排气筒 (正常工况)	*PM _{2.5}	物料衡算法	260000	33300	2508.6	19868.11	SNCR 脱硝+骤冷系统+半干法脱硫系统 (Ca(OH) ₂ 浆液脱硫)+一级布袋除尘+活性炭喷射系统+二级布袋除尘器	99.95	物料衡算法	260000	5.8	1.509	11.955	150	2.8	7920							
			SO ₂	物料衡算法		2258.0	587.063	4649.54		99.9			物料衡算法	2.26	0.587				4.650						
			NO _x	物料衡算法		719.61	187.1	1481.82		96			物料衡算法	28.8	7.485				59.275						
			HCl	类比法		200	26	205.92		50			物料衡算法	100	13				102.96						
			CO	类比法		250	65	514.8		90			类比法	25	6.5				51.48						
			铊	类比法		666.7	173.3334	1372.8		85			类比法	100	26				205.92						
			铋	类比法		0.053	0.01385	0.11		85			类比法	0.008	0.0021				0.0165						
			锑	类比法		0.007	0.0019	0.015		85			类比法	0.0011	0.0003				0.0025						
			钴	类比法		0.018	0.00475	0.0375		85			类比法	0.00274	0.0007				0.0055						
			铜	类比法		0.069	0.01805	0.143		85			类比法	0.0104	0.0027				0.0215						
		化学浆车间漂白	5#排气筒	Cl ₂	类比法	28000	16.0	0.448	3.548	碱液洗涤塔	75	类比法	28000	4.0	0.112	0.887	150	0.6	7920						
				二氧化氯车间氯化氢合成及废气及过量氢气	Cl ₂		物料衡算法	5000	37.88		0.189			1.5	碱液洗涤塔吸收	90				物料衡算法	5000	3.79	0.019	0.15	
					HCl		物料衡算法		232.32		1.162			9.2		90						物料衡算法	23.23	0.116	0.92
					H ₂		物料衡算法		5.05		0.025			0.2		0						物料衡算法	5.05	0.025	0.2
		二氧化氯制备	二氧化氯吸收塔废气	ClO ₂	物料衡算法	5000	50.51	0.253	2	冷冻碱液洗涤吸收	90	物料衡算法	5000	5.05	0.025	0.2	25	0.5	7920						
				二氧化氯贮存槽废气	Cl ₂		物料衡算法	2000	12.63		0.025			0.2	冷冻碱液洗涤塔+二级海波塔吸收	90				物料衡算法	2000	1.26	0.003	0.02	
				ClO ₂	物料衡算法	31.57	0.063		0.5	90	物料衡算法	3.16	0.006	0.05											
			6#排气筒 (以上三股废气合并排放)	Cl ₂	物料衡算法	12000	17.89	0.215	1.7		90	物料衡算法	12000	1.79	0.02	0.17									
				ClO ₂	物料衡算法		26.30	0.316	2.5		90			物料衡算法	2.63	0.03				0.25					
HCl	物料衡算法			96.80	1.162		9.2	90	物料衡算法		9.68			0.12	0.92										
H ₂	物料衡算法	2.10		0.025	0.2		0	物料衡算法	2.10		0.03			0.20											
	Cl ₂ (含 ClO ₂)	物料衡算法	44.19	0.530	4.2	90	物料衡算法	4.42	0.05	0.42															
双氧水制备	17#排气筒 (氢化尾气)	H ₂ :93~95%、芳烃≤50PPm	物料衡算法	300	/	/	/	冷凝+活性炭吸附	90	物料衡算法	300	/	/	/	15	0.3	7920								
	16#排气筒 (氧化尾气)	TVOC (非甲烷总烃)	物料衡算法	5000	341.0	1.70	13.5	冷凝+膨胀机组+活性炭吸附	90	物料衡算法	5000	34.1	0.17	1.35	25	0.3	7920								
高得率纸浆生产车间		CNCG、SOG	物料衡算法				16.5	进入碱回收炉燃烧	100	纳入碱回收炉废气核算															
化学浆生产车间		CNCG、SOG	物料衡算法				16.5	进入碱回收炉燃烧	100																
碱回收生产车间		SOG	物料衡算法				3.3	进入碱回收炉燃烧	100																

			锰	类比法		0.326	0.08475	0.6715		85	类比法		0.0489	0.0127	0.1005			
			砷	物料衡算法		0.033	0.0085	0.067		95	物料衡算法		0.002	0.000425	0.0035			
			镉	物料衡算法		0.14	0.0365	0.2875		95	物料衡算法		0.007	0.001815	0.0145			
			铬	物料衡算法		3.269	0.85	6.731		99.9	物料衡算法		0.1634	0.042495	0.33655			
			六价铬*	物料衡算法		0.654	0.17	1.346		99.9	物料衡算法		0.00065	0.00017	0.00135			
			铅	物料衡算法		1.853	0.4815	3.8155		95	物料衡算法		0.0926	0.024085	0.191			
			汞	物料衡算法		0.011	0.003	0.0225		95	物料衡算法		0.00054	0.00014	0.001			
			镉+铊			0.05035	0.3975	0.05035						0.003915	0.031			
			镉+砷+铅+铬+钴+铜+锰+镍			1.44945	11.4805	1.44945						0.083405	0.661045			
			二噁英	类比法		0.70ngTEQ/m ³	0.182mg/h	1.44g/a		90	类比法		0.070TEQ/m ³	0.0182mg/h	0.144g/a			
公用工程	1×160t/h 固废焚烧炉	4#排气筒 (正常工况)	烟尘 (PM ₁₀)	物料衡算法	260000	5804.5	1509.16	11952.55	SNCR 脱硝+骤冷系统+半干法脱硫系统 (Ca(OH) ₂ 浆液脱硫)+一级布袋除尘+活性炭喷射系统+二级布袋除尘器	99.9	物料衡算法	260000	5.8	1.509	11.955	150	2.8	7920
			*PM _{2.5}	物料衡算法		2258.0	587.063	4649.54		99.9	物料衡算法		2.26	0.587	4.650			
			SO ₂	物料衡算法		719.61	187.1	1481.82		95	物料衡算法		28.8	7.485	59.275			
			NO _x	物料衡算法		200	26	205.92		50	物料衡算法		100	13	102.96			
			HCl	类比法		250	65	514.8		90	类比法		25	6.5	51.48			
			CO	类比法		666.7	173.3334	1372.8		85	类比法		100	26	205.92			
			铊	类比法		0.053	0.01385	0.11		85	类比法		0.008	0.0021	0.0165			
			镉	类比法		0.007	0.0019	0.015		85	类比法		0.0011	0.0003	0.0025			
			钴	类比法		0.018	0.00475	0.0375		85	类比法		0.00274	0.0007	0.0055			
			铜	类比法		0.069	0.01805	0.143		85	类比法		0.0104	0.0027	0.0215			
			锰	类比法		0.326	0.08475	0.6715		85	类比法		0.0489	0.0127	0.1005			
			砷	物料衡算法		0.033	0.0085	0.067		95	物料衡算法		0.002	0.000425	0.0035			
			镉	物料衡算法		0.14	0.0365	0.2875		95	物料衡算法		0.007	0.001815	0.0145			
			铬	物料衡算法		3.269	0.85	6.731		99.9	物料衡算法		0.1634	0.042495	0.33655			
			六价铬*	物料衡算法		0.654	0.17	1.346		99.9	物料衡算法		0.00065	0.00017	0.00135			
			铅	物料衡算法		1.853	0.4815	3.8155		95	物料衡算法		0.0926	0.024085	0.191			
			汞	物料衡算法		0.011	0.003	0.0225		95	物料衡算法		0.00054	0.00014	0.001			
			镉+铊			0.05035	0.3975	0.05035						0.003915	0.031			
			镉+砷+铅+铬+钴+铜+锰+镍			1.44945	11.4805	1.44945						0.083405	0.661045			
			二噁英	类比法		0.70ngTEQ/m ³	0.182mg/h	1.44g/a		90	类比法		0.070TEQ/m ³	0.0182mg/h	0.144g/a			
石灰料仓 进料废气	7#排气筒	粉尘 (PM ₁₀)	产污系数法	8000	10322	82.576	654	脉冲式布袋除尘器	99	产污系数法	8000	103.22	0.826	6.54	15	0.5	7920	
		*PM _{2.5}	产污系数法		5161	41.288	327		99	产污系数法		51.61	0.413	3.27				
灰库	8#排气筒	粉尘	产污系数法	12000	2525.3	30.303	240	布袋除尘器	97	产污系数法	12000	75.76	0.909	7.2	15	0.5	7920	
		*PM _{2.5}	产污系数法		1262.65	15.15	120		97	产污系数法		37.88	0.4545	3.6				
	9#排气筒	粉尘	产污系数法	2000	441.9	0.884	7	布袋除尘器	97	产污系数法	2000	13.26	0.027	0.21	15	0.3	7920	
		*PM _{2.5}	产污系数法		221.0	0.442	3.5		97	产污系数法		6.63	0.0135	0.105				
飞灰固化	10#排气筒	粉尘	产污系数法	2000	951	1.902	0.0913	布袋除尘器	97	产污系数法	2000	28.53	0.057	0.003	15	0.3	7920	

综合污水处理厂	石灰活性炭仓库	11#排气筒	*PM _{2.5}	产污系数法		475.5	0.951	0.0457		97	产污系数法		14.265	0.0285	0.0015			
			粉尘	产污系数法	2000	170.8	0.342	2.706	布袋除尘器	97	产污系数法	2000	5.125	0.01	0.081	15	0.3	7920
			*PM _{2.5}	产污系数法		85.4	0.171	1.353		97	产污系数法		2.563	0.005	0.0405			
	食堂	14#排气筒	油烟废气	产污系数法	120000	6.26	0.0752	0.1488	高效油烟净化器	90	产污系数法	120000	0.626	0.0075	0.0149	5	0.3	1980
综合污水处理厂	污水处理站	12#排气筒	硫酸雾	物料衡算法	5000	124.2	0.672	2.66	酸雾吸收塔	95	物料衡算法	5000	6.21	0.0336	0.133	15	0.3	7920
			盐酸雾	物料衡算法		18.54	0.0927	0.367			物料衡算法		0.927	0.00464	0.0184			
		13#排气筒	NH ₃	产污系数法	12000	2255.40	27.0647	214.3528	碱液喷淋除臭+生物除臭装置	95	产污系数法	12000	45.11	0.5413	4.2871	15	0.5	7920
			H ₂ S	产污系数法		87.31	1.0477	8.2975		95	产污系数法		1.75	0.0210	0.1660			
			沼气	物料衡算法	3466			气柜收集后作为固废焚烧炉燃料使用	100	纳入固废炉废气核算								
主体工程及辅助工程	T 纸生产线制浆车间 1	无组织	粉尘	类比法					加强管理和厂区绿化、设置卫生防护距离等		类比法			0.0152	0.12			
	T 纸生产线造纸车间 1	无组织	粉尘	类比法					加强管理和厂区绿化、设置卫生防护距离等		类比法			0.0417	0.33			
			VOCs	类比法					加强管理和厂区绿化、设置卫生防护距离等		类比法			0.0758	0.6			
	牛皮纸线制浆车间 1	无组织	粉尘	类比法					加强管理和厂区绿化、设置卫生防护距离等		类比法			0.0152	0.12			
	牛皮纸线造纸车间 1	无组织	粉尘	类比法					加强管理和厂区绿化、设置卫生防护距离等		类比法			0.0417	0.33			
			VOCs	类比法					加强管理和厂区绿化、设置卫生防护距离等		类比法			0.0758	0.6			
	T 纸生产线制浆车间 2	无组织	粉尘	类比法					加强管理和厂区绿化、设置卫生防护距离等		类比法			0.0152	0.12			
	T 纸生产线造纸车间 2	无组织	粉尘	类比法					加强管理和厂区绿化、设置卫生防护距离等		类比法			0.0417	0.33			
			VOCs	类比法					加强管理和厂区绿化、设置卫生防护距离等		类比法			0.0758	0.6			
	牛皮纸线制浆车间 2	无组织	粉尘	类比法					加强管理和厂区绿化、设置卫生防护距离等		类比法			0.0152	0.12			
	牛皮纸线造纸车间 2	无组织	粉尘	类比法					加强管理和厂区绿化、设置卫生防护距离等		类比法			0.0417	0.33			
			VOCs	类比法					加强管理和厂区绿化、设置卫生防护距离等		类比法			0.0758	0.6			
二氧化氯及双氧水制备车间	无组织	HCl	物料衡算法					加强管理和厂区绿化、设置卫生防护距离等		物料衡算法			0.0116	0.092				
		Cl ₂ (含 ClO ₂)	物料衡算法					加强管理和厂区绿化、设置卫生防护距离等		物料衡算法			0.0053	0.042				
		VOCs	产污系数法					加强管理和厂区绿化、设置卫生防护距离等		产污系数法			0.0042	0.0331				
湿浆制备及破解车间	无组织	粉尘	物料衡算法					加强管理和厂区绿化、设置卫生防护距离等		物料衡算法			0.0417	0.33				
公用工程	固废预处理车间	无组织	NH ₃	类比法					加强管理和厂区绿化、设置卫生防护距离等		类比法			0.075	0.594			
			H ₂ S	类比法					加强管理和厂区绿化、设置卫生防护距离等		类比法			0.004	0.0317			
	交通运输	无组织	道路扬尘 TSP	产污系数法					硬化及洒水、绿化	60	产污系数法			2.835	22.453			
			HC	产污系数法					加强厂区及周边运输道路绿化，净化空气		产污系数法			0.14				
			颗粒物	产污系数法						产污系数法			0.11					
CO			产污系数法					产污系数法				0.29						
NO ₂	产污系数法					产污系数法				0.8								
综合污水处理厂	污水芬顿配料间	无组织	硫酸雾	物料衡算法				加强管理和厂区绿化、设置卫生防护距离等		物料衡算法			0.07	0.28				
			盐酸雾	物料衡算法					物料衡算法			0.01	0.042					
	调节池脱水间等	无组织	NH ₃	产污系数法					产污系数法			0.2734	2.165					
			H ₂ S	产污系数法					产污系数法			0.0106	0.084					

4.5.2 废水

本变更项目新增的木屑树皮热磨纤维生产线，该内容主要利用一期工程 T 纸生产线多余白水作为生产用水使用，将产生热磨挤压废水 G_A ；一期工程 T 纸生产线添加热磨纤维后将新增少量废水，经变更项目内部利用后，整体上，变更项目仅涉及到 T 纸及牛皮箱板纸生产线的生产废水变化，其余生产线及公辅工程等废水产生及排放量均未发生变化。

4.5.2.1 废水量核算

4.5.2.1.1 生产废水产生及排放量

变更项目实施后，全厂生产废水产生及排放量详见下表。

表 4-36 项目变更前后生产废水产生量及排放量汇总对比表 单位：m³/d

分期	生产废水名称		原批复项目		项目变更后		排放量变化情况	途径
			产生量	排放量	产生量	排放量		
一期工程	生产废水		63907.126	51042.276	63921.497	51056.647	+14.371	
	其中	木屑等热磨纤维	0	0	583.827	583.827	+583.827	进污水处理站
		T 纸品	9056.006	9056.006	8498.81	8498.81	-557.196	
		牛皮箱板纸品	9043.84	9043.84	9031.58	9031.58	-12.26	
		备料车间	223.75	223.75	223.75	223.75	0	
		高得率纸浆车间 (除黑液外)	5348.6	5348.6	5348.6	5348.6	0	
		化学浆车间 (除黑液外)	15891.24	15891.24	15891.24	15891.24	0	
		碱回收车间	11436.35	11436.35	11436.35	11436.35	0	
		二氧化氯制备	40.21	40.21	40.21	40.21	0	
		双氧水制备	2.28	2.28	2.28	2.28	0	
	高得率纸浆黑液	5512.32	0	5512.32	0	0	进入碱回收炉蒸发 浓缩及燃烧工段	
化学浆黑液	7352.53	0	7352.53	0	0			
二期工程	生产废水		18099.846	18099.846	18070.55	18070.55	-29.296	
	其中	T 纸品	9056.006	9056.006	9038.97	9038.97	-17.036	送污水处理站
		牛皮箱板纸品	9043.84	9043.84	9031.58	9031.58	-12.26	
一期+二期工程	生产废水		82006.972	69142.122	81992.047	69127.197	-14.925	
	其中	木屑等热磨纤维	0	0	583.827	583.827	583.827	进污水处理站
		T 纸品	18112.012	18112.012	17537.78	17537.78	-574.232	
		牛皮箱板纸品	18087.68	18087.68	18063.16	18063.16	-24.52	
		备料车间	223.75	223.75	223.75	223.75	0	
	高得率纸浆车间 (除黑液外)	5348.6	5348.6	5348.6	5348.6	0		

	化学浆车间 (除黑液外)	15891.24	15891.24	15891.24	15891.24	0	
	碱回收车间	11436.35	11436.35	11436.35	11436.35	0	
	二氧化氯制备	40.21	40.21	40.21	40.21	0	
	双氧水制备	2.28	2.28	2.28	2.28	0	
	高得率纸浆黑液	5512.32	0	5512.32	0	0	进入碱回收炉蒸发 浓缩及燃烧工段
	化学浆黑液	7352.53	0	7352.53	0	0	

4.5.2.1.2 全厂废水产生及排放情况

项目变更后，仅生产废水产生量及排放量有微量变化，公用工程及辅助工程等废水产排情况均未发生变化，具体详见下表。

表 4-37 项目变更后全厂废水产生量及排放量一览表 单位：m³/d

序号	分期	分类	废水产生量	废水排水量	处理方式
1	一期工程	生产废水（不含黑液）	51056.647	51056.647	送污水处理站
		循环冷却塔排水	144	144	
		化学水处理废水	1572	1572	
		空压机废水	0.5	0.5	
		生产装置及地面清洗废水	320	320	
		化验室废水	4	4	
		设备维修废水	2.4	2.4	
		办公生活污水	72.96	72.96	
		园区热电联产项目废水 (委托处理)	6677.51	6677.51	
		初期雨水（按天折算）	113.64	113.64	
		消防废水（按天折算）	7.2	7.2	
		污水站废水	160	0	
		小计	60130.857	59970.857	
			高浓度废水黑液	12864.85	12864.85
2	二期工程	生产废水	18070.55	18070.55	送污水处理站
		循环冷却塔排水	48	48	
		化学水处理废水	93.6	93.6	
		办公生活污水	21.2	21.2	
		污水站废水	60	0	
		小计	18293.35	18233.35	
3	一期+二期 工程	生产废水（不含黑液）	69127.197	69127.197	送污水处理站
		循环冷却塔排水	192	192	
		化学水处理废水	1665.6	1665.6	
		空压机废水	0.5	0.5	

	生产装置及地面清洗废水	320	320	
	化验室废水	4	4	
	设备维修废水	2.4	2.4	
	办公生活污水	94.16	94.16	
	园区热电联产项目废水 (委托处理)	6677.51	6677.51	
	初期雨水(按天折算)	113.64	113.64	
	消防废水(按天折算)	7.2	7.2	
	污水站废水	220	0	
	小计	78424.207	78204.207	
	高浓度废水黑液	12864.85	12864.85	进碱回收车间蒸发浓缩燃烧

4.5.2.2 废水污染物产排放情况

项目变更后，新增了一股木屑树皮热磨纤维生产线废水，该股废水类比参照废纸浆造纸废水的主要污染物及浓度；另 T 纸及牛皮箱板纸生产线废水产生量及排放量有细微变化，但不影响废水中的主要污染物及浓度；原批复项目其余各股废水污染源源强未发生变化，以下简要列举项目变更后全厂各股废水水质情况。

4.5.2.2.1 一期工程废水产排放汇总

变更项目一期工程产生的各股废水水质情况详见下表。

表 4-38 变更项目一期工程建成后全厂废水水量、水质、产生量及排放量情况一览表

废水种类	水量 (m³/d)	产生情况	单位	污染因子											排放方式	治理措施		
				pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	AOX	二噁英	全盐分	石油类			色度	
①备料车间洗涤废水	223.75	产生浓度	mg/L	6~9	9000	5500	350										连续	进化学浆废水处理线（混凝池+初沉池+调节池+换热器+预酸化池+UASB 厌氧反应器+O/A/O 处理池+厌氧脱气池+厌氧沉淀池+二沉池）+深度处理系统（中间水池+芬顿池+中和脱气池+终沉池+活性砂滤池+清水池）
		产生量	t/d	/	20.1375	13.3036	0.7831											
②高得率纸浆车间生产废水	5348.6	产生浓度	mg/L	8~10	1200	400	500	3	4	10			2000		600	连续		
		产生量	t/d	/	6.4183	2.1394	2.6743	0.0160	0.0214	0.0535			10.6972					
③化学浆车间生产废水	15891.24	产生浓度	mg/L	8~10	1200	400	500	3	4	10	0.5	0.2	2000		600	连续		
		产生量	t/d	/	19.0695	6.3565	7.9456	0.0477	0.0636	0.1589	0.0079	0.0032	31.7825					
④碱回收车间生产废水	11436.35	产生浓度	mg/L	6~9	850	450	650	3	4	0.5			500			连续		
		产生量	t/d	/	9.7209	5.1464	7.4336	0.0343	0.0457	0.0057			5.7182					
化学浆废水处理线(①~④)	32899.94	产生浓度	mg/L	6~9	1682.26	788.71	572.54	2.98	3.97	6.63	0.24	0.10	1464.98		600			
		产生量	t/d	/	55.3462	25.9485	18.8367	0.0980	0.1307	0.2181	0.0079	0.0032	48.1979					
⑤T 纸品生产废水	8498.81	产生浓度	mg/L	6~9	8000	2800	2000	15	35	2			1000		500	连续		
		产生量	t/d	/	67.9905	23.7967	16.9976	0.1275	0.2975	0.0170			8.4988					
⑥牛皮箱板纸生产废水	9031.58	产生浓度	mg/L	6~9	8000	2800	2000	15	35	2			1000		500	连续		
		产生量	t/d	/	72.2526	25.2884	18.0632	0.1355	0.3161	0.0181			9.0316					
⑦二氧化氯制备冷却过滤废水	40.21	产生浓度	mg/L	2~6	200		250						2000			连续		
		产生量	t/d	/	0.0080	0	0.0101	0	0	0	0	0	0.0804					
⑧双氧水制备各股生产废水	2.28	产生浓度	mg/L	6~9	20000	2000	500			20				350		连续		
		产生量	t/d	/	0.0456	0.0046	0.0011	0	0	0.00005	0	0	0	0.0008				
⑨循环冷却塔排水	144	产生浓度	mg/L	6~9	60	20	60						800			连续		
		产生量	t/d	/	0.0086	0.0029	0.0086						0.1152					
⑩化学水处理废水	1572	产生浓度	mg/L	6~9	60	20	60						800			连续		
		产生量	t/d	/	0.0943	0.0314	0.0943	0	0	0	0	0	1.2576					
⑪生产装置、地面清洗废水	320	产生浓度	mg/L	6~9	500	250	400	20					800			连续		
		产生量	t/d	/	0.16	0.08	0.128	0.0064					0.256					
⑫化验室废水	4	产生浓度	mg/L	6~9	400	200	300	10								连续		
		产生量	t/d	/	0.0016	0.0008	0.0012	0.00004										
⑬设备维修废水	2.4	产生浓度	mg/L	6~9	400	200	300	10						60		连续		
		产生量	t/d	/	0.001	0.0005	0.0007	0.00002					0	0.00014				
⑬空压机废水	0.5	产生浓度	mg/L	6~9	30								20			连续		
		产生量	t/d	/	0.00002								0	0.00001				
⑮办公生活生活污水	72.96	产生浓度	mg/L	6~9	300	150	250	40	50	4						连续		
		产生量	t/d	/	0.0219	0.0109	0.0182	0.0029	0.0036	0.0003								
⑯污水处理站废水	160	产生浓度	mg/L	6~9			1700									连续		
		产生量	t/d	/			0.272											
⑰园区热电联产项目废水	6677.51	产生浓度	mg/L	6~9	400	250	400	20								连续		
		产生量	t/d		2.6710	1.6694	2.6710	0.1336										
⑳热磨纤维挤压废水	583.827	产生浓度	mg/L	6~9	8000	2800	2000	15	35	2			1000		500	连续		
		产生量	t/d	/	4.6706	1.6347	1.1677	0.0088	0.0204	0.0012			0.5838					
㉑消防废水 (2376m³/)	7.2	产生浓度	mg/L	6~9	1000		1200									间断	事故池收集后送造纸废水	

次、1 次/年)		产生量	t/d	/	0.0072		0.0086										处理线
⑱初期雨水 (3750m³/次、10 次/年)	113.64	产生浓度	mg/L	6~9	9000	6000	350										间断
造纸废水处理线 (⑤~⑳)	27230.917	产生量	t/d	/	1.0228	0.6818	0.0398										
		产生浓度	mg/L	6~9	5470.10	1953.74	1449.90	15.23	23.41	1.34	0	0	727.97	0.035	500		进废水处理生产线+深度处理
		产生量	t/d	/	148.9558	53.2021	39.4820	0.4147	0.6376	0.0366	0	0	19.8234	0.00095			
污水处理站总进水	60130.857	产生浓度	mg/L	6~9	3397.62	1316.31	969.86	8.53	12.78	4.24	0.13	0.05	1131.22	0.02			连续
		产生量	t/d	/	204.3020	79.1506	58.3187	0.5127	0.7683	0.2547	0.0079	0.0032	68.0213	0.0010			
污水处理站总出水	59970.857	排放浓度	mg/L	6~9	50	10	10	5	12	0.5	0.13	0.00000003	1131.25	0.02	30		连续
		排放量	t/d	/	2.9985	0.5997	0.5997	0.2999	0.7197	0.0300	0.0078	0.000000002	67.8420	0.0010			长江
			t/a	/	989.519	197.904	197.904	98.952	237.485	9.895	2.573	0.00000006	22387.871	0.312			
给电站 (雨水排口)	9940	产生浓度	mg/L	6~9			20										连续
		产生量	t/d	/			0.1988										雨水管网直接排放

注：1、根据 GB3544-2008《制浆造纸工业水污染物排放标准》，AOX、二噁英要求在车间或生产设施排放口达标。

2、污水处理站出水水质污染物（COD、BOD₅、SS、氨氮、总磷、石油类、色度、AOX）排放浓度达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准限值，总氮、二噁英排放浓度达到为《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）中表 3 制浆造纸联合生产企业标准限值，全盐分、石油类、AOX 为污水处理站进水后浓度值。

4.5.2.2.2 二期工程废水产排放汇总

变更项目二期工程各股废水水质情况详见下表。

表 4-39 项目变更后二期工程废水水量、水质、污染物产生量及排放量情况一览表

废水种类	水量 (m³/d)	产生情况	单位	污染因子											排放方式	治理措施	
				pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	AOX	二噁英	全盐分	石油类			色度
T 纸品生产废水	9038.97	产生浓度	mg/L	6~9	8000	2800	2000	15	35	2			1000		500	连续	进造纸废水处理线（混凝池+初沉池+调节池+换热器+预酸化池+UMAR 厌氧反应器+O/A/O 处理池+二沉池）+深度处理系统（中间水池+芬顿池+中和脱气池+终沉池+活性砂滤池+排放水池）
		产生量	t/d	/	72.3118	25.3091	18.0779	0.1356	0.3164	0.0181			9.0390				
牛皮箱板纸生产废水	9031.58	产生浓度	mg/L	6~9	8000	2800	2000	15	35	2			1000		500	连续	
		产生量	t/d	/	72.2526	25.2884	18.0632	0.1355	0.3161	0.0181			9.0316				
循环冷却塔排水	48	产生浓度	mg/L	6~9	60	20	60						800			连续	
		产生量	t/d	/	0.0029	0.0010	0.0029						0.0384				
化学水处理废水	93.6	产生浓度	mg/L	6~9	60	20	60						800			连续	
		产生量	t/d	/	0.0056	0.0019	0.0056						0.0749				
办公生活废污水	21.2	产生浓度	mg/L	6~9	300	150	250	40	50	4						连续	
		产生量	t/d	/	0.0064	0.0032	0.0053	0.0008	0.0011	0.0001							
污水处理站废水	60	产生浓度	mg/L	6~9			1700									连续	
		产生量	t/d	/			0.1020										
污水处理站进水	18293.35	产生浓度	mg/L	6~9	7903.38	2766.23	1981.97	14.86	34.63	1.98			994.01		500	连续	
		产生量	t/d	/	144.5793	50.6036	36.2569	0.2719	0.6336	0.0362			18.1839				
污水处理站出水	18233.35	排放浓度	mg/L	6~9	50	10	10	5	12	0.5			994.02		500	连续	长江
		排放量	t/d	/	0.9117	0.1823	0.1823	0.0912	0.2188	0.0091			18.1243				
			t/a	/	300.850	60.170	60.170	30.085	72.204	3.009			5981.024				
给电站 (雨水排口)	3976	产生浓度	mg/L	6~9			20									连续	雨水管网直接排放
		产生量	t/d	/			0.0795										

注：1、根据 GB3544-2008《制浆造纸工业水污染物排放标准》，AOX、二噁英要求在车间或生产设施排放口达标。

2、污水处理站出水水质污染物（COD、BOD₅、SS、氨氮、总磷、石油类、AOX、色度）排放浓度达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准限值，总氮、二噁英排放浓度达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）中表 3 制浆造纸联合生产企业标准限值，全盐分、AOX、石油类为污水处理站进水后浓度值。

4.5.2.2.3 一期及二期工程建成后全厂废水产排放汇总

本变更项目一期工程及二期工程全部建成投产后，全厂废水水质及产排放情况详见下表。

表 4-40 变更项目一期工程及二期工程建成后全厂废水水量、水质、产生量及排放量情况一览表

废水种类	水量 (m3/d)	产生情况	单位	污染因子											排放方式	治理措施	
				pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	AOX	二噁英	全盐分	石油类			色度
①备料车间洗涤废水	223.75	产生浓度	mg/L	6~9	9000	5500	350									连续	进化学浆废水处理线（混凝池+初沉池+调节池+换热器+预酸化池+UASB 厌氧反应器+O/A/O 处理池+厌氧脱气池+厌氧沉淀池+二沉池）+深度处理系统（中间水池+芬顿池+中和脱气池+终沉池+活性砂滤池+清水池）
		产生量	t/d	/	20.1375	13.3036	0.7831										
②高得率纸浆车间生产废水	5348.6	产生浓度	mg/L	8~10	1200	400	500	3	4	10			2000		600	连续	
		产生量	t/d	/	6.4183	2.1394	2.6743	0.0160	0.0214	0.0535			10.6972				
③化学浆车间生产废水	15891.24	产生浓度	mg/L	8~10	1200	400	500	3	4	10	0.5	0.2	2000		600	连续	
		产生量	t/d	/	19.0695	6.3565	7.9456	0.0477	0.0636	0.1589	0.0079	0.0032	31.7825				
④碱回收车间生产废水	11436.35	产生浓度	mg/L	6~9	850	450	650	3	4	0.5			500			连续	
		产生量	t/d	/	9.7209	5.1464	7.4336	0.0343	0.0457	0.0057			5.7182				
化学浆废水处理线 (①~④)	32899.94	产生浓度	mg/L	6~9	1682.26	788.71	572.54	2.98	3.97	6.63	0.24	0.10	1464.98		600		
		产生量	t/d	/	55.3462	25.9485	18.8367	0.0980	0.1307	0.2181	0.0079	0.0032	48.1979				
⑤T 纸品生产废水	17537.78	产生浓度	mg/L	6~9	8000	2800	2000	15	35	2			1000		500	连续	
		产生量	t/d	/	140.3022	49.1058	35.0756	0.2631	0.6138	0.0351			17.5378				
⑥牛皮箱板纸生产废水	18063.16	产生浓度	mg/L	6~9	8000	2800	2000	15	35	2			1000		500	连续	
		产生量	t/d	/	144.5053	50.5768	36.1263	0.2709	0.6322	0.0361			18.0632				
⑦二氧化氯制备冷却过滤废水	40.21	产生浓度	mg/L	2~6	200		250						2000			连续	
		产生量	t/d	/	0.0080		0.0101						0.0804				
⑧双氧水制备各股生产废水	2.28	产生浓度	mg/L	6~9	20000	2000	500			20				350		连续	
		产生量	t/d	/	0.0456	0.0046	0.0011			0.00005				0.0008			
⑨循环冷却塔排水	192	产生浓度	mg/L	6~9	60	20	60						800			连续	
		产生量	t/d	/	0.0115	0.0039	0.0115						0.1536				
⑩化学水处理废水	1665.6	产生浓度	mg/L	6~9	60	20	60						800			连续	
		产生量	t/d	/	0.0999	0.0333	0.0999						1.3325				
⑪生产装置、地面清洗废水	320	产生浓度	mg/L	6~9	500	250	400	20					800			连续	
		产生量	t/d	/	0.16	0.08	0.128	0.0064					0.256				
⑫化验室废水	4	产生浓度	mg/L	6~9	400	200	300	10								连续	
		产生量	t/d	/	0.0016	0.0008	0.0012	0.00004									
⑬设备维修废水	2.4	产生浓度	mg/L	6~9	400	200	300	10						60		连续	
		产生量	t/d	/	0.001	0.0005	0.0007	0.00002					0.00014				
⑬空压机废水	0.5	产生浓度	mg/L	6~9	30									20		连续	

		产生量	t/d	/	0.00002									0.00001				
⑮办公生活废污水	94.16	产生浓度	mg/L	6~9	300	150	250	40	50	4							连续	
		产生量	t/d	/	0.0283	0.0141	0.0235	0.0037	0.0047	0.0004								
⑯污水处理站废水	220	产生浓度	mg/L	6~9			1700										连续	
		产生量	t/d	/			0.374											
⑰园区热电联产项目 废水	6677.51	产生浓度	mg/L	6~9	400	250	400	20									连续	
		产生量	t/d		2.6710	1.6694	2.6710	0.1336										
⑳热磨纤维挤压废水	583.827	产生浓度	mg/L	6~9	8000	2800	2000	15	35	2			1000		500			
		产生量	t/d	/	4.6706	1.6347	1.1677	0.0088	0.0204	0.0012			0.5838					
㉑消防废水（2376m ³ /次、1次/年）	7.2	产生浓度	mg/L	6~9	1000		1200										间断	
		产生量	t/d	/	0.0072		0.0086											
㉒初期雨水（3750m ³ /次、10次/年）	113.64	产生浓度	mg/L	6~9	9000	6000	350										间断	
		产生量	t/d	/	1.0228	0.6818	0.0398											
造纸废水处理线 （⑤~⑳）	45524.267	产生浓度	mg/L	6~9	6447.70	2280.23	1663.48	15.08	27.92	1.60			833.11	0.02	500		进废水处理生产线+深度处理	
		产生量	t/d	/	293.5270	103.8057	75.7289	0.6866	1.2711	0.0729			37.9269	0.0010				
污水处理站总进水	78424.207	产生浓度	mg/L	6~9	4448.54	1654.52	1205.82	10.00	17.87	3.71	0.10	0.04	1098.19	0.01	500		连续	
		产生量	t/d	/	348.8732	129.7542	94.5656	0.7846	1.4018	0.2910	0.0079	0.0032	86.1248	0.0010				
污水处理站总出水	78204.207	排放浓度	mg/L	6~9	50	10	10	5	12	0.5	0.1	0.00000003	1099.2	0.01	30		连续	
		排放量	t/d	/	3.9102	0.7820	0.7820	0.3910	0.9385	0.0391	0.0078	0.000000002	85.9621	0.0010				长江
			t/a	/	1290.369	258.074	258.074	129.037	309.689	12.904	2.581	0.00000006	28367.481	0.312				
给水站 （雨水排口）	13916	产生浓度	mg/L	6~9			20										连续	
		产生量	t/d	/			0.2783											雨水管网直接排放

注：1、根据 GB3544-2008《制浆造纸工业水污染物排放标准》，AOX、二噁英要求在车间或生产设施排放口达标。

2、污水处理站出水水质污染物（COD、BOD₅、SS、氨氮、总磷、石油类、AOX、色度）排放浓度达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准限值，总氮、二噁英排放浓度达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）中表 3 制浆造纸联合生产企业标准限值，全盐分、AOX、石油类为污水处理站进水后浓度值。

4.5.3 噪声

本变更项目噪声源拟新增木屑树皮热磨纤维生产线设备产生的设备噪声，其它噪声源及源强均未发生变化，具体内容详见表2-7。以下为变更项目新增热磨纤维生产线噪声源强一览表。

表 4-41 变更项目新增主要噪声源强一览表

位置	噪声源	数量 (台/套)	产生 方式	噪声源强		治理措施	噪声排放值	
				核算 方法	治理前 dB (A)		核算 方法	治理后 dB (A)
湿浆制备及 破解车间 (热磨纤维 生产线)	双螺旋运输机	4	连续	类比法	75~90	减振、消 声、隔声	类比法	55~70
	皮带输送机	4	连续	类比法	70~90		类比法	50~70
	摆动筛	2	连续	类比法	60~85		类比法	40~65
	水洗机	1	连续	类比法	85~90		类比法	65~70
	脱水机	2	连续	类比法	85~90		类比法	65~70
	提渣机	1	连续	类比法	85~90		类比法	65~70
	磨机系统	1	连续	类比法	85~90		类比法	65~70
	搅拌器	1	连续	类比法	85~90		类比法	65~70
	泵	2	连续	类比法	89~105		类比法	69~75

4.5.4 固体废物

本变更项目仅涉及到T纸生产线及牛皮箱板纸生产线轻浆渣的变化，其余固废产生量均未发生变化，此处仅列举变更项目涉及变化的固体废物产生及排放情况，其余固体废物产生及排放情况直接引用原批复项目汇总内容，具体详见下列表。

表 4-42 项目变更后一期工程固体废物产生及处理情况一览表 单位：t/a

序号	工序/ 生产线	固体废物名称		固废属性	产生情况				排放情况	处置方式（最终去向）	备注
					核算方法	产生量	主要成分	固废来源	处置量		
1	备料工段	高得率纸浆 生产线	树皮	一般固废	物料衡算法	8230.2	树皮	原木削皮	0	送热磨纤维生产线	含水率 50%
2			木屑	一般固废	物料衡算法	12642.3	木屑	削片等产生木屑	0		含水率 50%
3			砂石等杂质	一般固废	类比法	47916	砂石、金属、塑料等	原木携带	0	金属外售回收利用，砂石 等外售建筑材料公司等	含水率 50%
4			泥渣	一般固废	类比法	8378.7	泥砂等	原木携带	0	外售建筑材料公司等	含水率 70%
5		化学浆 生产线	树皮	一般固废	物料衡算法	10962.6	树皮	原木削皮	0	送热磨纤维生产线	含水率 50%
6			木屑	一般固废	物料衡算法	16876.2	木屑	削片等产生木屑	0		含水率 50%
7			砂石等杂质	一般固废	类比法	55770	砂石、金属、塑料等	原木携带	0	金属外售回收利用，砂石 等外售建筑材料公司等	含水率 50%
8			泥渣	一般固废	类比法	8580	泥砂等	原木携带	0	外售建筑材料公司等	含水率 70%
9	高得率纸浆 生产车间	废浆渣	一般固废	物料衡算法	693	纤维素、水等	制浆损失	0	送固废焚烧炉作燃料使用	含水率 62%	
10	化学浆 生产车间	废浆渣	一般固废	物料衡算法	3303.3	纤维素、水等	制浆损失	0	送固废焚烧炉作燃料使用	含水率 35%	
11	碱回收 生产车间	碱灰渣	一般固废	物料衡算法	93810.75	碳酸钠等	碱回收炉收集	0	与浓黑液混合后煅烧回用		
12		绿泥	一般固废	物料衡算法	7652.7	碳酸钠、硫化钠、Fe	碱回收苛化工段	0	脱水后送垃圾填埋场处理	含水率 60%	
13		苛化石灰渣料	一般固废	物料衡算法	3870.9	碳酸钙、硅酸钙、有 机物等	碱回收苛化工段	0	与绿泥送垃圾填埋场处理		
14		石灰窑收尘灰	一般固废	物料衡算法	35762.595		碱回收苛化工段	0	通过石灰窑煅烧后回用		
15	T 纸品 生产车间	轻渣浆	一般固废	物料衡算法	75603	浆渣、沉渣	制浆造纸损失	0	送固废焚烧炉做燃料使用	含水率 40%	
16		重渣	一般固废	物料衡算法	4488	砂石等	木片携带	0	外售建筑材料公司等	含水率 5%	
17	牛皮箱板纸 生产车间	轻渣浆	一般固废	物料衡算法	80312.1	浆渣、沉渣	制浆造纸损失	0	送固废焚烧炉做燃料使用	含水率 50%	
18		重渣	一般固废	物料衡算法	4488	砂石等	木片携带	0	外售建筑材料公司等	含水率 5%	
19	固废焚烧炉	废金属 S ₇₋₁	一般固废	类比法	55	金属等杂质	预处理分选渣	0	外卖于废品回收站		
20		炉渣 S ₇₋₂	一般固废	类比法	18500	炉渣	焚烧炉炉渣	0	交专业公司回收处理		

21		旋风分离收集飞灰 S ₇₋₃	一般固废	物料衡算法	1600	灰渣	焚烧炉烟气净化	0	交专业公司回收处理	
22		不含活性炭普通飞灰 S ₇₋₄	一般固废	物料衡算法	10000	脱硫灰渣	焚烧炉烟气净化	0	交专业公司回收处理	
23		含活性炭飞灰 S ₇₋₅	危废 HW18 772-005-18	物料衡算法	350	含活性炭灰渣	焚烧炉烟气净化	0	送有资质的单位处理处置	
24		氢化固定床废催化剂	危废 HW50 251-016-50	物料衡算法	0.9	钨触媒、微量有机物	氢化工段添催化剂	0	委托有资质单位处理	
25	双氧水制备 车间	氢化白土床废氧化铝	一般固废	物料衡算法	18	氧化铝	氢化白土床	0	交由生产厂家回收处理	
26		后处理白土床废氧化铝	一般固废	物料衡算法	104.6	氧化铝	后处理白土床	0	交由生产厂家回收处理	
27		氧化尾气回收装置更换废活性炭	危废 HW49 900-039-49	类比法	3.0	活性炭、少量有机物	氧化尾气处理回收装置	0	委托有资质单位处理	
28	给水站	脱水机房泥砂渣	一般固废	类比法	19965	泥沙	给水净化站	0	外售建筑材料公司等	含水率 45%
29	污水站	活性污泥	一般固废	类比法	72600	沉淀污泥	污水站	0	送固废焚烧炉焚烧处理	含水率 50%
30	空气压缩站	废空滤格	一般固废	类比法	20	纸质、金属	空气站	0	送固废焚烧炉焚烧处理	
31		废干燥剂	一般固废	类比法	15	硅铝酸盐	空气站	0	经再生处理后回用	
32	化学水	废活性炭	一般固废	类比法	4	炭	除盐水制备	0	送固废焚烧炉焚烧处理	
33	处理车间	废离子交换树脂	一般固废	类比法	4	丙烯酸系树脂	软水制备	0	送固废焚烧炉焚烧处理	
34	化验室	废化学试剂及包装物	危废 HW49 900-047-49	类比法	1.0	废试剂、废包装物等	实验室化验过期试剂及包装物	0	送有资质的单位处理处置	
35	维修车间	废润滑油及废机油	危废 HW08 900-249-08	类比法	2.0	废润滑油、废机油等	机械设备维修更换	0	送有资质单位处理处置	
36		废含油抹布和劳保品	危废 HW49 900-041-49	类比法	1.0	含油抹布、劳保品	机械维修阶段	0	混入生活垃圾交环卫部门清运处理	
37	仓库	原辅材料废包装桶袋等	危废 HW49 900-041-49	类比法	3.0	原辅材料包装桶及包装袋	化学品等包装物	0	送有资质单位处理处置	
38	办公楼	生活垃圾	生活垃圾	产污系数法	300.96	纸、塑料等	职工办公、生活	0	交环卫部门清运处理	
39	制氧站	废分子筛	一般固废	类比法	2.0	铝硅酸盐、氧化铝	氧气制备	0	厂家回收利用	
合计					602889.805			0		

表 4-43 项目变更后二期工程固体废物产生及处理情况一览表 单位：t/a

序号	工序/ 生产线	固体废物名称	固废属性	产生情况				排放情况	处置方式（最终去向）	备注
				核算方法	产生量	主要成分	固废来源	处置量		
1	T 纸品 生产车间	轻渣浆	一般固废	物料衡算法	81071.1	浆渣、沉渣	制浆造纸损失	0	送固废焚烧炉做燃料使用	含水率 40%
2		重渣	一般固废	物料衡算法	4488	砂石等	木片携带	0	外售建筑材料公司等	含水率 5%
3	牛皮箱板纸 生产车间	轻渣浆	一般固废	物料衡算法	80312.1	浆渣、沉渣	制浆造纸损失	0	送固废焚烧炉做燃料使用	含水率 50%
4		重渣	一般固废	物料衡算法	4488	砂石等	木片携带	0	外售建筑材料公司等	含水率 5%
5	固废焚烧炉	废金属 S ₇₋₁	一般固废	类比法	55	金属等杂质	预处理分选渣	0	外卖于废品回收站	
6		炉渣 S ₇₋₂	一般固废	类比法	18500	炉渣	焚烧炉炉渣	0	交专业公司回收处理	
7		旋风分离收集飞灰 S ₇₋₃	一般固废	物料衡算法	1600	灰渣	焚烧炉烟气净化	0	交专业公司回收处理	
8		不含活性炭普通飞灰 S ₇₋₄	一般固废	物料衡算法	10000	脱硫灰渣	焚烧炉烟气净化	0	交专业公司回收处理	
9		含活性炭飞灰 S ₇₋₅	危废 HW18 772-005-18	物料衡算法	350	含活性炭灰渣	焚烧炉烟气净化	0	送有资质的单位处理处置	
10	给水站	脱水机房泥砂渣	一般固废	类比法	7986	泥沙	给水净化站	0	外售建筑材料公司等	含水率 45%
11	污水站	活性污泥	一般固废	类比法	26400	沉淀污泥	污水站	0	送固废焚烧炉焚烧处理	含水率 50%
12	空气压缩站	废空滤格	一般固废	类比法	8	纸质、金属	空气站	0	送固废焚烧炉焚烧处理	
13		废干燥剂	一般固废	类比法	5	硅铝酸盐	空气站	0	经再生处理后回用	
14	化学水 处理车间	废活性炭	一般固废	类比法	1	炭	除盐水制备	0	送固废焚烧炉焚烧处理	
15		废离子交换树脂	一般固废	类比法	1	丙烯酸系树脂	软水制备	0	送固废焚烧炉焚烧处理	
16	化验室	废化学试剂及包装物	危废 HW49 900-047-49	类比法	0.5	废试剂、废包装物等	实验室化验过期试剂及包装物	0	送有资质的单位处理处置	
17	维修车间	废润滑油及废机油	危废 HW08 900-249-08	类比法	1.0	废润滑油、废机油等	机械设备维修及更换	0	送有资质单位处理处置	
18		废含油抹布和劳保品	危废 HW49 900-041-49	类比法	0.5	含油抹布、劳保品	机械维修阶段	0	混入生活垃圾交环卫部门清运处理	
19	仓库	原辅材料废包装桶袋等	危废 HW49 900-041-49	类比法	1.0	原辅材料包装桶及包装袋	化学品等包装物	0	送有资质单位处理处置	
20	办公楼	生活垃圾	生活垃圾	产污系数法	87.45	纸、塑料等	职工办公、生活	0	交环卫部门清运处理	
21	制氧站	废分子筛	一般固废	类比法	1.0	铝硅酸盐等	氧气制备	0	厂家回收利用	
		合计			235356.65			0		

表 4-44 变更项目一期工程及二期工程完成后全厂固体废物产生及处理情况一览表 单位：t/a

序号	工序/ 生产线	固体废物名称		固废属性	产生情况				排放情况	处置方式（最终去向）	备注
					核算方法	产生量	主要成分	固废来源	处置量		
1	备料工段	高得率纸浆 生产线	树皮	一般固废	物料衡算法	8230.2	树皮	原木削皮	0	送热磨纤维生产线	含水率 50%
2			木屑	一般固废	物料衡算法	12642.3	木屑	削片等产生木屑	0		含水率 50%
3			砂石等杂质	一般固废	类比法	47916	砂石、金属、塑料等	原木携带	0	金属外售回收利用，砂石 等外售建筑材料公司等	含水率 50%
4			泥渣	一般固废	类比法	8378.7	泥砂等	原木携带	0	外售建筑材料公司等	含水率 70%
5		化学浆 生产线	树皮	一般固废	物料衡算法	10962.6	树皮	原木削皮	0	送热磨纤维生产线	含水率 50%
6			木屑	一般固废	物料衡算法	16876.2	木屑	削片等产生木屑	0		含水率 50%
7			砂石等杂质	一般固废	类比法	55770	砂石、金属、塑料等	原木携带	0	金属外售回收利用，砂石 等外售建筑材料公司等	含水率 50%
8			泥渣	一般固废	类比法	8580	泥砂等	原木携带	0	外售建筑材料公司等	含水率 70%
9	高得率纸浆 生产车间	废浆渣	一般固废	物料衡算法	693	纤维素、水等	制浆损失	0	送固废焚烧炉作燃料使用	含水率 62%	
10	化学浆 生产车间	废浆渣	一般固废	物料衡算法	3303.3	纤维素、水等	制浆损失	0	送固废焚烧炉作燃料使用	含水率 35%	
11	碱回收 生产车间	碱灰渣	一般固废	物料衡算法	93810.75	碳酸钠等	碱回收炉收集	0	与浓黑液混合后煅烧回用		
12		绿泥	一般固废	物料衡算法	7652.7	碳酸钠、硫化钠、Fe	碱回收苛化工段	0	脱水后送垃圾填埋场处理	含水率 60%	
13		苛化石灰渣料	一般固废	物料衡算法	3870.9	碳酸钙、硅酸钙、有 机物等	碱回收苛化工段	0	与绿泥送垃圾填埋场处理		
14		石灰窑收尘灰	一般固废	物料衡算法	35762.595		碱回收苛化工段	0	通过石灰窑煅烧后回用		
15	T 纸品	轻渣浆	一般固废	物料衡算法	156674.1	浆渣、沉渣	制浆造纸损失	0	送固废焚烧炉做燃料使用	含水率 40%	
16	生产车间	重渣	一般固废	物料衡算法	8976	砂石等	木片携带	0	外售建筑材料公司等	含水率 5%	
17	牛皮箱板纸	轻渣浆	一般固废	物料衡算法	160624.2	浆渣、沉渣	制浆造纸损失	0	送固废焚烧炉做燃料使用	含水率 50%	
18	生产车间	重渣	一般固废	物料衡算法	8976	砂石等	木片携带	0	外售建筑材料公司等	含水率 5%	
19	固废焚烧炉	废金属 S ₇₋₁	一般固废	类比法	110	金属等杂质	预处理分选渣	0	外卖于废品回收站		
20		炉渣 S ₇₋₂	一般固废	类比法	37000	炉渣	焚烧炉炉渣	0	交专业公司回收处理		

21		旋风分离收集飞灰 S ₇₋₃	一般固废	物料衡算法	3200	灰渣	焚烧炉烟气净化	0	交专业公司回收处理	
22		不含活性炭普通飞灰 S ₇₋₄	一般固废	物料衡算法	20000	脱硫灰渣	焚烧炉烟气净化	0	交专业公司回收处理	
23		含活性炭飞灰 S ₇₋₅	危废 HW18 772-005-18	物料衡算法	700	含活性炭灰渣	焚烧炉烟气净化	0	送有资质的单位处理处置	
24		氢化固定床废催化剂	危废 HW50 251-016-50	物料衡算法	0.9	钨触媒、微量有机物	氢化工段添催化剂	0	委托有资质单位处理	
25	双氧水制备 车间	氢化白土床废氧化铝	一般固废	物料衡算法	18	氧化铝	氢化白土床	0	交由生产厂家回收处理	
26		后处理白土床废氧化铝	一般固废	物料衡算法	104.6	氧化铝	后处理白土床	0	交由生产厂家回收处理	
27		氧化尾气回收装置更换废活性炭	危废 HW49 900-039-49	类比法	3.0	活性炭、少量有机物	氧化尾气处理回收装置	0	委托有资质单位处理	
28	给电站	脱水机房泥砂渣	一般固废	类比法	27951	泥沙	给水净化站	0	外售建筑材料公司等	含水率 45%
29	污水站	活性污泥	一般固废	类比法	99000	沉淀污泥	污水站	0	送固废焚烧炉焚烧处理	含水率 50%
30	空气压缩站	废空滤格	一般固废	类比法	28	纸质、金属	空气站	0	送固废焚烧炉焚烧处理	
31		废干燥剂	一般固废	类比法	20	硅铝酸盐	空气站	0	经再生处理后回用	
32	化学水	废活性炭	一般固废	类比法	5	炭	除盐水制备	0	送固废焚烧炉焚烧处理	
33	处理车间	废离子交换树脂	一般固废	类比法	5	丙烯酸系树脂	软水制备	0	送固废焚烧炉焚烧处理	
34	化验室	废化学试剂及包装物	危废 HW49 900-047-49	类比法	1.5	废试剂、废包装物等	实验室化验过期试剂及包装物	0	送有资质的单位处理处置	
35	维修车间	废润滑油及废机油	危废 HW08 900-249-08	类比法	3	废润滑油、废机油等	机械设备维修及更换	0	送有资质单位处理处置	
36		废含油抹布和劳保品	危废 HW49 900-041-49	类比法	1.5	含油抹布、劳保品	机械维修阶段	0	混入生活垃圾交环卫部门清运处理	
37	仓库	原辅材料废包装桶袋等	危废 HW49 900-041-49	类比法	4	原辅材料包装桶及包装袋	化学品等包装物	0	送有资质单位处理处置	
38	办公楼	生活垃圾	生活垃圾	产污系数法	388.41	纸、塑料等	职工办公、生活	0	交环卫部门清运处理	
39	制氧站	废分子筛	一般固废	类比法	3	铝硅酸盐、氧化铝	氧气制备	0	厂家回收利用	
合计					838246.455			0		

4.5.5 变更项目变更后污染物产生及排放情况汇总

为便于统计，本变更项目污染物采用变更后项目营运期总污染物产生及排放量进行统计。本变更项目变更后投产营运期污染物产生及排放情况汇总见下表。

表 4-45 项目变更后一期工程污染物产排放情况汇总表 单位：t/a

类别	污染物名称	产生量	削减量	排放量	
废水	废水量 (m ³ /a)	19843182.81	52800	19790382.81	
	COD	67419.645	66430.126	989.519	
	BOD ₅	26119.701	25921.797	197.904	
	SS	19245.182	19047.278	197.904	
	NH ₃ -N	169.182	70.23	98.952	
	TN	253.538	16.053	237.485	
	TP	84.044	74.149	9.895	
	AOX	2.607	0.034	2.573	
	二噁英 (mg/a)	1.056	1.0559994	0.0000006	
	全盐分	22447.035	59.164	22387.871	
	石油类	0.313	0.001	0.312	
大气 污染物	有组织	烟粉尘 (颗粒物)	142434.649	142347.556	87.093
		PM _{2.5}	77024.2995	76978.513	45.7865
		SO ₂	2305.434	1669.629	635.805
		NO _x	1921.286	1132.18	789.106
		HCl	524.367	471.9486	52.4184
		CO	1372.8	1166.88	205.92
		铊	0.11	0.0935	0.0165
		铋	0.015	0.0125	0.0025
		钴	0.0375	0.032	0.0055
		铜	0.143	0.1215	0.0215
		锰	0.6715	0.571	0.1005
		砷	0.067	0.0635	0.0035
		镉	0.2875	0.273	0.0145
		铬	6.731	6.39445	0.33655
		六价铬	1.346	1.34465	0.00135
		铅	3.8155	3.6245	0.191
		汞	0.0225	0.0215	0.001
		镉+铊	0.05035	0.01935	0.031
		铋+砷+铅+铬+钴+铜+ 锰+镍	1.44945	0.788405	0.661045
		二噁英 (g/a)	1.44	1.296	0.144
		Cl ₂ (ClO ₂)	7.748	6.441	1.307
		VOCs	13.5	12.15	1.35
		硫酸雾	2.66	2.527	0.133
H ₂ S	20.982	5.7399	15.2421		

无组织	NH ₃		151.308	148.2818	3.0262	
	粉尘颗粒物		42.81	29.106	13.704	
	VOCs		1.2331	0	1.2331	
	硫酸雾		0.28	0	0.28	
	HCl		0.134	0	0.134	
	NH ₃		2.122	0	2.122	
	H ₂ S		0.0907	0	0.0907	
固体废物	Cl ₂ (ClO ₂)		0.042	0	0.042	
	固体废物总量		602889.805	602889.805	0	
	其中	危险废物		360.9	360.9	0
		一般工业固废		602227.945	602227.945	0
		其中	自行处理	414694.045	414694.045	0
委外处理			187534.8	187534.8	0	
生活垃圾		300.96	300.96	0		
噪声	真空泵、风机等		60~105dB (A)	20~35dB(A)	≤65 dB(A)	

表 4-46 项目变更后二期工程新增污染物产排放情况汇总表 单位：t/a

类别	污染物名称	产生量	削减量	排放量	
废水	废水量 (m ³ /a)	6036805.5	19800	6017005.5	
	COD	47711.169	47410.319	300.850	
	BOD ₅	16699.201	16639.031	60.170	
	SS	11964.777	11904.607	60.170	
	NH ₃ -N	89.713	59.628	30.085	
	TN	209.078	136.874	72.204	
	TP	11.960	8.951	3.009	
	AOX	0	0	0	
	二噁英	0	0	0	
	全盐分	6000.671	19.647	5981.024	
	石油类	0	0	0	
大气污染物	有组织	烟粉尘 (颗粒物)	12077.449	12061.747	15.702
		PM _{2.5}	4711.9895	4705.466	6.5235
		SO ₂	1481.82	1422.545	59.275
		NO _x	205.92	102.96	102.96
		HCl	514.8	463.32	51.48
		CO	1372.8	1166.88	205.92
		铊	0.11	0.0935	0.0165
		铋	0.015	0.0125	0.0025
		钴	0.0375	0.032	0.0055
		铜	0.143	0.1215	0.0215
		锰	0.6715	0.571	0.1005
		砷	0.067	0.0635	0.0035
		镉	0.2875	0.273	0.0145
		铬	6.731	6.39445	0.33655
		六价铬	1.346	1.34465	0.00135

		铅	3.8155	3.6245	0.191	
		汞	0.0225	0.0215	0.001	
		镉+铊	0.05035	0.01935	0.031	
		锑+砷+铅+铬+钴+铜+锰+镍	1.44945	0.788405	0.661045	
		二噁英 (g/a)	1.44	1.296	0.144	
		Cl ₂ (ClO ₂)	0	0	0	
		VOCs	0	0	0	
		硫酸雾	0	0	0	
		H ₂ S	2.4404	2.3916	0.0488	
		NH ₃	63.0449	61.784	1.2609	
	无组织	粉尘颗粒物	33.834	19.958	13.876	
		VOCs	1.2	0	1.2	
		硫酸雾	0	0	0	
		HCl	0	0	0	
		NH ₃	0.637	0	0.637	
		H ₂ S	0.025	0	0.025	
		Cl ₂ (ClO ₂)	0	0	0	
固体废物	固体废物总量		235356.65	235356.65	0	
	其中	危险废物	353	353	0	
		一般工业固废	234916.2	234916.2	0	
		其中	自行处理	187793.2	187793.2	0
			委外处理	47123	47123	0
	生活垃圾	87.45	87.45	0		
噪声	真空泵、风机等		60~105dB (A)	20~35dB(A)	≤65 dB(A)	

表 4-47 项目变更后一期工程+二期工程污染物产排放情况汇总表 单位: t/a

类别	污染物名称	产生量	削减量	排放量	
废水	废水量 (m ³ /a)	25879988.31	72600	25807388.31	
	COD	115130.814	113840.445	1290.369	
	BOD ₅	42818.902	42560.828	258.074	
	SS	31209.959	30951.885	258.074	
	NH ₃ -N	258.895	129.858	129.037	
	TN	462.616	152.927	309.689	
	TP	96.004	83.1	12.904	
	AOX	2.607	0.034	2.573	
	二噁英	1.056	1.0559994	0.0000006	
	全盐分	28447.706	78.811	28368.895	
	石油类	0.33	0	0.33	
大气污染物	有组织	烟粉尘 (颗粒物)	154512.098	154409.303	102.795
		PM _{2.5}	81736.289	81683.979	52.31
		SO ₂	3787.254	3092.174	695.08
		NO _x	2127.206	1235.14	892.066
		HCl	1039.167	935.2686	103.8984

		CO	2745.6	2333.76	411.84	
		铊	0.22	0.187	0.033	
		铋	0.03	0.025	0.005	
		钴	0.075	0.064	0.011	
		铜	0.286	0.243	0.043	
		锰	1.343	1.142	0.201	
		砷	0.134	0.127	0.007	
		镉	0.575	0.546	0.029	
		铬	13.462	12.7889	0.6731	
		六价铬	2.692	2.6893	0.0027	
		铅	7.631	7.249	0.382	
		汞	0.045	0.043	0.002	
		镉+铊	0.1007	0.0387	0.062	
		铋+砷+铅+铬+钴+铜+锰+镍	2.8989	1.57681	1.32209	
		二噁英 (g/a)	2.88	2.592	0.288	
		Cl ₂ (ClO ₂)	7.748	6.441	1.307	
		VOCs	13.5	12.15	1.35	
		硫酸雾	2.66	2.527	0.133	
		H ₂ S	23.4224	8.1315	15.2909	
		NH ₃	214.3529	210.0658	4.2871	
		无组织	粉尘颗粒物	76.644	49.064	27.58
			VOCs	2.4331	0	2.4331
			硫酸雾	0.28	0	0.28
HCl	0.134		0	0.134		
NH ₃	2.759		0	2.759		
H ₂ S	0.1157		0	0.1157		
Cl ₂ (ClO ₂)	0.042		0	0.042		
固体废物	固体废物总量		838246.455	838246.455	0	
	其中	危险废物	713.9	713.9	0	
		一般工业固废	837144.145	837144.145	0	
		其中	自行处理	602487.245	602487.245	0
			委外处理	234657.8	234657.8	0
	生活垃圾	388.41	388.41	0		
噪声	真空泵、风机等	60~105dB (A)	20~35dB(A)	≤65 dB(A)		

4.5.6 变更项目非正常排放情况分析

变更项目涉及废气变化的主要有固废焚烧锅炉废气，其余废气产生情况均未发生变化，本变更项目按一期及二期工程全部建成后的有组织废气源强一并进行考虑。

4.5.6.1 废气非正常排放

本次按一期工程及二期工程全部建成投产后的废气污染源进行核算，即本变更项目事故排放的废气污染物产生及排放情况详见下表。

表 4-48 本变更项目全厂废气污染源非正常工况排放情况一览表

序号	污染源	非正常排放情景	点源 H m	点源 D m	点源 T ℃	烟气量 m ³ /h	事故工况（净化效率均为 0）排放速率 kg/h								
							PM ₁₀	PM ₁₀	SO ₂	NO _x	硫酸 雾	HCl	TVOC	Cl ₂	NH ₃
1#	2300tds/d 碱炉	开停车阶段，天然气助燃，去除率为 0	150	3.9	130	571450	11856.67	6580.5	92.125	193.888					1.341
2#	520t/d 石灰窑		150	1.4	180	116223.3	4520	2508.6	16.27	32.733					0.175
3#	160t/h 固废炉	治理设施故障导致去除率均降为 0%	150	2.8	150	260000	1509.16	587.063	187.1	26		65			
4#	160t/h 固废炉		150	2.8	150	260000	1509.16	587.063	187.1	26		65			
5#	化学浆车间漂白废气		150	0.6	20	28000								0.448	
6#	二氧化氯制备废气		25	0.5	20	12000						1.162		0.531	
7#	石灰料仓废气		15	0.5	20	8000	82.576	41.288							
8#	灰库（普通）		15	0.5	20	12000	30.303	15.15							
9#	含活性炭灰库		15	0.3	20	2000	0.884	0.442							
10#	飞灰固化废气		15	0.3	20	2000	1.902	0.951							
11#	石灰活性炭仓库		15	0.3	20	2000	0.342	0.171							
12#	污水处理站配酸废气		15	0.3	20	5000					0.621	0.0927			
13#	污水站恶臭		15	0.5	20	12000								26.7914	1.0371
15#	备用臭气气化焚烧炉	碱炉停机或事故下	150	0.8	130	55000									3.375
16#	双氧水制备工艺废气	治理设施故障导致去除率均降为 0%	25	0.3	20	5000						1.70			
							CO	砷	镉	铬 ⁶⁺	铅	汞	二噁英*		
3#	160t/h 固废炉						173.3334	0.0085	0.0365	0.170	0.4815	0.003	0.0182		
4#	160t/h 固废炉						173.3334	0.0085	0.0365	0.170	0.4815	0.003	0.0182		

注：*二噁英排放速率为 mg/h。

企业应加强污染防治设施的日常运行管理，确保废气经正常处理后达标排放。一旦监测到非正常工况，应待装置故障排除并恢复正常运行后再行生产。

4.5.6.2 废水非正常排放情况分析

本变更项目一期及二期工程投产后废水排放量由 78219.132m³/d（3259.13m³/h）变更为 78204.207m³/d（3258.509m³/h），变更项目废水排放量减少了 14.925m³/d。

本变更项目污水处理站采用一级+二级+三级处理工艺，其中一级处理单元主要为初沉池，二级处理单元为厌氧反应器+低污泥负荷活性污泥生化处理，三级处理单元主要为化学氧化处理，废水处理达标后经尾水管排入长江（监利白螺段）。考虑污水处理单元全部出现故障，污染因子 COD、氨氮、总磷综合去除率分别为 0。污水处理站非正常排放每年发生频次为 2 次，每次持续 6h。非正常排放预测情况见下表。

表 4-49 变更项目废水非正常排放（事故工况下）污染物排放情况

序号	污染源	非正常排放情景	废水量 (m ³ /h)	非正常排放浓度 (mg/L)			单次持续 时间/h	年发生频 次/次
				COD	氨氮	总磷		
1	污水处理站	一期及二期建成后， 污水处理中各处理单 元均出现故障	3258.509	4448.54	10.0	3.71	6	2

在废水处理系统出现故障时对不能处理达标的废水进行暂时存放，待废水处理系统恢复正常后再排入污水处理系统处理，因此公司废水处理系统出现故障时不会对厂外环境产生不利影响。

废水处理站防范非正常排放所采取的控制措施有：

①废水总排口设置在线监测和人工监测，监测发现水质排放异常时，自动启动回抽泵，将废水抽入事故水池，确保不达标废水不排出厂外。

②及时查明系统异常原因或位置，及时排除异常现象，或启动应急预案，及时采取应急措施。

③排除异常后，事故水池异常废水排入废水处理设备处理，处理达标后纳管排放。

④废水监测数据在中控室得到实时记录和保存，同时加强值班人员巡检，按时检查废水处理设施运行情况，确保这些设施处于受控状态且正常运转，保证所有废水达标排放。

4.6 污染物“三本账”分析

为便于理解，本次污染物“三本账”分析只分析原批复项目变更前后各污染物变化情况，将原批复项目污染物排放量作为“以新带老”削减量，具体详见下表。

表 4-50 本变更项目变更前后污染物排放总量“三本帐”分析表 单位：t/a

类别	污染物名称	原批复项目（一期工程+二期工程）			项目变更后（一期工程+二期工程）			以新带老 削减量	变更后公司 总量	项目变更前后 变化量	
		产生量	削减量	排放量	产生量	削减量	排放量				
废水	废水量（m³/a）	25884913.56	72600.000	25812313.56	25879988.31	72600	25807388.31	25812313.56	25807388.31	-4925.25	
	COD	115170.199	113879.583	1290.616	115130.814	113840.445	1290.369	1290.616	1290.369	-0.247	
	BOD ₅	42832.696	42574.573	258.123	42818.902	42560.828	258.074	258.123	258.074	-0.049	
	SS	31219.826	30961.703	258.123	31209.959	30951.885	258.074	258.123	258.074	-0.049	
	NH ₃ -N	258.954	129.893	129.062	258.895	129.858	129.037	129.062	129.037	-0.025	
	TN	462.792	153.044	309.748	462.616	152.927	309.689	309.748	309.689	-0.059	
	TP	96.012	83.106	12.906	96.004	83.1	12.904	12.906	12.904	-0.002	
	AOX	2.607	0.007	2.600	2.607	0.034	2.573	2.600	2.573	-0.027	
	二噁英	1.056	1.0559994	0.0000006	1.056	1.0559994	0.0000006	0.0000006	0.0000006	0	
	全盐分	28452.600	79.705	28372.895	28447.706	78.811	28368.895	28372.895	28368.895	-4	
石油类	0.313	0.001	0.312	0.313	0	0.312	0.312	0.312	0		
大气 污 染 物	有 组 织	烟粉尘（颗粒物）	154512.098	154362.35	149.748	154512.098	154409.303	102.795	149.748	102.795	-46.953
		PM _{2.5}	81736.289	81657.921	78.368	81736.289	81683.979	52.31	78.368	52.31	-26.058
		SO ₂	3787.254	2845.09	942.164	3787.254	3092.174	695.08	942.164	695.08	-247.084
		NO _x	2127.206	1033.771	1093.435	2127.206	1235.14	892.066	1093.435	892.066	-201.369
		HCl	1039.167	935.2686	103.8984	1039.167	935.2686	103.8984	103.8984	103.8984	0
		CO	2745.6	2333.76	411.84	2745.6	2333.76	411.84	411.84	411.84	0
		铊	0.22	0.187	0.033	0.22	0.187	0.033	0.033	0.033	0
		铋	0.03	0.025	0.005	0.03	0.025	0.005	0.005	0.005	0
		钴	0.075	0.064	0.011	0.075	0.064	0.011	0.011	0.011	0
		铜	0.286	0.243	0.043	0.286	0.243	0.043	0.043	0.043	0
		锰	1.343	1.142	0.201	1.343	1.142	0.201	0.201	0.201	0
		砷	0.12	0.114	0.006	0.134	0.127	0.007	0.006	0.007	+0.001
		镉	0.546	0.518	0.028	0.575	0.546	0.029	0.028	0.029	+0.001
铬	12.76	12.74724	0.01276	13.462	12.7889	0.6731	0.01276	0.6731	+0.66034		

		六价铬	2.552	2.549448	0.002552	2.692	2.6893	0.0027	0.002552	0.0027	+0.000148	
		铅	7.264	6.9	0.364	7.631	7.249	0.382	0.364	0.382	+0.018	
		汞	0.038	0.036	0.002	0.045	0.043	0.002	0.002	0.002	0	
		镉+铊	0.766	0.705	0.061	0.1007	0.0387	0.062	0.061	0.062	+0.001	
		锑+砷+铅+铬+钴+铜+锰+镍	21.916	21.27124	0.64476	2.8989	1.57681	1.32209	0.64476	1.32209	+0.67733	
		二噁英 (g/a)	1.36	1.224	0.136	2.88	2.592	0.288	0.136	0.288	+0.152	
		Cl ₂	5.248	4.191	1.057	5.248	4.191	1.057	1.057	1.057	0	
		ClO ₂	2.5	2.25	0.25	2.5	2.25	0.25	0.25	0.25	0	
		VOCs	13.5	12.15	1.35	13.5	12.15	1.35	1.35	1.35	0	
		二甲苯	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		H ₂ S	23.4224	8.1315	15.2909	23.4224	8.1315	15.2909	15.2909	15.2909	0	
		NH ₃	214.3529	210.0658	4.2871	214.3529	210.0658	4.2871	4.2871	4.2871	0	
		硫酸雾	2.66	2.527	0.133	2.66	2.527	0.133	0.133	0.133	0	
无组织		粉尘颗粒物	76.314	49.064	27.25	76.644	49.064	27.58	27.25	27.58	+0.33	
		VOCs	2.4331	0	2.4331	2.4331	0	2.4331	2.4331	2.4331	0	
		HCl	0.134	0	0.134	0.134	0	0.134	0.134	0.134	0	
		NH ₃	2.759	0	2.759	2.759	0	2.759	2.759	2.759	0	
		H ₂ S	0.1157	0	0.1157	0.1157	0	0.1157	0.1157	0.1157	0	
		Cl ₂	0.042	0	0.042	0.042	0	0.042	0.042	0.042	0	
		硫酸雾	0.28	0	0.28	0.28	0	0.28	0.28	0.28	0	
固体废物	其中	固体废物总量	954495.555	954495.555	0	838246.455	838246.455	0	954495.555	0	-116249.1	
		危险废物	718	718	0	718	718	0	718	0	0	
		一般工业固废	953389.145	953389.145	0	837140.045	837140.045	0	953389.145	0	-116249.1	
		其中	自行处理	718732.245	718732.245	0	602483.145	602483.145	0	718732.245	0	-116249.1
		委外处理	234656.9	234656.9	0	234656.9	234656.9	0	234656.9	0	0	
	生活垃圾	388.41	388.41	0	388.41	388.41	0	388.41	0	0		
噪声	真空泵、风机等	60~105dB (A)	20~35dB(A)	≤65 dB(A)	60~105dB (A)	20~35dB(A)	≤65 dB(A)	/	/	/		

4.7 环境影响减缓措施

本变更项目未改变原批复项目环境保护措施，其废气、废水、噪声、固体废物、地下水及土壤污染防治措施均未发生变化，具体内容详见原批复项目环评报告中相关章节内容及 2.4. 章节内容。

5 境现状调查与评价

5.1 自然环境现状

5.1.1 地理位置

监利市地理位置为东经 $112^{\circ} 07' \sim 113^{\circ} 00'$ ，北纬 $30^{\circ} 42' \sim 31^{\circ} 36'$ 之间。监利市位于湖北省中南部，江汉平原南端、洞庭湖北面。南枕长江，与湖南省岳阳市一桥相连；北依东荆河，与仙桃、潜江相邻；西带白鹭湖，接壤江陵、石首；东襟洪湖，与洪湖市共享天然湖区。因公元 222 年吴国设卡派官在此“监收鱼稻之利”而得名，全市国土面积 3460 平方公里。

监利是国家长江经济带、长江中游城市群战略建设区域，地处洞庭湖生态经济区与长江经济带“交汇区”、武汉城市圈与长株潭城市圈“辐射区”，处于全省“一芯两带三区”区域和产业发展战略深度影响区，是长江绿色经济和创新驱动发展带与江汉平原振兴发展示范区的交点。

本变更项目选址位于监利市白螺工业园，其具体位置详见附图。白螺工业园坐落于监利市白螺镇，白螺镇地处长江监利段左岸，长江中下游北岸，南邻白螺镇镇区，紧靠长江。

5.1.2 地形地貌

监利市地势平坦，海拔较低，湖泊众多，河网密布。监利市所在区域属典型的平原地形，地面海拔高程在 23.5~30.5m 之间，区域地貌分布为流洲滩地、河漫坡地、滨湖洼地、低山等。地貌形态系冲积平原和湖积平原复合而成。东部和中部偏低，海拔仅 24m，南、北、西部略高，海拔 30.5m，一般海拔为 27m，地面坡度均在 10% 以下。东、南部江岸有狮子山、杨林山海拔分别为 59 和 76m。地层为第四纪冲积层，地耐力为 $1.8\text{kg}/\text{cm}^2$ ，土层结构由全新统松散堆积物组成，堆积物之下为上更新统粘土层，地下水埋深在 1m 左右，其特性为松散堆积层空隙承压水，含水层厚度为 48m，地下水的补给来源主要是大气降雨和长江补给。

5.1.3 气候气象

监利市地处亚热带湿润季风气候区。夏季盛行偏南风，湿润多雨，气温高，湿度

大；冬季盛行偏北风，为西北利亚干冷气团所控制，天气寒冷，干燥少雨。

根据气象站资料统计分析，多年平均年降雨量在 1200~1400mm，地区分布由东向西递减，由于受季风影响，年内降水分配分布均匀，5~10 月降水约占全年的 70%。多年平均气温在 17℃左右，年内温差大，极端最高气温 39.8℃，极端最低气温-6.6℃。多年平均风速 1.9m/s。年均日照 2004 小时，无霜期从 3 月至 11 月约 250 天。雾罩多发生在冬季，年平均雾日为 36.8 天。

5.1.4 水系水文

监利三面环水，河湖交错，气候湿润，年降水量大，水资源尤为丰富。全市雨量充沛，地表径流量大，多年平均降雨量为 1243mm，多年平均降水总量为 40.38 亿 m³，监南多于监北。市境南缘之长江、北缘之东荆河、东缘之洪湖，为本市农业生产提供了丰沛的过境客水水源。按现有水利设施可供灌溉量计算，频率在 75%的枯水年，可灌溉毛水量为 118813.21 万 m³，净水量为 78988.94 万 m³；频率为 95%的特枯水年，可灌溉水量 12411301.9 万 m³，净水量 81042.87 万 m³。

全市境内河渠纵横，湖波星罗棋布。长江绕行南沿东荆河流经被境，内荆河贯穿中部。境内现有湖泊 58 处，面积为 353.25km²，占总水域面积的 53.69%，除东揽洪湖，西接白露外，境内较大的湖泊还有东港湖、老江河、周城垸、西湖等。这些湖泊共同的特点为湖底平浅，水温适中，水草、浮游生物生长旺盛，有机含量丰富，是水产养殖的理想基地，同时对调蓄水量也有重要的作用。长江监利段历年最高水位：34.586m，历年最低水位：20.126m，年平均水位：28.04m，最大流量：46200m³/s，最小流量：2650 m³/s，最大流速：3.96m/s，最小流速 1.6m/s，平均流速 2.3m/s，最大含砂量 11kg m³。

监利地下水储量丰富、埋层浅，为孔隙潜水，地下水位高，是提高农业单产的主要障碍。全市分为监北地区、半路堤区、螺山区、西干北区、柳关区、堤外区。监北地区：其地下水因受江荆河水涨落影响，水位落差较大，水位埋深为 1~1.5m，年平均开采量为 18605 万 m³，开采标准为 25 万 m³/km²。半路堤区：为中等地下水资源区，水位深埋为 0.4~1m 左右，年开采量为 14333 万 m³，开采标准为 28 万 m³/km²。螺山区：为长江、洪湖环抱，地势低洼，这地下水富有区，年开采量为 30754 万 m³，开采标准为 31 万 m³/km²。西干渠区：受河渠补源限制，分为地下水次等区（汪桥一带），地下水富有区（余埠一带），平均年开采量为 5893 万 m³，开采标准为 26 万 m³/km²。柳关区：为四湖总干渠及内荆河所环绕，地势低洼，为地下水富有区，年开采量为 1294

万 m^3 ，开采标准为 31 万 m^3/km^2 。堤外区：为保障荆江大堤及洲堤安全，暂不作开采。

长江：自西向东贯穿监利全境，流经 10 个乡（镇、农场管理区），监利境内江段全长 157.44km，最宽处 3500m（八姓洲）、最窄处 950m（窑圪脑）。在白螺镇对岸接纳从洞庭湖流入的南水，北岸有 53.3 万亩的洪湖水域经螺山干渠与长江相通。长江监利段历年最高水位：34.586m，历年最低水位：20.126m，年平均水位：28.04m，最大流量：46200 m^3/s ，最小流量：2650 m^3/s ，最大流速：3.96m/s，最小流速：1.6m/s，平均流速：2.3m/s，最大含砂量：11kg/ m^3 。

东荆河：是汉江的支流河道。自潜江的泽口流经江陵、监利、仙桃、洪湖，由三合垸注入长江。全长 173km。监利市境河道长 37.4km，是监利市与潜江市和仙桃市的天然界河。

四湖总干渠：西起长湖刁家口，东抵洪湖新滩口，总长 184.5km，是 1958~1960 年在原内荆河基础上裁弯取直、疏浚扩挖而成。流经江陵、潜江、监利和洪湖市，串通长湖、三湖、白露湖和洪湖。在监利境内贯穿黄歇口、周老嘴、毛市、福田寺等 4 个乡镇，流长 55.12km。

螺山干渠：沿洪湖西岸开挖而成，北至宦子口接四湖总干渠，南至螺山泵站与长江相通，全长 33.25km。

沙螺干渠：自新桥闸破沙湖，尾接螺山干渠，全长 32km，有效控制面积 24 万亩农田，承排半路堤排区上片渍水。

林长河：起点为红城乡政府南侧与后河相连接，自西向东流经赵夏、刘八台等村，与排涝河相连接。林长河全长 7538m，现有水量 38 万 m^3 ，水深 1.6~3.5m，目前共有排污口 1 个，日排污量约 3.2 万吨。监利经济开发区废水经过排污渠林长河后汇入排涝河，最终排入四湖总干渠。渠底标高约为 22.5m，设计最低水位 23.5m。在长江的排出口处设有排涝泵站，该站最大排涝水量为 120 m^3/s ，内装 3 台轴流泵（总功率 $N=3200kW$ ）。当夏秋季长江高水位，又遇暴雨时，排涝泵站开始运行。其起排水位为 24.8m，以保证监利地区不受洪涝灾害。当冬春季长江低水位为时，排涝泵站的闸门关闭，以保证四湖总干渠的灌溉水位和流向洪湖的排出口水位。林长河水体功能为排灌：起于火把止于三间，总长度 7.75km，渠底高层 24~25m、河堤高程 29~30m、正常水位 27m、河道底宽 14m。

排涝河：为区域排灌渠起于福田寺止于半路堤，总长度 28km，渠底高层 22.5~21.0m、

河堤高程 28~29m、河道底宽 45~60m。

5.1.5 地质地震

监利地处扬子准地台与华南褶皱系两个大地一级构造单元的交接地带，位于断裂相当发育而形成的江汉—洞庭湖两个凹陷盘地的结合部。根据中国地震动参数区划图（中国地震动峰值加速度区划图 A1）（GB18306-2001）和《建筑抗震设计规范》（GB50011-2001），监利市抗震设防烈度为Ⅵ度。

5.1.6 土壤情况

监利土壤的母质以河流冲积成土为主，为第四纪近代河流冲积物，因长江洪水泛滥频繁，上体结构夹沙、夹土层次甚多，石灰性反应各异，加之地下水对土体发育的影响，形成水稻土和潮上土。

监利地形复杂，土壤类型多样，主要由砂质、粉砂质、亚粘、近代河流冲积、河谷冲积物，第四纪粘土，黄色、绿色页岩板岩，石灰岩、白云质灰岩，紫色砂页岩，杂色砂岩 6 种母质构成，其中第四纪粘土和近代河流冲积、河谷冲积物两种母质面积最大，为 366 万亩，占全县成土母质面积的 59.14%。

根据《监利县市志》中有关全市土壤的统计结果表明，全市共有 6 个土类，13 个亚类，41 个土属，322 个土种，240 个变种。其中主要以五个土类为主：分别为水稻土类、潮土类、黄棕壤土类、石灰岩土类、紫色土类。其所占的面积分布为水稻土类 201.1 万亩，占 33.6%；潮土类 133.9 万亩，占 22.4%；黄棕壤土类 260.5 万亩，占 43.6%；石灰岩土类、紫色土类共 2.3 万亩，占 0.4%。

监利市总面积 3508 平方公里，其中基本农田占地面积 14351303.38 公顷，占全县耕地面积的 85.0%，为该县商品粮、棉、油基地，土地肥沃，自然生产力高，交通便利，农业生产条件好。一般农田占地面积 26307.67 公顷，占耕地总面积的 15.01%，该区农业生产条件较差，易旱易涝，生产力水平低下。园地占地面积 1141.49 公顷，占土地总面积的 0.37%，主要分布在人民大垸和荒湖两个农场。林业用地面积 1141.49 公顷，占土地总面积的 2.78%。牧业用地面积 750.0 公顷，占土地总面积的 0.24%。

5.1.7 动植物资源

监利市自然植被主要为次生植被，主要是草地、水生植被、沼泽植被。人工植被主要是农作物植被和人工林。常见植被包括：白茅（茅草）、狗牙根（绊根草）、牛

筋草、莎草、青蒿（蒿子）。人工植被占全县 40.9%，主要为农作物。全县野生动物共 400 多种，属于昆虫纲和蛛形纲的 148 种。农作物害虫主要有：螟虫、纵卷叶螟、豆荚螟、玉米螟、褐飞虱、稻叶蝉等。农作物害虫天敌有 133 种。包括赤眼蜂、金小蜂、肿腿小蜂、扁股小蜂、步甲、地甲等。鱼纲有 60 种：草鱼，白鲢、鲤鱼、银飘、鳊、鲫等。两栖纲和爬行纲共 22 种，鸟纲 39 种，哺乳纲 11 种，其它 9 种。人工林占全县总面积 0.61%，基本为落叶阔叶林，以旱柳、枫杨、苦楝、重阳树、荃竹等居多，到 1985 年，人工林为 199.2km²，森林覆盖率为 9.96%。在落叶乔木方面，发展了水杉、法桐、白杨等；在常绿乔木方面，发展了湘杉、松、柏、棕榈等。全县现有野生植物 330 多种，蕨类植物主要有：石松、垂穗石松、水韭、木贼、节节草、问荆 14 种。被子植物包括：三白草、化香树、桑、枸树、无花果、葎草、白茅、燕麦、狗尾草、菰、芦苇、看麦娘等。

5.1.8 矿产及旅游资源

监利市矿藏资源主要有石油、石膏、芒硝、岩盐等品种。石油主要产自县境北部，面积为 6.6km²。日产原油 5 吨。年原油生产能力为 1800 吨，到目前为止，该处已开采石油多年。另蕴藏在县境地下第三系的石膏、芒硝、岩盐等，从品位上、储量上都极有开采价值。

监利市位于湖北省南部，长江北岸，隔江与湖南省岳阳、华容县相邻。面积 3118km²。县境属河湖淤积平原地区。地势平缓，河渠纵横交织，河泊星罗棋布。南临长江，北滨东荆河，东沿洪湖，西界白鹭湖。最大人工河流为四湖总干渠，自西向东贯穿中部，独具一派水乡泽国的秀丽风光，县境东南有占地 4km²的小山——狮子山、杨林山，其中杨林山海拔 79m，为监利最高点；最低点海拔 21m，在洪湖西岸。

5.2 区域环境质量现状调查与评价

5.2.1 环境空气质量调查及评价

5.2.1.1 近五年区域空气环境质量状况及趋势

（1）监利市近 5 年逐月环境空气质量状况

本评价收集了监利市近五年（2017~2021 年）各项污染物常规监测数据，统计结果见下表。

表 5-1 监利市近五年（2017~2021 年）逐月环境空气监测数据

时间	PM _{2.5} (μg/m ³)	PM ₁₀ (μg/m ³)	O ₃ (μg/m ³)	NO ₂ (μg/m ³)	SO ₂ (μg/m ³)	CO (mg/m ³)
2017-01	105	170	66	28	25	1.1
2017-02	71	115	75	25	27	0.7
2017-03	66	105	99	27	34	0.7
2017-04	45	76	102	22	42	0.6
2017-05	51	85	117	18	37	0.6
2017-06	20	44	97	11	27	0.7
2017-07	9	50	103	14	38	0.7
2017-08	25	50	106	17	26	1.2
2017-09	28	62	106	22	12	0.7
2017-10	36	88	85	22	6	0.7
2017-11	88	168	82	47	10	0.9
2017-12	91	167	60	50	14	1.1
2018-01	92	134	89	45	13	1.8
2018-02	83	142	114	35	15	1.4
2018-03	61	93	133	35	14	1.1
2018-04	51	130	165	17	11	3.2
2018-05	44	85	165	22	13	0.9
2018-06	42	69	187	19	15	0.8
2018-07	31	47	122	13	16	1.3
2018-08	24	40	125	14	18	0.9
2018-09	40	68	149	17	14	1.0
2018-10	61	100	183	26	34	1.0
2018-11	55	114	118	35	9	1.6
2018-12	70	140	71	32	11	2.1
2019-01	94	151	76	29	13	1.6
2019-02	60	99	85	16	12	1.6
2019-03	42	84	112	30	18	1.0
2019-04	36	75	129	19	8	1.0
2019-05	35	80	148	15	9	1.0
2019-06	21	42	170	17	10	0.8
2019-07	21	47	151	12	11	0.8
2019-08	22	51	192	10	10	1.0
2019-09	36	78	200	17	9	1.0
2019-10	35	77	186	23	11	1.0
2019-11	56	103	144	25	15	0.9
2019-12	59	112	94	35	12	1.1
2020-01	59	78	109	19	6	1.4
2020-02	35	49	110	7	8	1.2
2020-03	33	62	130	10	11	1.1
2020-04	33	65	172	16	16	0.8

2020-05	33	60	170	14	15	0.8
2020-06	18	27	120	14	9	0.8
2020-07	20	32	122	16	9	1.0
2020-08	11	31	129	11	11	0.5
2020-09	28	49	158	18	9	0.9
2020-10	48	83	128	26	9	1.1
2020-11	47	84	132	27	8	1
2020-12	79	138	85	35	10	1.2
2021-01	62	108	91	30	9	1.2
2021-02	40	63	106	16	7	1.0
2021-03	28	60	107	18	7	0.9
2021-04	30	60	120	20	7	0.9
2021-05	21	45	139	12	7	0.8
2021-06	20	34	168	11	10	0.7
2021-07	13	24	142	7	8	0.8
2021-08	15	28	140	8	6	0.9
2021-09	22	44	167	15	9	0.8
2021-10	37	64	154	14	8	0.8
2021-11	53	89	132	20	10	1.1
2021-12	67	103	107	29	9	1.2

(2) 监利市近5年环境质量变化趋势

根据《2017~2021 年荆州市环境质量状况公报》整理出监利市近五年环境空气质量变化趋势如下列表。

表 5-2 监利市近五年环境空气质量变化趋势分析表

序号	指标		单位	年度					二级标准
				2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	
1	PM ₁₀	年平均浓度	μg/m ³	104	93	83	61	60	70
2	PM _{2.5}	年平均浓度	μg/m ³	57	53	43	37	34	35
3	SO ₂	年平均浓度	μg/m ³	27	16	12	10	8	60
4	NO ₂	年平均浓度	μg/m ³	27	26	21	17	17	40
5	CO	24h 平均第 95 百分位浓度值	mg/m ³	1.4	1.4	1.4	1.1	1.0	4
6	O ₃	最大 8h 滑动平均第 90 百分位浓度值	μg/m ³	152	154	172	141	142	160

由上表可知，2017 年~2021 年监利市 6 项基本评价因子可吸入颗粒物、细颗粒物、二氧化硫、二氧化氮年均浓度整体呈下降趋势，一氧化碳浓度在 2017~2019 年达到峰值后，逐年下降。臭氧浓度在 2019 年达到峰值（超标）后，逐年达标排放。监利市近五年的环境空气质量是在逐步改善，空气质量越来越好。

5.2.1.2 监利市白螺镇杨林山监测站环境空气质量变化趋势分析

为进一步了解项目所处监利市白螺工业园区区域环境空气质量情况，特向湖北省生态环境厅荆州生态环境监测中心获取了白螺镇杨林山监测站 2018-1-1~2020-11-1 期间 6 项基本评价因子每月 1 日零点零分零秒的小时值的监测数据，具体数据如下表。

表 5-3 2018~2020 年杨林山监测点环境空气监测数据一览表

时间	SO ₂ (μg/m ³)	NO ₂ (μg/m ³)	O ₃ -8h 第 90 百分位数 (μg/m ³)	CO 第 95 百分位数 (mg/m ³)	PM ₁₀ (μg/m ³)	PM _{2.5} (μg/m ³)
标准值	500	200	160	10	150	75
2018-01-01 00:00:00	12	34	93	-99	114	81
2018-02-01 00:00:00	9	33	114	-99	111	71
2018-03-01 00:00:00	12	36	112	5.8	80	50
2018-04-01 00:00:00	13	28	148	0.7	103	46
2018-05-01 00:00:00	8	24	151	0.8	63	33
2018-06-01 00:00:00	10	30	199	0.5	52	27
2018-07-01 00:00:00	8	22	171	0.4	37	19
2018-08-01 00:00:00	8	19	179	0.6	42	22
2018-09-01 00:00:00	6	21	182	0.7	51	28
2018-10-01 00:00:00	14	34	202	0.7	70	41
2018-11-01 00:00:00	8	32	155	1	84	53
2018-12-01 00:00:00	7	32	87	1.6	111	73
2019-01-01 00:00:00	5	33	87	1.5	124	86
2019-02-01 00:00:00	4	19	90	1.2	87	59
2019-03-01 00:00:00	7	40	137	1	73	42
2019-04-01 00:00:00	6	29	145	0.9	60	36
2019-05-01 00:00:00	8	34	183	0.8	68	36
2019-06-01 00:00:00	5	24	188	0.6	41	22
2019-07-01 00:00:00	5	22	156	0.6	38	26
2019-08-01 00:00:00	5	20	204	0.7	42	25
2019-09-01 00:00:00	7	24	211	0.7	54	31
2019-10-01 00:00:00	8	27	195	0.7	54	33
2019-11-01 00:00:00	9	35	154	0.9	76	51
2019-12-01 00:00:00	8	43	110	1.2	87	63
2020-01-01 00:00:00	4	24	102	1.3	81	57
2020-02-01 00:00:00	4	16	120	0.9	56	5
2020-03-01 00:00:00	7	26	114	0.8	64	30
2020-04-01 00:00:00	10	30	167	0.7	52	33
2020-05-01 00:00:00	8	29	171	0.7	66	30
2020-06-01 00:00:00	6	20	130	0.7	66	17
2020-07-01 00:00:00	6	18	134	0.6	83	20
2020-08-01 00:00:00	7	21	164	0.6	64	16
2020-09-01 00:00:00	6	18	无效	0.8	78	26
2020-10-01 00:00:00	6	21	156	0.8	77	38
2020-11-01 00:00:00	9	35	152	0.8	66	34

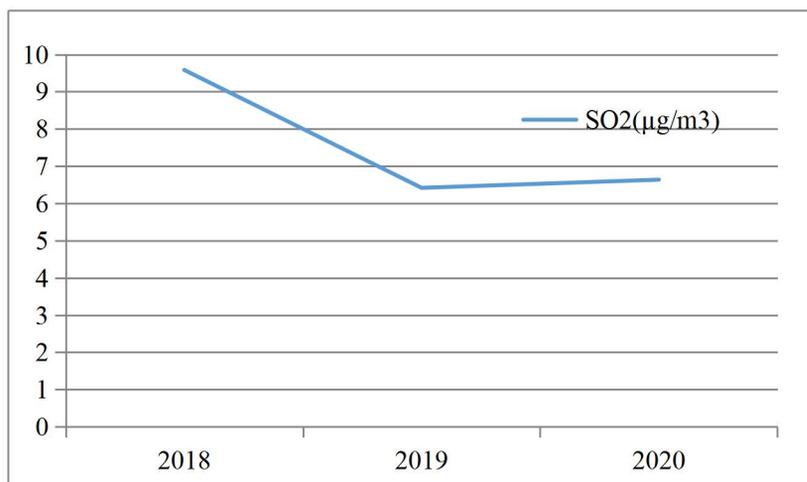


图 5-1 区域 SO₂ 浓度 2018~2020 年年变化情况图

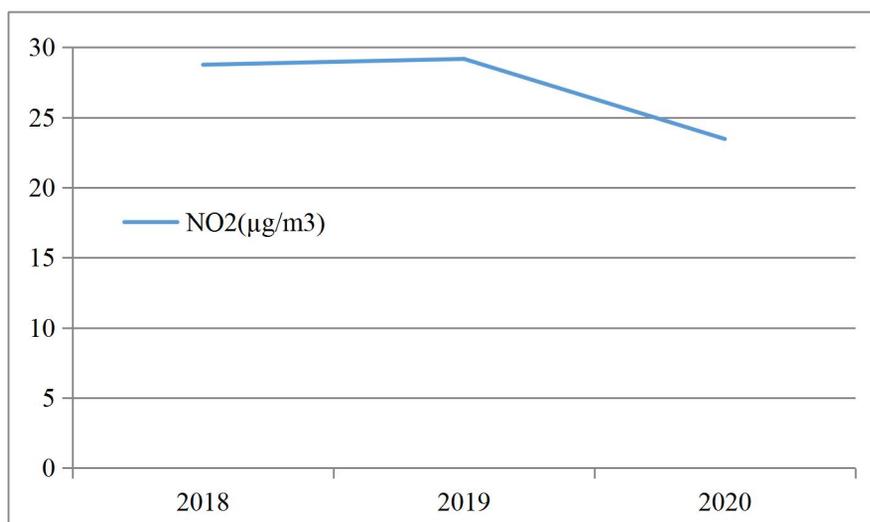


图 5-2 区域 NO₂ 浓度 2018~2020 年年变化情况图

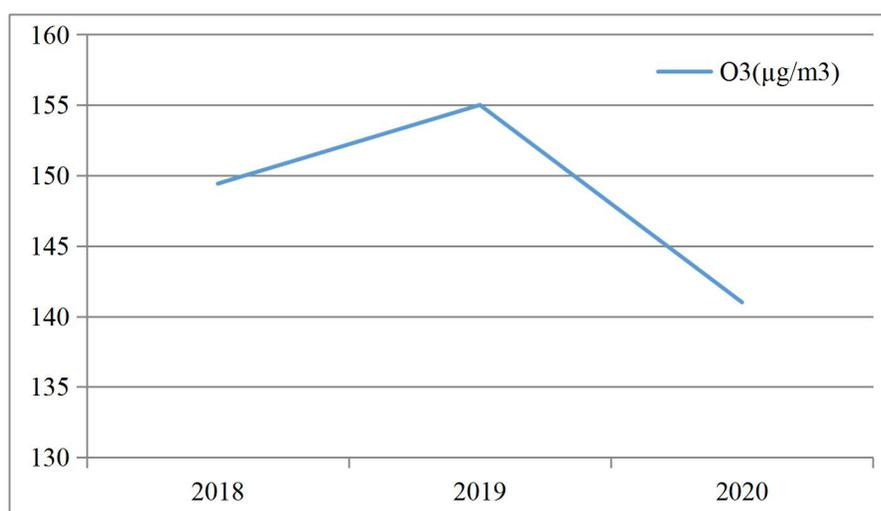


图 5-3 区域 O₃ 浓度 2018~2020 年年变化情况图

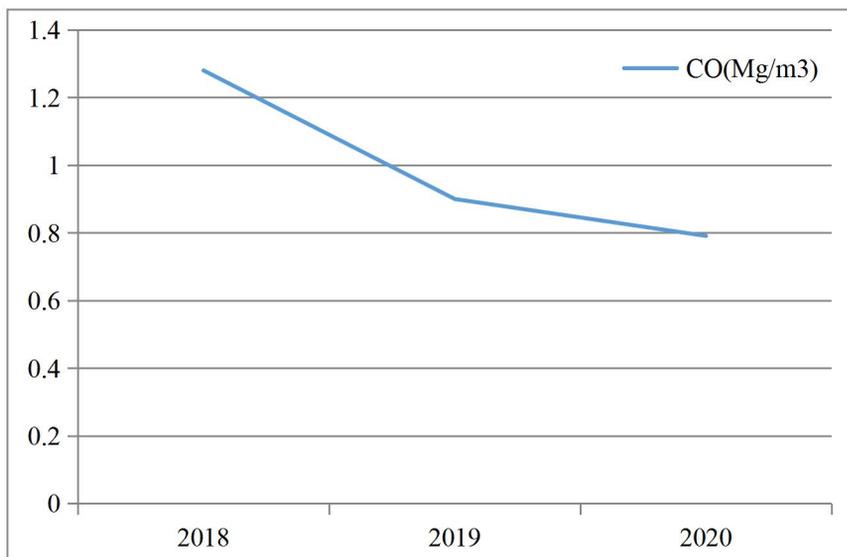


图 5-4 区域 CO 浓度 2018~2020 年年变化情况图

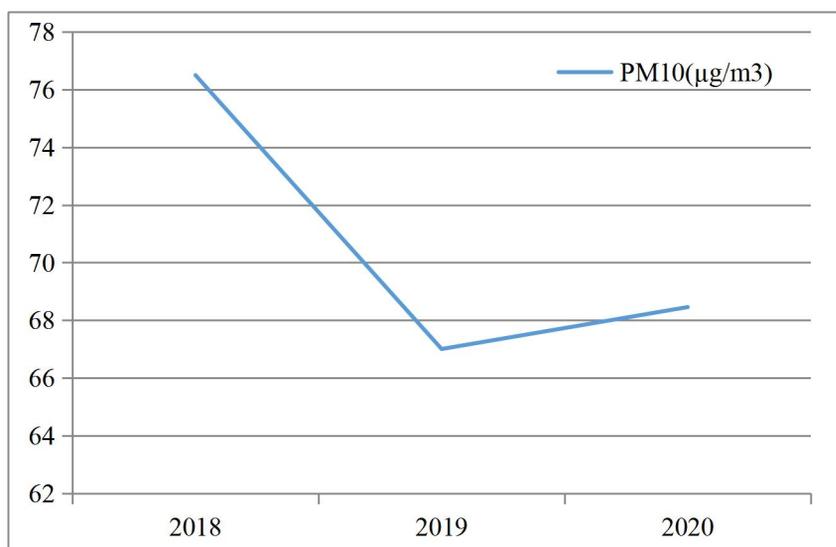


图 5-5 区域 PM₁₀ 浓度 2018~2020 年年变化情况图

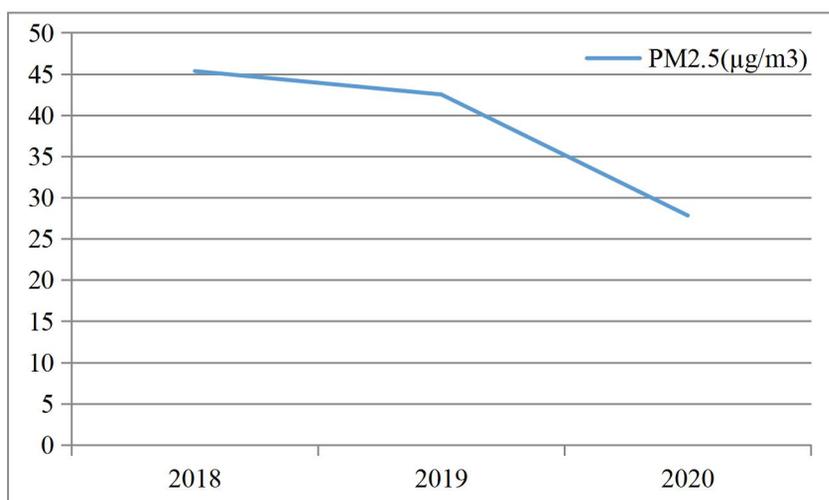


图 5-6 区域 PM_{2.5} 浓度 2018~2020 年年变化情况图

由上图表可知，监利市白螺镇杨林山监测点表明，白螺镇从 2018 年到 2020 年常规污染物整体呈下降趋势，6 项评价指标中，细颗粒物（PM_{2.5}）和臭氧（O₃）两项不达标。

5.2.1.3 监利市 2021 年环境空气质量状况

根据《2021年荆州市环境质量状况公报》，监利市空气6项污染物中，可吸入颗粒物（PM₁₀）年平均浓度值为60μg/m³，细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度值为34μg/m³，臭氧（O₃-8h）年均浓度142μg/m³，二氧化硫（SO₂）年均浓度8.0μg/m³，二氧化氮（NO₂）年均浓度17μg/m³，一氧化碳（CO）年均浓度1.0mg/m³，均达到国家二级标准要求。监利市2021年环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表1中的二级浓度限值标准，为达标区。

5.2.1.4 项目上风向洪湖市 2021 年环境空气质量状况

洪湖市位于本项目的上风向，为此本评价调查洪湖市的环境空气质量状况。根据《2021年荆州市环境质量状况公报》，洪湖市空气6项污染物中，可吸入颗粒物（PM₁₀）年平均浓度值为61μg/m³，细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度值为26μg/m³，臭氧（O₃-8h）年均浓度146μg/m³，二氧化硫（SO₂）年均浓度8μg/m³，二氧化氮（NO₂）年均浓度22μg/m³，一氧化碳（CO）年均浓度1.2mg/m³，均达到国家二级标准要求。洪湖市2021年环境空气为达标区。

5.2.1.5 项目下风向岳阳市 2021 年环境空气质量状况

岳阳市本项目的下风向，为此本评价调查岳阳市的环境空气质量状况。根据《2021年岳阳市环境质量状况公报》，2021年度城区环境空气质量达标率为90.4%，轻度污染占全年8.8%，中度污染占0.8%，无重度及以上污染天气。细颗粒物为首要污染物占超标天数48.6%，臭氧（O₃）为首要污染物的天数占超标天数42.8%。2021年城区环境空气质量综合指数为3.73。

2021年岳阳市大气污染物中PM_{2.5}未能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表1中的二级浓度限值标准。总体上，岳阳市2021年环境空气为不达标区。

5.2.1.6 岳阳市环境空气质量达标方案

目前岳阳市生态环境委员会已发布了《关于印发<岳阳市环境空气质量限期达标规划（2020-2026）>的通知》（岳生环委发〔2020〕10号），持续深入开展大气污染治

理，采取的主要措施如下：

污染产业整治和升级：要求传统产业环保升级，倒逼“僵尸企业”转型升级、加快“散乱污”企业整治；强化扬尘污染治理：强化施工扬尘治理、控制道路扬尘污染、加强堆场和裸露地面治理；巩固燃煤锅炉淘汰成果；强化重点污染行业排污许可证监管；兼顾移动源污染治理，加强对柴油车污染治理、加强非道路移动源污染治理；开展 VOCs 重点企业、汽修行业治理，开展 VOCs 重点企业治理、开展城区汽修行业 VOCs 治理；严禁露天焚烧，强化禁燃区烟花管理等措施。

5.2.1.7 评价范围内环境空气质量调查及评价

为了解项目所在区域环境空气质量现状，特引用原批复项目《玖龙纸业（湖北）有限公司年产60万吨浆及240万吨高档包装纸的林浆纸一体化项目环境影响报告书》中的监测数据，监测时间2020年8月3日~9日和2020年12月4日~10日。以下为引用项目监测情况：

(1) 监测点位布置

1#点位为项目选址处、2#点位为项目主导风向下风向（敏感点）、3#点位为项目主导风向上风向洪湖湿地保护区，监测点位位置见下表。

表 5-4 环境空气质量现状监测布点情况

序号	点位名称	相对本项目方位	相对本项目最近距离（m）
1#	项目选址处	/	/
2#	下风向敏感点邹马村	S	650
3#	上风向洪湖湿地保护区	N	11000

(2) 监测因子、时间及频率

2020年8月3日~9日监测因子为氟化物、汞、总悬浮颗粒物、臭气浓度（无量纲）、氯化氢、氨、硫化氢和二噁英，共计8项，由湖北跃华检测有限公司连续采样7天。氟化物、汞、总悬浮颗粒物、臭气浓度（无量纲）、氯化氢、二噁英监测日均值，1天1次，连续监测7天；氟化物、氯化氢、氨、硫化氢监测小时值，1天4次，连续监测7天。采样同步记录风向、风速、气温、气压等要素的气象数据。

2020年12月4日~10日监测因子为氯气、TVOC、重金属砷、镉、铅及六价铬，由湖北跃华检测有限公司于2020年12月4日~10日连续采样7天。重金属砷、镉、铅及六价铬监测日均值，1天1次，连续监测7天；氯气监测小时值，1天4次，连续监测7天；TVOC监测8小时值，采样同步记录风向、风速、气温、气压等要素的气

象数据。

(3) 评价方法

采用最大浓度占标率法对环境空气质量现状进行评价，计算公式为：

$$I_i = C_i / C_{Si}$$

式中： I_i —第 i 个污染物的最大浓度占标率，%；

C_i —污染物的监测值（ mg/m^3 ）；

C_{Si} —污染物的评价标准（ mg/m^3 ）；

当 $I_i > 100\%$ 时，则该污染物超标。

(4) 评价标准

1#点、2#点位于环境空气二类功能区，3#点位于一类功能区，评价区内环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级或二级标准和 HJ2.2-2018 附录 D。

(5) 环境空气质量监测结果及分析

评价区环境空气质量现状监测统计及评价结果见下列表。

由下列表对照相应标准值分析可知，各监测点位中各监测因子的 1 小时平均浓度、8 小时平均浓度及日均浓度均未出现超标，说明项目选址区域空气环境质量现状较好。

表 5-5 项目所在区域环境空气质量监测数据一览表（二噁英）

监测点位	经纬度	监测日期	监测结果	
			二噁英($pg-TEQ/m^3$)	标准值
项目选址处 1#	E: 113°17'56.52" N: 29°45'10.66"	8 月 22 日~8 月 23 日	0.078	1.2
		8 月 23 日~8 月 24 日	0.076	1.2
		8 月 24 日~8 月 25 日	0.075	1.2
		8 月 25 日~8 月 26 日	0.084	1.2
		8 月 26 日~8 月 27 日	0.089	1.2
		8 月 27 日~8 月 28 日	0.42	1.2
		8 月 28 日~8 月 29 日	0.49	1.2
主导风向下风向（敏感点）2#	E: 113°16'14.20" N: 29°37'38.81"	8 月 22 日~8 月 23 日	0.079	1.2
		8 月 23 日~8 月 24 日	0.087	1.2
		8 月 24 日~8 月 25 日	0.075	1.2
		8 月 25 日~8 月 26 日	0.086	1.2
		8 月 26 日~8 月 27 日	0.27	1.2
		8 月 27 日~8 月 28 日	0.10	1.2
		8 月 28 日~8 月 29 日	0.31	1.2
主导风向上风向洪湖湿地保	E: 113°15'35.20" N: 29°36'46.62"	8 月 22 日~8 月 23 日	0.082	1.2
		8 月 23 日~8 月 24 日	0.10	1.2

护区 3#	8 月 24 日~8 月 25 日	0.17	1.2
	8 月 25 日~8 月 26 日	0.095	1.2
	8 月 26 日~8 月 27 日	0.10	1.2
	8 月 27 日~8 月 28 日	0.12	1.2
	8 月 28 日~8 月 29 日	0.10	1.2

表 5-6 环境空气质量监测数据统计及评价结果一览表（24 小时均值）

监测点位	监测项目	24 小时均值监测结果（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）			
		浓度范围	标准值	最大浓度占标率%	超标率%
项目选址处 1#	氟化物	0.71~1.18	7	16.86	0
	汞	ND	0.05	/	0
	TSP	71~81	300	27.00	0
	臭气浓度(无量纲)	11~15	/	/	0
	氯化氢	ND~12	15	80	0
	砷（日均值）	ND(0.005)	0.012	41.7	0
	镉（日均值）	ND(0.004)	0.01	40	0
	铅（日均值）	0.038~0.050	1.0	50	0
六价铬（日均值）	ND	0.00005	/	0	
主导风向下风向 （敏感点）2#	氟化物	1.67~2.21	7	31.43	0
	汞	ND	0.05	/	0
	TSP	72~96	300	32.00	0
	臭气浓度(无量纲)	16~19	/	/	0
	氯化氢	ND~13	15	86.7	0
	砷（日均值）	ND(0.005)	0.012	41.7	0
	镉（日均值）	ND(0.004)	0.01	40	0
	铅（日均值）	0.036~0.043	1.0	43	0
六价铬（日均值）	ND	0.00005	/	0	
主导风向上风向 洪湖湿地保护区 3#	氟化物	0.63~1.23	7	17.57	0
	汞	ND	0.05	/	0
	TSP	51~60	300	20	0
	臭气浓度(无量纲)	<10	/	/	0
	氯化氢	ND~12	15	80	0
	砷（日均值）	ND(0.005)	0.012	41.7	0
	镉（日均值）	ND(0.004)	0.01	40	0
	铅（日均值）	0.037~0.045	1.0	45	0
六价铬（日均值）	ND	0.00005	/	0	

表 5-7 环境空气质量监测数据统计及评价结果一览表（1 小时均值）

监测点位	监测项目	1 小时均值监测结果（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）			
		浓度范围	标准值	最大浓度占标率%	超标率%
项目选址处 1#	氯化氢	ND~16	50	32	0
	氟化物	0.6~2.1	20	10.5	0
	氨	41~63	200	31.5	0
	硫化氢	ND~4	10	40	0
	氯气（1h）	ND*（20）	100	20	0
	TVOC（8h）	431~595	600	99.2	0
主导风向下风向 （敏感点）2#	氯化氢	ND~17	50	34	0
	氟化物	1.0~2.8	20	14	0
	氨	66~107	200	53.5	0
	硫化氢	ND~4	10	40	0
	氯气（1h）	ND*（20）	100	20	0
	TVOC（8h）	546~591	600	98.5	0
主导风向上风向 洪湖湿地保护区 3#	氯化氢	ND~14	50	28	0
	氟化物	0.5~1.9	20	9.5	0
	氨	10~40	200	20	0
	硫化氢	ND~4	10	40	0
	氯气（1h）	ND*（20）	100	20	0
	TVOC（8h）	391~585	600	97.5	0

5.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

5.2.2.1 长江（监利段）监测断面地表水水质监测情况

为了解长江（监利段）近三年的水环境质量现状，本项目引用来自省生态环境厅荆州监测中心对长江监利五岭子/荆江口国控断面水质监测数据，监测结果见下表。

表 5-8 近 3 年长江监利五岭子/荆江口断面水质状况

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
2019 年	II	II	III	II	II	II	II	II	III	III	III	III
2020 年	II	-	-	II	II	II	III	III	III	III	II	II
2021 年*	II	II	II	II	II	II	III	II	II	II	II	II
2022 年*	II	II	II	II	II							

注：“*” 2021 年 2 月开始国控断面由五岭子调整为荆江口。

由上表可知，从 2019 年到 2022 年，长江监利五岭子/荆江口断面水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 标准限值要求，其水质为 II 类的月份比 III 类的月份逐渐增加，水质有所改善。

同时本评价收集了 2019 年~2021 年监利市荆江口（五岭子）国控断面的水质监测

数据来说明长江（监利段）水环境质量变化趋势，数据详见下表。

表 5-9 2019 年~2021 年度长江荆江口（五岭子）断面水质监测结果一览表

河流名称	断面名称	控制属性	期数	水温	pH	溶解氧	高锰酸盐指数	CODcr	BOD5	氨氮	总磷	氟化物(以 F-计)	硒	砷	铬(六价)	氰化物	挥发酚	石油类	阴离子表面活性剂	硫化物	铅	铜	锌	汞	镉
				℃	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
长江	荆江口	其他	2019-07-01	27.2	7.38	7.33	2	7	0.8	0.07	0.12	0.22	0.0002	0.00173	0.002	0.002	0.00015	0.005	0.025	0.0025	0.001	0.00227	0.025	0.00002	0.00005
长江	荆江口	其他	2019-08-01	33.3	8.19	7.32	2.6	15	1	0.08	0.11	0.23	0.0002	0.00255	0.002	0.0005	0.00015	0.005	0.025	0.0025	0.001	0.004	0.025	0.00002	0.00005
长江	荆江口	其他	2019-09-02	27.4	7.26	7.21	1.8	10	1.2	0.07	0.08	0.27	0.0002	0.0028	0.002	0.0005	0.0003	0.005	0.025	0.0025	0.000045	0.00264	0.0079	0.00002	0.000025
长江	荆江口	其他	2019-10-11	23.8	7.78	7.61	2.1	6	0.25	0.015	0.11	0.184	0.0002	0.00015	0.002	0.002	0.00015	0.005	0.025	0.0025	0.000045	0.00242	0.0012	0.00002	0.000025
长江	荆江口	其他	2019-11-04	22.5	7.68	8.15	2.5	9	0.25	0.06	0.08	0.16	0.0002	0.00055	0.002	0.0005	0.00015	0.005	0.025	0.0025	0.001	0.002	0.025	0.00002	0.00005
长江	荆江口	其他	2019-12-09	16.2	8.03	8.45	2.5	6	0.25	0.015	0.06	0.25	0.0002	0.0005	0.002	0.0005	0.00015	0.005	0.025	0.0025	0.001	0.006	0.025	0.00002	0.00005
长江	荆江口	其他	2020-01-01	--	8	10	0.9	6	0.2	0.04	0.049	0.25	0.0002	0.0005	0.002	0.0005	0.0002	0.005	0.02	0.002	0.001	0.006	0.025	0.00002	0.00005
长江	荆江口	其他	2020-02-01	14	8	8.8	1.5	7.8	1.2	0.04	0.093	0.259	0.0002	0.0011	0.002	0.0005	0.0008	0.005	0.02	0.002	0.00004	0.003	0.004	0.00002	0.00002
长江	荆江口	其他	2020-03-01	11	8	10.2	2.5	7.7	0.5	0.02	0.05	0.207	0.0002	0.0012	0.002	0.0005	0.0002	0.005	0.02	0.002	0.001	0.0005	0.025	0.00002	0.00005
长江	荆江口	其他	2020-04-01	--	8	9	0.8	7.7	0.5	0.02	0.029	0.207	0.0002	0.0012	0.002	0.0005	0.0002	0.005	0.02	0.002	0.001	0.0005	0.025	0.00002	0.00005
长江	荆江口	其他	2020-05-01	20.4	8	8.2	1.5	6	0.2	0.09	0.052	0.187	0.0002	0.0002	0.002	0.002	0.0002	0.005	0.02	0.002	0.00004	0.001	0.0004	0.00002	0.00002
长江	荆江口	其他	2020-06-01	--	8	6.8	1	6	0.2	0.13	0.067	0.187	0.0002	0.0002	0.002	0.002	0.0002	0.005	0.02	0.002	0.00004	0.001	0.0004	0.00002	0.00002
长江	荆江口	其他	2020-07-01	--	8	7.6	1.5	6	0.2	0.72	0.076	0.187	0.0002	0.0002	0.002	0.002	0.0002	0.005	0.02	0.002	0.00004	0.001	0.0004	0.00002	0.00002
长江	荆江口	其他	2020-08-01	26.8	8	7.6	2.5	8.2	1.2	0.73	0.098	0.2	0.0002	0.0004	0.002	0.0005	0.0003	0.005	0.02	0.002	0.001	0.004	0.025	0.00002	0.00005
长江	荆江口	其他	2020-09-01	--	8	7.9	1.3	8.2	1.2	0.51	0.06	0.2	0.0002	0.0004	0.002	0.0005	0.0003	0.005	0.02	0.002	0.001	0.004	0.025	0.00002	0.00005
长江	荆江口	其他	2020-10-01	--	8	8.8	1	8.2	1.2	0.17	0.048	0.2	0.0002	0.0004	0.002	0.0005	0.0003	0.005	0.02	0.002	0.001	0.004	0.025	0.00002	0.00005
长江	荆江口	其他	2020-11-01	19.8	8	9.2	1.2	6.3	0.7	0.09	0.062	0.164	0.0002	0.0008	0.002	0.0005	0.0006	0.005	0.02	0.002	0.00004	0.003	0.002	0.00002	0.00002
长江	荆江口	其他	2020-12-01	--	8	9.6	1.2	6.3	0.7	0.07	0.068	0.164	0.0002	0.0008	0.002	0.0005	0.0006	0.005	0.02	0.002	0.00004	0.003	0.002	0.00002	0.00002
长江	荆江口	其他	2021-01-01	8.8	8	10.1	1.1	5.7	0.8	0.06	0.068	0.163	0.0002	0.0012	0.002	0.001	0.0007	0.005	0.02	0.002	0.0002	0.003	0.008	0.00002	0.00006
长江	荆江口	其他	2021-02-01	12.7	8	11.5	0.7	--	--	0.03	0.067	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
长江	荆江口	其他	2021-03-01	14.1	8	9.9	0.6	--	--	0.04	0.061	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
长江	荆江口	其他	2021-04-01	16.9	8	9.1	0.8	7.5	0.8	0.05	0.057	0.165	0.0002	0.002	0.002	0.0005	0.0006	0.005	0.02	0.002	0.00004	0.003	0.002	0.00002	0.00002
长江	荆江口	其他	2021-05-01	21.3	8	7.9	0.9	--	--	0.04	0.056	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
长江	荆江口	其他	2021-06-01	25.6	8	7.2	1	--	--	0.1	0.057	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
长江	荆江口	其他	2021-07-01	27.8	8	7.1	1.2	9.2	0.2	0.56	0.086	0.182	0.0002	0.0006	0.002	0.001	0.0004	0.005	0.02	0.002	0.0002	0.003	0.002	0.00002	0.00005
长江	荆江口	其他	2021-08-01	27.8	8	7.2	1	--	--	0.39	0.079	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
长江	荆江口	其他	2021-09-01	27.3	8	7.5	1.5	--	--	0.49	0.088	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
长江	荆江口	其他	2021-10-01	20.6	8	8	1.5	11.7	0.7	0.27	0.072	0.241	0.0002	0.0009	0.002	0.0005	0.0002	0.005	0.02	0.002	0.001	0.003	0.025	0.00002	0.00005
长江	荆江口	其他	2021-11-01	16.5	8	8.6	1.5	--	--	0.18	0.065	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
长江	荆江口	其他	2021-12-01	11.5	8	9.5	1	--	--	0.1	0.067	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
长江	荆江口	其他	2019-07-01	27.2	7.38	7.33	2	7	0.8	0.07	0.12	0.22	0.0002	0.00173	0.002	0.002	0.00015	0.005	0.025	0.0025	0.001	0.00227	0.025	0.00002	0.00005
长江	荆江口	其他	2019-08-01	33.3	8.19	7.32	2.6	15	1	0.08	0.11	0.23	0.0002	0.00255	0.002	0.0005	0.00015	0.005	0.025	0.0025	0.001	0.004	0.025	0.00002	0.00005
长江	荆江口	其他	2019-09-02	27.4	7.26	7.21	1.8	10	1.2	0.07	0.08	0.27	0.0002	0.0028	0.002	0.0005	0.0003	0.005	0.025	0.0025	0.000045	0.00264	0.0079	0.00002	0.000025
长江	荆江口	其他	2019-10-11	23.8	7.78	7.61	2.1	6	0.25	0.015	0.11	0.184	0.0002	0.00015	0.002	0.002	0.00015	0.005	0.025	0.0025	0.000045	0.00242	0.0012	0.00002	0.000025
长江	荆江口	其他	2019-11-04	22.5	7.68	8.15	2.5	9	0.25	0.06	0.08	0.16	0.0002	0.00055	0.002	0.0005	0.00015	0.005	0.025	0.0025	0.001	0.002	0.025	0.00002	0.00005
长江	荆江口	其他	2019-12-09	16.2	8.03	8.45	2.5	6	0.25	0.015	0.06	0.25	0.0002	0.0005	0.002	0.0005	0.00015	0.005	0.025	0.0025	0.001	0.006	0.025	0.00002	0.00005
《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III标准限值						5	6	20	4	1.0	0.2	1.0	0.01	0.05	0.05	0.2	0.005	0.05	0.2	0.2	0.05	1.0	1.0	0.0001	0.005

由上表可以看出，长江（监利段）2019~2021 年，长江监利五岭子/荆江口断面水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III标准限值要求，其水质为II类的月份比III类的月份逐渐增加，水质有所改善，长江（监利段）水环境质量整体较为良好和稳定。

5.2.2.2 长江（洪湖螺山镇、监利白螺镇）饮用水源地水质监测情况

为了解项目所在区域纳污水体长江（白螺段）的水环境质量现状，本评价收集并使用项目排污口上游监利市白螺镇及下游洪湖市螺山镇中心水厂的饮用水源地水质监测数据来说明长江（白螺段及螺山段）水环境质量情况，具体监测数据详见表 5-10、表 5-11。

由表 5-10、表 5-11 监测数据可知，2021 年 1~4 季度，长江（洪湖螺山中心水厂及白螺中心水厂饮用水水源地附近）水质中的总氮、硝酸盐氮、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、粪大肠菌群均出现不同程度的超标，均不能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准要求，可见，长江（白螺及洪湖段）饮用水源地水环境质量不能稳定达标。为保护该江水质，须进一步加强水污染整治工作，严控水污染物的排放量。

表 5-10 长江（洪湖螺山镇、监利白螺镇）饮用水水源地水环境质量调查情况（a）

监测断面	监测时间	水温	pH	溶解氧	高锰酸盐指数	五日生化需氧量	氨氮	总磷	总氮	铜	锌	氟化物	硒	砷	汞	镉
		(°C)	(无量纲)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)
洪湖螺山中心水厂	2021-1-26	12.0	7.80	10.2	2.2	2.0	0.05	0.05	1.73	0.006L	0.004L	0.19	0.0004L	0.0013	0.00004L	0.0001L
	2021-4-19	17	7.79	8.8	1.0	-1.0	0.08	0.03	2.14	0.006L	0.004L	0.18	0.0004L	0.0021	0.00004L	0.0005L
	2021-7-19	33.5	7.3	7.0	4.5	3.6	0.16	0.09	1.78	0.006L	0.004L	0.314	0.0004L	0.0029	0.00004L	0.0005L
	2021-10-18	21	8.10	11.4	2.2	2.0	0.05	0.06	2.37	0.006L	0.004L	0.29	0.0004L	0.0013	0.00004L	0.0005L
	标准值		6~9	≥4	4	3	0.5	0.1	0.5	1.0	1.0	1.0	0.01	0.05	0.00005	0.005
监利白螺中心水厂	2021-1-13	13.8	8.28	8.7	2.8	2.2	0.05	0.11	1.90	0.006L	0.009L	0.16	0.0004L	0.0008	0.00004L	0.00006
	2021-5-15	20.7	8.43	8.3	2.9	2.7	0.09	0.08	2.01	0.006L	0.009L	0.16	0.0004L	0.0007	0.00004L	0.00005L
	2021-7-28	31.1	8.30	9.2	2.3	1.3	0.04	0.09	1.64	0.006L	0.009L	0.15	0.0004L	0.0012	0.00004L	0.00024
	标值值		6~9	≥4	4	3	0.5	0.1	0.5	1.0	1.0	1.0	0.01	0.05	0.00005	0.005

注：螺山中心水厂及白螺中心水厂所在江段区执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。

表 5-11 长江（洪湖螺山镇、监利白螺镇）饮用水水源地水环境质量调查情况（b）

监测断面	监测时间	铬六价	铅	氰化物	挥发酚	石油类	阴离子表面活性剂	硫化物	粪大肠菌群	硫酸盐	氯化物	硝酸盐氮	铁	锰
		(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(个/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)
洪湖螺山中心水厂	2021-1-26	0.004L	0.001L	0.004L	0.0003L	0.01	0.05L	0.005L	220	41.4	26.1	1.56	0.01L	0.004L
	2021-4-19	0.004L	0.0025L	0.004L	0.0003L	0.03	0.05L	0.016	250	42.4	26.2	1.77	0.01L	0.004L
	2021-7-19	0.004L	0.0025L	0.004L	0.0044	0.01L	0.05L	0.008	510	18.2	14.4	0.703	0.01L	0.004L
	2021-10-18	0.004L	0.0025L	0.004L	0.0004	0.01L	0.05L	0.016	30	51.2	28.3	2.13	0.01L	0.004L
	标准值	0.05	0.01	0.05	0.002	0.05	0.2	0.1	2000	250	250	1.0	0.3	0.1
监利白螺中心水厂	2021-1-13	0.004L	0.00009L	0.004L	0.0003L	0.01	0.05L	0.005L	80	50.9	32.6	1.58	0.01L	0.01L
	2021-5-15	0.004L	0.00009L	0.004L	0.0003L	0.02	0.05L	0.005L	130	48.2	24.8	1.67	0.01L	0.01L
	2021-7-28	0.004L	0.00009L	0.004L	0.0003L	0.02	0.05L	0.005L	2400	31.3	14.7	1.38	0.01L	0.01L
	标值值	0.05	0.01	0.05	0.002	0.05	0.2	0.1	2000	250	250	1.0	0.3	0.1

5.2.2.3 地表水环境质量现状调查

为了解长江白螺段水环境质量现状，本评价引用原批复《玖龙纸业（湖北）有限公司年产 60 万吨浆及 240 万吨高档包装纸的林浆纸一体化项目环境影响报告书》中对长江（监利段）的监测数据，该数据监测时间为 2020 年 9 月 16 日~9 月 18 日。

(1) 水质监测断面布设

在长江(白螺段)评价水域内分设 4 个监测断面,位于项目入长江排污口上游 500m、排污口下游 500m、排污口下游 2500m、白鳍豚保护区。长江排污口上游 500m、排污口下游 500m、排污口下游 2500m 断面设左、中、右三条垂线,分别位于距排污口所在的南岸;每条垂线上在水面下 0.5m 处、1/2 水深处、河底上 0.5m 处设置上、中、下三个采样点。共计 28 个采样点。

表 5-12 地表水质监测布点及说明

水体名称	监测点位	监测项目	监测频次
长江（白螺段）	1#排污口上游 500m	pH、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、石油类、硫化物、挥发酚、AOX、六价铬、汞，并调查水深、流速、水面宽度、流量	1 次/天，监测 3 天
	2#排污口下游 2000m		
	3#排污口下游 4500m		
	白鳍豚保护区		

(2) 监测因子及监测频次

监测因子：pH、溶解氧、化学需氧量、BOD₅、氨氮、总磷、石油类、硫化物、挥发酚、AOX、六价铬、汞，共计 12 项，并调查水深、流速、水面宽度、流量。

监测频次：连续监测 3 天，每天监测 1 次。

(3) 评价方法

以评价区域地表水体各现状监测断面的水质单项指标测定值作为水质评价参数，对照地表水环境质量III类标准（GB3838-2002）进行单项水质参数评价。

(4) 监测结果

长江地表水调查结果和评价结果见下表。

表 5-13 长江（监利白螺段）丰水期水质监测结果

检测点位	检测日期	检测项目（pH 无量纲、其它 mg/L）											
		pH	溶解氧	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷	石油类	可吸附性有机卤素	硫化物	挥发酚	六价铬	汞
排污口下游 4500m 处断面均值	2020.9.16	8.18	6.40	9.1	2.7	0.138	0.04	ND	0.059	ND	ND	ND	ND
	2020.9.17	8.16	6.28	9.0	2.6	0.134	0.04	ND	0.060	ND	ND	ND	ND
	2020.9.18	8.18	6.39	9.3	2.8	0.143	0.04	ND	0.061	ND	ND	ND	ND
	标准值（II 类）	6-9	6	15	3	0.5	0.1	0.05	/	0.1	0.002	0.05	0.0005
	最大值 Si	0.59	0.88	0.62	0.93	0.29	0.40	--	/	--	--	--	--
排污口下游 2000m 处断面均值	2020.9.16	8.13	6.19	11.8	3.7	0.177	0.06	ND	0.063	ND	ND	ND	ND
	2020.9.17	8.14	6.29	11.3	3.7	0.174	0.06	ND	0.061	ND	ND	ND	ND
	2020.9.18	8.15	6.18	11.7	3.5	0.181	0.06	ND	0.059	ND	ND	ND	ND
	标准值（II 类）	6-9	6	15	3	0.5	0.1	0.05	/	0.1	0.002	0.05	0.0005
	最大值 Si	0.58	0.93	0.78	1.23	0.36	0.06	--	/	--	--	--	--
排污口上游 500mm 处断面均值	2020.9.16	8.20	5.53	6.3	1.8	0.086	0.02	ND	0.063	ND	ND	ND	ND
	2020.9.17	7.87	5.62	6.2	1.7	0.088	0.02	ND	0.056	ND	ND	ND	ND
	2020.9.18	8.25	5.57	6.3	1.7	0.084	0.02	ND	0.055	ND	ND	ND	ND
	标准值（III 类）	6-9	5	20	4	1.0	0.2	0.05	/	0.2	0.005	0.05	0.0001
	最大值 Si	0.63	0.85	0.32	0.45	0.01	0.10	--	/	--	--	--	--
白鳍豚保护区	2020.9.16	8.11	6.45	5	2.2	0.080	0.02	ND	0.129	ND	ND	ND	ND
	2020.9.17	8.12	6.42	5	1.9	0.096	0.02	ND	0.136	ND	ND	ND	ND
	2020.9.18	8.08	6.47	5	1.1	0.108	0.02	ND	0.135	ND	ND	ND	ND
	标准值（II 类）	6-9	6	15	3	0.5	0.1	0.05	/	0.1	0.002	0.05	0.0005
	最大值 Si	0.56	0.83	0.33	0.73	0.216	0.2	--	/	--	--	--	--

由上表可知，长江（白螺段）丰水期的水质监测项目pH、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、石油类、硫化物、挥发酚、六价铬、汞等因子标准指数均小于1，说明长江（白螺段）丰水期现状水质均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）相应类别标准的要求。可吸附性有机卤素AOX无标准，本次进行背景值监测。

5.2.3 声环境现状监测与评价

为了解项目所在区域厂区周边环境质量现状，本评价引用《玖龙纸业（湖北）有限公司年产 60 万吨浆及 240 万吨高档包装纸的林浆纸一体化项目环境影响报告书》中对长江（监利段）的监测数据，该数据监测时间为 2020 年 9 月 16 日~9 月 18 日。

(1) 监测时间与监测布点

湖北跃华检测有限公司于 2020 年 8 月 2 日~2020 年 8 月 3 日连续 2 天对玖龙纸业（湖北）有限公司林浆纸一体化扩建项目厂界噪声及环境敏感目标进行了现状监测，共设置 7 个噪声监测点，分别位于南、北厂界各布 2 个监测点，东、西厂界各布 1 个监测点，项目东部工农村居民点布 1 个监测点，连续监测 2 天，每天昼、夜间各一次。

(2) 评价标准

根据项目所在地环境功能区划，项目东厂界执行《声环境质量标准》(GB3095-2008)中 4a 类标准（即昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)），其他厂界执行《声环境质量标准》(GB3095-2008)中 3 类标准（即昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)），环境敏感目标执行《声环境质量标准》(GB3095-2008)中 2 类标准（即昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)）。根据监测数据，以等效声级 Leq 为评价量，对环境噪声现状进行评价。

(3) 评价结果

监测统计结果见下表。

表 5-14 项目噪声现状监测结果统计一览表单位：dB(A)

监测点位	声源类别	监测时间	监测结果 (dB(A))		评价标准
			8 月 2 日	8 月 3 日	
东面场界外 1m 处 1#	交通噪声	昼间	57.7	57.9	70
		夜间	50.4	51.1	55
南面场界外 1m 处 2#	环境噪声	昼间	58.4	58.6	65
		夜间	48.4	48.7	55
南面场界外 1m 处 3#	环境噪声	昼间	55.4	55.2	65
		夜间	45.8	45.7	55

西面场界外 1m 处 4#	环境噪声	昼间	55.8	55.9	65
		夜间	45.5	45.4	55
北面场界外 1m 处 5#	环境噪声	昼间	55.6	55.8	65
		夜间	45.7	45.6	55
北面场界外 1m 处 6#	环境噪声	昼间	55.9	55.8	65
		夜间	45.4	45.5	55
东面居民点 7#	环境噪声	昼间	54.5	54.7	60
		夜间	45.1	45.3	50

由表中监测结果可以看出，项目厂界四周和的环境敏感目标噪声均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应类别标准要求，项目所在区域声环境质量现状满足环境功能区划要求。

5.2.4 地下水环境质量现状调查及评价

为了解项目所在区域地下水环境质量现状，引用《玖龙纸业（湖北）有限公司年产 60 万吨浆及 240 万吨高档包装纸的林浆纸一体化项目环境影响报告书》与《监利县白螺镇工业园热电联产项目环境影响报告书》（2019 年 3 月 4 日）中的地下水监测数据，热电联产项目与玖龙纸业均位于园区内，且均处于同一水文地质单元，因此，本项目引用数据基本合理。

（1）监测点位

在玖龙纸业厂区内及周边共设置 5 个监测点位（1#~5#），在热电项目厂区内及周边设置 6 个监测点位（6#~11#），共计 11 个监测点位。

地下水监测点位信息见下表。

表 5-15 地下水监测点位信息一览表

采样地点	经纬度	监测项目	监测频次
玖龙纸业场地北侧外 1#	113°16'36.93"E 29°38'0.74"N	钾、钠、钙、镁、碳酸根、碳酸氢根、硫酸盐、氯化物、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数、水位	1 次/天 监测 1 天
玖龙纸业场地内 2#	113°15'53.44"E 29°38'0.31"N		
玖龙纸业场地南侧外 3#	113°15'50.07"E 29°37'30.81"N		
玖龙纸业场地东侧外 4#	113°16'38.03"E 29°37'35.16"N		
玖龙纸业场地西侧外 5#	113°14'50.98"E 29°38'25.18"N		
6#热电项目场地上游	113.256533283, 29.634188829	钠、钾、钙、镁、铁、锰、镉、铅、汞、砷、总硬度、碳酸盐、碳酸氢盐、高锰	

7#邹码头村	113.269322055, 29.615906893	酸盐指数、细菌总数、总大肠菌群、溶解性总固体、六价铬、氰化物、挥发酚、亚硝酸盐、氨氮、氟化物、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、pH、水位
8#热电项目场地下游	113.278570312, 29.619640528	
9#热电项目厂址	113.264987605, 29.628781496	水位
10#热电项目厂址北侧	113.273677963, 29.637235819	水位
11#韩埠村	113.292067188, 29.648501097	水位

(2) 监测项目

钾、钠、钙、镁、碳酸根、碳酸氢根、硫酸盐、氯化物、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数，共计 27 项。并调查水位。

(3) 监测时间及频率

玖龙公司项目：2020 年 8 月 3 日采样一次。热电项目：2019 年 3 月 4 日采样一次。

(4) 地下水水位调查

地下水水位调查结果见下表。

表 5-16 地下水水位调查结果

调查点位	调查结果		
	海拔 (m)	埋深 (m)	水位 (m)
1#	22.88	25	2.12
2#	23.39	28	4.61
3#	24.40	27	2.60
4#	24.17	28	3.83
5#	22.56	28	5.44
6#	/	/	1.4
7#	/	/	1.0
8#	/	/	1.1
9#	/	/	1.0
10#	/	/	1.2
11#	/	/	1.2

(5) 评价方法

地下水环境质量现状评价方法拟采取与地表水单项水质参数评价方法相同的单项组分评价法进行评价对比，以此来判定地下水环境质量状况。

(6) 监测结果与评价结论

监测结果和各点位污染物单项标准指数见下列表。

表 5-17 地下水监测结果一览表（玖龙纸业）

监测时间		8 月 3 日	8 月 3 日	8 月 3 日	8 月 3 日	8 月 3 日
监测点位		项目场地 北侧外 1#	项目场地 内 2#	项目场地 南侧外 3#	项目场地 东侧外 4#	项目场地 西侧外 5#
监测结果 (mg/L)	钾	0.46	0.85	0.35	0.33	0.38
	钠	15.4	29.8	26.1	29.4	30.0
	钙	126	99.9	103	99.6	100
	镁	20.8	20.4	18.2	20.3	20.4
	碳酸根	ND	ND	ND	ND	ND
	碳酸氢根	485	363	341	356	368
	硫酸盐	29.0	58.4	58.2	56.3	54.8
	氯化物	29.0	30.5	26.2	29.8	28.4
	pH（无量纲）	7.35	7.44	7.52	7.48	7.46
	氨氮	0.46	0.14	0.49	0.35	0.43
	硝酸盐（以 N 计）	1.14	10.5	14.6	10.7	10.4
	亚硝酸盐（以 N 计）	0.008	0.003	0.009	0.006	0.008
	挥发性酚类	ND	ND	ND	ND	ND
	氰化物	ND	ND	ND	ND	ND
	砷	ND	ND	ND	ND	ND
	汞	ND	ND	ND	ND	ND
	铬（六价）	ND	ND	ND	ND	ND
	总硬度	420	357	344	352	365
	铅	ND	ND	ND	ND	ND
	氟化物	0.185	0.234	0.191	0.235	0.240
	镉	ND	ND	ND	ND	ND
	铁	ND	0.0128	0.0149	ND	ND
	锰	0.0636	0.0221	0.0211	0.0662	0.0658
	溶解性总固体	517	513	577	564	577
高锰酸盐指数	0.78	0.92	0.64	1.00	0.76	
总大肠菌群 (MPN/100mL)	2	<2	2	2	<2	
细菌总数 CFU/mL)	77	67	84	63	91	

表 5-18 地下水水质评价结果一览表（玖龙纸业）

点 位	评价结果								
	钾	钙	镁	pH	硫酸盐	氯化物	挥发酚	耗氧量	氨氮
1#	/	/	/	0.425	0.116	0.116	/	0.26	0.92
2#	/	/	/	0.47	0.2336	0.122	/	0.31	0.28
3#	/	/	/	0.51	0.2328	0.1048	/	0.21	0.98
4#	/	/	/	0.49	0.2252	0.1192	/	0.33	0.70
5#	/	/	/	0.48	0.2192	0.1136	/	0.25	0.86

点 位	评价结果								
	钠	亚硝酸 盐	硝酸盐	氟化 物	汞	砷	铬（六 价）	铅	镉
1#	0.077	0.008	0.057	0.185	/	/	/	/	/
2#	0.149	0.003	0.525	0.234	/	/	/	/	/
3#	0.1305	0.009	0.73	0.191	/	/	/	/	/
4#	0.147	0.006	0.535	0.235	/	/	/	/	/
5#	0.15	0.008	0.52	0.240	/	/	/	/	/
点 位	评价结果								
	总固 体	铁	锰	总硬 度	碳酸氢 盐	碳酸盐	氰化物	总大肠菌 群	细菌总 数
1#	0.517	/	0.636	0.93	/	/	/	0.67	0.77
2#	0.513	0.0427	0.221	0.79	/	/	/	<0.67	0.67
3#	0.577	0.0497	0.221	0.76	/	/	/	0.67	0.84
4#	0.564	/	0.662	0.78	/	/	/	0.67	0.63
5#	0.577	/	0.658	0.81	/	/	/	<0.67	0.91

表 5-19 地下水水质评价结果一览表（热电项目）

检测项目	检测点位及结果（pH 无量纲、细菌总数 CFU/mL、总大肠菌群 MPN/100mL、其他 mg/L）						
	6#场地上游	标准指数	7#邹码头村	标准指数	8#场地下游	标准指数	标准值
pH	7.2	0.133	7.2	0.133	7.3	0.200	6.5~8.5
钾	1.27	-	0.83	-	0.46	-	-
钠	5.65	0.014	17.4	0.044	12.9	0.032	400
钙	37.1	-	125	-	159	-	-
镁	11.1	-	27.2	-	31.9	-	-
铁	0.145	0.483	0.08	0.267	0.0886	0.295	0.3
锰	0.0302	0.302	0.0607	0.607	0.0049	0.049	0.1
镉	ND	-	ND	-	ND	-	0.005
铅	ND	-	0.0079	-	0.0033	-	0.01
汞	ND	-	ND	-	ND	-	0.001
砷	ND	-	ND	-	ND	-	0.01
总硬度	93	0.207	235	0.522	267	0.593	450
高锰酸盐指数	2.2	-	2.6	-	2.7	-	-
溶解性总固体	187	0.187	566	0.566	669	0.669	1000
六价铬	ND	-	ND	-	ND	-	0.05
氰化物	ND	-	ND	-	ND	-	0.05
挥发酚	ND	-	ND	-	ND	-	0.002
亚硝酸盐	0.007	0.007	0.002	0.002	0.005	0.005	1
氨氮	0.19	0.380	0.21	0.420	0.15	0.300	0.5

氟化物	0.18	0.180	0.214	0.214	0.1	0.100	1
硫酸盐	8.55	0.034	53.9	0.216	73.7	0.295	250
氯化物	4.27	0.017	19.7	0.079	9.77	0.039	250
硝酸盐	0.064	0.003	0.025	0.001	2.17	0.109	20
碳酸盐	ND	-	ND	-	ND	-	-
碳酸氢盐	21	-	49	-	55	-	-
细菌总数	16	0.160	8	0.080	5	0.050	100
总大肠菌群	<2	<0.16	<2	<0.16	<2	<0.16	3

对照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类限值，本次调查范围内的监测点位各监测因子均达到III类标准限值。说明白螺工业园地下水水质现状总体较好，地下水水质基本满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类限值。

5.2.5 土壤环境质量现状调查及评价

本变更项目位于玖龙湖北公司厂区内，为了解项目区域内土壤环境现状，引用《玖龙纸业（湖北）有限公司年产 60 万吨浆及 240 万吨高档包装纸的林浆纸一体化项目环境影响报告书》和《监利市白螺工业园热电联产项目（扩建）环境影响报告书》中的土壤监测数据，另引用湖北迅捷检测有限公司对《湖北监利经济开发区白螺工业园控制性详细规划（2015-2030）（修编）》进行的土壤监测。

（1）监测布点

本变更项目引用的土壤监测点位详见下列表。

表 5-20 土壤采样点位信息表（玖龙纸业）

监测点位	采样深度	经纬度	监测项目	监测频次
玖龙纸业（湖北）有限公司场地 1#	0-0.2m	113°15'25.29"E 29°38'8.97"N	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]	1 次/天，监测 1 天
玖龙纸业（湖北）有限公司场地 2#	0-0.5m、 0.5-1.5m、 1.5-3.0m	113°15'32.8"E 29°37'57.03"N		
玖龙纸业（湖北）有限公司场地 3#	0-0.5m、 0.5-1.5m、 1.5-3.0m	113°15'34.04"E 29°38'11.16"N		
玖龙纸业（湖北）有限公司场地 4#	0-0.5m、 0.5-1.5m、 1.5-3.0m	113°16'9.66"E 29°37'49.79"N		
玖龙纸业（湖北）有限公司厂界外 5#	0-0.2m	113°15'28.58"E 29°38'15.13"N		

玖龙纸业（湖北）有限公司厂界外 6#	0-0.2m	113°15'28.58"E 29°37'39.61"N	葱、苯并[a]芘、苯并[b]芘、苯并[k]芘、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、二噁英类
--------------------	--------	---------------------------------	---

表 5-21 土壤采样点位信息表（园区热电联产）

监测点位	采样深度	与扩建工程位置关系	监测频次
热电扩建工程厂址内 1#	0-0.2m	厂内东北侧，输煤附近	1 次/天，监测 1 天
热电扩建工程厂址内 2#	0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3.0m	厂内西北侧，煤棚位置	
热电扩建工程厂址内 3#	0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3.0m	厂内西南侧，循环冷却塔附近	
热电扩建工程厂址内 4#	0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3.0m	厂内东南侧，脱硫设施附近	

表 5-22 土壤采样点位信息表（白螺工业园规划修编）

土壤采样点位	检测点位	经纬度	检测项目	检测频次	备注
土壤（柱状样）	1#白螺工业园内西侧	E113°15'39.44" N29°38'18.94"	pH 值、砷、汞、铜、铅、镉、镍、六价铬、半挥发性有机物、挥发性有机物	检测 1 次	建设用地
土壤（表层样）	2#白螺工业园外北侧	E113°16'6.26" N29°38'34.04"	砷、汞、铜、铅、镉、镍、铬、锌	检测 1 次	农用地
	3#白螺工业园外西侧	E113°15'0.79" N29°38'20.96"			
	4#白螺工业园外南侧	E113°15'20.93" N29°37'40.60"			

(2) 监测时间和频率

湖北跃华检测有限公司于 2020 年 7 月 31 日和 2020 年 8 月 3 日对玖龙纸业厂区内及周边土壤进行了监测，湖北跃华检测有限公司于 2020 年 11 月 17 日对监利市白螺工业园热电联产项目厂区内及周边土壤进行了监测，湖北迅捷检测有限公司于 2021 年 6 月 29 日对监利市白螺工业园内及周边土壤进行了监测。

(3) 监测因子

监测因子详见表 5-20~表 5-22。

(4) 监测结果

土壤环境质量现状监测统计结果见下列表。

表 5-23 土壤监测结果一览表（玖龙纸业数据） 单位：mg/kg

监测点位		厂内 1#	厂区内 2#			厂区内 3#			厂区内 4#			厂外 5#	厂外 6#	标准值
采样深度		0-0.2m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.2m	0-0.2m	
监测时间		8 月 3 日	7 月 31 日	8 月 3 日	8 月 3 日									
监测结果 (mg/kg)	pH (无量纲)	8.35	7.81	8.23	8.28	8.30	8.13	8.18	8.40	8.46	8.48	8.24	7.29	/
	砷	15.1	21.4	16.1	16.2	11.3	12.0	11.4	15.4	12.2	8.71	10.3	10.6	60
	镉	0.20	0.53	0.23	0.22	0.20	0.19	0.19	0.28	0.20	0.11	0.21	0.38	65
	六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7
	铜	85	75	82	78	65	65	65	65	62	48	66	70	18000
	铅	15.0	26.8	25.3	22.4	20.6	21.5	24.9	21.2	20.4	13.1	18.8	20.9	800
	汞	0.242	0.082	0.080	0.047	0.058	0.012	0.016	0.053	0.053	0.017	0.192	0.193	38
	镍	58	50	46	58	47	45	58	44	45	34	47	60	900
	四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
	氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9
	氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596	
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54	
监测结果 (mg/kg)	二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0228	ND	616
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8
	四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840

	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	2.8										
	三氯乙烯	ND	ND	2.8										
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	0.5										
	氯乙烯	ND	ND	0.43										
	苯	ND	ND	4										
	氯苯	ND	ND	270										
	1,2-二氯苯	ND	ND	560										
	1,4-二氯苯	ND	ND	20										
	乙苯	ND	ND	28										
	苯乙烯	ND	ND	1290										
监测结果 (mg/kg)	甲苯	ND	ND	1200										
	间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	570										
	邻二甲苯	ND	ND	640										
	硝基苯	ND	ND	76										
	苯胺	ND	ND	260										
	2-氯酚	ND	ND	2256										
	苯并[a]蒽	ND	ND	15										
	苯并[a]芘	ND	ND	1.5										
	苯并[b]荧蒽	ND	ND	15										
	苯并[k]荧蒽	ND	ND	151										
	蒽	ND	ND	1293										
	二苯并[a,h]蒽	ND	ND	1.5										
	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	15										
	萘	ND	ND	70										
二噁英类	4.2×10^{-6}	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	3.0×10^{-6}	32×10^{-6}	4×10^{-5}

注：“ND”表示未检出。

表 5-24 区域土壤监测结果一览表（园区热电数据）

监测点位		1#	2#			3#			4#			标准值
采样深度		0-0.5m	0-0.5m	0.5-1.0m	1.0-3.0m	0-0.5m	0.5-1.0m	1.0-3.0m	0-0.5m	0.5-1.0m	1.0-3.0m	
监测结果 mg/kg	pH 无量纲	7.81	—	—	—	—	—	—	—	—	—	/
	砷	21.4	13.8	6.64	8.24	7.26	7.31	7.64	8.14	9.10	7.03	60
	镉	0.53	0.32	0.22	0.16	0.31	0.24	0.21	0.21	0.21	0.15	65
	六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7
	铜	75	42	34	32	37	35	42	40	41	28	18000
	铅	26.8	31.7	22.8	22.4	27.8	23.8	27.0	30.2	27.5	21.2	800
	汞	0.082	0.148	0.150	0.139	0.195	0.120	0.132	0.157	0.167	0.142	38
	镍	50	50	44	39	44	36	45	46	46	34	900

表 5-25 区域土壤监测结果一览表（白螺工业规划修编监测）

监测点位		1# (E113°15'39.44" N29°38'18.94")			标准值	是否达标
采样深度		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m		
监测结果 (mg/kg)	pH (无量纲)	7.81	7.87	7.91	/	达标
	砷	8.90	9.01	9.10	60	达标
	镉	0.288	0.212	0.225	65	达标
	六价铬	ND	ND	ND	5.7	达标
	铜	26.5	26.4	28.2	18000	达标
	铅	22.4	22.2	21.9	800	达标
	汞	0.058	0.073	0.113	38	达标
	镍	33.4	34.4	36.9	900	达标
	四氯化碳	ND	ND	ND	2.8	达标
	氯仿	ND	ND	ND	0.9	达标
	氯甲烷	0.0022	0.0020	0.0020	37	达标
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	9	达标
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	5	达标
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	66	达标
	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	596	达标
	反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	54	达标
	二氯甲烷	ND	0.0019	0.0027	616	达标
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	5	达标
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	10	达标
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	6.8	达标
四氯乙烯	ND	ND	ND	53	达标	
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	840	达标	
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	2.8	达标	

	三氯乙烯	ND	ND	ND	2.8	达标
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	0.5	达标
	氯乙烯	ND	ND	ND	0.43	达标
	苯	ND	ND	ND	4	达标
	氯苯	ND	ND	ND	270	达标
	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	560	达标
	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	20	达标
	乙苯	ND	ND	ND	28	达标
	苯乙烯	ND	ND	ND	1290	达标
	甲苯	ND	ND	ND	1200	达标
	间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	ND	570	达标
	邻二甲苯	ND	ND	ND	640	达标
	硝基苯	ND	ND	ND	76	达标
	苯胺	ND	ND	ND	260	达标
	2-氯酚	ND	ND	ND	2256	达标
	苯并[a]蒽	ND	ND	ND	15	达标
	苯并[a]芘	ND	ND	ND	1.5	达标
	苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	15	达标
	苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	151	达标
	蒽	ND	ND	ND	1293	达标
	二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	1.5	达标
	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	15	达标
	萘	ND	ND	ND	70	达标

表 5-26 区域土壤监测结果一览表（白螺工业规划修编监测）

检测项目	检测结果（单位：mg/kg）				标准值	是否达标
	2#白螺工业园外北侧	3#白螺工业园外西侧	4#白螺工业园外南侧			
	0~0.2 米	0~0.2 米	0~0.2 米			
汞	0.045	0.308	0.061	3.4	达标	
铬	45.1	49.2	53.0	250	达标	
镍	27.0	28.6	31.4	190	达标	
铜	20.6	21.8	23.6	100	达标	
锌	81.2	85.2	108	300	达标	
砷	7.42	7.61	8.13	25	达标	
镉	0.248	0.279	0.276	0.6	达标	
铅	19.1	19.1	19.0	170	达标	

对照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1，项目厂区内土壤中污染物含量均低于风险筛选值，说明建设用地土壤污染风险一般情况下可以忽略。对照《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》

（GB15618-2018）表 1，项目厂区外农用地土壤中污染物均低于风险筛选值，说明园区外农用地对农产品质量安全、农作物生长或土壤生态环境对农产品质量安全、农作物生长或土壤生态环境的风险低，一般情况下可以忽略。综上可知，项目选址区域的土壤环境质量状况良好。

土壤理化特性引用玖龙纸业项目中调查结果，详细见下表。

表 5-27 土壤理化特性调查结果一览表

监测点位		玖龙厂区内 2#		
经纬度		113°15'32.8"E 29°37'57.03"N		
层次		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m
监测时间		7 月 31 日	7 月 31 日	7 月 31 日
现场记录	颜色	灰褐	褐	褐
	结构	块状	块状	块状
	质地	粗粉砂	粗粉砂	粗粉砂
	砂砾含量	少量	少量	少量
	其他异物	树叶	无	无
实验室测定	pH（无量纲）	7.81	8.23	8.28
	阳离子交换量（cmol+/kg）	22.9	19.6	18.8
	氧化还原电位（mV）	451	435	392
	饱和导水率（cm/s）	9.41×10 ⁻⁵	8.18×10 ⁻⁵	6.41×10 ⁻⁵
	土壤容重（g/cm ³ ）	1.39	1.38	1.42
	孔隙度（%）	49.1	49.5	48.1

5.2.6 生态环境现状调查

5.2.6.1 长江监利段四大家鱼国家级水产种质资源保护区调查

5.2.6.1.1 保护区简介

长江监利段四大家鱼国家级水产种质资源保护区的主要保护对象为青鱼、草鱼、鲢、鳙等重要经济鱼类及其产卵场，以及其它重要水生生物资源及其生境。

长江监利段四大家鱼国家级水产种质资源保护区是由湖北省农业厅申报，农业部于 2009 年批准建立的（农业部公告第 1308 号），2020 年 9 月由于长江水文情势等变化导致鱼类产卵场等生境发生变化而进行了功能区优化调整。

调整后的保护区基本情况如下：保护区仍由老江河长江故道和长江干流部分水域组成。其中长江干流保护区由 3 段水域构成，保护区上段自监利市大垸农场管理区柳口至容城镇新洲沙咀轮渡码头，中段由三洲镇左家滩至月阳村，下段由白螺镇白螺矶至邹码村。范围位于东经 112°42'47"~113°16'55"，北纬 29°26'6"~29°48'31"之间。保护

区江段全长为 111.68 千米，保护区面积 16707 公顷，其中核心区 6674 公顷，实验区 10033 公顷。

核心区一：自监利县红城乡杨家湾至新洲村（乌龟洲尾）江段，长度 10.6 千米，面积 2686 公顷，边界各拐点地理坐标依次为 29°46'7"N 112°49'38"E、29°45'39"N 112°50'1"E、29°45'48"N 112°54'36"E、29°46'4"N 112°56'7"E；

核心区二：三洲镇盐船轮渡口至上沙村江段，长度 6.00 千米，面积 960 公顷，边界各拐点地理坐标分别为 29°32'25"N 112°55'13"E、29°32'35"N 112°55'57"E、29°29'13"N 112°56'50"E、29°28'41"N 112°55'34"E；

核心区三：老江河长江故道（三洲镇熊洲闸至柘木乡孙梁洲闸），长度 20.0 千米，面积 1700 公顷，边界各拐点地理坐标分别为 29°30'40"N 113°4'19"E、29°30'60"N 113°4'5"E、29°30'51"N 112°59'45"E、29°30'56"N 112°59'35"E。

实验区一：大垵管理区柳口至红城乡杨家湾江段，长度 12.93 千米，面积 1294 公顷，边界各拐点地理坐标分别为 29°45'39"N 112°50'1"E、29°46'7"N 112°49'38"E、29°43'46"N 112°42'23"E、29°44'32"N 112°43'2"E；

实验区二：新洲村（乌龟洲尾）至容城镇新洲沙咀轮渡码头江段，长度 5.2 千米，面积 948 公顷，边界各拐点地理坐标分别为 29°45'48"N 112°54'36"E、29°43'14"N 112°54'43"E、29°46'4"N 112°56'7"E、29°43'4.6"N 112°55'46.5"E；

实验区三：三洲镇左家滩至盐船轮渡口江段，长度 12.64 千米，面积 1896 公顷，边界各拐点地理坐标分别为 29°32'25"N 112°55'13"E、29°32'35"N 112°55'57"E、29°39'20"N 112°55'7"E、29°38'37"N 112°56'9"E；

实验区四：三洲镇上沙村至柘木乡孙梁洲江段，长度 17.18 千米，面积 3780 公顷，边界各拐点地理坐标分别为 29°29'41"N 113°2'24"E、29°30'20"N 113°4'2"E、29°29'13"N 112°56'50"E、29°28'41"N 112°55'34"E；

实验区五：白螺镇白螺矶至邹码村江段，长度 9.93 千米，面积 2107 公顷，边界各拐点地理坐标分别为 29°36'24"N 113°16'22.5"E、29°35'58"N 113°16'55"E、29°32'27"N 113°12'9"E、29°31'51"N 113°13'2"E。

5.2.6.1.2 建设项目与水产种质资源保护区的关系

本变更项目位于荆州市监利市经济开发区白螺工业园玖龙湖北公司厂区内，该园区濒临长江。根据二者的地理位置，可知本变更项目位于保护区外、距离保护区最近

江段约 1.2km 的岸边陆地上。玖龙纸业公司入河排污口经纬为 E113.284212987°、N29.618243723°，位于长江监利段四大家鱼国家级水产种质资源保护区实验区五的下游（与排污口距离在 950m~10880m 之间），相对位置见附图。

5.2.6.1.3 保护区主要保护对象

(1) 青鱼

青鱼（*Mylopharyngodon piceus*）隶属鲤形目，鲤科，雅罗鱼亚科，青鱼属，俗称黑鲩、青鲩和螺蛳青。体长略呈圆筒形，尾部侧扁，腹部圆，无腹棱；头部稍平扁，尾部侧扁；口端位，呈弧形；上颌稍长于下颌；无须；下咽齿 1 行，呈臼齿状，咀嚼面光滑，无槽纹；背鳍和臀鳍无硬刺，且与腹鳍相对；体背及体侧上半部青黑色，腹部灰白色，各鳍均呈灰黑色。

青鱼一般多在底层多螺蛳的水体下层生活。食物以螺蛳、蚌、蚬、蛤等为主，亦捕食虾和昆虫幼虫。生长快，2~3 冬龄可达 3~5kg，最大个体可达 70kg，长江中常见的个体重约 15~20kg。性成熟为 4~5 龄。4~7 月在江河干流流速较高的场所繁殖，生殖后常集中于江河湾道及通江湖泊中肥育，冬季在深水处越冬。

青鱼主要分布于我国长江以南的平原地区，长江以北较稀少；它是长江中、下游和沿江湖泊里的重要渔业资源和各湖泊、池塘中的主要养殖对象，为我国淡水养殖的“四大家鱼”之一。



(2) 草鱼

草鱼（*Ctenopharyngodon idellus*）隶属鲤形目，鲤科，雅罗鱼亚科，草鱼属，俗称鲩、油鲩、草鲩、白鲩、草鱼、草根和混子等。体型较长，略呈圆筒型；腹部无棱，头部平扁，尾部侧扁；口端位，呈弧形，无须；下咽齿二行，侧扁，呈梳状，齿侧具横沟纹；背鳍和臀鳍均无硬刺，且与腹鳍相对；体呈茶黄色，背部青灰略带草绿，偶鳍微黄色。

草鱼一般喜栖居于江河、湖泊等水域的中、下层和近岸多水草区域。性情活泼，

游泳迅速，常成群觅食，性贪食，为典型的草食性鱼类。鱼苗阶段摄食浮游动物；幼鱼阶段兼食昆虫、蚯蚓、藻类和浮萍等；体长 10cm 以上阶段，完全摄食水生高等植物，其中尤以禾本科植物为多。草鱼摄食的植物种类随着生活环境里食物基础的状况而有所变化。

草鱼具河湖洄游习性，性成熟个体在江河流水中产卵，产卵后的亲鱼和幼鱼进入支流及通江湖泊中，通常在被水淹没的浅滩草地和泛水区域以及干支流附属水体（湖泊、小河、港道等水草丛生地）摄食育肥。冬季则在干流或湖泊的深水处越冬。它和其它几种家鱼的生殖情况相类似，在自然条件下，不能在静水中产卵。产卵地点一般选择在江河干流的河流汇合处、河曲一侧的深槽水域、两岸突然紧缩的江段为适宜的产卵场所。

草鱼生殖季节和鲢相近，较青鱼和鳙稍早。生殖期为 4~7 月，比较集中在 5 月间。一般江水上涨来得早且猛，水温又能稳定在 18℃ 左右时，草鱼产卵即具规模。草鱼的生殖习性和其他家鱼相似，达到成熟年龄的草鱼卵巢，在整个冬季（12 月至 2 月）以 III 期发育期阶段越冬；在 3~4 月份水温上升到 15℃ 左右，卵巢中的 III 期卵母细胞很快发育到 IV 期，并开始生殖洄游，在溯游过程中完成由 IV 期到 V 期的发育，在它溯游的行程中如遇到适宜于产卵的水文条件刺激时，即行产卵。通常产卵是在水层中进行，鱼体不浮露水面，习称“闷产”；但遇到良好的生殖生态条件时，如水位陡涨并伴有雷暴雨，这时雌、雄鱼在水的上层追逐，出现仰腹颤抖的“浮排”现象。卵受精后，因卵膜吸水膨胀，卵径可达 5mm 上下，顺水漂流，在 20℃ 左右发育最佳，大约 30~40 小时孵出鱼苗。



(3) 鲢

鲢 (*Hypophthalmichthys molitrix*) 隶属鲤形目，鲤科，鲢亚科，鲢属，俗称鲢子和白鲢。体侧扁，头较大，但远不及鳙；口阔，端位，下颌稍向上斜；鳃耙特化，彼此

联合成多孔的膜质片；口咽腔上部有螺形的鳃上器官；眼小，位置偏低，无须；下咽齿勺形，平扁，齿面有羽纹状，鳞小；自喉部至肛门间有发达的皮质腹棱；胸鳍末端仅伸至腹鳍起点或稍后；体银白，各鳍灰白色。

鲢多栖息于水体的中上层。性活泼，遇惊后即跳跃出水。鲢以浮游植物为食。生长快，从 2 龄到 3 龄，体重可由 1kg 增至 4kg，最大个体可达 40kg。天然产量很高。亲鱼多于 4 月下旬至 6 月产卵，当水温达 18℃ 以上，江水上涨或流速加剧时，在有急流泡漩水的河段繁殖。产卵后的亲鱼往往进入饵料丰盛的湖泊中摄食肥育；幼鱼则主动游入河湾或湖泊中觅食，幼鱼 3 龄可达性成熟；冬季湖水降落，成熟个体便回到干流的河床深处越冬，未成熟个体大多数则在湖泊等附属水体深水处越冬。鲢在冬季处于不太活动的状态。

鲢广泛分布于亚洲东部，在我国各大水系，随处可见。鲢生长快、食物为浮游植物，而且适应性强，因而成为我国重要的淡水养殖鱼类，是我国淡水养殖的“四大家鱼”之一。



(4) 鳙

鳙 (*Aristichthys mobilis*) 隶属鲤形目，鲤科，鲢亚科，鳙属，俗称花鳙、胖头鱼、黑鳙、黄鳙、松鱼、鳊鱼和大头鱼。体侧扁，头极肥大；口大，端位，下颌稍向上倾斜；鳃耙细密呈页状，但不联合；口咽腔上部有螺形的鳃上器官；眼小，位置偏低；无须，下咽齿勺形，齿面平滑；鳞小，腹面仅腹鳍甚至肛门具皮质腹棱；胸鳍长，末端远超过腹鳍基部；体侧上半部灰黑色，腹部灰白，两侧杂有许多浅黄色及黑色的不规则小斑点。

鳙喜欢生活于静水的中上层，动作较迟缓，不喜跳跃。主要以浮游动物为主食，亦食一些藻类。性成熟年龄为 4~5 龄，亲鱼于 5~7 月在江河水温为 20~27℃ 时于急流有泡漩水的江段繁殖。幼鱼一般到沿江的湖泊和附属水体中肥育，到性成熟时期至江中

繁殖，以后又回到湖泊食物丰富的地方肥育。冬季多栖息于河床和较深的岩坑中越冬。

鳊分布于亚洲东部，我国各大水系均有此鱼，但以长江流域中、下游地区为主要产地。由于鳊生长迅速，3 龄鱼可达 4~5kg，最大个体可达 40kg，天然产量高且疾病少，易饲养，是我国淡水养殖业中的“四大家鱼”之一，为我国重要经济鱼类。



5.2.6.1.4 主要保护对象资源概况

我国于 20 世纪 60 年代和 80 年代组织过大规模的鱼类资源和栖息地调查。1958-1960 年，由中国科学院水生生物研究所、上海水产学院、南京大学、武汉大学等联合调查了长江干流、湘江、汉江家鱼产卵场，发现重庆、木洞等地有草鱼产卵场，估算宜昌与沙市之间，荆江河曲一些江段和九江、湖口等地分面许多家鱼产卵场，其中宜昌产卵场的规模为总鱼卵规模的 22%。为了进一步查清长江四大家鱼产卵场位置，1961-1966 年之间，又进行了持续多年的深入调查，结果表明，自重庆至彭泽约 1695 公里的长江干流上，分布有四大家鱼产卵场 36 处（江段），产卵场范围累计 707 公里，年产卵规模 1184 亿尾，宜昌产卵场江段延续 46 公里，平均年鱼卵 80 亿粒，占长江干流总产卵规模 7%。

20 世纪 80 年代，为探讨葛洲坝水利枢纽对四大家鱼繁殖影响，国家水产总局长江水产研究所和中科院水生生物研究所开展四大家鱼产卵场调查，调查结果表明，自重庆至武穴 1520 公里，共发现四大家鱼产卵场 24 处，没有明显变迁，但长江干流家鱼产卵规模约 173 亿，与 20 世纪 60 年代相比，产卵规模大幅度下降，产卵规模缩减 84.3%，家鱼的繁殖群体被分隔在坝上和坝下两个不同的生态环境中。产卵规模为 15~20 亿规模的有江口、沙市、新厂和巫山 4 个产卵场；10~15 亿规模的有秭归、宜昌和枝城 3 个产卵场。

为进一步复核葛洲坝对四大家鱼繁殖的影响，1986 年中科院水生生物研究所、长江

流域规划办公室、华中农业大学等单位在长江干流设万县（武陵）、巫山（城关镇）、宜都（白洋）、监利（孙梁洲）、广济（武穴）5 个站，鱼苗径流量累计 175.4 亿尾（与 1981 年调查规模相当），其中万县 7.7 亿尾，巫山 10.6 亿尾，宜都 34.5 亿尾，监利 71.9 亿尾，广济 50.7 亿。根据采集时鱼卵的发育期和流速推算，从重庆至田家镇 1460 公里江段具有一定规模产卵场 30 处，由于荆江河道整治、裁湾取直，新码头、新峡口和下车湾等 3 处产卵场不复存在，下游 4 处产卵场不在本次调查范围。与建坝前相比，长江原来确定的绝大多数产卵场都有亲鱼活动，产卵场的分布和位置没有明显变化，其中宜昌至城陵矶江段分布 11 处产卵场，占 42.7%。

三峡工程论证的相关结论认为，三峡建坝后，从宜昌至城陵矶约 400km 江段的家鱼繁殖将受到较为严重的不利影响。主要的影响因素是水库的调蓄使坝下的涨水过程发生了显著变化。4~5 月水库处于低水位运行，调蓄能力较强，而此时来自上游的洪水量较小，经调蓄后下泄的洪水量将会更小，并且还要经过葛洲坝枢纽的调节作用，进一步将洪峰削平。同时，坝下江段平时流量，却较之建坝前有所增加。平时流量增加，洪水时流量减少，在这双重作用的影响下，坝下江段的涨水过程将改变为洪峰低平、涨幅很小的情形。这势必使家鱼繁殖受到抑制，轻则产卵规模减小，重则不进行繁殖。

水库下泄水温的变化，也是影响家鱼繁殖的一个因素。三峡建坝后，将使下泄水温达到 18℃ 的时间滞后 20 天左右，这将引起繁殖季节推迟。荆江江段的家鱼产卵场一般是位于河道弯曲或者有矾头伸入江中处，水流通过时流速发生变化，流态紊乱，形成泡漩水。三峡水库下泄的清水将使中游江段发生长距离冲刷，改变河床形态，可能引起产卵场的环境变迁，使其数量和位置产生变化。

为评价三峡工程对四大家鱼繁殖的影响。中国水产科学研究院长江水产研究所在监利三洲江段连续多年开展调查，结果表明，三峡工程蓄水前（1997-2002 年）通过监利江段四大家鱼卵苗径流量为 25.24 亿尾，产卵规模呈缓慢下降趋势，随着 2003 年三峡库区蓄水，下泄的清水已使长江中游江段发生长距离冲刷，改变河床形态，可能引起了产卵场的环境变迁。根据长江水产研究所调查结果，2009 年监利断面卵苗径流量不足 1 亿尾，幼鱼资源量急剧下降。四大家鱼资源的下降也引起了国家及相关部门重视，2010 起年在农业部渔业局、湖北省水产局统一组织和领导下，在湖北省石首市和监利县连续开展了四大家鱼亲本放流活动，长江水产研究所采用外挂标记、分子遗传等方法对增殖放流的四大家鱼亲本开展跟踪监测，2014 年拟通过上述手段继续开展四

大家鱼亲本跟踪监测，查明增殖放流的四大家鱼亲本对卵苗发生量贡献率，结果表明放流的亲本与长江野生群体没有遗传结构分化，放流的四大家鱼亲本与幼鱼存在亲子关联，2010-2012 年放流亲本对卵苗发生量贡献率分别为 2.02%、12.64%、7.32%、9.52%，长江中游四大家鱼渔获比呈上升趋势。

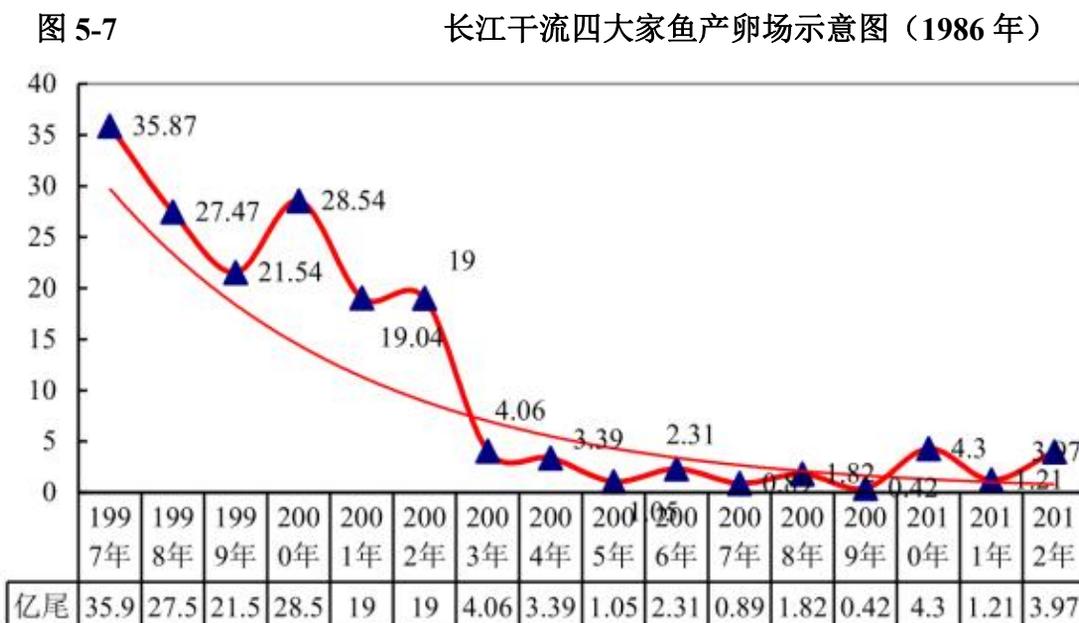


图 5-8 监利江段四大家鱼鱼苗径流量（亿尾）（1997~2012 年）

5.2.6.1.5 国家级重点保护水生动物

(1) 中华鲟

中华鲟（*Acipenser Acipensersinensis*），隶属脊索动物门、辐鳍鱼纲、鲟形目、鲟科、鲟属，俗称鲟鱼和鳊鱼。体呈纺锤形，头尖吻长；口前有 4 条吻须，口位在腹面，有伸缩性，并能伸成筒状；体被覆五行纵行排列骨板，背面一行，体侧和腹侧各两行，每行有棘状突起。鲟是一亿五千万年前中生代留下的稀有古代鱼类，它介于软骨与硬

骨之间，骨骼的骨化程度普遍地减退，中轴为未骨化的弹性脊索，无椎体，随颅的软骨壳大部分不骨化。尾鳍为歪尾型，偶鳍具宽阔基部，背鳍与臀鳍相对；腹鳍位于背鳍前方，鳍及尾鳍的基部具棘状鳞；肠内具螺旋瓣，肛门和泄殖孔位于腹鳍基部附近，输卵管的开口与卵巢远离。中华鲟为国家 I 级保护野生动物，IUCN 极危种（CR），CITES 附录 II 物种。

中华鲟是底栖鱼类，食性非常狭窄，属肉食性鱼类。在江中主要以一些小型的或行动迟缓的底栖动物为食；在海洋中主要以鱼类为食，甲壳类次之，软体动物较少；河口区的幼鱼主食底栖鱼类蛇鲰属和蛹属及鳞虾和蚬类等，产卵期一般停食。中华鲟是典型的溯河洄游性鱼类。它们平时栖息在海中觅食成长，开始成熟的个体于 7~8 月间由海进入江河，在淡水栖息一年性腺逐渐发育。至翌年秋季，繁殖群体聚集于产卵场繁殖，产卵以后，雌性亲鱼很快即开始降河。

中华鲟产出的卵粘附于江底岩石或砾石上面，在水温 17~18℃ 的条件下，受精卵约经 5~6 昼夜可孵化。刚出膜的仔鱼带有巨大的卵黄囊，形似蝌蚪，顺水漂流，约 12~14 天以后开始摄食。翌年春季，幼鲟渐次降河，5~8 月份出现在长江口崇明岛一带，9 月以后，体长已达 30cm 的幼鲟陆续离开长江口浅水滩涂入海培育生长。

中华鲟的产卵期在 10 月中旬至 11 月上旬。在长江葛洲坝水利枢纽修建前，中华鲟的产卵场位于长江上游干流和金沙江的下段。由于葛洲坝枢纽的阻隔，中华鲟不能溯游到上游产卵场，在紧接葛洲坝下的宜昌长航船厂至万寿桥附近约 7km 江段上形成了新的产卵场，面积大约 330hm²。为了补偿葛洲坝工程对中华鲟的不利影响，成立了宜昌中华鲟研究所，从 1983 年起每年向长江放流人工繁殖的幼鲟，但由于培育技术和养殖规模的限制，每年只能培育出长度为 8~10cm、重 3~5g 的幼鲟 1 万尾左右。因此，中华鲟种群的补充，主要依靠在宜昌产卵场自然繁殖的幼鲟。现在中华鲟主要分布于我国长江干流金沙江以下至入海河口，其他水系如赣江、湘江、闽江、钱塘江和珠江水系均偶有出现。



（2）胭脂鱼

胭脂鱼（*Myxocyprinusasiaticus*），隶属鲤形目、亚口鱼科、胭脂鱼属，又名火烧鳊、黄排、木叶盘和燕雀鱼，为国家二级保护动物。胭脂鱼体高而侧扁，呈斜方形；头尖而短小，口小，唇肥厚向外翻呈吸盘状；背鳍高而长；成鱼体侧中轴有 1 条胭脂红色的宽纵纹；雄鱼的颜色鲜艳，雌鱼颜色暗淡。胭脂鱼是中国特有、长江上游重要经济鱼类之一，为国家 II 级保护野生动物。

胭脂鱼生长较快，1 龄鱼体长可达 20cm 左右，成熟个体体重可达一般 15~20kg，最大个体重可达 30kg。胭脂鱼一般在水质清新、含氧量高、水位及水温较稳定的急流浅滩中繁殖。每年 2 月中旬（雨水节前后），性腺接近成熟的亲鱼均要上溯到上游，于 3~5 月在急流中繁殖。卵浅黄色，粘性，粘附在水底砾石或水藻上，在 16℃~18℃ 的适宜水温下 7~8 天可孵出幼鱼。长江的产卵场在金沙江、岷江、嘉陵江等地，一部分幼鱼顺流而下，在长江干流中生活，偶有进入湖泊，为半洄游鱼类。亲鱼产卵后仍在产卵场附近逗留，直到秋后退水时期，才回归到干流深水处越冬。胭脂鱼一般 6 龄可达性成熟，体重约 10kg 左右。

胭脂鱼的幼鱼和成鱼不仅形态不同，生态习性也不相同。通常在鱼苗和幼鱼阶段常喜群集于水流较缓的砾石之间生活，多在水体上层活动，游动缓慢；半长成的鱼则习惯于栖息在湖泊和江的中下游，水体中下层，活动迟缓；成鱼多生活于江河上游，水体的中下层，行动矫健。胭脂鱼主要以底栖无脊椎动物和水底泥渣中的有机物质为食，亦吃一些高等植物碎片和藻类。



（4）长江江豚

长江江豚（*Neophocaena asiaeorientalis asiaeorientalis*）属于哺乳纲、鲸目、鼠海豚

科中江豚属（*Neophocaena*）窄脊江豚（*Neophocaena asiaorientalis*）的一个亚种。2008 年 IUCN 受胁物种红皮书将江豚列为易危种（A2c,d,e），而长江江豚是江豚生活在淡水中的唯一亚种，2008 年被 IUCN 的受胁物种红皮书列为濒危物种（C2b）且被 CITES(1997)列为附录 I。

江豚个体体长一般为 120~190cm，体重 100~220kg；全身铅灰色或灰白色；头部较短，钝圆，近似圆形；额部稍微向前凸出，额部隆起稍向前凸起；吻较短阔，上下颌几乎一样长；牙齿短小，左右侧扁呈铲形；眼睛较小，很不明显；前 5 个颈椎愈合，肋骨通常为 14 对；身体的中部最粗，横剖面近似圆形；背脊上没有背鳍，鳍肢较大，呈三角形，末端尖，长约为体长的六分之一；具 5 指；尾鳍较大，分为左右两叶，呈水平状。两尾叶水平宽约为体长的四分之一；背的后关部对尾鳍有较明显的隆起鳍，在应该有背鳍的地方生有宽 3~4cm 的皮肤隆起，并且具有很多角质鳞；全身为篮灰色或瓦灰色，腹部颜色浅亮，唇部和喉部为黄灰色，腹部有一些形状不规则的灰色斑；有些个体在腹面的两个鳍肢的基部和肛门之间的颜色变淡，有的还带有淡红色，特别是在繁殖期尤为显著。江豚是江豚属仅有的 1 种，其独特之处是没有背鳍，背部自体前五分之二至尾鳍之间有不明显的隆起，隆起上有鳞状皮肤，全身均为淡篮灰色，这些均与鼠海豚属不同。

江豚喜单独活动，有时也结成 2~3 只小群，但也有 87 只一起的记录。通常栖于咸淡水交界的海域，也能在大小河川的下游地带等淡水中生活。长江江豚食性较广，以鱼类为主，也摄食非鱼类，如虾类和头足类动物等；它能发出两大类声信号，高频脉冲信号由一连串的单个高频窄脉冲所构成，一般在 20~120 个之间，为声纳信号或称为回声定位信号，主要是在探测环境、捕食时发出；低频连续信号为时间连续信号。由于频率的高低不同，人耳听起来有的像羊叫，有的似鸟鸣。

江豚对水温的适应范围很广，从 4~20℃均能够正常地生活。它的性情活泼，常在水中上游下蹿，身体不停地翻滚、跳跃、点头、喷水、突然转向。侧游时尾鳍的一叶露出水面，左右摇摆，从空中划过。受到惊吓后便急速游动，然后一次或连续数次使身体腾空，大部分露出水面，仅尾叶在水中向前滑行，偶尔全部身体都跃出水面，高度达到 0.5m。

当顺流游动时，下一次出水的位置一般在前一次出水位置之前 10m 左右，傍流时一般在前一次出水位置之前 5m 左右，而逆流时只能前进 3m 左右。如果即将发生大风

天气，江豚的呼吸频率就会加快，露出水面很高，头部大多朝向起风的方向“顶风”出水，在长江上作业的渔民们把它的这种行为称为“拜风”。这可能是由于天气变化之前气压较低，使它不得不增加呼吸频率，以获得足够的氧气。

江豚的交配从雄兽和雌兽之间的热烈追逐开始到交配结束，一般需要 30~60 分钟，一天之中可以出现十多次，而且昼夜不分。雌兽一般每年 10 月生产，每胎产 1 仔。雌兽有明显的保护、帮助幼仔的行为。长江江豚雌兽的母性极强，如果幼仔不幸被捕捉，雌兽往往不忍丢弃，因此常常也同时被捕。

由于自然环境的变迁、水位下降、水质恶化、江湖淤积、食饵减少等给长江江豚的繁殖与生长带来了威胁。加之，滥捕对亲豚和幼豚杀伤力极大，导致长江、洞庭湖长江江豚资源锐减。



5.2.6.2 湖北长江新螺段白鱔豚国家级自然保护区

玖龙纸业公司入河排污口下游有长江新螺段白鱔豚国家级自然保护区，该敏感区为特殊生态敏感区。

5.2.6.2.1 保护区概况及功能区划

湖北省长江新螺段白鱔豚自然保护区位于湖北省洪湖市、赤壁市、嘉鱼县和湖南省临湘市 4 市县的交界处，是 1992 年 10 月，经国务院“国办函第 166 号文”批准建立的，于 1993 年 7 月被接纳为首批“中国人与生物圈”成员单位。2004 年加入湖北省湿地网络。

根据《关于同意湖北长江天鹅洲白鱔豚自然保护区、湖北长江新螺段白鱔豚自然保护区划界确权范围的批复》（国家农业部，农渔函（1996）68 号）和《关于湖北长

江天鹅洲白鱃豚自然保护区、湖北长江新螺段白鱃豚自然保护区划界确权范围的请示》（湖北省水产局，鄂渔管〔1996〕10 号）文件内容，新螺段白鱃豚保护区地处江汉平原东南部，位于长江中游（E 113°07'19"~114°05'12"，N 29°38'39"~30°05'12"），全长 135.5km，面积 178km²，江段以主航道为界，江段北岸（左岸）属洪湖市，南岸（右岸）分属湖南临湘市（所辖江段长 33.3km）、湖北蒲圻市（所辖江段长 17.7km）和嘉鱼县（所辖江段长 84.5km）。保护区基界以螺山保护区标志碑上游 5km 处（邹家洲）为起点，对岸以临湘市儒溪宝塔（轮渡码头）为起点，下界以新滩保护区标志碑下游 4.5km 处（胡家洲）为止点，对岸以嘉鱼县簰州镇下游 3.2km 处为止点。保护区范围包括整个江段的水面和滩涂。保护区气候适宜、水流流速适中、沿岸水系发达、江段洲滩众多、鱼类资源比较丰富，矶下形成深潭和大洄水区，是典型的白鱃豚、江豚栖息地。

根据豚类生活习性、活动规律以及多年的监测结果，将保护区划定为 8 个核心区，面积是 13910hm²，核心区外围 2km 水域全部为缓冲区（随水位涨落而有所变化），面积约为 11000hm²，其余为实验区，面积约 15000hm²，长江新螺段白鱃豚自然保护区核心区基本信息见下表。

表 5-28 长江新螺段白鱃豚自然保护区核心区基本信息

核心区	起止点	航道里程号	长度 (km)	面积 (hm ²)
团洲区	水洪口—补元洲	75—85	13	2600
土地洲区	姚湖—许家垸	89—99	10	1750
复兴洲区	莫家河—二矾头	122—132	10	2000
护县洲区	八屋墩—石矾头	135—140	5	1000
中洲区	龙口—红庙河口	145—157	12	3600
腰口区	梅家潭—22#航标	160—166	6	750
南门洲区	石码头—余码头	175—185	12	1250
螺山区	螺山—儒溪	200—204	4	960
总计			72	13910

5.2.6.2.2 项目与自然保护区位置关系

本变更项目位于荆州市监利市经济开发区白螺工业园玖龙湖北公司厂区内，该园区濒临长江。根据二者的地理位置，可知本项目位于保护区外、距离保护区最近江段约 1.2km 的岸边陆地上。玖龙纸业公司入河排污口经纬为 E113.284212987°、N29.618243723°，位于长江新螺段白鱃豚自然保护区（螺山段）的上游，距离保护区缓冲区最近距离为 3880m，距离核心区最近距离为 5880m，相对位置见附图。

5.2.6.2.3 自然保护区生态和资源状况

(1) 生态情况

湖北省长江新螺段白鱘豚自然保护区（以下简称新螺保护区）位于江汉冲积平原的中部、洪湖长江河道北岸，为长江的高漫滩，区内地势平坦开阔，外滩宽一般 100-200m，少量 50-100m，局部无外滩（<50m）；外滩地面高程 25-28m，堤内 22-26m，堤顶高程 31-33m。大堤相对高度 7-9m，地势具有西南高、东北低，沿江高、腹部低，堤外高、堤内低的特征。该段河床江中分布有较多江心洲，为较顺直的分叉型河段，流向为北东向，河床平均宽 1379m，平均水深 12.3m，深泓最深达-16m，部分段逼近岸边。新螺江段宽度 1.0~2.5km，水深 15~25m，水流速度为 0.3~0.8m/s，平均径流量 7698 亿 m³，水位变化幅度较大，根据长江新堤水文站 1991~1996 年月平均水位资料分析可知，该江段水位一般在 20m 左右，每年 6~8 月份水位较高，最高达 33.6m，12 月至次年 2 月水位较低，最低达到 17.3m。近年来，由于三峡工程调蓄，该江段水位变化较频繁。该江段沿岸水系发达，其上游紧接洞庭湖口，沿岸还有内荆河、小清河、红庙河、东荆河连接，以及洪湖、野河、黄盖湖、陆水水库、水岸湖、密泉湖、武湖、西梁湖等水系注入，该江段还有众多的江心洲，如南门洲、中洲、白沙洲、谷花洲、护县洲、土地洲、团洲。由于长江水位的变化，乔灌木籽顺水漂移滞留到洲滩和边滩上，形成大面积的芦苇和草灌群丛，为鱼类、底栖和浮游生物提供了丰富的食物和营养，因此该江段是湖北境内鱼类资源最丰富的江段。新螺段还有螺山猴子石、赤壁深水区、柳株外滩、新滩土地洲等九大天然渔场，能为豚类提供较充足的天然食物。新螺段除有众多江心洲外，沿岸还有一些突出的矾头，控制水的流速和流态，矾下形成较大的深潭和大洄水区，构成豚类典型的栖息水环境。新螺段地处长江中游，为荆州江段的核心地带，江面蜿蜒曲折，素有“九曲回肠”之称。其河床属弯曲或弯曲分叉形态，河床多为泥沙质。该段周年水温变化显著，但因为是流水，故保护区内同一时间各江段水温无明显变化。

(2) 生物资源

除了白鱘豚、长江江豚两种鲸类动物外，长江新螺保护区还有鱼类 10 目 23 科 103 种，其中主要经济鱼类 50 余种，如青鱼草鱼、鲢、鳙、鲤、长春鳊、三角鲂、长颌鲚、短颌鲚、鲴鱼、圆口鲴鱼、长吻鮠、粗唇鮠、黄颡鱼、鳊鱼、乌鳢、鳅、鳝等。近年保护区江段鱼类资源呈下降趋势，渔获物组成也发生了变化，主要反映在半洄游性鱼

类在渔获物中的比重下降，如青、草、鲢、鳙等半洄游性鱼类仅占年渔获量的 15% 左右，而且仍呈逐年下降趋势；定居性鱼类占渔获物中的比重较大，如鳊鱼占 20%，鲤鱼占 10%；有些鱼类在渔获物中的比例相对上升，如铜鱼、圆口铜鱼、长吻鮠、粗唇鮠等，占渔获量的 30% 以上，预计今后数年内其数量仍会呈上升趋势；小型鱼类在渔获物中的比例相对上升，如黄颡鱼等；部分经济鱼类日渐减少几近绝迹，如青鱼、鳊鱼等。

长江新螺白鱔豚保护江段共有高等植物约 70 科 238 种，主要有苇、荻、杨、柳等。植物属的分布区被划分为 13 个类型，其中热带区系成分占总属数的 49%，温带成分属占总属数的 51%，植物区系性质以温带成分为主。河流湿地植被分为 2 类，20 小类，植物生活型以挺水植物占优势，植被直接或间接地给河流的侵蚀作用和沉积作用产生重大影响，芦苇群落对豚类生存环境起到了至关重要的保护作用。

新螺江段共发现浮游动物 52 种，其中属 β 中污带的指示生物有 4 种，属寡污带的指示生物有 6 种，未见 α 中污带的种类。同时发现该江段的浮游动物和底栖动物的种类和数量均极为稀少，极大的影响了肉食及杂食性鱼类的数量。

5.2.6.2.4 自然保护区的主要保护对象及国家级重点保护水生动物

原为保护白暨豚而划定的自然保护区，现阶段保护对象主要为江豚及珍稀的鱼类、水鸟等，其中中华鲟、江豚、胭脂鱼三种国家级重点保护水生动物在长江监利段四大家鱼国家级水产种质资源保护区中也有分布，其形态、习性介绍见前文相关章节内容，其他种类见以下。

(1) 白暨豚

白暨豚 (*Lipotes vexillifer*) 是一种淡水鲸类，属白暨豚科，国家 I 级保护水生野生动物。

生活习性：肉食性，可捕食长江中下游的多种淡水鱼类，一般以小个体鱼为主，主要对象为草鱼、青鱼、鳙和鲢。群居的白暨豚集体捕食。直接吞食，并不咀嚼。食量较大，日摄食量可占总体重的 10% 至 12%。一般为群居，但群居特性不及与其同属鲸目的海豚明显，单个种群数量一般在 3 至 4 头左右，多可达 9 至 16 头，但也经常发现个体单独行动。群居的白暨豚一般有一只成年或老年的大个体豚引路，中间是幼豚，后面是青壮年豚。白暨豚经常活动于河流交汇处，尤其喜欢在河流冲积的浅滩区活动，常见其与江豚一起嬉戏。同其他江豚一样，白暨豚一般主要在白天活动，尤其以清晨

和午后最为活跃，经常是几只白鱀豚排成一线，在浅水中以每隔 10 秒至 30 秒的间隔频频出水换气，急速前进，最快可达每小时 80 千米。其他时间里，白鱀豚相对安静，一般常在深水中缓慢游动，换气的时间间隔也随之变长，最长可达 200 秒。在夜间，白鱀豚经常栖息于深水的漩涡中休息，有时会持续在同一地点长达 5 至 6 小时。生性胆小，很容易受到惊吓，一般会远离船只，人类很难接近，加之其种群数量很少，活动区域较为广阔，所以在野生状态下对白鱀豚生活习性的研究十分有限。

分布：化石考证，白鱀豚在第三纪中新世及上新世就已经出现在长江流域。在历史上曾经广泛分布于长江流域。从三峡地区的宜昌葛洲坝上游 35km，一直到上海附近的长江入海口，包括洞庭湖和鄱阳湖在内，全长约 1700km 的江水中都有白鱀豚的分布。但是长期以来受到人类活动的影响，其种群数量和分布区域在逐渐缩小。到了 1990 年代，白鱀豚在洞庭湖与鄱阳湖湖区已经绝迹。在长江江水中分布范围的上限也已移至葛洲坝下游 170km 处的荆州附近。其下限缩减更为严重，到南京附近就已踪迹罕至。在 1997 年至 1999 年的观测中，在南京下游临近的江阴以下就从未再有发现。

现状：2000 年至 2004 年的几次观测中，其分布主要限于长江流域洞庭湖至铜陵段。其中主要聚集在铜陵段、鄱阳湖段和洪湖段 3 个区域。最后一次在野外发现白鱀豚，是 2004 年在长江南京段发现的一头搁浅死去的尸体。



（2）达氏鲟

达氏鲟（*Acipenser dabryanus*）为国家 I 级保护水生野生动物。

形态特征：体延长，梭形，横断面略成五边形。头楔形，吻端尖细，稍向上翘。尾部细长，胸部平直。头部背而遍布细小的乳头状突起，十分粗糙；幼小个体则具有

明显的小刺。眼小，侧位。鼻孔大，位于眼的前方。口下位，横裂，能自由伸缩；上下唇具有细小的乳突。须 2 对，位于吻的腹面。鳃孔大，鳃膜与峡部相连。身体被有 5 行骨板，背部的一行骨板最大。各行骨板之间的表皮遍布颗粒状的细小突起，触摸粗糙，幼小个体更为显著。鳃弓肥厚，鳃耙细小呈薄片，排列紧密。背鳍位于身体后部，起点在腹鳍基部至臀鳍起点距离中点上方。胸鳍位于胸部的腹面。尾鳍歪形，上叶发达。肛门靠近腹鳍基部。鳔，一室。肠内有 7~8 个螺旋瓣。头背部灰褐色，腹面灰白色，各鳍呈青灰色。

生活习性：淡水鱼类。在长江中、上游的深水区生活。性成熟的个体在在长江上游繁殖，产卵场分布于宜宾至重庆江段。食物以底栖无脊椎动物为主。有摇蚊幼虫、蜻蜓幼虫、浮游幼虫和蛹、蚬、寡毛类、高等植物碎屑、硅藻及丝状藻类等。部分个体一也摄食鱼苗和幼鱼。

现状：达氏鲟曾经是长江上游的经济鱼类之一。1972~1975 年四川省水产资源调查组在上游江段进行达氏鲟资源调查，共采集到 208 尾标本。估计全川江内达氏鲟的年产捕捞量约 5000kg。80 年代以后，长江上游捕捞的达氏鲟个体逐渐减少。1981~1993 年的 13 年里，总捕捞量约 344 尾，平均每年 26.5 尾。1995 年以后资源锐减，总捕捞量不足 20 尾，平均每年 3.6 尾。从 2001 年起，泸州境内的长江水域再未发现鲟鱼踪迹。重庆长寿湖水产研究所曾于 1976 年，重庆水产研究所于 1980~1986 年对达氏鲟进行了人工繁殖的研究。均获得一定数量的仔鱼。近年来因亲本极难采获，未见进一步报道。

历史上，达氏鲟只是偶然出现在宜昌及以下江段，并且只是幼鱼。1974 年湖北水产资源调查组的调查表明，每年的 8~9 月在宜昌江段都能采集到几尾达氏鲟的幼鱼。1981 年葛州坝截流后，一部分达氏鲟幼鱼被阻隔在坝下，其结果是 1982~1990 年间，在葛洲坝坝下的宜昌江段共捕捞 10 尾不同规格的达氏鲟，但没有发现性腺发育成熟的个体。此外，1982 年 10 月在宜都江段，捕捞 2 尾达氏鲟，其中 1 尾全长 545mm、体重 600g，另 1 尾全长 805mm、体重 2200g。1996 年以来，葛洲坝坝下江段再未有捕捞到达氏鲟的记录。

上述资料表明：达氏鲟的资源在长江上游已经严重衰退，过度捕捞等人为活动是导致其资源衰退的主要原因；达氏鲟的产卵场目前可能也主要分布在金沙江下游江段，幼鱼的肥育场所则主要在泸州至合江江段。



(3) 白鲟

白鲟 (*Psephurus gladius*) 为国家 I 级保护水生野生动物。

形态特征：体长梭形，前部扁平，后部稍侧扁。头较长。吻延长如剑状，前端扁平而狭窄，基部宽大而肥厚，吻的两侧有柔软的皮膜。口下位，弧形；上下颇有尖细的小齿，吻的腹面有 1 对短而细的吻须。鳃孔大，鳃盖仅由下鳃盖骨组成，无前鳃盖骨、间鳃盖骨和鳃盖骨。两侧鳃膜延伸至胸鳍起点，且不与峡部相连。胸鳍腹位，背鳍起点在与其相对的腹鳍起点之后，均由不分枝鳍条组成。尾鳍歪范形，上叶长于下叶。肠管短，约为体长的 1/2，肠内有 7~8 个螺旋瓣。鳔大，1 室。头与体背部和尾鳍呈青灰色，腹部白色。

生活习性：栖息于长江干流，有时也进入沿江大型湖泊（如洞庭湖），中下层鱼类。凶猛性鱼类。食物中有铜鱼、长颌鲢、虾、蟹等。春季繁殖。

分布：长江干流及河口咸淡水区域。

现状：历史上白鲟成鱼的主要捕捞江段分布在四川雷波至宜宾、江津、重庆至万县，以及宜昌至宜都。其中四川雷波至宜宾江段捕捞的白鲟一般都是个体较大、性腺发育成熟的个体，说明其产卵场分布在该区域。

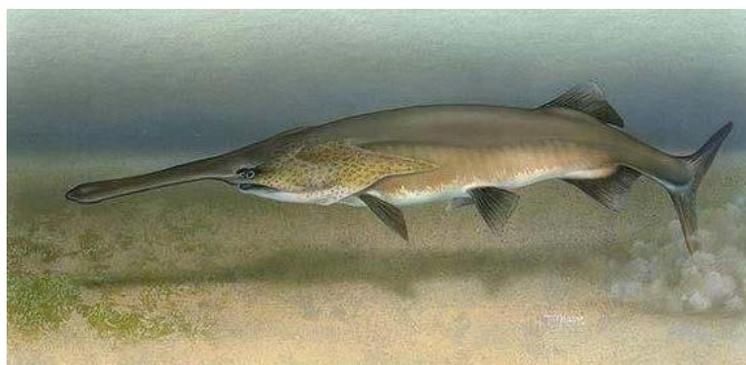
1981 年，葛州坝水利枢纽修建后，长江中、下游的白鲟溯河洄游受阻，已经不能对上游的群体形成补充，而在葛洲坝下江段，1983~1990 年共捕捞了白鲟 63 尾，绝大多数性腺发育正常，其中性腺已发育至 IV 期的雌鱼有 21 尾，雄鱼 8 尾。尽管调查研究断续进行了多年，但未曾获得白鲟在该江段能够自然繁殖的直接证据。

1981 年以来，宜昌以上江段几乎历年都有捕捞白鲟的记录，但近几年明显减少。1995 年以来，在宜宾至重庆江段共捕获或发现活体或死亡的白鲟幼鱼或成鱼 15 尾，个

体体重由 0.5~168kg，最大个体全长 432mm。

上述记录反映了葛洲坝水利枢纽修建后，白鲟形成了在长江上游水域能完成生活史的种群，金沙江下游是其产卵场所在地，并且直至近年还有繁殖活动发生；长江白鲟的资源量近十余年来呈现了显著下降的趋势，其资源极度濒危，如果不采取有力措施，白鲟物种将面临灭绝的危险。由于白鲟自然种群已经极为有限，依靠其自然恢复已几乎不可能，而通过人工繁殖的方式，不仅可以对自然种群进行人工增殖，而且还可以据此建立较为完备的白鲟人工群体，从而将该物种保存下来。

根据农业部《长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区总体规划》中的科研规划，2005 年 12 月中国三峡总公司于 2005 年立项资助开展“白鲟生活史和人工繁殖技术研究”前期研究，探索在长江上游搜寻白鲟个体并进行人工驯养和人工繁殖的可能。研究工作开展以来，已建立了珍稀鱼类救护快速反应系统网络，开展了探测和重要栖息地调查，但是目前尚未捕获活的个体，相关驯养、人工繁殖技术处于探索阶段。



(4) 岩原鲤

岩原鲤 (*Procypris rabaudi*)

形态特征：体侧扁，背部隆起，腹部圆形；口稍下位，呈马蹄形；口唇厚，唇上有不大明显的乳头突起（小鱼无此构造）。上颌须 2 对，体长 10cm 以下的幼鱼，后对比前对稍长，而体长 10cm 以上的个体则前对比后对稍长。体长在 28cm 以下的个体，胸鳍末端超过腹鳍，腹鳍末端超过肛门，几乎达到背鳍的起点；体长达 40cm 时，胸鳍末端不达到腹鳍，腹鳍末端在肛门之前。背鳍、臀鳍的不分支鳍条最后一根硬棘后缘具有锯齿。鳃 2 室，后室较大，为前室的 1.46~2.14 倍，后室随着个体的增长而增长。体腔膜银白色。每个鳞片后部有一黑斑，因此形成体侧有明显的黑色条纹 12~13 条。各鳍均为黑色。尾鳍分叉，末端具有黑色边缘。

生活习性：底栖性鱼类。常栖息在水流较缓的底层，冬季在河床的岩缝或深坑中越冬，立春后开始溯水上游到各支流产卵。最小成熟年龄为 4 龄。体长 26 厘米的雌鱼怀卵量为 2.7 万粒，体长 44 厘米的则达 11.0 万粒。产卵期在 2~4 月，据渔民反映，秋季（8~9 月）也有产卵亲鱼活动。产卵场一般分布在支流急滩下，底质为砾石的流水中。卵为淡黄色，粘性，卵径 1.6~1.8mm，卵产出后粘附在石块上发育。体长 19.5mm 的仔鱼，体银灰色，尾鳍基部与背鳍基部前各有一丛黑色素斑点。杂食性，但较喜食动物性食料。肠长为体长的 2.5~3.9 倍。主要食物有摇蚊幼虫，蜉蝣目和毛翅目幼虫，小螺，淡水壳菜等软体动物，寡毛类；腐烂的高等植物碎片，偶而有少数浮游动植物。冬季停止摄食，到 3 月份开始肠管充塞度增高，7~8 月则大量摄食。

分布：主要分布于宜昌以上的长江上游干、支流。



(5) 圆口铜鱼

圆口铜鱼 (*Coreius guichenoti*)

形态特征：体长，呈棒状，头后背部显著陡起，身体后部稍侧扁。头小，较宽，上下稍扁平。口下位，较宽大，呈半圆形。吻钝圆，且突出，吻褶覆盖上唇，唇厚，下唇在口角处形成一个肉质薄片。颌须一对，长而粗壮，末端可伸至鳃盖后缘。眼细小，鼻孔比眼略大，鳃耙短小稀疏。下咽齿的齿面呈九状，尖端带钩。侧线直，沿体轴中线延至尾部。背鳍无硬刺，位于背部的最高处，起点稍前于腹鳍，约在吻端至臀鳍起点的中点。胸鳍发达，末端超过腹鳍基部。成熟个体胸鳍的不分枝鳍条和第 1、2 根分枝鳍条特别延长，并且变弯，鳍条内侧有粗糙的白色珠星。腹鳍起点在胸鳍至肛门间距的中点。臀鳍起点至腹鳍基部较至尾鳍基部为近。尾鳍叉形。鳃 2 室，前室小，后室大，约为前室的 3.0~4.0 倍，后室的大小随着个体不同有很大的变化。腹腔膜淡银白色并略带金黄。

生活习性：圆口铜鱼是栖息于水流湍急的江河中的底层鱼类，喜欢集群活动。夏

秋两季生活在长江上游和金沙江、岷江等支流中，冬季却退入干流深处岩沱中越冬。杂食性。常见食物有淡水壳菜、蚬，螺、蚌，水生昆虫有蜉蝣目幼虫、毛翅目幼虫、鳞翅目幼虫、鞘翅目幼虫；高等植物碎片，以及麦粒、稻谷、高粱、豆荚，食物残渣还摄食蟹、虾、小鱼、鱼苗、摇蚊幼虫及水蚯蚓等。秋季常集群到鲟鱼产卵场摄食鱼卵。生长速度较快，2~3 龄可达性成熟，生殖季节在 4~7 月，以 5~6 月为产卵盛期。据调查产卵场在原在屏山县至雷波县之间的江段，而以红兴子至石溪滩、新市镇至冒水孔、桧溪至锅圈滩等处较为集中。金江街以下的金沙江，亦有产卵场分布。产卵水域两岸多为悬崖峭壁，河床狭窄，水流十分湍急，流态复杂。圆口铜鱼卵排出后随水漂流，卵膜吸水膨胀，卵径一般为 5.0~7.8mm 多数集中在 5.5~6.8mm 之间。卵膜较厚。水温在 22~24℃时，受精卵约经 50~55 小时孵出。

分布：主要分布在宜昌至宜宾的长江上游，以及金沙江、岷江、嘉陵江、乌江等支流。铜鱼是长江上游重要的经济鱼类之一，常见个体一般为 0.5~1.0kg，最大可达 3.5~4.0kg。



(6) 铜鱼

铜鱼 (*Coreius heterodon*)

形态特征：体长，呈圆棒状，后部稍侧扁。头小，呈锥形。吻尖而突出，口小，下位，马蹄形。上唇较发达，左右两侧游离，下唇薄而光滑，下唇沟仅限于口角处。颌须 1 对，末端可伸达前鳃盖骨后缘。眼细小，位于头部侧上方。鳃耙短而少。下咽齿呈臼齿状，外侧的第 1、2 枚尖端略带钩状。背鳍无硬刺，起点在吻端与臀鳍基部之中点。胸鳍末端不到或接近腹鳍基部，成熟个体胸鳍的不分枝鳍条和第 1、2 根分枝鳍条特别延长。腹鳍起点在胸鳍基部至肛门距离的中点。臀鳍起点至腹鳍较至尾鳍基部为近。尾鳍叉形。侧线平直、完全。鳃 2 室，前室呈圆筒状，后室细长，约为前室的 2.0~2.5 倍。腹腔膜浅金黄色。

生活习性：底层鱼类。一般栖息于干流和支流的流水环境中。冬季常常成群生活于江中的深沱或有岩石的深水区。每年春季，成熟亲鱼上溯至宜昌以上的长江上游进

行产卵。鱼苗和仔鱼顺水漂流至长江中、下游和洞庭湖。性成熟年龄一般为 3 龄（个别为 2 龄），体长约为 26~35cm，体重 320~560g。绝对怀卵址变动在 4 万到 26 万 5 千粒之间。铜鱼的生殖季节一般在 4 月中旬至 6 月下旬，比较集中在 4 月底至 5 月中。铜鱼是在流水中产漂流性卵的鱼类，产卵场环境一般为峡谷水域或急水潭，岸壁陡峻，深槽浅滩交替出现，水流湍急，并往往具有洄流或泡漩等复杂的流态。铜鱼卵产出后，随水漂流，吸水膨胀，卵膜径一般为 5.1~7.8mm，多数集中在 6.0~7.0mm。水温 20~24℃ 时，受精卵约经 50~60 小时即可孵化。铜鱼是一种以摄食底栖生物为主的杂食性鱼类。食物组成主要为淡水壳菜、蚬、螺蛳及软体动物等。其次是高等植物碎片和某些硅藻（如新月硅藻、纺锤硅藻、异极硅藻、圆盘硅藻、丝状硅藻、放射硅藻、横隔硅藻等）。部分个体摄食蜉蝣目稚虫、摇蚊幼虫及虾类。在 4~10 月间，铜鱼的摄食强度很大，肠管常充满食物。每年 6、7 月间，铜鱼的鱼苗和很小的幼鱼往往能吞食其他鱼类的幼苗，同时也吃摇蚊幼虫和水蚯蚓等。

分布：广泛分布在长江干流以及金沙江、岷江、嘉陵江、乌江、清江、汉江等支流和洞庭湖、鄱阳湖，但以长江上游数全较多。铜鱼是长江上中游重要的经济鱼类，由于数量较多，成为当地渔业的主要捕捞对象。常见个体上个世纪 60 年代多在 0.5kg 左右，大的可达 2.5~3.0kg，现在个体多在 0.2~0.3kg。



（7）圆筒吻鮰

圆筒吻鮰 (*Rhinogobio cylindricus*)

形态特征：体细长，圆筒形，尾柄长而稍侧扁。头呈锥形，头长远较体高为大。吻尖而长，且突出。口下位，马蹄形。上唇厚，下唇在口角处发达，唇后沟中断。口角有 1 对须，长度超过眼径。眼小。背鳍无硬刺，起点距吻端较距尾鳍基为近。胸鳍不达腹鳍。腹鳍不达臀鳍。肛门至腹鳍基与至臀鳍起点距离约相等。侧线直。鳃 2 室。腹腔膜灰黑色。体背棕黑色，腹部灰白色，背鳍和尾鳍灰黑色，其它各鳍灰白色。体长为 12cm 以下的个体，体色较浅，体侧上半部有 5 个较大的灰黑色斑块，吻的背部为黑色，吻侧有一黑色条纹。

生活习性：为江河底栖性鱼类。主要摄食摇蚊幼虫、毛翅目幼虫等水生尾虫及丝状藻类。生长较慢，2 龄鱼体长 20.7cm，体重 95.5g；3 龄鱼体长 24.2cm，体重 164.5g；4 龄鱼体长 29.2~30.9cm，体重 273~323g。

分布：长江上中游及其支流。



5.2.6.3 水生生物现状调查与评价

“白螺作业区白螺物流港”位于长江中游左岸，地处监利市白螺镇邹码头村与联盟村之间，上距荆岳长江大桥约 10km。本项目排污口为白螺工业园排污口（原祥兴纸业公司排污口），为调查项目排污口附近的水生生态和鱼类资源现状，本次引用《荆州港监利港区白螺作业区白螺物流港一期工程对“长江监利段四大家鱼国家级水产种质资源保护区”影响专题报告》相关调查内容，具体如下：

5.2.6.3.1 调查时间、位置与方法

调查内容：浮游生物，底栖生物，水生维管束植物，鱼类及鱼类早期资源、重要生境的调查等。

调查时间：浮游生物、水生植物、底栖动物调查时间为 2020 年 5 与 11 月；鱼类及鱼类重要生境的调查等调查时间为 2019 年 7 月、2020 年 10~11 月；鱼类早期资源调查时间为 2019 年 5~7 月。

调查断面：鱼类早期资源调查断面为监利三洲镇断面和洪湖燕窝镇断面，其他为长江监利容城镇、三洲镇和白螺镇江段。具体点位见下表及下图。

表 5-29 水生生物调查断面

站点		调查内容	调查时间	地理坐标
序号	江段（断面）			
1	监利容城镇江段	鱼类资源	2019 年 7 月、2020 年 10-11 月	29°48'N, 112°53'E
2	监利白螺镇江段			29°32'N, 113°13'E
3	监利三洲镇断面	鱼类早期资源及水文水质状况	2019 年 5-7 月	29°32'N, 112°56'E
4	洪湖燕窝镇断面			30°4'N, 114°1'E
5	监利容城镇断面	浮游生物、底栖动物和水生维管	2020 年 5 月与 11 月	29°48'N, 112°53'E
6	监利三洲镇断面			29°32'N, 112°56'E

7	监利白螺工程点断面	束植物	29°63'N, 113°30'E
---	-----------	-----	-------------------

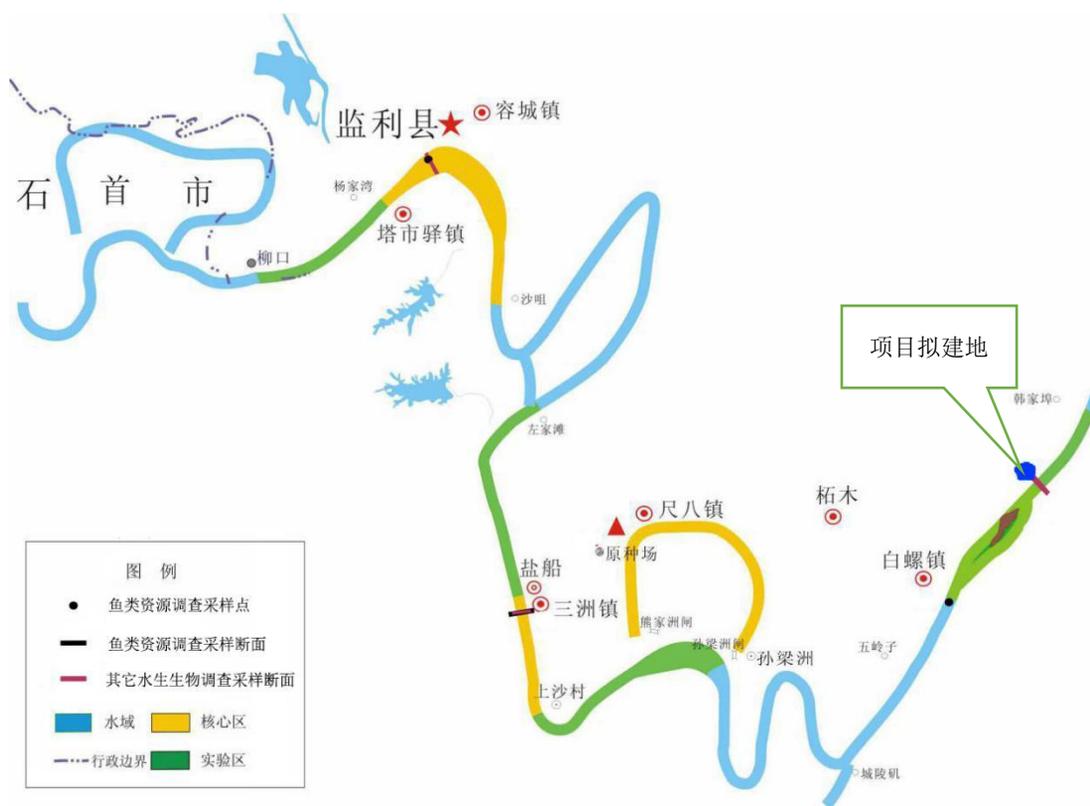


图 5-9 水生生态采样点布置示意图

调查方法:

(1) 浮游生物、底栖动物和水生维管束植物

依据 SC/T 9402-2010 淡水浮游生物调查技术规范、SC/T9102.3-2007 渔业生态环境监测规范第 3 分：淡水、SL 167-96, 《河流水生生物调查指南》(科学出版社)等。

1) 浮游植物：浮游植物的采集包括定性采集和定量采集。定性采集采用 25 号浮游生物网采集水样，加福尔马林液 2.5mL 进行固定后保存镜检。定量采集则采用采水器取上、中、下层水样，经充分混合后，取 2000mL 水样，加入鲁哥氏液固定，经过 48h 静置沉淀，浓缩至约 30mL，加入少许甲醛溶液后保存镜检。

2) 浮游动物：定性采集使用 25 号浮游生物网（浮游甲壳动物使用 13 号浮游生物网）采集水样，加福尔马林液 2~5mL 进行固定后保存镜检。定量采集使用采水器采集水样，每个采样点采水样 50L，再用 25 号浮游生物网过滤浓缩至 100mL，放入标本瓶中，加入甲醛固定液，使浓度达到 45%。样品带回室内静置 24h，去上清液，浓缩至 30mL，放入样瓶中保存，待镜检。

3) 底栖生物：对于淤泥底质的区域，用改良彼得生采泥器进行采集，采样面积

1/16m²，采集昆虫幼虫、寡毛类和小型软体动物；对于砾石底质，采用折叠式索伯网，可采集底质不平、水体较深与埋藏较深的底栖动物。挖取的样品用 40 目分样筛过滤冲洗，分检出样品放入标本瓶中，加入甲醛固定液，使浓度达到 4~5%。带回实验室，待检分类。

4) 水生植物：现场调查种类，同时在保护区科学考察报告的基础上进行甄别。

(2) 鱼类资源调查

按照《河流水生生物调查指南》（科学出版社，2014）、《渔业资源监测方法》GB/T8588-2001 进行。

使用不同类型规格网具开展现场捕捞调查，采集鱼类标本；同时搜集已发表的文献和专著，通过对鱼类标本的分类鉴定，资料的分析整理鱼类种类组成名录以及鱼类资源丰度现状。

(3) 鱼类早期资源及产卵场等

根据《长江鱼类早期资源》（水利水电出版社，2008）、《河流漂流性鱼卵、仔鱼采样技术规范》SC/T 9407-2012 确定如下调查方法：在长江左岸、江中心、江右岸设置采集点，使用圆锥网和弭网进行定量捕捞。同时记录水位、流量、流速、水温、溶氧、透明度等参数。采用形态学和分子生物学方法对鱼卵和仔鱼进行分类鉴定，其中形态学主要是通过观察及测量卵径、胚体长、卵色泽、发育期及其它特征。分子生物学方法主要是采用 PCR 法扩增线粒体 DNA 细胞色素 b 基因，并测序进行鉴定。

依据采到的鱼苗和鱼卵的发育期，然后结合当时的江水温度、流速来推算卵（苗）漂流距离，推断产卵场位置。根据不同季节鱼类的集中分布区及栖息环境，结合鱼类生态学特性，分析鱼类“三场”状况。

5.2.6.3.2 浮游植物调查结果与评价

工程江段采集到的浮游植物总计 6 门 81 种，其中硅藻门 17 种，蓝藻门 57 种，裸藻门 3 种，甲藻门 2 种，黄藻门和金藻门各 1 种，浮游植物的密度和生物量的平均值分别为 50.54×10⁴ind./L 和 0.91mg/L。具体各门浮游植物种属统计见下表。

表 5-30 各门浮游植物种属统计

硅藻门 <i>Bacillariophyta</i>					
菱形藻	<i>Nitzschia sp.</i>	颗粒直链藻 极狭变种	<i>Melosira granulata var. angustissima</i>	变异直链藻	<i>Melosira varians</i>
布纹藻	<i>Gyrosigma sp.</i>	脆杆藻	<i>Fragilaria sp.</i>	桥弯藻	<i>Cymbella sp.</i>

曲壳藻	<i>Achnanthes sp.</i>	卵形藻	<i>Cocconeis sp.</i>	小环藻	<i>Cyclotella sp.</i>
模糊直链藻	<i>Melosira ambigua</i>	针杆藻	<i>Synedra sp.</i>	舟形藻	<i>Navicula sp.</i>
颗粒直链藻 极狭变种螺 旋变形	<i>Melosira granulata var. angustissima</i>	谷皮菱形藻	<i>Nitzschia palea</i>	双眉藻	<i>Amphora sp.</i>
异极藻	<i>Gomphonema sp.</i>	直链藻	<i>Melosira sp.</i>		
蓝藻门 Cyanophyta					
颤藻	<i>Oscillatoria sp.</i>	巨颤藻	<i>Oscillatoria princes</i>	空球藻	<i>Eudorina elegans</i>
螺旋藻	<i>Spirulina sp.</i>	念珠藻	<i>Nostoc sp.</i>	平裂藻	<i>Merismopedia sp.</i>
腔球藻	<i>Coelosphaerium sp.</i>	鞘丝藻	<i>Lyngbya sp.</i>	色球藻	<i>Chroococcus spp.</i>
束丝藻	<i>Aphanizomenon sp.</i>	微囊藻	<i>Microcystis sp.</i>	小席藻	<i>Phormidium tenus</i>
隐球藻	<i>Aphanocapsa sp.</i>	鱼腥藻	<i>Anabeana mucosa</i>	针尖颤藻	<i>Oscillatoria peronata</i>
被甲栅藻	<i>Scenedesmus armatus</i>	池生毛枝藻	<i>Stigeoclonium stagnatile</i>	单角盘星 藻	<i>Pediastrum simplex</i>
单角盘星藻 具孔变种	<i>Pediastrum simples var. duodenarium</i>	鼓藻	<i>Cosmarium spp.</i>	棘球藻	<i>Echinophaerella sp.</i>
集星藻	<i>Actinastrum sp.</i>	角星鼓藻	<i>Staurastrum</i>	美丽团藻	<i>Volvox aureus</i>
盘星藻	<i>Pediastrum sp.</i>	盘藻	<i>Gonium sp.</i>	球团藻	<i>Volvox globator sp.</i>
小空星藻	<i>Coelastrum microporum</i>	小球藻	<i>Chlorella vulgaris</i>	四角十字 藻	<i>Crucigenia quadrata</i>
双射盘星藻	<i>Pediastrum biradiatum</i>	栅藻	<i>Scenedesmus sp.</i>	空星藻	<i>Coelastrum sphaericum</i>
扁圆卵形藻	<i>Cocconeis placentula var. euglypta</i>	粗壮双菱藻	<i>Surirella robusta</i>	短肋羽纹 藻	<i>Pinnularia brevicostata</i>
钝脆杆藻	<i>Fragilaria capucina</i>	橄榄形异极 藻	<i>Gomphonema olivaceum</i>	盒形藻	<i>Biddulphia sp.</i>
尖针杆藻	<i>Synedra acus var</i>	角毛藻	<i>Chaetoceros sp.</i>	等片藻	<i>Diatoma sp.</i>
颗粒直链藻	<i>Aulacoseria granulata</i>	克洛脆杆藻	<i>Fragilaria crotornensis</i>	梅尼小环 藻	<i>Cyclotella meneghiniana</i>
美丽星杆藻	<i>Asterionella formosa Hassall</i>	平板藻	<i>Tabellaria sp.</i>	桥弯藻	<i>Cymbella sp.</i>
小环藻	<i>Cyclotella sp.</i>	新月桥弯藻	<i>Cymbella cymbiformis</i>	直链藻	<i>Melosira sp.</i>
舟形藻	<i>Navicula sp.</i>	肘状针杆藻	<i>Synedra ulna</i>	扎卡四棘 藻	<i>Attheya zachariasi</i>
羽纹藻	<i>Pinnularia sp.</i>	缢缩异极藻	<i>Gomphonema</i>	针杆藻	<i>Synedra sp.</i>

		<i>constrictum</i>	
裸藻门 <i>Euglenophyta</i>			
扁裸藻	<i>Phacus spp.</i>	裸藻	<i>Euglena sp.</i> 梭形裸藻 <i>Euglena acus</i>
甲藻门	<i>Pyrrophieta</i>		
飞燕角甲藻	<i>Ceratium hirundinella</i>	多甲藻	<i>Peridinium sp.</i>
隐藻门 <i>Cryptophyta</i>			
卵形隐藻	<i>Cryptomonas ovata</i>		
金藻门 <i>Chrysophyta</i>			
黄群藻	<i>Synuraceae urelin</i>		

5.2.6.3.3 浮游动物调查结果与评价

工程江段采集到的浮游动物总计 57 种，其中原生动物 9 种，轮虫 32 种，枝角类 5 种，桡足类 10 种。浮游动物的密度和生物量的平均值分别为 $0.0105 \times 10^4 \text{ind./L}$ 和 0.776mg/L 。具体各门类浮游动物种属统计见下表。

表 5-31 各门浮类游动物种属统计

原生动物 <i>Protozoa</i>			
表壳虫	<i>Arcella sp.</i>	弯凸表壳虫	<i>Arcella gibbosa</i> 砂壳虫 <i>Diffugia sp.</i>
冠砂壳虫	<i>Diffugia corona</i>	褐砂壳虫	<i>Diffugia avellana</i> 板壳虫 <i>Coleps sp.</i>
似铃壳虫	<i>Tintinnopsis sp.</i>	圆壳虫	<i>Cyclopyxis sp.</i> 侠盗虫 <i>Stribilidium sp.</i>
轮虫 <i>Rotifera</i>			
晶囊轮虫	<i>Asplanchna sp.</i>	卜氏晶囊轮虫	<i>Asplanchna brightwel</i> 盖氏晶囊轮虫 <i>Asplanchna girodi</i>
角突臂尾轮虫	<i>Brachionus angularis</i>	镰形臂尾轮虫	<i>Brachionus falcatus</i> 尾突臂尾轮虫 <i>Brachionus caudatus</i>
萼花臂尾轮虫	<i>Brachionus calyciflorus</i>	方形臂尾轮虫	<i>Brachionus quadridentatus</i> 裂足臂尾轮虫 <i>Brachionus diversicornis</i>
蒲达臂尾轮虫	<i>Branchionus budapestiensis</i>	壶状臂尾轮虫	<i>Branchionus urceus</i> 螺形龟甲轮虫 <i>Keratella cochlearis</i>
无棘龟甲轮虫	<i>Keratella tecta</i>	蹄形腔轮虫	<i>Lecane unguolata</i> 鞍甲轮虫 <i>Lepadella sp.</i>
异尾轮虫	<i>Trichocerca sp.</i>	对棘异尾轮虫	<i>Trichocerca stylata</i> 刺盖异尾轮虫 <i>Trichocerca capucina</i>
圆筒异尾轮虫	<i>Trichocerca cylindrica</i>	沟痕泡轮虫	<i>Pompholyx sulcata</i> 扁平泡轮虫 <i>Pompholyx complanata</i>
裂痕龟纹轮虫	<i>Anuraeopsis fissa</i>	疣毛轮虫	<i>Synchaeta sp.</i> 梳状疣毛轮虫 <i>Synchaeta pectinata</i>
卵形无柄轮虫	<i>Ascomorpha ovalis</i>	腹尾轮虫	<i>Gastropus sp.</i> 旋轮虫 <i>Philodina sp.</i>
十指平甲轮虫	<i>Plalyias militaris</i>	臂三肢轮虫	<i>Filinia brachiata</i> 长三肢轮虫 <i>Filinia longiseta</i>

多肢轮虫	<i>Polyarthra sp.</i>	水轮虫	<i>Epiphanes sp.</i>	腹棘管轮虫	<i>Mytilina ventralis</i>
枝角类 Cladocera					
长额象鼻溞	<i>Bosmina longirostris</i>	颈沟基合溞	<i>Bosminopsis deitersi</i>	秀体溞	<i>Diaphanosoma sp.</i>
微型裸腹溞	<i>Moina micrura</i>	方形网纹溞	<i>Ceriodaphnia quadrangula</i>		
桡足类 Copepoda					
桡足类无节幼体	<i>copepod nauplius</i>	剑水蚤幼体	<i>cyclops larva</i>	台湾温剑水蚤	<i>Thermocyclops taihokuensis</i>
广布中剑水蚤	<i>Mesocyclops leuckart</i>	胸饰外剑水蚤	<i>Microcyclops phaleratus</i>	近剑水蚤	<i>Tropocyclops sp.</i>
哲水蚤幼体	<i>Calanoida larva</i>	舌状叶镖水蚤	<i>Phyllodiaptomus uidus</i>	右突新镖水蚤	<i>Neodiaptomus schmackeri</i>
指状许水蚤	<i>Schmacheria inopinus</i>				

5.2.6.3.4 底栖动物调查结果与评价

工程江段采集到的底栖动物总计 19 种，其中寡毛类 4 种，水生昆虫 5 种，软体动物 8 种，其它 2 种。调查期间底栖动物平均密度为 12.9ind/m²，平均生物量为 1.95g/m²。具体各门类类底栖动物种属统计见下表。

表 5-32 各门类底栖动物种属统计

寡毛纲 Oligochaeta					
仙女虫科 Naididae					
普通仙女虫	<i>Nais communis</i>	简明仙女虫	<i>Nais seniplus</i>		
颤蚓科 Tubificidae					
霍甫水丝蚓	<i>Limnodrilus hoffmeisteri</i>	苏氏尾鳃蚓	<i>Branchiura sowerbyi</i>		
软体动物 Mollusca					
腹足纲 Gastropoda					
梨形环棱螺	<i>Bellamyia purificata</i>	铜锈环棱螺	<i>Bellamyia aeruginosa</i>	中华圆田螺	<i>Cipungopaluina chinensis</i>
纹沼螺	<i>Parafossarulus striatulus</i>	扁旋螺	<i>Graulius compressus</i>	长萝卜螺	<i>Radix perger</i>
方格短沟蜷	<i>Semisulcospira caucellata</i>				
瓣鳃纲 Lamellibranchia					
湖球蜆	<i>Sphnerium lacustre</i>				
昆虫 Insecta					
双翅目 Diptera					
粗腹摇蚊	<i>Pelopia sp.</i>	长跗摇蚊	<i>Tanytarsus sp.</i>	长跗摇蚊	<i>Tanytarsus sp.</i>

多足摇蚊	<i>Polypedilum sp.</i>	直突摇蚊	<i>Orthocldiaus sp.</i>	蠓蚊幼虫	<i>Palpomvia sp.</i>
线虫纲一种	<i>Nematoda sp.</i>	扁蛭属一种	<i>Glossiplonin sp.</i>		

5.2.6.3.5 鱼类资源现状调查结果与评价

(1) 主要渔获物的组成

2019 年 7 月和 2020 年 10-11 月共采集到鱼类 43 种，隶属 4 目 8 科（见下表）。种类组成以鲤科鱼类为主，种类数占总数的比例为 67.4%；其次是鲮科鱼类，种类数占总数的比例为 16.3%；鳅科种类数占总种数的比例为 4.7%；其余各科鱼类仅有一种。段四大家鱼平均体长范围为 30.1~61.4 cm，平均体重范围为 784.81~8327.9g。

表 5-33 渔获物情况

鲤形目 <i>Cypriniformes</i>					
鲤科 <i>Cyprinidae</i>					
银飘鱼	<i>Pseudolaubuca sinensis</i>	鳊	<i>Hypophthalmichthys nobilis</i>	鲫	<i>Carassius auratus</i>
鲤	<i>Cyprinus carpio</i>	鲢	<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>	铜鱼	<i>Coreius heterodon</i>
银鮡	<i>Squalidus argentatus</i>	蛇鮡	<i>Saurogobio dabryi</i>	长蛇鮡	<i>Saurogobio dumerili</i>
吻鮡	<i>Rhinogobio typus</i>	鳊	<i>Parabramis pekinensis</i>	蒙古鮊	<i>Culter mongolicus</i>
翘嘴鮊	<i>Culter ilishaeformis</i>	青鱼	<i>Mylopharyngodon piceus</i>	鳊	<i>Elopichthys bambusa</i>
草鱼	<i>Ctenopharyngodon idellus</i>	赤眼鳟	<i>Squaliobarbus curriculus</i>	黄尾鲮	<i>Xenocypris davidi</i>
圆吻鲮	<i>Distoechodon tumirostris</i>	银鲮	<i>Xenocypris argentea</i>	似鳊	<i>Pseudobrama simoni</i>
伍氏华鳊	<i>Sinibrama wui</i>	团头鲂	<i>Megalobrama. Amblycephala</i>	华鳊	<i>Sarcocheilichthys sinensis</i>
达氏鳊	<i>Culter dabryi</i>	尖头鳊	<i>Culter oxycephalus</i>	唇鲮	<i>Hemibarbus labeo</i>
花鲮	<i>Hemibarbus maculatus</i>	拟尖头鳊	<i>Culter oxycephaloides</i>		
鳅科 <i>Cobitidae</i>					
武昌副沙鳅	<i>Parabotia banarescui</i>	紫薄鳅	<i>Leptobotia taeniaps</i>		
鲇形目 <i>Siluriformes Ictaluridae</i>					
叉尾鲇 科斑点 叉尾鲇	<i>Ictalurus punctatus</i>				
鲇科 <i>Siluridae</i>					
南方鲇	<i>Silurus asotus</i>				

鲮科 <i>Bagridae</i>					
长须黄 颡鱼	<i>Pelteobagrus eupogon</i>	切尾拟鲮	<i>Pseudobagrus truncates</i>	黄颡鱼	<i>Pelteobagrus fulvidraco</i>
瓦氏黄 颡鱼	<i>Pelteobagrus vachelli</i>	长吻鮠	<i>Leiocassis longirostris</i>	光泽黄颡 鱼	<i>Pelteobagrus nitidus</i>
大鳍鱬	<i>Mystus macropterus</i>				
鲈形目 <i>Perciforms</i>					
鲈科 <i>Serranidae</i>					
鳊	<i>Siniperca chuatsi</i>				
鱧科 <i>Channidae</i>					
乌鱧	<i>Channa argus</i>				
鲱形目 <i>Clupeiformes</i>					
鲢科 <i>Engraulidae</i>					
短颌鲢	<i>Coilia brachygnathus</i>				

(2) 鱼类种类组成及区系特点

长江中游饵料资源丰富，适于鱼类等水生动物栖息，该江段鱼类资源丰富。综合《长江鱼类》、《长江水系渔业资源》、《湖北鱼类志》、《中国动物志》等相关文献资料，历史上工程江段分布鱼类 109 种，隶属 9 目 21 科 77 属。该江段鱼类区系组成的特点是鲤科鱼类种数较多，有 55 属 71 种或亚种，占鱼类总数的 2/3，其它有：鲟形目 2 属 4 种、鲶形目 6 属 10 种、鲈形目 8 属 13 种、鲱形目 2 属 3 种、鲷形目 2 属 3 种、合鳃目 1 属 1 种、鲑形目 1 属 3 种、鳊鲃目 1 属 1 种。在 21 科鱼类中，鲤科鱼类种类数最多，有 10 亚科 60 种，其次为鳊科，2 亚科 9 种，鲮科 5 种，其余各科种类较少。在鲤科中，以鮡亚科 10 属 16 种、鲃亚科 7 属 13 种、雅罗鱼亚科 6 属 7 种为主。

鱼类组成上具有长江中游区系的特点，可分为 3 类：

第 1 类：第三纪早期鱼类，是一些第三纪中新世及以前残留下来的种类，这些鱼的代表种数不多，但因适应性强，分布广，是一些常见的鱼类，包括有鲤、鲫、胭脂鱼、鳊、泥鳅、鲶、鳊等。他们的体色多数具有河道色或拟草色。

第 2 类：古北区鱼类，包含两个类群，一是中国江河平原区系类群，起源于我国东部，以老三纪的古北区原有的鱼类及其后裔为主，多数善泳、喜氧，适于开阔水域的中上层鱼类，包括有青、草、鲢、鳙、鳊属、鲃属、鲃属、铜鱼属等，为保护区内优势种群，比例超过半数。二是北方山麓平原区系鱼类，形成于第世纪全新世冰川期，其主要生态特征是耐寒，喜清流水，喜高氧，体呈纺锤形，种类较少，只有花鳅属鱼类等。

第 3 类：中印区鱼类，包括两个类群，一是印度平原区系类群，即亚热带低地沼

泽区系鱼类，大多是体形较小、不善游泳，具有适高温、耐缺氧的特点，包括有鮡科和鲃亚科的一些种类以及青鳉、乌鳢、斗鱼、塘鳢、黄鳢、刺鳅等。二是中印山麓区系鱼类，适应山区急流生活，体多扁平，胸鳍水平展开，有特化的吸盘结构，包括平鳍鳅科、鱼央科和鮡科的鱼类。

（3）鱼类生态类型

食性类型：①凶猛性类鱼类：以鱼类为主要捕食对象，如鳢、鳢、翘嘴鲌、鳊、乌鳢、青梢鲌；②植食性鱼类：其中以食浮游植物为主的有鲢；以食固着藻类为食的有鳊、团头鲂及鳊鳊；以食水草为主的有草鱼；以固着藻和有机碎屑为食的有鲮。③杂食性鱼类：这类鱼类食谱较广，包括小型动物、植物及碎屑，其食性在不同环境水体和不同季节有明显变化，包括鲤、鲫、铜鱼、赤眼鳟等。④底栖动物食性鱼类：以底栖软体动物为食的类群，包括鮡亚科等大部分种、黄颡鱼、黄鳢等。⑤滤食性类：这类鱼类主要是通过鳃耙过滤以取食水中浮游动植物，包括鲢、鳙和银鱼。

产卵类型：①产漂流性卵鱼类种类：主要是生活在江河水体中的中、上层的鱼类。繁殖季节在 4-6 月，产出的卵体积较大，比重略大于水，主要包括草鱼、鲢、青鱼、鳙、鳊、赤眼鳟、鳊等。此繁殖类群对环境要求较高，必须满足一定的水温、水位、流速、流态等条件才能进行繁殖和孵化。②产浮性卵种类：此类群主要是生活在静水和缓流水体中，繁殖季节在 5-7 月，产出的卵体积较小，比重小于水。主要种类有青鳉、黄鱼幼、叉尾斗鱼、乌鳢、虾虎鱼等。③产粘性卵种类：此类群鱼主要生活在江河水体中下层，繁殖季节 2-5 月份。产粘性卵种类可分为弱和强粘性卵两类，产弱粘性卵种类通常生活在静水、水草丰富的地方，有鲤、鲫等；产强粘性卵的种类通常生活于激流浅滩或流速较大的河槽，有南方鲇、黄颡鱼、大鳍鱮等鲿科鱼类。鲂、蒙古鲌、鲇、黄颡鱼产卵时期一般为 3-6 月。

（4）鱼类早期资源及“三场一通道”

2019 年 5-7 月，洪湖断面共采集鱼卵 3319 粒，共鉴定出鱼卵 17 种，隶属于 1 目 2 科，其中以贝氏鲶数量最多，占总鉴定数量的 37.2%，其余种类还有鳊、鲢、青鱼、汉水扁尾薄鳅、紫薄鳅、草鱼、赤眼鳟、银鮡等。采集鱼苗 146.4 万尾，鉴定出种类 36 种，隶属于 6 目 14 科，其中以贝氏鲶数量最多，占渔获物量的 89.6%；其次是鲌，占 6.4%；其余种类还有：银飘鱼、鲢、沙鳅、鱖、麦穗鱼、鳊鳊、草鱼等。

2020 年 5-7 月，监利断面共采集鱼卵 6478 粒，共鉴定出鱼类 18 种，隶属于 1 目 2

科，其中以鳊数量最多，占总鉴定数的 37.6%，其余种类还有鲢、贝氏鲮、紫薄鳅、银鲴、草鱼、青鱼、赤眼鳟等。采集鱼苗 97.67 万尾。鉴定出种类 36 种，隶属于 5 目 9 科，其中以贝氏鲮数量最多，占渔获量的 46.8%；其次是银鲴鱼，占渔获量的 19.8%；其余种类还有银鲴、鮠、银鮡、鳊、沙鳅、黄颡鱼、银鱼、虾虎鱼、鲢等。

按产卵类型可以分为四类：①产浮性卵鱼类：翘嘴鳊、大眼鳊、②产沉性卵鱼类：银鲴鱼、沙塘鳢、南方鲇；③产漂流性卵鱼类：鲢、草鱼、鳊、铜鱼、鳅、银鲴、紫薄鳅、吻鮡、蛇鮡等；④产粘性卵鱼类：鲤、黄颡鱼、瓦氏黄颡鱼等。

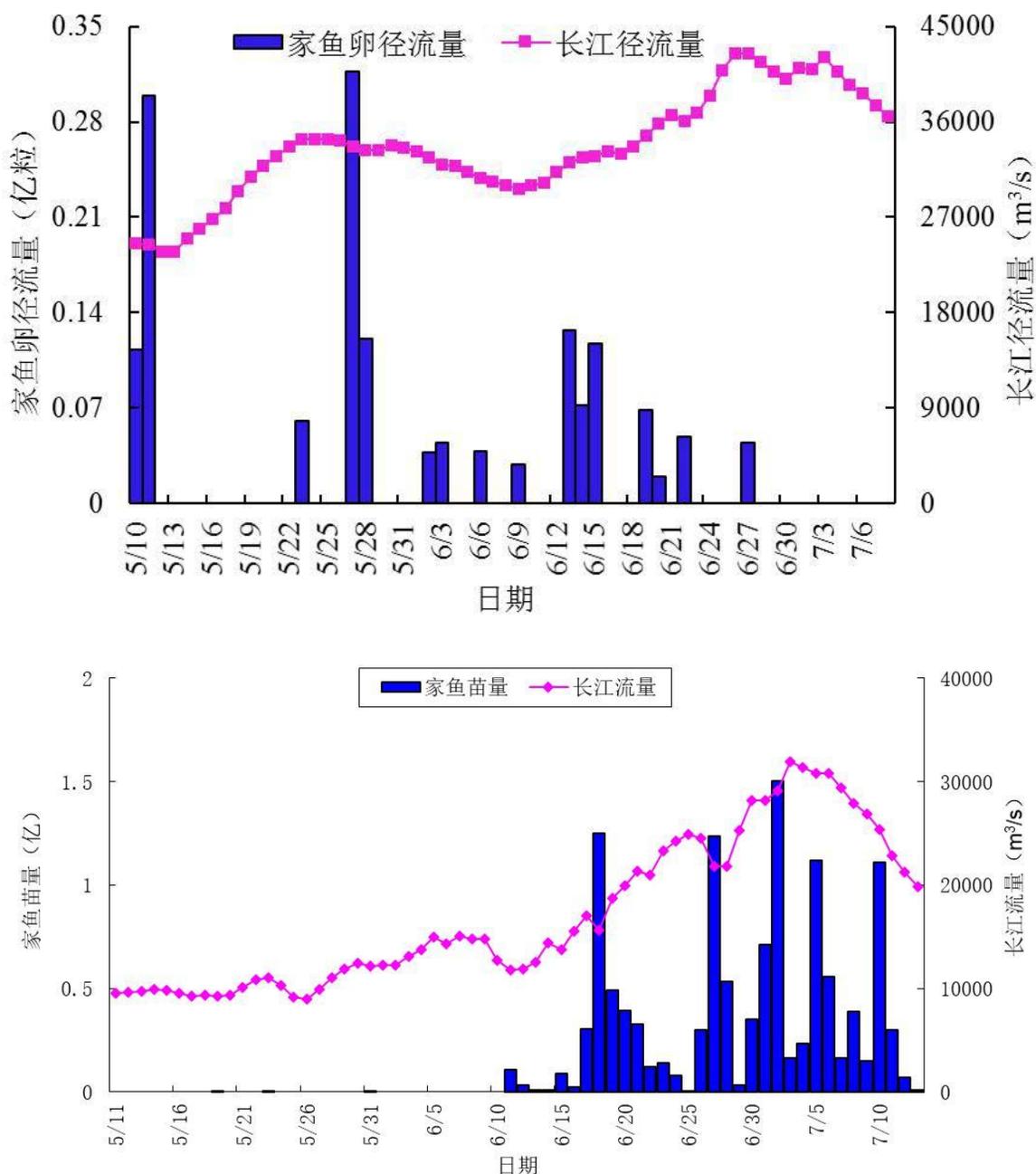


图 5-10 调查期间洪湖断面、监利断面家鱼苗卵径流量日变化过

程

1981 年监利江段四大家鱼鱼苗径流量 67 亿尾，1997~2001 年监利江段四大家鱼鱼苗径流量分别为 35.87 亿尾、27.47 亿尾、21.54 亿尾、28.54 亿尾和 19.04 亿尾。2010-2013 年，监利江段四大家鱼径流量分别为 4.28 亿尾、1.21 亿尾、3.97 亿尾和 5.20 亿尾。2014-2017 年监利江段四大家鱼径流量分别为 3.55 亿尾、5.09 亿尾、13.37 亿尾、2.83 亿尾。可见近几十年间，工程所在江段的四大家鱼资源量衰退极为明显。针对此种情况，2010 年起在湖北省石首市和监利市连续开展了四大家鱼亲本放流活动，四大家鱼资源量呈上涨趋势，但资源量少，仍需要加大保护力度。

根据 2019 年洪湖江段和 2020 年监利江段调查结果，监利江段有 1 处产四大家鱼的产卵场，产卵场规模 1.15 亿，产卵场江段长约 45km，位于容城镇至三洲镇，距离本工程较远。

工程江段的鱼类食谱主要分为植食类、底栖类、杂食类和肉食类（鱼类）等四大类。以浮游藻类为食的主要有鲢、鳙等，其觅食区域主要在湖泊或河流靠近河岸缓流水域，该区域浮游藻类密度相对较大；以水生维管束植物为食的主要有草鱼、鲮类等，沿岸水生植物生长茂盛的区域可为其提供良好的觅食场所；以底栖动物为食的主要有青鱼等，青鱼喜好设施螺类，黄蚬、螺蛳、幼蚌等小型动物也是杂食性鱼类如鲤的主要食物。根据江段鱼类食性特征，鱼类索饵场主要分布于沿岸缓流区域、水草丛生的沿岸水域、底质为泥沙或沙砾的缓流水域。根据鱼类超声波监测结果，完成产卵活动的四大家鱼亲本一部分停留在上游江段、一部分降河洄游至中下游，估计这些区域为四大家鱼主要的觅食区域。

国内外关于鱼类越冬场的研究较少。通常认为河流中鱼类越冬场主要分布于深水的河道深槽中，可能是因为该区域温度稍高，且受外界影响较少的缘故。根据四大家鱼的洄游行为，分布于宜都江段的产后亲鱼，一部分溯河洄游至宜昌江段，另一部分降河洄游至枝江以下江段，初步估计宜昌江段、枝江以下的江段和洞庭湖是鱼类主要越冬场所。

鱼类因生理要求、遗传和外界环境因素等影响，引起周期性的定向往返移动。洄游是鱼类在系统发生过程中形成的一种特征，是鱼类对环境的一种长期适应，它能使种群获得更有利的生存条件，更好地繁衍后代。四大家鱼属于典型的江河洄游型鱼类，其洄游周期均包含生殖洄游、索饵洄游和越冬洄游三个阶段。每年繁殖期，四大家鱼

亲本开始溯河洄游，当迁移到一定的产卵区域后，遇上合适的生态条件，即完成产卵活动；每年的索饵期，完成产卵活动的四大家鱼亲本开始进入索饵洄游。调查结果显示，5-6 月份繁殖期间，大量四大家鱼亲本溯河洄游，经过石首、江陵和公安江段，上溯直上游江段完成产卵活动，其洄游主要为长江干流洄游型和长江干流-湖泊洄游型二种类型。

长江监利江段河道尤其是容城镇、老江河长江故道等处较为曲折，在白螺镇迈江洲对岸城陵矶处与洞庭湖交汇，根据河道形势、河床底质差异情况、鱼类觅食特征及鱼类产卵场分布情况，鱼类洄游通道、索饵和越冬场主要位于拟建工程上游江段。

5.2.6.3.6 水生维管束植物调查结果与评价

共采集到水生维管束植物 27 种，其中眼子菜科、莎草科分别为 4 种，水鳖科、菱科分别为 3 种，禾本科、菹科分别为 2 种，其余各 1 种，具体见下表。

表 5-34 水生维管束名录

一、水蕨科 <i>Ceratopteridaceae</i>			
水蕨	<i>Ceratopteris thalictroides</i>		
二、槐叶苹科 <i>Salviniaceae</i>			
槐叶苹	<i>Salvinia natans</i>		
三、眼子菜科 <i>Potamogetonaceae</i>			
竹叶眼子菜	<i>Potamogeton wrightii</i>	黄丝草	<i>Potamogeton maackianus</i>
		菹草	<i>Potamogeton crispus</i>
菱齿眼子菜	<i>Potamogeton pectinatus</i>		
四、茨藻科 <i>Najadaceae</i>			
大茨藻	<i>Najas marina</i>		
五、水鳖科 <i>Drocharitaceae</i>			
黑藻	<i>Hydrilla verticillata</i>	苦草	<i>Vallisneria spiralis</i>
		大苦草	<i>Vallisneria gigantea</i>
六、莎草科 <i>Cyperaceae</i>			
荸荠	<i>Eleocharis istuberosa</i>	蔗草	<i>Scirpus triquetus</i>
		水毛花	<i>Scirpus triangulatus</i>
拟二叶飘拂草	<i>Fimbristylis ttiprylloides</i>		

5.2.6.3.7 珍稀、特有和濒危水生生物现状与评价

(1) 中华鲟

1) 资源状况

历史上，长江、珠江、闽江、钱塘江和黄河均有中华鲟的分布。目前，闽江、钱塘江和黄河水系的中华鲟已经绝迹，珠江水系的中华鲟数量稀少，仅长江的现存量较大。葛洲坝截流前，中华鲟在长江流域的渔获物中占有一定的比例，葛洲坝截流后，其资源量急剧下降。总体上看，1981年至1999年的19年间，中华鲟繁殖群体的数量减少了90%左右，2005~2007年产卵前中华鲟繁殖群体的数量分别为235尾、217尾和203尾。到达长江口的中华鲟幼鱼群体的数量也明显减少，上世纪中华鲟幼鱼曾是长江口4种主要的经济鱼类之一，而葛洲坝截流后，每年的总误捕量只有5000尾左右。上世纪末，长江口江苏溱浦段中华鲟幼鱼资源量出现了回升趋势，年误捕量达一万尾，但2005~2009年这一阶段的逐年监测数据表明：中华鲟幼鱼的数量正在逐步降低，2009年5-7月该监测站获得的误捕数量只有17尾，2016年在长江中游误捕中华鲟亚成体2尾，2019年未监测到中华鲟幼鱼，误捕中华鲟亚成体49尾。

2) 葛洲坝下中华鲟的繁殖

产卵繁殖的具体时间：长江中华鲟的产卵季节是10~11月。1983-2003年的21年中，长江水产研究所在葛洲坝坝下江段共发现了36批次中华鲟的产卵活动，其中有15年是每年产卵二批，仅6年是每年产卵一批。三峡蓄水后，仅在2012年发现2批次的中华鲟产卵。2013-2014年，长江水产研究所牵头，联合中国科学院水生生物研究所和水利部中科院水工程生态研究所两家科研单位通过采用江底采卵、食卵鱼解剖、水声学探测、水下视频等多种技术手段，对葛洲坝下中华鲟不同区域进行了监测：在葛洲坝下产卵场连续二年没有发现中华鲟产卵活动的发生。2016年，在长江湖北宜昌至江湖口江段开展了中华鲟的自然繁殖调查，结果表明，在葛洲坝下宜昌江段监测到中华鲟的产卵活动，这是时隔三年之后（2013-2015年），在该江段再次监测到中华鲟的自然繁殖活动。2017-2019年，在葛洲坝下宜昌江段未监测到中华鲟的产卵活动。

(2) 白鲟

1) 资源概况

白鲟资源量长期较小，历史上长江沿江各省均有捕获，产量未作详细统计，估计全江段年产量25t左右，四川及重庆江段年产约5t。1991年葛洲坝截流后坝下江段白鲟数量急剧减少。在宜昌江段，1981~1987年每年可发现10~32尾成体，1988~1993年每年只发现3~10尾，1994年仅发现1尾，1995年以后便难见其踪迹，直至2002年12月11日在江苏南京下关附近发现雌性白鲟成体1尾，此尾白鲟全长330cm，体重117kg。

长江上游江段白鲟资源量也急剧下降，1981 年-2002 年近 20 年总误捕数为 45 尾，其中 1993~2000 年间误捕 18 尾，而最后记录到的白鲟活体是 2003 年 1 月 24 日在宜宾南溪江段误捕到的一尾成体，全长 363cm，体重 200kg。近年来，中国水产科学研究院长江水产研究所在金沙江下游、长江上游江段开展白鲟的试验性捕捞工作，虽然使用鱼探仪探测到疑似白鲟的信号，但未捕捞到白鲟活体。

2) 白鲟繁殖习性

白鲟最小性成熟年龄雌性为 7~8 龄，体重 25kg 以上，雄性较雌性稍早，体重也相应较小。产卵期为 3~4 月。产卵场主要分布在四川省宜宾市距柏溪镇 8km 的金沙江河段及四川省江安县附近的长江江段内。三块石产卵场江宽约 360m；上游河道底质为砂质或泥质，下游河道底质为砾石；水深约 10m，流速 0.72~0.92m/s，溶氧 8~10mg/L，pH 值 8.2，透明度为 39cm，产卵期水温 18.3~20.0℃。

据文献分析，在评价区白鲟已罕见。

(3) 长江江豚

自然环境的变迁、水位下降、水质污染及涉水工程等，致使江豚生存环境恶化；鱼类资源匮乏，长江江豚食物减少，影响长江江豚的生存；航运船只增加，严重干扰长江江豚的声纳系统，误伤事故频发等对长江江豚的正常活动带来严重影响，导致长江江豚资源锐减。张先锋根据（1984-1991）考察时收集的资料，首次推算长江江豚数量约 2700 头，其中宜昌至武汉长江江豚为 500 头，武汉以下的江段为 2200 头。周开亚等（1989-1992）在南京至湖口段 4 次考察的结果推算江阴至武汉段的长江江豚种群数量为 700 头。于道平等（1993-1999）根据长江下游安徽段（湖口—南京）11 次生态考察，估计长江安徽段（湖口—南京）长江江豚数量为 1054 头。肖文用截线抽样法估算出鄱阳湖及其主要支流中长江江豚 388 头。由于受各种条件的影响和限制，以及考察方法和手段不一致，推算的长江江豚种群数量虽有出入，但 2001 年上海鲸豚保护研讨会上普遍认为长江江豚已不足 2000 头。2006 年，采用声学仪器对长江干流包括两湖江豚进行系统地调查，结果表明长江干流的江豚约 1200 头，鄱阳湖约 450 头，洞庭湖不足 150 头，估计全流域不足 1800 头。2012 年水生生物研究所豚类学科组对长江干流及通江湖泊长江江豚进行考察，《2012 长江淡水豚考察报告》指出长江江豚种群数量仅剩 1000 多头，其中干流江豚种群约为 500 头，鄱阳湖约为 450 头，洞庭湖约为 90 头。长江干中的江豚种群数量年均下降速率已高达 13.73%，超过 2006 年以前的两倍。

2017 年历时 115 天，宜昌-湖口江段共观察到江豚数量 1882 头次，母子豚 609 头次。2019 年在长江中下游江段监测到长江江豚 345 头次，长江干流误捕长江江豚 13 头。鉴于长江江豚种群数量不断下降，农业部已经建议将长江江豚升级为国家一级保护动物，并根据 IUCN 的最新标准对长江江豚的濒危现状进行重新评估。

据文献分析，在评价区长江江豚有分布，常见。

（4）胭脂鱼

历史上，胭脂鱼曾是区域内较大型经济鱼类之一。据四川省宜宾市渔业社 1958 年的统计，胭脂鱼在岷江曾占渔获总量的 13%以上；60 年代在宜宾扁窗子库区，渔获量占 13%；但到 70 年代，胭脂鱼资源量就已明显减少，70 年代中期渔获量已降至 2%。近年来，葛洲坝坝下江段性成熟的胭脂鱼数量明显减少，误捕的极少量胭脂鱼也多为 7.5kg 以下未成熟的幼鱼，这部分鱼被捕捉后对坝下江段胭脂鱼的自然繁殖极为不利，使坝下江段新形成的产卵场受到破坏。目前，坝下江段每年误捕的胭脂鱼数量一般不超过 10 尾。2017-2019 年调查统计，长江中游干流监测到误捕胭脂鱼 28 尾。1992~1995 年间，长江下游安徽及南京江段常有较大数量的胭脂鱼幼鱼被误捕，高峰时曾达到万余尾。但近年来误捕量已经很少，资源的衰退是显而易见的。造成胭脂鱼资源衰退的原因除了过度捕捞和水质污染的影响外，水利工程的阻隔作用和对栖息环境的破坏也是不容忽视的原因之一。

据文献分析，在评价区胭脂鱼为偶见种。

（5）白鱃豚

1) 资源状况

由中科院水生所和瑞士白鱃豚保护基金会共同发起的大规模科考活动“2006 长江淡水豚类考察”对宜昌到上海的长江干流展开为期 38 天、行程达 3400 多公里的细致调查后一般认为白鱃豚已基本绝迹。2007 年 8 月 19 日，铜陵一市民在长江岸边目击到一头神秘水生动物并摄下录像，据中国科学院水生动物研究所专家判定为白鱃豚，但是这一发现也没有改变科学界对白鱃豚可能已经灭绝的断定。零星的目击报告和未经证实的影像资料表明，安徽至南京的江段可能还有残余个体。

2) 繁殖习性

白鱃豚寿命估测为 20~30 年。雄性 4 岁、雌性 6 岁性成熟。野生状态下，成年两性比例为 1: 1，但雌性受孕率一般仅为 30%，自然繁殖率很低。成年雌性一年中有两

次发情期，分别在 3~6 月和 9~11 月。妊娠期 10~11 个月，翌年 2~4 月分娩。每两年繁殖一次，每胎一仔，偶有双胞胎。母豚长有乳裂，哺乳时乳房从乳裂中伸出。幼豚会被母豚哺乳 8~20 月，活动时主要靠母豚带游。

白鱉豚目前现存数量很难估计，但一般认为目前已经绝灭，或仅有数只个体存活，白鱉豚已成鲸目动物最濒危的动物。

5.2.6.4 项目所在区域生态环境现状调查

变更项目位于白螺镇工业园玖龙湖北公司用地范围内。目前，变更项目所在区域内主要以一般农林用地为主，已开发的工业用地（祥兴纸业、玖龙纸业）。区域内农作物植被主要品种有小麦、玉米、棉花、大豆、油菜、水稻等，无珍稀树种及地表植被，这些作物常按季播种，因此在不同季节有不同的栽培群落类型，具有强烈的人工干预而不同于其它植被类型。它们均为单优势种群落，外貌均匀、平整、茂盛。群落内杂草地被为 1 层（少有两层），如稻麦群落中常见的田间伴生杂草种类草本植物。园区人工植被以乔灌草花卉为主，主要动物有鸟、蛇、鼠、野兔、黄鼠狼等小动物。

变更项目所在区域内主要以人工生态植被为主，除林地（含观赏花木）和蔬菜这两种人工植被种类较多外，其他均较少。次生植被亦多为高度次生的野生灌草丛植物。它们一般分布在面积小的荒草地和田坎上，灌丛高 20~80 厘米，大小不等，覆盖率约 40%~50%。其种类及数量要远少于水生野生植物。较常见的种类有紫花地丁、菟丝子、马鞭草、夏枯草、曼陀罗、车前草、蒲公英、艾蒿、结缕草等。

该区陆生动物主要以人工养殖为主，大型哺乳动物主要有牛、猪等，小型哺乳动物有兔子、羊、狗等，此外还有鸡鸭鹅等人工养殖禽类。该区野生动物较少，主要包括鸟、鼠、蛇、蛙、昆虫等，但也无大型野生哺乳动物。

项目所在区域内有少量沼泽植被类型分布，主要优势种为芦苇、芦竹等。其中芦苇为单优势种群落，群落内很少有其他草本植物，也是本区河岸的主要群落。本区水生植物群落可分为挺水植物群落、浮叶植物群落、漂浮植物群落和沉水植物群落，主要种类为萍、凤眼蓝、野菱等。河流生态系统虽然受到人类活动的干扰，但是，目前总体状况较好，对本地区目前生态环境质量，尤其是水环境质量的维持有着十分重要的作用。

目前，玖龙湖北公司正在实施一期工程施工建设，厂区内原有的生态系统均受到不同程度的破坏，由农田生态系统逐步转变为工业企业生产系统。根据现状调查和资

料收集，评价区域内无国家级及省级保护陆生野生动物。可见，项目所在区域的陆地生态环境质量一般。

5.3 区域污染源调查与评价

5.3.1 调查内容

对评价区域主要排污企业的基本状况及主要污染物排放情况进行调查，本次环评工作的污染源调查因子如下：

大气环境污染源调查因子：SO₂、NO_x、TSP 或 PM₁₀、VOCs；

水环境污染源调查因子：COD、氨氮、总氮、总磷。

5.3.2 现有企业污染源调查

本变更项目污染源调查涉及的区域为监利市白螺镇，调查结果见表 5-36。

5.3.3 园区在建、拟建污染源调查

园区内在建及拟建污染源主要为玖龙纸业（湖北）有限公司在建项目排放量和监利丰辉公共资源投资管理有限公司一期及二期热电项目排放量，污染源调查主要以最新环评报告统计数据为主，园区内在建、拟建项目有组织废气污染源调查详见 6.2.1 章节内容，园区内在建、拟建污染源主要污染物排放情况详见表 5-35、表 5-37。

表 5-35 评价区域内在建、拟建污染源大气污染物排放量一览表

序号	企业名称	建设进度	污染物排放总量 (t/a)					特征因子
			烟尘	SO ₂	NO _x	TVOC	PM _{2.5}	
1	玖龙纸业（湖北）有限公司 （一期+二期造纸）	在建	149.748	942.164	1093.435	1.35	78.368	CO: 411.84、重 金属: 微量
	玖龙纸业（湖北）有限公司 （三期造纸）	拟建	76.338	420.967	800.277	16.6	38.169	CO: 205.93、重 金属: 微量
2	监利丰辉公共资源投资管理有限公司 （一期+二期热电）	在建	74.472	270.542	391.739	0	31.353	汞
合计			307.236	1607.682	2247.42	17.95	307.236	

表 5-36 评价区域现状工业污染源调查表

序号	企业名称	废水污染物排放量				废气污染物排放量			
		COD (t/a)	氨氮 (t/a)	总氮 (t/a)	总磷 (t/a)	SO ₂ (t/a)	NO _x (t/a)	TSP (t/a)	VOC (t/a)
1	湖北璧玉新材料科技有限公司	--	--	--	--	36.916	7.4237	21.3854	0.0154
2	湖北吉姥爷农业科技有限公司	0.001668	0.000085	0.000144	0.000019	--	--	--	--
3	湖北民安农产品股份有限公司	0.8428	0.00774	0.055728	0.064242	--	--	--	--
4	湖北省荆香食品有限公司	0.386679	0.003849	0.006494	0.000855	--	--	--	--
5	湖北祥兴纸业科技有限公司	15.540103	0.114483	0.213236	0.006969	2.511	6.7229	2.6878	0.3586
6	监利县白螺镇牲猪定点屠宰厂	3.2396	0.11025	0.28035	0.0378	--	--	--	--
7	监利县白螺镇中心水厂	0.128423	0.004139	0.040437	0.002547	--	--	--	--
8	监利县彬彬木材加工厂	--	--	--	--	--	--	1.2636	--
9	监利县立雄土曲酒厂	0.296033	0.000833	0.002987	0.000576	0.01382	0.00894	0.1153	--
10	监利县心然木业有限公司	--	--	--	--	--	--	0.044556	0.01572
合计		20.435306	0.241379	0.599376	0.113008	39.44082	14.15554	25.496656	0.38972

表 5-37 评价区域内在建、拟建污染源废水及固废污染物排放量一览表

序号	企业名称	建设进度	污染物排放总量 (t/a)						
			废水量 (m³/a)	COD	氨氮	生活垃圾	一般工业固废	危险废物	污泥
1	玖龙纸业（湖北）有限公司（一期造纸）	在建	19785640.38	989.282	98.928	300.96	590483	364	72600
	玖龙纸业（湖北）有限公司（二期造纸）	未建	6026673.18	301.334	30.133	87.54	263905	354	26400
	玖龙纸业（湖北）有限公司（三期造纸）	未建	19878109.35	993.91	99.391	297	652135.51	437.5	47850
2	监利丰辉公共资源投资管理有限公司（一期热电）	在建	废水外委玖龙处理	/	/	38	120246.3	46.2	6.1
	监利丰辉公共资源投资管理有限公司（二期热电）	未建	废水外委玖龙处理	/	/	/	74345.63	30.8	3.9
合计			45690422.91	2284.526	228.452	723.5	1701115.44	1232.5	146860

注：按环评报告中废水实际排放量核算。

5.4 环境保护目标调查

5.4.1 大气环境保护目标

根据本变更项目大气评价范围可知，项目所在地周边边长 5.0km 评价范围内居民区敏感目标为重点调查目标，经我单位工作人员的现场调查走访，本次大气环境影响评价范围内无风景名胜区及历史文化古迹，无古树名木及国家保护动植物。调查详情见第 1 章节相关内容。

5.4.2 地表水环境保护目标

本次地表水环境保护目标调查内容详情见 1.7 章节相关内容。

5.4.3 地下水环境保护目标

经实地调查走访，本次地下水环境影响评价范围内（选址为中心约 6km² 范围）无集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；无集中式饮用水水源准保护区以外的补给径流区；无未划定准保护区的集中式饮用水水源；无分散式饮用水水源地；无热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区；无其保护区以外的补给径流区。

5.4.4 环境保护目标环境质量现状

根据环境质量现状调查与评价内容，环境保护目标环境质量现状见下表。

表 5-38 环境保护目标环境质量现状一览表

环境要素	保护目标	特征			执行标准	环境质量现状达标情况
		方位	最近距离 (m)	规模		
环境空气	选址中心边长 5km 的范围内环境敏感目标	/	/	/	GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准	不达标
地表水环境	长江（监利段）	SE	1200	大河	GB3838-2002《地表水环境质量标准》II、III类标准	达标
声环境	厂界周边 200m 的区域	/	/	/	GB3095-2008《声环境质量标准》3 类区标准	达标
地下水环境	选址为中心约 6km ² 范围内环境敏感目标	/	/	/	GB/T14848-2017《地下水质量标准》III类标准	达标
土壤环境	项目场地及周边环境	/	/	/	GB36600-2018《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》表 1 第二类用地筛选值	达标

5.5 建设项目与园区公用工程依托关系

项目厂区工业用水在长江直接引水到厂区内给水处理站，生活区用水依托园区市政给水管网。项目采用雨污分流制，厂区内雨水通过明沟或管道收集后排入园区周边现有的渠内，污水通过自建污水处理站处理达标后，经过一根专用钢管排入长江。

项目用电主要由固废焚烧锅炉及碱炉蒸汽锅炉发电提供，不足部分由园区电力供应。

6 环境影响预测与评价

6.1 营运期环境影响预测分析

6.1.1 大气环境影响预测评价

6.1.1.1 区域气象资料

项目采用的是距离项目厂址较近的洪湖气象站（57581）资料，气象站位于荆州市洪湖市，地理坐标为东经 113.4492 度，北纬 29.8106 度，海拔高度 27.4 米。气象站始建于 1957 年，1957 年正式进行气象观测。

6.1.1.1.1 洪湖市背景气候统计资料

本次评价气象数据来源于洪湖市气象观测站（台站号 57581），常规气象项目统计见下表。

表 6-1 洪湖市气象站常规气象项目统计（2002~2021）

统计项目	*统计值	极值出现时间
平均气压 hpa	1012.3	
平均相对湿度 %	77.3	
平均风速 m/s	1.9	
平均气温 °C	17.8	
平均降水量 mm	1420.1	
日照时长 h	1798.6	
静风频率 %	6.8	
雷暴日数 Day	26.8	
大风日数 Day	1.1	
冰雹日数 Day	0.7	
多年平均最高温 °C	37.5	
多年平均最低温 °C	-3.3	
最高气温	39.2	2003-08-01
最低气温	-6	2008-02-03
最大日降水量	242.6	2021-07-02
极大风速	24.3	
对应风向	999001.0	2006-4-12
最小年降水量	985.9	2019

6.1.1.1.2 气象站风观测数据统计

(1) 月平均风速

洪湖市气象站月平均风速见下表，07 月平均风速最大（2.2m/s），10 月风最小（1.7m/s）。

表 6-2 洪湖市气象站月平均风速统计（单位 m/s）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	1.8	1.9	2	2	1.9	1.8	2.2	2	1.9	1.7	1.7	1.8

(2) 风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如下图所示，洪湖市气象站主要风向为 NNE 和 C、N、NE，占 46.25%，其中以 NE 为主风向，占到全年 15.45%左右。

表 6-3 洪湖市气象站年风向频率统计（单位%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
频率	10.45	13.55	15.45	6.55	4.15	3.70	5.10	5.05	4.50
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	
频率	4.15	4.15	2.85	2.50	2.00	3.30	5.30	6.80	

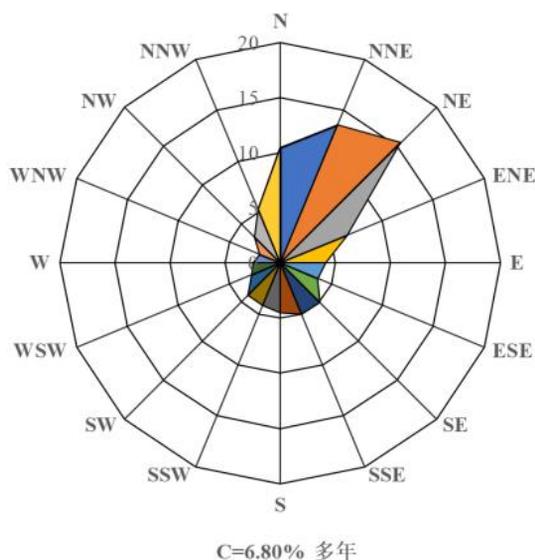


图 6-1 洪湖市风向玫瑰图（静风频率 6.8%）

各月风向频率见下表。

表 6-4 洪湖市气象站月风向频率统计（单位%）

月份	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	C
01	16	8	21	3	5	2	4	4	5	4	6	2	4	3	3	3	6
02	13	14	16	5	4	2	3	2	4	5	5	2	3	2	3	4	12
03	16	9	18	4	5	2	6	3	5	4	6	2	3	2	3	3	10
04	7	7	19	4	3	3	6	4	6	2	5	2	4	3	9	2	12
05	12	19	10	6	3	4	7	5	4	6	5	3	2	2	3	4	4
06	8	13	15	12	6	4	6	5	5	6	5	3	2	2	2	3	4
07	3	6	21	15	9	5	3	5	6	3	3	5	3	2	2	2	6

08	3	6	22	14	7	5	3	5	6	3	3	5	3	2	2	2	10
09	3	7	19	12	7	4	3	5	6	4	4	6	3	2	2	2	12
10	17	23	8	4	3	2	4	5	5	6	3	1	1	1	2	5	9
11	13	22	10	7	4	4	5	4	3	3	3	2	1	1	2	4	11
12	9	22	11	6	4	5	9	12	2	2	2	1	1	1	2	3	7

(3) 风速年际变化特征与周期分析

根据近 20 年资料分析（见下表），洪湖市气象站风速无明显变化趋势，2005 年及 2006 年年平均风速最大（2.2m/s），2003 年年平均风速最小（1.7m/s），周期为 6~7 年。

表 6-5 洪湖市（2002~2021 年）气象站年均变化统计值

年份	气温 °C	降水 mm	相对湿度 %	日照时长 h	平均风速 m/s
2002	17.9	1897.3	79	1770.6	2.3
2003	17.4	1314.9	78	1707.5	2.3
2004	18.3	1582.8	75	1942.8	2.3
2005	17.4	1171.1	77	1725.1	2.5
2006	17.8	1146.8	77	1853.2	2.1
2007	18.1	1178	77	1685.5	2
2008	17.5	1306.9	75	1857.4	1.9
2009	17.8	1282.2	75	1863.5	1.8
2010	17.4	1953.9	77	1818.3	1.8
2011	17.2	1038.7	74	2041.3	1.8
2012	16.9	1411.2	78	1717.5	1.6
2013	18	1093.3	78	2237.2	1.7
2014	17.6	1373.2	79	1805.4	1.6
2015	17.8	1657.5	82	1729.4	1.7
2016	18	1727	79	1789.2	1.7
2017	18.1	1550.2	77	1686	1.8
2018	18.3	1252.1	75	1725	1.8
2019	18.1	985.9	77	1626.6	1.8
2020	18	1894.6	81	1769.2	1.7
2021	17.9	1585.3	78	1622.2	1.7
近 20 年平均值	17.775	1420.145	77.4	1798.645	1.895

表 6-6 洪湖市气象站累计年月值统计表

月份	气温 °C	降水 mm	相对湿度 %	日照时长 h	平均风速 m/s
1	4.9	51.5	77.5	90.5	1.8
2	7.6	87.1	79	90.1	1.9
3	12.4	110.2	77.9	126.3	2
4	18.1	181.6	76.7	151	2
5	22.7	198.1	76.8	159	1.9

6	26.5	221.9	79.5	165	1.8
7	29.3	201.5	77	233.9	2.2
8	28.6	112.2	77.5	216.3	2
9	24.7	67.4	76.9	167.3	1.9
10	19	76.5	76.4	150.8	1.7
11	13	77.6	78	128.1	1.7
12	7	34.3	75.1	121.2	1.8

6.1.1.1.3 气象站温度分析

(1) 月平均气温与极端气温

洪湖市气象站 07 月气温最高（29.3℃），01 月气温最低（4.9℃），近 20 年极端最高气温出现在 2003-08-01(39.2℃)，近 20 年极端最低气温出现在 2008-02-03(-6.0℃)。

(2) 温度年际变化趋势与周期分析

洪湖市气象站近 20 年气温无明显变化趋势，2004 年及 2018 年年平均气温最高（18.3℃），2012 年年平均气温最低（16.9℃），无明显周期。

6.1.1.1.4 气象站降水分析

(1) 月平均降水与极端降水

洪湖市气象站 06 月降水量最大（221.9 毫米），12 月降水量最小（34.3 毫米），近 20 年极端最大日降水出现在 2021-07-02（242.6 毫米）。

(2) 降水年际变化趋势与周期分析

洪湖市气象站近 20 年年降水总量无明显变化趋势，2010 年年总降水量最大(1953.9 毫米)，2019 年年总降水量最小（985.9 毫米），周期为 2~3 年。

6.1.1.1.5 气象站日照分析

(1) 月日照时数

洪湖市气象站 07 月日照最长（233.9 小时），02 月日照最短（90.1 小时）。

(2) 日照时数年际变化趋势与周期分析

洪湖市气象站近 20 年年日照时数呈现上升趋势，2013 年年日照时数最长（2237.2 小时），2021 年年日照时数最短（1622.2 小时），周期为 3~4 年。

6.1.1.1.6 气象站相对湿度分析

(1) 月相对湿度分析

洪湖市气象站 06 月平均相对湿度最大(79.5%)，12 月平均相对湿度最小(75.1%)。

(2) 相对湿度年际变化趋势与周期分析

洪湖市气象站近 20 年年平均相对湿度呈现上升趋势，2015 年年平均相对湿度最大（82%），2011 年年平均相对湿度最小（74.0%），周期为 3~4 年。

6.1.1.2 评价等级判定

本变更项目主要涉及固废焚烧炉废气的变化，为综合考虑，本次评价将原批复项目一期及二期工程全部建成投产后的未涉及变化的污染源强与本次变更项目变化源强一并进行分析。

6.1.1.2.1 评价因子确定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）要求，“选取有环境质量标准的评价因子作为预测因子”。由前文工程分析结果，确定本变更项目大气环境影响预测因子为 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO_x、H₂S、NH₃、Cl₂、CO、HCl、硫酸雾、TVOC、二噁英、铅、镉、汞、砷、六价铬。估算模式采用 HJ2.2-2018 导则附录 A 推荐的估算模型 AERSCREEN，评价因子评价标准详见表 1-3。

6.1.1.2.2 估算模型参数

估算模型参数见下表。

表 6-7 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/ °C		39.2
最低环境温度/ °C		-6
土地利用类型		农村
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

6.1.1.2.3 估算源强

本次评价以玖龙湖北公司东南角（即祥兴公司西北角）为原点，正东向为 X 轴，正北向为 Y 轴，建立坐标系，本变更项目废气估算模型预测源强见下表。

表 6-8 估算模型点源源强（正常工况）参数取值一览表

序号	污染源名称	排气筒 编号	X	Y	点源 H m	点源 D m	点源 T ℃	烟气量 m³/h	排放速率 kg/h										
									PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO _x	硫酸雾	HCl	TVOC	Cl ₂	NH ₃	H ₂ S	
1	2300tds/d 碱炉	1#	-201	33	150	3.9	130	462410	5.928	3.290	88.925	89.460							1.341
2	520t/d 石灰窑	2#	-192	33	150	1.4	180	75333.3	2.26	1.254	15.07	22.6							0.175
3	160t/h 固废炉	3#	-265	351	150	2.8	150	260000	1.509	0.587	7.485	13		6.5					
4	160t/h 固废炉	4#	-201	33	150	2.8	150	260000	1.509	0.587	7.485	13		6.5					
5	化学浆车间漂白 废气	5#	-201	24	150	0.6	20	28000									0.112		
6	二氧化氯制备车 间废气	6#	-265	351	25	0.5	20	12000						0.12		0.05			
7	石灰料仓废气	7#	-320	88	15	0.5	20	8000	0.826	0.413									
8	灰库（普通）	8#	-274	70	15	0.5	20	12000	0.909	0.4545									
9	含活性炭灰库	9#	-347	88	15	0.3	20	2000	0.027	0.0135									
10	飞灰固化废气	10#	-383	124	15	0.3	20	2000	0.057	0.0285									
11	石灰活性炭仓库	11#	-183	79	15	0.3	20	2000	0.010	0.005									
12	污水处理站配酸 废气	12#	-392	442	15	0.3	20	5000					0.0311	0.0464					
13	污水站恶臭	13#	-483	479	15	0.5	20	12000										0.5413	0.0210
14	双氧水制备废气	16#	-270	365	25	0.3	20	5000								0.17			
									CO		砷	镉	铬(Cr ⁶⁺)	铅	汞	二噁英			
3	160t/h 固废炉	3#	-265	351	150	2.5	150	260000	26		0.000425	0.001815	0.00017	0.024085	0.00014	0.0182			
4	160t/h 固废炉	4#	-201	33	150	2.5	150	260000	26		0.000425	0.001815	0.00017	0.024085	0.00014	0.0182			

注：*二噁英排放速率为 mg/h。

表 6-9 估算模型面源源强参数取值一览表

序号	类型	污染源名称	X	Y	面源宽度 (m)	面源长度 (m)	有效高 He (m)	颗粒物 (kg/h)	硫酸雾 (kg/h)	HCl (kg/h)	硫化氢 (kg/h)	氨气 (kg/h)	氯气 (kg/h)	VOCs (kg/h)
15	面源	T 纸制浆车间 1	180	-12	50	100	8	0.0152						
16	面源	T 纸造纸车间 1	544	-230	51	340	8	0.0417						0.0758
17	面源	牛皮纸制浆车间 1	289	61	50	100	8	0.0152						
18	面源	牛皮纸造纸车间 1	625	-148	51	340	8	0.0417						0.0758
19	面源	T 纸制浆车间 2	780	524	50	100	8	0.0152						
20	面源	T 纸造纸车间 2	734	152	51	340	8	0.0417						0.0758
21	面源	牛皮纸制浆车间 2	625	242	50	100	8	0.0152						
22	面源	牛皮纸造纸车间 2	934	442	51	340	8	0.0417						0.0758
23	面源	固废预处理车间	-456	170	66	76	3				0.004	0.075		
24	面源	芬顿配料车间	-356	424	18	58	3		0.07	0.01				
25	面源	污水处理站	-419	624	350	350	2				0.0106	0.2734		
26	面源	双氧水及二氧化氯 制备车间	-229	460	24	87	3			0.0116			0.0053	0.0042
27	面源	湿浆制备及破解车间	-23	300	42	215	3	0.0417						

6.1.1.2.4 预测结果

估算模型预测结果详见下列表。

表 6-10 估算模型估算结果一览表

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	SO ₂ D10(m)	一氧化碳CO D10(m)	PM10 D10(m)	氮氧化物NO _x D10(m)	HCl D10(m)	TVOC D10(m)	二噁英 D10(m)	氨 D10(m)
1	碱回收炉 1#P1	150	19150	265.16	10.38 19200	0.00 0	0.77 0	20.89 25000	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
2	石灰窑 2#P2	150	17320	217.03	3.13 0	0.00 0	0.52 0	9.38 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
3	固废焚烧炉 3#P3	150	18855	248.51	1.00 0	0.17 0	0.22 0	3.47 0	8.68 0	0.00 0	337.58 25000	0.00 0
4	制备二氧化氯工艺废气 6#P6	180	3520	24.89	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	10.43 3525	0.00 0	0.00 0	0.00 0
5	污水处理站酸雾废气 12#P12	210	68	2.18	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.79 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
6	污水处理站恶臭废气 13#P13	190	211	0.48	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	20.89 3775
7	石灰料仓粉尘 7#P7	220	113	2.5	0.00 0	0.00 0	8.87 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
8	灰库普通灰 8#P8	180	3480	19.96	0.00 0	0.00 0	9.54 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
9	含活性炭灰库废气 9#P9	210	73	2.32	0.00 0	0.00 0	0.49 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
10	飞灰固化废气 10#P10	210	73	2.32	0.00 0	0.00 0	1.03 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
11	石灰活性炭仓库废气 11#P11	210	73	2.32	0.00 0	0.00 0	0.18 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
12	T 纸制浆车间 1	5	61	0	0.00 0	0.00 0	1.87 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
13	T 纸制浆车间 2	5	62	0	0.00 0	0.00 0	1.82 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
14	牛皮纸制浆车间 1	5	61	0	0.00 0	0.00 0	1.89 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
15	牛皮纸制浆车间 2	5	62	0	0.00 0	0.00 0	1.82 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
16	牛皮纸造纸车间 1	0	187	0	0.00 0	0.00 0	3.31 0	0.00 0	0.00 0	2.26 0	0.00 0	0.00 0
17	牛皮纸造纸车间 2	0	185	0	0.00 0	0.00 0	3.25 0	0.00 0	0.00 0	2.22 0	0.00 0	0.00 0
18	T 纸造纸车间 1	0	185	0	0.00 0	0.00 0	3.30 0	0.00 0	0.00 0	2.25 0	0.00 0	0.00 0
19	T 纸造纸车间 2	0	185	0	0.00 0	0.00 0	3.30 0	0.00 0	0.00 0	2.25 0	0.00 0	0.00 0
20	固废预处理车间	35	92	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	85.61 1025
21	污水芬顿配料间	0	45	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	86.57 700	0.00 0	0.00 0	0.00 0
22	污水处理站	45	248	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	96.25 3700
23	漂白废气 5#P5	120	14305	149.92	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
24	固废焚烧炉 4#P4	150	18855	248.51	1.00 0	0.17 0	0.22 0	3.47 0	8.68 0	0.00 0	337.58 25000	0.00 0
25	制备双氧水工艺废气 16#P16	220	116	2.48	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.65 0	0.00 0	0.00 0
26	二氧化氯及双氧水制备车间	0	61	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	88.07 875	1.33 0	0.00 0	0.00 0
27	湿浆制备及破解车间	0	123	0	0.00 0	0.00 0	23.28 475	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
各源最大值		--	--	--	10.38	0.17	23.28	20.89	88.07	2.26	337.58	96.25

表 6-11 估算模型估算结果一览表

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	硫化氢 D10(m)	氯气 D10(m)	硫酸雾 D10(m)	砷 D10(m)	PM2.5 D10(m)	汞 D10(m)	镉 D10(m)	铅 D10(m)	铬 D10(m)
1	碱回收炉 1#P1	150	19150	265.16	7.83 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.85 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
2	石灰窑 2#P2	150	17320	217.03	1.82 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.58 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
3	固废焚烧炉 3#P3	150	18855	248.51	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.79 0	0.17 0	0.03 0	4.04 0	0.54 0	75.68 25000
4	制备二氧化氯工艺废气 6#P6	180	3520	24.89	0.00 0	2.17 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
5	污水处理站酸雾废气 12#P12	210	68	2.18	0.00 0	0.00 0	0.97 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
6	污水处理站恶臭废气 13#P13	190	211	0.48	16.21 3450	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
7	石灰料仓粉尘 7#P7	220	113	2.5	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	8.87 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
8	灰库普通灰 8#P8	180	3480	19.96	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	9.54 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
9	含活性炭灰库废气 9#P9	210	73	2.32	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.49 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
10	飞灰固化废气 10#P10	210	73	2.32	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	1.03 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
11	石灰活性炭仓库废气 11#P11	210	73	2.32	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.18 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
12	T 纸制浆车间 1	5	61	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
13	T 纸制浆车间 2	5	62	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
14	牛皮纸制浆车间 1	5	61	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
15	牛皮纸制浆车间 2	5	62	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
16	牛皮纸造纸车间 1	0	187	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
17	牛皮纸造纸车间 2	0	185	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
18	T 纸造纸车间 1	0	185	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
19	T 纸造纸车间 2	0	185	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
20	固废预处理车间	35	92	0	91.31 1025	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
21	污水芬顿配料间	0	45	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
22	污水处理站	45	248	0	74.63 3700	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
23	漂白废气 5#P5	120	14305	149.92	0.00 0	0.37 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
24	固废焚烧炉 4#P4	150	18855	248.51	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.79 0	0.17 0	0.03 0	4.04 0	0.54 0	75.68 25000
25	制备双氧水工艺废气 16#P16	220	116	2.48	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
26	二氧化氯及双氧水制备车间	0	61	0	0.00 0	20.12 225	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
27	湿浆制备及破解车间	0	123	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
	各源最大值	--	--	--	91.31	20.12	0.97	0.79	9.54	0.03	4.04	0.54	75.68

查看内容: 各源的最大值汇总			预测结果表														
显示方式: 1小时浓度占标率			浓度/占标率 曲线图														
污染源: 全部污染物			序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	SO ₂ D10(m)	一氧化碳CO D10(m)	PM ₁₀ D10(m)	氮氧化物NO _x D10(m)	HCl D10(m)	TVOC D10(m)	二噁英 D10(m)	氯 D10(m)	硫化氢 D10(m)	氟气 D10(m)
计算点: 全部点			1	碱回收炉1#P1	150	19150	265.16	10.38 19200	0.00 0	0.77 0	20.89 25000	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	7.83 0	0.00 0
表格显示选项			2	石灰窑2#P2	150	17320	217.03	3.13 0	0.00 0	0.52 0	9.38 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	1.82 0	0.00 0
数据格式: 0.00E+00			3	固废焚烧炉3#P3	150	18855	248.51	1.00 0	0.17 0	0.22 0	3.47 0	8.88 0	0.00 0	337.58 25000	0.00 0	0.00 0	0.00 0
数据单位: %			4	制备二氧化氯工艺废气	180	3520	24.89	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	10.43 3525	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	2.17 0
评价等级建议			5	污水处理站酸雾废气	210	68	2.18	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.79 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
厂Pmax和D10%为同一污染物			6	污水处理站恶臭废气	190	211	0.48	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	20.89 3775	16.21 3450	0.00 0
最大占标率Pmax: 337.58% (固废焚烧炉4#P4的二噁英)			7	石灰料仓粉尘T#P7	220	113	2.50	0.00 0	0.00 0	8.87 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
建议评价等级: 一级			8	灰库普通灰8#P8	180	3480	19.96	0.00 0	0.00 0	9.54 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
占标率10%的最远距离D10% > 25 km. (碱回收炉1#P1的氮氧化物NOx)			9	含活性炭灰库废气9#P9	210	73	2.32	0.00 0	0.00 0	0.49 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
建议评价范围矩形边长: 50km			10	飞灰固化废气10#P10	210	73	2.32	0.00 0	0.00 0	1.03 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
以上根据Pmax值建议的评价等级和评价范围, 应对照导则 5.3.3和5.4 条款进行调整			11	石灰活性炭仓库废气	210	73	2.32	0.00 0	0.00 0	0.18 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
			12	T纸制浆车间1	5.0	61	0.00	0.00 0	0.00 0	1.87 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
			13	T纸制浆车间2	5.0	62	0.00	0.00 0	0.00 0	1.82 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
			14	牛皮纸制浆车间1	5.0	61	0.00	0.00 0	0.00 0	1.89 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
			15	牛皮纸制浆车间2	5.0	62	0.00	0.00 0	0.00 0	1.82 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
			16	牛皮纸造纸车间1	0.0	187	0.00	0.00 0	0.00 0	3.31 0	0.00 0	0.00 0	2.26 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
			17	牛皮纸造纸车间2	0.0	185	0.00	0.00 0	0.00 0	3.25 0	0.00 0	0.00 0	2.22 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
			18	T纸造纸车间1	0.0	185	0.00	0.00 0	0.00 0	3.30 0	0.00 0	0.00 0	2.25 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
			19	T纸造纸车间2	0.0	185	0.00	0.00 0	0.00 0	3.30 0	0.00 0	0.00 0	2.25 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
			20	固废预处理车间	35.0	92	0.00	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	85.61 1025	91.31 1025	0.00 0
			21	污水芬顿配料间	0.0	45	0.00	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	86.57 700	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
			22	污水处理站	45.0	248	0.00	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	96.25 3700	74.63 3700	0.00 0
			23	漂白废气5#P5	120	14305	149.92	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.37 0
			24	固废焚烧炉4#P4	150	18855	248.51	1.00 0	0.17 0	0.22 0	3.47 0	8.88 0	0.00 0	337.58 25000	0.00 0	0.00 0	0.00 0
			25	制备双氧水工艺废气	220	116	2.48	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.65 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
			26	二氧化氯及双氧水制备	0.0	61	0.00	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	88.07 875	1.33 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	20.12 225
			27	湿浆制备及溶解车间	0.0	123	0.00	0.00 0	0.00 0	23.28 475	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
			各源最大值					10.38	0.17	23.28	20.89	88.07	2.26	337.58	96.25	91.31	20.12

显示方式: 1小时浓度占标率			序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	氨 D10(m)	硫化氢 D10(m)	氟气 D10(m)	硫酸雾 D10(m)	砷 D10(m)	PM _{2.5} D10(m)	汞 D10(m)	镉 D10(m)	铅 D10(m)	铬 D10(m)
污染源: 全部污染物			1	碱回收炉1#P1	150	19150	265.16	0.00 0	7.83 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.85 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
污染物: 全部污染物			2	石灰窑2#P2	150	17320	217.03	0.00 0	1.82 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.58 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
计算点: 全部点			3	固废焚烧炉3#P3	150	18855	248.51	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.79 0	0.17 0	0.03 0	4.04 0	0.54 0	75.68 25000
表格显示选项			4	制备二氧化氯工艺废气	180	3520	24.89	0.00 0	0.00 0	2.17 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
数据格式: 0.00E+00			5	污水处理站酸雾废气	210	68	2.18	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.97 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
数据单位: %			6	污水处理站恶臭废气	190	211	0.48	20.89 3775	16.21 3450	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
评价等级建议			7	石灰料仓粉尘T#P7	220	113	2.50	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	8.87 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
厂Pmax和D10%为同一污染物			8	灰库普通灰8#P8	180	3480	19.96	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	9.54 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
最大占标率Pmax: 337.58% (固废焚烧炉4#P4的二噁英)			9	含活性炭灰库废气9#P9	210	73	2.32	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.49 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
建议评价等级: 一级			10	飞灰固化废气10#P10	210	73	2.32	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	1.03 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
占标率10%的最远距离D10% > 25 km. (碱回收炉1#P1的氮氧化物NOx)			11	石灰活性炭仓库废气	210	73	2.32	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.18 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
建议评价范围矩形边长: 50km			12	T纸制浆车间1	5.0	61	0.00	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
以上根据Pmax值建议的评价等级和评价范围, 应对照导则 5.3.3和5.4 条款进行调整			13	T纸制浆车间2	5.0	62	0.00	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
			14	牛皮纸制浆车间1	5.0	61	0.00	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
			15	牛皮纸制浆车间2	5.0	62	0.00	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
			16	牛皮纸造纸车间1	0.0	187	0.00	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
			17	牛皮纸造纸车间2	0.0	185	0.00	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
			18	T纸造纸车间1	0.0	185	0.00	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
			19	T纸造纸车间2	0.0	185	0.00	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
			20	固废预处理车间	35.0	92	0.00	85.61 1025	91.31 1025	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
			21	污水芬顿配料间	0.0	45	0.00	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
			22	污水处理站	45.0	248	0.00	96.25 3700	74.63 3700	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
			23	漂白废气5#P5	120	14305	149.92	0.00 0	0.00 0	0.37 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
			24	固废焚烧炉4#P4	150	18855	248.51	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.79 0	0.17 0	0.03 0	4.04 0	0.54 0
			25	制备双氧水工艺废气	220	116	2.48	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
			26	二氧化氯及双氧水制备	0.0	61	0.00	0.00 0	0.00 0	20.12 225	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
			27	湿浆制备及溶解车间	0.0	123	0.00	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
			各源最大值					96.25	91.31	20.12	0.97	0.79	9.54	0.03	4.04	0.54	75.68

图 6-2 项目大气评价等级判定截图

6.1.1.2.5 评价等级判断

根据导则规定，项目污染物数大于 1，取 P 值中最大的（P_{max}）和其对应的 D_{10%} 作为等级划分依据，本项目 P 值中最大为 337.58%，最大占标率为 P_{max}>10%。对照《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）评价等级的划分原则，本项目的大气环境影响评价工作等级为一级。

6.1.1.3 预测源强

6.1.1.3.1 项目排放预测源强

本变更项目主要涉及固废焚烧炉废气的变化，为综合考虑，本次评价将原批复项目一期及二期工程全部建成投产后的未涉及变化的污染源强与本次变更项目变化源强一并进行分析。

本变更项目正常工况下点源源强参数取值详见表 6-8，面源源强参数取值见表 6-9。预测时污染源清单含点源污染源源强和面源污染源源强，本变更项目（一期工程+二期工程）非正常工况下（事故工况，净化效率均为 0）点源源强清单见下表。

表 6-12 本变更项目非正常工况（事故工况）点源源强参数取值一览表

序号	污染源名称	排气筒 编号	X	Y	点源 H m	点源 D m	点源 T ℃	烟气量 m³/h	排放速率 kg/h									
									PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO _x	硫酸雾	HCl	TVOC	Cl ₂	NH ₃	H ₂ S
1	2300tds/d 碱炉	1#	-201	33	150	3.9	130	571450	11856.67	6580.5	92.125	193.888						1.341
2	520t/d 石灰窑	2#	-192	33	150	1.4	180	116223.3	4520	2508.6	16.27	32.733						0.175
3	160t/h 固废炉	3#	-265	351	150	2.8	150	260000	1509.16	587.063	187.1	26		65				
4	160t/h 固废炉	4#	-201	33	150	2.8	150	260000	1509.16	587.063	187.1	26		65				
5	化学浆车间漂白 废气	5#	-201	24	150	0.6	20	28000									0.448	
6	二氧化氯制备车 间废气	6#	-265	351	25	0.5	20	12000						1.162		0.531		
7	石灰料仓废气	7#	-320	88	15	0.5	20	8000	82.576	41.288								
8	灰库（普通）	8#	-274	70	15	0.5	20	12000	30.303	15.15								
9	含活性炭灰库	9#	-347	88	15	0.3	20	2000	0.884	0.442								
10	飞灰固化废气	10#	-383	124	15	0.3	20	2000	1.902	0.951								
11	石灰活性炭仓库	11#	-183	79	15	0.3	20	2000	0.342	0.171								
12	污水处理站配酸 废气	12#	-392	442	15	0.3	20	5000					0.621	0.0927				
13	污水站恶臭	13#	-483	479	15	0.5	20	12000									26.7914	1.0371
14	双氧水制备废气	16#	-270	365	25	0.3	20	55000										3.375
									CO		砷	镉	铬 ⁶⁺	铅	汞	二噁英*		
3	160t/h 固废炉	3#	-265	351	150	2.5	150	260000	173.3334		0.0085	0.0365	0.170	0.4815	0.003	0.0182		
4	160t/h 固废炉	4#	-201	33	150	2.5	150	260000	173.3334		0.0085	0.0365	0.170	0.4815	0.003	0.0182		

注：*二噁英排放速率为 mg/h。

6.1.1.3.2 区域削减源源强

根据《监利丰辉公共资源投资管理有限公司监利市白螺工业园热电联产项目（扩建）主要污染物区域削减方案》，本评价选取其中几个削减源作为区域削减源强。预测参数见详见下表。

表 6-13 区域削减源强表

名称	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速 / (m/s)	烟气温度 /K	年工作小时数	污染物排放速率/			
	X	Y						(kg/h)			
								SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}
朱河镇轮窑厂	-13374	11410	50	1.2	16.132	373	7200	11.847	5.212	9.114	3.372
福田福星砖瓦厂	-7694	19126	50	0.55	17.034	373	7200	2.071	0.903	2.020	0.747
三洲镇砖瓦厂	-19444	-7188	15	0.8	11.879	373	7200			2.597	0.961
监利大枫纸业公司	-20311	15918	80	2.5	11.656	323	7000	41.300	34.029	10.806	5.403

6.1.1.3.3 区域在建、拟建污染源强

根据监利市生态环境局提供资料，以及本评价收集的岳阳市、荆州市生态环境局网站上公布的建设项目审批情况，本变更项目评价范围内与项目排放污染物有关的其他在建源强为监利市白螺镇工业园热电联产扩建项目、临湘工业园集中供热建设项目（年产 50 万吨蒸汽）、岳阳中成实业有限公司年产 10 万吨保险粉及 0.6 万吨吊白块项目、华能岳阳电厂的燃煤电厂污泥及生物质干燥炭化输送一体化处理系统关键技术研发项目，具体详见表 6-14。

拟建污染源强为玖龙纸业（湖北）有限公司林浆纸一体化扩建项目，该项目污染源强详见表 6-15 及表 6-16。

表 6-14 区域在建、拟建点源源强一览表

名称		排气筒底部中心坐标		底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/K	污染物排放速率/(kg/h)					
		X (m)	Y (m)						SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	汞及其化合物	氨
白螺热电扩建项目	丰辉热电主烟囱	-183	-139	24	150	5.34	15.618	333	28.462	41.212	7.835	3.299	0.005	0
	丰辉热电 1-1 煤仓	-510	188	25	35	0.3	21.931	293	0	0	0.125	0.062	0	0
	丰辉热电 1-2 煤仓	-538	115	25	35	0.3	21.931	293	0	0	0.125	0.062	0	0
	丰辉热电 1-3 煤仓	-474	224	25	35	0.3	21.931	293	0	0	0.125	0.062	0	0
	丰辉热电 3-1 煤仓	-419	15	25	35	0.3	21.931	293	0	0	0.125	0.062	0	0
	丰辉热电 3-2 煤仓	-356	70	24	35	0.3	21.931	293	0	0	0.125	0.062	0	0
	丰辉热电 3-3 煤仓	-347	97	24	35	0.3	21.931	293	0	0	0.125	0.062	0	0
	丰辉热电 1 渣库	-310	-94	25	20	0.3	18.219	293	0	0	0.072	0.036	0	0
	丰辉热电 2 渣库	-356	-30	23	20	0.3	18.219	293	0	0	0.072	0.036	0	0
	丰辉热电 3 渣库	-265	-39	27	20	0.3	18.219	293	0	0	0.072	0.036	0	0
	丰辉热电 1 灰库	-229	-85	25	28	0.4	21.114	293	0	0	0.214	0.107	0	0
	丰辉热电 2 灰库	-256	-103	25	28	0.4	21.114	293	0	0	0.214	0.107	0	0
丰辉热电 3 灰库	-310	-94	25	28	0.4	21.114	293	0	0	0.214	0.107	0	0	
临湘工业园集中供热	锅炉废气	6273	67	32	60	2	14.490	393	18.250	10.380	2.780	1.390	0.0006	0
岳阳中成实业	富氧车间	6585	-898	24	30	0.6	4.246	323	0.920	0	0	0	0	0
	焦亚装置厂房	6603	-853	24	30	0.6	4.915	323	1.710	0	0.060	0.030	0	0
	保险粉主装置厂房	6603	-853	26	30	0.6	3.932	313	1.440	0	0.020	0.010	0	0
	废液处理车间	6612	-980	26	30	0.6	7.863	298	2.515	0	0.213	0.1065	0	0
	吊白块车间	6602	-972	26	30	0.6	12.778	353	4.200	0.09	0.130	0.0625	0	0
华能岳阳电厂	锅炉废气	-8648	-19413	26	240	5	12	373	0.0571	0.2854	0.0457	0.02265	0	0

表 6-15 区域拟建（玖龙纸业公司林浆纸一体化扩建项目）点源源强（正常工况下）清单一览表

序号	污染源名称	排气筒 编号	X	Y	点源 H m	点源 D m	点源 T ℃	烟气量 m³/h	排放速率 kg/h									
									PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO _x	HCl	TVOC	Cl ₂	NH ₃	H ₂ S	二甲苯
1	2300tds/d 碱炉	3-1#	180	578	150	3.9	130	660046.7	9.901	5.495	57.754	89.106					1.518	
2	700tds/d 碱炉	3-2#	185	583	150	1.8	130	140000	0.253	0.141	3.425	2.516					0.040	
3	420t/d 石灰窑	3-3#	198	578	150	1.4	180	99978	2.999	1.665	13.997	19.996					0.290	
4	160t/h 固废炉	3-4#	189	588	150	2.8	150	260000	1.701	0.662	8.889	13	6.5					
5	化学浆车间漂白	3-5#	189	597	150	0.3	20	6000							0.024			
6	氢气制备转化炉	3-6#	189	597	150	0.8	120	47507	0.176		0.285	1.853						
7	石灰料仓	3-7# (7#)	-320	88	15	0.5	20	10000	1.034	0.529								
8	灰库（普通）	3-8# (8#)	-274	70	15	0.5	20	12000	1.404	0.7295								
9	含活性炭灰库	3-9# (9#)	-347	88	15	0.3	20	2000	0.042	0.0215								
10	飞灰固化	3-10# (10#)	-383	124	15	0.3	20	2000	0.0891	0.0463								
11	石灰活性炭仓库	3-11# (11#)	-183	79	15	0.3	20	2000	0.0163	0.0085								
12	氯化氢合成炉	3-12#	198	578	30	0.5	20	12000					0.225		0.05			
13	二氧化氯制备	3-13# (6#)	-65	442	30	0.5	20	20000							0.067			
14	双氧水制备工艺	3-14#	-147	905	30	0.8	20	38000						2.02				0.38
15	污水站配酸废气	3-15#	-467	1085	15	0.3	20	5000					0.0046					0.0336 硫酸雾
16	污水站恶臭	3-16#	-183	1187	15	0.5	20	12000								0.3239	0.0125	
									CO		砷	镉	铬(Cr ⁶⁺)	铅	汞	二噁英		
4	160t/h 固废炉	3-4#	189	588	150	2.5	150	260000	26.0013		0.00035	0.00177	0.00017	0.02312	0.00014	0.0182		

注：*二噁英排放速率为 mg/h。

表 6-16 区域拟建（玖龙纸业公司林浆纸一体化扩建项目）面源源强清单一览表

序号	类型	污染源名称	X	Y	面源宽度 (m)	面源长度 (m)	有效高 He (m)	颗粒物 (kg/h)	硫酸雾 (kg/h)	HCl (kg/h)	硫化氢 (kg/h)	氨气 (kg/h)	氯气 (kg/h)	VOCs (kg/h)
17	面源	白面牛卡纸制浆车间	453	242	113	52	8	0.020						
18	面源	白面牛卡纸造纸车间	789	6	440	50	8	0.056						0.076
19	面源	研磨车间	643	469	200	75	8	0.069						
20	面源	涂料制备车间	843	333	180	43	8	0.069						0.069
21	面源	白卡纸造纸车间	653	351	690.5	58	8	0.083						0.101
22	面源	二氧化氯制备区	-183	533	100	42	8			0.013			0.006	
23	面源	双氧水制备车间	-120	924	70	37.5	8							0.004
24	面源	污水处理站	-429	1178	300	255	3				0.0063	0.1636		
25	面源	污水站配酸车间	-487	1085	18	58	3		0.07	0.01				

6.1.1.4 预测方案及预测方案

6.1.1.4.1 预测因子

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）和工程分析，选取有环境质量标准的评价因子为预测因子。本次评价确定大气环境影响评价因子 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、CO、 SO_2 、 NO_x 、 H_2S 、 NH_3 、 Cl_2 、HCl、硫酸雾、TVOC、二噁英、铅、镉、汞、砷、六价铬。

6.1.1.4.2 预测范围

根据导则，预测范围应覆盖评价范围。一级评价项目根据项目排放污染物的最远影响距离（ $D_{10\%}$ ）确定大气环境影响评价范围。即以项目厂址为中心区域，自厂界外延 $D_{10\%}$ 的矩形区域。根据估算模型预测结果，最大占标率 P_{max} 为 337.58%（固废焚烧锅炉排气筒 3#或 4#），占标率 10%的最远距离 $D_{10\%}$ 为 25km。因此，最终确定本项目预测范围及评价范围为以项目设置的集烟筒（固废炉、碱回收炉、石灰窑、漂白废气、氢气制备转化炉排气筒等）为中心，边长 50km 的矩形区域。

6.1.1.4.3 预测周期及模型

选取 2021 年作预测周期，预测时段取连续 1 年。

根据前文可知，本次大气评价等级为一级，因此，需采用进一步预测模型开展大气环境预测与评价。

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）表 3 推荐模型适用范围，满足本项目进一步预测模型有 AREMOD、ADMS、CALPUFF。其中 AREMOD、ADMS 的推荐预测范围 $\leq 50km$ ，CALPUFF 的推荐预测范围 50km 到几百 km。

根据气象站统计结果，评价基准年内风速 $\leq 0.5m/s$ 的持续时间为 12h，不超过 72h，且 20 年统计的全年静风（风速 $\leq 0.2m/s$ ）的频率为 6.8%，不超过 35%，本项目 3km 范围内无大型水体（海或湖），不会发生熏烟现象。因此，本次评价不需要采用 CALPUFF 模型进行进一步预测。

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）要求，预测范围应覆盖评价范围，并覆盖各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10%区域，对于需要预测二次 $PM_{2.5}$ 污染物的项目，预测范围应覆盖 $PM_{2.5}$ 年平均质量浓度贡献值占标率大于 1%的区域。根据 AERSCREEN 的预测结果显示，二噁英在距离源 25km 处短期浓度贡献值占标率为 337.58%，六价铬在距离源 25km 处短期浓度贡献值占标率为 78.87%，可见

本变更项目属于需要预测二次 PM_{2.5} 污染物的项目。

结合进一步预测模型的推荐预测范围，本评价采用北京尚云环境发布的 EIAProA2018，其模型内核为 AREMOD，对项目周边 50km 范围进行预测，综上所述，选择导则推荐模型中的 AERMOD 模型进行预测计算。

6.1.1.4.4 模型主要参数

(1) 大气预测坐标系

以项目选址地的东南角（即祥兴公司西北角）为原点，正东向为 X 轴，正北向为 Y 轴，建立坐标系。

(2) 地表参数及计算网格点的选取

根据项目周边地表类型，本次预测地面分为 1 个扇区，地面特征参数如下：正午反照率为 0.28，波文率参数为 0.75，粗糙率为 0.0725。

预测网格点按照近密远疏法进行设置，距离源中心 5km 的网格间距按 100m 的间距取值，5~25km 的网格间距按 250m 及 500m 的间距取值。

(3) 地形参数

预测范围内地形采用 90×90m 地形数据，预测范围内地形特征见下图。

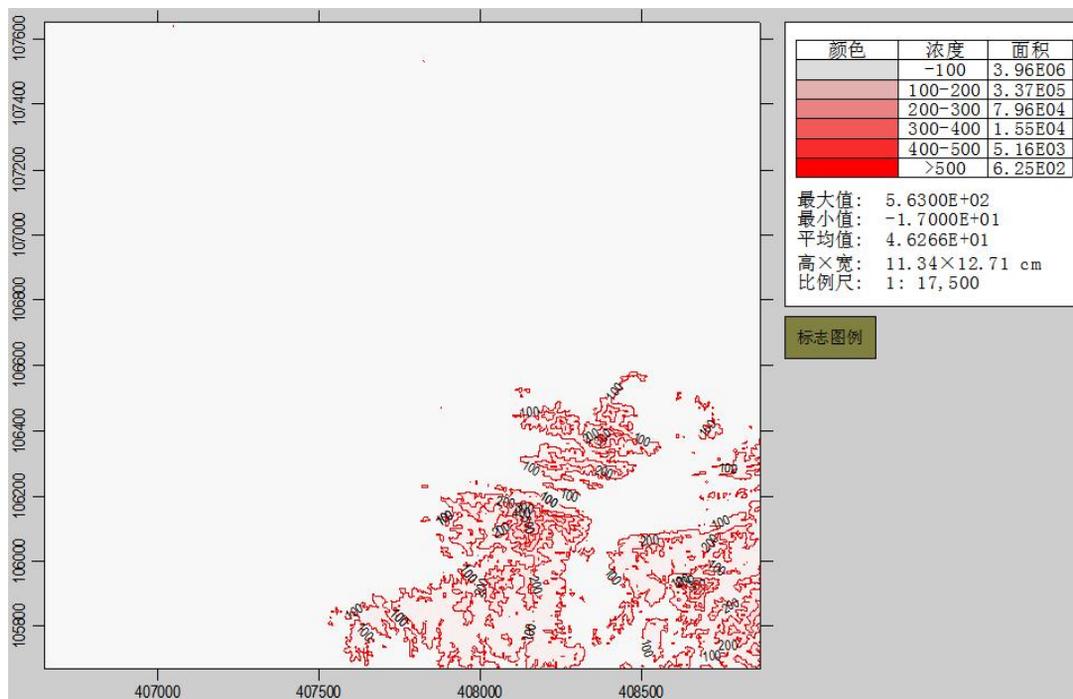


图 6-3 预测范围等高线示意图

(4) 保护目标的选取

本次评价根据预测范围内环境空气敏感区要求，选定环境保护目标作为预测的敏

感点，经调查，上述大气环境评价范围内及周边主要环境空气保护目标见下表。

表 6-17 变更项目主要环境空气保护目标分布情况

序号	名称	坐标/m		功能	相对厂址方位	最近距离/m	规模
		X	Y				
1	监利市白螺镇工农村	1371	-592	居民区	E	50	220 户，1200 人
2	监利市白螺镇阳光村	1618	652	居民区	EN	950	400 户，2500 人
3	监利市白螺镇韩埠村	2536	2188	居民区	EN	2500	260 户，1350 人
4	监利市白螺镇邹码村	-264	-705	居民区	S	400	80 户，430 人
5	监利市白螺镇联盟村	60	-1456	居民区	S	1150	85 户，450 人
6	监利市白螺镇杨林山村	-813	-2745	居民区	S	2200	70 户，375 人
7	监利市白螺镇先锋村	-1071	-2689	居民区	SW	3200	40 户，220 人
8	监利市白螺镇凤凰村	-2203	-3508	居民区	SW	3800	90 户，520 人
9	监利市白螺镇新民村	-2102	-1837	居民区	SW	2500	55 户，350 人
10	监利市拓木乡开湖村	-2662	-962	居民区	W	2200	110 户，520 人
11	监利市拓木乡湖滨村	-1497	742	居民区	WN	470	70 户，360 人
12	监利市拓木乡万兴村	-4343	-1826	居民区	W	4800	10 户，45 人
13	洪湖市螺山镇龙潭村	3119	3276	居民区	EN	3500	320 户，1500 人
14	岳阳市云溪区陆城镇	3354	-3048	居民区	SE	3300	1350 户，6500 人

6.1.1.4.5 预测内容

2021 年监利市及洪湖市均属于达标区域。本变更项目位于监利市白螺工业园内，项目选址地距离监利市大气自动监测站约 40km，距离洪湖市大气自动监测站约 28km，相对来说，选址地更靠近洪湖市，故本次预测评价因子 NO₂、SO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 采用洪湖爱国路自动监测站监测数据，项目选址区大气环境属于达标区域。

根据导则要求，本次评价预测内容主要包括：

①项目正常排放条件下，各环境空气保护敏感点和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率；

②项目正常排放条件下，现状浓度达标污染物，预测评价叠加环境空气质量现状浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；对于项目排放的污染物仅有短期浓度限值的，评价其短期浓度叠加后的达标情况。如果评价范围内还有其他排放同类污染物的在建、拟建项目，还应叠加在建、拟建项目的环境影响。

③项目正常排放条件下，现状浓度超标污染物（PM₁₀），预测评价叠加大气环境质量限期达标规划（简称“达标规划”）的目标浓度后，各环境空气保护目标和网格

点主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；同步减去削减源的环境影响，叠加在建、拟建项目的环境影响。

④项目非正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

⑤项目厂界浓度达标情况，大气环境保护距离设置情况。

表 6-18 预测内容及评价要求

评价对象	污染源	排放形式	预测内容	评价内容
达标区评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源-“以新带老”污染源-区域削减污染源+其他在建、拟建的污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加达标规划目标浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
不达标区评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源-区域削减污染源+其他在建、拟建的污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加达标规划目标浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况；评价年平均质量浓度变化率
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境保护距离	新增污染源	正常排放	短期浓度	大气环境保护距离

6.1.1.5 变更项目污染源正常工况预测结果

有组织废气及无组织废气一并进行预测，其结果如下：

6.1.1.5.1 SO₂ 预测结果

项目 SO₂ 小时浓度贡献值的最大占标率为 5.42% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 3.11% < 100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 2.25% < 30%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 6-4 正常工况预测结果汇总图。

表 6-19 SO₂ 预测结果

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度(m)	高地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间YYMMDDHH	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	工农村	1371, -592	31.88	31.88	0.00	1小时	1.77E-02	19060908	0.00E+00	1.77E-02	5.00E-01	3.55	达标
						日平均	1.70E-03	190625	0.00E+00	1.70E-03	1.50E-01	1.13	达标
						年平均	1.75E-04	平均值	0.00E+00	1.75E-04	6.00E-02	0.29	达标
2	阳光村	1618, 652	30.61	30.61	0.00	1小时	1.83E-02	19020409	0.00E+00	1.83E-02	5.00E-01	3.66	达标
						日平均	2.06E-03	190609	0.00E+00	2.06E-03	1.50E-01	1.37	达标
						年平均	1.99E-04	平均值	0.00E+00	1.99E-04	6.00E-02	0.33	达标
3	韩埠村	2536, 2188	32.39	32.39	0.00	1小时	1.33E-02	19102808	0.00E+00	1.33E-02	5.00E-01	2.67	达标
						日平均	1.14E-03	190706	0.00E+00	1.14E-03	1.50E-01	0.76	达标
						年平均	1.35E-04	平均值	0.00E+00	1.35E-04	6.00E-02	0.23	达标
4	邹码村	-264, -705	31.61	31.61	0.00	1小时	2.05E-02	19102908	0.00E+00	2.05E-02	5.00E-01	4.11	达标
						日平均	5.16E-03	190719	0.00E+00	5.16E-03	1.50E-01	3.44	达标
						年平均	1.13E-03	平均值	0.00E+00	1.13E-03	6.00E-02	1.88	达标
5	联盟村	60, -1456	30.14	30.14	0.00	1小时	1.35E-02	19032308	0.00E+00	1.35E-02	5.00E-01	2.71	达标
						日平均	3.77E-03	190617	0.00E+00	3.77E-03	1.50E-01	2.51	达标
						年平均	6.00E-04	平均值	0.00E+00	6.00E-04	6.00E-02	1.00	达标
6	杨林山村	-813, -2745	32.88	32.88	0.00	1小时	1.53E-02	19012909	0.00E+00	1.53E-02	5.00E-01	3.06	达标
						日平均	4.28E-03	191005	0.00E+00	4.28E-03	1.50E-01	2.85	达标
						年平均	7.56E-04	平均值	0.00E+00	7.56E-04	6.00E-02	1.26	达标
7	先罐村	-1071, -2689	35.45	35.45	0.00	1小时	1.48E-02	19012909	0.00E+00	1.48E-02	5.00E-01	2.95	达标
						日平均	3.86E-03	191005	0.00E+00	3.86E-03	1.50E-01	2.57	达标
						年平均	7.73E-04	平均值	0.00E+00	7.73E-04	6.00E-02	1.29	达标
8	凤凰村	-2203, -3508	34.52	34.52	0.00	1小时	1.31E-02	19012709	0.00E+00	1.31E-02	5.00E-01	2.61	达标
						日平均	2.13E-03	190419	0.00E+00	2.13E-03	1.50E-01	1.42	达标
						年平均	4.44E-04	平均值	0.00E+00	4.44E-04	6.00E-02	0.74	达标
9	新民村	-2102, -1837	31.68	31.68	0.00	1小时	1.73E-02	19102408	0.00E+00	1.73E-02	5.00E-01	3.45	达标
						日平均	1.81E-03	190127	0.00E+00	1.81E-03	1.50E-01	1.21	达标
						年平均	3.70E-04	平均值	0.00E+00	3.70E-04	6.00E-02	0.62	达标
10	开湖村	-2662, -962	30.30	30.30	0.00	1小时	1.55E-02	19102408	0.00E+00	1.55E-02	5.00E-01	3.11	达标
						日平均	1.49E-03	191024	0.00E+00	1.49E-03	1.50E-01	0.99	达标
						年平均	1.90E-04	平均值	0.00E+00	1.90E-04	6.00E-02	0.32	达标
11	湖滨村	-1497, 742	34.27	34.27	0.00	1小时	1.33E-02	19071109	0.00E+00	1.33E-02	5.00E-01	2.67	达标
						日平均	2.02E-03	190908	0.00E+00	2.02E-03	1.50E-01	1.34	达标
						年平均	1.98E-04	平均值	0.00E+00	1.98E-04	6.00E-02	0.33	达标
12	万兴村	-4343, -1826	29.97		0.00	1小时	1.05E-02	19102408	0.00E+00	1.05E-02	5.00E-01	2.10	达标
						日平均	1.42E-03	190518	0.00E+00	1.42E-03	1.50E-01	0.95	达标
						年平均	1.15E-04	平均值	0.00E+00	1.15E-04	6.00E-02	0.19	达标
13	龙潭村	3119, 3276	31.00		0.00	1小时	1.04E-02	19102808	0.00E+00	1.04E-02	5.00E-01	2.07	达标
						日平均	1.08E-03	190706	0.00E+00	1.08E-03	1.50E-01	0.72	达标
						年平均	1.13E-04	平均值	0.00E+00	1.13E-04	6.00E-02	0.19	达标
14	岳阳市陆城镇	3354, -3048	31.02		0.00	1小时	9.99E-03	19040409	0.00E+00	9.99E-03	5.00E-01	2.00	达标
						日平均	8.18E-04	190502	0.00E+00	8.18E-04	1.50E-01	0.55	达标
						年平均	9.34E-05	平均值	0.00E+00	9.34E-05	6.00E-02	0.16	达标
15	邹码村	-276, -825	31.55	31.55	0.00	1小时	1.90E-02	19102908	0.00E+00	1.90E-02	5.00E-01	3.80	达标
						日平均	5.37E-03	190719	0.00E+00	5.37E-03	1.50E-01	3.58	达标
						年平均	1.24E-03	平均值	0.00E+00	1.24E-03	6.00E-02	2.06	达标
16	洪湖湿地保护	2873, 13329	29.82	29.82	0.00	1小时	6.73E-03	19072106	0.00E+00	6.73E-03	5.00E-01	1.35	达标
						日平均	6.46E-04	190705	0.00E+00	6.46E-04	1.50E-01	0.43	达标
						年平均	1.15E-04	平均值	0.00E+00	1.15E-04	6.00E-02	0.19	达标
13	龙潭村	3119, 3276	31.00		0.00	1小时	1.04E-02	19102808	0.00E+00	1.04E-02	5.00E-01	2.07	达标
						日平均	1.08E-03	190706	0.00E+00	1.08E-03	1.50E-01	0.72	达标
						年平均	1.13E-04	平均值	0.00E+00	1.13E-04	6.00E-02	0.19	达标
14	岳阳市陆城镇	3354, -3048	31.02		0.00	1小时	9.99E-03	19040409	0.00E+00	9.99E-03	5.00E-01	2.00	达标
						日平均	8.18E-04	190502	0.00E+00	8.18E-04	1.50E-01	0.55	达标
						年平均	9.34E-05	平均值	0.00E+00	9.34E-05	6.00E-02	0.16	达标
15	邹码村	-276, -825	31.55	31.55	0.00	1小时	1.90E-02	19102908	0.00E+00	1.90E-02	5.00E-01	3.80	达标
						日平均	5.37E-03	190719	0.00E+00	5.37E-03	1.50E-01	3.58	达标
						年平均	1.24E-03	平均值	0.00E+00	1.24E-03	6.00E-02	2.06	达标
16	洪湖湿地保护	2873, 13329	29.82	29.82	0.00	1小时	6.73E-03	19072106	0.00E+00	6.73E-03	5.00E-01	1.35	达标
						日平均	6.46E-04	190705	0.00E+00	6.46E-04	1.50E-01	0.43	达标
						年平均	6.40E-05	平均值	0.00E+00	6.40E-05	6.00E-02	0.11	达标
17	项目选址地	-108, 497	32.89		0.00	1小时	1.62E-02	19072309	0.00E+00	1.62E-02	5.00E-01	3.24	达标
						日平均	4.21E-03	190602	0.00E+00	4.21E-03	1.50E-01	2.81	达标
						年平均	6.07E-04	平均值	0.00E+00	6.07E-04	6.00E-02	1.01	达标
18	网格	-100, -228	0.00	0.00	0.00	1小时	2.71E-02	19071511	0.00E+00	2.71E-02	5.00E-01	5.42	达标
						日平均	4.67E-03	190610	0.00E+00	4.67E-03	1.50E-01	3.11	达标
						年平均	1.35E-03	平均值	0.00E+00	1.35E-03	6.00E-02	2.25	达标

6.1.1.5.2 NO_x 预测结果

项目 NO_x 小时浓度贡献值的最大占标率为 13.18% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 5.63% < 100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 3.24% < 30%，符合环境质量标准要求。预测结果见下表，预测图件见图 6-4 正常工况预测结果汇总图。

表 6-20 NO_x 预测结果

序号	点名称	点坐标 (x或y, y或x)	地面高程 (m)	山体高度 (m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 YYYMMDDHH	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	工农村	1371, -592	31.88	31.88	0.00	1小时	2.13E-02	19060908	0.00E+00	2.13E-02	2.50E-01	8.51	达标
						白平均	2.01E-03	190625	0.00E+00	2.01E-03	1.00E-01	2.01	达标
						年平均	2.11E-04	190625	0.00E+00	2.11E-04	5.00E-02	0.42	达标
2	阳光村	1618, 652	30.61	30.61	0.00	1小时	2.21E-02	19020409	0.00E+00	2.21E-02	2.50E-01	8.85	达标
						白平均	2.47E-03	190609	0.00E+00	2.47E-03	1.00E-01	2.47	达标
						年平均	2.38E-04	190609	0.00E+00	2.38E-04	5.00E-02	0.48	达标
3	韩埠村	2536, 2188	32.39	32.39	0.00	1小时	1.61E-02	19102808	0.00E+00	1.61E-02	2.50E-01	6.45	达标
						白平均	1.36E-03	190706	0.00E+00	1.36E-03	1.00E-01	1.36	达标
						年平均	1.60E-04	190706	0.00E+00	1.60E-04	5.00E-02	0.32	达标
4	邹码村	-264, -705	31.61	31.61	0.00	1小时	2.44E-02	19102908	0.00E+00	2.44E-02	2.50E-01	9.77	达标
						白平均	6.26E-03	190719	0.00E+00	6.26E-03	1.00E-01	6.26	达标
						年平均	1.39E-03	190719	0.00E+00	1.39E-03	5.00E-02	2.77	达标
5	联盟村	60, -1456	30.14	30.14	0.00	1小时	1.68E-02	19032308	0.00E+00	1.68E-02	2.50E-01	6.71	达标
						白平均	4.56E-03	190617	0.00E+00	4.56E-03	1.00E-01	4.56	达标
						年平均	7.22E-04	190617	0.00E+00	7.22E-04	5.00E-02	1.44	达标
6	杨林山村	-813, -2745	32.88	32.88	0.00	1小时	1.86E-02	19012909	0.00E+00	1.86E-02	2.50E-01	7.43	达标
						白平均	5.03E-03	191005	0.00E+00	5.03E-03	1.00E-01	5.03	达标
						年平均	9.00E-04	191005	0.00E+00	9.00E-04	5.00E-02	1.80	达标
7	先罐村	-1071, -2689	35.45	35.45	0.00	1小时	1.79E-02	19012909	0.00E+00	1.79E-02	2.50E-01	7.17	达标
						白平均	4.54E-03	191005	0.00E+00	4.54E-03	1.00E-01	4.54	达标
						年平均	9.21E-04	191005	0.00E+00	9.21E-04	5.00E-02	1.84	达标
8	凤凰村	-2203, -3508	34.52	34.52	0.00	1小时	1.56E-02	19012709	0.00E+00	1.56E-02	2.50E-01	6.24	达标
						白平均	2.53E-03	190419	0.00E+00	2.53E-03	1.00E-01	2.53	达标
						年平均	5.29E-04	190419	0.00E+00	5.29E-04	5.00E-02	1.06	达标
9	新民村	-2102, -1837	31.68	31.68	0.00	1小时	2.05E-02	19102408	0.00E+00	2.05E-02	2.50E-01	8.22	达标
						白平均	2.18E-03	190127	0.00E+00	2.18E-03	1.00E-01	2.18	达标
						年平均	4.40E-04	190127	0.00E+00	4.40E-04	5.00E-02	0.88	达标
10	开湖村	-2662, -962	30.30	30.30	0.00	1小时	1.85E-02	19102408	0.00E+00	1.85E-02	2.50E-01	7.40	达标
						白平均	1.81E-03	190518	0.00E+00	1.81E-03	1.00E-01	1.81	达标
						年平均	2.26E-04	190518	0.00E+00	2.26E-04	5.00E-02	0.45	达标
11	湖溪村	-1497, 742	34.27	34.27	0.00	1小时	1.59E-02	19071109	0.00E+00	1.59E-02	2.50E-01	6.38	达标
						白平均	2.41E-03	190908	0.00E+00	2.41E-03	1.00E-01	2.41	达标
						年平均	2.37E-04	190908	0.00E+00	2.37E-04	5.00E-02	0.47	达标
12	万兴村	-4343, -1826	29.97	0.00	0.00	1小时	1.24E-02	19102408	0.00E+00	1.24E-02	2.50E-01	4.98	达标
						白平均	1.71E-03	190518	0.00E+00	1.71E-03	1.00E-01	1.71	达标
						年平均	1.37E-04	190518	0.00E+00	1.37E-04	5.00E-02	0.27	达标
13	龙潭村	3119, 3276	31.00	0.00	0.00	1小时	1.24E-02	19102808	0.00E+00	1.24E-02	2.50E-01	4.94	达标
						白平均	1.29E-03	190706	0.00E+00	1.29E-03	1.00E-01	1.29	达标
						年平均	1.34E-04	190706	0.00E+00	1.34E-04	5.00E-02	0.27	达标
14	岳阳市陆城镇	3354, -3048	31.02	0.00	0.00	1小时	1.19E-02	19040409	0.00E+00	1.19E-02	2.50E-01	4.74	达标
						白平均	9.66E-04	190502	0.00E+00	9.66E-04	1.00E-01	0.97	达标
						年平均	1.11E-04	190502	0.00E+00	1.11E-04	5.00E-02	0.22	达标
15	邹码村	-276, -825	31.55	31.55	0.00	1小时	2.25E-02	19102908	0.00E+00	2.25E-02	2.50E-01	9.01	达标
						白平均	6.49E-03	190719	0.00E+00	6.49E-03	1.00E-01	6.49	达标
						年平均	1.51E-03	190719	0.00E+00	1.51E-03	5.00E-02	3.02	达标
16	洪湖湿地保护	2873, 13329	29.82	29.82	0.00	1小时	7.98E-03	19072106	0.00E+00	7.98E-03	2.50E-01	3.19	达标
						白平均	7.54E-04	190705	0.00E+00	7.54E-04	1.00E-01	0.75	达标
						年平均	7.51E-05	190705	0.00E+00	7.51E-05	5.00E-02	0.15	达标
17	项目选址地	-108, 497	32.89	0.00	0.00	1小时	1.95E-02	19072309	0.00E+00	1.95E-02	2.50E-01	7.80	达标
						白平均	5.09E-03	190602	0.00E+00	5.09E-03	1.00E-01	5.09	达标
						年平均	7.41E-04	190602	0.00E+00	7.41E-04	5.00E-02	1.48	达标
18	网榕	-100, -228	0.00	0.00	0.00	1小时	3.29E-02	19071511	0.00E+00	3.29E-02	2.50E-01	13.18	达标
						白平均	5.63E-03	190610	0.00E+00	5.63E-03	1.00E-01	5.63	达标
						年平均	1.62E-03	190610	0.00E+00	1.62E-03	5.00E-02	3.24	达标

6.1.1.5.3 CO 预测结果

项目 CO 小时浓度贡献值的最大占标率为 0.13% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 0.06% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件详见图 6-4 正常工况预测结果汇总图。

表 6-21 CO 预测结果

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(Y/M/D/H)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	工农村	1371,-592	31.88	31.88	0.00	1/小时	8.49E-03	19060908	0.00E+00	8.49E-03	1.00E+01	0.08	达标
						日平均	7.91E-04	190613	0.00E+00	7.91E-04	4.00E+00	0.02	达标
2	阳光村	1618,652	30.61	30.61	0.00	1/小时	9.29E-03	19020409	0.00E+00	9.29E-03	1.00E+01	0.09	达标
						日平均	9.77E-04	190609	0.00E+00	9.77E-04	4.00E+00	0.02	达标
3	韩埠村	2536,2188	32.39	32.39	0.00	1/小时	6.69E-03	19102808	0.00E+00	6.69E-03	1.00E+01	0.07	达标
						日平均	5.36E-04	190706	0.00E+00	5.36E-04	4.00E+00	0.01	达标
4	邹码村	-264,-705	31.61	31.61	0.00	1/小时	9.54E-03	19102908	0.00E+00	9.54E-03	1.00E+01	0.10	达标
						日平均	2.46E-03	190719	0.00E+00	2.46E-03	4.00E+00	0.06	达标
5	联盟村	60,-1456	30.14	30.14	0.00	1/小时	6.86E-03	19032308	0.00E+00	6.86E-03	1.00E+01	0.07	达标
						日平均	1.80E-03	190617	0.00E+00	1.80E-03	4.00E+00	0.04	达标
6	杨林山村	-813,-2745	32.88	32.88	0.00	1/小时	7.81E-03	19012909	0.00E+00	7.81E-03	1.00E+01	0.08	达标
						日平均	1.94E-03	191005	0.00E+00	1.94E-03	4.00E+00	0.05	达标
7	先锋村	-1071,-2689	35.45	35.45	0.00	1/小时	7.54E-03	19012909	0.00E+00	7.54E-03	1.00E+01	0.08	达标
						日平均	1.75E-03	191005	0.00E+00	1.75E-03	4.00E+00	0.04	达标
8	凤凰村	-2203,-3508	34.52	34.52	0.00	1/小时	6.11E-03	19012709	0.00E+00	6.11E-03	1.00E+01	0.06	达标
						日平均	9.86E-04	190419	0.00E+00	9.86E-04	4.00E+00	0.02	达标
9	新民村	-2102,-1837	31.68	31.68	0.00	1/小时	8.05E-03	19102408	0.00E+00	8.05E-03	1.00E+01	0.08	达标
						日平均	8.82E-04	190127	0.00E+00	8.82E-04	4.00E+00	0.02	达标
10	开湖村	-2662,-962	30.30	30.30	0.00	1/小时	7.27E-03	19102408	0.00E+00	7.27E-03	1.00E+01	0.07	达标
						日平均	6.94E-04	191024	0.00E+00	6.94E-04	4.00E+00	0.02	达标
11	湖滨村	-1497,742	34.27	34.27	0.00	1/小时	6.74E-03	19010210	0.00E+00	6.74E-03	1.00E+01	0.07	达标
						日平均	9.45E-04	190908	0.00E+00	9.45E-04	4.00E+00	0.02	达标
12	万兴村	-4343,-1826	29.97		0.00	1/小时	4.85E-03	19102408	0.00E+00	4.85E-03	1.00E+01	0.05	达标
						日平均	6.81E-04	190518	0.00E+00	6.81E-04	4.00E+00	0.02	达标
13	龙潭村	3119,3276	31.00		0.00	1/小时	4.88E-03	19102808	0.00E+00	4.88E-03	1.00E+01	0.05	达标
						日平均	5.06E-04	190706	0.00E+00	5.06E-04	4.00E+00	0.01	达标
14	岳阳市陆城镇	3354,-3048	31.02		0.00	1/小时	4.67E-03	19102108	0.00E+00	4.67E-03	1.00E+01	0.05	达标
						日平均	3.78E-04	190502	0.00E+00	3.78E-04	4.00E+00	0.01	达标
15	邹码村	-276,-825	31.55	31.55	0.00	1/小时	8.78E-03	19102908	0.00E+00	8.78E-03	1.00E+01	0.09	达标
						日平均	2.57E-03	190719	0.00E+00	2.57E-03	4.00E+00	0.06	达标
16	洪湖湿地保护	2873,13329	29.82	29.82	0.00	1/小时	3.09E-03	19072106	0.00E+00	3.09E-03	1.00E+01	0.03	达标
						日平均	2.89E-04	190201	0.00E+00	2.89E-04	4.00E+00	0.01	达标
17	项目选址地	-108,497	32.89		0.00	1/小时	7.69E-03	19072309	0.00E+00	7.69E-03	1.00E+01	0.08	达标
						日平均	1.98E-03	190602	0.00E+00	1.98E-03	4.00E+00	0.05	达标
18	网格	-100,-228	0.00	0.00	0.00	1/小时	1.29E-02	19071511	0.00E+00	1.29E-02	1.00E+01	0.13	达标
		-600,-728	0.00	0.00	0.00	日平均	2.24E-03	190803	0.00E+00	2.24E-03	4.00E+00	0.06	达标

6.1.1.5.4 PM₁₀ 预测结果

项目 PM₁₀ 日均浓度贡献值的最大占标率为 5.71% < 100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 3.09% < 30%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 6-4 正常工况预测结果汇总表。

表 6-22 PM₁₀ 预测结果

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(Y/M/D/H)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	工农村	1371,-592	31.88	31.88	0.00	日平均	2.37E-03	190618	0.00E+00	2.37E-03	1.50E-01	1.58	达标
						年平均	2.63E-04	平均值	0.00E+00	2.63E-04	7.00E-02	0.38	达标
2	阳光村	1618,652	30.61	30.61	0.00	日平均	3.66E-03	190923	0.00E+00	3.66E-03	1.50E-01	2.44	达标
						年平均	4.70E-04	平均值	0.00E+00	4.70E-04	7.00E-02	0.67	达标
3	韩埠村	2536,2188	32.39	32.39	0.00	日平均	2.17E-03	190504	0.00E+00	2.17E-03	1.50E-01	1.44	达标
						年平均	1.92E-04	平均值	0.00E+00	1.92E-04	7.00E-02	0.27	达标
4	邹码村	-264,-705	31.61	31.61	0.00	日平均	6.27E-03	190617	0.00E+00	6.27E-03	1.50E-01	4.18	达标
						年平均	1.11E-03	平均值	0.00E+00	1.11E-03	7.00E-02	1.58	达标
5	联盟村	60,-1456	30.14	30.14	0.00	日平均	3.37E-03	190809	0.00E+00	3.37E-03	1.50E-01	2.25	达标
						年平均	5.19E-04	平均值	0.00E+00	5.19E-04	7.00E-02	0.74	达标
6	杨林山村	-813,-2745	32.88	32.88	0.00	日平均	2.07E-03	190902	0.00E+00	2.07E-03	1.50E-01	1.38	达标
						年平均	3.22E-04	平均值	0.00E+00	3.22E-04	7.00E-02	0.46	达标
7	先锋村	-1071,-2689	35.45	35.45	0.00	日平均	1.79E-03	191105	0.00E+00	1.79E-03	1.50E-01	1.20	达标
						年平均	3.55E-04	平均值	0.00E+00	3.55E-04	7.00E-02	0.51	达标
8	凤凰村	-2203,-3508	34.52	34.52	0.00	日平均	1.56E-03	190805	0.00E+00	1.56E-03	1.50E-01	1.04	达标
						年平均	2.81E-04	平均值	0.00E+00	2.81E-04	7.00E-02	0.37	达标
9	新民村	-2102,-1837	31.68	31.68	0.00	日平均	3.07E-03	190819	0.00E+00	3.07E-03	1.50E-01	2.05	达标
						年平均	3.57E-04	平均值	0.00E+00	3.57E-04	7.00E-02	0.51	达标
10	开湖村	-2662,-962	30.30	30.30	0.00	日平均	1.54E-03	190819	0.00E+00	1.54E-03	1.50E-01	1.03	达标
						年平均	1.53E-04	平均值	0.00E+00	1.53E-04	7.00E-02	0.22	达标
11	湖滨村	-1497,742	34.27	34.27	0.00	日平均	2.53E-03	190928	0.00E+00	2.53E-03	1.50E-01	1.69	达标
						年平均	1.82E-04	平均值	0.00E+00	1.82E-04	7.00E-02	0.26	达标
12	万兴村	-4343,-1826	29.97		0.00	日平均	9.55E-04	190819	0.00E+00	9.55E-04	1.50E-01	0.64	达标
						年平均	9.48E-05	平均值	0.00E+00	9.48E-05	7.00E-02	0.14	达标
13	龙潭村	3119,3276	31.00		0.00	日平均	1.81E-03	190504	0.00E+00	1.81E-03	1.50E-01	1.21	达标
						年平均	1.35E-04	平均值	0.00E+00	1.35E-04	7.00E-02	0.19	达标
14	岳阳市陆城镇	3354,-3048	31.02		0.00	日平均	6.68E-04	190719	0.00E+00	6.68E-04	1.50E-01	0.45	达标
						年平均	7.13E-05	平均值	0.00E+00	7.13E-05	7.00E-02	0.10	达标
15	邹码村	-276,-825	31.55	31.55	0.00	日平均	5.65E-03	190617	0.00E+00	5.65E-03	1.50E-01	3.77	达标
						年平均	9.94E-04	平均值	0.00E+00	9.94E-04	7.00E-02	1.42	达标
16	洪湖湿地保护	2873,13329	29.82	29.82	0.00	日平均	3.54E-04	190317	0.00E+00	3.54E-04	1.50E-01	0.24	达标
						年平均	3.90E-05	平均值	0.00E+00	3.90E-05	7.00E-02	0.06	达标
17	项目选址地	-108,497	32.89		0.00	日平均	5.85E-03	190618	0.00E+00	5.85E-03	1.50E-01	3.80	达标
						年平均	1.18E-03	平均值	0.00E+00	1.18E-03	7.00E-02	1.69	达标
18	网格	-100,272	0.00	0.00	0.00	日平均	8.54E-03	191123	0.00E+00	8.54E-03	1.50E-01	5.70	达标
		-100,272	0.00	0.00	0.00	年平均	2.16E-03	平均值	0.00E+00	2.16E-03	7.00E-02	3.09	达标

6.1.1.5.5 PM2.5 预测结果

项目 PM_{2.5} 日均浓度贡献值的最大占标率为 4.35% < 100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 1.69% < 30%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 6-4 正常工况预测结果汇总图。

表 6-23 PM_{2.5} 预测结果

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度 (m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	工农村	1371, -592	31.88	31.88	0.00	日平均	7.75E-04	190618	0.00E+00	7.75E-04	7.50E-02	1.03	达标
						年平均	6.11E-05	平均值	0.00E+00	6.11E-05	3.50E-02	0.17	达标
2	阳光村	1618, 652	30.61	30.61	0.00	日平均	1.42E-03	190512	0.00E+00	1.42E-03	7.50E-02	1.89	达标
						年平均	1.00E-04	平均值	0.00E+00	1.00E-04	3.50E-02	0.29	达标
3	韩埠村	2536, 2188	32.39	32.39	0.00	日平均	8.73E-04	190928	0.00E+00	8.73E-04	7.50E-02	1.16	达标
						年平均	6.08E-05	平均值	0.00E+00	6.08E-05	3.50E-02	0.17	达标
4	邹码村	-284, -705	31.61	31.61	0.00	日平均	3.12E-03	190617	0.00E+00	3.12E-03	7.50E-02	4.15	达标
						年平均	4.01E-04	平均值	0.00E+00	4.01E-04	3.50E-02	1.15	达标
5	联盟村	60, -1456	30.14	30.14	0.00	日平均	1.57E-03	190809	0.00E+00	1.57E-03	7.50E-02	2.10	达标
						年平均	1.56E-04	平均值	0.00E+00	1.56E-04	3.50E-02	0.44	达标
6	杨林山村	-813, -2745	32.88	32.88	0.00	日平均	9.70E-04	190902	0.00E+00	9.70E-04	7.50E-02	1.29	达标
						年平均	1.31E-04	平均值	0.00E+00	1.31E-04	3.50E-02	0.38	达标
7	先锋村	-1071, -2689	35.45	35.45	0.00	日平均	7.76E-04	191001	0.00E+00	7.76E-04	7.50E-02	1.03	达标
						年平均	1.48E-04	平均值	0.00E+00	1.48E-04	3.50E-02	0.42	达标
8	凤凰村	-2203, -3506	34.52	34.52	0.00	日平均	6.83E-04	190516	0.00E+00	6.83E-04	7.50E-02	0.91	达标
						年平均	1.11E-04	平均值	0.00E+00	1.11E-04	3.50E-02	0.32	达标
9	新农村	-2102, -1837	31.68	31.68	0.00	日平均	1.40E-03	190819	0.00E+00	1.40E-03	7.50E-02	1.87	达标
						年平均	1.50E-04	平均值	0.00E+00	1.50E-04	3.50E-02	0.43	达标
10	开湖村	-2662, -962	30.30	30.30	0.00	日平均	7.23E-04	190819	0.00E+00	7.23E-04	7.50E-02	0.96	达标
						年平均	5.98E-05	平均值	0.00E+00	5.98E-05	3.50E-02	0.17	达标
11	湖滨村	-1497, 742	34.27	34.27	0.00	日平均	1.20E-03	190928	0.00E+00	1.20E-03	7.50E-02	1.60	达标
						年平均	7.15E-05	平均值	0.00E+00	7.15E-05	3.50E-02	0.20	达标
12	万兴村	-4343, -1826	29.97		0.00	日平均	4.40E-04	190819	0.00E+00	4.40E-04	7.50E-02	0.59	达标
						年平均	3.78E-05	平均值	0.00E+00	3.78E-05	3.50E-02	0.11	达标
13	龙尊村	3119, 3276	31.00		0.00	日平均	7.92E-04	190504	0.00E+00	7.92E-04	7.50E-02	1.06	达标
						年平均	4.75E-05	平均值	0.00E+00	4.75E-05	3.50E-02	0.14	达标
14	岳阳市陆城镇	3354, -3048	31.02		0.00	日平均	2.86E-04	190923	0.00E+00	2.86E-04	7.50E-02	0.38	达标
						年平均	2.84E-05	平均值	0.00E+00	2.84E-05	3.50E-02	0.08	达标
15	邹码村	-276, -825	31.55	31.55	0.00	日平均	2.81E-03	190617	0.00E+00	2.81E-03	7.50E-02	3.74	达标
						年平均	3.58E-04	平均值	0.00E+00	3.58E-04	3.50E-02	1.02	达标
16	洪湖湿地保护	2873, 13329	29.82	29.82	0.00	日平均	1.51E-04	190317	0.00E+00	1.51E-04	7.50E-02	0.20	达标
						年平均	1.65E-05	平均值	0.00E+00	1.65E-05	3.50E-02	0.05	达标
17	项目选址地	-108, 497	32.89		0.00	日平均	2.92E-03	190618	0.00E+00	2.92E-03	7.50E-02	3.89	达标
						年平均	3.25E-04	平均值	0.00E+00	3.25E-04	3.50E-02	0.93	达标
18	网榕	-600, -728	0.00	0.00	0.00	日平均	3.26E-03	190824	0.00E+00	3.26E-03	7.50E-02	4.35	达标
						年平均	5.91E-04	平均值	0.00E+00	5.91E-04	3.50E-02	1.69	达标

6.1.1.5.6 HCl 预测结果

项目 HCl 小时浓度贡献值的最大占标率为 31.33% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 14.57% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见表 6-24，预测图件见图 6-4 正常工况预测结果汇总图。

6.1.1.5.7 Cl₂ 预测结果

项目 Cl₂ 小时浓度贡献值的最大占标率为 5.22% < 100%，Cl₂ 日均浓度贡献值的最大占标率为 1.32% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见表 6-25，预测图件见图 6-4 正常工况预测结果汇总图。

表 6-24 HCl 预测结果

ERM 预测结果-玖龙变更项目-HCl

方案概述 | 计算结果 | 外部文件 |

计算结果

数据类别1: 最大综合表 | 各点高值 | 大值报告 |
 数据类别2: 浓度 | 最大综合表

高值序号: 第 1 大值

污染源组: 全部源

评价标准: 0 | $\mu\text{g}/\text{m}^3$

叠加上背景浓度

表格显示选项
 给定数值: 0.0001

最大值单元背景为红色
 >Y单元背景为黄色

数据格式: 0.00E+00
 数据单位: mg/m^3

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度 (m)	高地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YMMDDHH)	背景浓度 (mg/m^3)	叠加背景后的浓度 (mg/m^3)	评价标准 (mg/m^3)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	工农村	1371, -592	31.88	31.88	0.00	1小时	2.21E-03	19010104	0.00E+00	2.21E-03	5.00E-02	4.42	达标
						日平均	2.30E-04	190512	0.00E+00	2.30E-04	1.50E-02	1.53	达标
2	阳光村	1618, 652	30.61	30.61	0.00	1小时	2.60E-03	19062602	0.00E+00	2.60E-03	5.00E-02	5.20	达标
						日平均	3.13E-04	190609	0.00E+00	3.13E-04	1.50E-02	2.09	达标
3	韩埠村	2536, 2188	32.39	32.39	0.00	1小时	1.75E-03	19102808	0.00E+00	1.75E-03	5.00E-02	3.49	达标
						日平均	2.32E-04	190609	0.00E+00	2.32E-04	1.50E-02	1.55	达标
4	邹码村	-264, -705	31.61	31.61	0.00	1小时	4.06E-03	19120505	0.00E+00	4.06E-03	5.00E-02	8.13	达标
						日平均	7.27E-04	190617	0.00E+00	7.27E-04	1.50E-02	4.85	达标
5	联盟村	60, -1456	30.14	30.14	0.00	1小时	2.24E-03	19121907	0.00E+00	2.24E-03	5.00E-02	4.49	达标
						日平均	5.24E-04	190617	0.00E+00	5.24E-04	1.50E-02	3.49	达标
6	杨林山村	-813, -2745	32.88	32.88	0.00	1小时	2.02E-03	19012909	0.00E+00	2.02E-03	5.00E-02	4.05	达标
						日平均	4.94E-04	191005	0.00E+00	4.94E-04	1.50E-02	3.29	达标
7	先锋村	-1071, -2689	35.45	35.45	0.00	1小时	1.96E-03	19012909	0.00E+00	1.96E-03	5.00E-02	3.93	达标
						日平均	4.46E-04	191005	0.00E+00	4.46E-04	1.50E-02	2.97	达标
8	凤凰村	-2203, -3508	34.52	34.52	0.00	1小时	1.58E-03	19012709	0.00E+00	1.58E-03	5.00E-02	3.16	达标
						日平均	2.86E-04	190419	0.00E+00	2.86E-04	1.50E-02	1.91	达标
9	新民村	-2102, -1837	31.68	31.68	0.00	1小时	2.06E-03	19102408	0.00E+00	2.06E-03	5.00E-02	4.12	达标
						日平均	2.90E-04	190819	0.00E+00	2.90E-04	1.50E-02	1.93	达标
10	开湖村	-2662, -962	30.30	30.30	0.00	1小时	1.88E-03	19102408	0.00E+00	1.88E-03	5.00E-02	3.76	达标
						日平均	2.28E-04	190501	0.00E+00	2.28E-04	1.50E-02	1.52	达标
11	湖套村	-1497, 742	34.27	34.27	0.00	1小时	2.34E-03	19120821	0.00E+00	2.34E-03	5.00E-02	4.67	达标
						日平均	2.79E-04	191119	0.00E+00	2.79E-04	1.50E-02	1.86	达标
12	万兴村	-4343, -1826	29.97		0.00	1小时	1.25E-03	19102408	0.00E+00	1.25E-03	5.00E-02	2.50	达标
						日平均	1.76E-04	190518	0.00E+00	1.76E-04	1.50E-02	1.17	达标
13	龙潭村	3119, 3276	31.00		0.00	1小时	1.27E-03	19102808	0.00E+00	1.27E-03	5.00E-02	2.54	达标
						日平均	1.84E-04	190609	0.00E+00	1.84E-04	1.50E-02	1.23	达标
14	岳阳市陆城镇	3354, -3048	31.02		0.00	1小时	1.19E-03	19102108	0.00E+00	1.19E-03	5.00E-02	2.38	达标
						日平均	1.03E-04	190923	0.00E+00	1.03E-04	1.50E-02	0.69	达标
15	邹码村	-276, -825	31.55	31.55	0.00	1小时	3.77E-03	19121320	0.00E+00	3.77E-03	5.00E-02	7.54	达标
						日平均	7.15E-04	190617	0.00E+00	7.15E-04	1.50E-02	4.77	达标
16	洪湖湿地保护	2873, 13329	29.82	29.82	0.00	1小时	8.15E-04	19072106	0.00E+00	8.15E-04	5.00E-02	1.63	达标
						日平均	7.48E-05	190615	0.00E+00	7.48E-05	1.50E-02	0.50	达标
17	项目选址地	-108, 497	32.89		0.00	1小时	1.20E-02	19072021	0.00E+00	1.20E-02	5.00E-02	23.93	达标
						日平均	1.69E-03	191209	0.00E+00	1.69E-03	1.50E-02	11.24	达标
18	网格	-600, 272	0.00	0.00	0.00	1小时	1.57E-02	19013124	0.00E+00	1.57E-02	5.00E-02	31.33	达标
						日平均	2.19E-03	191212	0.00E+00	2.19E-03	1.50E-02	14.57	达标

表 6-25 Cl₂ 预测结果

ERM 预测结果-玖龙变更项目-氯气

方案概述 | 计算结果 | 外部文件 |

计算结果

数据类别1: 最大综合表 | 各点高值 | 大值报告 |
 数据类别2: 浓度 | 最大综合表

高值序号: 第 1 大值

污染源组: 全部源

评价标准: 0 | $\mu\text{g}/\text{m}^3$

叠加上背景浓度

表格显示选项
 给定数值: 0.0001

最大值单元背景为红色
 >Y单元背景为黄色

数据格式: 0.00E+00
 数据单位: mg/m^3

查看内容不含以下区域内部:
 界外1
 T纸制浆车间1
 T纸制浆车间2

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度 (m)	高地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YMMDDHH)	背景浓度 (mg/m^3)	叠加背景后的浓度 (mg/m^3)	评价标准 (mg/m^3)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	工农村	1371, -592	31.88	31.88	0.00	1小时	5.95E-04	19010104	0.00E+00	5.95E-04	1.00E-01	0.59	达标
						日平均	4.23E-05	190924	0.00E+00	4.23E-05	3.00E-02	0.14	达标
2	阳光村	1618, 652	30.61	30.61	0.00	1小时	6.70E-04	19062802	0.00E+00	6.70E-04	1.00E-01	0.67	达标
						日平均	5.23E-05	190813	0.00E+00	5.23E-05	3.00E-02	0.17	达标
3	韩埠村	2536, 2188	32.39	32.39	0.00	1小时	4.34E-04	19060904	0.00E+00	4.34E-04	1.00E-01	0.43	达标
						日平均	4.11E-05	190801	0.00E+00	4.11E-05	3.00E-02	0.14	达标
4	邹码村	-264, -705	31.61	31.61	0.00	1小时	1.48E-03	19120820	0.00E+00	1.48E-03	1.00E-01	1.48	达标
						日平均	1.91E-04	191031	0.00E+00	1.91E-04	3.00E-02	0.64	达标
5	联盟村	60, -1456	30.14	30.14	0.00	1小时	5.75E-04	19121907	0.00E+00	5.75E-04	1.00E-01	0.58	达标
						日平均	7.31E-05	190809	0.00E+00	7.31E-05	3.00E-02	0.24	达标
6	杨林山村	-813, -2745	32.88	32.88	0.00	1小时	4.39E-04	19090203	0.00E+00	4.39E-04	1.00E-01	0.44	达标
						日平均	3.92E-05	190902	0.00E+00	3.92E-05	3.00E-02	0.13	达标
7	先锋村	-1071, -2689	35.45	35.45	0.00	1小时	4.40E-04	19082701	0.00E+00	4.40E-04	1.00E-01	0.44	达标
						日平均	3.39E-05	191001	0.00E+00	3.39E-05	3.00E-02	0.11	达标
8	凤凰村	-2203, -3508	34.52	34.52	0.00	1小时	3.64E-04	19061621	0.00E+00	3.64E-04	1.00E-01	0.36	达标
						日平均	3.30E-05	190516	0.00E+00	3.30E-05	3.00E-02	0.11	达标
9	新民村	-2102, -1837	31.68	31.68	0.00	1小时	4.64E-04	19110118	0.00E+00	4.64E-04	1.00E-01	0.46	达标
						日平均	6.61E-05	190819	0.00E+00	6.61E-05	3.00E-02	0.22	达标
10	开湖村	-2662, -962	30.30	30.30	0.00	1小时	4.60E-04	19100320	0.00E+00	4.60E-04	1.00E-01	0.46	达标
						日平均	4.53E-05	190424	0.00E+00	4.53E-05	3.00E-02	0.15	达标
11	湖套村	-1497, 742	34.27	34.27	0.00	1小时	5.90E-04	19120821	0.00E+00	5.90E-04	1.00E-01	0.59	达标
						日平均	6.04E-05	191119	0.00E+00	6.04E-05	3.00E-02	0.20	达标
12	万兴村	-4343, -1826	29.97		0.00	1小时	3.29E-04	19050120	0.00E+00	3.29E-04	1.00E-01	0.33	达标
						日平均	3.19E-05	190424	0.00E+00	3.19E-05	3.00E-02	0.11	达标
13	龙潭村	3119, 3276	31.00		0.00	1小时	3.52E-04	19080101	0.00E+00	3.52E-04	1.00E-01	0.35	达标
						日平均	3.06E-05	190801	0.00E+00	3.06E-05	3.00E-02	0.10	达标
14	岳阳市陆城镇	3354, -3048	31.02		0.00	1小时	3.04E-04	19052703	0.00E+00	3.04E-04	1.00E-01	0.30	达标
						日平均	1.60E-05	190923	0.00E+00	1.60E-05	3.00E-02	0.05	达标
15	邹码村	-276, -825	31.55	31.55	0.00	1小时	1.37E-03	19120820	0.00E+00	1.37E-03	1.00E-01	1.37	达标
						日平均	1.69E-04	191208	0.00E+00	1.69E-04	3.00E-02	0.56	达标
16	洪湖湿地保护	2873, 13329	29.82	29.82	0.00	1小时	1.36E-04	19062521	0.00E+00	1.36E-04	1.00E-01	0.14	达标
						日平均	7.88E-06	190625	0.00E+00	7.88E-06	3.00E-02	0.03	达标
17	项目选址地	-108, 497	32.89		0.00	1小时	3.20E-03	19071006	0.00E+00	3.20E-03	1.00E-01	3.20	达标
						日平均	5.06E-04	191209	0.00E+00	5.06E-04	3.00E-02	1.69	达标
18	网格	-100, 272	0.00	0.00	0.00	1小时	5.22E-03	19011224	0.00E+00	5.22E-03	1.00E-01	5.22	达标
						日平均	3.96E-04	191212	0.00E+00	3.96E-04	3.00E-02	1.32	达标

6.1.1.5.8 TVOC 预测结果

项目 TVOC 小时浓度贡献值最大占标率为 2.42% < 100%，TVOC 8 小时浓度贡献值最大占标率为 1.47% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 6-4 正常工况预测结果汇总图。

表 6-26 TVOC 预测结果

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度 (m)	高地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	工农村	1371, -592	31.88	31.88	0.00	1小时	2.62E-02	19053105	0.00E+00	2.62E-02	1.20E+00	2.19	达标
2	阳光村	1618, 652	30.61	30.61	0.00	8小时	4.37E-03	19053108	0.00E+00	4.37E-03	1.20E+00	0.36	达标
3	韩埠村	2536, 2188	32.39	32.39	0.00	1小时	3.16E-02	19120204	0.00E+00	3.16E-02	1.20E+00	2.64	达标
4	邹码村	-264, -705	31.61	31.61	0.00	8小时	8.56E-03	19120208	0.00E+00	8.56E-03	1.20E+00	0.71	达标
5	联盟村	60, -1456	30.14	30.14	0.00	1小时	2.12E-02	19052303	0.00E+00	2.12E-02	1.20E+00	1.76	达标
6	杨林山村	-813, -2745	32.88	32.88	0.00	8小时	4.04E-03	19052308	0.00E+00	4.04E-03	1.20E+00	0.34	达标
7	先锋村	-1071, -2689	35.45	35.45	0.00	1小时	3.55E-02	19121224	0.00E+00	3.55E-02	1.20E+00	2.95	达标
8	凤凰村	-2203, -3508	34.52	34.52	0.00	8小时	9.18E-03	19120624	0.00E+00	9.18E-03	1.20E+00	0.76	达标
9	新民村	-2102, -1837	31.68	31.68	0.00	1小时	2.49E-02	19051102	0.00E+00	2.49E-02	1.20E+00	2.08	达标
10	开湖村	-2662, -962	30.30	30.30	0.00	8小时	5.57E-03	19062808	0.00E+00	5.57E-03	1.20E+00	0.46	达标
11	湖寮村	-1497, 742	34.27	34.27	0.00	1小时	1.39E-02	19051802	0.00E+00	1.39E-02	1.20E+00	1.16	达标
12	万兴村	-4343, -1826	29.97	29.97	0.00	8小时	1.98E-03	19080524	0.00E+00	1.98E-03	1.20E+00	0.17	达标
13	龙章村	3119, 3276	31.00	31.00	0.00	1小时	1.77E-02	19051802	0.00E+00	1.77E-02	1.20E+00	1.47	达标
14	岳阳市陆城镇	3354, -3048	31.02	31.02	0.00	8小时	2.21E-03	19051808	0.00E+00	2.21E-03	1.20E+00	0.18	达标
15	邹码村	-276, -825	31.55	31.55	0.00	1小时	1.27E-02	19050224	0.00E+00	1.27E-02	1.20E+00	1.06	达标
16	洪湖湿地保护	2873, 13329	29.82	29.82	0.00	8小时	1.88E-03	19012408	0.00E+00	1.88E-03	1.20E+00	0.16	达标
17	项目选址地	-108, 497	32.89	32.89	0.00	1小时	1.77E-02	19121224	0.00E+00	1.77E-02	1.20E+00	1.48	达标
18	网格	-100, -728	0.00	0.00	0.00	8小时	2.90E-03	19121224	0.00E+00	2.90E-03	1.20E+00	0.24	达标
		400, -228	0.00	0.00	0.00	1小时	1.18E-02	19051205	0.00E+00	1.18E-02	1.20E+00	0.98	达标
						8小时	2.44E-03	19051208	0.00E+00	2.44E-03	1.20E+00	0.20	达标
						1小时	1.49E-02	19051803	0.00E+00	1.49E-02	1.20E+00	1.24	达标
						8小时	2.32E-03	19111908	0.00E+00	2.32E-03	1.20E+00	0.19	达标
						1小时	1.12E-02	19051205	0.00E+00	1.12E-02	1.20E+00	0.93	达标
						8小时	2.09E-03	19051208	0.00E+00	2.09E-03	1.20E+00	0.17	达标
						1小时	1.53E-02	19121706	0.00E+00	1.53E-02	1.20E+00	1.28	达标
						8小时	2.39E-03	19051108	0.00E+00	2.39E-03	1.20E+00	0.20	达标
						1小时	9.59E-03	19011224	0.00E+00	9.59E-03	1.20E+00	0.80	达标
						8小时	1.20E-03	19011224	0.00E+00	1.20E-03	1.20E+00	0.10	达标
						1小时	3.20E-02	19022605	0.00E+00	3.20E-02	1.20E+00	2.67	达标
						8小时	7.93E-03	19120624	0.00E+00	7.93E-03	1.20E+00	0.66	达标
						1小时	4.30E-03	19012203	0.00E+00	4.30E-03	1.20E+00	0.36	达标
						8小时	6.96E-04	19012208	0.00E+00	6.96E-04	1.20E+00	0.06	达标
						1小时	2.43E-02	19102905	0.00E+00	2.43E-02	1.20E+00	2.02	达标
						8小时	4.19E-03	19020108	0.00E+00	4.19E-03	1.20E+00	0.35	达标
						1小时	2.91E-02	19060724	0.00E+00	2.91E-02	1.20E+00	2.42	达标
						8小时	1.76E-02	19120624	0.00E+00	1.76E-02	1.20E+00	1.47	达标

6.1.1.5.9 NH₃ 预测结果

项目 NH₃ 小时浓度贡献值的最大占标率为 60.27% < 100%，符合环境质量标准要求。预测结果见下表，预测图件见图 6-4 正常工况预测结果汇总图。

表 6-27 NH₃ 预测结果

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度 (m)	高地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	工农村	1371, -592	31.88	31.88	0.00	1小时	2.42E-02	19052604	0.00E+00	2.42E-02	2.00E-01	12.10	达标
2	阳光村	1618, 652	30.61	30.61	0.00	1小时	2.24E-02	19062505	0.00E+00	2.24E-02	2.00E-01	11.21	达标
3	韩埠村	2536, 2188	32.39	32.39	0.00	1小时	1.69E-02	19092723	0.00E+00	1.69E-02	2.00E-01	8.47	达标
4	邹码村	-264, -705	31.61	31.61	0.00	1小时	5.05E-02	19121907	0.00E+00	5.05E-02	2.00E-01	25.27	达标
5	联盟村	60, -1456	30.14	30.14	0.00	1小时	2.21E-02	19121907	0.00E+00	2.21E-02	2.00E-01	11.06	达标
6	杨林山村	-813, -2745	32.88	32.88	0.00	1小时	2.27E-02	19121222	0.00E+00	2.27E-02	2.00E-01	11.37	达标
7	先锋村	-1071, -2689	35.45	35.45	0.00	1小时	2.01E-02	19101923	0.00E+00	2.01E-02	2.00E-01	10.03	达标
8	凤凰村	-2203, -3508	34.52	34.52	0.00	1小时	9.98E-03	19071705	0.00E+00	9.98E-03	2.00E-01	4.99	达标
9	新民村	-2102, -1837	31.68	31.68	0.00	1小时	1.96E-02	19020302	0.00E+00	1.96E-02	2.00E-01	9.82	达标
10	开湖村	-2662, -962	30.30	30.30	0.00	1小时	2.04E-02	19121205	0.00E+00	2.04E-02	2.00E-01	10.21	达标
11	湖寮村	-1497, 742	34.27	34.27	0.00	1小时	3.71E-02	19111904	0.00E+00	3.71E-02	2.00E-01	18.56	达标
12	万兴村	-4343, -1826	29.97	29.97	0.00	1小时	1.11E-02	19121224	0.00E+00	1.11E-02	2.00E-01	5.56	达标
13	龙章村	3119, 3276	31.00	31.00	0.00	1小时	1.20E-02	19120204	0.00E+00	1.20E-02	2.00E-01	5.98	达标
14	岳阳市陆城镇	3354, -3048	31.02	31.02	0.00	1小时	8.77E-03	19071424	0.00E+00	8.77E-03	2.00E-01	4.38	达标
15	邹码村	-276, -825	31.55	31.55	0.00	1小时	4.45E-02	19121907	0.00E+00	4.45E-02	2.00E-01	22.27	达标
16	洪湖湿地保护	2873, 13329	29.82	29.82	0.00	1小时	3.40E-03	19021824	0.00E+00	3.40E-03	2.00E-01	1.70	达标
17	项目选址地	-108, 497	32.89	32.89	0.00	1小时	5.96E-02	19092401	0.00E+00	5.96E-02	2.00E-01	29.80	达标
18	网格	-100, -728	0.00	0.00	0.00	1小时	1.21E-01	19102905	0.00E+00	1.21E-01	2.00E-01	60.27	达标

6.1.1.5.10 H₂S 预测结果

项目 H₂S 小时浓度贡献值的最大占标率为 52.62% < 100%，符合环境质量标准要求。预测结果见下表，预测图件见图 6-4 正常工况预测结果汇总图。

表 6-28 H₂S 预测结果

序号	点名称	点坐标 (x或y, y或x)	地面高程 (m)	山体高度 (m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	工农村	1371, -592	31.88	31.88	0.00	1小时	9.41E-04	19052604	0.00E+00	9.41E-04	1.00E-02	9.41	达标
2	阳光村	1618, 652	30.61	30.61	0.00	1小时	8.77E-04	19062505	0.00E+00	8.77E-04	1.00E-02	8.77	达标
3	韩埠村	2536, 2188	32.39	32.39	0.00	1小时	6.74E-04	19092723	0.00E+00	6.74E-04	1.00E-02	6.74	达标
4	郭码村	-264, -705	31.61	31.61	0.00	1小时	2.24E-03	19121907	0.00E+00	2.24E-03	1.00E-02	22.37	达标
5	联盟村	60, -1456	30.14	30.14	0.00	1小时	8.96E-04	19121907	0.00E+00	8.96E-04	1.00E-02	8.96	达标
6	杨林山村	-813, -2745	32.88	32.88	0.00	1小时	9.66E-04	19121222	0.00E+00	9.66E-04	1.00E-02	9.66	达标
7	先锋村	-1071, -2689	35.45	35.45	0.00	1小时	8.55E-04	19101923	0.00E+00	8.55E-04	1.00E-02	8.55	达标
8	凤凰村	-2203, -3508	34.52	34.52	0.00	1小时	3.97E-04	19071705	0.00E+00	3.97E-04	1.00E-02	3.97	达标
9	新民村	-2102, -1837	31.68	31.68	0.00	1小时	8.12E-04	19020302	0.00E+00	8.12E-04	1.00E-02	8.12	达标
10	开湖村	-2662, -962	30.30	30.30	0.00	1小时	8.09E-04	19121205	0.00E+00	8.09E-04	1.00E-02	8.09	达标
11	湖宾村	-1497, 742	34.27	34.27	0.00	1小时	1.44E-03	19111904	0.00E+00	1.44E-03	1.00E-02	14.39	达标
12	万兴村	-4343, -1826	29.97		0.00	1小时	4.43E-04	19121224	0.00E+00	4.43E-04	1.00E-02	4.43	达标
13	龙潭村	3119, 3276	31.00		0.00	1小时	4.85E-04	19100322	0.00E+00	4.85E-04	1.00E-02	4.85	达标
14	岳阳市陆城镇	3354, -3048	31.02		0.00	1小时	3.59E-04	19071424	0.00E+00	3.59E-04	1.00E-02	3.59	达标
15	郭码村	-276, -825	31.55	31.55	0.00	1小时	1.99E-03	19121907	0.00E+00	1.99E-03	1.00E-02	19.92	达标
16	洪湖湿地保护	2873, 13329	29.82	29.82	0.00	1小时	1.41E-04	19021824	0.00E+00	1.41E-04	1.00E-02	1.41	达标
17	项目选址地	-108, 497	32.89		0.00	1小时	2.31E-03	19092401	0.00E+00	2.31E-03	1.00E-02	23.11	达标
18	网格	-600, 272	0.00	0.00	0.00	1小时	5.26E-03	19020102	0.00E+00	5.26E-03	1.00E-02	52.62	达标

6.1.1.5.11 硫酸雾预测结果

项目硫酸雾小时浓度贡献值的最大占标率为 0.52% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 0.33% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 6-4 正常工况预测结果汇总图。

表 6-29 硫酸雾的预测结果

序号	点名称	点坐标 (x或y, y或x)	地面高程 (m)	山体高度 (m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	工农村	1371, -592	31.88	31.88	0.00	1小时	7.38E-04	19081222	0.00E+00	7.38E-04	3.00E-01	0.25	达标
2	阳光村	1618, 652	30.61	30.61	0.00	日平均	5.48E-05	190618	0.00E+00	5.48E-05	1.00E-01	0.05	达标
3	韩埠村	2536, 2188	32.39	32.39	0.00	1小时	7.07E-04	19083122	0.00E+00	7.07E-04	3.00E-01	0.24	达标
4	郭码村	-264, -705	31.61	31.61	0.00	日平均	5.32E-05	190831	0.00E+00	5.32E-05	1.00E-01	0.05	达标
5	联盟村	60, -1456	30.14	30.14	0.00	日平均	5.13E-04	19083223	0.00E+00	5.13E-04	3.00E-01	0.17	达标
6	杨林山村	-813, -2745	32.88	32.88	0.00	日平均	3.68E-05	190609	0.00E+00	3.68E-05	1.00E-01	0.04	达标
7	先锋村	-1071, -2689	35.45	35.45	0.00	1小时	9.69E-04	19070321	0.00E+00	9.69E-04	3.00E-01	0.32	达标
8	凤凰村	-2203, -3508	34.52	34.52	0.00	日平均	1.08E-04	190809	0.00E+00	1.08E-04	1.00E-01	0.11	达标
9	新民村	-2102, -1837	31.68	31.68	0.00	日平均	7.37E-04	19052524	0.00E+00	7.37E-04	3.00E-01	0.25	达标
10	开湖村	-2662, -962	30.30	30.30	0.00	日平均	5.54E-05	190809	0.00E+00	5.54E-05	1.00E-01	0.06	达标
11	湖宾村	-1497, 742	34.27	34.27	0.00	1小时	5.48E-04	19062802	0.00E+00	5.48E-04	3.00E-01	0.18	达标
12	万兴村	-4343, -1826	29.97		0.00	日平均	3.75E-05	190712	0.00E+00	3.75E-05	1.00E-01	0.04	达标
13	龙潭村	3119, 3276	31.00		0.00	1小时	4.92E-04	19051803	0.00E+00	4.92E-04	3.00E-01	0.16	达标
14	岳阳市陆城镇	3354, -3048	31.02		0.00	日平均	3.55E-05	190902	0.00E+00	3.55E-05	1.00E-01	0.04	达标
15	郭码村	-276, -825	31.55	31.55	0.00	1小时	3.83E-04	19062801	0.00E+00	3.83E-04	3.00E-01	0.13	达标
16	洪湖湿地保护	2873, 13329	29.82	29.82	0.00	日平均	3.08E-05	190628	0.00E+00	3.08E-05	1.00E-01	0.03	达标
17	项目选址地	-108, 497	32.89		0.00	1小时	4.66E-04	19090706	0.00E+00	4.66E-04	3.00E-01	0.16	达标
18	网格	-600, 272	0.00	0.00	0.00	日平均	4.51E-05	191207	0.00E+00	4.51E-05	1.00E-01	0.05	达标
19						1小时	5.43E-04	19042405	0.00E+00	5.43E-04	3.00E-01	0.18	达标
20						日平均	6.95E-05	190930	0.00E+00	6.95E-05	1.00E-01	0.07	达标
21						1小时	1.17E-03	19062924	0.00E+00	1.17E-03	3.00E-01	0.39	达标
22						日平均	4.92E-05	190629	0.00E+00	4.92E-05	1.00E-01	0.05	达标
23						1小时	3.49E-04	19093003	0.00E+00	3.49E-04	3.00E-01	0.12	达标
24						日平均	3.30E-05	190930	0.00E+00	3.30E-05	1.00E-01	0.03	达标
25						1小时	3.96E-04	19051704	0.00E+00	3.96E-04	3.00E-01	0.13	达标
26						日平均	3.75E-05	190504	0.00E+00	3.75E-05	1.00E-01	0.04	达标
27						1小时	3.35E-04	19071424	0.00E+00	3.35E-04	3.00E-01	0.11	达标
28						日平均	1.45E-05	191021	0.00E+00	1.45E-05	1.00E-01	0.01	达标
29						1小时	9.40E-04	19070321	0.00E+00	9.40E-04	3.00E-01	0.31	达标
30						日平均	8.73E-05	190809	0.00E+00	8.73E-05	1.00E-01	0.09	达标
31						1小时	1.12E-04	19062005	0.00E+00	1.12E-04	3.00E-01	0.04	达标
32						日平均	6.58E-06	190509	0.00E+00	6.58E-06	1.00E-01	0.01	达标
33						1小时	2.49E-03	19071501	0.00E+00	2.49E-03	3.00E-01	0.83	达标
34						日平均	3.49E-04	190813	0.00E+00	3.49E-04	1.00E-01	0.35	达标
35						1小时	1.57E-03	19092020	0.00E+00	1.57E-03	3.00E-01	0.52	达标
36						日平均	3.34E-04	190901	0.00E+00	3.34E-04	1.00E-01	0.33	达标

6.1.1.5.12 砷预测结果

项目砷小时浓度贡献值的最大占标率为 0.58% < 100%，砷日均浓度贡献值的最大占标率为 0.33% < 100%，砷年均浓度贡献值的最大占标率为 0.17% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 6-4 正常工况预测结果汇总表。

表 6-30 金属砷的预测结果

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高程(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间YYMMDDHH	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	工农村	1371, -592	31.88	31.88	0.00	小时	1.40E-07	19060908	0.00E+00	1.40E-07	3.60E-05	0.39	达标
						日平均	1.00E-08	190613	0.00E+00	1.00E-08	1.20E-05	0.08	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-06	0.00	达标
2	阳光村	1618, 652	30.61	30.61	0.00	小时	1.50E-07	19020409	0.00E+00	1.50E-07	3.60E-05	0.42	达标
						日平均	2.00E-08	190609	0.00E+00	2.00E-08	1.20E-05	0.17	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-06	0.00	达标
3	韩埠村	2536, 2188	32.39	32.39	0.00	小时	1.10E-07	19102808	0.00E+00	1.10E-07	3.60E-05	0.31	达标
						日平均	1.00E-08	190706	0.00E+00	1.00E-08	1.20E-05	0.08	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-06	0.00	达标
4	邹码村	-264, -705	31.61	31.61	0.00	小时	1.60E-07	19102908	0.00E+00	1.60E-07	3.60E-05	0.44	达标
						日平均	4.00E-08	190719	0.00E+00	4.00E-08	1.20E-05	0.33	达标
						年平均	1.00E-08	平均值	0.00E+00	1.00E-08	6.00E-06	0.17	达标
5	联盟村	60, -1456	30.14	30.14	0.00	小时	1.10E-07	19032308	0.00E+00	1.10E-07	3.60E-05	0.31	达标
						日平均	3.00E-08	190617	0.00E+00	3.00E-08	1.20E-05	0.25	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-06	0.00	达标
6	杨林山村	-813, -2745	32.88	32.88	0.00	小时	1.30E-07	19012809	0.00E+00	1.30E-07	3.60E-05	0.36	达标
						日平均	3.00E-08	191005	0.00E+00	3.00E-08	1.20E-05	0.25	达标
						年平均	1.00E-08	平均值	0.00E+00	1.00E-08	6.00E-06	0.17	达标
7	先锋村	-1071, -2689	35.45	35.45	0.00	小时	1.20E-07	19012909	0.00E+00	1.20E-07	3.60E-05	0.33	达标
						日平均	3.00E-08	191005	0.00E+00	3.00E-08	1.20E-05	0.25	达标
						年平均	1.00E-08	平均值	0.00E+00	1.00E-08	6.00E-06	0.17	达标
8	凤凰村	-2203, -3508	34.52	34.52	0.00	小时	1.00E-07	19012709	0.00E+00	1.00E-07	3.60E-05	0.28	达标
						日平均	2.00E-08	190419	0.00E+00	2.00E-08	1.20E-05	0.17	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-06	0.00	达标
9	新民村	-2102, -1837	31.68	31.68	0.00	小时	1.30E-07	19102408	0.00E+00	1.30E-07	3.60E-05	0.36	达标
						日平均	1.00E-08	190127	0.00E+00	1.00E-08	1.20E-05	0.08	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-06	0.00	达标
10	开湖村	-2662, -962	30.30	30.30	0.00	小时	1.20E-07	19102408	0.00E+00	1.20E-07	3.60E-05	0.33	达标
						日平均	1.00E-08	191024	0.00E+00	1.00E-08	1.20E-05	0.08	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-06	0.00	达标
11	湖滨村	-1497, 742	34.27	34.27	0.00	小时	1.10E-07	19010210	0.00E+00	1.10E-07	3.60E-05	0.31	达标
						日平均	2.00E-08	190908	0.00E+00	2.00E-08	1.20E-05	0.17	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-06	0.00	达标
12	万兴村	-4343, -1826	29.97		0.00	小时	8.00E-08	19102408	0.00E+00	8.00E-08	3.60E-05	0.22	达标
						日平均	1.00E-08	190518	0.00E+00	1.00E-08	1.20E-05	0.08	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-06	0.00	达标
13	龙潭村	3119, 3276	31.00		0.00	小时	8.00E-08	19102808	0.00E+00	8.00E-08	3.60E-05	0.22	达标
						日平均	1.00E-08	190706	0.00E+00	1.00E-08	1.20E-05	0.08	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-06	0.00	达标
14	岳阳市陆城镇	3354, -3048	31.02		0.00	小时	8.00E-08	19102108	0.00E+00	8.00E-08	3.60E-05	0.22	达标
						日平均	1.00E-08	190502	0.00E+00	1.00E-08	1.20E-05	0.08	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-06	0.00	达标
15	邹码村	-276, -825	31.55	31.55	0.00	小时	1.40E-07	19102908	0.00E+00	1.40E-07	3.60E-05	0.39	达标
						日平均	4.00E-08	190719	0.00E+00	4.00E-08	1.20E-05	0.33	达标
						年平均	1.00E-08	平均值	0.00E+00	1.00E-08	6.00E-06	0.17	达标
16	洪湖湿地保护	2873, 13329	29.82	29.82	0.00	小时	5.00E-08	19072106	0.00E+00	5.00E-08	3.60E-05	0.14	达标
						日平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	1.20E-05	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-06	0.00	达标
17	项目选址地	-108, 497	32.89		0.00	小时	1.30E-07	19072309	0.00E+00	1.30E-07	3.60E-05	0.36	达标
						日平均	3.00E-08	190602	0.00E+00	3.00E-08	1.20E-05	0.25	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-06	0.00	达标
18	网咯	-100, -228	0.00	0.00	0.00	小时	2.10E-07	19071511	0.00E+00	2.10E-07	3.60E-05	0.58	达标
						日平均	4.00E-08	190610	0.00E+00	4.00E-08	1.20E-05	0.33	达标
						年平均	1.00E-08	平均值	0.00E+00	1.00E-08	6.00E-06	0.17	达标

6.1.1.5.13 汞预测结果

项目汞小时浓度贡献值的最大占标率为 0.02% < 100%，汞日均浓度贡献值的最大

占标率为 0.01% < 100%，汞年均浓度贡献值的最大占标率为 0.00% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 6-4 正常工况预测结果汇总表。

表 6-31 金属汞的预测结果

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或s)	地面高程 (m)	山体高度 (m)	高地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (ng/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (ng/m ³)	叠加背景后的浓度 (ng/m ³)	评价标准 (ng/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	工农村	1371, -592	31.88	31.88	0.00	1小时	5.00E-08	19060908	0.00E+00	5.00E-08	3.00E-04	0.02	达标
						日平均	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.00E-04	0.00	达标	
						年平均	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-05	0.00	达标	
2	阳光村	1618, 652	30.61	30.61	0.00	1小时	5.00E-08	19020409	0.00E+00	5.00E-08	3.00E-04	0.02	达标
						日平均	1.00E-08	190609	0.00E+00	1.00E-08	1.00E-04	0.01	达标
						年平均	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-05	0.00	达标	
3	韩埠村	2536, 2188	32.39	32.39	0.00	1小时	4.00E-08	19102808	0.00E+00	4.00E-08	3.00E-04	0.01	达标
						日平均	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.00E-04	0.00	达标	
						年平均	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-05	0.00	达标	
4	邹码村	-264, -705	31.61	31.61	0.00	1小时	5.00E-08	19102908	0.00E+00	5.00E-08	3.00E-04	0.02	达标
						日平均	1.00E-08	190719	0.00E+00	1.00E-08	1.00E-04	0.01	达标
						年平均	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-05	0.00	达标	
5	联盟村	60, -1456	30.14	30.14	0.00	1小时	4.00E-08	19032308	0.00E+00	4.00E-08	3.00E-04	0.01	达标
						日平均	1.00E-08	190617	0.00E+00	1.00E-08	1.00E-04	0.01	达标
						年平均	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-05	0.00	达标	
6	杨林山村	-813, -2745	32.88	32.88	0.00	1小时	4.00E-08	19012909	0.00E+00	4.00E-08	3.00E-04	0.01	达标
						日平均	1.00E-08	191005	0.00E+00	1.00E-08	1.00E-04	0.01	达标
						年平均	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-05	0.00	达标	
7	先锋村	-1071, -2689	35.45	35.45	0.00	1小时	4.00E-08	19012909	0.00E+00	4.00E-08	3.00E-04	0.01	达标
						日平均	1.00E-08	191005	0.00E+00	1.00E-08	1.00E-04	0.01	达标
						年平均	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-05	0.00	达标	
8	凤凰村	-2203, -3508	34.52	34.52	0.00	1小时	3.00E-08	19012709	0.00E+00	3.00E-08	3.00E-04	0.01	达标
						日平均	1.00E-08	190419	0.00E+00	1.00E-08	1.00E-04	0.01	达标
						年平均	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-05	0.00	达标	
9	新民村	-2102, -1837	31.68	31.68	0.00	1小时	4.00E-08	19102408	0.00E+00	4.00E-08	3.00E-04	0.01	达标
						日平均	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.00E-04	0.00	达标	
						年平均	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-05	0.00	达标	
10	开湖村	-2662, -962	30.30	30.30	0.00	1小时	4.00E-08	19102408	0.00E+00	4.00E-08	3.00E-04	0.01	达标
						日平均	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.00E-04	0.00	达标	
						年平均	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-05	0.00	达标	
11	湖滨村	-1497, 742	34.27	34.27	0.00	1小时	4.00E-08	19010210	0.00E+00	4.00E-08	3.00E-04	0.01	达标
						日平均	1.00E-08	190908	0.00E+00	1.00E-08	1.00E-04	0.01	达标
						年平均	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-05	0.00	达标	
12	万兴村	-4343, -1826	29.97	0.00	0.00	1小时	3.00E-08	19102408	0.00E+00	3.00E-08	3.00E-04	0.01	达标
						日平均	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.00E-04	0.00	达标	
						年平均	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-05	0.00	达标	
13	龙曹村	3119, 3276	31.00	0.00	0.00	1小时	3.00E-08	19102808	0.00E+00	3.00E-08	3.00E-04	0.01	达标
						日平均	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.00E-04	0.00	达标	
						年平均	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-05	0.00	达标	
14	岳阳市陆城镇	3354, -3048	31.02	0.00	0.00	1小时	3.00E-08	19102108	0.00E+00	3.00E-08	3.00E-04	0.01	达标
						日平均	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.00E-04	0.00	达标	
						年平均	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-05	0.00	达标	
15	邹码村	-276, -825	31.55	31.55	0.00	1小时	5.00E-08	19102908	0.00E+00	5.00E-08	3.00E-04	0.02	达标
						日平均	1.00E-08	190719	0.00E+00	1.00E-08	1.00E-04	0.01	达标
						年平均	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-05	0.00	达标	
16	洪湖湿地保护	2873, 13329	29.82	29.82	0.00	1小时	2.00E-08	19072106	0.00E+00	2.00E-08	3.00E-04	0.01	达标
						日平均	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.00E-04	0.00	达标	
						年平均	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-05	0.00	达标	
17	项目选址地	-108, 497	32.89	0.00	0.00	1小时	4.00E-08	19072309	0.00E+00	4.00E-08	3.00E-04	0.01	达标
						日平均	1.00E-08	190602	0.00E+00	1.00E-08	1.00E-04	0.01	达标
						年平均	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-05	0.00	达标	
18	网格	-100, -228	0.00	0.00	0.00	1小时	7.00E-08	19071511	0.00E+00	7.00E-08	3.00E-04	0.02	达标
						日平均	1.00E-08	190916	0.00E+00	1.00E-08	1.00E-04	0.01	达标
						年平均	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-05	0.00	达标	
		33100, -30228	0.00	0.00	0.00	年平均	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-05	0.00	达标	

6.1.1.5.14 铅预测结果

项目铅小时浓度贡献值的最大占标率为 0.40% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 0.21% < 100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 0.12% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 6-4 正常工况预测结果汇总图。

表 6-32 金属铅的预测结果

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度 (m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (ng/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (ng/m ³)	叠加背景后的浓度 (ng/m ³)	评价标准 (ng/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	工农村	1371, -592	31.88	31.88	0.00	1小时	7.87E-06	19060908	0.00E+00	7.87E-06	3.00E-03	0.26	达标
						日平均	7.30E-07	190613	0.00E+00	7.30E-07	1.00E-03	0.07	达标
						年平均	8.00E-08	平均值	0.00E+00	8.00E-08	5.00E-04	0.02	达标
2	阳光村	1618, 652	30.61	30.61	0.00	1小时	8.61E-06	19020409	0.00E+00	8.61E-06	3.00E-03	0.29	达标
						日平均	9.10E-07	190609	0.00E+00	9.10E-07	1.00E-03	0.09	达标
						年平均	9.00E-08	平均值	0.00E+00	9.00E-08	5.00E-04	0.02	达标
3	韩埠村	2536, 2188	32.39	32.39	0.00	1小时	6.20E-06	19102808	0.00E+00	6.20E-06	3.00E-03	0.21	达标
						日平均	5.00E-07	190706	0.00E+00	5.00E-07	1.00E-03	0.05	达标
						年平均	8.00E-08	平均值	0.00E+00	8.00E-08	5.00E-04	0.01	达标
4	邹码村	-264, -705	31.61	31.61	0.00	1小时	8.84E-06	19102908	0.00E+00	8.84E-06	3.00E-03	0.29	达标
						日平均	2.28E-06	190719	0.00E+00	2.28E-06	1.00E-03	0.23	达标
						年平均	5.00E-07	平均值	0.00E+00	5.00E-07	5.00E-04	0.10	达标
5	联盟村	60, -1456	30.14	30.14	0.00	1小时	6.35E-06	19032308	0.00E+00	6.35E-06	3.00E-03	0.21	达标
						日平均	1.66E-06	190617	0.00E+00	1.66E-06	1.00E-03	0.17	达标
						年平均	2.60E-07	平均值	0.00E+00	2.60E-07	5.00E-04	0.05	达标
6	杨林山村	-813, -2745	32.88	32.88	0.00	1小时	7.24E-06	19012909	0.00E+00	7.24E-06	3.00E-03	0.24	达标
						日平均	1.80E-06	191005	0.00E+00	1.80E-06	1.00E-03	0.18	达标
						年平均	3.20E-07	平均值	0.00E+00	3.20E-07	5.00E-04	0.06	达标
7	先锋村	-1071, -2689	35.45	35.45	0.00	1小时	6.99E-06	19012909	0.00E+00	6.99E-06	3.00E-03	0.23	达标
						日平均	1.62E-06	191005	0.00E+00	1.62E-06	1.00E-03	0.16	达标
						年平均	3.30E-07	平均值	0.00E+00	3.30E-07	5.00E-04	0.07	达标
8	凤凰村	-2203, -3508	34.52	34.52	0.00	1小时	5.66E-06	19012709	0.00E+00	5.66E-06	3.00E-03	0.19	达标
						日平均	9.10E-07	190419	0.00E+00	9.10E-07	1.00E-03	0.09	达标
						年平均	1.90E-07	平均值	0.00E+00	1.90E-07	5.00E-04	0.04	达标
9	新民村	-2102, -1837	31.68	31.68	0.00	1小时	7.46E-06	19102408	0.00E+00	7.46E-06	3.00E-03	0.25	达标
						日平均	8.20E-07	190127	0.00E+00	8.20E-07	1.00E-03	0.08	达标
						年平均	1.60E-07	平均值	0.00E+00	1.60E-07	5.00E-04	0.03	达标
10	开湖村	-2662, -962	30.30	30.30	0.00	1小时	6.73E-06	19102408	0.00E+00	6.73E-06	3.00E-03	0.22	达标
						日平均	6.40E-07	191024	0.00E+00	6.40E-07	1.00E-03	0.06	达标
						年平均	8.00E-08	平均值	0.00E+00	8.00E-08	5.00E-04	0.02	达标
11	湖滨村	-1497, 742	34.27	34.27	0.00	1小时	6.24E-06	19010210	0.00E+00	6.24E-06	3.00E-03	0.21	达标
						日平均	8.70E-07	190908	0.00E+00	8.70E-07	1.00E-03	0.09	达标
						年平均	9.00E-08	平均值	0.00E+00	9.00E-08	5.00E-04	0.02	达标
12	万兴村	-4343, -1826	29.97	29.97	0.00	1小时	4.49E-06	19102408	0.00E+00	4.49E-06	3.00E-03	0.15	达标
						日平均	6.30E-07	190518	0.00E+00	6.30E-07	1.00E-03	0.06	达标
						年平均	5.00E-08	平均值	0.00E+00	5.00E-08	5.00E-04	0.01	达标
13	龙潭村	3119, 3276	31.00	31.00	0.00	1小时	4.52E-06	19102808	0.00E+00	4.52E-06	3.00E-03	0.15	达标
						日平均	4.70E-07	190706	0.00E+00	4.70E-07	1.00E-03	0.05	达标
						年平均	5.00E-08	平均值	0.00E+00	5.00E-08	5.00E-04	0.01	达标
14	岳阳市陆城镇	3354, -3048	31.02	31.02	0.00	1小时	4.32E-06	19102108	0.00E+00	4.32E-06	3.00E-03	0.14	达标
						日平均	3.50E-07	190502	0.00E+00	3.50E-07	1.00E-03	0.04	达标
						年平均	4.00E-08	平均值	0.00E+00	4.00E-08	5.00E-04	0.01	达标
15	邹码村	-276, -825	31.55	31.55	0.00	1小时	8.13E-06	19102908	0.00E+00	8.13E-06	3.00E-03	0.27	达标
						日平均	2.38E-06	190719	0.00E+00	2.38E-06	1.00E-03	0.24	达标
						年平均	5.50E-07	平均值	0.00E+00	5.50E-07	5.00E-04	0.11	达标
16	洪湖湿地保护	2873, 13329	29.82	29.82	0.00	1小时	2.86E-06	19072106	0.00E+00	2.86E-06	3.00E-03	0.10	达标
						日平均	2.70E-07	190201	0.00E+00	2.70E-07	1.00E-03	0.03	达标
						年平均	3.00E-08	平均值	0.00E+00	3.00E-08	5.00E-04	0.01	达标
17	项目选址地	-108, 497	32.89	32.89	0.00	1小时	7.12E-06	19072309	0.00E+00	7.12E-06	3.00E-03	0.24	达标
						日平均	1.84E-06	190602	0.00E+00	1.84E-06	1.00E-03	0.18	达标
						年平均	2.70E-07	平均值	0.00E+00	2.70E-07	5.00E-04	0.05	达标
18	网咯	-100, -228	0.00	0.00	0.00	1小时	1.19E-05	19071511	0.00E+00	1.19E-05	3.00E-03	0.40	达标
						日平均	2.07E-06	190803	0.00E+00	2.07E-06	1.00E-03	0.21	达标
						年平均	5.90E-07	平均值	0.00E+00	5.90E-07	5.00E-04	0.12	达标

6.1.1.5.15 镉预测结果

项目镉小时浓度贡献值的最大占标率为 3.0% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 1.60% < 100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 0.8% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 6-4 正常工况预测结果汇总图。

表 6-33 金属镉的预测结果

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度 (m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	工农村	1371, -592	31.88	31.88	0.00	1小时	5.90E-07	19060908	0.00E+00	5.90E-07	3.00E-05	1.97	达标
						日平均	6.00E-08	190613	0.00E+00	6.00E-08	1.00E-05	0.60	达标
						年平均	1.00E-08	190609	0.00E+00	1.00E-08	5.00E-06	0.20	达标
2	阳光村	1618, 652	30.61	30.61	0.00	1小时	6.50E-07	19020409	0.00E+00	6.50E-07	3.00E-05	2.17	达标
						日平均	7.00E-08	190609	0.00E+00	7.00E-08	1.00E-05	0.70	达标
						年平均	1.00E-08	19020409	0.00E+00	1.00E-08	5.00E-06	0.20	达标
3	韩埠村	2536, 2188	32.39	32.39	0.00	1小时	4.70E-07	19102808	0.00E+00	4.70E-07	3.00E-05	1.57	达标
						日平均	4.00E-08	190706	0.00E+00	4.00E-08	1.00E-05	0.40	达标
						年平均	0.00E+00	190706	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-06	0.00	达标
4	邹码村	-264, -705	31.61	31.61	0.00	1小时	6.70E-07	19102908	0.00E+00	6.70E-07	3.00E-05	2.23	达标
						日平均	1.70E-07	190719	0.00E+00	1.70E-07	1.00E-05	1.70	达标
						年平均	4.00E-08	190719	0.00E+00	4.00E-08	5.00E-06	0.80	达标
5	联盟村	60, -1456	30.14	30.14	0.00	1小时	4.80E-07	19032308	0.00E+00	4.80E-07	3.00E-05	1.60	达标
						日平均	1.30E-07	190617	0.00E+00	1.30E-07	1.00E-05	1.30	达标
						年平均	2.00E-08	19032308	0.00E+00	2.00E-08	5.00E-06	0.40	达标
6	杨林山村	-813, -2745	32.88	32.88	0.00	1小时	5.50E-07	19012908	0.00E+00	5.50E-07	3.00E-05	1.83	达标
						日平均	1.40E-07	191005	0.00E+00	1.40E-07	1.00E-05	1.40	达标
						年平均	2.00E-08	191005	0.00E+00	2.00E-08	5.00E-06	0.40	达标
7	先锋村	-1071, -2689	35.45	35.45	0.00	1小时	5.30E-07	19012909	0.00E+00	5.30E-07	3.00E-05	1.77	达标
						日平均	1.20E-07	191005	0.00E+00	1.20E-07	1.00E-05	1.20	达标
						年平均	2.00E-08	191005	0.00E+00	2.00E-08	5.00E-06	0.40	达标
8	凤凰村	-2203, -3508	34.52	34.52	0.00	1小时	4.30E-07	19012709	0.00E+00	4.30E-07	3.00E-05	1.43	达标
						日平均	7.00E-08	190419	0.00E+00	7.00E-08	1.00E-05	0.70	达标
						年平均	1.00E-08	190419	0.00E+00	1.00E-08	5.00E-06	0.20	达标
9	新民村	-2102, -1837	31.68	31.68	0.00	1小时	5.60E-07	19102408	0.00E+00	5.60E-07	3.00E-05	1.87	达标
						日平均	6.00E-08	190127	0.00E+00	6.00E-08	1.00E-05	0.60	达标
						年平均	1.00E-08	190127	0.00E+00	1.00E-08	5.00E-06	0.20	达标
10	开湖村	-2662, -962	30.30	30.30	0.00	1小时	5.10E-07	19102406	0.00E+00	5.10E-07	3.00E-05	1.70	达标
						日平均	5.00E-08	191024	0.00E+00	5.00E-08	1.00E-05	0.50	达标
						年平均	1.00E-08	191024	0.00E+00	1.00E-08	5.00E-06	0.20	达标
11	湖湾村	-1497, 742	34.27	34.27	0.00	1小时	4.70E-07	19010210	0.00E+00	4.70E-07	3.00E-05	1.57	达标
						日平均	7.00E-08	190908	0.00E+00	7.00E-08	1.00E-05	0.70	达标
						年平均	1.00E-08	190908	0.00E+00	1.00E-08	5.00E-06	0.20	达标
12	万兴村	-4343, -1826	29.97	29.97	0.00	1小时	3.40E-07	19102406	0.00E+00	3.40E-07	3.00E-05	1.13	达标
						日平均	5.00E-08	190518	0.00E+00	5.00E-08	1.00E-05	0.50	达标
						年平均	0.00E+00	190518	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-06	0.00	达标
13	龙潭村	3119, 3276	31.00	31.00	0.00	1小时	3.40E-07	19102808	0.00E+00	3.40E-07	3.00E-05	1.13	达标
						日平均	4.00E-08	190706	0.00E+00	4.00E-08	1.00E-05	0.40	达标
						年平均	0.00E+00	190706	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-06	0.00	达标
14	岳阳市陆城镇	3354, -3046	31.02	31.02	0.00	1小时	3.30E-07	19102108	0.00E+00	3.30E-07	3.00E-05	1.10	达标
						日平均	3.00E-08	190502	0.00E+00	3.00E-08	1.00E-05	0.30	达标
						年平均	0.00E+00	190502	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-06	0.00	达标
15	邹码村	-276, -825	31.55	31.55	0.00	1小时	6.10E-07	19102908	0.00E+00	6.10E-07	3.00E-05	2.03	达标
						日平均	1.80E-07	190719	0.00E+00	1.80E-07	1.00E-05	1.80	达标
						年平均	4.00E-08	190719	0.00E+00	4.00E-08	5.00E-06	0.80	达标
16	洪湖湿地保护	2873, 13329	29.82	29.82	0.00	1小时	2.20E-07	19072106	0.00E+00	2.20E-07	3.00E-05	0.73	达标
						日平均	2.00E-08	190201	0.00E+00	2.00E-08	1.00E-05	0.20	达标
						年平均	0.00E+00	190201	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-06	0.00	达标
17	项目选址地	-108, 497	32.89	32.89	0.00	1小时	5.40E-07	19072309	0.00E+00	5.40E-07	3.00E-05	1.80	达标
						日平均	1.40E-07	190602	0.00E+00	1.40E-07	1.00E-05	1.40	达标
						年平均	2.00E-08	190602	0.00E+00	2.00E-08	5.00E-06	0.40	达标
18	网格	-100, -228	0.00	0.00	0.00	1小时	9.00E-07	19071511	0.00E+00	9.00E-07	3.00E-05	3.00	达标
						日平均	1.60E-07	190803	0.00E+00	1.60E-07	1.00E-05	1.60	达标
						年平均	4.00E-08	190803	0.00E+00	4.00E-08	5.00E-06	0.80	达标

6.1.1.5.16 铬预测结果

项目铬（六价铬）小时浓度贡献值的最大占标率为 53.33% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 20% < 100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 0% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 6-4 正常工况预测结果汇总图。

表 6-34 金属铬（六价铬）的预测结果

AERMOD预测结果-玖龙变更项目-六价铬

方案概述 | 计算结果 | 外部文件 |

计算结果

数据类别1: 最大值综合表 | 各点高值 | 大值报告 |

数据类别2: 浓度 | 最大值综合表

高值序号: 第 1 大值

污染源组: 全部源

评价标准: 0.00025 μg/m³

叠加上背景浓度

表格显示选项

给定数值: 0.0001

最大值单元背景为红色

>V单元背景为黄色

数据格式: 0.00E+00

数据单位: mg/m³

查看内容不含以下区域内部:

原料场

1纸制浆车间1

1纸制浆车间2

序号	点名称	点坐标 (x或y, y或x)	地面高程 (m)	山体高度 (m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	工农村	1371, -592	31.88	31.88	0.00	1小时	6.00E-08	19060908	0.00E+00	6.00E-08	1.50E-07	40.00	达标
						日平均	1.00E-08	190613	0.00E+00	1.00E-08	5.00E-08	20.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	2.50E-08	0.00	达标
2	阳光村	1618, 652	30.61	30.61	0.00	1小时	6.00E-08	19020409	0.00E+00	6.00E-08	1.50E-07	40.00	达标
						日平均	1.00E-08	190609	0.00E+00	1.00E-08	5.00E-08	20.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	2.50E-08	0.00	达标
3	韩埠村	2536, 2188	32.39	32.39	0.00	1小时	4.00E-08	19102808	0.00E+00	4.00E-08	1.50E-07	26.67	达标
						日平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-08	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	2.50E-08	0.00	达标
4	邹码村	-264, -705	31.61	31.61	0.00	1小时	6.00E-08	19102908	0.00E+00	6.00E-08	1.50E-07	40.00	达标
						日平均	2.00E-08	190719	0.00E+00	2.00E-08	5.00E-08	40.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	2.50E-08	0.00	达标
5	联盟村	60, -1456	30.14	30.14	0.00	1小时	4.00E-08	19032308	0.00E+00	4.00E-08	1.50E-07	26.67	达标
						日平均	1.00E-08	190617	0.00E+00	1.00E-08	5.00E-08	20.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	2.50E-08	0.00	达标
6	杨林山村	-813, -2745	32.88	32.88	0.00	1小时	5.00E-08	19012909	0.00E+00	5.00E-08	1.50E-07	33.33	达标
						日平均	1.00E-08	191005	0.00E+00	1.00E-08	5.00E-08	20.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	2.50E-08	0.00	达标
7	先锋村	-1071, -2689	35.45	35.45	0.00	1小时	5.00E-08	19012909	0.00E+00	5.00E-08	1.50E-07	33.33	达标
						日平均	1.00E-08	191005	0.00E+00	1.00E-08	5.00E-08	20.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	2.50E-08	0.00	达标
8	凤凰村	-2203, -3508	34.52	34.52	0.00	1小时	4.00E-08	19012709	0.00E+00	4.00E-08	1.50E-07	26.67	达标
						日平均	1.00E-08	190419	0.00E+00	1.00E-08	5.00E-08	20.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	2.50E-08	0.00	达标
9	新民村	-2102, -1837	31.68	31.68	0.00	1小时	5.00E-08	19102408	0.00E+00	5.00E-08	1.50E-07	33.33	达标
						日平均	1.00E-08	190127	0.00E+00	1.00E-08	5.00E-08	20.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	2.50E-08	0.00	达标
10	开湖村	-2662, -962	30.30	30.30	0.00	1小时	5.00E-08	19102408	0.00E+00	5.00E-08	1.50E-07	33.33	达标
						日平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-08	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	2.50E-08	0.00	达标
11	湖滨村	-1497, 742	34.27	34.27	0.00	1小时	4.00E-08	19010210	0.00E+00	4.00E-08	1.50E-07	26.67	达标
						日平均	1.00E-08	190908	0.00E+00	1.00E-08	5.00E-08	20.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	2.50E-08	0.00	达标
12	万兴村	-4343, -1826	29.97	0.00	0.00	1小时	3.00E-08	19102408	0.00E+00	3.00E-08	1.50E-07	20.00	达标
						日平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-08	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	2.50E-08	0.00	达标
13	龙潭村	3119, 3276	31.00	0.00	0.00	1小时	3.00E-08	19102808	0.00E+00	3.00E-08	1.50E-07	20.00	达标
						日平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-08	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	2.50E-08	0.00	达标
14	岳阳市陆城镇	3354, -3048	31.02	0.00	0.00	1小时	3.00E-08	19102108	0.00E+00	3.00E-08	1.50E-07	20.00	达标
						日平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-08	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	2.50E-08	0.00	达标
15	邹码村	-276, -825	31.55	31.55	0.00	1小时	6.00E-08	19102908	0.00E+00	6.00E-08	1.50E-07	40.00	达标
						日平均	2.00E-08	190719	0.00E+00	2.00E-08	5.00E-08	40.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	2.50E-08	0.00	达标
16	洪湖湿地保护	2873, 13329	29.82	29.82	0.00	1小时	2.00E-08	19072106	0.00E+00	2.00E-08	1.50E-07	13.33	达标
						日平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-08	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	2.50E-08	0.00	达标
17	项目选址地	-108, 497	32.89	0.00	0.00	1小时	5.00E-08	19072309	0.00E+00	5.00E-08	1.50E-07	33.33	达标
						日平均	1.00E-08	190602	0.00E+00	1.00E-08	5.00E-08	20.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	2.50E-08	0.00	达标
18	网格	-100, -228	0.00	0.00	0.00	1小时	8.00E-08	19071511	0.00E+00	8.00E-08	1.50E-07	53.33	达标
						日平均	1.00E-08	191215	0.00E+00	1.00E-08	5.00E-08	20.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	2.50E-08	0.00	达标

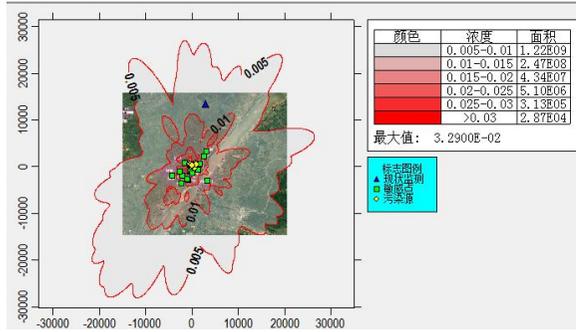
6.1.1.5.17 二噁英预测结果

项目二噁英小时浓度、日均浓度及年均浓度贡献值的最大占标率均为 0，符合环境质量标准要求。

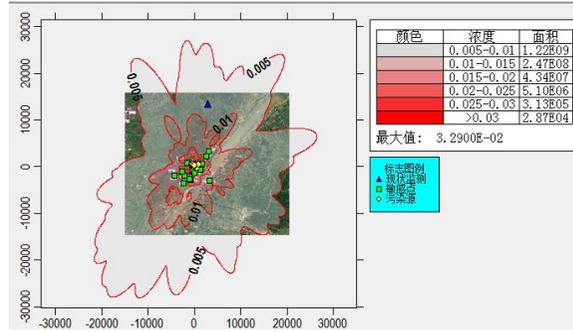
预测结果见下表，预测图件见图 6-4 正常工况预测结果汇总图。

表 6-35 二噁英的预测结果

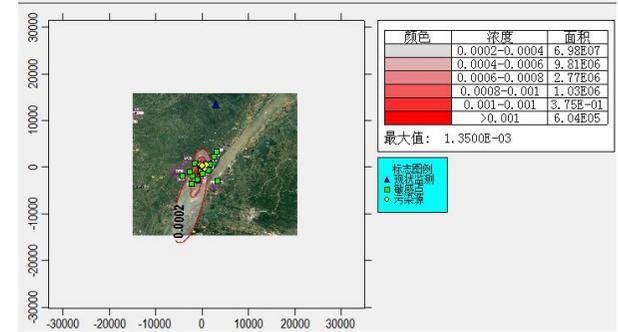
AERMOD预测结果-玖龙变更项目-二噁英													
方案概述 计算结果 外部文件													
计算结果													
数据类别1: 最大值综合表													
数据类别2: 浓度													
高值序号: 第 1 大值													
污染源组: 全部源													
评价标准: 0.00000 μg/m ³													
表格显示选项													
给定数值: 0.0001													
<input checked="" type="checkbox"/> 最大单元背景为红色													
<input checked="" type="checkbox"/> >V单元背景为黄色													
数据格式: 0.00E+00													
数据单位: mg/m ³													
查看内容不含以下区域内部:													
<input type="checkbox"/> 界址1													
<input type="checkbox"/> T纸制浆车间1													
<input type="checkbox"/> T纸制浆车间2													
各点高值 大值报告													
最大值综合表													
序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度 (m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD:HH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	达标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	工农村	1371, -592	31.88	31.88	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.20E-09	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-10	0.00	达标
2	阳光村	1618, 652	30.61	30.61	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.20E-09	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-10	0.00	达标
3	韩埠村	2536, 2188	32.39	32.39	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.20E-09	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-10	0.00	达标
4	邹码村	-264, -705	31.61	31.61	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.20E-09	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-10	0.00	达标
5	联盟村	60, -1456	30.14	30.14	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.20E-09	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-10	0.00	达标
6	杨林山村	-813, -2745	32.88	32.88	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.20E-09	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-10	0.00	达标
7	先锋村	-1071, -2689	35.45	35.45	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.20E-09	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-10	0.00	达标
8	凤凰村	-2203, -3508	34.52	34.52	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.20E-09	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-10	0.00	达标
9	新民村	-2102, -1837	31.68	31.68	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.20E-09	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-10	0.00	达标
10	开湖村	-2662, -962	30.30	30.30	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.20E-09	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-10	0.00	达标
11	湖滨村	-1497, 742	34.27	34.27	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.20E-09	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-10	0.00	达标
12	万兴村	-4343, -1826	29.97		0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.20E-09	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-10	0.00	达标
13	龙潭村	3119, 3276	31.00		0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.20E-09	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-10	0.00	达标
14	岳阳市陆城镇	3354, -3048	31.02		0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.20E-09	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-10	0.00	达标
15	邹码村	-276, -825	31.55	31.55	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.20E-09	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-10	0.00	达标
16	洪湖湿地保护	2873, 13329	29.82	29.82	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.20E-09	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-10	0.00	达标
17	项目选址地	-108, 497	32.89		0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标
						日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.20E-09	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-10	0.00	达标
18	网格	33100, -30228	0.00	0.00	0.00	1小时	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标
		33100, -30228	0.00	0.00	0.00	日平均	0.00E+00		0.00E+00	0.00E+00	1.20E-09	0.00	达标
		33100, -30228	0.00	0.00	0.00	年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-10	0.00	达标



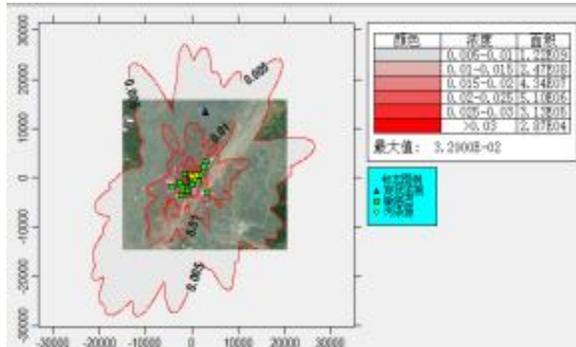
SO₂ 1小时浓度贡献值



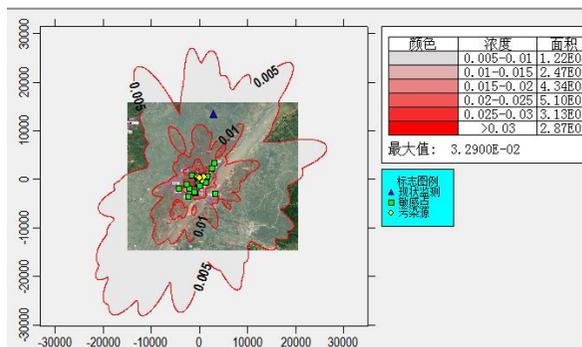
SO₂ 日平均浓度贡献值



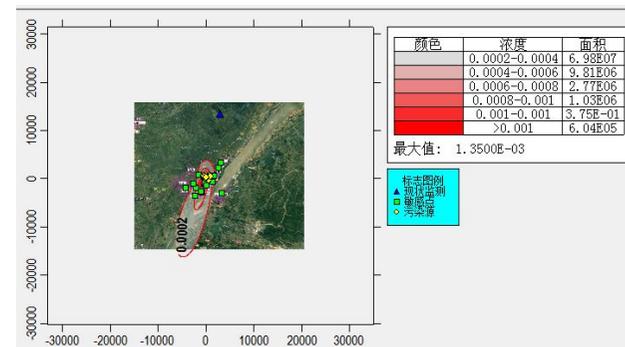
SO₂ 年平均浓度贡献值



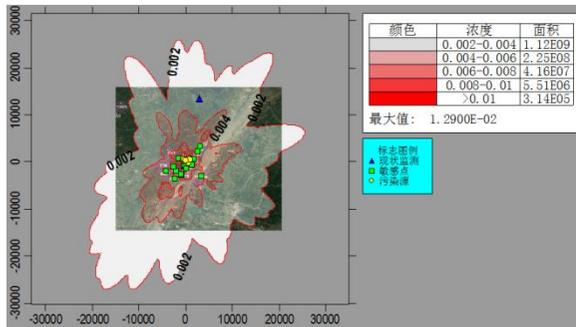
NO_x 1小时浓度贡献值



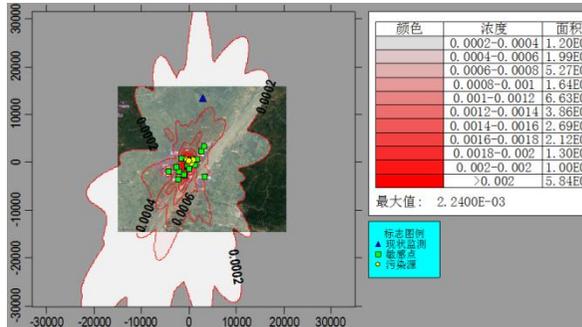
NO_x 日平均浓度贡献值



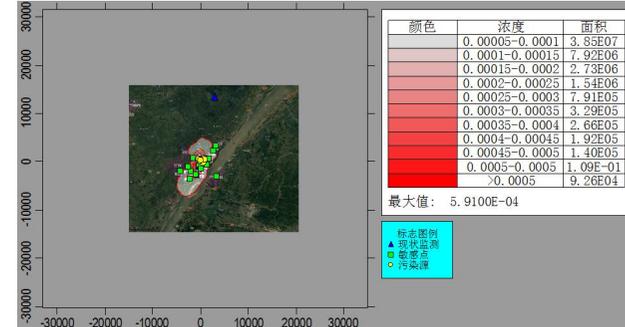
NO_x 年平均浓度贡献值



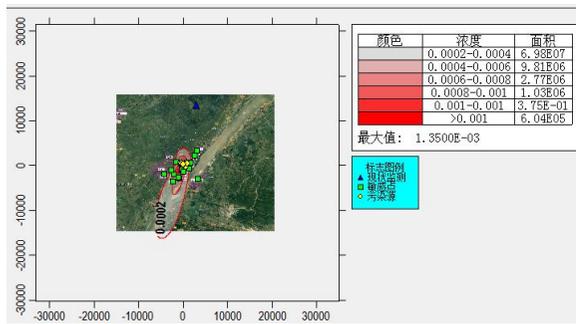
CO 1小时浓度贡献值



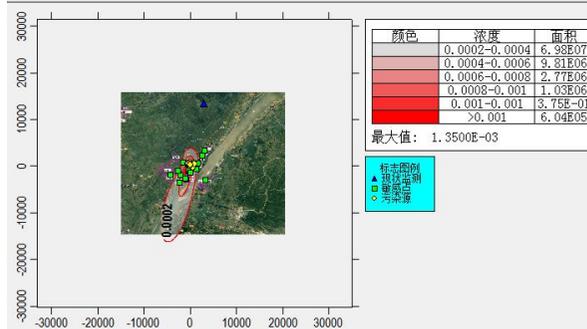
CO 日平均浓度贡献值



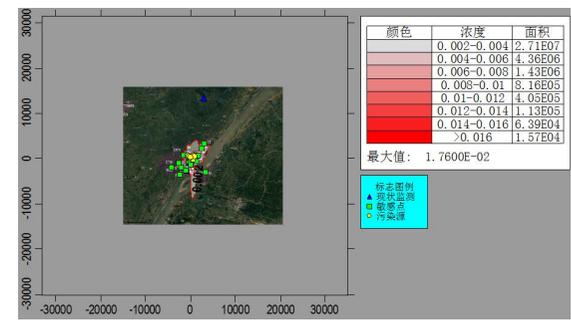
TVOC 1小时平均浓度贡献值



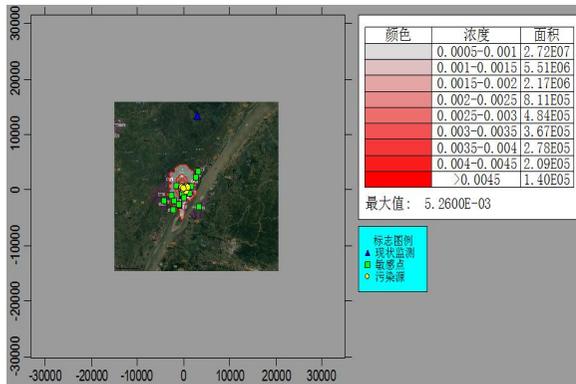
PM₁₀ 日平均浓度贡献值



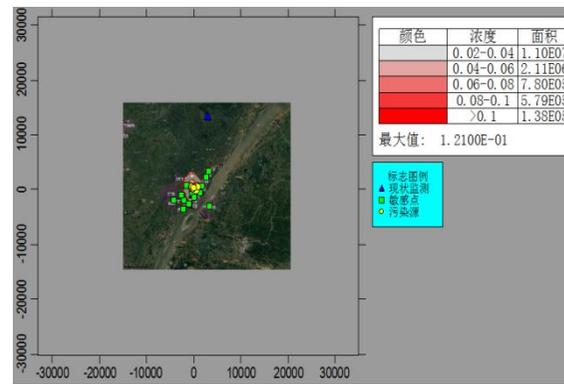
PM₁₀ 年平均浓度贡献值



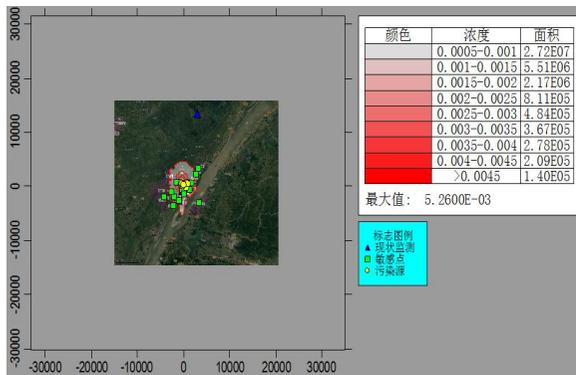
TVOC 8 小时浓度贡献值



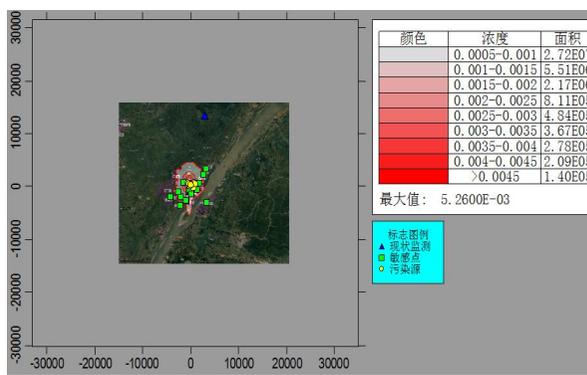
H₂S 1 小时浓度贡献值



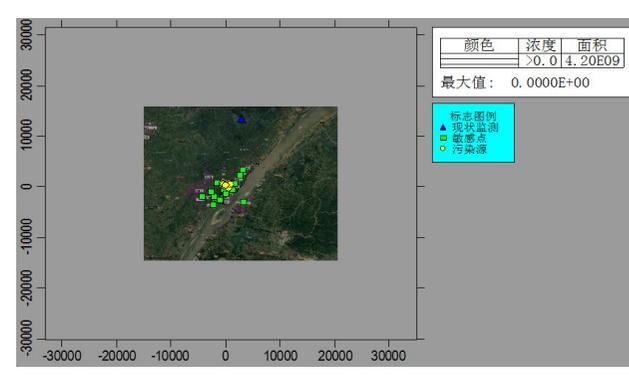
NH₃ 1 小时浓度贡献值



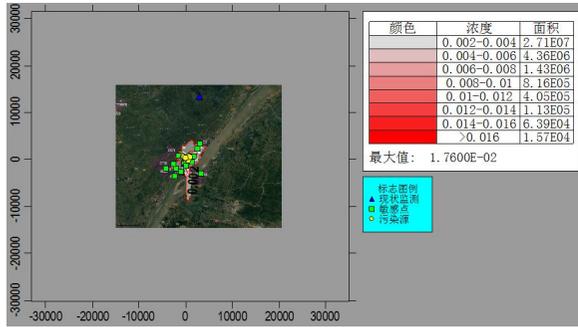
氯气 1 小时浓度贡献值



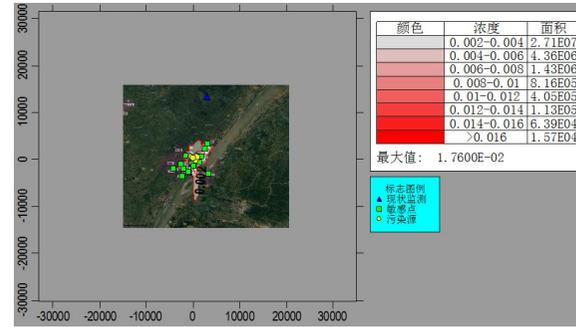
氯气日平均浓度贡献值



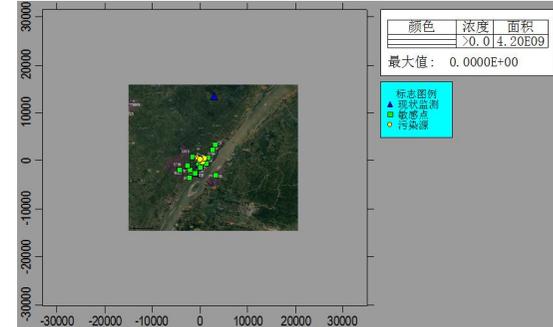
二噁英 1 小时浓度贡献值



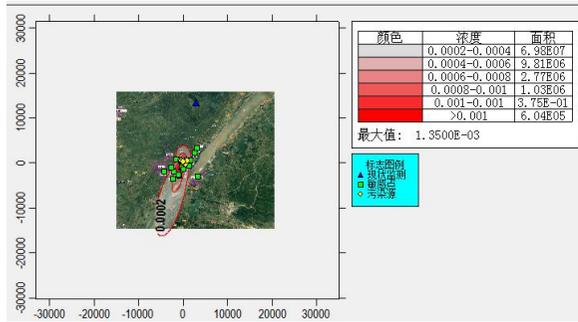
HCl 1 小时浓度贡献值



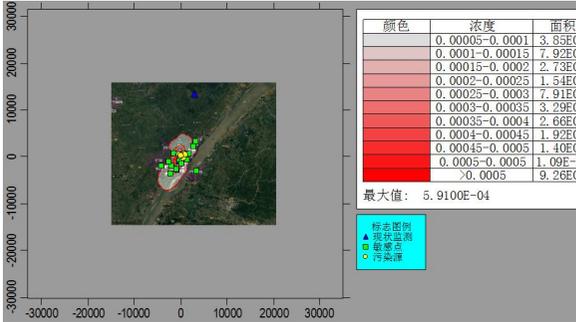
HCl 日平均浓度贡献值



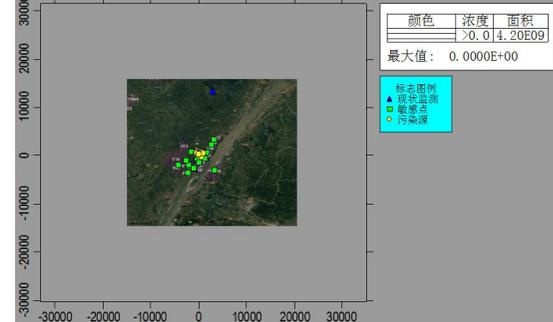
二噁英日均浓度贡献值



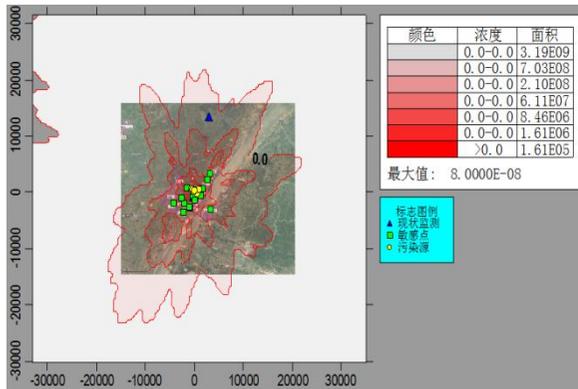
PM_{2.5} 日平均浓度贡献值



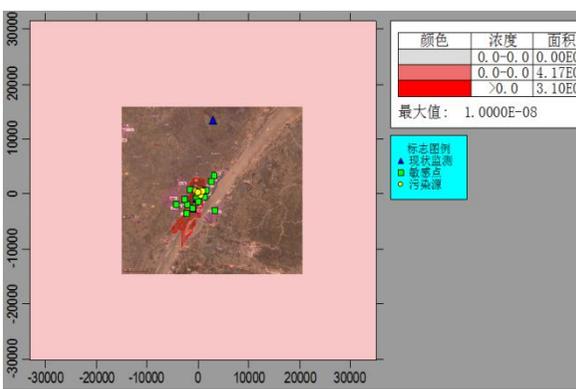
PM_{2.5} 年平均浓度贡献值



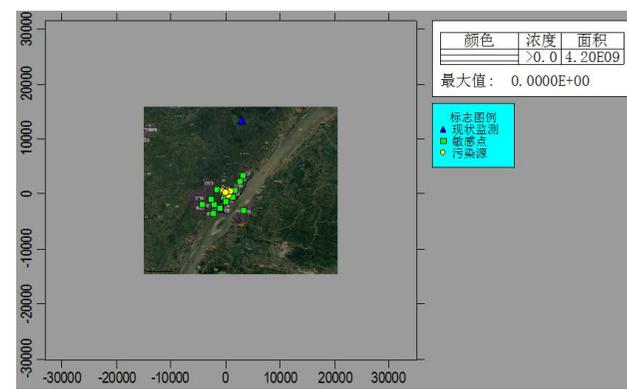
二噁英年均浓度贡献值



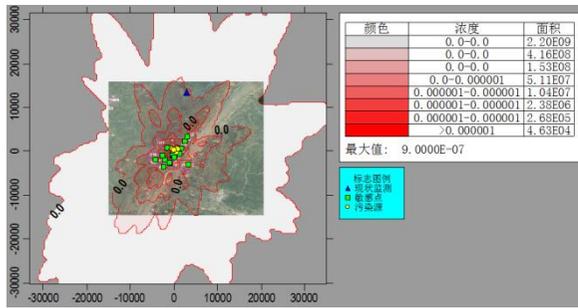
六价铬小时浓度贡献值



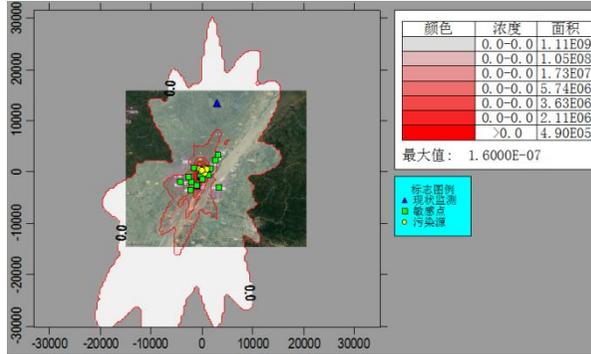
六价铬日均浓度贡献值



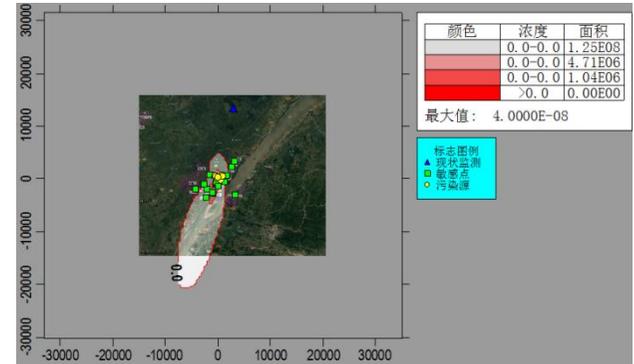
六价铬年均浓度贡献值



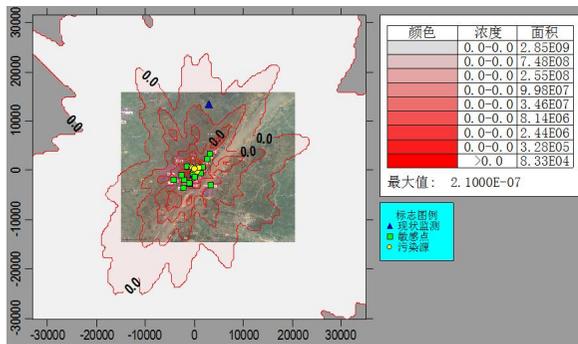
镉小时浓度贡献值



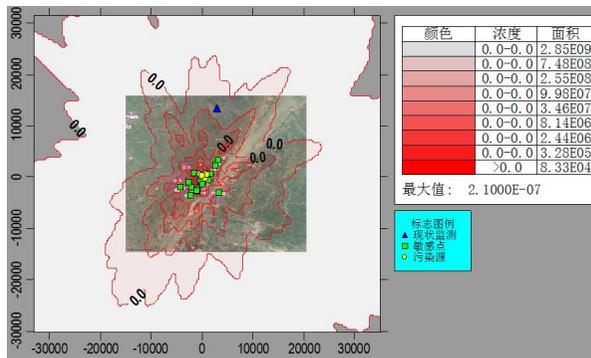
镉日均浓度贡献值



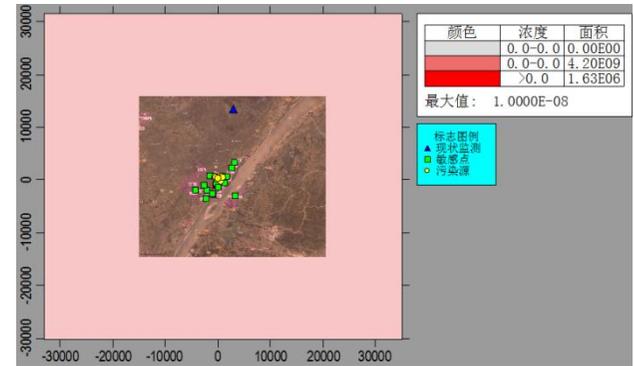
镉年均浓度贡献值



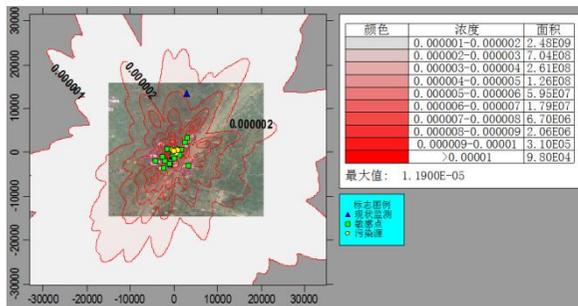
砷小时浓度贡献值



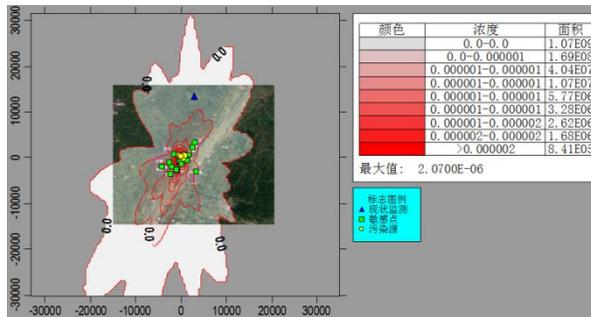
砷日均浓度贡献值



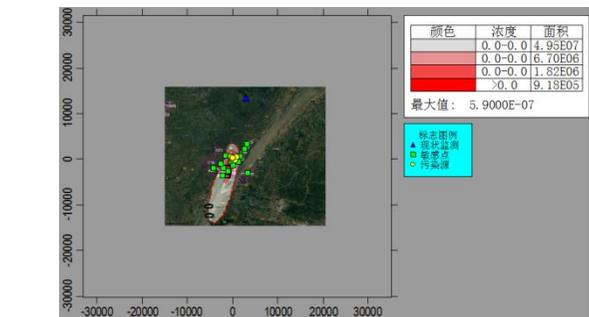
砷年均浓度贡献值



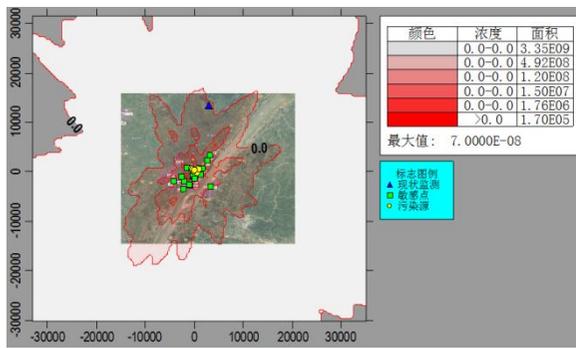
铅小时浓度贡献值



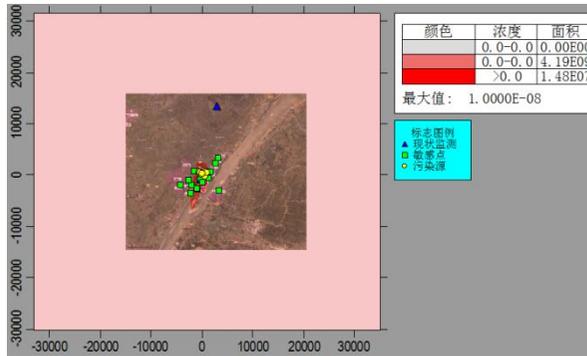
铅日均浓度贡献值



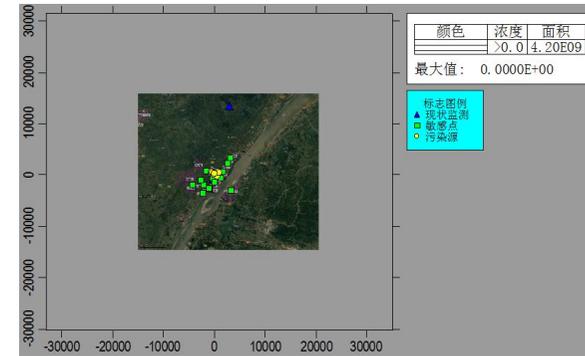
铅年均浓度贡献值



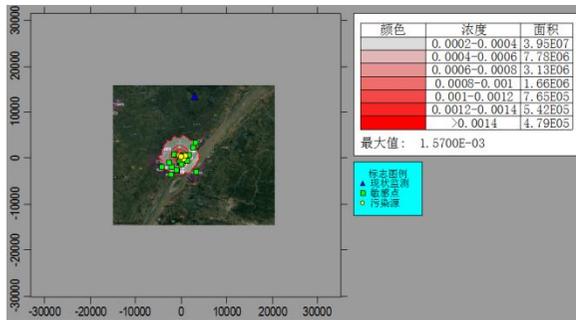
汞小时浓度贡献值



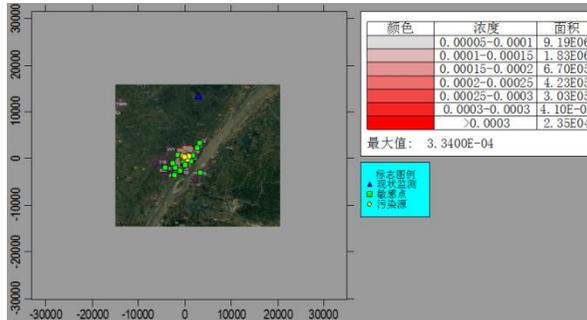
汞日均浓度贡献值



汞年均浓度贡献值



硫酸雾 1 小时浓度贡献值



硫酸雾 日平均浓度贡献值

图 6-4 正常工况预测结果汇总表

6.1.1.6 非正常工况（事故工况）预测结果

仅考虑变更项目有组织废气（点源）非正常工况（事故工况）预测，其结果如下：

6.1.1.6.1 SO₂ 预测结果

项目 SO₂ 小时浓度贡献值的最大占标率为 19.60% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 13.36% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 6-5 非正常工况预测结果汇总图

表 6-36 SO₂ 预测结果

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(TYMMDDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	工农村	1371, -592	31.88	31.88	0.00	1小时	7.27E-02	19060908	0.00E+00	7.27E-02	5.00E-01	14.53	达标
						日平均	6.78E-03	190625	0.00E+00	6.78E-03	1.50E-01	4.52	达标
2	阳光村	1618, 652	30.61	30.61	0.00	1小时	8.24E-02	19020409	0.00E+00	8.24E-02	5.00E-01	16.49	达标
						日平均	8.57E-03	190609	0.00E+00	8.57E-03	1.50E-01	5.71	达标
3	韩埠村	2536, 2188	32.39	32.39	0.00	1小时	5.89E-02	19102808	0.00E+00	5.89E-02	5.00E-01	11.78	达标
						日平均	4.78E-03	190609	0.00E+00	4.78E-03	1.50E-01	3.19	达标
4	邹码村	-264, -705	31.61	31.61	0.00	1小时	7.85E-02	19102908	0.00E+00	7.85E-02	5.00E-01	15.70	达标
						日平均	2.09E-02	190719	0.00E+00	2.09E-02	1.50E-01	13.93	达标
5	联盟村	60, -1456	30.14	30.14	0.00	1小时	6.14E-02	19032308	0.00E+00	6.14E-02	5.00E-01	12.27	达标
						日平均	1.50E-02	190617	0.00E+00	1.50E-02	1.50E-01	10.00	达标
6	杨林山村	-813, -2745	32.88	32.88	0.00	1小时	6.63E-02	19012909	0.00E+00	6.63E-02	5.00E-01	13.26	达标
						日平均	1.70E-02	191005	0.00E+00	1.70E-02	1.50E-01	11.31	达标
7	先锋村	-1071, -2689	35.45	35.45	0.00	1小时	6.52E-02	19012909	0.00E+00	6.52E-02	5.00E-01	13.03	达标
						日平均	1.61E-02	191005	0.00E+00	1.61E-02	1.50E-01	10.72	达标
8	凤凰村	-2203, -3508	34.52	34.52	0.00	1小时	5.30E-02	19012709	0.00E+00	5.30E-02	5.00E-01	10.60	达标
						日平均	9.12E-03	190419	0.00E+00	9.12E-03	1.50E-01	6.08	达标
9	新民村	-2102, -1837	31.68	31.68	0.00	1小时	6.97E-02	19102408	0.00E+00	6.97E-02	5.00E-01	13.93	达标
						日平均	8.12E-03	190127	0.00E+00	8.12E-03	1.50E-01	5.41	达标
10	开湖村	-2662, -962	30.30	30.30	0.00	1小时	6.68E-02	19102408	0.00E+00	6.68E-02	5.00E-01	13.36	达标
						日平均	6.38E-03	191024	0.00E+00	6.38E-03	1.50E-01	4.25	达标
11	湖潭村	-1497, 742	34.27	34.27	0.00	1小时	5.55E-02	19071109	0.00E+00	5.55E-02	5.00E-01	11.10	达标
						日平均	8.01E-03	190908	0.00E+00	8.01E-03	1.50E-01	5.34	达标
12	万兴村	-4343, -1826	29.97		0.00	1小时	4.45E-02	19102408	0.00E+00	4.45E-02	5.00E-01	8.91	达标
						日平均	5.98E-03	190518	0.00E+00	5.98E-03	1.50E-01	3.99	达标
13	龙潭村	3119, 3276	31.00		0.00	1小时	4.58E-02	19102808	0.00E+00	4.58E-02	5.00E-01	9.16	达标
						日平均	4.46E-03	190706	0.00E+00	4.46E-03	1.50E-01	2.97	达标
14	岳阳市陆城镇	3354, -3048	31.02		0.00	1小时	4.06E-02	19040409	0.00E+00	4.06E-02	5.00E-01	8.12	达标
						日平均	3.35E-03	190616	0.00E+00	3.35E-03	1.50E-01	2.23	达标
15	邹码村	-276, -825	31.55	31.55	0.00	1小时	7.27E-02	19102908	0.00E+00	7.27E-02	5.00E-01	14.54	达标
						日平均	2.10E-02	190719	0.00E+00	2.10E-02	1.50E-01	14.00	达标
16	洪湖湿地保护	2873, 13329	29.82	29.82	0.00	1小时	2.82E-02	19072106	0.00E+00	2.82E-02	5.00E-01	5.64	达标
						日平均	2.70E-03	190705	0.00E+00	2.70E-03	1.50E-01	1.80	达标
17	项目选址地	-108, 497	32.89		0.00	1小时	5.27E-02	19050308	0.00E+00	5.27E-02	5.00E-01	10.53	达标
						日平均	1.12E-02	190731	0.00E+00	1.12E-02	1.50E-01	7.50	达标
18	网格	-100, -228	0.00	0.00	0.00	1小时	9.80E-02	19071511	0.00E+00	9.80E-02	5.00E-01	19.60	达标
						日平均	2.00E-02	190610	0.00E+00	2.00E-02	1.50E-01	13.36	达标

6.1.1.6.2 NO_x 预测结果

项目 NO_x 小时浓度贡献值的最大占标率为 21.76% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 10.04% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见表 6-37，预测图件见图 6-5 非正常工况预测结果汇总图。

6.1.1.6.3 PM₁₀ 预测结果

项目 PM₁₀ 日均浓度贡献值的最大占标率为 853.28% > 100%，超标严重。

预测结果见表 6-38，预测图件见图 6-5 非正常工况预测结果汇总图

表 6-37 NO_x 预测结果

AERMOD预测结果-玖龙变更项目-NO_x 非正常工况

方案概述 | 计算结果 | 外部文件 |

计算结果

数据类别1: 最大值综合表 | 各点高值 | 大值报告 |

数据类别2: 浓度 | 最大值综合表

高值序号: 第 1 大值

污染源组: 全部源

评价标准: 50 | μ_g | ...

叠加上背景浓度

表格显示选项

给定数值: 0.0001

最大值单元背景为红色

>Y单元背景为黄色

数据格式: 0.00E+00

数据单位: mg/m³

查看内容不含以下区域内部:

厂界线1

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间YYMMDDHH	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	工农村	1371,-592	31.88	31.88	0.00	1小时 日平均	3.76E-02 3.74E-03	19060908 190625	0.00E+00	3.76E-02 3.74E-03	2.50E-01	15.02 3.74	达标
2	阳光村	1618,652	30.61	30.61	0.00	1小时 日平均	3.84E-02 4.49E-03	19020409 190609	0.00E+00	3.84E-02 4.49E-03	2.50E-01	15.36 4.49	达标
3	韩埠村	2536,2188	32.39	32.39	0.00	1小时 日平均	2.78E-02 2.49E-03	19102808 190609	0.00E+00	2.78E-02 2.49E-03	2.50E-01	11.13 2.49	达标
4	郭码村	-264,-705	31.61	31.61	0.00	1小时 日平均	4.38E-02 1.08E-02	19102908 190719	0.00E+00	4.38E-02 1.08E-02	2.50E-01	17.50 10.83	达标
5	联盟村	60,-1456	30.14	30.14	0.00	1小时 日平均	2.77E-02 7.93E-03	19032308 190617	0.00E+00	2.77E-02 7.93E-03	2.50E-01	11.08 7.93	达标
6	杨林山村	-813,-2745	32.88	32.88	0.00	1小时 日平均	3.27E-02 9.34E-03	19032308 191005	0.00E+00	3.27E-02 9.34E-03	2.50E-01	13.10 9.34	达标
7	先锋村	-1071,-2689	35.45	35.45	0.00	1小时 日平均	3.08E-02 8.51E-03	19012909 191005	0.00E+00	3.08E-02 8.51E-03	2.50E-01	12.31 8.51	达标
8	凤凰村	-2203,-3508	34.52	34.52	0.00	1小时 日平均	2.79E-02 4.67E-03	19012709 190419	0.00E+00	2.79E-02 4.67E-03	2.50E-01	11.15 4.67	达标
9	新民村	-2102,-1837	31.68	31.68	0.00	1小时 日平均	3.77E-02 3.94E-03	19102408 190127	0.00E+00	3.77E-02 3.94E-03	2.50E-01	15.07 3.94	达标
10	开湖村	-2662,-962	30.30	30.30	0.00	1小时 日平均	3.40E-02 3.29E-03	19102408 191024	0.00E+00	3.40E-02 3.29E-03	2.50E-01	13.61 3.29	达标
11	湖袁村	-1497,742	34.27	34.27	0.00	1小时 日平均	2.92E-02 4.34E-03	19071109 190908	0.00E+00	2.92E-02 4.34E-03	2.50E-01	11.68 4.34	达标
12	万兴村	-4343,-1826	29.97		0.00	1小时 日平均	2.37E-02 3.05E-03	19102408 190518	0.00E+00	2.37E-02 3.05E-03	2.50E-01	9.49 3.05	达标
13	龙潭村	3119,3276	31.00		0.00	1小时 日平均	2.27E-02 2.39E-03	19102808 190706	0.00E+00	2.27E-02 2.39E-03	2.50E-01	9.08 2.39	达标
14	岳阳市陆城镇	3354,-3048	31.02		0.00	1小时 日平均	2.21E-02 1.82E-03	19040409 190616	0.00E+00	2.21E-02 1.82E-03	2.50E-01	8.83 1.82	达标
15	郭码村	-276,-825	31.55	31.55	0.00	1小时 日平均	4.14E-02 1.12E-02	19102908 190719	0.00E+00	4.14E-02 1.12E-02	2.50E-01	16.55 11.23	达标
16	洪湖湿地保护	2873,13329	29.82	29.82	0.00	1小时 日平均	1.51E-02 1.49E-03	19072106 190705	0.00E+00	1.51E-02 1.49E-03	2.50E-01	6.02 1.49	达标
17	项目选址地	-108,497	32.89		0.00	1小时 日平均	3.09E-02 8.11E-03	19072309 190731	0.00E+00	3.09E-02 8.11E-03	2.50E-01	12.36 8.11	达标
18	网格	-100,-228	0.00	0.00	0.00	1小时 日平均	5.44E-02 1.00E-02	19071511 191124	0.00E+00	5.44E-02 1.00E-02	2.50E-01	21.76 10.04	达标

表 6-38 PM₁₀ 预测结果

AERMOD预测结果-玖龙变更项目-PM₁₀ 非正常工况

方案概述 | 计算结果 | 外部文件 |

计算结果

数据类别1: 最大值综合表 | 各点高值 | 大值报告 |

数据类别2: 浓度 | 最大值综合表

高值序号: 第 1 大值

污染源组: 全部源

评价标准: 70 | μ_g | ...

叠加上背景浓度

表格显示选项

给定数值: 0.0001

最大值单元背景为红色

>Y单元背景为黄色

数据格式: 0.00E+00

数据单位: mg/m³

查看内容不含以下区域内部:

厂界线1

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间YYMMDDHH	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	工农村	1371,-592	31.88	31.88	0.00	日平均	2.98E-01	190613	0.00E+00	2.98E-01	1.50E-01	198.33	超标
2	阳光村	1618,652	30.61	30.61	0.00	日平均	3.76E-01	190609	0.00E+00	3.76E-01	1.50E-01	250.63	超标
3	韩埠村	2536,2188	32.39	32.39	0.00	日平均	2.86E-01	190609	0.00E+00	2.86E-01	1.50E-01	192.17	超标
4	郭码村	-264,-705	31.61	31.61	0.00	日平均	1.07E+00	190609	0.00E+00	1.07E+00	1.50E-01	711.00	超标
5	联盟村	60,-1456	30.14	30.14	0.00	日平均	6.57E-01	190617	0.00E+00	6.57E-01	1.50E-01	437.78	超标
6	杨林山村	-813,-2745	32.88	32.88	0.00	日平均	6.77E-01	191005	0.00E+00	6.77E-01	1.50E-01	451.35	超标
7	先锋村	-1071,-2689	35.45	35.45	0.00	日平均	6.16E-01	191005	0.00E+00	6.16E-01	1.50E-01	410.96	超标
8	凤凰村	-2203,-3508	34.52	34.52	0.00	日平均	3.72E-01	190419	0.00E+00	3.72E-01	1.50E-01	247.88	超标
9	新民村	-2102,-1837	31.68	31.68	0.00	日平均	3.60E-01	190127	0.00E+00	3.60E-01	1.50E-01	240.08	超标
10	开湖村	-2662,-962	30.30	30.30	0.00	日平均	2.84E-01	190501	0.00E+00	2.84E-01	1.50E-01	189.36	超标
11	湖袁村	-1497,742	34.27	34.27	0.00	日平均	3.66E-01	190607	0.00E+00	3.66E-01	1.50E-01	244.18	超标
12	万兴村	-4343,-1826	29.97		0.00	日平均	2.39E-01	190518	0.00E+00	2.39E-01	1.50E-01	159.13	超标
13	龙潭村	3119,3276	31.00		0.00	日平均	2.22E-01	190609	0.00E+00	2.22E-01	1.50E-01	148.27	超标
14	岳阳市陆城镇	3354,-3048	31.02		0.00	日平均	1.33E-01	190616	0.00E+00	1.33E-01	1.50E-01	88.98	达标
15	郭码村	-276,-825	31.55	31.55	0.00	日平均	1.03E+00	190712	0.00E+00	1.03E+00	1.50E-01	686.45	超标
16	洪湖湿地保护	2873,13329	29.82	29.82	0.00	日平均	1.06E-01	190705	0.00E+00	1.06E-01	1.50E-01	70.38	达标
17	项目选址地	-108,497	32.89		0.00	日平均	1.18E+00	190723	0.00E+00	1.18E+00	1.50E-01	772.00	超标
18	网格	-600,-228	0.00	0.00	0.00	日平均	1.26E+00	190919	0.00E+00	1.26E+00	1.50E-01	853.28	超标

6.1.1.6.4 CO 预测结果

项目 CO 小时浓度贡献值的最大占标率为 0.71% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 0.38% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 6-5 非正常工况预测结果汇总图。

表 6-39 CO 预测结果

AERMOD预测结果-玖龙变更项目-CO 非正常工况

方案概述 | 计算结果 | 外部文件 |

计算结果

数据类别1: 最大值综合表 | 各点高值 | 大值报告 |

数据类别2: 浓度 | 最大值综合表

高值序号: 第 1 大值

污染源组: 全部源

评价标准: 2 | mg/m³

叠加上背景浓度

表格显示选项
给定数值: 0.0001

最大值单元背景为红色
 >7单元背景为黄色

数据格式: 0.00E+00
数据单位: mg/m³

查看内容不含以下区域内部:
 界外

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(Y/M/D/H)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	工农村	1371, -592	31.88	31.88	0.00	1小时	5.42E-02	19060908	0.00E+00	5.42E-02	1.00E+01	0.54	达标
						日平均	4.95E-03	190625	0.00E+00	4.95E-03	4.00E+00	0.12	达标
2	阳光村	1818, 852	30.61	30.61	0.00	1小时	6.35E-02	19020409	0.00E+00	6.35E-02	1.00E+01	0.64	达标
						日平均	6.37E-03	190609	0.00E+00	6.37E-03	4.00E+00	0.16	达标
3	韩埠村	2536, 2188	32.39	32.39	0.00	1小时	4.52E-02	19102808	0.00E+00	4.52E-02	1.00E+01	0.45	达标
						日平均	3.56E-03	190609	0.00E+00	3.56E-03	4.00E+00	0.09	达标
4	邹码村	-264, -705	31.61	31.61	0.00	1小时	5.71E-02	19102908	0.00E+00	5.71E-02	1.00E+01	0.57	达标
						日平均	1.56E-02	190719	0.00E+00	1.56E-02	4.00E+00	0.39	达标
5	联盟村	60, -1456	30.14	30.14	0.00	1小时	4.77E-02	19032308	0.00E+00	4.77E-02	1.00E+01	0.48	达标
						日平均	1.11E-02	190617	0.00E+00	1.11E-02	4.00E+00	0.28	达标
6	杨林山村	-813, -2745	32.88	32.88	0.00	1小时	5.07E-02	19012909	0.00E+00	5.07E-02	1.00E+01	0.51	达标
						日平均	1.24E-02	191005	0.00E+00	1.24E-02	4.00E+00	0.31	达标
7	先锋村	-1071, -2689	35.45	35.45	0.00	1小时	5.00E-02	19012909	0.00E+00	5.00E-02	1.00E+01	0.50	达标
						日平均	1.19E-02	191005	0.00E+00	1.19E-02	4.00E+00	0.30	达标
8	凤凰村	-2203, -3508	34.52	34.52	0.00	1小时	3.93E-02	19012709	0.00E+00	3.93E-02	1.00E+01	0.39	达标
						日平均	6.83E-03	190419	0.00E+00	6.83E-03	4.00E+00	0.17	达标
9	新民村	-2102, -1837	31.68	31.68	0.00	1小时	5.12E-02	19102408	0.00E+00	5.12E-02	1.00E+01	0.51	达标
						日平均	6.18E-03	190127	0.00E+00	6.18E-03	4.00E+00	0.15	达标
10	开湖村	-2662, -962	30.30	30.30	0.00	1小时	5.01E-02	19102408	0.00E+00	5.01E-02	1.00E+01	0.50	达标
						日平均	4.76E-03	191024	0.00E+00	4.76E-03	4.00E+00	0.12	达标
11	湖寮村	-1497, 742	34.27	34.27	0.00	1小时	4.12E-02	19071109	0.00E+00	4.12E-02	1.00E+01	0.41	达标
						日平均	5.89E-03	190908	0.00E+00	5.89E-03	4.00E+00	0.15	达标
12	万兴村	-4343, -1826	29.97		0.00	1小时	3.29E-02	19102408	0.00E+00	3.29E-02	1.00E+01	0.33	达标
						日平均	4.48E-03	190518	0.00E+00	4.48E-03	4.00E+00	0.11	达标
13	龙潭村	3119, 3276	31.00		0.00	1小时	3.47E-02	19102808	0.00E+00	3.47E-02	1.00E+01	0.35	达标
						日平均	3.29E-03	190706	0.00E+00	3.29E-03	4.00E+00	0.08	达标
14	岳阳市陆城镇	3354, -3048	31.02		0.00	1小时	2.98E-02	19040409	0.00E+00	2.98E-02	1.00E+01	0.30	达标
						日平均	2.46E-03	190616	0.00E+00	2.46E-03	4.00E+00	0.06	达标
15	邹码村	-276, -825	31.55	31.55	0.00	1小时	5.25E-02	19102908	0.00E+00	5.25E-02	1.00E+01	0.52	达标
						日平均	1.55E-02	190719	0.00E+00	1.55E-02	4.00E+00	0.39	达标
16	洪湖湿地保护	2873, 13329	29.82	29.82	0.00	1小时	2.08E-02	19072106	0.00E+00	2.08E-02	1.00E+01	0.21	达标
						日平均	1.97E-03	190705	0.00E+00	1.97E-03	4.00E+00	0.05	达标
17	项目选址地	-108, 497	32.89		0.00	1小时	4.69E-02	19071511	0.00E+00	4.69E-02	1.00E+01	0.47	达标
						日平均	8.35E-03	190715	0.00E+00	8.35E-03	4.00E+00	0.21	达标
18	网咯	-100, -228	0.00	0.00	0.00	1小时	7.13E-02	19071511	0.00E+00	7.13E-02	1.00E+01	0.71	达标
						日平均	1.54E-02	190610	0.00E+00	1.54E-02	4.00E+00	0.38	达标

6.1.1.6.5 PM_{2.5} 预测结果

项目 PM_{2.5} 日均浓度贡献值的最大占标率为 865.21% > 100%，超标严重。

预测结果见下表，预测图件见图 6-5 非正常工况预测结果汇总图

表 6-40 PM_{2.5} 预测结果

数据类别2: 浓度 | 最大日平均

高值序号: 第 1 大值

污染源组: 全部源

评价标准: 35 | μg/m³

叠加上背景浓度

表格显示选项
给定数值: 0.0001

最大值单元背景为红色
 >7单元背景为黄色

数据格式: 0.00E+00
数据单位: mg/m³

查看内容不含以下区域内部:
 界外

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(Y/M/D/H)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	工农村	1371, -592	31.88	31.88	0.00	日平均	1.57E-01	190613	0.00E+00	1.57E-01	7.50E-02	208.85	超标
2	阳光村	1818, 852	30.61	30.61	0.00	日平均	1.97E-01	190609	0.00E+00	1.97E-01	7.50E-02	262.48	超标
3	韩埠村	2536, 2188	32.39	32.39	0.00	日平均	1.49E-01	190609	0.00E+00	1.49E-01	7.50E-02	198.70	超标
4	邹码村	-264, -705	31.61	31.61	0.00	日平均	5.52E-01	190809	0.00E+00	5.52E-01	7.50E-02	735.43	超标
5	联盟村	60, -1456	30.14	30.14	0.00	日平均	3.45E-01	190617	0.00E+00	3.45E-01	7.50E-02	459.87	超标
6	杨林山村	-813, -2745	32.88	32.88	0.00	日平均	3.57E-01	191005	0.00E+00	3.57E-01	7.50E-02	476.54	超标
7	先锋村	-1071, -2689	35.45	35.45	0.00	日平均	3.24E-01	191005	0.00E+00	3.24E-01	7.50E-02	432.64	超标
8	凤凰村	-2203, -3508	34.52	34.52	0.00	日平均	1.95E-01	190419	0.00E+00	1.95E-01	7.50E-02	259.55	超标
9	新民村	-2102, -1837	31.68	31.68	0.00	日平均	1.87E-01	190127	0.00E+00	1.87E-01	7.50E-02	249.54	超标
10	开湖村	-2662, -962	30.30	30.30	0.00	日平均	1.48E-01	190501	0.00E+00	1.48E-01	7.50E-02	197.37	超标
11	湖寮村	-1497, 742	34.27	34.27	0.00	日平均	1.89E-01	190607	0.00E+00	1.89E-01	7.50E-02	251.42	超标
12	万兴村	-4343, -1826	29.97		0.00	日平均	1.25E-01	190518	0.00E+00	1.25E-01	7.50E-02	167.05	超标
13	龙潭村	3119, 3276	31.00		0.00	日平均	1.16E-01	190609	0.00E+00	1.16E-01	7.50E-02	154.07	超标
14	岳阳市陆城镇	3354, -3048	31.02		0.00	日平均	7.03E-02	190616	0.00E+00	7.03E-02	7.50E-02	93.78	达标
15	邹码村	-276, -825	31.55	31.55	0.00	日平均	5.30E-01	190712	0.00E+00	5.30E-01	7.50E-02	706.70	超标
16	洪湖湿地保护	2873, 13329	29.82	29.82	0.00	日平均	5.57E-02	190705	0.00E+00	5.57E-02	7.50E-02	74.27	达标
17	项目选址地	-108, 497	32.89		0.00	日平均	6.00E-01	190723	0.00E+00	6.00E-01	7.50E-02	799.78	超标
18	网咯	-100, -228	0.00	0.00	0.00	日平均	6.49E-01	190819	0.00E+00	6.49E-01	7.50E-02	865.21	超标

6.1.1.6.6 HCl 预测结果

项目 HCl 小时浓度贡献值的最大占标率为 134.94% > 100%，超标严重；日均浓度贡献值的最大占标率为 41.61% < 100%。

预测结果见下表，预测图件见图 6-5 非正常工况预测结果汇总表。

表 6-41 HCl 预测结果

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度 (m)	高地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	工农村	1371,-592	31.88	31.88	0.00	1小时	2.08E-02	19060908	0.00E+00	2.08E-02	5.00E-02	41.69	达标
						日平均	1.88E-03	190512	0.00E+00	1.88E-03	1.50E-02	12.55	达标
2	阳光村	1618,652	30.61	30.61	0.00	1小时	2.44E-02	19020409	0.00E+00	2.44E-02	5.00E-02	48.84	达标
						日平均	2.87E-03	190609	0.00E+00	2.87E-03	1.50E-02	19.15	达标
3	韩埠村	2536,2188	32.39	32.39	0.00	1小时	1.75E-02	19102808	0.00E+00	1.75E-02	5.00E-02	35.01	达标
						日平均	2.14E-03	190609	0.00E+00	2.14E-03	1.50E-02	14.28	达标
4	邹码村	-264,-705	31.61	31.61	0.00	1小时	2.17E-02	19102908	0.00E+00	2.17E-02	5.00E-02	43.47	达标
						日平均	6.94E-03	190617	0.00E+00	6.94E-03	1.50E-02	46.24	达标
5	联盟村	60,-1456	30.14	30.14	0.00	1小时	1.85E-02	19102308	0.00E+00	1.85E-02	5.00E-02	37.07	达标
						日平均	4.75E-03	190617	0.00E+00	4.75E-03	1.50E-02	31.67	达标
6	杨林山村	-813,-2745	32.88	32.88	0.00	1小时	1.95E-02	19012909	0.00E+00	1.95E-02	5.00E-02	39.09	达标
						日平均	4.72E-03	191005	0.00E+00	4.72E-03	1.50E-02	31.50	达标
7	先锋村	-1071,-2689	35.45	35.45	0.00	1小时	1.93E-02	19012909	0.00E+00	1.93E-02	5.00E-02	38.59	达标
						日平均	4.54E-03	191005	0.00E+00	4.54E-03	1.50E-02	30.28	达标
8	凤凰村	-2203,-3508	34.52	34.52	0.00	1小时	1.51E-02	19012709	0.00E+00	1.51E-02	5.00E-02	30.30	达标
						日平均	2.87E-03	190419	0.00E+00	2.87E-03	1.50E-02	19.16	达标
9	新民村	-2102,-1837	31.68	31.68	0.00	1小时	1.96E-02	19102408	0.00E+00	1.96E-02	5.00E-02	39.29	达标
						日平均	2.77E-03	190127	0.00E+00	2.77E-03	1.50E-02	18.45	达标
10	开湖村	-2662,-962	30.30	30.30	0.00	1小时	1.93E-02	19102408	0.00E+00	1.93E-02	5.00E-02	38.54	达标
						日平均	2.11E-03	190501	0.00E+00	2.11E-03	1.50E-02	14.05	达标
11	湖寮村	-1497,742	34.27	34.27	0.00	1小时	1.58E-02	19071109	0.00E+00	1.58E-02	5.00E-02	31.59	达标
						日平均	2.34E-03	190607	0.00E+00	2.34E-03	1.50E-02	15.58	达标
12	万兴村	-4343,-1826	29.97		0.00	1小时	1.27E-02	19102408	0.00E+00	1.27E-02	5.00E-02	25.31	达标
						日平均	1.73E-03	190518	0.00E+00	1.73E-03	1.50E-02	11.55	达标
13	龙潭村	3119,3276	31.00		0.00	1小时	1.34E-02	19102808	0.00E+00	1.34E-02	5.00E-02	26.81	达标
						日平均	1.58E-03	190609	0.00E+00	1.58E-03	1.50E-02	10.55	达标
14	岳阳市陆城镇	3354,-3048	31.02		0.00	1小时	1.14E-02	19040409	0.00E+00	1.14E-02	5.00E-02	22.75	达标
						日平均	9.64E-04	190616	0.00E+00	9.64E-04	1.50E-02	6.42	达标
15	邹码村	-276,-825	31.55	31.55	0.00	1小时	2.00E-02	19102908	0.00E+00	2.00E-02	5.00E-02	39.94	达标
						日平均	6.70E-03	190617	0.00E+00	6.70E-03	1.50E-02	44.69	达标
16	洪湖湿地保护	2873,13329	29.82	29.82	0.00	1小时	8.11E-03	19072106	0.00E+00	8.11E-03	5.00E-02	16.22	达标
						日平均	7.50E-04	190615	0.00E+00	7.50E-04	1.50E-02	5.00	达标
17	项目选址地	-108,497	32.89		0.00	1小时	6.75E-02	19071006	0.00E+00	6.75E-02	5.00E-02	134.94	超标
						日平均	6.24E-03	190715	0.00E+00	6.24E-03	1.50E-02	41.61	达标
18	网格	-100,-228	0.00	0.00	0.00	1小时	2.72E-02	19071511	0.00E+00	2.72E-02	5.00E-02	54.39	达标
		-600,-728	0.00	0.00	0.00	日平均	7.09E-03	190823	0.00E+00	7.09E-03	1.50E-02	47.26	达标

6.1.1.6.7 Cl₂ 预测结果

项目 Cl₂ 小时浓度贡献值的最大占标率为 9.91% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 3.82% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 6-5 非正常工况预测结果汇总表。

表 6-42 Cl₂ 预测结果

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度 (m)	高地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	工农村	1371,-592	31.88	31.88	0.00	1小时	4.46E-03	19071702	0.00E+00	4.46E-03	1.00E-01	4.46	达标
						日平均	3.76E-04	190924	0.00E+00	3.76E-04	3.00E-02	1.25	达标
2	阳光村	1618,652	30.61	30.61	0.00	1小时	4.86E-03	19092422	0.00E+00	4.86E-03	1.00E-01	4.86	达标
						日平均	4.62E-04	190813	0.00E+00	4.62E-04	3.00E-02	1.54	达标
3	韩埠村	2536,2188	32.39	32.39	0.00	1小时	3.76E-03	19060904	0.00E+00	3.76E-03	1.00E-01	3.76	达标
						日平均	3.61E-04	190801	0.00E+00	3.61E-04	3.00E-02	1.20	达标
4	邹码村	-264,-705	31.61	31.61	0.00	1小时	5.36E-03	19101020	0.00E+00	5.36E-03	1.00E-01	5.36	达标
						日平均	1.01E-03	190617	0.00E+00	1.01E-03	3.00E-02	3.38	达标
5	联盟村	60,-1456	30.14	30.14	0.00	1小时	4.87E-03	19052602	0.00E+00	4.87E-03	1.00E-01	4.87	达标
						日平均	6.16E-04	190809	0.00E+00	6.16E-04	3.00E-02	2.05	达标
6	杨林山村	-813,-2745	32.88	32.88	0.00	1小时	3.89E-03	19090203	0.00E+00	3.89E-03	1.00E-01	3.89	达标
						日平均	3.21E-04	190902	0.00E+00	3.21E-04	3.00E-02	1.07	达标
7	先锋村	-1071,-2689	35.45	35.45	0.00	1小时	3.83E-03	19082701	0.00E+00	3.83E-03	1.00E-01	3.83	达标
						日平均	2.92E-04	191001	0.00E+00	2.92E-04	3.00E-02	0.97	达标
8	凤凰村	-2203,-3508	34.52	34.52	0.00	1小时	3.17E-03	19081621	0.00E+00	3.17E-03	1.00E-01	3.17	达标
						日平均	2.93E-04	190824	0.00E+00	2.93E-04	3.00E-02	0.98	达标
9	新民村	-2102,-1837	31.68	31.68	0.00	1小时	4.01E-03	19110118	0.00E+00	4.01E-03	1.00E-01	4.01	达标
						日平均	5.80E-04	190819	0.00E+00	5.80E-04	3.00E-02	1.93	达标
10	开湖村	-2662,-962	30.30	30.30	0.00	1小时	4.11E-03	19100320	0.00E+00	4.11E-03	1.00E-01	4.11	达标
						日平均	3.53E-04	190424	0.00E+00	3.53E-04	3.00E-02	1.18	达标
11	湖寮村	-1497,742	34.27	34.27	0.00	1小时	4.60E-03	19092620	0.00E+00	4.60E-03	1.00E-01	4.60	达标
						日平均	3.88E-04	191116	0.00E+00	3.88E-04	3.00E-02	1.29	达标
12	万兴村	-4343,-1826	29.97		0.00	1小时	2.95E-03	19050120	0.00E+00	2.95E-03	1.00E-01	2.95	达标
						日平均	2.81E-04	190424	0.00E+00	2.81E-04	3.00E-02	0.94	达标
13	龙潭村	3119,3276	31.00		0.00	1小时	3.17E-03	19092421	0.00E+00	3.17E-03	1.00E-01	3.17	达标
						日平均	2.74E-04	190801	0.00E+00	2.74E-04	3.00E-02	0.91	达标
14	岳阳市陆城镇	3354,-3048	31.02		0.00	1小时	2.79E-03	19052703	0.00E+00	2.79E-03	1.00E-01	2.79	达标
						日平均	1.45E-04	190923	0.00E+00	1.45E-04	3.00E-02	0.48	达标
15	邹码村	-276,-825	31.55	31.55	0.00	1小时	5.34E-03	19101020	0.00E+00	5.34E-03	1.00E-01	5.34	达标
						日平均	9.19E-04	190617	0.00E+00	9.19E-04	3.00E-02	3.06	达标
16	洪湖湿地保护	2873,13329	29.82	29.82	0.00	1小时	1.32E-03	19082521	0.00E+00	1.32E-03	1.00E-01	1.32	达标
						日平均	7.65E-05	190825	0.00E+00	7.65E-05	3.00E-02	0.26	达标
17	项目选址地	-108,497	32.89		0.00	1小时	3.01E-02	19071006	0.00E+00	3.01E-02	1.00E-01	30.08	达标
						日平均	1.38E-03	190609	0.00E+00	1.38E-03	3.00E-02	4.60	达标
18	网格	-100,272	0.00	0.00	0.00	1小时	9.91E-03	19081206	0.00E+00	9.91E-03	1.00E-01	9.91	达标
		-100,272	0.00	0.00	0.00	日平均	1.15E-03	190512	0.00E+00	1.15E-03	3.00E-02	3.82	达标

6.1.1.6.8 NH₃ 预测结果

项目 NH₃ 小时浓度贡献值的最大占标率为 804.70% > 100%，超标严重。

预测结果见下表，预测图件见图 6-5 非正常工况预测结果汇总图

表 6-43 NH₃ 预测结果

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高程(m)	高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(TYMMDDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	超标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	工农村	1371,-592	31.88	31.88	0.00	1小时	5.53E-01	19081222	0.00E+00	5.53E-01	2.00E-01	276.25	超标
2	阳光村	1618,652	30.61	30.61	0.00	1小时	5.52E-01	19083122	0.00E+00	5.52E-01	2.00E-01	276.00	超标
3	韩塘村	2536,2188	32.39	32.39	0.00	1小时	4.10E-01	19082323	0.00E+00	4.10E-01	2.00E-01	205.14	超标
4	郭码村	-264,-705	31.61	31.61	0.00	1小时	7.88E-01	19080905	0.00E+00	7.88E-01	2.00E-01	394.05	超标
5	联盟村	60,-1456	30.14	30.14	0.00	1小时	5.74E-01	19052524	0.00E+00	5.74E-01	2.00E-01	286.82	超标
6	杨林山村	-813,-2745	32.88	32.88	0.00	1小时	4.22E-01	19082802	0.00E+00	4.22E-01	2.00E-01	210.86	超标
7	先锋村	-1071,-2689	35.45	35.45	0.00	1小时	3.93E-01	19080206	0.00E+00	3.93E-01	2.00E-01	196.67	超标
8	凤凰村	-2203,-3508	34.52	34.52	0.00	1小时	2.94E-01	19071705	0.00E+00	2.94E-01	2.00E-01	147.07	超标
9	新民村	-2102,-1837	31.68	31.68	0.00	1小时	4.06E-01	19090706	0.00E+00	4.06E-01	2.00E-01	202.82	超标
10	开湖村	-2682,-962	30.30	30.30	0.00	1小时	4.40E-01	19042405	0.00E+00	4.40E-01	2.00E-01	220.08	超标
11	湖套村	-1497,742	34.27	34.27	0.00	1小时	9.49E-01	19082924	0.00E+00	9.49E-01	2.00E-01	474.49	超标
12	万兴村	-4343,-1826	29.97		0.00	1小时	2.59E-01	19093003	0.00E+00	2.59E-01	2.00E-01	129.56	超标
13	龙潭村	3119,3276	31.00		0.00	1小时	2.99E-01	19051704	0.00E+00	2.99E-01	2.00E-01	149.36	超标
14	岳阳市陆城镇	3354,-3048	31.02		0.00	1小时	2.58E-01	19071424	0.00E+00	2.58E-01	2.00E-01	128.75	超标
15	郭码村	-276,-625	31.55	31.55	0.00	1小时	6.74E-01	19080905	0.00E+00	6.74E-01	2.00E-01	337.06	超标
16	洪湖湿地保护	2873,13329	29.82	29.82	0.00	1小时	8.40E-02	19082005	0.00E+00	8.40E-02	2.00E-01	42.02	达标
17	项目选址地	-108,497	32.89		0.00	1小时	1.61E+00	19083024	0.00E+00	1.61E+00	2.00E-01	804.70	超标
18	网格	-600,272	0.00	0.00	0.00	1小时	1.33E+00	19080522	0.00E+00	1.33E+00	2.00E-01	665.83	超标

6.1.1.6.9 TVOC 预测结果

项目 TVOC 小时浓度贡献值最大占标率为 5.13% < 100%，TVOC 8 小时浓度贡献值最大占标率为 1.46% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 6-5 非正常工况预测结果汇总图。

表 6-44 TVOC 预测结果

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高程(m)	高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(TYMMDDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	超标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	工农村	1371,-592	31.88	31.88	0.00	1小时	2.75E-02	19080221	0.00E+00	2.75E-02	1.20E+00	2.30	达标
2	阳光村	1618,652	30.61	30.61	0.00	1小时	6.12E-03	19071708	0.00E+00	6.12E-03	1.20E+00	0.51	达标
3	韩塘村	2536,2188	32.39	32.39	0.00	1小时	3.08E-02	19080422	0.00E+00	3.08E-02	1.20E+00	2.56	达标
4	郭码村	-264,-705	31.61	31.61	0.00	1小时	7.18E-03	19082106	0.00E+00	7.18E-03	1.20E+00	0.60	达标
5	联盟村	60,-1456	30.14	30.14	0.00	1小时	2.39E-02	19080804	0.00E+00	2.39E-02	1.20E+00	2.00	达标
6	杨林山村	-813,-2745	32.88	32.88	0.00	1小时	6.88E-03	19080109	0.00E+00	6.88E-03	1.20E+00	0.57	达标
7	先锋村	-1071,-2689	35.45	35.45	0.00	1小时	3.40E-02	19101020	0.00E+00	3.40E-02	1.20E+00	2.84	达标
8	凤凰村	-2203,-3508	34.52	34.52	0.00	1小时	1.04E-02	19051709	0.00E+00	1.04E-02	1.20E+00	0.87	达标
9	新民村	-2102,-1837	31.68	31.68	0.00	1小时	3.10E-02	19082602	0.00E+00	3.10E-02	1.20E+00	2.58	达标
10	开湖村	-2682,-962	30.30	30.30	0.00	1小时	1.00E-02	19080308	0.00E+00	1.00E-02	1.20E+00	0.83	达标
11	湖套村	-1497,742	34.27	34.27	0.00	1小时	2.46E-02	19080303	0.00E+00	2.46E-02	1.20E+00	2.05	达标
12	万兴村	-4343,-1826	29.97		0.00	1小时	5.20E-03	19080306	0.00E+00	5.20E-03	1.20E+00	0.44	达标
13	龙潭村	3119,3276	31.00		0.00	1小时	2.43E-02	19082701	0.00E+00	2.43E-02	1.20E+00	2.02	达标
14	岳阳市陆城镇	3354,-3048	31.02		0.00	1小时	5.18E-03	19100109	0.00E+00	5.18E-03	1.20E+00	0.43	达标
15	郭码村	-276,-625	31.55	31.55	0.00	1小时	2.01E-02	19061621	0.00E+00	2.01E-02	1.20E+00	1.67	达标
16	洪湖湿地保护	2873,13329	29.82	29.82	0.00	1小时	4.98E-03	19051624	0.00E+00	4.98E-03	1.20E+00	0.41	达标
17	项目选址地	-108,497	32.89		0.00	1小时	2.57E-02	19110118	0.00E+00	2.57E-02	1.20E+00	2.14	达标
18	网格	-100,272	0.00	0.00	0.00	1小时	7.29E-03	19070124	0.00E+00	7.29E-03	1.20E+00	0.61	达标
19						8小时	2.59E-02	19100320	0.00E+00	2.59E-02	1.20E+00	2.16	达标
20						8小时	6.22E-03	19071508	0.00E+00	6.22E-03	1.20E+00	0.52	达标
21						1小时	3.00E-02	19082019	0.00E+00	3.00E-02	1.20E+00	2.50	达标
22						8小时	3.83E-03	19082024	0.00E+00	3.83E-03	1.20E+00	0.32	达标
23						1小时	1.90E-02	19050120	0.00E+00	1.90E-02	1.20E+00	1.58	达标
24						8小时	4.25E-03	19071508	0.00E+00	4.25E-03	1.20E+00	0.35	达标
25						1小时	1.99E-02	19082421	0.00E+00	1.99E-02	1.20E+00	1.66	达标
26						8小时	5.25E-03	19080108	0.00E+00	5.25E-03	1.20E+00	0.44	达标
27						1小时	1.78E-02	19052703	0.00E+00	1.78E-02	1.20E+00	1.48	达标
28						8小时	2.39E-03	19082308	0.00E+00	2.39E-03	1.20E+00	0.20	达标
29						1小时	3.41E-02	19101020	0.00E+00	3.41E-02	1.20E+00	2.84	达标
30						8小时	9.64E-03	19081708	0.00E+00	9.64E-03	1.20E+00	0.80	达标
31						1小时	8.44E-03	19082521	0.00E+00	8.44E-03	1.20E+00	0.70	达标
32						8小时	1.36E-03	19083008	0.00E+00	1.36E-03	1.20E+00	0.11	达标
33						1小时	1.51E-01	19071006	0.00E+00	1.51E-01	1.20E+00	12.58	超标
34						8小时	1.89E-02	19071008	0.00E+00	1.89E-02	1.20E+00	1.57	达标
35						1小时	6.16E-02	19081206	0.00E+00	6.16E-02	1.20E+00	5.13	达标
36						8小时	1.75E-02	19082908	0.00E+00	1.75E-02	1.20E+00	1.46	达标

6.1.1.6.10 H₂S 预测结果

项目 H₂S 小时浓度贡献值的最大占标率为 623.00% > 100%，超标严重。

预测结果见下表，预测图件见图 6-5 非正常工况预测结果汇总图。

表 6-45 H₂S 预测结果

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度 (m)	高地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	工农村	1371, -592	31.88	31.88	0.00	1小时	2.14E-02	19081222	0.00E+00	2.14E-02	1.00E-02	213.87	超标
2	阳光村	1618, 652	30.61	30.61	0.00	1小时	2.14E-02	19063122	0.00E+00	2.14E-02	1.00E-02	213.68	超标
3	韩埠村	2536, 2188	32.39	32.39	0.00	1小时	1.59E-02	19062323	0.00E+00	1.59E-02	1.00E-02	158.82	超标
4	邵码村	-264, -705	31.61	31.61	0.00	1小时	3.05E-02	19080905	0.00E+00	3.05E-02	1.00E-02	305.08	超标
5	联盟村	60, -1456	30.14	30.14	0.00	1小时	2.22E-02	19052524	0.00E+00	2.22E-02	1.00E-02	222.06	超标
6	杨林山村	-813, -2745	32.88	32.88	0.00	1小时	1.63E-02	19062802	0.00E+00	1.63E-02	1.00E-02	163.25	超标
7	先锋村	-1071, -2689	35.45	35.45	0.00	1小时	1.52E-02	19090206	0.00E+00	1.52E-02	1.00E-02	152.26	超标
8	凤凰村	-2203, -3508	34.52	34.52	0.00	1小时	1.14E-02	19071705	0.00E+00	1.14E-02	1.00E-02	113.86	超标
9	新民村	-2102, -1837	31.68	31.68	0.00	1小时	1.57E-02	19090706	0.00E+00	1.57E-02	1.00E-02	157.03	超标
10	开湖村	-2662, -962	30.30	30.30	0.00	1小时	1.70E-02	19042405	0.00E+00	1.70E-02	1.00E-02	170.39	超标
11	湖滨村	-1497, 742	34.27	34.27	0.00	1小时	3.67E-02	19062924	0.00E+00	3.67E-02	1.00E-02	367.35	超标
12	万兴村	-4343, -1826	29.97		0.00	1小时	1.00E-02	19093003	0.00E+00	1.00E-02	1.00E-02	100.31	超标
13	龙潭村	3119, 3276	31.00		0.00	1小时	1.16E-02	19051704	0.00E+00	1.16E-02	1.00E-02	115.64	超标
14	岳阳市陆城镇	3354, -3048	31.02		0.00	1小时	9.97E-03	19071424	0.00E+00	9.97E-03	1.00E-02	99.68	达标
15	邵码村	-276, -825	31.55	31.55	0.00	1小时	2.61E-02	19080905	0.00E+00	2.61E-02	1.00E-02	260.95	超标
16	洪湖湿地保护	2873, 13329	29.82	29.82	0.00	1小时	3.25E-03	19082005	0.00E+00	3.25E-03	1.00E-02	32.53	达标
17	项目选址地	-108, 497	32.89		0.00	1小时	6.23E-02	19063024	0.00E+00	6.23E-02	1.00E-02	623.00	超标
18	网格	-600, 272	0.00	0.00	0.00	1小时	5.15E-02	19080522	0.00E+00	5.15E-02	1.00E-02	515.49	超标

6.1.1.6.11 硫酸雾预测结果

项目硫酸雾小时浓度贡献值的最大占标率为 9.683% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 6.16% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 6-5 非正常工况预测结果汇总图。

表 6-46 硫酸雾的预测结果

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度 (m)	高地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	工农村	1371, -592	31.88	31.88	0.00	1小时	1.36E-02	19081222	0.00E+00	1.36E-02	3.00E-01	4.52	达标
2	阳光村	1618, 652	30.61	30.61	0.00	日平均	1.01E-03	190618	0.00E+00	1.01E-03	1.00E-01	1.01	达标
3	韩埠村	2536, 2188	32.39	32.39	0.00	1小时	1.29E-02	19083122	0.00E+00	1.29E-02	3.00E-01	4.30	达标
4	邵码村	-264, -705	31.61	31.61	0.00	日平均	9.67E-04	190831	0.00E+00	9.67E-04	1.00E-01	0.97	达标
5	联盟村	60, -1456	30.14	30.14	0.00	1小时	9.36E-03	19062323	0.00E+00	9.36E-03	3.00E-01	3.12	达标
6	杨林山村	-813, -2745	32.88	32.88	0.00	日平均	6.65E-04	190801	0.00E+00	6.65E-04	1.00E-01	0.67	达标
7	先锋村	-1071, -2689	35.45	35.45	0.00	1小时	1.80E-02	19070321	0.00E+00	1.80E-02	3.00E-01	5.99	达标
8	凤凰村	-2203, -3508	34.52	34.52	0.00	日平均	2.02E-03	190809	0.00E+00	2.02E-03	1.00E-01	2.02	达标
9	新民村	-2102, -1837	31.68	31.68	0.00	1小时	1.34E-02	19052524	0.00E+00	1.34E-02	3.00E-01	4.47	达标
10	开湖村	-2662, -962	30.30	30.30	0.00	日平均	1.03E-03	190809	0.00E+00	1.03E-03	1.00E-01	1.03	达标
11	湖滨村	-1497, 742	34.27	34.27	0.00	1小时	9.97E-03	19062802	0.00E+00	9.97E-03	3.00E-01	3.32	达标
12	万兴村	-4343, -1826	29.97		0.00	日平均	7.00E-04	190712	0.00E+00	7.00E-04	1.00E-01	0.70	达标
13	龙潭村	3119, 3276	31.00		0.00	1小时	8.91E-03	19061803	0.00E+00	8.91E-03	3.00E-01	2.97	达标
14	岳阳市陆城镇	3354, -3048	31.02		0.00	日平均	6.55E-04	190902	0.00E+00	6.55E-04	1.00E-01	0.65	达标
15	邵码村	-276, -825	31.55	31.55	0.00	1小时	7.01E-03	19062801	0.00E+00	7.01E-03	3.00E-01	2.34	达标
16	洪湖湿地保护	2873, 13329	29.82	29.82	0.00	日平均	5.53E-04	190516	0.00E+00	5.53E-04	1.00E-01	0.55	达标
17	项目选址地	-108, 497	32.89		0.00	1小时	8.55E-03	19090706	0.00E+00	8.55E-03	3.00E-01	2.85	达标
18	网格	-600, 272	0.00	0.00	0.00	日平均	8.17E-04	190830	0.00E+00	8.17E-04	1.00E-01	0.82	达标
19						1小时	9.82E-03	19042405	0.00E+00	9.82E-03	3.00E-01	3.27	达标
20						日平均	1.31E-03	190930	0.00E+00	1.31E-03	1.00E-01	1.31	达标
21						1小时	2.13E-02	19062924	0.00E+00	2.13E-02	3.00E-01	7.09	达标
22						日平均	9.19E-04	190419	0.00E+00	9.19E-04	1.00E-01	0.92	达标
23						1小时	6.28E-03	19093003	0.00E+00	6.28E-03	3.00E-01	2.09	达标
24						日平均	6.18E-04	190930	0.00E+00	6.18E-04	1.00E-01	0.62	达标
25						1小时	7.10E-03	19051704	0.00E+00	7.10E-03	3.00E-01	2.37	达标
26						日平均	6.90E-04	190504	0.00E+00	6.90E-04	1.00E-01	0.69	达标
27						1小时	5.98E-03	19071424	0.00E+00	5.98E-03	3.00E-01	1.99	达标
28						日平均	2.49E-04	190714	0.00E+00	2.49E-04	1.00E-01	0.25	达标
29						1小时	1.74E-02	19070321	0.00E+00	1.74E-02	3.00E-01	5.79	达标
30						日平均	1.64E-03	190809	0.00E+00	1.64E-03	1.00E-01	1.64	达标
31						1小时	1.92E-03	19062005	0.00E+00	1.92E-03	3.00E-01	0.64	达标
32						日平均	1.01E-04	190509	0.00E+00	1.01E-04	1.00E-01	0.10	达标
33						1小时	4.07E-02	19070222	0.00E+00	4.07E-02	3.00E-01	13.58	达标
34						日平均	5.93E-03	190813	0.00E+00	5.93E-03	1.00E-01	5.93	达标
35						1小时	2.90E-02	19092020	0.00E+00	2.90E-02	3.00E-01	9.68	达标
36						日平均	6.16E-03	190901	0.00E+00	6.16E-03	1.00E-01	6.16	达标

6.1.1.6.12 砷预测结果

项目砷小时浓度贡献值的最大占标率为 9.72% < 100%，砷日均浓度贡献值的最大占标率为 6.25% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 6-5 非正常工况预测结果汇总图。

表 6-47 金属砷的预测结果

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YMMDDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	工农村	1371, -592	31.88	31.88	0.00	1小时	2.66E-06	19060908	0.00E+00	2.66E-06	3.60E-05	7.39	达标
						日平均	2.40E-07	190625	0.00E+00	2.40E-07	1.20E-05	2.00	达标
2	阳光村	1618, 652	30.61	30.61	0.00	1小时	3.12E-06	19020409	0.00E+00	3.12E-06	3.60E-05	8.67	达标
						日平均	3.10E-07	190609	0.00E+00	3.10E-07	1.20E-05	2.58	达标
3	韩埠村	2536, 2188	32.39	32.39	0.00	1小时	2.22E-06	19102808	0.00E+00	2.22E-06	3.60E-05	6.17	达标
						日平均	1.70E-07	190609	0.00E+00	1.70E-07	1.20E-05	1.42	达标
4	邹码村	-264, -705	31.61	31.61	0.00	1小时	2.80E-06	19102908	0.00E+00	2.80E-06	3.60E-05	7.78	达标
						日平均	7.60E-07	190719	0.00E+00	7.60E-07	1.20E-05	6.33	达标
5	联盟村	60, -1456	30.14	30.14	0.00	1小时	2.34E-06	19032308	0.00E+00	2.34E-06	3.60E-05	6.50	达标
						日平均	5.40E-07	190617	0.00E+00	5.40E-07	1.20E-05	4.50	达标
6	杨林山村	-813, -2745	32.88	32.88	0.00	1小时	2.49E-06	19012909	0.00E+00	2.49E-06	3.60E-05	6.92	达标
						日平均	6.10E-07	191005	0.00E+00	6.10E-07	1.20E-05	5.08	达标
7	先锋村	-1071, -2689	35.45	35.45	0.00	1小时	2.45E-06	19012909	0.00E+00	2.45E-06	3.60E-05	6.81	达标
						日平均	5.80E-07	191005	0.00E+00	5.80E-07	1.20E-05	4.83	达标
8	凤凰村	-2203, -3508	34.52	34.52	0.00	1小时	1.93E-06	19012709	0.00E+00	1.93E-06	3.60E-05	5.36	达标
						日平均	3.30E-07	190419	0.00E+00	3.30E-07	1.20E-05	2.75	达标
9	新民村	-2102, -1837	31.68	31.68	0.00	1小时	2.51E-06	19102408	0.00E+00	2.51E-06	3.60E-05	6.97	达标
						日平均	3.00E-07	190127	0.00E+00	3.00E-07	1.20E-05	2.50	达标
10	开湖村	-2662, -962	30.30	30.30	0.00	1小时	2.46E-06	19102408	0.00E+00	2.46E-06	3.60E-05	6.83	达标
						日平均	2.30E-07	191024	0.00E+00	2.30E-07	1.20E-05	1.92	达标
11	湖宾村	-1497, 742	34.27	34.27	0.00	1小时	2.02E-06	19071109	0.00E+00	2.02E-06	3.60E-05	5.61	达标
						日平均	2.90E-07	190908	0.00E+00	2.90E-07	1.20E-05	2.42	达标
12	万兴村	-4343, -1826	29.97		0.00	1小时	1.61E-06	19102408	0.00E+00	1.61E-06	3.60E-05	4.47	达标
						日平均	2.20E-07	190518	0.00E+00	2.20E-07	1.20E-05	1.83	达标
13	龙潭村	3119, 3276	31.00		0.00	1小时	1.70E-06	19102808	0.00E+00	1.70E-06	3.60E-05	4.72	达标
						日平均	1.60E-07	190706	0.00E+00	1.60E-07	1.20E-05	1.33	达标
14	岳阳市陆城镇	3354, -3048	31.02		0.00	1小时	1.46E-06	19040409	0.00E+00	1.46E-06	3.60E-05	4.06	达标
						日平均	1.20E-07	190616	0.00E+00	1.20E-07	1.20E-05	1.00	达标
15	邹码村	-276, -825	31.55	31.55	0.00	1小时	2.57E-06	19102908	0.00E+00	2.57E-06	3.60E-05	7.14	达标
						日平均	7.60E-07	190719	0.00E+00	7.60E-07	1.20E-05	6.33	达标
16	洪湖湿地保护	2873, 13329	29.82	29.82	0.00	1小时	1.02E-06	19072106	0.00E+00	1.02E-06	3.60E-05	2.83	达标
						日平均	1.00E-07	190705	0.00E+00	1.00E-07	1.20E-05	0.83	达标
17	项目选址地	-108, 497	32.89		0.00	1小时	2.30E-06	19071511	0.00E+00	2.30E-06	3.60E-05	6.39	达标
						日平均	4.10E-07	190715	0.00E+00	4.10E-07	1.20E-05	3.42	达标
18	网格	-100, -228	0.00	0.00	0.00	1小时	3.50E-06	19071511	0.00E+00	3.50E-06	3.60E-05	9.72	达标
						日平均	7.50E-07	190610	0.00E+00	7.50E-07	1.20E-05	6.25	达标

6.1.1.6.13 汞预测结果

项目汞小时浓度贡献值的最大占标率为 0.41% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 0.27% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 6-5 非正常工况预测结果汇总图。

表 6-48 金属汞的预测结果

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YMMDDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	工农村	1371, -592	31.88	31.88	0.00	1小时	9.40E-07	19060908	0.00E+00	9.40E-07	3.00E-04	0.31	达标
						日平均	9.00E-08	190625	0.00E+00	9.00E-08	1.00E-04	0.09	达标
2	阳光村	1618, 652	30.61	30.61	0.00	1小时	1.10E-06	19020409	0.00E+00	1.10E-06	3.00E-04	0.37	达标
						日平均	1.10E-07	190609	0.00E+00	1.10E-07	1.00E-04	0.11	达标
3	韩埠村	2536, 2188	32.39	32.39	0.00	1小时	7.80E-07	19102808	0.00E+00	7.80E-07	3.00E-04	0.26	达标
						日平均	6.00E-08	190609	0.00E+00	6.00E-08	1.00E-04	0.06	达标
4	邹码村	-264, -705	31.61	31.61	0.00	1小时	9.90E-07	19102908	0.00E+00	9.90E-07	3.00E-04	0.33	达标
						日平均	2.70E-07	190719	0.00E+00	2.70E-07	1.00E-04	0.27	达标
5	联盟村	60, -1456	30.14	30.14	0.00	1小时	8.30E-07	19032308	0.00E+00	8.30E-07	3.00E-04	0.28	达标
						日平均	1.90E-07	190617	0.00E+00	1.90E-07	1.00E-04	0.19	达标
6	杨林山村	-813, -2745	32.88	32.88	0.00	1小时	8.80E-07	19012909	0.00E+00	8.80E-07	3.00E-04	0.29	达标
						日平均	2.10E-07	191005	0.00E+00	2.10E-07	1.00E-04	0.21	达标
7	先锋村	-1071, -2689	35.45	35.45	0.00	1小时	8.70E-07	19012909	0.00E+00	8.70E-07	3.00E-04	0.29	达标
						日平均	2.10E-07	191005	0.00E+00	2.10E-07	1.00E-04	0.21	达标
8	凤凰村	-2203, -3508	34.52	34.52	0.00	1小时	6.80E-07	19012709	0.00E+00	6.80E-07	3.00E-04	0.23	达标
						日平均	1.20E-07	190419	0.00E+00	1.20E-07	1.00E-04	0.12	达标
9	新民村	-2102, -1837	31.68	31.68	0.00	1小时	8.90E-07	19102408	0.00E+00	8.90E-07	3.00E-04	0.30	达标
						日平均	1.10E-07	190127	0.00E+00	1.10E-07	1.00E-04	0.11	达标
10	开湖村	-2662, -962	30.30	30.30	0.00	1小时	8.70E-07	19102408	0.00E+00	8.70E-07	3.00E-04	0.29	达标
						日平均	8.00E-08	191024	0.00E+00	8.00E-08	1.00E-04	0.08	达标
11	湖宾村	-1497, 742	34.27	34.27	0.00	1小时	7.10E-07	19071109	0.00E+00	7.10E-07	3.00E-04	0.24	达标
						日平均	1.00E-07	190908	0.00E+00	1.00E-07	1.00E-04	0.10	达标
12	万兴村	-4343, -1826	29.97		0.00	1小时	5.70E-07	19102408	0.00E+00	5.70E-07	3.00E-04	0.19	达标
						日平均	8.00E-08	190518	0.00E+00	8.00E-08	1.00E-04	0.08	达标
13	龙潭村	3119, 3276	31.00		0.00	1小时	6.00E-07	19102808	0.00E+00	6.00E-07	3.00E-04	0.20	达标
						日平均	6.00E-08	190706	0.00E+00	6.00E-08	1.00E-04	0.06	达标
14	岳阳市陆城镇	3354, -3048	31.02		0.00	1小时	5.20E-07	19040409	0.00E+00	5.20E-07	3.00E-04	0.17	达标
						日平均	4.00E-08	190616	0.00E+00	4.00E-08	1.00E-04	0.04	达标
15	邹码村	-276, -825	31.55	31.55	0.00	1小时	9.10E-07	19102908	0.00E+00	9.10E-07	3.00E-04	0.30	达标
						日平均	2.70E-07	190719	0.00E+00	2.70E-07	1.00E-04	0.27	达标
16	洪湖湿地保护	2873, 13329	29.82	29.82	0.00	1小时	3.60E-07	19072106	0.00E+00	3.60E-07	3.00E-04	0.12	达标
						日平均	3.00E-08	190705	0.00E+00	3.00E-08	1.00E-04	0.03	达标
17	项目选址地	-108, 497	32.89		0.00	1小时	8.10E-07	19071511	0.00E+00	8.10E-07	3.00E-04	0.27	达标
						日平均	1.40E-07	190715	0.00E+00	1.40E-07	1.00E-04	0.14	达标
18	网格	-100, -228	0.00	0.00	0.00	1小时	1.23E-06	19071511	0.00E+00	1.23E-06	3.00E-04	0.41	达标
						日平均	2.70E-07	190610	0.00E+00	2.70E-07	1.00E-04	0.27	达标

6.1.1.6.14 铅预测结果

项目铅小时浓度贡献值的最大占标率为 6.60% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 4.27% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 6-5 非正常工况预测结果汇总图。

表 6-49 金属铅的预测结果

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YMMDDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	工农村	1371, -592	31.88	31.88	0.00	1小时	1.51E-04	19060908	0.00E+00	1.51E-04	3.00E-03	5.02	达标
						日平均	1.38E-05	190625	0.00E+00	1.38E-05	1.00E-03	1.38	达标
2	阳光村	1618, 652	30.61	30.61	0.00	1小时	1.76E-04	19020409	0.00E+00	1.76E-04	3.00E-03	5.88	达标
						日平均	1.77E-05	190609	0.00E+00	1.77E-05	1.00E-03	1.77	达标
3	韩埠村	2536, 2188	32.39	32.39	0.00	1小时	1.26E-04	19102908	0.00E+00	1.26E-04	3.00E-03	4.19	达标
						日平均	9.89E-06	190609	0.00E+00	9.89E-06	1.00E-03	0.99	达标
4	邹码村	-284, -705	31.61	31.61	0.00	1小时	1.59E-04	19102908	0.00E+00	1.59E-04	3.00E-03	5.29	达标
						日平均	4.33E-05	190719	0.00E+00	4.33E-05	1.00E-03	4.33	达标
5	联盟村	60, -1456	30.14	30.14	0.00	1小时	1.32E-04	19032308	0.00E+00	1.32E-04	3.00E-03	4.41	达标
						日平均	3.09E-05	190617	0.00E+00	3.09E-05	1.00E-03	3.09	达标
6	杨林山村	-813, -2745	32.88	32.88	0.00	1小时	1.41E-04	19012909	0.00E+00	1.41E-04	3.00E-03	4.69	达标
						日平均	3.45E-05	191005	0.00E+00	3.45E-05	1.00E-03	3.44	达标
7	先锋村	-1071, -2689	35.45	35.45	0.00	1小时	1.39E-04	19012909	0.00E+00	1.39E-04	3.00E-03	4.63	达标
						日平均	3.31E-05	191005	0.00E+00	3.31E-05	1.00E-03	3.31	达标
8	凤凰村	-2203, -3508	34.52	34.52	0.00	1小时	1.09E-04	19012709	0.00E+00	1.09E-04	3.00E-03	3.64	达标
						日平均	1.90E-05	190419	0.00E+00	1.90E-05	1.00E-03	1.90	达标
9	新民村	-2102, -1837	31.88	31.88	0.00	1小时	1.42E-04	19102408	0.00E+00	1.42E-04	3.00E-03	4.74	达标
						日平均	1.72E-05	190127	0.00E+00	1.72E-05	1.00E-03	1.72	达标
10	开湖村	-2662, -962	30.30	30.30	0.00	1小时	1.39E-04	19102408	0.00E+00	1.39E-04	3.00E-03	4.64	达标
						日平均	1.32E-05	191024	0.00E+00	1.32E-05	1.00E-03	1.32	达标
11	湖湾村	-1497, 742	34.27	34.27	0.00	1小时	1.14E-04	19071109	0.00E+00	1.14E-04	3.00E-03	3.81	达标
						日平均	1.64E-05	190908	0.00E+00	1.64E-05	1.00E-03	1.64	达标
12	万兴村	-4343, -1826	29.97		0.00	1小时	9.15E-05	19102408	0.00E+00	9.15E-05	3.00E-03	3.05	达标
						日平均	1.24E-05	190518	0.00E+00	1.24E-05	1.00E-03	1.24	达标
13	龙潭村	3119, 3276	31.00		0.00	1小时	9.63E-05	19102808	0.00E+00	9.63E-05	3.00E-03	3.21	达标
						日平均	9.13E-06	190706	0.00E+00	9.13E-06	1.00E-03	0.91	达标
14	岳阳市陆城镇	3354, -3048	31.02		0.00	1小时	8.28E-05	19040409	0.00E+00	8.28E-05	3.00E-03	2.76	达标
						日平均	6.83E-06	190618	0.00E+00	6.83E-06	1.00E-03	0.68	达标
15	邹码村	-276, -825	31.55	31.55	0.00	1小时	1.46E-04	19102908	0.00E+00	1.46E-04	3.00E-03	4.86	达标
						日平均	4.30E-05	190719	0.00E+00	4.30E-05	1.00E-03	4.30	达标
16	洪湖湿地保护	2873, 13329	29.82	29.82	0.00	1小时	5.78E-05	19072106	0.00E+00	5.78E-05	3.00E-03	1.93	达标
						日平均	5.47E-06	190705	0.00E+00	5.47E-06	1.00E-03	0.55	达标
17	项目选址地	-108, 497	32.89		0.00	1小时	1.30E-04	19071511	0.00E+00	1.30E-04	3.00E-03	4.34	达标
						日平均	2.32E-05	190715	0.00E+00	2.32E-05	1.00E-03	2.32	达标
18	网格	-100, -228	0.00	0.00	0.00	1小时	1.98E-04	19071511	0.00E+00	1.98E-04	3.00E-03	6.60	达标
						日平均	4.27E-05	190610	0.00E+00	4.27E-05	1.00E-03	4.27	达标

6.1.1.6.15 镉预测结果

项目镉小时浓度贡献值的最大占标率为 50.07% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 32.4% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见表 6-50，预测图件见图 6-5 非正常工况预测结果汇总图。

6.1.1.6.16 铬预测结果

项目六价铬小时浓度贡献值的最大占标率为 46633.33% > 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 30140.00% > 100%，严重超标。

预测结果见表 6-51，预测图件见图 6-5 非正常工况预测结果汇总图。

表 6-50 金属镉的预测结果

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m³)	出现时间(YMMDDHH)	背景浓度(mg/m³)	叠加背景后的浓度(mg/m³)	评价标准(mg/m³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	工农村	1371, -592	31.88	31.88	0.00	1小时	1.14E-05	19060908	0.00E+00	1.14E-05	3.00E-05	38.07	达标
						日平均	1.04E-06	190625	0.00E+00	1.04E-06	1.00E-05	10.40	达标
2	阳光村	1618, 652	30.61	30.61	0.00	1小时	1.34E-05	19020409	0.00E+00	1.34E-05	3.00E-05	44.60	达标
						日平均	1.34E-06	190609	0.00E+00	1.34E-06	1.00E-05	13.40	达标
3	韩埠村	2536, 2188	32.39	32.39	0.00	1小时	9.52E-06	19102808	0.00E+00	9.52E-06	3.00E-05	31.73	达标
						日平均	7.50E-07	190609	0.00E+00	7.50E-07	1.00E-05	7.50	达标
4	邹码村	-264, -705	31.61	31.61	0.00	1小时	1.20E-05	19102908	0.00E+00	1.20E-05	3.00E-05	40.07	达标
						日平均	3.28E-06	190719	0.00E+00	3.28E-06	1.00E-05	32.80	达标
5	联盟村	60, -1458	30.14	30.14	0.00	1小时	1.00E-05	19032308	0.00E+00	1.00E-05	3.00E-05	33.47	达标
						日平均	2.34E-06	190617	0.00E+00	2.34E-06	1.00E-05	23.40	达标
6	杨林山村	-813, -2745	32.88	32.88	0.00	1小时	1.07E-05	19012909	0.00E+00	1.07E-05	3.00E-05	35.57	达标
						日平均	2.61E-06	191005	0.00E+00	2.61E-06	1.00E-05	26.10	达标
7	先锋村	-1071, -2689	35.45	35.45	0.00	1小时	1.05E-05	19012909	0.00E+00	1.05E-05	3.00E-05	35.10	达标
						日平均	2.51E-06	191005	0.00E+00	2.51E-06	1.00E-05	25.10	达标
8	凤凰村	-2203, -3508	34.52	34.52	0.00	1小时	8.28E-06	19012709	0.00E+00	8.28E-06	3.00E-05	27.60	达标
						日平均	1.44E-06	190419	0.00E+00	1.44E-06	1.00E-05	14.40	达标
9	新民村	-2102, -1837	31.68	31.68	0.00	1小时	1.08E-05	19102408	0.00E+00	1.08E-05	3.00E-05	35.97	达标
						日平均	1.30E-06	190127	0.00E+00	1.30E-06	1.00E-05	13.00	达标
10	开湖村	-2662, -962	30.30	30.30	0.00	1小时	1.06E-05	19102408	0.00E+00	1.06E-05	3.00E-05	35.17	达标
						日平均	1.00E-06	191024	0.00E+00	1.00E-06	1.00E-05	10.00	达标
11	湖寮村	-1497, 742	34.27	34.27	0.00	1小时	8.67E-06	19071109	0.00E+00	8.67E-06	3.00E-05	28.90	达标
						日平均	1.24E-06	190908	0.00E+00	1.24E-06	1.00E-05	12.40	达标
12	万兴村	-4343, -1826	29.97		0.00	1小时	6.93E-06	19102408	0.00E+00	6.93E-06	3.00E-05	23.10	达标
						日平均	9.40E-07	190518	0.00E+00	9.40E-07	1.00E-05	9.40	达标
13	龙潭村	3119, 3276	31.00		0.00	1小时	7.30E-06	19102808	0.00E+00	7.30E-06	3.00E-05	24.33	达标
						日平均	6.90E-07	190708	0.00E+00	6.90E-07	1.00E-05	6.90	达标
14	岳阳市陆城镇	3354, -3048	31.02		0.00	1小时	6.28E-06	19040409	0.00E+00	6.28E-06	3.00E-05	20.93	达标
						日平均	5.20E-07	190616	0.00E+00	5.20E-07	1.00E-05	5.20	达标
15	邹码村	-276, -825	31.55	31.55	0.00	1小时	1.11E-05	19102908	0.00E+00	1.11E-05	3.00E-05	36.83	达标
						日平均	3.26E-06	190719	0.00E+00	3.26E-06	1.00E-05	32.60	达标
16	洪湖湿地保护	2873, 13329	29.82	29.82	0.00	1小时	4.38E-06	19072106	0.00E+00	4.38E-06	3.00E-05	14.60	达标
						日平均	4.10E-07	190705	0.00E+00	4.10E-07	1.00E-05	4.10	达标
17	项目选址地	-108, 497	32.89		0.00	1小时	9.88E-06	19071511	0.00E+00	9.88E-06	3.00E-05	32.93	达标
						日平均	1.76E-06	190715	0.00E+00	1.76E-06	1.00E-05	17.60	达标
18	网咯	-100, -228	0.00	0.00	0.00	1小时	1.50E-05	19071511	0.00E+00	1.50E-05	3.00E-05	50.07	达标
						日平均	3.24E-06	190610	0.00E+00	3.24E-06	1.00E-05	32.40	达标

表 6-51 金属六价格的预测结果

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m³)	出现时间(YMMDDHH)	背景浓度(mg/m³)	叠加背景后的浓度(mg/m³)	评价标准(mg/m³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	工农村	1371, -592	31.88	31.88	0.00	1小时	5.32E-05	19060908	0.00E+00	5.32E-05	1.50E-07	35466.66	超标
						日平均	4.85E-06	190625	0.00E+00	4.85E-06	5.00E-08	9700.00	超标
2	阳光村	1618, 652	30.61	30.61	0.00	1小时	6.23E-05	19020409	0.00E+00	6.23E-05	1.50E-07	41540.00	超标
						日平均	6.25E-06	190609	0.00E+00	6.25E-06	5.00E-08	12500.00	超标
3	韩埠村	2536, 2188	32.39	32.39	0.00	1小时	4.43E-05	19102808	0.00E+00	4.43E-05	1.50E-07	29560.00	超标
						日平均	3.49E-06	190609	0.00E+00	3.49E-06	5.00E-08	6980.00	超标
4	邹码村	-264, -705	31.61	31.61	0.00	1小时	5.60E-05	19102908	0.00E+00	5.60E-05	1.50E-07	37326.66	超标
						日平均	1.53E-05	190719	0.00E+00	1.53E-05	5.00E-08	30540.00	超标
5	联盟村	60, -1458	30.14	30.14	0.00	1小时	4.68E-05	19032308	0.00E+00	4.68E-05	1.50E-07	31166.66	超标
						日平均	1.09E-05	190617	0.00E+00	1.09E-05	5.00E-08	21780.00	超标
6	杨林山村	-813, -2745	32.88	32.88	0.00	1小时	4.97E-05	19012909	0.00E+00	4.97E-05	1.50E-07	33140.00	超标
						日平均	1.22E-05	191005	0.00E+00	1.22E-05	5.00E-08	24320.00	超标
7	先锋村	-1071, -2689	35.45	35.45	0.00	1小时	4.90E-05	19012909	0.00E+00	4.90E-05	1.50E-07	32686.66	超标
						日平均	1.17E-05	191005	0.00E+00	1.17E-05	5.00E-08	23380.00	超标
8	凤凰村	-2203, -3508	34.52	34.52	0.00	1小时	3.86E-05	19012709	0.00E+00	3.86E-05	1.50E-07	25700.00	超标
						日平均	6.70E-06	190419	0.00E+00	6.70E-06	5.00E-08	13400.00	超标
9	新民村	-2102, -1837	31.68	31.68	0.00	1小时	5.02E-05	19102408	0.00E+00	5.02E-05	1.50E-07	33493.33	超标
						日平均	6.06E-06	190127	0.00E+00	6.06E-06	5.00E-08	12120.00	超标
10	开湖村	-2662, -962	30.30	30.30	0.00	1小时	4.91E-05	19102408	0.00E+00	4.91E-05	1.50E-07	32760.00	超标
						日平均	4.67E-06	191024	0.00E+00	4.67E-06	5.00E-08	9340.00	超标
11	湖寮村	-1497, 742	34.27	34.27	0.00	1小时	4.04E-05	19071109	0.00E+00	4.04E-05	1.50E-07	26913.33	超标
						日平均	5.77E-06	190908	0.00E+00	5.77E-06	5.00E-08	11540.00	超标
12	万兴村	-4343, -1826	29.97		0.00	1小时	3.23E-05	19102408	0.00E+00	3.23E-05	1.50E-07	21526.66	超标
						日平均	4.39E-06	190518	0.00E+00	4.39E-06	5.00E-08	8780.00	超标
13	龙潭村	3119, 3276	31.00		0.00	1小时	3.40E-05	19102808	0.00E+00	3.40E-05	1.50E-07	22673.33	超标
						日平均	3.22E-06	190708	0.00E+00	3.22E-06	5.00E-08	6440.00	超标
14	岳阳市陆城镇	3354, -3048	31.02		0.00	1小时	2.92E-05	19040409	0.00E+00	2.92E-05	1.50E-07	19486.66	超标
						日平均	2.41E-06	190616	0.00E+00	2.41E-06	5.00E-08	4820.00	超标
15	邹码村	-276, -825	31.55	31.55	0.00	1小时	5.15E-05	19102908	0.00E+00	5.15E-05	1.50E-07	34313.33	超标
						日平均	1.52E-05	190719	0.00E+00	1.52E-05	5.00E-08	30400.00	超标
16	洪湖湿地保护	2873, 13329	29.82	29.82	0.00	1小时	2.04E-05	19072106	0.00E+00	2.04E-05	1.50E-07	13606.67	超标
						日平均	1.93E-06	190705	0.00E+00	1.93E-06	5.00E-08	3860.00	超标
17	项目选址地	-108, 497	32.89		0.00	1小时	4.60E-05	19071511	0.00E+00	4.60E-05	1.50E-07	30673.33	超标
						日平均	8.19E-06	190715	0.00E+00	8.19E-06	5.00E-08	16380.00	超标
18	网咯	-100, -228	0.00	0.00	0.00	1小时	7.00E-05	19071511	0.00E+00	7.00E-05	1.50E-07	46633.33	超标
						日平均	1.51E-05	190610	0.00E+00	1.51E-05	5.00E-08	30140.00	超标

6.1.1.6.17 二噁英预测结果

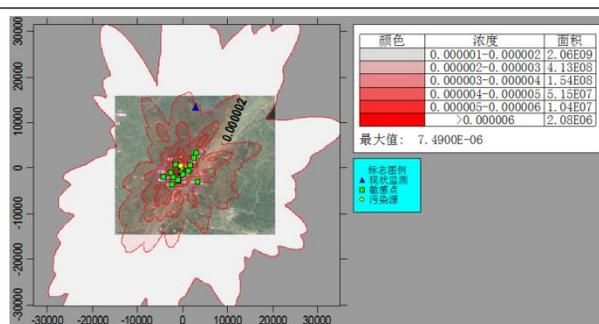
项目二噁英小时浓度贡献值的最大占标率为 208055.56% > 100%，日均浓度贡献值

的最大占标率为 134166.66% > 100%，超标严重。

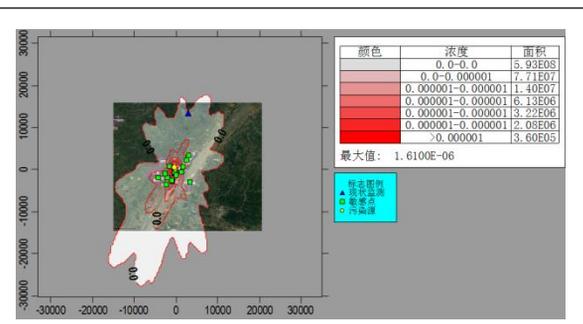
预测结果见下表，预测图件见图 6-5 非正常工况预测结果汇总图

表 6-52 二噁英的预测结果

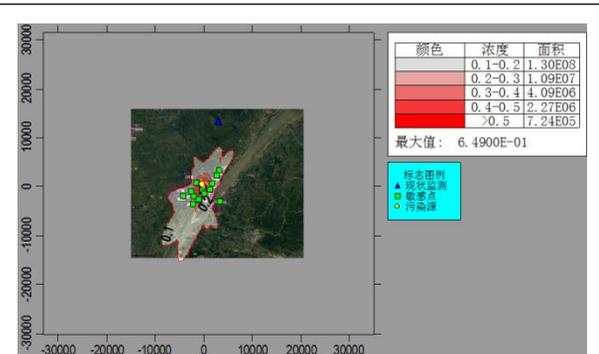
序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高程(m)	密地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(Y/M/D/H)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率(叠加背景以后)	是否超标
1	工农村	1371, -592	31.88	31.88	0.00	1小时 日平均	5.70E-06 5.20E-07	19060908 190625	0.00E+00	5.70E-06 5.20E-07	3.60E-09 1.20E-09	158333.34 43333.33	超标 超标
2	阳光村	1616, 652	30.61	30.61	0.00	1小时 日平均	6.67E-06 6.70E-07	19020409 190609	0.00E+00	6.67E-06 6.70E-07	3.60E-09 1.20E-09	185277.79 55833.33	超标 超标
3	韩埠村	2536, 2188	32.39	32.39	0.00	1小时 日平均	4.75E-06 3.70E-07	19102808 190609	0.00E+00	4.75E-06 3.70E-07	3.60E-09 1.20E-09	131944.45 30833.33	超标 超标
4	郭码村	-264, -705	31.61	31.61	0.00	1小时 日平均	5.99E-06 1.64E-06	19102908 190719	0.00E+00	5.99E-06 1.64E-06	3.60E-09 1.20E-09	166388.89 136666.66	超标 超标
5	联豐村	60, -1456	30.14	30.14	0.00	1小时 日平均	5.01E-06 1.17E-06	19032308 190617	0.00E+00	5.01E-06 1.17E-06	3.60E-09 1.20E-09	139166.67 97499.99	超标 超标
6	杨林山村	-813, -2745	32.88	32.88	0.00	1小时 日平均	5.32E-06 1.30E-06	19012909 191005	0.00E+00	5.32E-06 1.30E-06	3.60E-09 1.20E-09	147777.78 108333.33	超标 超标
7	先锋村	-1071, -2689	35.45	35.45	0.00	1小时 日平均	5.25E-06 1.25E-06	19012909 191005	0.00E+00	5.25E-06 1.25E-06	3.60E-09 1.20E-09	145833.34 104166.66	超标 超标
8	凤凰村	-2203, -3508	34.52	34.52	0.00	1小时 日平均	4.13E-06 7.20E-07	19012709 190419	0.00E+00	4.13E-06 7.20E-07	3.60E-09 1.20E-09	114722.22 60000.00	超标 超标
9	新民村	-2102, -1837	31.88	31.88	0.00	1小时 日平均	5.38E-06 6.50E-07	19102408 190127	0.00E+00	5.38E-06 6.50E-07	3.60E-09 1.20E-09	149444.45 54166.66	超标 超标
10	开湖村	-2662, -962	30.30	30.30	0.00	1小时 日平均	5.26E-06 5.00E-07	19102408 191024	0.00E+00	5.26E-06 5.00E-07	3.60E-09 1.20E-09	146111.12 41666.66	超标 超标
11	湖湾村	-1497, 742	34.27	34.27	0.00	1小时 日平均	4.32E-06 6.20E-07	19071109 190908	0.00E+00	4.32E-06 6.20E-07	3.60E-09 1.20E-09	120000.00 51666.67	超标 超标
12	万兴村	-4343, -1826	29.97		0.00	1小时 日平均	3.46E-06 4.70E-07	19102408 190518	0.00E+00	3.46E-06 4.70E-07	3.60E-09 1.20E-09	96111.12 39166.67	超标 超标
13	龙潭村	3119, 3276	31.00		0.00	1小时 日平均	3.64E-06 3.50E-07	19102808 190706	0.00E+00	3.64E-06 3.50E-07	3.60E-09 1.20E-09	101111.11 29166.67	超标 超标
14	岳阳市陆城镇	3354, -3048	31.02		0.00	1小时 日平均	3.13E-06 2.60E-07	19040409 190616	0.00E+00	3.13E-06 2.60E-07	3.60E-09 1.20E-09	86944.45 21666.67	超标 超标
15	郭码村	-276, -825	31.55	31.55	0.00	1小时 日平均	5.51E-06 1.63E-06	19102908 190719	0.00E+00	5.51E-06 1.63E-06	3.60E-09 1.20E-09	153055.56 135833.33	超标 超标
16	洪湖湿地保护	2873, 13329	29.82	29.82	0.00	1小时 日平均	2.18E-06 2.10E-07	19072106 190705	0.00E+00	2.18E-06 2.10E-07	3.60E-09 1.20E-09	60555.56 17500.00	超标 超标
17	项目选址地	-108, 497	32.89		0.00	1小时 日平均	4.93E-06 8.80E-07	19071511 190715	0.00E+00	4.93E-06 8.80E-07	3.60E-09 1.20E-09	136944.45 73333.33	超标 超标
18	网格	-100, -228 -600, -728	0.00 0.00	0.00 0.00	0.00	1小时 日平均	7.49E-06 1.61E-06	19071511 190610	0.00E+00	7.49E-06 1.61E-06	3.60E-09 1.20E-09	208055.56 134166.66	超标 超标



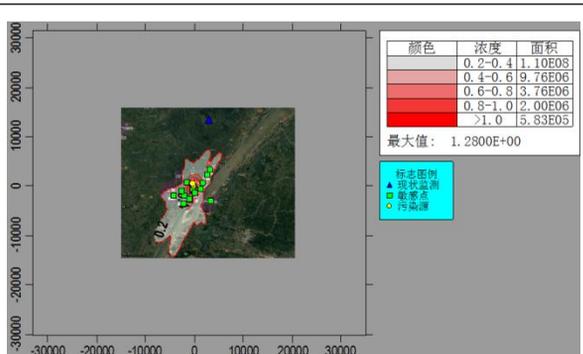
二噁英 1 小时浓度贡献值



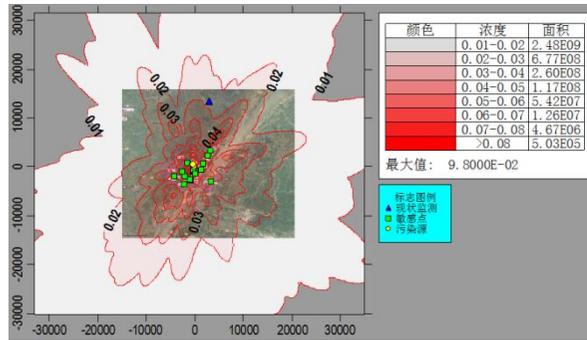
二噁英 日平均浓度贡献值



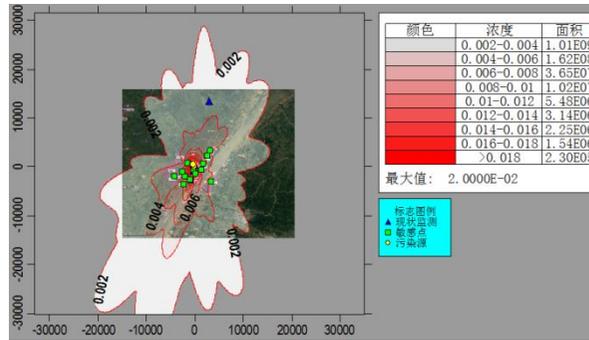
PM_{2.5} 日平均浓度贡献值



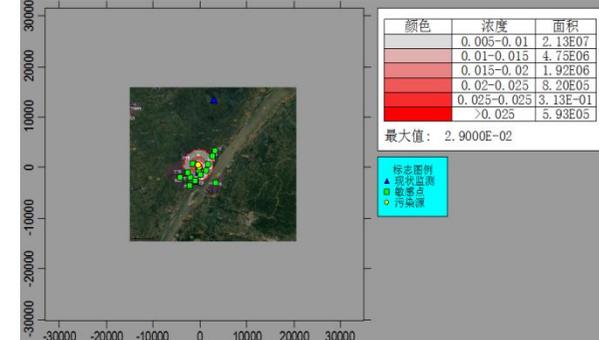
PM₁₀ 日平均浓度贡献值



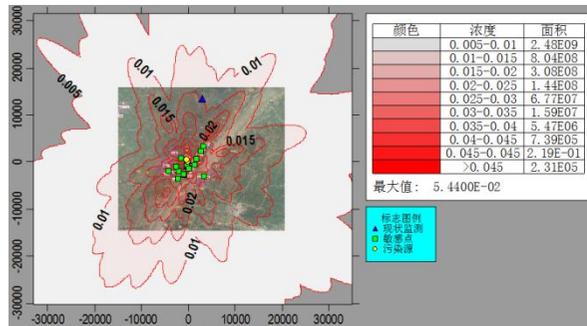
SO₂ 1 小时浓度贡献值



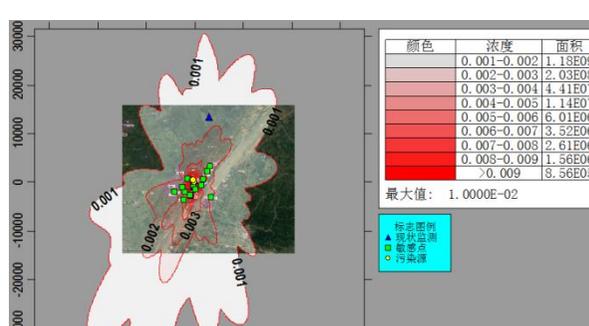
SO₂ 日平均浓度贡献值



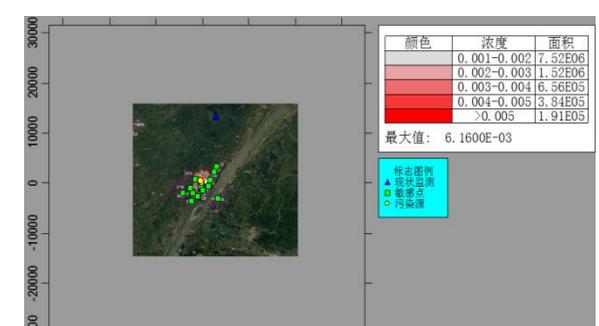
硫酸雾 1 小时浓度贡献值



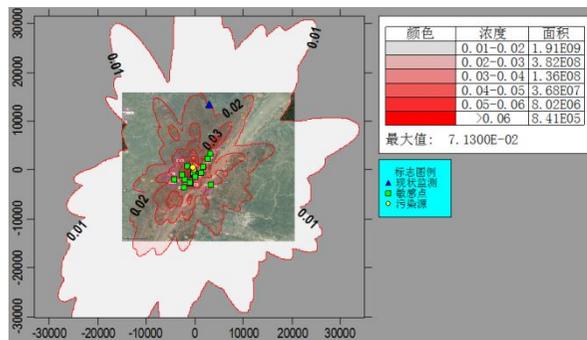
NO_x 1 小时浓度贡献值



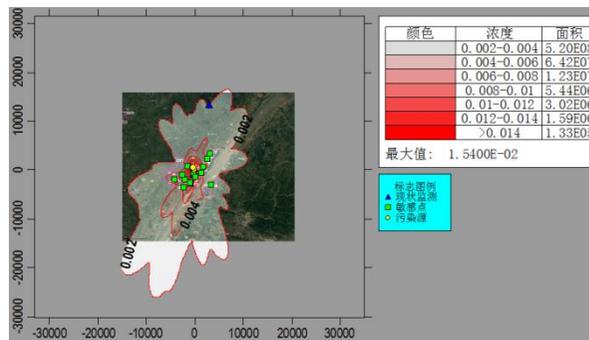
NO_x 日平均浓度贡献值



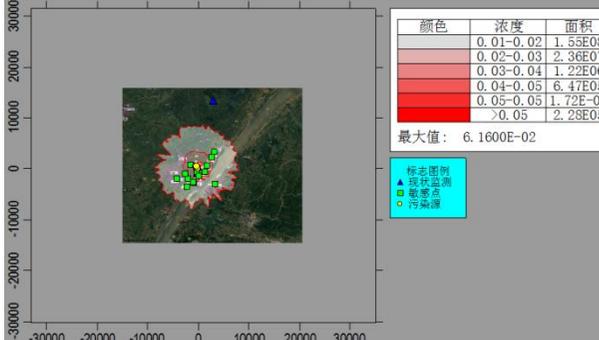
硫酸雾 日平均浓度贡献值



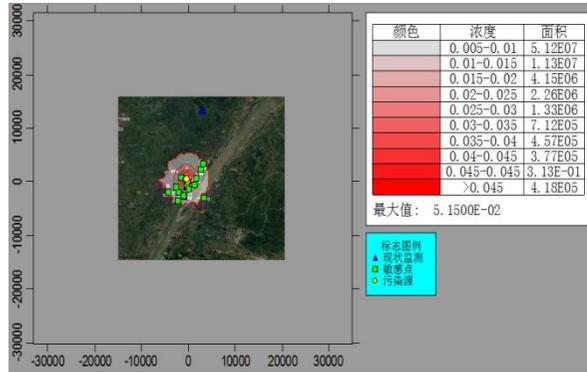
CO 1 小时浓度贡献值



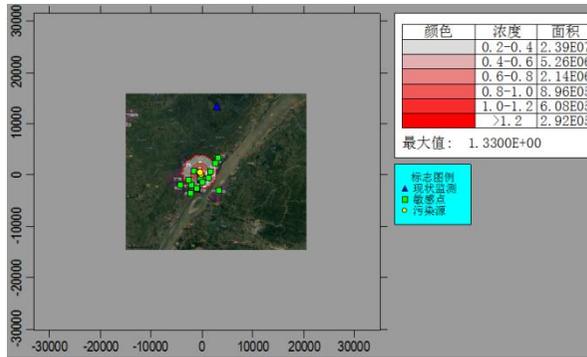
CO 日平均浓度贡献值



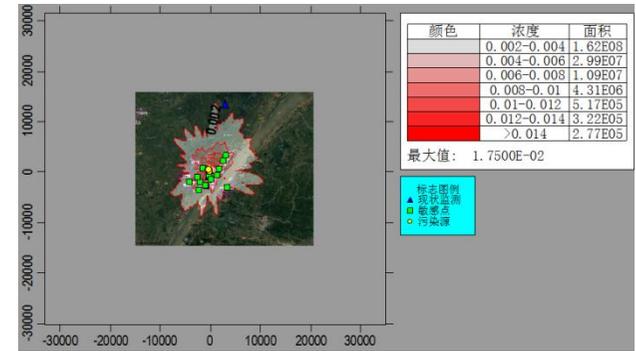
TVOC 1 小时浓度贡献值



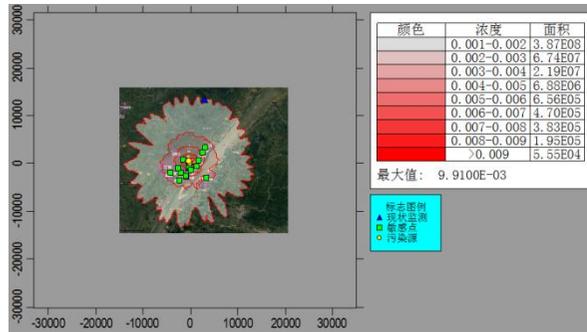
H₂S 1 小时浓度贡献值



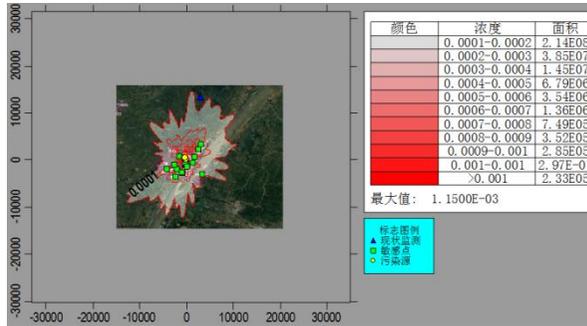
NH₃ 1 小时浓度贡献值



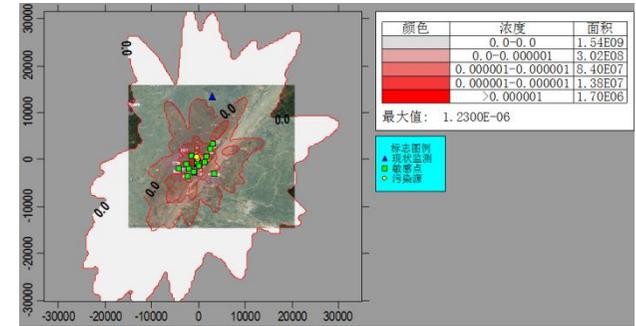
TVOC 8 小时浓度贡献值



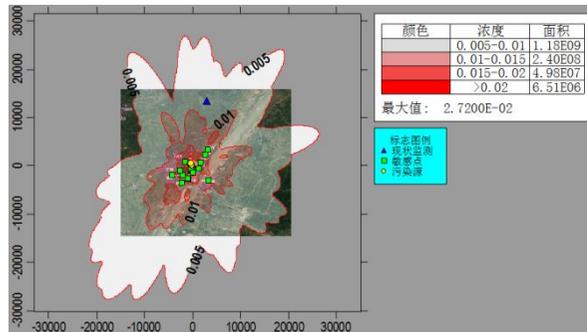
氯气 1 小时浓度贡献值



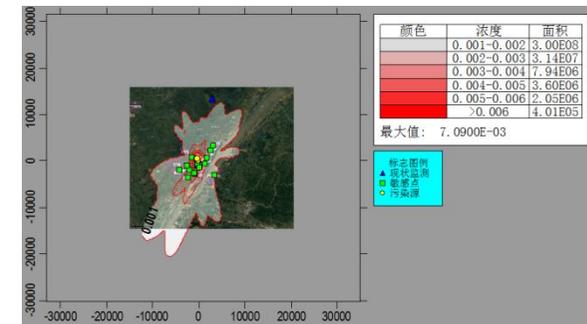
氯气 日均浓度贡献值



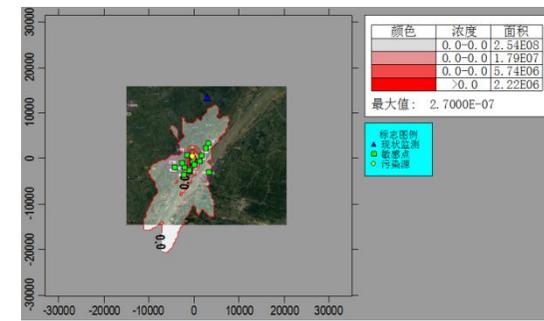
汞 1 小时浓度贡献值



HCl 1 小时浓度贡献值



HCl 日平均浓度贡献值



汞 日均浓度贡献值

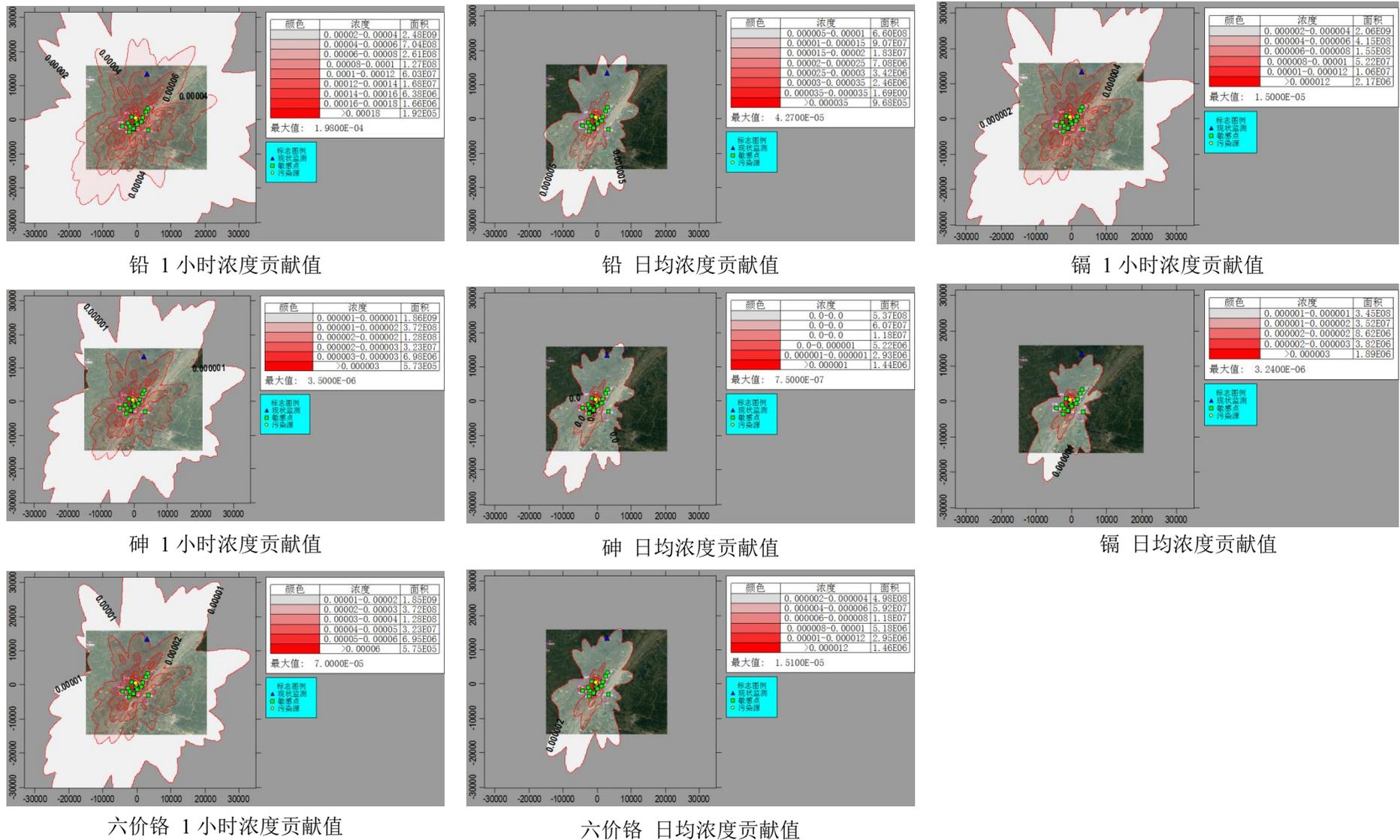


图 6-5 非正常工况（事故工况）测结果汇总表

6.1.1.7 区域污染源叠加预测情况

6.1.1.7.1 叠加预测方案

本评价根据项目所处的具体位置，采用洪湖爱国路站常规监测点 2020 年 1 月~2020 年 12 月逐日监测数据作为区域的背景浓度，该点位距离白螺工业园约 27 公里，距离洪湖湿地自然保护区约 5 公里，该点位地形、气候条件与白螺工业园及洪湖湿地自然保护区相近。选取的自动监测站点满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 的要求。本项目 NO₂、SO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 采用洪湖爱国路自动监测站监测数据，CO 采用 2020 年荆州市环境质量公报（监利市）年平均质量浓度，汞、HCl、H₂S、NH₃、氯气、TVOC、砷、铅、镉、六价铬等采用补充监测数据，其他因子未检测其预测结果与新增污染源正常工况预测结果一致）进行叠加。

本项目叠加浓度具体叠加情况见下表。

表 6-53 叠加预测方案

评价因子	变更项目总贡献值	在建、拟项目贡献值	削减源贡献值	评价时段	叠加浓度 μg/m ³	数据来源
SO ₂	√	√	√	年平均浓度	8	洪湖爱国路站自动监测站 (2021 年)
NO _x (NO ₂)	√	√	√	年平均浓度	22	
PM ₁₀	√	√	√	年平均浓度	61	
PM _{2.5}	√	√	√	年平均浓度	26	
CO	√	—	—	年平均浓度	1200	2021 年质量公报
HCl	√	—	—	1h 平均浓度	ND~13/ 折日均 7	现状监测结果
NH ₃	√	—	—	1h 平均浓度	15~17	
H ₂ S	√	—	—	1h 平均浓度	2~4	
汞*	√	—	—	24h 平均浓度	0.0000033	
氯气	√	—	—	1h 平均浓度	10	
TVOC	√	—	—	8h 平均浓度	595	
砷*	√	—	—	24h 平均浓度	0.0025	
镉*	√	—	—	24h 平均浓度	0.002	
铅*	√	—	—	24h 平均浓度	0.050	
六价铬*	√	—	—	24h 平均浓度	0.000002	

注：*是检出限的二分之一

6.1.1.7.2 SO₂ 预测结果

项目 SO₂ 小时浓度叠加值的最大占标率为 11.08% < 100%，日均浓度叠加值的最大

超标率为 25.55% < 100%，年均浓度叠加值的最大超标率为 21.63% < 30%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 6-18 区域污染源叠加后预测结果汇总图。

表 6-54 SO₂ 预测结果

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度 (m)	预测高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (TMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	超标率 % (叠加背景以后)	是否超标
1	工农村	1371, -592	31.88	31.88	0.00	1小时	3.30E-02	19060908	0.00E+00	3.30E-02	5.00E-01	6.60	达标
						日平均	3.67E-03	190613	2.20E-02	2.57E-02	1.50E-01	17.12	达标
						年平均	4.47E-04	190613	8.00E-03	8.45E-03	6.00E-02	14.08	达标
2	阳光村	1618, 652	30.61	30.61	0.00	1小时	3.61E-02	19020409	0.00E+00	3.61E-02	5.00E-01	7.23	达标
						日平均	4.45E-03	190609	2.20E-02	2.65E-02	1.50E-01	17.64	达标
						年平均	4.66E-04	190609	8.00E-03	8.47E-03	6.00E-02	14.11	达标
3	韩埠村	2536, 2188	32.39	32.39	0.00	1小时	2.79E-02	19102808	0.00E+00	2.79E-02	5.00E-01	5.58	达标
						日平均	2.69E-03	190609	2.20E-02	2.47E-02	1.50E-01	16.46	达标
						年平均	3.66E-04	190609	8.00E-03	8.37E-03	6.00E-02	13.94	达标
4	邹码村	-264, -705	31.61	31.61	0.00	1小时	3.96E-02	19102908	0.00E+00	3.96E-02	5.00E-01	7.91	达标
						日平均	1.16E-02	190719	2.20E-02	3.36E-02	1.50E-01	22.37	达标
						年平均	3.02E-03	19032308	0.00E+00	3.45E-02	5.00E-01	6.90	达标
5	联盟村	60, -1456	30.14	30.14	0.00	1小时	7.65E-03	190617	2.20E-02	2.99E-02	1.50E-01	19.90	达标
						日平均	1.51E-03	190609	8.00E-03	9.51E-03	6.00E-02	15.85	达标
						年平均	1.51E-03	190609	8.00E-03	9.51E-03	6.00E-02	15.85	达标
6	杨林山村	-813, -2745	32.88	32.88	0.00	1小时	3.27E-02	19012909	0.00E+00	3.27E-02	5.00E-01	6.54	达标
						日平均	8.19E-03	191005	2.20E-02	3.02E-02	1.50E-01	20.13	达标
						年平均	1.62E-03	190609	8.00E-03	9.62E-03	6.00E-02	16.03	达标
7	先锋村	-1071, -2689	35.45	35.45	0.00	1小时	3.09E-02	19012909	0.00E+00	3.09E-02	5.00E-01	6.18	达标
						日平均	7.06E-03	191005	2.20E-02	2.91E-02	1.50E-01	19.37	达标
						年平均	1.61E-03	190609	8.00E-03	9.61E-03	6.00E-02	16.02	达标
8	凤凰村	-2203, -3508	34.52	34.52	0.00	1小时	2.73E-02	19012709	0.00E+00	2.73E-02	5.00E-01	5.46	达标
						日平均	4.18E-03	190419	2.20E-02	2.62E-02	1.50E-01	17.46	达标
						年平均	9.26E-04	190609	8.00E-03	8.93E-03	6.00E-02	14.88	达标
9	新民村	-2102, -1837	31.68	31.68	0.00	1小时	3.64E-02	19102408	0.00E+00	3.64E-02	5.00E-01	7.28	达标
						日平均	3.73E-03	190127	2.20E-02	2.57E-02	1.50E-01	17.15	达标
						年平均	7.52E-04	190609	8.00E-03	8.75E-03	6.00E-02	14.59	达标
10	开湖村	-2662, -962	30.30	30.30	0.00	1小时	3.27E-02	19102408	0.00E+00	3.27E-02	5.00E-01	6.55	达标
						日平均	3.88E-03	190518	2.20E-02	2.59E-02	1.50E-01	17.25	达标
						年平均	3.90E-04	190609	8.00E-03	8.39E-03	6.00E-02	13.98	达标
11	湖滨村	-1497, 742	34.27	34.27	0.00	1小时	2.73E-02	19010210	0.00E+00	2.73E-02	5.00E-01	5.46	达标
						日平均	3.55E-03	190908	2.20E-02	2.56E-02	1.50E-01	17.04	达标
						年平均	4.09E-04	190609	8.00E-03	8.41E-03	6.00E-02	14.01	达标
12	万兴村	-4343, -1826	29.97	29.97	0.00	1小时	2.41E-02	19051807	0.00E+00	2.41E-02	5.00E-01	4.81	达标
						日平均	3.27E-03	190518	2.20E-02	2.53E-02	1.50E-01	16.85	达标
						年平均	2.35E-04	190609	8.00E-03	8.23E-03	6.00E-02	13.72	达标
13	龙潭村	3119, 3276	31.00	31.00	0.00	1小时	2.21E-02	19102808	0.00E+00	2.21E-02	5.00E-01	4.41	达标
						日平均	2.35E-03	190609	2.20E-02	2.44E-02	1.50E-01	16.23	达标
						年平均	3.74E-04	190609	8.00E-03	8.37E-03	6.00E-02	13.96	达标
14	岳阳市陆城镇	3354, -3048	31.02	31.02	0.00	1小时	1.77E-02	19012111	0.00E+00	1.77E-02	5.00E-01	3.54	达标
						日平均	2.24E-03	191021	2.20E-02	2.42E-02	1.50E-01	16.16	达标
						年平均	4.66E-04	190609	8.00E-03	8.47E-03	6.00E-02	14.11	达标
15	邹码村	-276, -825	31.55	31.55	0.00	1小时	3.60E-02	19102908	0.00E+00	3.60E-02	5.00E-01	7.19	达标
						日平均	1.17E-02	190719	2.20E-02	3.37E-02	1.50E-01	22.50	达标
						年平均	3.14E-03	190609	8.00E-03	1.11E-02	6.00E-02	18.56	达标
16	洪湖湿地保护	2873, 13329	29.82	29.82	0.00	1小时	1.50E-02	19120208	0.00E+00	1.50E-02	5.00E-01	3.00	达标
						日平均	1.56E-03	190201	2.20E-02	2.36E-02	1.50E-01	15.71	达标
						年平均	1.79E-04	190201	8.00E-03	8.18E-03	6.00E-02	13.63	达标
17	项目选址地	-108, 497	32.89	32.89	0.00	1小时	2.55E-02	19072107	0.00E+00	2.55E-02	5.00E-01	5.09	达标
						日平均	6.97E-03	190602	2.20E-02	2.90E-02	1.50E-01	19.31	达标
						年平均	1.36E-03	190602	8.00E-03	9.36E-03	6.00E-02	15.60	达标
18	网帽	6900, -728	0.00	0.00	0.00	1小时	5.54E-02	19071006	0.00E+00	5.54E-02	5.00E-01	11.08	达标
						日平均	1.63E-02	190916	2.20E-02	3.83E-02	1.50E-01	25.55	达标
						年平均	4.98E-03	190609	8.00E-03	1.30E-02	6.00E-02	21.63	达标

6.1.1.7.3 NO_x 预测结果

项目 NO_x 小时浓度叠加值的最大超标率为 23.41% < 100%，日均浓度叠加值的最大超标率为 67.54% < 100%，年均浓度叠加的最大超标率为 51.49% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 6-6 区域污染源叠加后预测结果汇总图。

表 6-55 NO_x 预测结果

AERMOD预测结果-玖龙固废炉变更——叠加及削减区域NO _x														
方案概述 计算结果 外部文件														
计算结果														
数据类别: 最大值汇总表														
数据类别: 浓度														
高值序号: 第 1 大值														
污染源组: 全部源														
评价标准: 50 14 ...														
<input checked="" type="checkbox"/> 叠加上背景浓度														
表格显示选项														
给定数值: 0.0001														
<input checked="" type="checkbox"/> 最大值单元背景为红色														
<input checked="" type="checkbox"/> >V单元背景为黄色														
数据格式: 0.00E+00														
数据单位: mg/m ³														
查看内容不会以下区域内部:														
<input type="checkbox"/> 界外1														
<input type="checkbox"/> T纸制浆车间1														
<input type="checkbox"/> T纸制浆车间2														
序号	点名称	点坐标 (x或z, y或a)	地面高程 (m)	山体高度 (m)	高地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 YYYMMDDHH	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标	
1	工农村	1371, -592	31.88	31.88	0.00	1小时	4.50E-02	19060908	0.00E+00	4.50E-02	2.50E-01	18.01	达标	
						日平均	4.57E-03	190613	5.40E-02	5.86E-02	1.00E-01	58.57	达标	
						年平均	5.63E-04	19020409	0.00E+00	2.20E-02	2.26E-02	5.00E-02	45.13	达标
2	阳光村	1618, 652	30.61	30.61	0.00	1小时	4.92E-02	19020409	0.00E+00	4.92E-02	2.50E-01	19.69	达标	
						日平均	6.09E-03	190609	5.40E-02	6.01E-02	1.00E-01	60.09	达标	
						年平均	5.81E-04	19020409	0.00E+00	2.20E-02	2.26E-02	5.00E-02	45.16	达标
3	韩埠村	2536, 2188	32.39	32.39	0.00	1小时	3.77E-02	19102908	0.00E+00	3.77E-02	2.50E-01	15.10	达标	
						日平均	3.73E-03	190609	5.40E-02	5.77E-02	1.00E-01	57.73	达标	
						年平均	3.99E-04	19020409	0.00E+00	2.20E-02	2.24E-02	5.00E-02	44.80	达标
4	邹码村	-264, -705	31.61	31.61	0.00	1小时	5.33E-02	19102908	0.00E+00	5.33E-02	2.50E-01	21.31	达标	
						日平均	1.57E-02	190719	5.40E-02	6.97E-02	1.00E-01	69.72	达标	
						年平均	4.16E-03	19020409	0.00E+00	2.20E-02	2.62E-02	5.00E-02	52.32	达标
5	联盟村	60, -1456	30.14	30.14	0.00	1小时	4.80E-02	19032308	0.00E+00	4.80E-02	2.50E-01	19.20	达标	
						日平均	1.06E-02	190617	5.40E-02	6.46E-02	1.00E-01	64.60	达标	
						年平均	2.03E-03	19020409	0.00E+00	2.20E-02	2.40E-02	5.00E-02	48.05	达标
6	杨林山村	-813, -2745	32.88	32.88	0.00	1小时	4.44E-02	19012909	0.00E+00	4.44E-02	2.50E-01	17.77	达标	
						日平均	1.09E-02	191005	5.40E-02	6.49E-02	1.00E-01	64.86	达标	
						年平均	2.12E-03	19020409	0.00E+00	2.20E-02	2.41E-02	5.00E-02	48.25	达标
7	先锋村	-1071, -2689	35.45	35.45	0.00	1小时	4.19E-02	19012909	0.00E+00	4.19E-02	2.50E-01	16.76	达标	
						日平均	9.42E-03	190916	5.40E-02	6.34E-02	1.00E-01	63.42	达标	
						年平均	2.11E-03	19020409	0.00E+00	2.20E-02	2.41E-02	5.00E-02	48.22	达标
8	凤凰村	-2203, -3508	34.52	34.52	0.00	1小时	3.67E-02	19012709	0.00E+00	3.67E-02	2.50E-01	14.69	达标	
						日平均	5.58E-03	190419	5.40E-02	5.96E-02	1.00E-01	59.58	达标	
						年平均	1.20E-03	19020409	0.00E+00	2.20E-02	2.32E-02	5.00E-02	46.40	达标
9	新民村	-2102, -1637	31.68	31.68	0.00	1小时	4.73E-02	19102408	0.00E+00	4.73E-02	2.50E-01	18.91	达标	
						日平均	5.03E-03	190127	5.40E-02	5.90E-02	1.00E-01	59.03	达标	
						年平均	9.79E-04	19020409	0.00E+00	2.20E-02	2.30E-02	5.00E-02	45.96	达标
10	开湖村	-2662, -962	30.30	30.30	0.00	1小时	4.30E-02	19102408	0.00E+00	4.30E-02	2.50E-01	17.22	达标	
						日平均	4.74E-03	190518	5.40E-02	5.87E-02	1.00E-01	58.74	达标	
						年平均	5.05E-04	19020409	0.00E+00	2.20E-02	2.25E-02	5.00E-02	45.01	达标
11	湖滨村	-1497, 742	34.27	34.27	0.00	1小时	3.60E-02	19010210	0.00E+00	3.60E-02	2.50E-01	14.42	达标	
						日平均	4.63E-03	190908	5.40E-02	5.86E-02	1.00E-01	58.63	达标	
						年平均	5.34E-04	19020409	0.00E+00	2.20E-02	2.25E-02	5.00E-02	45.07	达标
12	万兴村	-4343, -1826	29.97	29.97	0.00	1小时	3.01E-02	19051807	0.00E+00	3.01E-02	2.50E-01	12.02	达标	
						日平均	4.11E-03	190518	5.40E-02	5.81E-02	1.00E-01	58.11	达标	
						年平均	3.02E-04	19020409	0.00E+00	2.20E-02	2.23E-02	5.00E-02	44.60	达标
13	龙潭村	3119, 3276	31.00	31.00	0.00	1小时	2.98E-02	19102808	0.00E+00	2.98E-02	2.50E-01	11.92	达标	
						日平均	3.27E-03	190609	5.40E-02	5.73E-02	1.00E-01	57.27	达标	
						年平均	3.39E-04	19020409	0.00E+00	2.20E-02	2.23E-02	5.00E-02	44.68	达标
14	岳阳市陆城镇	3354, -3048	31.02	31.02	0.00	1小时	2.48E-02	19012111	0.00E+00	2.48E-02	2.50E-01	9.92	达标	
						日平均	2.18E-03	190616	5.40E-02	5.62E-02	1.00E-01	56.18	达标	
						年平均	3.40E-04	19020409	0.00E+00	2.20E-02	2.23E-02	5.00E-02	44.66	达标
15	邹码村	-276, -825	31.55	31.55	0.00	1小时	4.83E-02	19102908	0.00E+00	4.83E-02	2.50E-01	19.33	达标	
						日平均	1.59E-02	190719	5.40E-02	6.99E-02	1.00E-01	69.90	达标	
						年平均	4.29E-03	19020409	0.00E+00	2.20E-02	2.63E-02	5.00E-02	52.58	达标
16	洪湖湿地保护	2873, 13329	29.82	29.82	0.00	1小时	1.99E-02	19072106	0.00E+00	1.99E-02	2.50E-01	7.98	达标	
						日平均	1.89E-03	190201	5.40E-02	5.59E-02	1.00E-01	55.89	达标	
						年平均	1.78E-04	19020409	0.00E+00	2.20E-02	2.22E-02	5.00E-02	44.36	达标
17	项目选址地	-108, 497	32.89	32.89	0.00	1小时	3.50E-02	19072107	0.00E+00	3.50E-02	2.50E-01	14.00	达标	
						日平均	9.08E-03	190602	5.40E-02	6.31E-02	1.00E-01	63.08	达标	
						年平均	1.81E-03	19020409	0.00E+00	2.20E-02	2.38E-02	5.00E-02	47.63	达标
18	网咯	-100, -228	0.00	0.00	0.00	1小时	5.85E-02	19071511	0.00E+00	5.85E-02	2.50E-01	23.41	达标	
						日平均	1.35E-02	190803	5.40E-02	6.75E-02	1.00E-01	67.54	达标	
						年平均	3.74E-03	19020409	0.00E+00	2.20E-02	2.57E-02	5.00E-02	51.49	达标

6.1.1.7.4 CO 预测结果

项目 CO 小时浓度叠加值的最大占标率为 14.14% < 100%，日均浓度叠加值的最大占标率为 35.08% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 6-6 区域污染源叠加后预测结果汇总图。

表 6-56 CO 预测结果

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度 (m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 YYYMMDDHH	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	工农村	1371, -592	31.88	31.88	0.00	1小时 日平均	1.17E-02 1.12E-03	19080908 190825	1.40E+00	1.41E+00	1.00E+01	14.12	达标
2	阳光村	1618, 652	30.61	30.61	0.00	1小时 日平均	1.45E-02 1.54E-03	19020409 190609	1.40E+00	1.41E+00	1.00E+01	14.15	达标
3	韩埠村	2536, 2188	32.39	32.39	0.00	1小时 日平均	1.02E-02 8.39E-04	19102908 190609	1.40E+00	1.41E+00	1.00E+01	14.10	达标
4	邹码村	-264, -705	31.61	31.61	0.00	1小时 日平均	1.26E-02 3.41E-03	19102908 190719	1.40E+00	1.41E+00	1.00E+01	14.13	达标
5	联盟村	60, -1458	30.14	30.14	0.00	1小时 日平均	1.13E-02 2.37E-03	19032308 190617	1.40E+00	1.41E+00	1.00E+01	14.11	达标
6	杨林山村	-813, -2745	32.88	32.88	0.00	1小时 日平均	1.13E-02 2.73E-03	19012909 191005	1.40E+00	1.41E+00	1.00E+01	14.11	达标
7	先锋村	-1071, -2689	35.45	35.45	0.00	1小时 日平均	1.07E-02 2.36E-03	19012909 191005	1.40E+00	1.41E+00	1.00E+01	14.11	达标
8	凤凰村	-2203, -3508	34.52	34.52	0.00	1小时 日平均	8.83E-03 1.42E-03	19012709 190419	1.40E+00	1.41E+00	1.00E+01	14.09	达标
9	新民村	-2102, -1837	31.68	31.68	0.00	1小时 日平均	1.14E-02 1.30E-03	19102408 190127	1.40E+00	1.41E+00	1.00E+01	14.11	达标
10	开湖村	-2682, -982	30.30	30.30	0.00	1小时 日平均	1.07E-02 1.02E-03	19102408 190518	1.40E+00	1.41E+00	1.00E+01	14.11	达标
11	湖湾村	-1497, 742	34.27	34.27	0.00	1小时 日平均	8.73E-03 1.14E-03	19010210 190908	1.40E+00	1.41E+00	1.00E+01	14.09	达标
12	万兴村	-4343, -1826	29.97		0.00	1小时 日平均	7.13E-03 1.00E-03	19102408 190518	1.40E+00	1.41E+00	1.00E+01	14.07	达标
13	龙潭村	3119, 3276	31.00		0.00	1小时 日平均	7.77E-03 7.75E-04	19102908 190706	1.40E+00	1.41E+00	1.00E+01	14.08	达标
14	岳阳市陆城镇	3354, -3048	31.02		0.00	1小时 日平均	6.66E-03 5.78E-04	19012111 190616	1.40E+00	1.41E+00	1.00E+01	14.07	达标
15	邹码村	-276, -825	31.55	31.55	0.00	1小时 日平均	1.18E-02 3.48E-03	19102908 190719	1.40E+00	1.41E+00	1.00E+01	14.12	达标
16	洪湖湿地保护	2873, 13329	29.82	29.82	0.00	1小时 日平均	4.66E-03 4.45E-04	19072106 190201	1.40E+00	1.40E+00	1.00E+01	14.05	达标
17	项目选址地	-108, 497	32.89		0.00	1小时 日平均	7.69E-03 1.98E-03	19072309 190602	1.40E+00	1.41E+00	1.00E+01	14.08	达标
18	网格	1400, 272 -600, -728	0.00 0.00	0.00 0.00	0.00	1小时 日平均	1.37E-02 3.02E-03	19020409 190603	1.40E+00	1.41E+00	1.00E+01	14.14	达标

6.1.1.7.5 PM₁₀ 预测结果

项目 PM₁₀ 日均浓度叠加值的最大占标率为 96.89% < 100%，年均浓度叠加值的最大占标率为 96.97% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见表 6-57，预测图件见图 6-6 区域污染源叠加后预测结果汇总图。

6.1.1.7.6 PM_{2.5} 预测结果

项目 PM_{2.5} 日均浓度叠加值的最大占标率为 76.84% < 100%，年均浓度叠加值的最大占标率为 77.32% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见表 6-58，预测图件见图 6-6 区域污染源叠加后预测结果汇总图。

表 6-57 PM₁₀ 预测结果

AERMOD预测结果-玖龙固废炉变更——叠加及削减区域PM10

方案概述 计算结果 | 外部文件 |

计算结果

数据类别1: 最大值综合表
 数据类别2: 浓度
 高值序号: 第 1 大值
 污染源组: 全部源
 评价标准: 70
 叠加背景浓度
 表格显示选项: 给定数值: 0.0001
 最大值单元背景为红色
 >70单元背景为黄色
 数据格式: 0.00E+00
 数据单位: mg/m³

查看内容不含以下区域内部:
 界外1
 T纸制浆车间1
 T纸制浆车间2

各点高值 | 大值报告 |
 最大值综合表

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(Y/M/D/D/H)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	工农村	1371, -592	31.88	31.88	0.00	日平均	4.12E-03	190424	1.25E-01	1.29E-01	1.50E-01	86.08	达标
						年平均	5.18E-04	平均值	6.10E-02	6.15E-02	7.00E-02	87.88	达标
2	阳光村	1618, 652	30.61	30.61	0.00	日平均	7.22E-03	190930	1.25E-01	1.32E-01	1.50E-01	88.15	达标
						年平均	9.77E-04	平均值	6.10E-02	6.20E-02	7.00E-02	88.54	达标
3	韩埠村	2536, 2188	32.39	32.39	0.00	日平均	4.27E-03	190609	1.25E-01	1.29E-01	1.50E-01	86.18	达标
						年平均	3.67E-04	平均值	6.10E-02	6.14E-02	7.00E-02	87.67	达标
4	邹码村	-264, -705	31.61	31.61	0.00	日平均	1.20E-02	190617	1.25E-01	1.37E-01	1.50E-01	91.35	达标
						年平均	2.41E-03	平均值	6.10E-02	6.34E-02	7.00E-02	90.58	达标
5	联盟村	60, -1456	30.14	30.14	0.00	日平均	6.04E-03	190809	1.25E-01	1.31E-01	1.50E-01	87.36	达标
						年平均	1.05E-03	平均值	6.10E-02	6.20E-02	7.00E-02	88.74	达标
6	杨林山村	-813, -2745	32.88	32.88	0.00	日平均	3.69E-03	190902	1.25E-01	1.29E-01	1.50E-01	85.69	达标
						年平均	7.10E-04	平均值	6.10E-02	6.17E-02	7.00E-02	88.16	达标
7	先锋村	-1071, -2689	35.45	35.45	0.00	日平均	3.46E-03	190824	1.25E-01	1.28E-01	1.50E-01	85.64	达标
						年平均	7.68E-04	平均值	6.10E-02	6.18E-02	7.00E-02	88.24	达标
8	凤凰村	-2203, -3508	34.52	34.52	0.00	日平均	2.97E-03	190624	1.25E-01	1.28E-01	1.50E-01	85.31	达标
						年平均	5.25E-04	平均值	6.10E-02	6.15E-02	7.00E-02	87.89	达标
9	新民村	-2102, -1837	31.68	31.68	0.00	日平均	5.64E-03	190819	1.25E-01	1.31E-01	1.50E-01	87.09	达标
						年平均	6.56E-04	平均值	6.10E-02	6.17E-02	7.00E-02	88.08	达标
10	开湖村	-2662, -962	30.30	30.30	0.00	日平均	2.66E-03	190819	1.25E-01	1.28E-01	1.50E-01	85.11	达标
						年平均	2.66E-04	平均值	6.10E-02	6.13E-02	7.00E-02	87.52	达标
11	湖寮村	-1497, 742	34.27	34.27	0.00	日平均	3.90E-03	190928	1.25E-01	1.29E-01	1.50E-01	85.93	达标
						年平均	3.32E-04	平均值	6.10E-02	6.13E-02	7.00E-02	87.62	达标
12	万兴村	-4343, -1826	29.97		0.00	日平均	1.78E-03	190819	1.25E-01	1.27E-01	1.50E-01	84.52	达标
						年平均	1.50E-04	平均值	6.10E-02	6.11E-02	7.00E-02	87.36	达标
13	龙潭村	3119, 3276	31.00		0.00	日平均	3.17E-03	190504	1.25E-01	1.28E-01	1.50E-01	85.44	达标
						年平均	2.55E-04	平均值	6.10E-02	6.13E-02	7.00E-02	87.51	达标
14	岳阳市陆城镇	3354, -3048	31.02		0.00	日平均	1.26E-03	190719	1.25E-01	1.26E-01	1.50E-01	84.17	达标
						年平均	1.52E-04	平均值	6.10E-02	6.12E-02	7.00E-02	87.36	达标
15	邹码村	-276, -825	31.55	31.55	0.00	日平均	1.09E-02	190617	1.25E-01	1.36E-01	1.50E-01	90.63	达标
						年平均	2.19E-03	平均值	6.10E-02	6.32E-02	7.00E-02	90.27	达标
16	洪湖湿地保护	2873, 13329	29.82	29.82	0.00	日平均	6.81E-04	190522	1.25E-01	1.26E-01	1.50E-01	83.79	达标
						年平均	6.80E-05	平均值	6.10E-02	6.11E-02	7.00E-02	87.24	达标
17	项目选址地	-108, 497	32.89		0.00	日平均	1.01E-02	190618	1.25E-01	1.35E-01	1.50E-01	90.06	达标
						年平均	1.95E-03	平均值	6.10E-02	6.30E-02	7.00E-02	89.93	达标
18	网格	900, 272	0.00	0.00	0.00	日平均	2.03E-02	191109	1.25E-01	1.45E-01	1.50E-01	96.89	达标
		900, 272	0.00	0.00	0.00	年平均	6.88E-03	平均值	6.10E-02	6.79E-02	7.00E-02	96.97	达标

表 6-58 PM_{2.5} 预测结果

AERMOD预测结果-玖龙固废炉变更——叠加及削减区域PM2.5

方案概述 计算结果 | 外部文件 |

计算结果

数据类别1: 最大值综合表
 数据类别2: 浓度
 高值序号: 第 1 大值
 污染源组: 全部源
 评价标准: 35
 叠加背景浓度
 表格显示选项: 给定数值: 0.0001
 最大值单元背景为红色
 >70单元背景为黄色
 数据格式: 0.00E+00
 数据单位: mg/m³

查看内容不含以下区域内部:
 界外1
 T纸制浆车间1
 T纸制浆车间2

各点高值 | 大值报告 |
 最大值综合表

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(Y/M/D/D/H)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	工农村	1371, -592	31.88	31.88	0.00	日平均	1.39E-03	190923	5.20E-02	5.34E-02	7.50E-02	71.19	达标
						年平均	1.25E-04	平均值	2.60E-02	2.61E-02	3.50E-02	74.64	达标
2	阳光村	1618, 652	30.61	30.61	0.00	日平均	2.50E-03	190512	5.20E-02	5.45E-02	7.50E-02	72.66	达标
						年平均	1.88E-04	平均值	2.60E-02	2.62E-02	3.50E-02	74.82	达标
3	韩埠村	2536, 2188	32.39	32.39	0.00	日平均	1.58E-03	190926	5.20E-02	5.36E-02	7.50E-02	71.41	达标
						年平均	1.18E-04	平均值	2.60E-02	2.61E-02	3.50E-02	74.62	达标
4	邹码村	-264, -705	31.61	31.61	0.00	日平均	6.06E-03	190617	5.20E-02	5.81E-02	7.50E-02	77.41	达标
						年平均	9.27E-04	平均值	2.60E-02	2.69E-02	3.50E-02	76.93	达标
5	联盟村	60, -1456	30.14	30.14	0.00	日平均	2.88E-03	190809	5.20E-02	5.49E-02	7.50E-02	73.18	达标
						年平均	3.58E-04	平均值	2.60E-02	2.64E-02	3.50E-02	75.31	达标
6	杨林山村	-813, -2745	32.88	32.88	0.00	日平均	1.78E-03	190902	5.20E-02	5.38E-02	7.50E-02	71.70	达标
						年平均	3.06E-04	平均值	2.60E-02	2.63E-02	3.50E-02	75.16	达标
7	先锋村	-1071, -2689	35.45	35.45	0.00	日平均	1.49E-03	190824	5.20E-02	5.35E-02	7.50E-02	71.32	达标
						年平均	3.34E-04	平均值	2.60E-02	2.63E-02	3.50E-02	75.24	达标
8	凤凰村	-2203, -3508	34.52	34.52	0.00	日平均	1.35E-03	190624	5.20E-02	5.33E-02	7.50E-02	71.13	达标
						年平均	2.35E-04	平均值	2.60E-02	2.62E-02	3.50E-02	74.96	达标
9	新民村	-2102, -1837	31.68	31.68	0.00	日平均	2.61E-03	190819	5.20E-02	5.46E-02	7.50E-02	72.82	达标
						年平均	2.88E-04	平均值	2.60E-02	2.63E-02	3.50E-02	75.11	达标
10	开湖村	-2662, -962	30.30	30.30	0.00	日平均	1.25E-03	190819	5.20E-02	5.32E-02	7.50E-02	70.99	达标
						年平均	1.14E-04	平均值	2.60E-02	2.61E-02	3.50E-02	74.61	达标
11	湖寮村	-1497, 742	34.27	34.27	0.00	日平均	1.95E-03	190928	5.20E-02	5.39E-02	7.50E-02	71.93	达标
						年平均	1.40E-04	平均值	2.60E-02	2.61E-02	3.50E-02	74.69	达标
12	万兴村	-4343, -1826	29.97		0.00	日平均	8.26E-04	190819	5.20E-02	5.28E-02	7.50E-02	70.43	达标
						年平均	7.09E-05	平均值	2.60E-02	2.61E-02	3.50E-02	74.49	达标
13	龙潭村	3119, 3276	31.00		0.00	日平均	1.39E-03	190504	5.20E-02	5.34E-02	7.50E-02	71.19	达标
						年平均	9.64E-05	平均值	2.60E-02	2.61E-02	3.50E-02	74.56	达标
14	岳阳市陆城镇	3354, -3048	31.02		0.00	日平均	5.82E-04	190720	5.20E-02	5.28E-02	7.50E-02	70.11	达标
						年平均	7.53E-05	平均值	2.60E-02	2.61E-02	3.50E-02	74.50	达标
15	邹码村	-276, -825	31.55	31.55	0.00	日平均	5.50E-03	190617	5.20E-02	5.75E-02	7.50E-02	76.67	达标
						年平均	8.37E-04	平均值	2.60E-02	2.68E-02	3.50E-02	76.68	达标
16	洪湖湿地保护	2873, 13329	29.82	29.82	0.00	日平均	3.01E-04	190522	5.20E-02	5.23E-02	7.50E-02	69.73	达标
						年平均	3.66E-05	平均值	2.60E-02	2.60E-02	3.50E-02	74.39	达标
17	项目选址地	-108, 497	32.89		0.00	日平均	5.15E-03	190618	5.20E-02	5.71E-02	7.50E-02	76.20	达标
						年平均	6.21E-04	平均值	2.60E-02	2.66E-02	3.50E-02	76.06	达标
18	网格	-800, -728	0.00	0.00	0.00	日平均	5.63E-03	190824	5.20E-02	5.78E-02	7.50E-02	76.84	达标
		-800, -228	0.00	0.00	0.00	年平均	1.06E-03	平均值	2.60E-02	2.71E-02	3.50E-02	77.32	达标

6.1.1.7.7 HCl 预测结果

项目 HCl 小时浓度叠加值的最大占标率为 56.78% < 100%，日均浓度叠加值的最大占标率为 93.77% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 6-6 区域污染源叠加后预测结果汇总图。

表 6-59 HCl 预测结果

序号	点名称	点坐标 (x或y, y或x)	地面高程 (m)	山体高度 (m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (ug/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (ug/m ³)	叠加背景后的浓度 (ug/m ³)	评价标准 (ug/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	工农村	1371, -592	31.88	31.88	0.00	1小时	3.05E-03	19060908	1.17E-02	1.47E-02	5.00E-02	29.44	达标
						日平均	3.30E-04	190720	1.17E-02	1.20E-02	1.50E-02	79.96	达标
2	阳光村	1618, 652	30.61	30.61	0.00	1小时	3.87E-03	19020409	1.17E-02	1.55E-02	5.00E-02	31.07	达标
						日平均	4.79E-04	190609	1.17E-02	1.21E-02	1.50E-02	80.97	达标
3	韩埠村	2536, 2168	32.39	32.39	0.00	1小时	2.73E-03	19102808	1.17E-02	1.44E-02	5.00E-02	28.80	达标
						日平均	3.84E-04	190609	1.17E-02	1.21E-02	1.50E-02	80.34	达标
4	邹码村	-264, -705	31.61	31.61	0.00	1小时	4.43E-03	19120505	1.17E-02	1.61E-02	5.00E-02	32.20	达标
						日平均	1.00E-03	190719	1.17E-02	1.27E-02	1.50E-02	84.47	达标
5	联盟村	60, -1456	30.14	30.14	0.00	1小时	3.00E-03	19032308	1.17E-02	1.47E-02	5.00E-02	29.34	达标
						日平均	8.14E-04	190617	1.17E-02	1.25E-02	1.50E-02	83.20	达标
6	杨林山村	-813, -2745	32.88	32.88	0.00	1小时	2.98E-03	19012909	1.17E-02	1.46E-02	5.00E-02	29.29	达标
						日平均	7.01E-04	191005	1.17E-02	1.24E-02	1.50E-02	82.45	达标
7	先锋村	-1071, -2689	35.45	35.45	0.00	1小时	2.84E-03	19012909	1.17E-02	1.45E-02	5.00E-02	29.02	达标
						日平均	6.13E-04	191005	1.17E-02	1.23E-02	1.50E-02	81.86	达标
8	凤凰村	-2203, -3508	34.52	34.52	0.00	1小时	2.33E-03	19012709	1.17E-02	1.40E-02	5.00E-02	28.00	达标
						日平均	4.15E-04	190419	1.17E-02	1.21E-02	1.50E-02	80.55	达标
9	新民村	-2102, -1837	31.68	31.68	0.00	1小时	2.97E-03	19102408	1.17E-02	1.46E-02	5.00E-02	29.28	达标
						日平均	4.98E-04	190819	1.17E-02	1.22E-02	1.50E-02	81.10	达标
10	开湖村	-2662, -962	30.30	30.30	0.00	1小时	2.82E-03	19102408	1.17E-02	1.45E-02	5.00E-02	28.97	达标
						日平均	3.27E-04	190830	1.17E-02	1.20E-02	1.50E-02	79.96	达标
11	湖滨村	-1497, 742	34.27	34.27	0.00	1小时	2.36E-03	19010210	1.17E-02	1.40E-02	5.00E-02	28.06	达标
						日平均	3.43E-04	191123	1.17E-02	1.20E-02	1.50E-02	80.06	达标
12	万兴村	-4343, -1826	29.97		0.00	1小时	1.88E-03	19102408	1.17E-02	1.35E-02	5.00E-02	27.09	达标
						日平均	2.65E-04	190518	1.17E-02	1.19E-02	1.50E-02	79.54	达标
13	龙潭村	3119, 3276	31.00		0.00	1小时	2.30E-03	19071006	1.17E-02	1.40E-02	5.00E-02	27.93	达标
						日平均	3.06E-04	190609	1.17E-02	1.20E-02	1.50E-02	79.81	达标
14	岳阳市陆城镇	3354, -3048	31.02		0.00	1小时	1.74E-03	19111609	1.17E-02	1.34E-02	5.00E-02	26.82	达标
						日平均	1.66E-04	190128	1.17E-02	1.18E-02	1.50E-02	78.88	达标
15	邹码村	-276, -825	31.55	31.55	0.00	1小时	4.24E-03	19101822	1.17E-02	1.59E-02	5.00E-02	31.82	达标
						日平均	1.01E-03	190719	1.17E-02	1.27E-02	1.50E-02	84.50	达标
16	洪湖湿地保护	2673, 13329	29.62	29.62	0.00	1小时	1.27E-03	19072106	1.17E-02	1.29E-02	5.00E-02	25.88	达标
						日平均	1.17E-04	190615	1.17E-02	1.18E-02	1.50E-02	78.56	达标
17	项目选址地	-108, 497	32.89		0.00	1小时	1.14E-02	19110607	1.17E-02	2.30E-02	5.00E-02	46.04	达标
						日平均	1.82E-03	191111	1.17E-02	1.35E-02	1.50E-02	89.93	达标
18	网格	-600, 272	0.00	0.00	0.00	1小时	1.67E-02	19121224	1.17E-02	2.84E-02	5.00E-02	56.78	达标
						日平均	2.40E-03	191212	1.17E-02	1.41E-02	1.50E-02	93.77	达标

6.1.1.7.8 硫酸雾预测结果

项目硫酸雾小时浓度叠加值的最大占标率为 28.21% < 100%，日均浓度叠加值的最大占标率为 5.33% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 6-6 区域污染源叠加后预测结果汇总图。

表 6-60 硫酸雾预测结果

AERMOD预测结果-玖龙固废炉变更——叠加及削减区域硫酸雾

方案概述 计算结果 | 外部文件 |

计算结果

数据类别1: 最大值综合表
 数据类别2: 浓度
 高值序号: 第 1 大值
 污染源组: 全部源
 评价标准: 0

表格显示选项
 给定数值: 0.0001
 最大值单元背景为红色
 >V单元背景为黄色

数据格式: 0.00E+00
 数据单位: mg/m³

查看内容不会以下区域内部:
 界外
 T纸制浆车间1
 T纸制浆车间2

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YMDDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	工农村	1371,-592	31.88	31.88	0.00	1小时	3.68E-03	19071424	0.00E+00	3.68E-03	3.00E-01	1.23	达标
						日平均	1.55E-04	191111	0.00E+00	1.55E-04	1.00E-01	0.16	达标
2	阳光村	1618,652	30.61	30.61	0.00	1小时	6.89E-03	19071923	0.00E+00	6.89E-03	3.00E-01	2.30	达标
						日平均	3.00E-04	190719	0.00E+00	3.00E-04	1.00E-01	0.30	达标
3	韩埠村	2536,2188	32.39	32.39	0.00	1小时	4.54E-03	19093005	0.00E+00	4.54E-03	3.00E-01	1.51	达标
						日平均	3.92E-04	190930	0.00E+00	3.92E-04	1.00E-01	0.39	达标
4	邹码村	-264,-705	31.61	31.61	0.00	1小时	9.01E-03	19101822	0.00E+00	9.01E-03	3.00E-01	3.00	达标
						日平均	8.76E-04	191018	0.00E+00	8.76E-04	1.00E-01	0.88	达标
5	联盟村	60,-1456	30.14	30.14	0.00	1小时	5.05E-03	19121907	0.00E+00	5.05E-03	3.00E-01	1.68	达标
						日平均	2.44E-04	191219	0.00E+00	2.44E-04	1.00E-01	0.24	达标
6	杨林山村	-813,-2745	32.88	32.88	0.00	1小时	5.63E-03	19121222	0.00E+00	5.63E-03	3.00E-01	1.88	达标
						日平均	5.25E-04	191208	0.00E+00	5.25E-04	1.00E-01	0.52	达标
7	先锋村	-1071,-2689	35.45	35.45	0.00	1小时	2.60E-03	19101923	0.00E+00	2.60E-03	3.00E-01	0.87	达标
						日平均	1.51E-04	190902	0.00E+00	1.51E-04	1.00E-01	0.15	达标
8	凤凰村	-2203,-3508	34.52	34.52	0.00	1小时	1.62E-03	19071705	0.00E+00	1.62E-03	3.00E-01	0.54	达标
						日平均	1.25E-04	190628	0.00E+00	1.25E-04	1.00E-01	0.13	达标
9	新民村	-2102,-1837	31.68	31.68	0.00	1小时	3.35E-03	19080520	0.00E+00	3.35E-03	3.00E-01	1.12	达标
						日平均	2.40E-04	190805	0.00E+00	2.40E-04	1.00E-01	0.24	达标
10	开湖村	-2662,-962	30.30	30.30	0.00	1小时	4.04E-03	19060724	0.00E+00	4.04E-03	3.00E-01	1.35	达标
						日平均	2.80E-04	190930	0.00E+00	2.80E-04	1.00E-01	0.28	达标
11	湖底村	-1497,742	34.27	34.27	0.00	1小时	1.33E-02	19051205	0.00E+00	1.33E-02	3.00E-01	4.45	达标
						日平均	7.29E-04	190306	0.00E+00	7.29E-04	1.00E-01	0.73	达标
12	万兴村	-4343,-1826	29.97		0.00	1小时	2.21E-03	19121205	0.00E+00	2.21E-03	3.00E-01	0.74	达标
						日平均	1.73E-04	191212	0.00E+00	1.73E-04	1.00E-01	0.17	达标
13	龙潭村	3119,3276	31.00		0.00	1小时	3.29E-03	19091223	0.00E+00	3.29E-03	3.00E-01	1.10	达标
						日平均	2.32E-04	191202	0.00E+00	2.32E-04	1.00E-01	0.23	达标
14	岳阳市陆城镇	3354,-3048	31.02		0.00	1小时	1.41E-03	19011224	0.00E+00	1.41E-03	3.00E-01	0.47	达标
						日平均	5.91E-05	190112	0.00E+00	5.91E-05	1.00E-01	0.06	达标
15	邹码村	-276,-825	31.55	31.55	0.00	1小时	1.03E-02	19101822	0.00E+00	1.03E-02	3.00E-01	3.44	达标
						日平均	1.02E-03	191018	0.00E+00	1.02E-03	1.00E-01	1.02	达标
16	洪湖湿地保护	2673,13329	29.62	29.62	0.00	1小时	7.15E-04	19021824	0.00E+00	7.15E-04	3.00E-01	0.24	达标
						日平均	2.98E-05	190218	0.00E+00	2.98E-05	1.00E-01	0.03	达标
17	项目选址地	-108,497	32.89		0.00	1小时	1.70E-02	19012323	0.00E+00	1.70E-02	3.00E-01	5.68	达标
						日平均	7.60E-04	190424	0.00E+00	7.60E-04	1.00E-01	0.76	达标
18	网格	-600,1272	0.00	0.00	0.00	1小时	8.46E-02	19120223	0.00E+00	8.46E-02	3.00E-01	28.21	达标
						日平均	5.33E-03	190627	0.00E+00	5.33E-03	1.00E-01	5.33	达标

6.1.1.7.9 H₂S 预测结果

项目 H₂S 小时浓度叠加值的最大占标率为 85.95% < 100%，符合环境质量标准要求。预测结果见下表，预测图件见图 6-6 区域污染源叠加后预测结果汇总图。

表 6-61 H₂S 预测结果

AERMOD预测结果-玖龙固废炉变更——叠加及削减区域硫化氢

方案概述 计算结果 | 外部文件 |

计算结果

数据类别1: 最大值综合表
 数据类别2: 浓度
 高值序号: 第 1 大值
 污染源组: 全部源
 评价标准: 0

叠加背景浓度

表格显示选项
 给定数值: 0.0001
 最大值单元背景为红色
 >V单元背景为黄色

数据格式: 0.00E+00
 数据单位: mg/m³

查看内容不会以下区域内部:
 界外

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YMDDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	工农村	1371,-592	31.88	31.88	0.00	1小时	1.12E-03	19052604	3.33E-03	4.46E-03	1.00E-02	44.57	达标
2	阳光村	1618,652	30.61	30.61	0.00	1小时	9.36E-04	19081401	3.33E-03	4.27E-03	1.00E-02	42.69	达标
3	韩埠村	2536,2188	32.39	32.39	0.00	1小时	8.24E-04	19100223	3.33E-03	4.16E-03	1.00E-02	41.57	达标
4	邹码村	-264,-705	31.61	31.61	0.00	1小时	2.64E-03	19121907	3.33E-03	5.97E-03	1.00E-02	59.72	达标
5	联盟村	60,-1456	30.14	30.14	0.00	1小时	1.32E-03	19121907	3.33E-03	4.66E-03	1.00E-02	46.57	达标
6	杨林山村	-813,-2745	32.88	32.88	0.00	1小时	1.38E-03	19121222	3.33E-03	4.71E-03	1.00E-02	47.09	达标
7	先锋村	-1071,-2689	35.45	35.45	0.00	1小时	1.09E-03	19101923	3.33E-03	4.42E-03	1.00E-02	44.23	达标
8	凤凰村	-2203,-3508	34.52	34.52	0.00	1小时	5.91E-04	19071705	3.33E-03	3.92E-03	1.00E-02	39.25	达标
9	新民村	-2102,-1837	31.68	31.68	0.00	1小时	1.01E-03	19051902	3.33E-03	4.34E-03	1.00E-02	43.44	达标
10	开湖村	-2662,-962	30.30	30.30	0.00	1小时	8.53E-04	19121205	3.33E-03	4.19E-03	1.00E-02	41.86	达标
11	湖底村	-1497,742	34.27	34.27	0.00	1小时	1.44E-03	19111904	3.33E-03	4.77E-03	1.00E-02	47.72	达标
12	万兴村	-4343,-1826	29.97		0.00	1小时	5.41E-04	19121224	3.33E-03	3.87E-03	1.00E-02	38.75	达标
13	龙潭村	3119,3276	31.00		0.00	1小时	5.76E-04	19120204	3.33E-03	3.91E-03	1.00E-02	39.09	达标
14	岳阳市陆城镇	3354,-3048	31.02		0.00	1小时	4.34E-04	19071424	3.33E-03	3.77E-03	1.00E-02	37.67	达标
15	邹码村	-276,-825	31.55	31.55	0.00	1小时	2.36E-03	19120423	3.33E-03	5.69E-03	1.00E-02	56.95	达标
16	洪湖湿地保护	2673,13329	29.62	29.62	0.00	1小时	2.06E-04	19021824	3.33E-03	3.54E-03	1.00E-02	35.40	达标
17	项目选址地	-108,497	32.89		0.00	1小时	2.31E-03	19092401	3.33E-03	5.64E-03	1.00E-02	56.44	达标
18	网格	-600,272	0.00	0.00	0.00	1小时	5.26E-03	19020102	3.33E-03	8.59E-03	1.00E-02	85.95	达标

6.1.1.7.10 氯气预测结果

项目 Cl₂ 小时浓度叠加值的最大占标率为 25.32% < 100%，Cl₂ 日均浓度贡献值的最大占标率为 68.23% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 6-6 区域污染源叠加后预测结果汇总图。

表 6-62 氯气预测结果

AERMOD预测结果-玖龙固废炉变更——叠加及削减区域氯气

方案概述 | 计算结果 | 外部文件 |

计算结果

数据类别1: 最大值综合表
 数据类别2: 浓度
 高值序号: 第 1 大值
 污染源组: 全部源
 评价标准: 0
 叠加背景浓度

表格显示选项
 给定数值: 0.0001
 最大值单元背景为红色
 >V单元背景为黄色
 数据格式: 0.00E+00
 数据单位: mg/m³

查看内容不含以下区域内部:
 原料堆场
 T纸制浆车间1
 T纸制浆车间2

各点高值 | 大值报告 |
 最大值综合表

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度(m)	高地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YMDDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	工农村	1371, -592	31.88	31.88	0.00	1小时	7.34E-04	19051223	2.00E-02	2.07E-02	1.00E-01	20.73	达标
						日平均	7.45E-05	190924	2.00E-02	2.01E-02	3.00E-02	68.92	达标
2	阳光村	1818, 652	30.61	30.61	0.00	1小时	9.95E-04	19092504	2.00E-02	2.10E-02	1.00E-01	21.00	达标
						日平均	8.65E-05	190813	2.00E-02	2.01E-02	3.00E-02	66.95	达标
3	韩埠村	2536, 2188	32.39	32.39	0.00	1小时	1.03E-03	19071006	2.00E-02	2.10E-02	1.00E-01	21.03	达标
						日平均	8.75E-05	190715	2.00E-02	2.01E-02	3.00E-02	66.96	达标
4	郭码村	-264, -705	31.61	31.61	0.00	1小时	1.53E-03	19102906	2.00E-02	2.15E-02	1.00E-01	21.53	达标
						日平均	2.05E-04	191208	2.00E-02	2.02E-02	3.00E-02	67.35	达标
5	联盛村	60, -1456	30.14	30.14	0.00	1小时	7.49E-04	19080902	2.00E-02	2.07E-02	1.00E-01	20.75	达标
						日平均	1.26E-04	190617	2.00E-02	2.01E-02	3.00E-02	67.09	达标
6	杨林山村	-813, -2745	32.88	32.88	0.00	1小时	7.64E-04	19062223	2.00E-02	2.08E-02	1.00E-01	20.76	达标
						日平均	6.38E-05	191013	2.00E-02	2.01E-02	3.00E-02	66.88	达标
7	先锋村	-1071, -2689	35.45	35.45	0.00	1小时	8.00E-04	19052020	2.00E-02	2.08E-02	1.00E-01	20.80	达标
						日平均	9.03E-05	190824	2.00E-02	2.01E-02	3.00E-02	66.97	达标
8	凤凰村	-2203, -3508	34.52	34.52	0.00	1小时	7.25E-04	19092605	2.00E-02	2.07E-02	1.00E-01	20.73	达标
						日平均	7.69E-05	190624	2.00E-02	2.01E-02	3.00E-02	66.92	达标
9	新民村	-2102, -1837	31.68	31.68	0.00	1小时	9.35E-04	19100205	2.00E-02	2.09E-02	1.00E-01	20.93	达标
						日平均	1.56E-04	190819	2.00E-02	2.02E-02	3.00E-02	67.19	达标
10	开湖村	-2662, -962	30.30	30.30	0.00	1小时	9.88E-04	19100320	2.00E-02	2.10E-02	1.00E-01	20.99	达标
						日平均	8.36E-05	190830	2.00E-02	2.01E-02	3.00E-02	66.95	达标
11	湖寮村	-1497, 742	34.27	34.27	0.00	1小时	7.88E-04	19090219	2.00E-02	2.08E-02	1.00E-01	20.79	达标
						日平均	6.89E-05	191220	2.00E-02	2.01E-02	3.00E-02	66.90	达标
12	万兴村	-4343, -1826	29.97		0.00	1小时	7.63E-04	19100320	2.00E-02	2.08E-02	1.00E-01	20.76	达标
						日平均	5.66E-05	190715	2.00E-02	2.01E-02	3.00E-02	66.86	达标
13	龙潭村	3119, 3276	31.00		0.00	1小时	9.86E-04	19071006	2.00E-02	2.10E-02	1.00E-01	20.99	达标
						日平均	6.81E-05	190901	2.00E-02	2.01E-02	3.00E-02	66.89	达标
14	岳阳市陆城镇	3354, -3048	31.02		0.00	1小时	6.19E-04	19052703	2.00E-02	2.06E-02	1.00E-01	20.62	达标
						日平均	3.67E-05	190923	2.00E-02	2.00E-02	3.00E-02	66.79	达标
15	郭码村	-276, -825	31.55	31.55	0.00	1小时	1.42E-03	19102906	2.00E-02	2.14E-02	1.00E-01	21.42	达标
						日平均	1.87E-04	191208	2.00E-02	2.02E-02	3.00E-02	67.29	达标
16	洪湖湿地保护	2873, 13329	29.82	29.82	0.00	1小时	2.71E-04	19081420	2.00E-02	2.03E-02	1.00E-01	20.27	达标
						日平均	2.57E-05	190522	2.00E-02	2.00E-02	3.00E-02	66.75	达标
17	项目选址地	-108, 497	32.89		0.00	1小时	5.24E-03	19110607	2.00E-02	2.52E-02	1.00E-01	25.24	达标
						日平均	7.99E-04	191111	2.00E-02	2.06E-02	3.00E-02	69.33	达标
18	网格	-100, 772	0.00	0.00	0.00	1小时	5.32E-03	19112124	2.00E-02	2.53E-02	1.00E-01	25.32	达标
						日平均	4.69E-04	190122	2.00E-02	2.05E-02	3.00E-02	68.23	达标

6.1.1.7.11 NH₃ 预测结果

项目 NH₃ 小时浓度叠加值的最大占标率为 68.27% < 100%，符合环境质量标准要求。预测结果见下表，预测图件见图 6-6 区域污染源叠加后预测结果汇总图。

表 6-63 NH₃ 预测结果

AERMOD预测结果-玖龙固废炉变更——叠加及削减区域氨气

方案概述 | 计算结果 | 外部文件 |

计算结果

数据类别1: 最大值综合表
 数据类别2: 浓度
 高值序号: 第 1 大值
 污染源组: 全部源
 评价标准: 0
 叠加背景浓度

表格显示选项
 给定数值: 0.0001
 最大值单元背景为红色
 >V单元背景为黄色
 数据格式: 0.00E+00
 数据单位: mg/m³

查看内容不含以下区域内部:
 原料堆场
 T纸制浆车间1
 T纸制浆车间2

各点高值 | 大值报告 |
 最大值综合表

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度(m)	高地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YMDDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	工农村	1371, -592	31.88	31.88	0.00	1小时	2.89E-02	19052604	1.60E-02	4.49E-02	2.00E-01	22.46	达标
						日平均	2.41E-02	19081401	1.60E-02	4.01E-02	2.00E-01	20.06	达标
3	韩埠村	2536, 2188	32.39	32.39	0.00	1小时	2.10E-02	19100223	1.60E-02	3.70E-02	2.00E-01	18.48	达标
						日平均	6.10E-02	19121907	1.60E-02	7.70E-02	2.00E-01	38.49	达标
5	联盛村	60, -1456	30.14	30.14	0.00	1小时	3.32E-02	19121907	1.60E-02	4.92E-02	2.00E-01	24.61	达标
						日平均	3.34E-02	19121222	1.60E-02	4.94E-02	2.00E-01	24.70	达标
7	先锋村	-1071, -2689	35.45	35.45	0.00	1小时	2.62E-02	19101923	1.60E-02	4.22E-02	2.00E-01	21.08	达标
						日平均	1.50E-02	19071705	1.60E-02	3.10E-02	2.00E-01	15.51	达标
8	凤凰村	-2203, -3508	34.52	34.52	0.00	1小时	2.54E-02	19051802	1.60E-02	4.14E-02	2.00E-01	20.70	达标
9	新民村	-2102, -1837	31.68	31.68	0.00	1小时	2.19E-02	19100101	1.60E-02	3.79E-02	2.00E-01	18.95	达标
11	湖寮村	-1497, 742	34.27	34.27	0.00	1小时	3.71E-02	19111904	1.60E-02	5.31E-02	2.00E-01	26.56	达标
12	万兴村	-4343, -1826	29.97		0.00	1小时	1.37E-02	19121224	1.60E-02	2.97E-02	2.00E-01	14.84	达标
13	龙潭村	3119, 3276	31.00		0.00	1小时	1.45E-02	19120204	1.60E-02	3.05E-02	2.00E-01	15.25	达标
14	岳阳市陆城镇	3354, -3048	31.02		0.00	1小时	1.07E-02	19071424	1.60E-02	2.67E-02	2.00E-01	13.35	达标
15	郭码村	-276, -825	31.55	31.55	0.00	1小时	5.87E-02	19120720	1.60E-02	7.47E-02	2.00E-01	37.37	达标
16	洪湖湿地保护	2873, 13329	29.82	29.82	0.00	1小时	5.09E-03	19021824	1.60E-02	2.11E-02	2.00E-01	10.54	达标
17	项目选址地	-108, 497	32.89		0.00	1小时	5.96E-02	19092401	1.60E-02	7.56E-02	2.00E-01	37.80	达标
						日平均	1.21E-01	19102905	1.60E-02	1.37E-01	2.00E-01	68.27	达标

6.1.1.7.12 TVOC 预测结果

项目 TVOC 小时浓度叠加值的最大占标率为 57.29% < 100%，TVOC 8 小时浓度叠

加值的最大占标率为 52.54% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 6-6 区域污染源叠加后预测结果汇总图。

表 6-64 TVOC 预测结果

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度(m)	高地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YMMDDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	工农村	1371, -592	31.88	31.88	0.00	1小时	3.86E-02	19011224	5.90E-01	6.29E-01	1.20E+00	52.41	达标
						8小时	6.45E-03	19020508	5.90E-01	5.97E-01	1.20E+00	49.73	达标
2	阳光村	1618, 652	30.61	30.61	0.00	1小时	6.56E-02	19093005	5.90E-01	6.56E-01	1.20E+00	54.66	达标
						8小时	1.36E-02	19120208	5.90E-01	6.04E-01	1.20E+00	50.33	达标
3	韩埠村	2536, 2188	32.39	32.39	0.00	1小时	3.61E-02	19052303	5.90E-01	6.26E-01	1.20E+00	52.21	达标
						8小时	6.99E-03	19052308	5.90E-01	5.97E-01	1.20E+00	49.78	达标
4	邹码村	-264, -705	31.61	31.61	0.00	1小时	5.15E-02	19121205	5.90E-01	6.42E-01	1.20E+00	53.48	达标
						8小时	1.42E-02	19120824	5.90E-01	6.05E-01	1.20E+00	50.38	达标
5	联盟村	60, -1456	30.14	30.14	0.00	1小时	3.77E-02	19051102	5.90E-01	6.28E-01	1.20E+00	52.34	达标
						8小时	8.63E-03	19062808	5.90E-01	5.99E-01	1.20E+00	49.91	达标
6	杨林山村	-813, -2745	32.88	32.88	0.00	1小时	2.06E-02	19051802	5.90E-01	6.11E-01	1.20E+00	50.91	达标
						8小时	3.43E-03	19080524	5.90E-01	5.94E-01	1.20E+00	49.48	达标
7	先锋村	-1071, -2689	35.45	35.45	0.00	1小时	2.87E-02	19051802	5.90E-01	6.19E-01	1.20E+00	51.59	达标
						8小时	3.60E-03	19051808	5.90E-01	5.94E-01	1.20E+00	49.49	达标
8	凤凰村	-2203, -3508	34.52	34.52	0.00	1小时	2.06E-02	19050224	5.90E-01	6.11E-01	1.20E+00	50.91	达标
						8小时	3.27E-03	19012408	5.90E-01	5.94E-01	1.20E+00	49.47	达标
9	新民村	-2102, -1837	31.68	31.68	0.00	1小时	2.67E-02	19121224	5.90E-01	6.17E-01	1.20E+00	51.42	达标
						8小时	4.21E-03	19022408	5.90E-01	5.95E-01	1.20E+00	49.55	达标
10	开湖村	-2662, -962	30.30	30.30	0.00	1小时	2.23E-02	19051205	5.90E-01	6.13E-01	1.20E+00	51.06	达标
						8小时	4.76E-03	19051208	5.90E-01	5.95E-01	1.20E+00	49.59	达标
11	湖滨村	-1497, 742	34.27	34.27	0.00	1小时	1.77E-02	19120821	5.90E-01	6.08E-01	1.20E+00	50.67	达标
						8小时	5.07E-03	19120824	5.90E-01	5.95E-01	1.20E+00	49.62	达标
12	万兴村	-4343, -1826	29.97		0.00	1小时	1.78E-02	19051205	5.90E-01	6.08E-01	1.20E+00	50.68	达标
						8小时	3.56E-03	19051208	5.90E-01	5.94E-01	1.20E+00	49.49	达标
13	龙潭村	3119, 3276	31.00		0.00	1小时	2.42E-02	19121706	5.90E-01	6.15E-01	1.20E+00	51.21	达标
						8小时	3.91E-03	19051108	5.90E-01	5.94E-01	1.20E+00	49.52	达标
14	岳阳市陆城镇	3354, -3048	31.02		0.00	1小时	1.77E-02	19011224	5.90E-01	6.08E-01	1.20E+00	50.67	达标
						8小时	2.22E-03	19011224	5.90E-01	5.93E-01	1.20E+00	49.38	达标
15	邹码村	-276, -825	31.55	31.55	0.00	1小时	5.38E-02	19022605	5.90E-01	6.44E-01	1.20E+00	53.68	达标
						8小时	1.21E-02	19120824	5.90E-01	6.02E-01	1.20E+00	50.20	达标
16	洪湖湿地保护	2873, 13329	29.82	29.82	0.00	1小时	6.59E-03	19012203	5.90E-01	5.97E-01	1.20E+00	49.74	达标
						8小时	1.21E-03	19100124	5.90E-01	5.92E-01	1.20E+00	49.30	达标
17	项目选址地	-108, 497	32.89		0.00	1小时	3.91E-02	19111904	5.90E-01	6.29E-01	1.20E+00	52.45	达标
						8小时	1.25E-02	19111908	5.90E-01	6.03E-01	1.20E+00	50.24	达标
18	网格	900, 272	0.00	0.00	0.00	1小时	9.72E-02	19053105	5.90E-01	6.89E-01	1.20E+00	57.29	达标
		900, 272	0.00	0.00	0.00	8小时	4.02E-02	19011308	5.90E-01	6.30E-01	1.20E+00	52.54	达标

6.1.1.7.13 金属汞预测结果

项目金属汞小时浓度叠加值的最大占标率为 0.02% < 100%，日均浓度叠加值的最大占标率为 0.02% < 100%，年均浓度叠加值的最大占标率为 0.01% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 6-6 区域污染源叠加后预测结果汇总图。

表 6-65 金属汞预测结果

AERMOD预测结果-玖龙固废炉变更—叠加及削减区域示

方案概述 计算结果 外部文件

计算结果

数据类别1: 最大值综合表
 数据类别2: 浓度
 高值序号: 第 1 大值
 污染源组: 全部源
 评价标准: 05
 叠加上背景浓度

表格显示选项
 给定数值: 0.0001
 最大值单元背景为红色
 >=Y单元背景为黄色
 数据格式: 0.00E+00
 数据单位: mg/m³

各点高值 | 大值报告 |
 最大值综合表

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度(m)	高地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YMDDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	工农村	1371, -592	31.88	31.88	0.00	1小时	6.00E-08	19060908	3.30E-09	6.33E-08	3.00E-04	0.02	达标
						日平均	1.00E-08	190625	3.30E-09	1.33E-08	1.00E-04	0.01	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	3.30E-09	3.30E-09	5.00E-05	0.01	达标
2	阳光村	1618, 652	30.61	30.61	0.00	1小时	8.00E-08	19020409	3.30E-09	8.33E-08	3.00E-04	0.03	达标
						日平均	1.00E-08	190609	3.30E-09	1.33E-08	1.00E-04	0.01	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	3.30E-09	3.30E-09	5.00E-05	0.01	达标
3	韩埠村	2536, 2188	32.39	32.39	0.00	1小时	5.00E-08	19102808	3.30E-09	5.33E-08	3.00E-04	0.02	达标
						日平均	0.00E+00	平均值	3.30E-09	3.30E-09	1.00E-04	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	3.30E-09	3.30E-09	5.00E-05	0.01	达标
4	郭码村	-264, -705	31.61	31.61	0.00	1小时	7.00E-08	19102908	3.30E-09	7.33E-08	3.00E-04	0.02	达标
						日平均	2.00E-08	190719	3.30E-09	2.33E-08	1.00E-04	0.02	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	3.30E-09	3.30E-09	5.00E-05	0.01	达标
5	联盟村	60, -1456	30.14	30.14	0.00	1小时	6.00E-08	19032308	3.30E-09	6.33E-08	3.00E-04	0.02	达标
						日平均	1.00E-08	190617	3.30E-09	1.33E-08	1.00E-04	0.01	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	3.30E-09	3.30E-09	5.00E-05	0.01	达标
6	杨林山村	-813, -2745	32.88	32.88	0.00	1小时	6.00E-08	19012909	3.30E-09	6.33E-08	3.00E-04	0.02	达标
						日平均	1.00E-08	191005	3.30E-09	1.33E-08	1.00E-04	0.01	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	3.30E-09	3.30E-09	5.00E-05	0.01	达标
7	先锋村	-1071, -2689	35.45	35.45	0.00	1小时	6.00E-08	19012909	3.30E-09	6.33E-08	3.00E-04	0.02	达标
						日平均	1.00E-08	191005	3.30E-09	1.33E-08	1.00E-04	0.01	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	3.30E-09	3.30E-09	5.00E-05	0.01	达标
8	凤凰村	-2203, -3508	34.52	34.52	0.00	1小时	5.00E-08	19012709	3.30E-09	5.33E-08	3.00E-04	0.02	达标
						日平均	1.00E-08	190419	3.30E-09	1.33E-08	1.00E-04	0.01	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	3.30E-09	3.30E-09	5.00E-05	0.01	达标
9	新民村	-2102, -1837	31.68	31.68	0.00	1小时	6.00E-08	19102408	3.30E-09	6.33E-08	3.00E-04	0.02	达标
						日平均	1.00E-08	190127	3.30E-09	1.33E-08	1.00E-04	0.01	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	3.30E-09	3.30E-09	5.00E-05	0.01	达标
10	开湖村	-2862, -962	30.30	30.30	0.00	1小时	6.00E-08	19102408	3.30E-09	6.33E-08	3.00E-04	0.02	达标
						日平均	1.00E-08	190518	3.30E-09	1.33E-08	1.00E-04	0.01	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	3.30E-09	3.30E-09	5.00E-05	0.01	达标
11	湖滨村	-1497, 742	34.27	34.27	0.00	1小时	5.00E-08	19010210	3.30E-09	5.33E-08	3.00E-04	0.02	达标
						日平均	1.00E-08	190908	3.30E-09	1.33E-08	1.00E-04	0.01	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	3.30E-09	3.30E-09	5.00E-05	0.01	达标
12	万兴村	-4343, -1826	29.97	0.00	0.00	1小时	4.00E-08	19102408	3.30E-09	4.33E-08	3.00E-04	0.01	达标
						日平均	1.00E-08	190518	3.30E-09	1.33E-08	1.00E-04	0.01	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	3.30E-09	3.30E-09	5.00E-05	0.01	达标
13	龙潭村	3119, 3276	31.00	0.00	0.00	1小时	4.00E-08	19102808	3.30E-09	4.33E-08	3.00E-04	0.01	达标
						日平均	0.00E+00	平均值	3.30E-09	3.30E-09	1.00E-04	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	3.30E-09	3.30E-09	5.00E-05	0.01	达标
14	岳阳市陆城镇	3354, -3048	31.02	0.00	0.00	1小时	4.00E-08	19012111	3.30E-09	4.33E-08	3.00E-04	0.01	达标
						日平均	0.00E+00	平均值	3.30E-09	3.30E-09	1.00E-04	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	3.30E-09	3.30E-09	5.00E-05	0.01	达标
15	郭码村	-276, -825	31.55	31.55	0.00	1小时	6.00E-08	19102908	3.30E-09	6.33E-08	3.00E-04	0.02	达标
						日平均	2.00E-08	190719	3.30E-09	2.33E-08	1.00E-04	0.02	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	3.30E-09	3.30E-09	5.00E-05	0.01	达标
16	洪湖湿地保护	2873, 13329	29.82	29.82	0.00	1小时	3.00E-08	19072106	3.30E-09	3.33E-08	3.00E-04	0.01	达标
						日平均	0.00E+00	平均值	3.30E-09	3.30E-09	1.00E-04	0.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	3.30E-09	3.30E-09	5.00E-05	0.01	达标
17	项目选址地	-108, 497	32.89	0.00	0.00	1小时	4.00E-08	19072309	3.30E-09	4.33E-08	3.00E-04	0.01	达标
						日平均	1.00E-08	190602	3.30E-09	1.33E-08	1.00E-04	0.01	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	3.30E-09	3.30E-09	5.00E-05	0.01	达标
18	网格	-2100, -1228 -600, -2228 -33100, -30228	0.00	0.00	0.00	1小时	7.00E-08	19102408	3.30E-09	7.33E-08	3.00E-04	0.02	达标
						日平均	2.00E-08	191005	3.30E-09	2.33E-08	1.00E-04	0.02	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	3.30E-09	3.30E-09	5.00E-05	0.01	达标

6.1.1.7.14 金属砷预测结果

项目金属砷小时浓度叠加值的最大占标率为 7.53% < 100%，日均浓度叠加值的最大占标率为 21.25% < 100%，年均浓度叠加值的最大占标率为 41.83% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 6-6 区域污染源叠加后预测结果汇总图。

表 6-66 金属砷预测结果

AERMOD预测结果-玖龙固废炉变更——叠加及削减区域 砷													
方案概述 计算结果 外部文件													
计算结果													
各点高值 大值报告													
最大值汇总表													
序号	点名称	点坐标 (x或y, y或a)	地面高程 (m)	山体高度 (m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 YMMDDHH	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	工农村	1371, -592	31.88	31.88	0.00	1小时	1.80E-07	19060908	2.50E-06	2.68E-06	3.60E-05	7.44	达标
						日平均	2.00E-08	190625	2.50E-06	2.52E-06	1.20E-05	21.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	2.50E-06	2.50E-06	6.00E-06	41.67	达标
2	阳光村	1618, 652	30.61	30.61	0.00	1小时	2.20E-07	19020409	2.50E-06	2.72E-06	3.60E-05	7.56	达标
						日平均	2.00E-08	190609	2.50E-06	2.52E-06	1.20E-05	21.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	2.50E-06	2.50E-06	6.00E-06	41.67	达标
3	韩埠村	2536, 2188	32.39	32.39	0.00	1小时	1.60E-07	19102808	2.50E-06	2.66E-06	3.60E-05	7.39	达标
						日平均	1.00E-08	190609	2.50E-06	2.51E-06	1.20E-05	20.92	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	2.50E-06	2.50E-06	6.00E-06	41.67	达标
4	邹码村	-264, -705	31.61	31.61	0.00	1小时	2.00E-07	19102908	2.50E-06	2.70E-06	3.60E-05	7.50	达标
						日平均	5.00E-08	190719	2.50E-06	2.55E-06	1.20E-05	21.25	达标
						年平均	1.00E-08	平均值	2.50E-06	2.51E-06	6.00E-06	41.83	达标
5	联盟村	60, -1456	30.14	30.14	0.00	1小时	1.70E-07	19032308	2.50E-06	2.67E-06	3.60E-05	7.42	达标
						日平均	4.00E-08	190617	2.50E-06	2.54E-06	1.20E-05	21.17	达标
						年平均	1.00E-08	平均值	2.50E-06	2.51E-06	6.00E-06	41.83	达标
6	杨林山村	-813, -2745	32.88	32.88	0.00	1小时	1.70E-07	19012909	2.50E-06	2.67E-06	3.60E-05	7.42	达标
						日平均	4.00E-08	191005	2.50E-06	2.54E-06	1.20E-05	21.17	达标
						年平均	1.00E-08	平均值	2.50E-06	2.51E-06	6.00E-06	41.83	达标
7	先锋村	-1071, -2689	35.45	35.45	0.00	1小时	1.70E-07	19012909	2.50E-06	2.67E-06	3.60E-05	7.42	达标
						日平均	4.00E-08	191005	2.50E-06	2.54E-06	1.20E-05	21.17	达标
						年平均	1.00E-08	平均值	2.50E-06	2.51E-06	6.00E-06	41.83	达标
8	凤凰村	-2203, -3508	34.52	34.52	0.00	1小时	1.40E-07	19012709	2.50E-06	2.64E-06	3.60E-05	7.33	达标
						日平均	2.00E-08	190419	2.50E-06	2.52E-06	1.20E-05	21.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	2.50E-06	2.50E-06	6.00E-06	41.67	达标
9	新民村	-2102, -1837	31.68	31.68	0.00	1小时	1.80E-07	19102408	2.50E-06	2.68E-06	3.60E-05	7.44	达标
						日平均	2.00E-08	190127	2.50E-06	2.52E-06	1.20E-05	21.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	2.50E-06	2.50E-06	6.00E-06	41.67	达标
10	开湖村	-2662, -962	30.30	30.30	0.00	1小时	1.60E-07	19102408	2.50E-06	2.66E-06	3.60E-05	7.39	达标
						日平均	2.00E-08	190518	2.50E-06	2.52E-06	1.20E-05	21.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	2.50E-06	2.50E-06	6.00E-06	41.67	达标
11	湖滨村	-1497, 742	34.27	34.27	0.00	1小时	1.40E-07	19010210	2.50E-06	2.64E-06	3.60E-05	7.33	达标
						日平均	2.00E-08	190908	2.50E-06	2.52E-06	1.20E-05	21.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	2.50E-06	2.50E-06	6.00E-06	41.67	达标
12	万兴村	-4343, -1826	29.97	29.97	0.00	1小时	1.10E-07	19102408	2.50E-06	2.61E-06	3.60E-05	7.25	达标
						日平均	2.00E-08	190518	2.50E-06	2.52E-06	1.20E-05	21.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	2.50E-06	2.50E-06	6.00E-06	41.67	达标
13	龙潭村	3119, 3276	31.00	31.00	0.00	1小时	1.20E-07	19102808	2.50E-06	2.62E-06	3.60E-05	7.28	达标
						日平均	1.00E-08	190708	2.50E-06	2.51E-06	1.20E-05	20.92	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	2.50E-06	2.50E-06	6.00E-06	41.67	达标
14	岳阳市陆城镇	3354, -3048	31.02	31.02	0.00	1小时	1.00E-07	19012111	2.50E-06	2.60E-06	3.60E-05	7.22	达标
						日平均	1.00E-08	190616	2.50E-06	2.51E-06	1.20E-05	20.92	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	2.50E-06	2.50E-06	6.00E-06	41.67	达标
15	邹码村	-276, -825	31.55	31.55	0.00	1小时	1.80E-07	19102908	2.50E-06	2.68E-06	3.60E-05	7.44	达标
						日平均	5.00E-08	190719	2.50E-06	2.55E-06	1.20E-05	21.25	达标
						年平均	1.00E-08	平均值	2.50E-06	2.51E-06	6.00E-06	41.83	达标
16	洪湖湿地保护	2873, 13329	29.82	29.82	0.00	1小时	7.00E-08	19072108	2.50E-06	2.57E-06	3.60E-05	7.14	达标
						日平均	1.00E-08	190201	2.50E-06	2.51E-06	1.20E-05	20.92	达标
						年平均	1.00E-08	平均值	2.50E-06	2.51E-06	6.00E-06	41.83	达标
17	项目选址地	-108, 497	32.89	32.89	0.00	1小时	1.30E-07	19072309	2.50E-06	2.63E-06	3.60E-05	7.31	达标
						日平均	3.00E-08	190602	2.50E-06	2.53E-06	1.20E-05	21.08	达标
						年平均	1.00E-08	平均值	2.50E-06	2.51E-06	6.00E-06	41.83	达标
18	网榕	-1600, -1228	0.00	0.00	0.00	1小时	2.10E-07	19102408	2.50E-06	2.71E-06	3.60E-05	7.53	达标
						日平均	5.00E-08	191124	2.50E-06	2.55E-06	1.20E-05	21.25	达标
						年平均	1.00E-08	平均值	2.50E-06	2.51E-06	6.00E-06	41.83	达标

6.1.1.7.15 金属镉预测结果

项目金属镉小时浓度叠加值的最大占标率为 9.83% < 100%，日均浓度叠加值的最大占标率为 22.10% < 100%，年均浓度叠加值的最大占标率为 41.20% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 6-6 区域污染源叠加后预测结果汇总图。

表 6-67 金属镉预测结果

序号	点名称	点坐标 (x 或 y, y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度 (m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	工农村	1371, -592	31.88	31.88	0.00	1小时	8.10E-07	19060908	2.00E-06	2.81E-06	3.00E-05	9.37	达标
						日平均	8.00E-08	190625	2.00E-06	2.06E-06	1.00E-05	20.80	达标
						年平均	1.00E-08	平均值	2.00E-06	2.01E-06	5.00E-06	40.20	达标
2	阳光村	1618, 652	30.61	30.61	0.00	1小时	1.01E-06	19020409	2.00E-06	3.01E-06	3.00E-05	10.03	达标
						日平均	1.10E-07	190609	2.00E-06	2.11E-06	1.00E-05	21.10	达标
						年平均	1.00E-08	平均值	2.00E-06	2.01E-06	5.00E-06	40.20	达标
3	韩埠村	2536, 2188	32.39	32.39	0.00	1小时	7.10E-07	19102808	2.00E-06	2.71E-06	3.00E-05	9.03	达标
						日平均	6.00E-08	190609	2.00E-06	2.06E-06	1.00E-05	20.80	达标
						年平均	1.00E-08	平均值	2.00E-06	2.01E-06	5.00E-06	40.20	达标
4	邹码村	-284, -705	31.61	31.61	0.00	1小时	8.80E-07	19102308	2.00E-06	2.88E-06	3.00E-05	9.60	达标
						日平均	2.40E-07	190719	2.00E-06	2.24E-06	1.00E-05	22.40	达标
						年平均	6.00E-08	平均值	2.00E-06	2.06E-06	5.00E-06	41.20	达标
5	联盟村	60, -1456	30.14	30.14	0.00	1小时	7.80E-07	19032308	2.00E-06	2.78E-06	3.00E-05	9.27	达标
						日平均	1.80E-07	190617	2.00E-06	2.18E-06	1.00E-05	21.80	达标
						年平均	3.00E-08	平均值	2.00E-06	2.03E-06	5.00E-06	40.80	达标
6	杨林山村	-813, -2745	32.88	32.88	0.00	1小时	7.80E-07	19012909	2.00E-06	2.78E-06	3.00E-05	9.27	达标
						日平均	1.90E-07	191005	2.00E-06	2.19E-06	1.00E-05	21.90	达标
						年平均	3.00E-08	平均值	2.00E-06	2.03E-06	5.00E-06	40.80	达标
7	先蓬村	-1071, -2889	35.45	35.45	0.00	1小时	7.40E-07	19012909	2.00E-06	2.74E-06	3.00E-05	9.13	达标
						日平均	1.60E-07	191005	2.00E-06	2.16E-06	1.00E-05	21.60	达标
						年平均	3.00E-08	平均值	2.00E-06	2.03E-06	5.00E-06	40.80	达标
8	凤凰村	-2203, -3508	34.52	34.52	0.00	1小时	6.10E-07	19012709	2.00E-06	2.61E-06	3.00E-05	8.70	达标
						日平均	1.00E-07	190419	2.00E-06	2.10E-06	1.00E-05	21.00	达标
						年平均	2.00E-08	平均值	2.00E-06	2.02E-06	5.00E-06	40.40	达标
9	新民村	-2102, -1837	31.68	31.68	0.00	1小时	7.90E-07	19102408	2.00E-06	2.79E-06	3.00E-05	9.30	达标
						日平均	9.00E-08	190127	2.00E-06	2.09E-06	1.00E-05	20.90	达标
						年平均	2.00E-08	平均值	2.00E-06	2.02E-06	5.00E-06	40.40	达标
10	开湖村	-2682, -962	30.30	30.30	0.00	1小时	7.40E-07	19102408	2.00E-06	2.74E-06	3.00E-05	9.13	达标
						日平均	7.00E-08	190518	2.00E-06	2.07E-06	1.00E-05	20.70	达标
						年平均	1.00E-08	平均值	2.00E-06	2.01E-06	5.00E-06	40.20	达标
11	湖湾村	-1497, 742	34.27	34.27	0.00	1小时	6.10E-07	19010210	2.00E-06	2.61E-06	3.00E-05	8.70	达标
						日平均	8.00E-08	190908	2.00E-06	2.08E-06	1.00E-05	20.80	达标
						年平均	1.00E-08	平均值	2.00E-06	2.01E-06	5.00E-06	40.20	达标
12	万兴村	-4343, -1826	29.97		0.00	1小时	4.90E-07	19102408	2.00E-06	2.49E-06	3.00E-05	8.30	达标
						日平均	7.00E-08	190518	2.00E-06	2.07E-06	1.00E-05	20.70	达标
						年平均	1.00E-08	平均值	2.00E-06	2.01E-06	5.00E-06	40.20	达标
13	龙潭村	3119, 3276	31.00		0.00	1小时	5.40E-07	19102808	2.00E-06	2.54E-06	3.00E-05	8.47	达标
						日平均	5.00E-08	190706	2.00E-06	2.05E-06	1.00E-05	20.50	达标
						年平均	1.00E-08	平均值	2.00E-06	2.01E-06	5.00E-06	40.20	达标
14	岳阳市陆城镇	3354, -3048	31.02		0.00	1小时	4.60E-07	19012111	2.00E-06	2.46E-06	3.00E-05	8.20	达标
						日平均	4.00E-08	190616	2.00E-06	2.04E-06	1.00E-05	20.40	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	2.00E-06	2.00E-06	5.00E-06	40.00	达标
15	邹码村	-276, -825	31.55	31.55	0.00	1小时	8.20E-07	19102308	2.00E-06	2.82E-06	3.00E-05	9.40	达标
						日平均	2.40E-07	190719	2.00E-06	2.24E-06	1.00E-05	22.40	达标
						年平均	6.00E-08	平均值	2.00E-06	2.06E-06	5.00E-06	41.20	达标
16	洪湖湿地保护	2873, 13329	29.82	29.82	0.00	1小时	3.20E-07	19072106	2.00E-06	2.32E-06	3.00E-05	7.73	达标
						日平均	3.00E-08	190201	2.00E-06	2.03E-06	1.00E-05	20.30	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	2.00E-06	2.00E-06	5.00E-06	40.00	达标
17	项目选址地	-108, 497	32.89		0.00	1小时	5.40E-07	19072309	2.00E-06	2.54E-06	3.00E-05	8.47	达标
						日平均	1.40E-07	190602	2.00E-06	2.14E-06	1.00E-05	21.40	达标
						年平均	2.00E-08	平均值	2.00E-06	2.02E-06	5.00E-06	40.40	达标
18	网帽	1400, 272	0.00	0.00	0.00	1小时	9.50E-07	19020409	2.00E-06	2.95E-06	3.00E-05	9.83	达标
						日平均	2.10E-07	190610	2.00E-06	2.21E-06	1.00E-05	22.10	达标
						年平均	6.00E-08	平均值	2.00E-06	2.06E-06	5.00E-06	41.20	达标

6.1.1.7.16 金属六价铬预测结果

项目金属六价铬小时浓度叠加值的最大占标率为 60.67% < 100%，日均浓度叠加值的最大占标率为 42% < 100%，年均浓度叠加值的最大占标率为 44.0% < 100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 6-6 区域污染源叠加后预测结果汇总图。

表 6-68 金属六价格预测结果

AERMOD预测结果-玖龙固废炉变更—叠加及削减区域 六价格

方案概述 | 计算结果 | 外部文件 |

计算结果

数据类别1: 最大值综合表 | 各点高值 | 大值报告 |

数据类别2: 浓度 | 最大值综合表

高值序号: 第 1 大值

污染源组: 全部源

评价标准: 0.00025 H₁

叠加背景浓度

表格显示选项
给定数值: 0.0001
 最大值单元背景为红色
 >Y单元背景为黄色

数据格式: 0.00E+00
数据单位: mg/m³

查看内容不含以下区域内部:
 原料堆场
 1纸制浆车间1
 1纸制浆车间2

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度(m)	高地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YMMDDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	工农村	1371, -592	31.88	31.88	0.00	1小时	8.00E-08	19060908	1.00E-09	8.10E-08	1.50E-07	54.00	达标
						日平均	1.00E-08	190625	1.00E-09	1.10E-08	5.00E-08	22.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	1.00E-09	1.00E-09	2.50E-08	4.00	达标
2	阳光村	1618, 652	30.61	30.61	0.00	1小时	9.00E-08	19020409	1.00E-09	9.10E-08	1.50E-07	60.67	达标
						日平均	1.00E-08	190609	1.00E-09	1.10E-08	5.00E-08	22.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	1.00E-09	1.00E-09	2.50E-08	4.00	达标
3	韩埠村	2536, 2188	32.39	32.39	0.00	1小时	7.00E-08	19102808	1.00E-09	7.10E-08	1.50E-07	47.33	达标
						日平均	1.00E-08	190609	1.00E-09	1.10E-08	5.00E-08	22.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	1.00E-09	1.00E-09	2.50E-08	4.00	达标
4	邹码村	-264, -705	31.61	31.61	0.00	1小时	8.00E-08	19102908	1.00E-09	8.10E-08	1.50E-07	54.00	达标
						日平均	2.00E-08	190719	1.00E-09	2.10E-08	5.00E-08	42.00	达标
						年平均	1.00E-08	平均值	1.00E-09	1.10E-08	2.50E-08	44.00	达标
5	联盟村	60, -1456	30.14	30.14	0.00	1小时	7.00E-08	19032308	1.00E-09	7.10E-08	1.50E-07	47.33	达标
						日平均	2.00E-08	190617	1.00E-09	2.10E-08	5.00E-08	42.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	1.00E-09	1.00E-09	2.50E-08	4.00	达标
6	杨林山村	-813, -2745	32.88	32.88	0.00	1小时	7.00E-08	19012909	1.00E-09	7.10E-08	1.50E-07	47.33	达标
						日平均	2.00E-08	191005	1.00E-09	2.10E-08	5.00E-08	42.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	1.00E-09	1.00E-09	2.50E-08	4.00	达标
7	先滩村	-1071, -2689	35.45	35.45	0.00	1小时	7.00E-08	19012909	1.00E-09	7.10E-08	1.50E-07	47.33	达标
						日平均	2.00E-08	191005	1.00E-09	2.10E-08	5.00E-08	42.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	1.00E-09	1.00E-09	2.50E-08	4.00	达标
8	凤凰村	-2203, -3508	34.52	34.52	0.00	1小时	6.00E-08	19012709	1.00E-09	6.10E-08	1.50E-07	40.67	达标
						日平均	1.00E-08	190419	1.00E-09	1.10E-08	5.00E-08	22.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	1.00E-09	1.00E-09	2.50E-08	4.00	达标
9	新民村	-2102, -1837	31.68	31.68	0.00	1小时	7.00E-08	19102408	1.00E-09	7.10E-08	1.50E-07	47.33	达标
						日平均	1.00E-08	190127	1.00E-09	1.10E-08	5.00E-08	22.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	1.00E-09	1.00E-09	2.50E-08	4.00	达标
10	开湖村	-2662, -962	30.30	30.30	0.00	1小时	7.00E-08	19102408	1.00E-09	7.10E-08	1.50E-07	47.33	达标
						日平均	1.00E-08	190518	1.00E-09	1.10E-08	5.00E-08	22.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	1.00E-09	1.00E-09	2.50E-08	4.00	达标
11	湖寮村	-1497, 742	34.27	34.27	0.00	1小时	6.00E-08	19010210	1.00E-09	6.10E-08	1.50E-07	40.67	达标
						日平均	1.00E-08	190908	1.00E-09	1.10E-08	5.00E-08	22.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	1.00E-09	1.00E-09	2.50E-08	4.00	达标
12	万兴村	-4343, -1826	29.97		0.00	1小时	5.00E-08	19102408	1.00E-09	5.10E-08	1.50E-07	34.00	达标
						日平均	1.00E-08	190518	1.00E-09	1.10E-08	5.00E-08	22.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	1.00E-09	1.00E-09	2.50E-08	4.00	达标
13	龙潭村	3119, 3276	31.00		0.00	1小时	5.00E-08	19102808	1.00E-09	5.10E-08	1.50E-07	34.00	达标
						日平均	1.00E-08	190706	1.00E-09	1.10E-08	5.00E-08	22.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	1.00E-09	1.00E-09	2.50E-08	4.00	达标
14	岳阳市陆城镇	3354, -3048	31.02		0.00	1小时	4.00E-08	19012111	1.00E-09	4.10E-08	1.50E-07	27.33	达标
						日平均	0.00E+00	平均值	1.00E-09	1.00E-09	5.00E-08	2.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	1.00E-09	1.00E-09	2.50E-08	4.00	达标
15	邹码村	-276, -825	31.55	31.55	0.00	1小时	8.00E-08	19102908	1.00E-09	8.10E-08	1.50E-07	54.00	达标
						日平均	2.00E-08	190719	1.00E-09	2.10E-08	5.00E-08	42.00	达标
						年平均	1.00E-08	平均值	1.00E-09	1.10E-08	2.50E-08	44.00	达标
16	洪湖湿地保护	2873, 13329	29.82	29.82	0.00	1小时	3.00E-08	19072106	1.00E-09	3.10E-08	1.50E-07	20.67	达标
						日平均	0.00E+00	平均值	1.00E-09	1.00E-09	5.00E-08	2.00	达标
						年平均	1.00E-08	平均值	1.00E-09	1.10E-08	2.50E-08	44.00	达标
17	项目选址地	-108, 497	32.89		0.00	1小时	5.00E-08	19072309	1.00E-09	5.10E-08	1.50E-07	34.00	达标
						日平均	1.00E-08	190602	1.00E-09	1.10E-08	5.00E-08	22.00	达标
						年平均	0.00E+00	平均值	1.00E-09	1.00E-09	2.50E-08	4.00	达标
18	网格	-1600, -1228	0.00	0.00	0.00	1小时	9.00E-08	19102408	1.00E-09	9.10E-08	1.50E-07	60.67	达标
						日平均	2.00E-08	191005	1.00E-09	2.10E-08	5.00E-08	42.00	达标
						年平均	1.00E-08	平均值	1.00E-09	1.10E-08	2.50E-08	44.00	达标

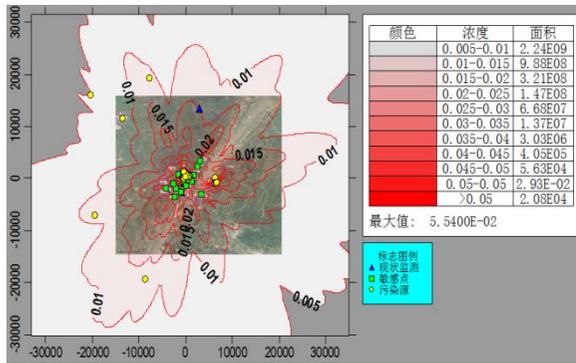
6.1.1.7.17 金属铅预测结果

项目金属铅小时浓度叠加值的最大占标率为 2.0% < 100%，日均浓度叠加值的最大占标率为 5.3% < 100%，年均浓度叠加值的最大占标率为 10.17% < 100%，符合环境质量标准要求。

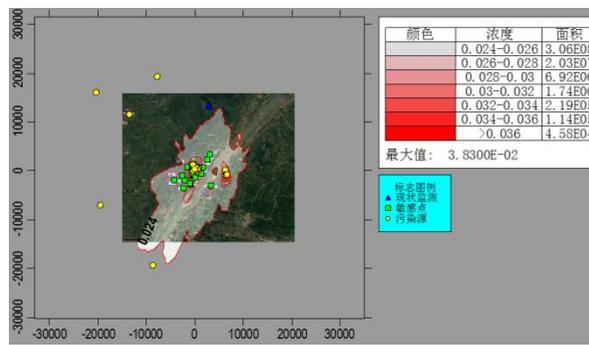
预测结果见下表，预测图件见图 6-6 区域污染源叠加后预测结果汇总图。

表 6-69 金属铅预测结果

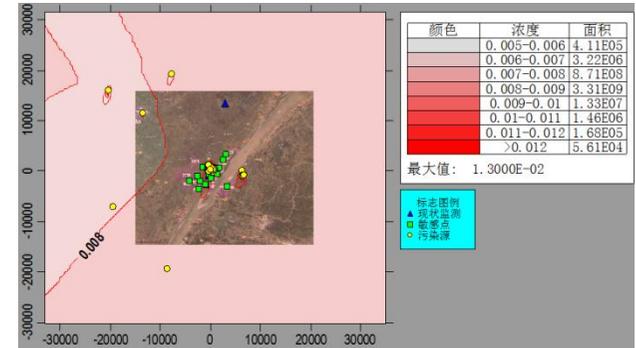
AERMOD预测结果-玖龙固废炉变更——叠加及削减区域 铅													
方案概述 计算结果 外部文件													
-计算结果													
数据类别1: 最大值综合表 各点高值 大值报告													
数据类别2: 浓度 最大值综合表													
高值序号: 第 1 大值													
污染源组: 全部源													
评价标准: 5 14 ...													
<input checked="" type="checkbox"/> 叠加上背景浓度													
表格显示选项													
给定数值: 0.0001													
<input checked="" type="checkbox"/> 最大值单元背景为红色													
<input checked="" type="checkbox"/> >7单元背景为黄色													
数据格式: 0.00E+00													
数据单位: mg/m ³													
查看内容不含以下区域内部:													
<input type="checkbox"/> 厂界线													
<input type="checkbox"/> T纸制浆车间1													
<input type="checkbox"/> T纸制浆车间2													
序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度 (m)	高地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	达标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	工农村	1371, -592	31.88	31.88	0.00	1小时	1.07E-05	19060908	5.00E-05	6.07E-05	3.00E-03	2.02	达标
						日平均	1.03E-06	190625	5.00E-05	5.10E-05	1.00E-03	5.10	达标
						年平均	1.20E-07	平均值	5.00E-05	5.01E-05	5.00E-04	10.02	达标
2	阳光村	1618, 652	30.61	30.61	0.00	1小时	1.33E-05	19020409	5.00E-05	6.33E-05	3.00E-03	2.11	达标
						日平均	1.41E-06	190609	5.00E-05	5.14E-05	1.00E-03	5.14	达标
						年平均	1.30E-07	平均值	5.00E-05	5.01E-05	5.00E-04	10.03	达标
3	韩埠村	2536, 2188	32.39	32.39	0.00	1小时	9.33E-06	19102808	5.00E-05	5.93E-05	3.00E-03	1.98	达标
						日平均	7.70E-07	190609	5.00E-05	5.08E-05	1.00E-03	5.08	达标
						年平均	9.00E-08	平均值	5.00E-05	5.01E-05	5.00E-04	10.02	达标
4	邹码村	-264, -705	31.61	31.61	0.00	1小时	1.17E-05	19102908	5.00E-05	6.17E-05	3.00E-03	2.06	达标
						日平均	3.13E-06	190719	5.00E-05	5.31E-05	1.00E-03	5.31	达标
						年平均	6.00E-07	平均值	5.00E-05	5.08E-05	5.00E-04	10.16	达标
5	联盟村	60, -1456	30.14	30.14	0.00	1小时	1.03E-05	19032308	5.00E-05	6.03E-05	3.00E-03	2.01	达标
						日平均	2.17E-06	190617	5.00E-05	5.22E-05	1.00E-03	5.22	达标
						年平均	4.30E-07	平均值	5.00E-05	5.04E-05	5.00E-04	10.09	达标
6	杨林山村	-813, -2745	32.88	32.88	0.00	1小时	1.03E-05	19012909	5.00E-05	6.03E-05	3.00E-03	2.01	达标
						日平均	2.50E-06	191005	5.00E-05	5.25E-05	1.00E-03	5.25	达标
						年平均	4.60E-07	平均值	5.00E-05	5.05E-05	5.00E-04	10.09	达标
7	先锋村	-1071, -2689	35.45	35.45	0.00	1小时	9.83E-06	19012909	5.00E-05	5.98E-05	3.00E-03	1.99	达标
						日平均	2.18E-06	191005	5.00E-05	5.22E-05	1.00E-03	5.22	达标
						年平均	4.60E-07	平均值	5.00E-05	5.05E-05	5.00E-04	10.09	达标
8	凤凰村	-2203, -3508	34.52	34.52	0.00	1小时	8.08E-06	19012709	5.00E-05	5.81E-05	3.00E-03	1.94	达标
						日平均	1.30E-06	190419	5.00E-05	5.13E-05	1.00E-03	5.13	达标
						年平均	2.70E-07	平均值	5.00E-05	5.03E-05	5.00E-04	10.05	达标
9	新民村	-2102, -1837	31.68	31.68	0.00	1小时	1.04E-05	19102408	5.00E-05	6.04E-05	3.00E-03	2.01	达标
						日平均	1.19E-06	190127	5.00E-05	5.12E-05	1.00E-03	5.12	达标
						年平均	2.20E-07	平均值	5.00E-05	5.02E-05	5.00E-04	10.04	达标
10	开湖村	-2662, -962	30.30	30.30	0.00	1小时	9.76E-06	19102408	5.00E-05	5.96E-05	3.00E-03	1.99	达标
						日平均	9.30E-07	190518	5.00E-05	5.09E-05	1.00E-03	5.09	达标
						年平均	1.20E-07	平均值	5.00E-05	5.01E-05	5.00E-04	10.02	达标
11	湖滨村	-1497, 742	34.27	34.27	0.00	1小时	8.01E-06	19010210	5.00E-05	5.80E-05	3.00E-03	1.93	达标
						日平均	1.05E-06	190908	5.00E-05	5.11E-05	1.00E-03	5.10	达标
						年平均	1.20E-07	平均值	5.00E-05	5.01E-05	5.00E-04	10.02	达标
12	万兴村	-4343, -1828	29.97		0.00	1小时	6.52E-06	19102408	5.00E-05	5.65E-05	3.00E-03	1.88	达标
						日平均	9.20E-07	190518	5.00E-05	5.09E-05	1.00E-03	5.09	达标
						年平均	7.00E-08	平均值	5.00E-05	5.01E-05	5.00E-04	10.01	达标
13	龙潭村	3119, 3276	31.00		0.00	1小时	7.09E-06	19102808	5.00E-05	5.71E-05	3.00E-03	1.90	达标
						日平均	7.10E-07	190706	5.00E-05	5.07E-05	1.00E-03	5.07	达标
						年平均	7.00E-08	平均值	5.00E-05	5.01E-05	5.00E-04	10.01	达标
14	岳阳市陆城镇	3354, -3048	31.02		0.00	1小时	6.08E-06	19012111	5.00E-05	5.61E-05	3.00E-03	1.87	达标
						日平均	5.30E-07	190616	5.00E-05	5.05E-05	1.00E-03	5.05	达标
						年平均	6.00E-08	平均值	5.00E-05	5.01E-05	5.00E-04	10.01	达标
15	邹码村	-276, -825	31.55	31.55	0.00	1小时	1.08E-05	19102908	5.00E-05	6.08E-05	3.00E-03	2.03	达标
						日平均	3.19E-06	190719	5.00E-05	5.32E-05	1.00E-03	5.32	达标
						年平均	8.30E-07	平均值	5.00E-05	5.08E-05	5.00E-04	10.17	达标
16	洪湖湿地保护	2873, 13329	29.82	29.82	0.00	1小时	4.28E-06	19072106	5.00E-05	5.43E-05	3.00E-03	1.81	达标
						日平均	4.10E-07	190201	5.00E-05	5.04E-05	1.00E-03	5.04	达标
						年平均	4.00E-08	平均值	5.00E-05	5.00E-05	5.00E-04	10.01	达标
17	项目选址地	-108, 497	32.89		0.00	1小时	7.12E-06	19072309	5.00E-05	5.71E-05	3.00E-03	1.90	达标
						日平均	1.84E-06	190602	5.00E-05	5.18E-05	1.00E-03	5.18	达标
						年平均	3.00E-07	平均值	5.00E-05	5.03E-05	5.00E-04	10.08	达标
18	网格	1400, 272	0.00	0.00	0.00	1小时	1.26E-05	19020409	5.00E-05	6.26E-05	3.00E-03	2.09	达标
		-600, -728	0.00	0.00	0.00	日平均	2.77E-06	190803	5.00E-05	5.28E-05	1.00E-03	5.28	达标
		-600, -1228	0.00	0.00	0.00	年平均	7.90E-07	平均值	5.00E-05	5.08E-05	5.00E-04	10.16	达标



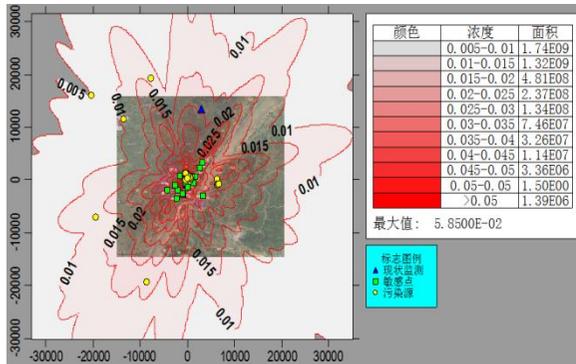
SO₂1 小时浓度叠加值



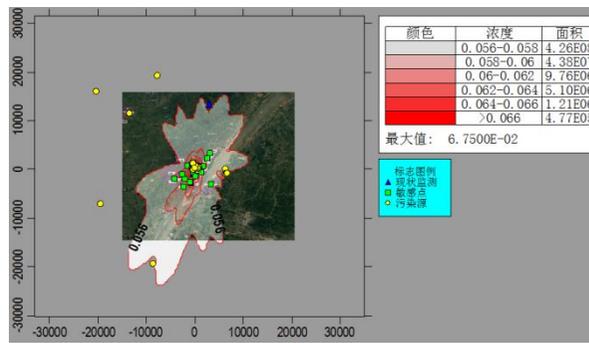
SO₂ 日平均浓度叠加值



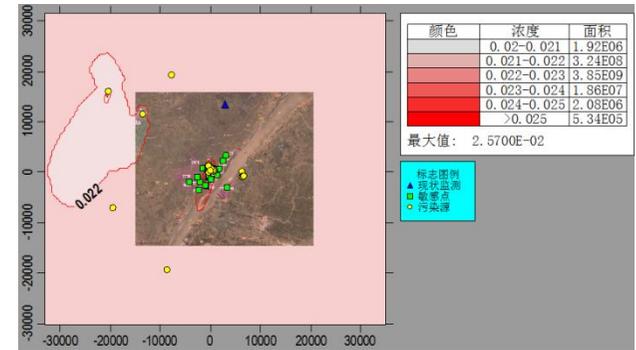
SO₂ 年平均浓度叠加值



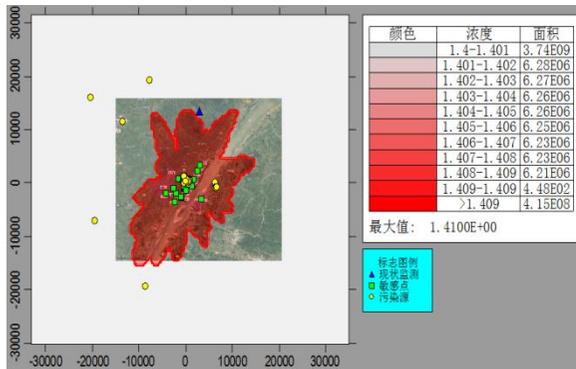
NO_x1 小时浓度叠加值



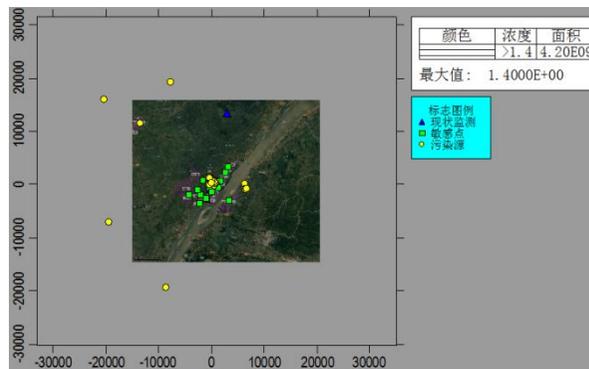
NO_x 日平均浓度叠加值



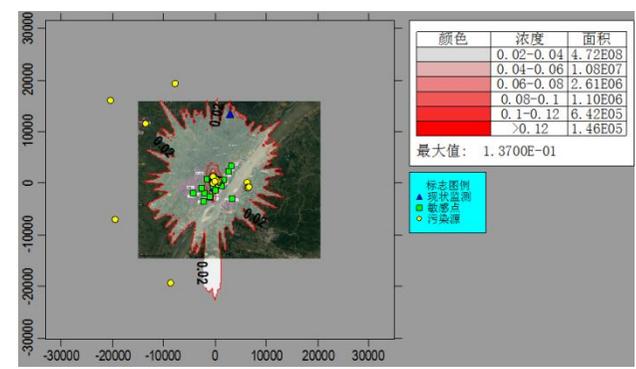
NO_x 年平均浓度叠加值



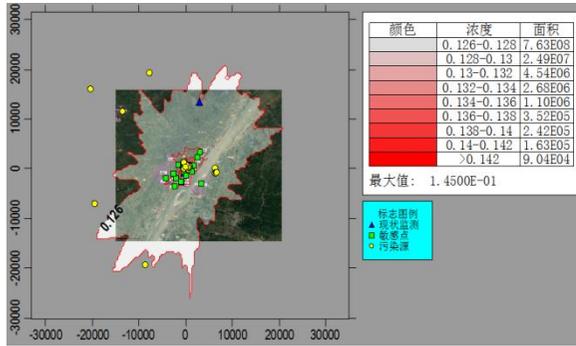
CO 1 小时浓度叠加值



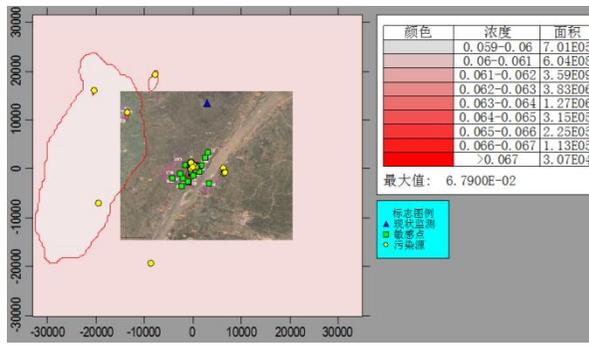
CO 日平均浓度叠加值



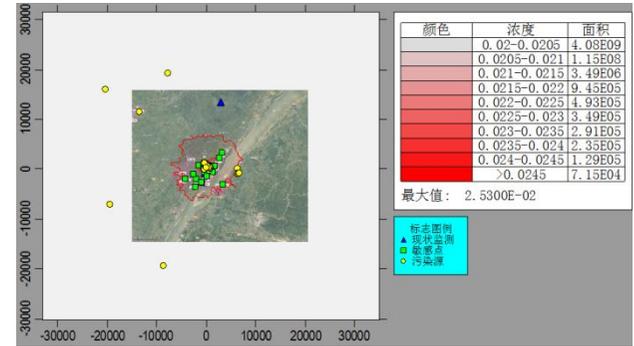
NH₃1 小时浓度叠加值



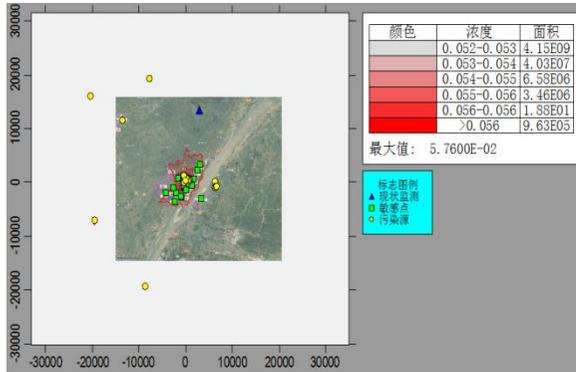
PM₁₀ 日平均浓度叠加值



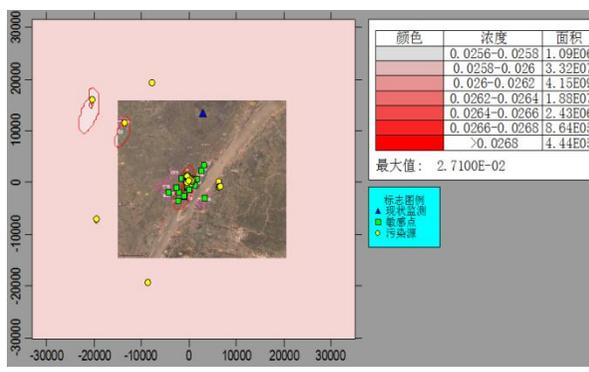
PM₁₀ 年平均浓度叠加值



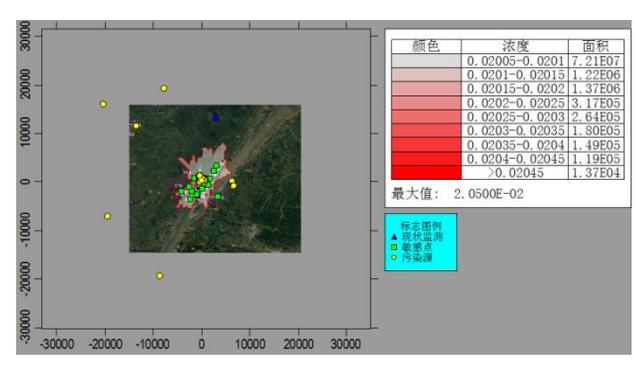
氯气 1 小时浓度叠加值



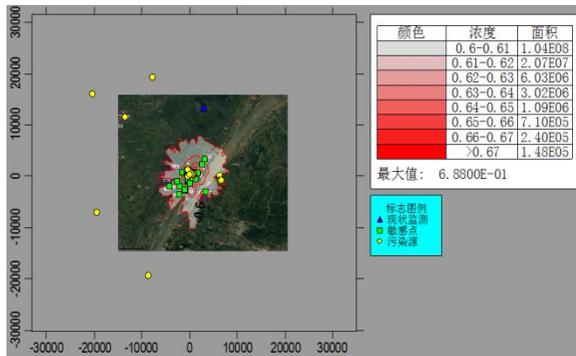
PM_{2.5} 日平均浓度叠加值



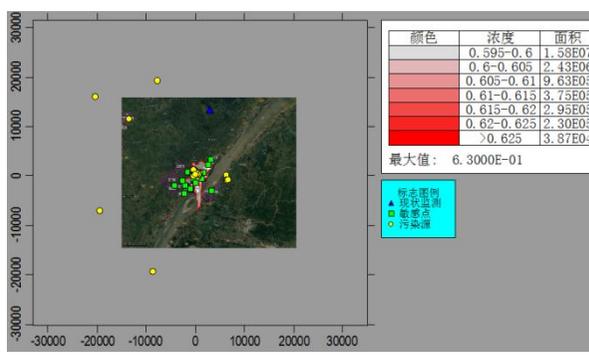
PM_{2.5} 年平均浓度叠加值



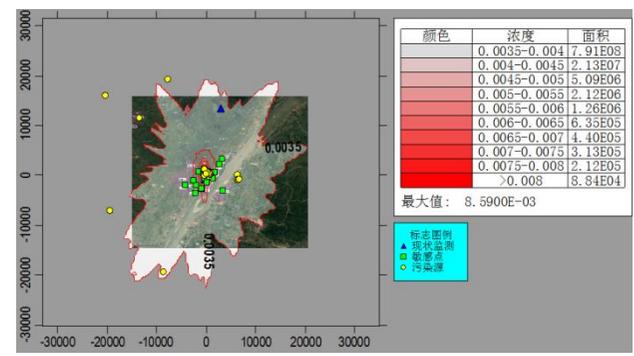
氯气 日平均浓度叠加值



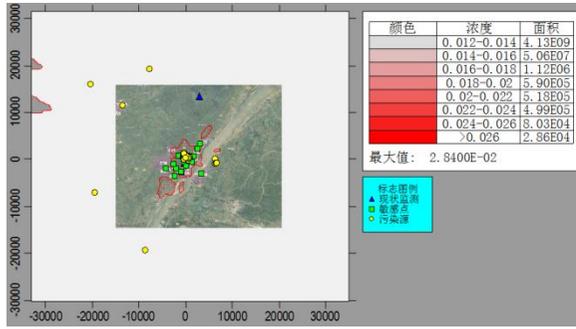
TVOC 1 小时平均浓度叠加



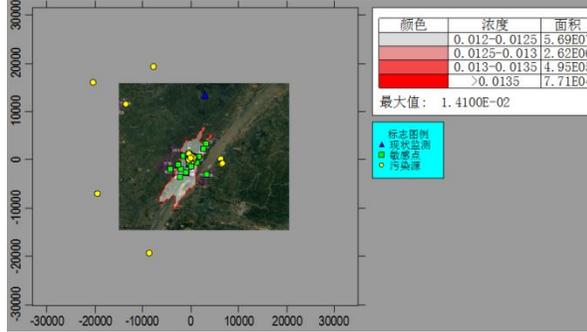
TVOC 8 小时平均浓度叠加



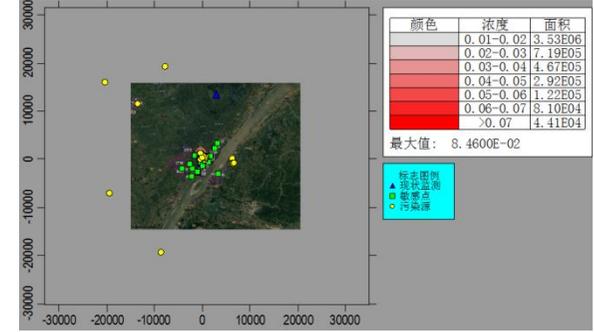
H₂S 1 小时浓度叠加值



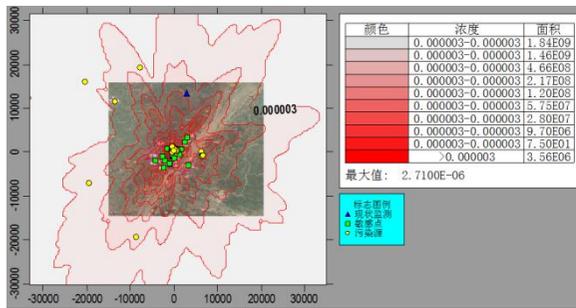
HCl 1 小时浓度叠加值



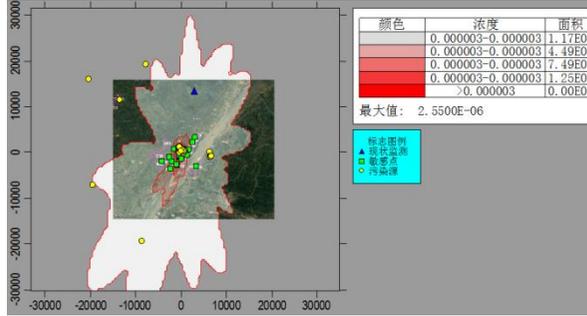
HCl 日平均浓度叠加值



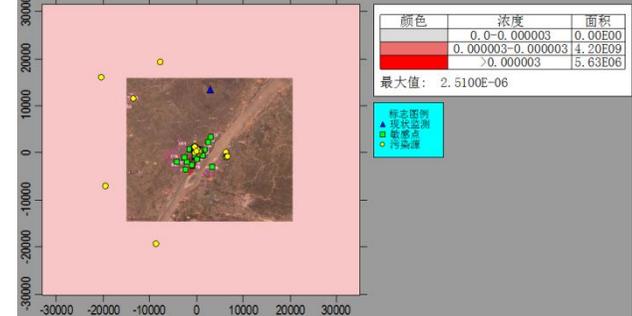
硫酸雾 1 小时平均浓度叠加值



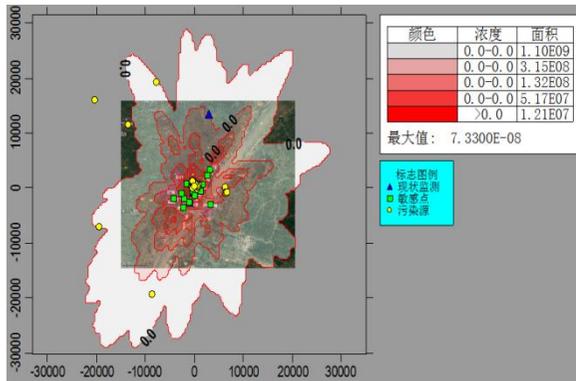
金属砷 1 小时平均浓度叠加值



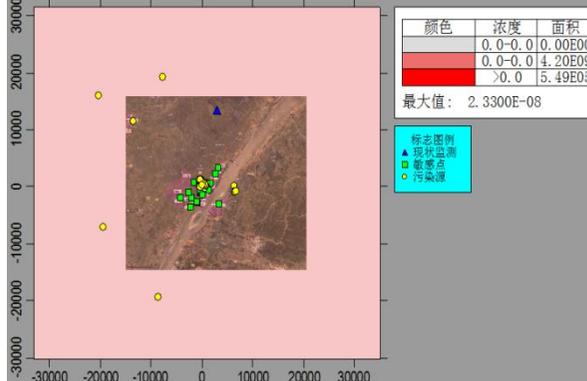
金属砷日均浓度叠加值



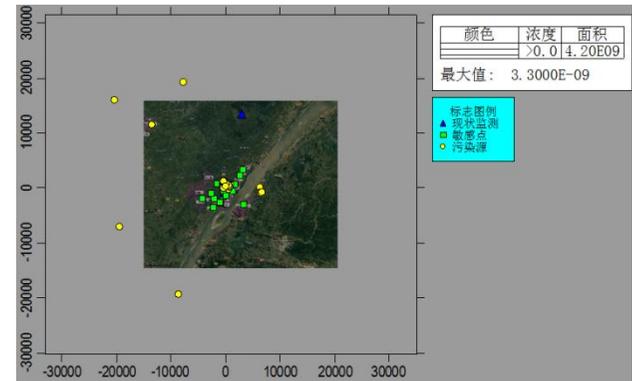
金属砷年平均浓度叠加值



金属汞 1 小时平均浓度叠加值



金属汞日均浓度叠加值



金属汞年平均浓度叠加值

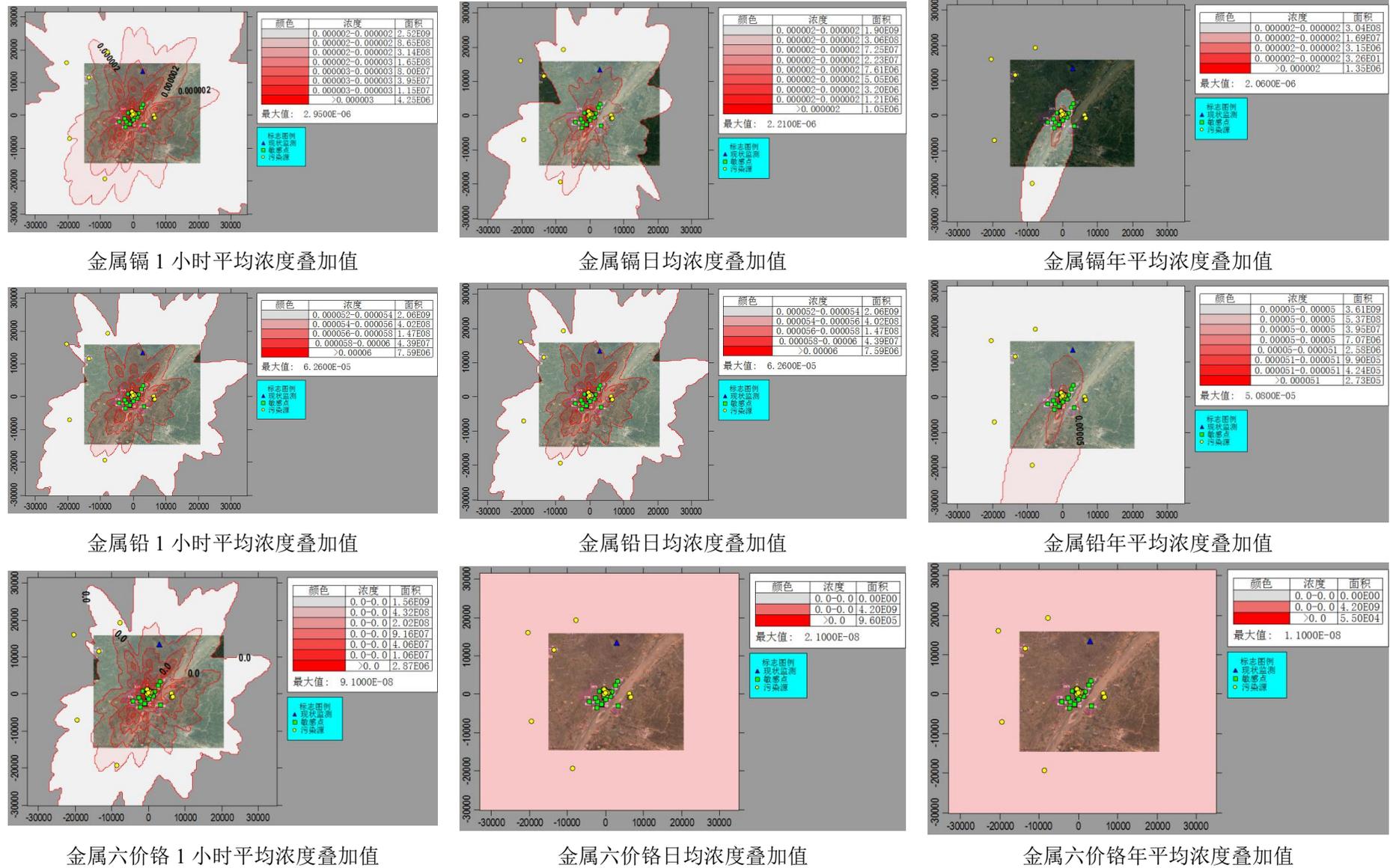


图 6-6 正常工况项目与周边现有的环境叠加预测结果汇总表

6.1.1.8 污染物排放量核算结果

6.1.1.8.1 有组织排放量核算

废气污染物有组织排放量核算见下表。

表 6-70 废气污染物有组织排放量核算表

排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口				
DA001 (1#碱回收炉排气筒)	烟尘 (PM ₁₀)	12.82	5.928	46.952
	*PM _{2.5}	7.115	3.290	26.059
	SO ₂	134.61	62.248	493.000
	NO _x	154.76	71.568	566.818
	H ₂ S	2.9	1.341	13.741
DA002 (2#石灰窑排气筒)	烟尘 (PM ₁₀)	30	2.26	17.899
	*PM _{2.5}	16.65	1.254	9.934
	SO ₂	140	10.549	83.530
	NO _x	200	15.068	119.328
	H ₂ S	2.9	0.175	1.384
DA003 (3#固废焚烧炉排气筒)	烟尘 (PM ₁₀)	5.8	1.509	11.955
	*PM _{2.5}	2.26	0.587	4.650
	SO ₂	28.8	7.485	59.275
	NO _x	100	13	102.96
	HCl	25	6.5	51.48
	CO	100	26	205.92
	铊	0.008	0.0021	0.0165
	铈	0.0011	0.0003	0.0025
	钴	0.00274	0.0007	0.0055
	铜	0.0104	0.0027	0.0215
	锰	0.0489	0.0127	0.1005
	砷	0.002	0.000425	0.0035
	镉	0.007	0.001815	0.0145
	铬	0.1634	0.042495	0.33655
	六价铬	0.00065	0.00017	0.00135
	铅	0.0926	0.024085	0.191
	汞	0.00054	0.00014	0.001
	镉+铊		0.003915	0.031
	铈+砷+铅+铬+ 钴+铜+锰+镍		0.083405	0.661045
	二噁英	0.070TEQ/m ³	0.0182mg/h	0.144g/a
DA004 (4#固废焚烧炉排气筒)	烟尘 (PM ₁₀)	5.8	1.509	11.955
	*PM _{2.5}	2.26	0.587	4.650

	SO ₂	28.8	7.485	59.275
	NO _x	100	13	102.96
	HCl	25	6.5	51.48
	CO	100	26	205.92
	铊	0.008	0.0021	0.0165
	锑	0.0011	0.0003	0.0025
	钴	0.00274	0.0007	0.0055
	铜	0.0104	0.0027	0.0215
	锰	0.0489	0.0127	0.1005
	砷	0.002	0.000425	0.0035
	镉	0.007	0.001815	0.0145
	铬	0.1634	0.042495	0.33655
	六价铬	0.00065	0.00017	0.00135
	铅	0.0926	0.024085	0.191
	汞	0.00054	0.00014	0.001
	镉+铊		0.003915	0.031
	锑+砷+铅+铬+ 钴+铜+锰+镍		0.083405	0.661045
	二噁英	0.070TEQ/m ³	0.0182mg/h	0.144g/a
DA005 (5#漂白废气排气筒)	Cl ₂	4.0	0.112	0.887
DA006 (6#制 ClO ₂ 废气排气筒)	HCl	9.68	0.12	0.92
	Cl ₂ (含 ClO ₂)	4.42	0.05	0.42
DA0014 (16#制双氧水废气排气筒)	TVOC	34.1	0.17	1.35
主要排放口合计	烟尘 (PM ₁₀)			88.761
	*PM _{2.5}			45.293
	SO ₂			695.08
	NO _x			892.066
	HCl			103.88
	CO			411.84
	铊			0.033
	锑			0.005
	钴			0.011
	铜			0.043
	锰			0.201
	砷			0.007
	镉			0.029
	铬			0.6731
	六价铬			0.0027
	铅			0.382
	汞			0.002
	镉+铊			0.062

		锑+砷+铅+六价铬+钴+铜+锰+镍		1.32209
		二噁英 (mg/a)		0.288
		H ₂ S		15.125
		Cl ₂ (含 ClO ₂)		1.307
		TVOC		1.35
一般排放口				
DA007 (7#石灰料仓排气筒)	粉尘 (PM ₁₀)	103.22	0.826	6.54
	*PM _{2.5}	51.61	0.413	3.27
DA008 (8#普通飞灰排气筒)	粉尘 (PM ₁₀)	75.76	0.909	7.2
	*PM _{2.5}	37.88	0.4545	3.6
DA009 (9#含活性炭飞灰排气筒)	粉尘 (PM ₁₀)	13.26	0.027	0.21
	*PM _{2.5}	6.63	0.0135	0.105
DA0010 (10#飞灰固化排气筒)	粉尘 (PM ₁₀)	28.53	0.057	0.003
	*PM _{2.5}	14.265	0.0285	0.0015
DA0011 (11#活性炭仓排气筒)	粉尘 (PM ₁₀)	5.125	0.01	0.081
	*PM _{2.5}	2.563	0.005	0.0405
DA012 (12#污水站芬顿配料 废气排气筒)	硫酸雾	6.21	0.0311	0.133
	HCl	0.927	0.0464	0.0184
DA013 (13#污水站恶臭排气筒)	NH ₃	45.11	0.5413	4.2871
	H ₂ S	1.75	0.0210	0.1660
一般排放口合计		硫酸雾		0.133
		NH ₃		4.2871
		H ₂ S		0.166
		HCl		0.0184
		粉尘 (PM ₁₀)		14.034
		*PM _{2.5}		7.017
有组织排放总计				
有组织排放总计		烟粉尘 (PM ₁₀)		102.795
		*PM _{2.5}		52.31
		SO ₂		695.08
		NO _x		892.066
		HCl		103.8984
		CO		411.84
		铊		0.033
		锑		0.005
		钴		0.011
		铜		0.043
		锰		0.201
		砷		0.007
		镉		0.029
		铬		0.6731
		六价铬		0.0027
铅		0.382		

	汞	0.002
	镉+铊	0.062
	锑+砷+铅+六价铬+钴+铜+锰+镍	1.32209
	二噁英 (mg/a)	0.288
	Cl ₂ (含 ClO ₂)	1.307
	TVOC	1.35
	硫酸雾	0.133
	H ₂ S	15.291
	NH ₃	4.2871

6.1.1.8.2 无组织排放量核算

本项目废气无组织排放量核算见下表。

表 6-71 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值/(mg/m ³)	
1	T 纸生产线制浆车间 1	物料投料、转运等过程	粉尘	加强管理等	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中限值要求、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)、《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 5、《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)表 2 “其他行业”	1.0	0.12
2	T 纸生产线造纸车间 1	物料投料、转运等过程	粉尘	加强管理和厂区绿化		1.0	0.33
			VOCs			2.0	0.6
3	牛皮纸线制浆车间 1	物料投料、转运等过程	粉尘	加强管理和厂区绿化		1.0	0.12
4	牛皮纸线造纸车间 1	物料投料、转运等过程	粉尘	加强管理和厂区绿化		1.0	0.33
			VOCs			2.0	0.6
5	T 纸生产线制浆车间 2	物料投料、转运等过程	粉尘	加强管理和厂区绿化		1.0	0.12
6	T 纸生产线造纸车间 2	物料投料、转运等过程	粉尘	加强管理和厂区绿化		1.0	0.33
			VOCs			2.0	0.6
7	牛皮纸线制浆车间 2	物料投料、转运等过程	粉尘	加强管理和厂区绿化		1.0	0.12
8	牛皮纸线造纸车间 2	物料投料、转运等过程	粉尘	加强管理和厂区绿化		1.0	0.33
			VOCs			2.0	0.6
9	固废预处理车间	恶臭散逸	NH ₃	加强管理和厂区绿化		1.5	0.594
			H ₂ S		0.06	0.0317	
10	污水芬顿配料间	物料投料、转运等过程	硫酸雾	加强管理和厂区绿化	1.2	0.28	
			HCl		0.2	0.042	
11	污水处理站	恶臭散逸	NH ₃	加强管理和厂区绿化	1.5	2.165	
			H ₂ S		0.06	0.084	
12	二氧化氯及双氧水制备车间	物料投料、转运、阀门泄露等	HCl	加强设备密闭性、加强管理和厂区绿化	0.05	0.092	
			Cl ₂ (含 ClO ₂)		0.10	0.042	
			VOCs		2.0	0.0331	
13	交通运输	道路扬尘	颗粒物	洒水绿化等	0.9	22.453	

14	湿浆制备及 破解车间	物料投料、 转运等过程	粉尘	加强管理和厂 区绿化		1.0	0.33
无组织排放总计							
			粉尘颗粒物			24.583	
			VOCs			2.4331	
			硫酸雾			0.28	
			HCl			0.134	
			NH ₃			2.759	
			H ₂ S			0.1157	
			Cl ₂ (含 ClO ₂)			0.042	

6.1.1.8.3 大气污染物年排放量核算

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），项目大气污染物年排放量核算按下列公式计算。

$$E_{\text{年排放}} = \sum^n (M_{i\text{有组织}} \times H_{i\text{有组织}}) \div 1000 + \sum^n (M_{j\text{无组织}} \times H_{j\text{无组织}}) \div 1000$$

式中：E_{年排放}—项目年排放量，t/a；

M_{i 有组织}—第 i 个有组织排放源排放速率，kg/h；

H_{i 有组织}—第 i 个有组织排放源年有效排放小时数，h/a；

M_{j 无组织}—第 j 个无组织排放源排放速率，kg/h；

H_{j 无组织}—第 j 个无组织排放源年有效排放小时数，h/a；

项目营运期大气污染物年排放量核算见下表。

表 6-72 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	烟粉尘 (PM ₁₀)	127.378
2	*PM _{2.5}	52.31
3	SO ₂	695.08
4	NO _x	892.066
5	HCl	104.0324
6	CO	411.84
7	铊	0.033
8	铋	0.005
9	钴	0.011
10	铜	0.043
11	锰	0.201
12	砷	0.007
13	镉	0.029
14	铬	0.6731

15	六价铬	0.0027
16	铅	0.382
17	汞	0.002
18	镉+铊	0.062
19	锑+砷+铅+六价铬+钴+铜+锰+镍	1.32209
20	二噁英 (mg/a)	0.288
21	Cl ₂ (ClO ₂)	1.349
22	硫酸雾	0.413
23	H ₂ S	15.4067
24	NH ₃	7.0461
25	VOCs	3.7831

6.1.1.8.4 非正常排放量核算

本项目大气污染物非正常（事故工况）排放量核算见下表。

表 6-73 大气污染物非正常（事故工况）排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间	年发生频次(次)	应对措施
DA001 (1#碱回收炉排气筒)	开停车阶段, 添加天然气助燃, 去除率为 0	烟尘 (PM ₁₀)	20748.39	11856.667	<1h	1	定期进行设备维护, 当工艺废气处理装置出现故障不能短时间恢复时停止生产
		*PM _{2.5}	14230.8	6580.5	<1h	1	
		SO ₂	161.21	92.125	<1h	1	
		NO _x	339.29	193.888	<1h	1	
		H ₂ S	2.35	1.341	<1h	1	
DA002 (2#石灰窑排气筒)	开停车阶段, 添加天然气助燃, 去除率为 0	烟尘 (PM ₁₀)	38557.77	4520	<1h	1	
		*PM _{2.5}	33300	2508.6	<1h	1	
		SO ₂	138.76	16.27	<1h	1	
		NO _x	369.20	43.280	<1h	1	
		H ₂ S	1.49	0.175	<1h	1	
DA003 (3#固废焚烧炉排气筒)	污染治理设施故障	烟尘 (PM ₁₀)	5804.5	1509.16	<1h	1	
		*PM _{2.5}	2258.0	587.063	<1h	1	
		SO ₂	719.61	187.1	<1h	1	
		NO _x	200	26	<1h	1	
		HCl	250	65	<1h	1	
		CO	666.7	173.3334	<1h	1	
		铊	0.053	0.01385	<1h	1	
		锑	0.007	0.0019	<1h	1	
		钴	0.018	0.00475	<1h	1	
		铜	0.069	0.01805	<1h	1	
		锰	0.326	0.08475	<1h	1	
		砷	0.033	0.0085	<1h	1	
		镉	0.14	0.0365	<1h	1	
		铬	3.269	0.85	<1h	1	
		六价铬	0.654	0.17	<1h	1	
铅	1.853	0.4815	<1h	1			
汞	0.011	0.003	<1h	1			

		镉+铊	0.05035	0.3975	<1h	1		
		锑+砷+铅+铬+钴+铜+锰+镍	1.44945	11.4805	<1h	1		
		二噁英	0.70ngTE Q/m ³	0.182mg/h	<1h	1		
DA004 (4#固废焚烧炉排气筒)	污染治理设施故障	烟尘 (PM ₁₀)	5804.5	1509.16	<1h	1		
		*PM _{2.5}	2258.0	587.063	<1h	1		
		SO ₂	719.61	187.1	<1h	1		
		NO _x	200	26	<1h	1		
		HCl	250	65	<1h	1		
		CO	666.7	173.3334	<1h	1		
		铊	0.053	0.01385	<1h	1		
		锑	0.007	0.0019	<1h	1		
		钴	0.018	0.00475	<1h	1		
		铜	0.069	0.01805	<1h	1		
		锰	0.326	0.08475	<1h	1		
		砷	0.033	0.0085	<1h	1		
		镉	0.14	0.0365	<1h	1		
		铬	3.269	0.85				
		六价铬	0.654	0.17	<1h	1		
		铅	1.853	0.4815	<1h	1		
		汞	0.011	0.003	<1h	1		
		镉+铊	0.05035	0.3975	<1h	1		
				锑+砷+铅+铬+钴+铜+锰+镍	1.44945	11.4805	<1h	1
				二噁英	0.70ngTE Q/m ³	0.182mg/h	<1h	1
DA005 (5#漂白废气排气筒)	污染治理设施故障	Cl ₂	16.0	0.448	<1h	1		
DA006 (6#制 ClO ₂ 废气排气筒)	污染治理设施故障	Cl ₂ (含 ClO ₂)	44.19	0.530	<1h	1		
		HCl	96.80	1.162	<1h	1		
DA007 (7#石灰料仓排气筒)	污染治理设施故障	粉尘 (PM ₁₀)	10322	82.576	<1h	1		
		*PM _{2.5}	5161	41.288	<1h	1		
DA008 (8#普通飞灰排气筒)	污染治理设施故障	粉尘 (PM ₁₀)	2525.3	30.303	<1h	1		
		*PM _{2.5}	1262.65	15.15	<1h	1		
DA009 (9#含活性炭飞灰排气筒)	污染治理设施故障	粉尘 (PM ₁₀)	441.9	0.884	<1h	1		
		*PM _{2.5}	221.0	0.442	<1h	1		
DA0010 (10#飞灰固化排气筒)	污染治理设施故障	粉尘 (PM ₁₀)	951	1.902	<1h	1		
		*PM _{2.5}	475.5	0.951	<1h	1		
DA0011 (11#活性炭仓排气筒)	污染治理设施故障	粉尘 (PM ₁₀)	170.8	0.342	<1h	1		
		*PM _{2.5}	85.4	0.171	<1h	1		
DA012 (12#污水站芬顿配料废气排气筒)	污染治理设施故障	硫酸雾	124.2	0.621	<1h	1		
		HCl	18.54	0.0927	<1h	1		
DA013 (13#污水站恶臭排气筒)	污染治理设施故障	NH ₃	2255.40	27.0647	<1h	1		
		H ₂ S	87.31	1.0477	<1h	1		
DA015 (15#备用臭气焚烧炉)	污染治理设施故障	H ₂ S	61.36	3.375	<1h	1		
DA016 (16#双氧水制备废气排气筒)	污染治理设施故障	TVOC	341.0	1.70	<1h	1		

6.1.1.9 环境保护距离分析

6.1.1.9.1 大气环境保护距离分析

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的大气环境保护距离模式计算各污染源的大气环境保护距离。计算出的距离是以污染源中心点为起点的控制距离。对于超出厂界以外的范围，确定为项目大气环境保护区域。

根据计算结果，各污染源排放的各类污染物排放到大气中之后不会造成空气环境的超标，不存在超标点。本变更项目从厂界起没有超过环境质量短期浓度标准值的网格区域，因此不需要设立大气环境保护距离。

6.1.1.9.2 卫生防护距离分析

出于对项目环保从严要求的考虑，本评价根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中的卫生防护距离初值计算公式，采用《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）中 7.4 推荐的估算方法进行计算，具体计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：Qc——大气有害物质的无组织排放量，单位为千克每小时（kg/h）

Cm——大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位为毫克每立方米（mg/m³）；

L——大气有害物质卫生防护距离初值，单位为米（m）；

r——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，单位为米（m）；收集企业生产单元占地面积 S(m²)数据，计算公式： $r = (S/\pi)^{0.5}$ ；

A、B、C、D——卫生防护距离初值计算系数，无因次，根据工业企业所在地近 5 年平均风速及大气污染源构成类别从表 1 查取。

卫生防护距离终值的确定：①卫生防护距离初值小于 50m 时，级差为 50m。如计算初值小于 50m，卫生防护距离终值取 50m。②卫生防护距离初值大于或等于 50m，但小于 100m 时，级差为 50m。如计算初值大于或等于 50m 并小于 100m 时，卫生防护距离终值取 100m。③卫生防护距离初值大于或等于 100m，但小于 1000m 时，级差为 100m。如计算初值为 208m，卫生防护距离终值取 300m；计算初值为 488m，卫生防护距离终值取 500m。④卫生防护距离初值大于或等于 1000m，级差为 200m。如计算初值为 1055m，卫生防护距离终值取 1200m；计算初值为 1165m，卫生防护距离终值取

1200m；计算初值为 1388m，卫生防护距离终值取 1400m。

多种特征大气有害物质终值的确定：当企业某生产单位的无组织排放存在多种特征大气有害物质时，如果分别推导出的卫生防护距离初值在同一级别时，则该企业的卫生防护距离终值应提高一级；卫生防护距离初值不在同一级别的，以卫生防护距离终值较大者为准。

生产单位元边界发生变化后终值的确定：当新、改、扩建项目生产单元边界发生变化后的，需对卫生防护距离初值重新计算，经级差处理后，确定新的卫生防护距离终值。

根据污染物源强及当地的年均风速（2.0m/s），由卫生防护距离计算模式计算得出该项目的卫生防护距离见下表。

表 6-74 卫生防护距离计算表

污染源	污染物	排放速率 (kg/h)	面源参数 (m)			卫生防护 距离计算 值(m)	卫生防护 距离确定 值(m)	执行标准 (mg/m ³)
			长	宽	高			
T 纸生产线 制浆车间 1	粉尘	0.0152	100	50	8	0.762	50	0.45
T 纸生产线 造纸车间 1	粉尘	0.0417	340	50	8	1.223	50	0.45
	VOCs	0.0758				0.775	50	1.2
牛皮纸线 制浆车间 1	粉尘	0.0152	100	50	8	0.762	50	0.45
牛皮纸线造 纸车间 1	粉尘	0.0417	340	50	8	1.223	50	0.45
	VOCs	0.0758				0.775	50	1.2
T 纸生产线 制浆车间 2	粉尘	0.0152	100	50	8	0.762	50	0.45
T 纸生产线 造纸车间 2	粉尘	0.0417	340	50	8	1.223	50	0.45
	VOCs	0.0758				0.775	50	1.2
牛皮纸线 制浆车间 2	粉尘	0.0152	100	50	8	0.762	50	0.45
牛皮纸线造 纸车间 2	粉尘	0.0417	340	50	8	1.223	50	0.45
	VOCs	0.0758				0.775	50	1.2
固废预处理 车间	NH ₃	0.075	76	56	3	14.650	50	0.2
	H ₂ S	0.004				15.808	50	0.01
污水芬顿配 料间	硫酸雾	0.07	58	18	3	15.702	50	0.3
	HCl	0.01				18.698	50	0.05
污水处理站	NH ₃	0.2734	350	350	2	9.296	50	0.20
	H ₂ S	0.0106				6.868	50	0.01

二氧化氯及双氧水制备车间	HCl	0.0116	87	24	8	0.086	50	0.05
	Cl ₂ (含 ClO ₂)	0.0053				12.602	50	0.1
	VOCs	0.0042				2.190	50	1.2
湿浆制备及破解车间	粉尘	0.0417	215	42	3	1.782	50	0.45

Screen3Model 2.3.151217- 玖龙纸业 变更项目

文件(F) 帮助(H)

污染源参数 污染物参数 预测参数 计算结果

刷新计算结果 计算大气环境保护距离 计算卫生环境保护距离

结果分析 数据统计 图形结果 输出文件 大气环境保护距离 卫生防护距离

工业企业大气污染源构成

- I类: 与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量,大于标准规定的允许排放量的三分之一者
- II类: 与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量,小于标准规定的允许排放量的三分之一,或无排气筒,但按急性反应确定者
- III类: 无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存,且无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者

卫生防护距离计算结果描述

序号	污染源	污染源类型	污染物	参数A	参数B	参数C	参数D	卫生防护距离计算值(m)	卫生防护距离(m)
1	T纸生产线制浆车间1	面源	PM10	470	0.021	1.85	0.84	0.762	50
2	T纸生产线造纸车间1	面源	PM10	470	0.021	1.85	0.84	1.223	50
3	T纸生产线造纸车间1	面源	VOCs	470	0.021	1.85	0.84	0.775	50
4	牛皮纸线制浆车间1	面源	PM10	470	0.021	1.85	0.84	0.762	50
5	牛皮纸线造纸车间1	面源	PM10	470	0.021	1.85	0.84	1.223	50
6	牛皮纸线造纸车间1	面源	VOCs	470	0.021	1.85	0.84	0.775	50
7	T纸生产线制浆车间2	面源	PM10	470	0.021	1.85	0.84	0.762	50
8	T纸生产线造纸车间2	面源	PM10	470	0.021	1.85	0.84	1.223	50
9	T纸生产线造纸车间2	面源	VOCs	470	0.021	1.85	0.84	0.775	50
10	牛皮纸线制浆车间2	面源	PM10	470	0.021	1.85	0.84	0.762	50
11	牛皮纸线造纸车间2	面源	PM10	470	0.021	1.85	0.84	1.223	50
12	牛皮纸线造纸车间2	面源	VOCs	470	0.021	1.85	0.84	0.775	50
13	固废预处理车间	面源	NH3	470	0.021	1.85	0.84	14.650	50
14	固废预处理车间	面源	H2S	470	0.021	1.85	0.84	15.808	50
15	污水芬顿原料间	面源	HCl	470	0.021	1.85	0.84	15.702	50
16	污水芬顿原料间	面源	硫酸雾	470	0.021	1.85	0.84	18.698	50
17	污水处理站	面源	NH3	470	0.021	1.85	0.84	9.296	50
18	污水处理站	面源	H2S	470	0.021	1.85	0.84	6.868	50
19	二氧化氯及双氧水制备车间	面源	VOCs	470	0.021	1.85	0.84	0.086	50
20	二氧化氯及双氧水制备车间	面源	HCl	470	0.021	1.85	0.84	12.602	50
21	二氧化氯及双氧水制备车间	面源	Cl ₂	470	0.021	1.85	0.84	2.190	50
22	湿浆制备及破解车间	面源	PM10	470	0.021	1.85	0.84	1.782	50

根据卫生防护距离的计算软件得出的不同防护距离，其取值过程详见下表。

表 6-75 卫生防护距离的确定一览表 单位：m

污染源	污染物	排放速率 (kg/h)	卫生防护距离	卫生防护距离最终确定值
T 纸生产线制浆车间 1	粉尘	0.0152	50	50
T 纸生产线造纸车间 1	粉尘	0.0417	50	100
	VOCs	0.0758	50	

牛皮纸线制浆车间 1	粉尘	0.0152	50	50
牛皮纸线造纸车间 1	粉尘	0.0417	50	100
	VOCs	0.0758	50	
T 纸生产线制浆车间 2	粉尘	0.0152	50	50
T 纸生产线造纸车间 2	粉尘	0.0417	50	100
	VOCs	0.0758	50	
牛皮纸线制浆车间 2	粉尘	0.0152	50	50
牛皮纸线造纸车间 2	粉尘	0.0417	50	100
	VOCs	0.0758	50	
固废预处理车间	NH ₃	0.075	50	100
	H ₂ S	0.004	50	
污水芬顿配料间	硫酸雾	0.07	50	100
	HCl	0.01	50	
污水处理站	NH ₃	0.2734	50	100
	H ₂ S	0.0106	50	
二氧化氯及双氧水制备车间	HCl	0.0116	50	100
	Cl ₂ (含 ClO ₂)	0.0053	50	
	VOCs	0.0042	50	
湿浆制备及破解车间	粉尘	0.0417	50	50

*注：大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中相关要求，该类工业企业的卫生防护距离级别应该高一级。

6.1.1.9.3 政策文件防护距离分析

根据《造纸及纸制品业卫生防护距离 第 1 部分：纸浆制造业》（GB/T11654.1-2012），制浆企业卫生防护距离要求具体如下表。

表 6-76 纸浆制造业卫生防护距离要求

生产规模万 t/a	所在地区近 5 年平均风速 m/s	卫生防护距离 m
<30	<2	800
	2~4	600
	>4	500
≥30	<2	900
	2~4	800
	>4	600

注：卫生防护距离指产生有害因素的部门(生产车间或作业场所)的边界至敏感区边界的最小距离。

根据调查，原批复项目制浆生产规模 >30 万 t/a，项目所在地区近 5 年平均风速介于 2.0~2.8m/s，据此确定卫生防护距离区域为产生有害因素的部分外围 800m 范围（即化学浆车间、高得率纸浆车间、预蒸发车间、碱回收炉车间、臭气炉车间、蒸发工段车间、苛化车间边界为起始单元，设置半径 800m 卫生防护距离）。

本变更项目设有 2 台固废焚烧炉并利用余热发电进行综合利用，根据《关于进一

步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发〔2008〕82 号）要求，结合项目实际情况，本次评价以固废焚烧余热利用工程边界外扩 300m 作为卫生防护距离。

6.1.1.9.4 最终环境防护距离的确定

根据大气环境防护距离和卫生防护距离的计算，本变更项目拟设置的环境防护距离详见下表。

表 6-77 本变更项目最终环境防护距离确定值一览表 单位：m

污染源	污染物	排放速率 (kg/h)	大气环境防护距离	卫生防护距离	环境防护距离确定值
T 纸生产线制浆车间 1	粉尘	0.0152	无	50	50
T 纸生产线造纸车间 1	粉尘	0.0417	无	50	100
	VOCs	0.0758	无	50	
牛皮纸线制浆车间 1	粉尘	0.0152	无	50	50
牛皮纸线造纸车间 1	粉尘	0.0417	无	50	100
	VOCs	0.0758	无	50	
T 纸生产线制浆车间 2	粉尘	0.0152	无	50	50
T 纸生产线造纸车间 2	粉尘	0.0417	无	50	100
	VOCs	0.0758	无	50	
牛皮纸线制浆车间 2	粉尘	0.0152	无	50	50
牛皮纸线造纸车间 2	粉尘	0.0417	无	50	100
	VOCs	0.0758	无	50	
固废预处理车间	NH ₃	0.075	无	50	100
	H ₂ S	0.004	无	50	
污水芬顿配料间	硫酸雾	0.07	无	50	100
	HCl	0.01	无	50	
污水处理站	NH ₃	0.2734	无	50	100
	H ₂ S	0.0106	无	50	
二氧化氯及双氧水制备车间	HCl	0.0116	无	50	100
	Cl ₂ (含 ClO ₂)	0.0053	无	50	
	VOCs	0.0042	无	50	
湿浆制备及破解车间	粉尘	0.0417	无	50	50
高得率纸浆车间	臭气			800	800
化学浆车间	臭气			800	800
碱回收系统区域	臭气			800	800
固废焚烧锅炉区域				300	300

通过以上计算结果可知，环境防护距离设置如下：高得率纸浆车间、化学浆车间、碱回收系统区域的卫生防护距离均为 800m，固废焚烧锅炉区域的卫生防护距离为 300m，T 纸生产线造纸车间 1、T 纸生产线造纸车间 2、牛皮纸线造纸车间 1、牛皮纸

线造纸车间 2、固废预处理车间、二氧化氯及双氧水制备车间、污水芬顿配料间、污水处理站的卫生防护距离均为 100m，T 纸生产线制浆车间 1、T 纸生产线制浆车间 2、牛皮纸线制浆车间 1、牛皮纸线制浆车间 2、湿浆制备及破解车间的卫生防护距离均为 50m。

根据环境防护距离包络线图及我公司工作人员的现场调查，本变更项目环境防护距离覆盖范围内不存在居民点、医院、学校等环境敏感点。厂界外环境防护距离范围为白螺工业园规划的工业用地发展备用地和防护绿地以及周边的农用地，不涉及规划的居住用地、行政办公、商业用地等。该区域超出白螺工业园区规划红线外的农业用地应纳入区域的国土空间规划管控范围，后续发展不应在防护距离范围内规划建设居民区、学校、医院、行政办公和科研等敏感目标。

6.1.1.10 大气环境影响评价结论

本次大气环境影响评价工作等级为一级。评价范围为以项目厂址为中心区域，边长 50km 的矩形区域。本次评价选取 AERMOD 模型进行预测。预测结果表明，正常工况条件下，项目外排各废气污染物对评价区域的影响值均可满足相应评价标准要求，对评价区域大气环境影响较小；非正常工况（事故工况）下，项目外排各废气污染物对评价区域的影响值有显著增加，PM₁₀、PM_{2.5}、HCl、H₂S 等因子存在超标现象，且超标严重，对区域环境空气中污染物贡献值有明显增加，因此，生产过程中应杜绝各种废气的非正常工况及事故工况排放。

本变更项目从厂界起没有超过环境质量短期浓度标准值的网格区域，因此不需要设立大气环境防护距离。参照卫生防护距离，最终确定高得率纸浆车间、化学浆车间、碱回收系统区域的卫生防护距离均为 800m，固废焚烧锅炉区域的卫生防护距离为 300m，T 纸生产线造纸车间 1、T 纸生产线造纸车间 2、牛皮纸线造纸车间 1、牛皮纸线造纸车间 2、固废预处理车间、二氧化氯及双氧水制备车间、污水芬顿配料间、污水处理站的卫生防护距离均为 100m，T 纸生产线制浆车间 1、T 纸生产线制浆车间 2、牛皮纸线制浆车间 1、牛皮纸线制浆车间 2、湿浆制备及破解车间的卫生防护距离均为 50m。

根据环境防护距离包络线图及我公司工作人员的现场调查，本变更项目环境防护距离覆盖范围内不存在居民点、医院、学校等环境敏感点。厂界外环境防护距离范围为白螺工业园规划的工业用地发展备用地和防护绿地以及周边的农用地，不涉及规划

的居住用地、行政办公、商业用地等。该区域超出白螺工业园区规划红线外的农业用地应纳入区域的国土空间规划管控范围，后续发展不应在防护距离范围内规划建设居民区、学校、医院、行政办公和科研等敏感目标。

6.1.1.11 大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查表详见下表。

表 6-78 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input checked="" type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input checked="" type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>			<500t/a <input type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、PM _{2.5}) 其他污染物 (Cl ₂ 、CO、HCl、TVOC、H ₂ S、NH ₃ 、砷、铅、镉、六价铬、汞、二噁英等)				包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>		
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2021)年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		区域污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input checked="" type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子(SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、Cl ₂ 、CO、硫酸雾、HCl、TVOC、H ₂ S、NH ₃ 、砷、铅、镉、六价铬、汞、二噁英)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	本项目最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	本项目最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>			本项目最大占标率>30% <input checked="" type="checkbox"/>			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长(1) h		非正常占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			非正常占标率>100% <input checked="" type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	叠加达标 <input checked="" type="checkbox"/>				叠加不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>				k>-20% <input type="checkbox"/>				

环境监测计划	污染源监测	监测因子(SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、Cl ₂ 、CO、硫酸雾、HCl、TVOC、H ₂ S、NH ₃ 、砷、铅、镉、铬、汞、二噁英)		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子(SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、Cl ₂ 、CO、硫酸雾、HCl、TVOC、H ₂ S、NH ₃ 、砷、铅、镉、六价铬、汞、二噁英)		监测点位数(2)	无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境保护距离	距（化学浆车间、高得率纸浆车间、碱回收炉区域）厂界最远（800）m，距（T 纸生产线造纸车间 1、T 纸生产线造纸车间 2、牛皮纸线造纸车间 1、牛皮纸线造纸车间 2、固废预处理车间、二氧化氯及双氧水制备车间、污水处理站、污水芬顿配料间）厂界最远(100) m，距（T 纸生产线制浆车间 1、T 纸生产线制浆车间 2、牛皮纸线制浆车间 1、牛皮纸线制浆车间 2、湿浆制备及破解车间）厂界最远(50) m			
	污染源年排放量	SO ₂ :(668.051) t/a	NO _x :(1001.646) t/a	颗粒物:(148.104) t/a	TVOC: (17.9831) t/a
注：“□” 为勾选项 ，填“√” ；“()” 为内容填写项					

6.1.2 地表水环境影响预测评价

6.1.2.1 变更项目地表水环境影响预测评价

本变更项目主要针对固废焚烧炉燃料来源及类型进行了调整，另新增 1 条木屑树皮热磨纤维线，未涉及到原环评批复项目主体工程及其它辅助公用等工程的变化。

本变更项目新增的木屑树皮热磨纤维生产线，该内容主要利用一期工程 T 纸生产线多余白水作为生产用水使用，将产生热磨挤压废水 G_A，经变更项目内部综合利用后，整体上，仅涉及到 T 纸及牛皮箱板纸生产线的生产废水量有细微变化（生产废水排放总量可减少 14.925m³/d），其余生产线及公辅工程等废水产生及排放量均未发生变化。

根据前文可知，变更项目全部建成投产后，生产废水排放总量可减少 14.925m³/d，废水总排放量可减少 4925.25m³/a，整体上，未改变原批复项目中关于地表水环境影响预测评价内容及结论（相关内容详见原环评批复项目相关章节内容）。

因此，变更项目营运期内废水的变化不会对区域地表水造成明显影响。

6.1.2.2 引用入河排污口设置论证报告结论

为进一步说明变更项目对地表水环境影响预测的影响，本次引用湖北省生态环境科学研究院编制的《监利经济开发区白螺工业园入河排污口设置论证报告》论证结论，该论证报告于 2022 年 2 月 16 日取得湖北省生态环境厅出具的审查意见（鄂环审[2022]20 号），论证报告结论具体内容如下：

6.1.2.2.1 项目概况

监利经济开发区白螺工业园引入玖龙纸业（湖北）有限公司建设年产 60 万吨浆及 240 万吨高档包装纸的林浆一体化项目，同时配套建设两台额定蒸发量为 160t/h 的高温高压参数流化床锅炉+两台 40MW 抽汽背压式汽轮发电机组。项目实施后监利经济开发区白螺工业园入河排污口新增废水排放量约为 7.83 万 m³/d。项目废污水拟通过改扩建后的入河排污口（原湖北祥兴纸业科技有限公司入河排污口）排放，届时监利经济开发区白螺工业园入河排污口废污水总排放量 9.93 万 m³/d，排放废水主要污染物达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，废污水净化达标后通过两根 DN800 专业输送钢管排放入江。

6.1.2.2.2 入河排污口概况

监利经济开发区白螺工业园入河排污口位于东经 113°16'46.0"，北纬 29°36'50.7"，属于工业废水入河排污口，建设性质为改扩建，排放方式为连续排放，采用管道+消力池的方式排放入江。

改扩建后入河排污口废污水排放总量为 9.93 万吨/天，废污水主要指标排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准，其中 COD≤50mg/L、氨氮≤5(8)mg/L、总磷≤0.5mg/L、AOX≤1mg/L 等，COD、氨氮、总磷、AOX 排放量分别为 1648.94t/a、189.62t/a、16.49t/a、32.98t/a。

6.1.2.2.3 水功能区概况

拟设入河排污口位于长江监利-洪湖保留区内，该区上游水功能为长江石首-监利白鬃豚保护区，下游水功能为长江洪湖新螺段白鬃豚保护区。长江监利-洪湖保留保留区起于洪湖螺山镇，止于洪湖新滩口，功能区全长约 130km，水质目标为地表水 II 类，COD、氨氮的纳污能力分别为 12042.96 t/a、1003.6 t/a。

6.1.2.2.4 排污口设置对水功能区影响

模拟预测结果表明，玖龙纸业（湖北）有限公司和湖北祥兴纸业科技有限公司废污水正常排放时排污口下游不会产生 COD、氨氮、总磷和 AOX 污染带，不会改变下游水域的水质类别，不会影响长江监利-洪湖保留区的整体水质。玖龙纸业（湖北）有限公司污水或湖北祥兴纸业科技有限公司非正常排放时，会在排污口下游产生一定污染带，其中，会产生会产生 COD 浓度超过 II 类、III 类、IV 类、V 类的水质污染带，COD 浓度超过 V 类水质污染带的长度为 50~876m、宽度为 26~57m。会产生氨氮浓度

超过 II 类水质污染带，该污染带长度为 50~148m、宽度为 26m。会产生总磷浓度超过 II、III 类的水质污染带，总磷浓度超过 III 类水质污染带的长度为 49~197m、宽度为 26m。

根据《长江干流水域纳污能力及限制排污总量初步研究报告》计算成果，长江监利-洪湖保留区 COD、氨氮的纳污能力分别为 12042.96 t/a、1003.6 t/a。项目投产后长江监利-洪湖保留区内主要污染物 COD、氨氮综合排放总量将分别达到 1654.66 t/a 和 189.77 t/a，该排放总量未超过该江段的纳污能力，满足长江监利-洪湖保留区的限排管理要求。

综上所述，监利经济开发区白螺工业园入河排污口改扩建后，废污水正常排放下，满足所在水功能区（长江监利-洪湖保留区）的管理要求。

6.1.2.2.5 排污口设置对水生态影响

湖北监利经济开发区白螺工业园入河排污口设置增加的排水量只占所在江段枯水期流量的 0.012%，不会改变本江段的河势，对本江段水文情势无明显影响，排污口水质达标排放时，排污口下游水质较现状变化不明显，水体类别不会发生变化，对水生生态无明显影响。入河排污口废水排污影响范围有限，浮游生物具有普生性和水体具有自净能力，细微局部的水环境变化不会影响其整体的生存状况，整体来看，该排污口设置对水生生物群落和水生态环境影响不明显。

6.1.2.2.6 排污口设置对第三者影响

第三者主要有荆江口国控断面（拟设排污口上游 24.3km），四大家鱼水产种质资源保护区（上游 1km），5 个上游水源地取水口（最近距拟设排污口上游 2.4km），洪湖市螺山镇水厂取水口（拟设排污口下游 7.3km），洪湖陵园水厂取水口（下游 25.8km），长江新螺段白鱃豚国家级自然保护区（下游 2.6km）。

拟设入河排污口不会对位于上游的荆江口国控断面、四大家鱼水产种质资源保护区、5 个水源地取水口产生不利影响；拟设排污口正常排放时，长江新螺段白鱃豚国家级自然保护区缓冲区上边界（拟设排污口下游 2.6km）处 COD、总磷浓度约与背景浓度持平，氨氮、AOX 浓度分别增加 12%、8%，不会改变该处水域的水质类别；拟扩建排污口非正常排放时，会在下游产生一定污染带，长江新螺段白鱃豚国家级自然保护区缓冲区上边界处 COD 浓度为 11.02~21.41mg/L、氨氮浓度为 0.15~0.16mg/L、总磷浓度为 0.082~0.087mg/L、AOX 浓度为 0.041mg/L，可见，对长江新螺段白鱃豚国家

级自然保护区附近水域的水质会产生一定不利影响，此外，对下游长江洪湖新螺段白鱔豚保护区和洪湖陵园水厂水源地的影响次之，不会影响取水口的水质类别。

总体来看，正常排放时，不会在排污口下游产生明显污染带，对第三者无明显不利影响。

6.1.2.2.7 综合结论

湖北监利经济开发区白螺工业园入河排污口位置及排放方式合理，排污前污水处理工艺成熟可靠，污水处理效果良好，风险防范措施可行。入河排污量在《长江流域片重要江河湖泊水功能区纳污能力核定和分阶段限制排污总量控制方案报告》成果及《长江经济带沿江取水口、排污口和应急水源布局规划》（2016 年）中给定的限排容量内。同时，模拟预测结果表明，拟扩建排污口废污水正常排放时不会产生明显的水质污染带，不会改变下游水质类别，对水功能区水文、水质影响范围和程度不大，对水生态环境影响较小，对第三者权益无不利影响，值得注意的是，拟扩建排污口废污水非正常排放时，会在下游产生一定污染带，对下游水质产生一定不利影响，这种情况极少发生，但排污口管理单位和排污单位应提前做好应急预案，严禁非正常排放事故的发生。

整体来看，拟扩建排污口废污水正常排放时对下游水环境的影响较小，该入河排污口扩建方案可行、合理。

6.1.2.3 小结

本变更项目营运期内废水的变化不会对区域地表水造成明显影响，不会改变原环评批复中相关的影响预测结果及结论（即废水正常排放时废水污染物对长江（白螺园区段）的贡献值较小，对长江（白螺园区段）的影响较小。当发生非正常排放时，污染物排放量将远远超出正常工况下污水处理厂排出的污染物量，纳污水体长江（白螺园区段）将受到一定程度的污染。

因此，本变更项目必须保证污水的收集和企业处理系统的实施和完善，加强对污水处理厂设备的维护和保养，坚决杜绝非正常情况下污水外排。同时，企业应该采用更高科技含量的节水技术，实施中水回用，减少污染物排放量。

6.1.2.4 自查表

地表水环境影响自查表详见下表。

表 6-79 地表水环境影响自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input checked="" type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input checked="" type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input checked="" type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 间接排放 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 水位(水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型	
	一级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查时期	
		已建 <input checked="" type="checkbox"/> ; 在建 <input checked="" type="checkbox"/> ; 拟建 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	
		丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	数据来源
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input checked="" type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>	
	水文情势调查	调查时期	
		丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	数据来源
补充监测	监测时期		
	丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	监测因子	监测断面或点位
现状评价	评价范围	河流: 长度 (30) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (/) km ²	
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input checked="" type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 (/)	
	评价时期	丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input checked="" type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input checked="" type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input checked="" type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input checked="" type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/>	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>

		底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>				
影响预测	预测范围	河流：长度（30）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km ²				
	预测因子	COD、氨氮、总磷				
	预测时期	丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>				
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input checked="" type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input checked="" type="checkbox"/> ；非正常工况 <input checked="" type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input checked="" type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>				
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）	
		COD	1290.369		50	
		NH ₃ -N	129.037		5	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
（/）		（/）	（/）	（/）	（）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m					
工作内容	自查项目					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	现状监测点位相同		厂区总排口	
	监测因子	水量、pH、水温、COD、NH ₃ -N、总磷、总氮等		水量、水温、COD、NH ₃ -N、总磷、总氮等		
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/> 详见 10.2 章节内容					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

6.1.3 地下水环境影响预测评价

本变更项目主要针对固废焚烧炉燃料来源及类型进行了调整，另新增 1 条木屑树皮热磨纤维线，未涉及到原环评批复项目主体工程及其它辅助公用等工程的变化。几乎不会改变原环评批复项目中关于地下水环境影响预测内容及结论。此次仅摘选原批复项目环评报告中的预测结果及结论，其它内容详见原环评报告书相关内容。

6.1.3.1 地下水环境影响预测

本项目地下水评价等级为三级。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）相关要求：根据 GB16889、GB18597、GB18599、GB50934 标准进行地下水污染防治措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测。因此这里正常工况仅对地下水环境影响进行分析，非正常工况下开展地下水预测计算。

6.1.3.1.1 预测概况及方法选择

结合工艺及产污环节，经识污水池泄漏潜在风险较大，其中所含的主要污染物为 COD。本次评价中将 COD 折算成耗氧量（COD_{Mn}）进行预测，其浓度参考其与 COD_{Cr} 浓度的倍率关系换算确定。基于最不利工况假设污染物扩散过程中不受吸附、挥发、化学降解等影响，在非正常状况下污水池防渗层受损而导致渗漏。本项目选取数值法开展相关工作。

6.1.3.1.2 预测范围及预测时段

预测评价范围是工程区所在位置的小型水文地质单元，东南侧以长江为界，西南侧以杨林山电排渠为界，西北侧以九大河为界，东北侧以监洪分界河为界，预测层位为潜水含水层。预测时段主要为项目运行期，预测时间为 20 年。

6.1.3.1.3 预测因子及预测方法

本项目选择预测因子为耗氧量，基于最不利工况假设污染物扩散过程中不受吸附、挥发、化学降解等影响。采用 Visual MODFLOW 软件并基于非稳定流进行数值计算的水量和水质预测，以开展本项目运行期可能对地下水环境产生的影响进行预测。

6.1.3.1.4 非正常状况下地下水相关的污染源

本次评价选取调节池进行预测评价，参照 GB50141《给水排水构筑物工程施工及验收规范》，渗漏面积按 UCT 生化池面积计为 1035m²；漏损率按 10%计；漏损强度=100L/m².d；泄漏浓度：折算耗氧量（COD_{Mn}）泄漏浓度 3000mg/L。

考虑污水处理厂一年进行一次清理检查，如防渗破坏，一年内会发现。按最不利

情况，本次评价中污水泄漏时间为第 1 年。

6.1.3.1.5 地下水流场数值模拟

(1) 数学模型

地下水流模拟采用分块均质、各向异性、非稳定三维分布参数地下水流数学模型，其数学表达形式如下：

$$\begin{cases} \frac{\partial}{\partial x}\left(k_{xx}\frac{\partial H}{\partial x}\right)+\frac{\partial}{\partial y}\left(k_{yy}\frac{\partial H}{\partial y}\right)+\frac{\partial}{\partial z}\left(k_{zz}\frac{\partial H}{\partial z}\right)+w=\mu_s\frac{\partial H}{\partial t} & (x,y,z)\in\Omega,t>0 \\ H(x,y,z,t)|_{t=0}=H_0(x,y,z) & (x,y,z)\in\Omega \\ H(x,y,z,t)|_{s_1}=H_1(x,y,z) & (x,y,z)\in S_1,t>0 \\ k_n\frac{\partial H}{\partial n}|_{s_2}=q(x,y,z,t) & (x,y,z)\in S_2,t>0 \end{cases}$$

式中： Ω 表示地下水渗流区域；

$H(x, y, z, t)$ 表示模拟区任一点 (x, y, z) 任一时刻 t 的水头值 (m)；

S_1 为模型的第一类边界；

S_2 为模型的第二类边界；

K_{xx}, K_{yy}, K_{zz} 分别表示 x, y, z 主方向的渗透系数 (m/d)。

w 表示源汇项，包括降水入渗补给、蒸发、井的抽水量和泉的排泄量 (d^{-1})；

μ_s 表示单位贮水率；

$H_0(x, y, z)$ 表示初始地下水水头函数 (m)；

$H_1(x, y, z)$ 为第一类边界已知地下水水头函数 (m)；

$Q(x, y, z, t)$ 为第二类边界已知单位面积流量或单宽流量函数 ($m^3/d \cdot m^2$)，零流量边界或隔水边界 $q=0$ 。

(2) 模拟软件

是 Visual MODFLOW 软件中的模块之一，它是美国地质调查局于 80 年代开发出来的一套专门用于地下水流动的三维有限差分数值模拟软件。MODFLOW 自问世以来，由于其程序结构的模块化、离散方法的简单化和求解方法的多样化等优点，已被广泛用来模拟井流、河流、排泄、蒸发和补给对非均质和复杂边界条件的水流系统的影响。本次数值模拟计算采用 Visual MODFLOW 中的 MODFLOW 模块模拟项目所在区域地下水流场。

(3) 概念模型

概念模型的建立主要包括模拟区域的划定及概化、边界条件的确定及水文地质参数的赋值。

①模拟区的概化及离散

区内地下水类型主要为上层滞水和承压水，地下水以大气降水和地表水入渗补给，以垂向迳流渗透及蒸发排泄，整体呈现就地补给就近排泄，地下水总体流向与地形坡降近趋一致。

模拟区西～东向作为模型的 x 轴方向，北～南方向作为模型 y 轴方向，网格数 80*80，对于项目区重点模拟区域进行局部加密。垂直于 xy 平面向上为模型 z 轴正方向，概化为 1 层。

②模拟区边界条件

根据野外水文地质调查分析研究该地区地形地貌、地下水的补给、径流和排泄特点，划定项目区所在的水文地质单元，其中东、南、西、北侧为河流，为地下水排泄边界，可概化为河流边界。

③模型参数赋值

渗透系数：根据水文地质试验数据，本文取 $K_x=K_y$ ，垂向 z 方向渗透系数一般取 x 方向的 1/5~1/10，即取 $K_z=(0.2\sim 0.1)K_x$ ，其具体取值还要根据模型校验过程中进行反复调整，调整后 $K_x=K_y=8.64\text{m/d}$ ， $K_z=0.864\text{m/d}$ 。

给水度：根据相关水文地质资料（水文地质手册）及现场水文地质勘察，评价区地下水类型以上层滞水和承压水为主，含水岩组岩性以细砂及卵石层为主。故表层给水度取值为 12%。

降雨入渗系数：大气降水是研究区地下水的主要补给来源，因此将降雨设定为模型的主要补给来源，多年平均降雨量为 1168.2mm，降水主要集中在 4~9 月，多年平均为 840.4mm。根据该该地区地层岩性及地形地貌特征，并依据《铁路工程水文地质勘察规程》（TB10049-2004）提供的不同含水介质降雨入渗经验值，本项目取值 0.1。

弥散系数：弥散参数是建立地下水溶质运移模型中最难以确定的系数之一。弥散系数与孔隙的平均流速呈线性关系，其比值为弥散度，在模型中流速是自动计算的，溶质运移模型需要给定纵向弥散度。弥散系数取值则参考 Gelhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，根据本次污染场地的研究尺度，综合研究区地形、岩性及含水层类型，参考《水文地质手册》弥散系数经验值及相关文献资料，一般横向弥散系

数 $D_r/D_L=0.1$ ，本次表层纵向弥散度取值为 0.41。

有效孔隙度：本次评价参照地勘报告，表层及粘土层孔隙度取值 0.48，有效孔隙度取值 0.24。

6.1.3.1.6 地下水溶质运移模型

(1) 数学控制方程

溶质运移的三维水动力弥散方程的数学模型如下：

$$\frac{\partial c}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x} \left(D_{xx} \frac{\partial c}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(D_{yy} \frac{\partial c}{\partial y} \right) + \frac{\partial}{\partial z} \left(D_{zz} \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial(\mu_x c)}{\partial x} - \frac{\partial(\mu_y c)}{\partial y} - \frac{\partial(\mu_z c)}{\partial z} + f$$

$$c(x, y, z, 0) = c_0(x, y, z) \quad (x, y, z) \in \Omega, t = 0$$

式中，右端前三项为弥散项，后三项为对流项，最后一项为由于化学反应或吸附解析所产生的溶质的增量； D_{xx} 、 D_{yy} 、 D_{zz} 分别为 x 、 y 、 z 三个主方向的弥散系数； μ_x 、 μ_y 、 μ_z 为 x 、 y 、 z 方向的实际水流速度； c 为溶质浓度，量纲：ML⁻³； Ω 为溶质渗流的区域，量纲：L²； c_0 为初始浓度，量纲：ML⁻³。

(2) 预测软件

MT3DMS 模块是 Visual MODFLOW 软件中的模块之一，它是模拟地下水系统中对流、弥散和化学反应的三维溶质运移模型。在利用 MODFLOW 模块模拟计算评价区地下水的流场后，采用 Visual MODFLOW 中的 MT3DMS 预测本项目非正常状况下污染物的运移特征及浓度变化趋势。

(3) 模拟时间的设定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）9.3 要求，对项目 100d、1000d 进行预测评价。并在此基础上增加了 3000d、20 年后溶质运移情景分析。

(4) 预测情景及源强

根据前文描述，本项目仅针对非正常状况进行预测，污染源如下：

泄漏点：调节池

泄露量：36500mm/year

泄露浓度：3000mg/L

泄露时间：20 年

预测时间：100d、1000d、3000d、20 年

(5) 模拟结果

利用 MODFLOW 运行溶质运移模型，将水文地质参数、溶质运移参数等代入模型中，预测模拟结果制图均由 MODFLOW 软件完成，其中污染晕浓度边界以 3mg/L 为界。

在 20 年模拟期中，由于人工防渗层破损，污染物下渗后直接进入地下水中，泄漏时间为第 1 年，受孔隙水流向控制逐步向四面迁移扩散，污染晕扩散至四面。污染物浓度逐渐降低。

图 6-7 展示了模型运行 100 天、1000 天、3000 天和 20 年四个时段下地下水中污染物的迁移扩散情况。下表针对四个典型时间段，统计了污染晕的运移距离模拟结果。

表 6-80 污染晕情景预测结果

时间	最远水平迁移距离(m)
100 天	不出厂界
1000 天	200m
3000 天	500m
20 年	900m

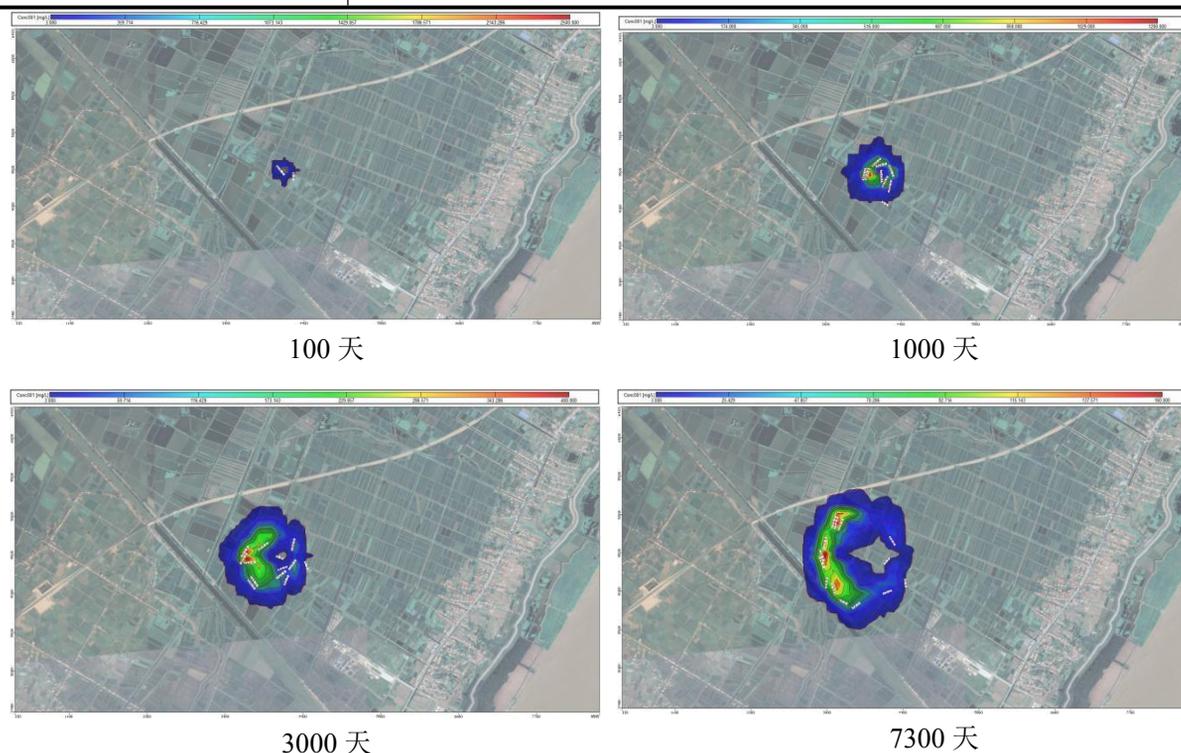


图 6-7 泄漏发生污染晕分布图

在平面上地下水中污染晕向四面迁移，四个时段中，从污染区厂界边缘算起，其迁移距离分别约为不出厂界、200m、500m、900m，在 1000d 的模拟期内污染物迁移距离较短，影响范围较小。

6.1.3.2 地下水环境影响评价结论

项目基岩不具备防渗性能，需对项目场地采取必要的防渗措施。正常工况下，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此正常工况项目运营不会对区域地下水环境产生明显影响。从地下水环境保护角度看，其影响是可以接受的。

非正常工况下，污水处理站水池防渗破损状态下，废水下渗，地下水中 COD_{Mn} 的最大浓度均出现在排放泄漏点附近，影响范围内 COD_{Mn} 浓度随时间增长而升高。根据模型预测，下渗废水中 COD_{Mn} 影响范围为 100 天扩散不出厂界，1000 天将最远扩散到厂界外 200m，对下游地下水产生污染。非正常工况下，废水下渗对地下水环境有一定影响，但总体可控，污染范围未出项目厂区范围。建设单位应确保各防渗措施得以落实，定期检查维护，加强管理，杜绝事故发生。

6.1.4 土壤环境影响预测评价

6.1.4.1 影响识别

(1) 废气对土壤环境的影响

污染物质来源于被污染的大气，污染物质主要集中在土壤表层，其主要污染物是大气中 PM₁₀、SO₂、铅、汞等。各种大气飘尘等降落地面，会造成土壤的多种污染。

(2) 废水对土壤环境的影响

生产废水和生活污水未经处理直接排放，或发生泄漏，致使土壤受到有机物的污染。

本变更项目生产废水收集输送至厂区生产废水、生活污水经厂区污水处理站处理，达标后排放，因此正常运行情况下对土壤无影响。

(3) 固体废物对土壤环境的影响

固体废物在储存过程中渗漏进行土壤，致使土壤受到有机物的污染。本项目固体废物储存场所按要求进行了防渗，因此正常运行情况下对土壤无影响。

因此，本次土壤评价正常情况下主要考虑废气通过大气沉降对土壤的影响。

表 6-81 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直流入	其他
建设期	/	/	/	/
服务期	√	/	√	/

服务期满	/	/	/	/
------	---	---	---	---

表 6-82 污染型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	烟粉尘 (PM ₁₀)	174.331
2	*PM _{2.5}	78.368
3	SO ₂	942.164
4	NO _x	1093.435
5	HCl	104.0324
6	CO	411.84
7	铊	0.033
8	锑	0.005
9	钴	0.011
10	铜	0.043
11	锰	0.201
12	砷	0.007
13	镉	0.029
14	铬	0.6731
15	六价铬	0.0027
16	铅	0.382
17	汞	0.002
18	镉+铊	0.062
19	锑+砷+铅+六价铬+钴+铜+锰+镍	1.32209
20	二噁英 (mg/a)	0.288
21	Cl ₂ (ClO ₂)	1.349
22	硫酸雾	0.413
23	H ₂ S	15.4067
24	NH ₃	7.0461
25	VOCs	3.7831

6.1.4.2 等级判定

根据 1.5.6 章节可知，本项目土壤环境影响评价工作等级为二级。

6.1.4.3 大气沉降预测及评价

6.1.4.3.1 预测评价范围

同现状调查范围一致（项目场地内及占地范围外 0.2km 范围内）。

6.1.4.3.2 预测评价时段

运行期 1a、5a、10a。

6.1.4.3.3 预测与评价因子

根据工程分析，对比《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018），本项目排放 HCl、铬、铅、二噁英等，本次评价选取 pH、铬、铅、砷、镍、汞、镉、二噁英为预测因子。

6.1.4.3.4 预测评价标准

查阅《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018），第二类用地筛选值六价铬 5.7mg/kg、铅 800mg/kg、砷 60mg/kg、镉 65mg/kg、汞 38g/kg、二噁英类（总毒性当量） 4×10^{-5} mg/kg。

查阅《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 农用地筛选值 250mg/kg（铬）。

6.1.4.3.5 预测方法

①根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E.1 方法一，单位质量土壤中某种物质的增量可采用下式计算：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中： ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg。表层土壤中游离酸或游离碱 浓度增量，mmol/kg。

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g。

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g。

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g。

ρ_b ——表层土壤容重，kg/m³。

A ——预测评价范围，m²。

D ——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况调整。

n ——持续年份，a。

②单位质量土壤中某种物质的预测值根据其增量叠加现状值进行计算，如下公式：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： S_b ——单位质量表层土壤中某种物质的现状值，g/kg。

S ——单位质量表层土壤中某种物质的预测值，g/kg。

③酸性物质或碱性物质排放后表层土壤 pH 预测值，可根据表层土壤游离酸或游离碱浓度的增量进行计算，如下公式：

$$pH = pH_b \pm \Delta S / BC_{pH}$$

式中：pH_b ——土壤 pH 现状值；

BC_{pH} ——缓冲容量，mmol / (kg·pH) ；

pH ——土壤 pH 预测值。

④缓冲容量（BC_{pH}）测定方法：采集项目区土壤样品，样品加入不同量游离酸或游离碱后分别进行 pH 值测定，绘制不同浓度游离酸或游离碱和 pH 值之间的曲线，曲线斜率即为缓冲容量。

6.1.4.3.6 预测结果及分析

本项目预测结果详见下表。

表 6-83 项目土壤环境影响预测结果一览表

项目	污染物	I _s	L _s	R _s	ρ _b	A	D	n	ΔS (mg/kg)	S _b (mg/kg)	S (mg/kg)
计算值	pH	2938918.7	0	0	1300	2916000	0.2	1	0.004	8.46	8.464
		2938918.7	0	0	1300	2916000	0.2	5	0.019	8.46	8.479
		2938918.7	0	0	1300	2916000	0.2	10	0.039	8.46	8.499
	铬	673100	0	0	1300	2916000	0.2	1	0.89	53	53.89
		673100	0	0	1300	2916000	0.2	5	4.44	53	57.44
		673100	0	0	1300	2916000	0.2	10	8.88	53	61.88
	铅	382000	0	0	1300	2916000	0.2	1	0.50	26.8	27.30
		382000	0	0	1300	2916000	0.2	5	2.52	26.8	29.32
		382000	0	0	1300	2916000	0.2	10	5.04	26.8	31.84
	二噁英	0.00288	0	0	1300	2916000	0.2	1	3.79867E-09	4.20E-06	4.204E-06
		0.00288	0	0	1300	2916000	0.2	5	1.89934E-08	4.20E-06	4.219E-06
		0.00288	0	0	1300	2916000	0.2	10	3.79867E-08	4.20E-06	4.238E-06
	砷	7000	0	0	1300	2916000	0.2	1	0.009	21.4	21.409
		7000	0	0	1300	2916000	0.2	5	0.046	21.4	21.446
		7000	0	0	1300	2916000	0.2	10	0.092	21.4	21.492
	镉	29000	0	0	1300	2916000	0.2	1	0.038	0.53	0.568
		29000	0	0	1300	2916000	0.2	5	0.191	0.53	0.721
		29000	0	0	1300	2916000	0.2	10	0.383	0.53	0.913
	汞	2000	0	0	1300	2916000	0.2	1	0.003	0.242	0.245
		2000	0	0	1300	2916000	0.2	5	0.013	0.242	0.255
		2000	0	0	1300	2916000	0.2	10	0.026	0.242	0.268

预测结果表明，项目运行期第 1 年、第 5 年、第 10 年土壤中铬的环境影响预测叠加值分别 53.89mg/kg、57.44mg/kg、61.88mg/kg，叠加值小于《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 农用地筛选值 250mg/kg（铬）；运行期第 1 年、第 5 年、第 10 年土壤中铅的环境影响预测叠加值分别 27.30mg/kg、29.32mg/kg、31.84mg/kg，叠加值小于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》

（GB36600-2018）中第二类用地筛选值 800mg/kg（铅）；运行期第 1 年、第 5 年、第 10 年土壤中砷的环境影响预测叠加值分别 21.409mg/kg、21.446mg/kg、21.492mg/kg，叠加值小于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值 60mg/kg（砷）；运行期第 1 年、第 5 年、第 10 年土壤中镉的环境影响预测叠加值分别 0.568mg/kg、0.721mg/kg、0.913mg/kg，叠加值小于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值 65mg/kg（镉）；运行期第 1 年、第 5 年、第 10 年土壤中汞的环境影响预测叠加值分别 0.245mg/kg、0.255mg/kg、0.268mg/kg，叠加值小于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值 38mg/kg（汞）；运行期第 1 年、第 5 年、第 10 年土壤中二噁英类（总毒性当量）的环境影响预测叠加值分别 4.204×10^{-6} mg/kg、 4.219×10^{-6} mg/kg、 4.238×10^{-6} mg/kg，叠加值小于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值 4.0×10^{-5} mg/kg（二噁英类）。项目运行期第 1 年、第 5 年、第 10 年土壤中 pH 的环境影响预测叠加值分别为 8.464、8.479、8.499。对比《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 D.2 土壤酸化、碱化分级标准，本项目叠加值为无酸化或碱化。

6.1.4.4 垂直入渗预测及评价

6.1.4.4.1 污染情景设定

正常工况下，土壤和地下水防渗措施完好，基本不会对土壤造成不利影响。

假设非正常工况下，生产车间废水收集管网破损，对废水泄漏污染土壤的影响进行预测，概化为连续点源情景。

6.1.4.4.2 渗漏源强设定

单位面积渗漏量 Q 可根据 $Q=K \times I$ 计算，其中， K 为厂区包气带垂向等效渗透系数； I 为土水势梯度。场地包气带垂向渗透系数为 $K=9.76 \times 10^{-5}$ cm/s（8.43cm/d）。土水势梯度 I 由包气带厚度除以水深计算得出，约为 0.52~1，以风险最大原则，本次取值为 1。因此，单位面积渗漏量为 8.43cm/d。渗漏物质选取二噁英物质，浓度为 0.2mg/L。

6.1.4.4.3 预测方法

无论是有机污染物还是可溶盐污染物等在包气带中的运移和分布都收到多种因素的控制，如污染物本身的物理化学性质、土壤性质、土壤含水率等。污染物的弥散、吸附和降解作用所产生的侧向迁移距离远远小于垂向迁移距离，因此，忽略侧向运移，

重点预测污染物在包气带中垂向向下迁移情况。本次评价采用一维非饱和溶质运移模型进行预测：

(1) 水流运动基本方程

土壤水流运动方程为一维垂向饱和-非饱和土壤中水分运动方程（Richards 方程），即：

$$\frac{\partial \theta}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left[k \left(\frac{\partial h}{\partial z} + 1 \right) \right] - S$$

式中： θ —土壤体积含水率；

h —压力水头[L]，饱和带大于零，非饱和带小于零；

z —垂直方向坐标变量[L]；

t —时间变量[T]；

k —垂直方向的水力传导度[LT⁻¹]；

S —作物根系吸水率[T⁻¹]。

(2) 土壤水分运移模型

土壤水分运移模型可用来描述水分在土壤中的运移过程。HYDRUS-1D 软件水流模型中包括单孔介质模型、双孔隙/双渗透介质模型等多种土壤水分运移模型。本文模拟时采用 Van Genuchten- Malen 提出的土壤水力模型来进行模拟预测，且在模拟中不考虑水流滞后的现象，方程为：

$$\theta(h) = \begin{cases} \theta_r + \frac{\theta_s - \theta_r}{[1 + |\alpha h|^n]^m} & h < 0 \\ \theta_s & h \geq 0 \end{cases}$$

$$K(h) = K_s S_e^l \left[1 - \left(1 - S_e^{1/m} \right)^n \right]^2$$

$$S_e = \frac{\theta - \theta_r}{\theta_s - \theta_r}$$

$$m = 1 - \frac{1}{n} \quad n > 1$$

式中： θ_r —土壤残余含水率；

θ_s —土壤饱和含水率；

S_e —有效饱和度；

α —冒泡压力；

n —土壤孔隙大小分配指数；

K_s —饱和水力传导系数；

1—土壤孔隙连通性参数，通常取 0.5。

(3) 土壤溶质运移模型

根据多孔介质溶质运移理论，考虑土壤吸收的饱和—非饱和土壤溶质运移的数学模型为：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} + \frac{\partial(Ps)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (cq) - Asc$$

式中：c—土壤水中污染物浓度[ML⁻³];

ρ—土壤容重[ML⁻³];

s—单位质量土壤溶质吸附量[MM⁻¹];

d—土壤水动力弥散系数[L²T⁻¹];

q—Z 方向达西流速[LT⁻¹];

A— 一般取 1。

(4) 土壤单位质量的污染物质量浓度换算公式如下：

$$M = \theta C / \rho$$

式中：M—土壤单位质量的污染物质量浓度，单位为 mg/kg;

θ—土壤体积含水率，单位为 cm³/cm³;

C—为溶质浓度，单位为 mg/L;

ρ—为土壤密度，单位为 g/cm³。

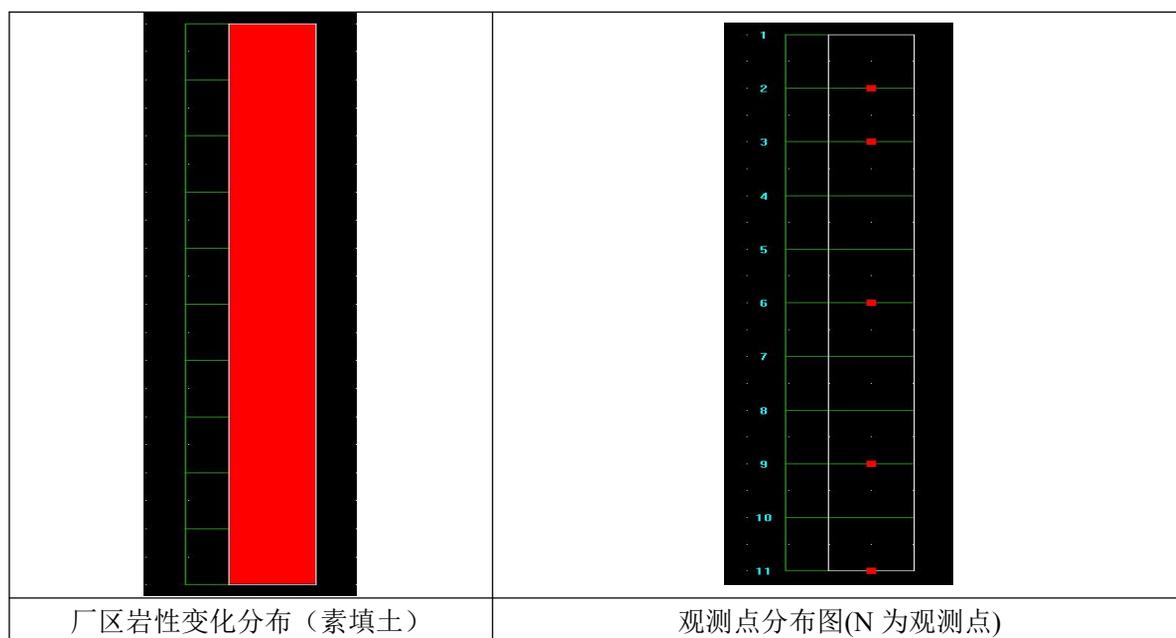
6.1.4.4.4 数值模型

(1) 模拟软件选取

在本次评价中应用 HYDRUS 软件求解非饱和带中的水分与溶质运移方程。该软件是美国农业部盐土实验室开发的模拟非饱和介质中的一维水分、热、溶质运移的有限元计算机模型。该模型软件程序可以灵活地处理各类水流边界，包括定水头和变水头边界、给定流量边界、渗水边界、自由排水边界、大气边界以及排水沟等。对水流区域进行不规则三角形网格剖分，控制方程采用伽辽金线状有限元法进行求解，对时间的离散均采用隐式差分，并采用迭代法将离散化后的非线性控制方程组线性化。该模型综合考虑了水分运动、热运动、溶质运移和作物根系吸收，适用于恒定或者非恒定的边界条件，具有灵活的输入输出功能。已在模拟土壤的氮素、水分、盐分等的运移方面有广泛的应用。

(2) 建立模型

包气带污染物运移模型为：废水池出现泄漏：对典型污染物二噁英在包气带中的运移进行模拟。地下水埋深 0.3~1.0m，参照调查地层资料，模型选择自地表向下 1m 范围内进行模拟。自地表向下至 1m 处分为 1 层，粉质黏土层。剖分节点为 11 个。在预测目标层布置 5 个观测点，从上到下依次为 N₀~N₅，距模型顶端距离分别为 10，20，50、80 和 100cm。高浓废水收集池若发生不易发现的小面积渗漏，假设年度检修时发现，故将时间保守设定为 1 年。



(3) 参数选取

素填土的土壤水力参数值见下表。

表 6-84 土壤水力参数（软件自带）

土壤层次	土壤类型	残余含水率 $\theta_r/\text{cm}^3 \text{cm}^{-3}$	饱和含水率 $\theta_s/\text{cm}^3 \text{cm}^{-3}$	经验参数 α/cm^{-1}	曲线性状 参数 n	渗透系数 $K_s/\text{cm d}^{-1}$	经验参 数 l
0~100cm	素填土	0.078	0.43	0.036	1.56	24.96	0.5

溶质运移模型方程中相关参数取值见下表。

表 6-85 溶质运移及反应参数

土壤层次	土壤类型	土壤密度 $\rho/\text{g cm}^{-3}$	纵向弥散系 数 DL/cm	$K_d/\text{m}^3\text{g}^{-1}$	Sinkwater1 (d ⁻)	SinkSolid1 (d ⁻)
0~100cm	素填土	1.5	30	0.06	0.001	0.001

污染物泄漏浓度见下表。

表 6-86 污染物泄漏浓度

序号	污染物	泄漏浓度 (mg/L)

1	二噁英	0.2
---	-----	-----

(4) 边界条件

对于边界条件概化方法，综述如下。

①水流模型

考虑降雨，包气带中水随降雨增加，故上边界定为大气边界可积水。下边界为潜水含水层自由水面，选为自由排水边界。

②溶质运移模型

溶质运移模型上边界选择浓度通量边界，下边界选择零浓度梯度边界。

(5) 模型预测结果

本次模型中没有考虑污染物自身降解、滞留等作用。由于计算得到的污染物浓度为土壤水中的浓度，因此可根据土壤体积含水量换算为溶质的单位质量含量： M (mg/kg) = $\theta C / \rho$ (其中 θ 单位为 cm^3/cm^3 ， C 为溶质浓度，单位为 mg/L ， ρ 为土壤密度，单位为 g/cm^3)。

二噁英在 5 个观测点的浓度随时间变化见下图。

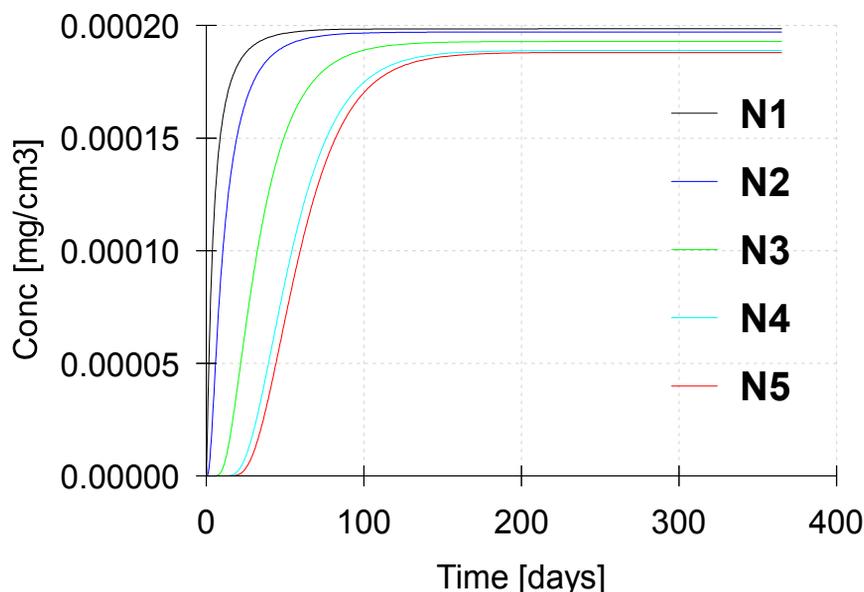


图 6-8 各观测点污染物浓度-时间曲线图

由上图可以看出，二噁英进入包气带之后，距离地表以下 0.1m 处 (N1 观测点) 在泄漏后即可监测到二噁英，210 天后最终浓度恒定在 $0.0001986\text{mg}/\text{cm}^3$ ；地表以下 0.2m 处 (N2 观测点) 为 0.33d 即可监测到二噁英，140 天后最终浓度恒定在 $0.0001971\text{mg}/\text{cm}^3$ ；地表以下 0.5m 处 (N3 观测点) 为 3.24d 即可监测到二噁英，217 天后最终浓度恒定在 $0.0001929\text{mg}/\text{cm}^3$ ；地表以下 0.8m 处 (N4 观测点) 为 9.74d 即可监测到二噁英，211

天后最终浓度恒定在 $0.0001889\text{mg}/\text{cm}^3$ ；地表以下 1.0m 处（N5 观测点）为 12.24d 即可监测到二噁英，230 天后最终浓度恒定在 $0.000188\text{mg}/\text{cm}^3$ 。

观测点 N5（土壤包气带底部）在 12.24 天开始垂直下渗，365 天（1a）二噁英浓度为 $0.000188\text{mg}/\text{L}$ ，换算为土壤单位质量的污染物质量浓度为 $0.000054\text{mg}/\text{kg}$ ，小于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值（二噁英类（总毒性当量） $\leq 4 \times 10^{-4}\text{mg}/\text{kg}$ ），说明土壤包气带层未污染。

由上分析可知，非正常情况下，污水收集管道或污水池破损，对土壤的影响较大。污水收集管道及污水处理站须严格按照土壤和地下水保护措施进行防渗，保证无泄漏，可保证项目运行对厂区内土壤环境的影响总体可控。

6.1.4.5 二噁英累积影响分析

参考《生态环境学报》（2011.20(3):560-566）中《焚烧源二噁英的排放对周边土壤和植被污染的研究进展》文献资料，二噁英对周边土壤影响如下：

（1）国内现状

以目前国内的研究现状可知，垃圾焚烧源尾气中二噁英的排放，对焚烧厂周边土壤环境造成了一定的影响，但贡献很小，而其他污染源如废弃物的露天燃烧、交通源和其他不明污染源是焚烧厂周边土壤中 PCDD/Fs 积累的主要贡献者。

（2）国外现状

1) 通过不同区域垃圾焚烧厂研究对比发现：新型垃圾焚烧厂（排放浓度低于 $0.1\text{ng I-TEQ}/\text{Nm}^3$ ）对周边生态环境无明显的影响，但是旧垃圾焚烧厂（排放浓度高于 $0.1\text{ng I-TEQ}/\text{Nm}^3$ ）周边土壤中二噁英的浓度值超过了当地的背景值，有时甚至高于旧焚烧厂周边土壤最理想的浓度值。

2) 无控制的焚烧过程中表现出相对较高的二噁英浓度水平。因此，为了降低焚烧过程对人体的健康风险，必须采用先进的焚烧技术来控制二噁英排放浓度低焚烧过程对人体的健康风险，必须采用先进的焚烧技术来控制二噁英排放浓度低于 $0.1\text{ng I-TEQ}/\text{Nm}^3$ 。

从国外学者研究结果来看，垃圾焚烧厂二噁英的排放会对周边生态环境造成一定的影响，但处于不同地理位置、采用不同烟气控制技术及采用不同排放标准的垃圾焚烧炉对周边生态环境的影响各不相同：处于工业区附近的垃圾焚烧厂由于受到其他污染源的协同作用，其周边的环境污染相对较严重；采用先进污染控制技术的垃圾焚烧

厂几乎不会对附近的大气及土壤、植被环境造成明显的影响；且随着排放标准的不断提高，二噁英污染逐渐降低。

(3) 小结

本项目主要焚烧处置制浆造纸浆渣、污水站污泥、织物等一般固体废物，二噁英排放浓度控制在 0.1ngTEQ/Nm³ 以下，参考以上文献研究结果，烟气正常工况下对周边生态环境没有明显的影响。建议建设单位应利用项目周边土壤、农作物、水产中二噁英浓度长期跟踪监测结果，会同科研单位开展二噁英在土壤、农作物、水产等中的累积研究，以科学、客观反映项目烟气排放对周边土壤、农作物、水产等中二噁英浓度的累积影响。

6.1.4.6 预测评价结论

建设项目运营期，变更项目占地范围内土壤中特征因子砷、镉、汞、铅、二噁英、pH 在不同年份均的环境影响预测值满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求，铬在不同年份均的环境影响预测值满足《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中筛选值要求。

表 6-87 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两者兼有 <input type="checkbox"/>			
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>			土地利用类型图
	占地规模	(220) hm ²			
	敏感目标信息	敏感目标（）、方位（）、距离（）			
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
	全部污染物	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、H ₂ S、HCl、CO、铊、锑、钴、铜、锰、砷、镉、铬、铅、汞、镉+铊、锑+砷+铅+铬+钴+铜+锰+镍、二噁英、Cl ₂ 、NH ₃			
	特征因子	H ₂ S、HCl、CO、铊、锑、钴、铜、锰、砷、镉、铬、铅、汞、镉+铊、锑+砷+铅+铬+钴+铜+锰+镍、二噁英、Cl ₂ 等			
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类 <input type="checkbox"/> ；II 类 <input checked="" type="checkbox"/> ；III 类 <input type="checkbox"/> ；IV 类 <input type="checkbox"/>			
	敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input type="checkbox"/>			
评价工作等级	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>				
现状调查内	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> ；d) <input checked="" type="checkbox"/>			
	理化性质	土体构型为 A-P-Wc-W、A-P-Wc-C。耕作层厚 11-23cm，平均 16cm			同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度
表层样点数		1	2	0.2m	

容		柱状样点数	3	0	0~3.0m	
	现状监测因子	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷,1,1-二氯乙烯,顺-1,2-二氯乙烯,反-1,2-二氯乙烯,二氯甲烷,1,2-二氯丙烷,1,1,1,2-四氯乙烷,1,1,2,2-四氯乙烷,四氯乙烯,1,1,1-三氯乙烷,1,1,2-三氯乙烷,三氯乙烯,1,2,3-三氯丙烷,氯乙烯,苯,氯苯、1,2-二氯苯,1,4-二氯苯,乙苯,苯乙烯,甲苯,间二甲苯+对二甲苯,邻二甲苯;硝基苯,苯胺,2-氯酚,苯并[a]蒽,苯并[a]芘,苯并[b]荧蒹,苯并[k]荧蒹,窟,二苯并[a,h]蒽,茚并[1,2,3-cd]芘,萘、pH、锌、二噁英				45 项全测及 pH、二噁英
现状评价	评价因子	同现状监测因子				
	评价标准	《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值				
	现状评价结论	达标				
影响预测	预测因子	砷、汞、镉、铬、铅、二噁英、pH				
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> 其他 ()				
	预测分析内容	影响范围 () 影响程度 (√)				
	预测结论	达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程控制 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		生产区、污水站附近	45 项全测+二噁英	每年一次		
	信息公开指标	检测报告				

注 1: “口”为勾选项, 可√; ()为内容填写项; “备注”为其他补充内容。注 2:需要分别开展土壤环境影响评价工作的, 分别填写自查表。

6.1.5 声环境影响预测评价

6.1.5.1 评价目的及预测范围

(1) 评价目的

通过对变更项目营运期间各个噪声源对周围环境影响的预测, 评价变更项目声源对项目周边声环境影响的程度和范围, 找出存在问题, 为提出污染防治措施提供依据。

(2) 预测范围

预测范围与现状评价范围相同, 声环境预测及控制点为厂界噪声。

6.1.5.2 预测模型及方法

本次评价预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中推荐的点声源的几何发散衰减模式。声波在传递过程中, 除随距离增加而衰减外, 同时受大气吸收、屏障阻挡等因素衰减, 建构筑物隔声一般取 10dB(A), 真空泵和风机在围护结构的隔声降噪以 15dB(A)计算。预测模式如下:

(1) 室内声源

首先计算出某个围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = L_{w_{oct}} + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：Loct,1——某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级

Lwoct——某个声源的倍频带声功率级

r1——室内某个声源与靠近围护结构处的距离

R——房间常数

Q——方向因子。

计算出所有室内声源在靠近维护接构成产生的总倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1 L_{w_{oct,i}}} \right]$$

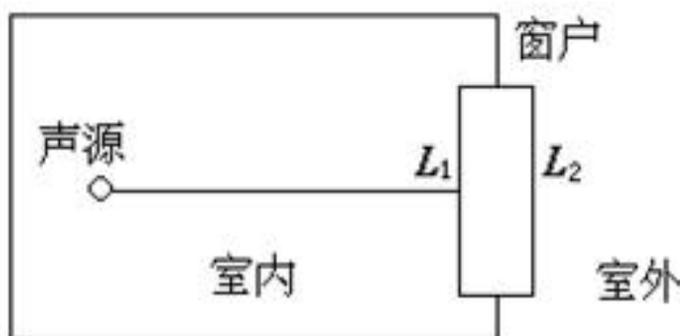
计算出室外靠近维护结构处的声压级：

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct} + 6)$$

将室外声压级 $L_{oct,2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第 i 个倍频带的声功率级 $L_{w_{oct}}$

$$L_{w_{oct}} = L_{oct,2}(T) + 10 \lg S$$

式中 S 为透声面积， m^2 。



等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级 $L_{w_{oct}}$ 。由此按照室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

(2) 室外声源

点声源的集合发散衰减模式：

$$L_{ox}(r_1) = L_{ox}(r_0) - 20 \lg \frac{r_1}{r_0} - \Delta L_{ox}$$

式中： $L_{ox}(r_1)$ ——距离声源 r_1 处的声级值 db (A)；

$L_{ox}(r_0)$ ——距离声源 r_0 处的声级值 db (A)；

r_0 ——声源测量参考位置，一般 $r_0=1m$ ；

r_1 ——预测点距离噪声源的距离；

ΔL_{ox} ——附加衰减值，包括简直无、绿化带和空气吸收衰减值等。一般为 8~25db (A)，本次评价考虑噪声对环境影响最不利的情况，确定 $\Delta L_{ox}=8db$ (A)。

由上述各式可计算出周围声环境因该项目设备新增加的声级值，综合该区声环境背景值，按声能量迭加模式预测某点的总声压级值，预测模式如下：

$$Leq_{总} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \left[\sum_{i=1}^n t_{ini} 10^{0.1L_{A_{ini}}} + \sum_{j=1}^m t_{outj} 10^{0.1L_{A_{outj}}} \right] \right)$$

式中： $Leq_{总}$ ——某预测点总声压级， dB(A)；

n ——为室外声源个数；

m ——为等效室外声源个数；

T ——为计算等效声级时间。

6.1.5.3 源强及参数

本变更项目噪声源以机械性和动力性噪声为主，各类设备噪声声级值参见表 3-47。噪声在室外空间的传播，由于受到阻挡物的隔断，各种介质的吸收与反射，以及空气介质的吸收等物理作用而逐渐减弱，本变更项目的声环境影响评价工作等级为三级，为简化计算条件，在预测过程中采取最不利情况，不考虑介质吸收造成的声级衰减，只考虑噪声随距离的衰减。

6.1.5.4 影响预测结果分析

声波在传递过程中，除随距离增加而衰减外，同时受大气吸收、屏障阻挡等因素衰减，本次预测计算中，只考虑消声、隔声以及距离衰减效应，空气吸收和其余附加衰减忽略不计。由于本次声环境监测点位布设在厂界红线外 1m 处，本次预测时采用各点位的平均值作为声环境叠加的背景值。根据不同设备的噪声级、确定的预测模式以

及拟采取的降噪措施计算出不同距离处的噪声值，运营时后各方位厂界噪声和环境噪声预测值见下表。

表 6-88 项目变更后厂界噪声预测结果一览表

预测点位	时段	声级值 dB(A)				
		现状值	贡献值	预测值	标准值	超标值
东	昼间	57.9	39	57.96	70	0
	夜间	51.1	39	51.36	55	0
南	昼间	58.6	53	59.66	65	0
	夜间	48.7	53	54.37	55	0
西	昼间	55.9	44	56.17	65	0
	夜间	45.5	44	47.82	55	0
北	昼间	55.9	41	56.04	65	0
	夜间	45.7	41	46.97	55	0

根据上表预测结果可知，运营期，本变更项目东侧厂界昼、夜噪声贡献值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准，其余三侧厂界昼、夜噪声贡献值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，与现状背景值的叠加后其预测值均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应的 4a 类或 3 类标准的要求。

6.1.5.5 声环境影响评价自查表

本变更项目声环境影响评价自查表详见下表。

表 6-89 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与、范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input checked="" type="checkbox"/>			
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>	大于 200m <input type="checkbox"/>	小于 200m <input type="checkbox"/>			
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>	最大 A 声级 <input type="checkbox"/>	计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	国外标准 <input type="checkbox"/>			
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	3 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input checked="" type="checkbox"/>	近期 <input type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>	远期 <input type="checkbox"/>		
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>	现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>	收集资料 <input type="checkbox"/>			
	现状评价	达标百分比：100%					
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/>	已有资料 <input checked="" type="checkbox"/>	研究成果 <input type="checkbox"/>			
声环境影响预	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>			

测与评价	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/> 大于 200m <input type="checkbox"/> 小于 200m <input type="checkbox"/>
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（ ） 监测点位数（ ） 无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>

6.1.6 固体废物环境影响预测评价

本变更项目不涉及新增固体废物产生量及排放量，主要将原环评报告中木屑及树皮的处理方式由焚烧变为热磨为纤维综合利用，另 T 纸及牛皮箱板纸生产线产生的轻浆纸渣量变少，其余固体废物产生及排放量、处理处置方式等均未发生变化，不会改变原环评报告中关于固体废物环境影响预测评价内容。

固体废物环境影响预测评价内容详见已批复的《玖龙纸业（湖北）有限公司年产 60 万吨浆及 240 万吨高档包装纸的林浆纸一体化项目环境影响报告书》相关内容，此处不再累述。

6.1.7 生态环境影响预测评价

本项目为变更项目，不新增用地、不新建厂房。根据现场踏勘，项目选址地现状为正在建设的厂房区域，主要利用原环评批复项目的车间进行生产，占地区域厂房正在施工建设中。厂区所在地区已划定为工业用地区域，所在区域内无自然保护区和重点文物保护单位，未发现珍稀保护植物物种、古树名木及珍稀野生动物。

项目建成后，适当加强公司厂界绿化，可以净化空气，减少噪声外传，美化环境。对绿化带的布局，建设工程应充分利用以生产线为中心，直至厂区围墙各方向种植绿化树。因此，项目对区域生态环境的影响很小。

表 6-90 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 <input type="checkbox"/> ；国家公园 <input type="checkbox"/> ；自然保护区 <input type="checkbox"/> ；自然公园 <input type="checkbox"/> ；世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ；生态保护红线 <input type="checkbox"/> ；重要生境 <input type="checkbox"/> ；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	影响方式	工程占用 <input checked="" type="checkbox"/> ；施工活动干扰 <input checked="" type="checkbox"/> ；改变环境条件 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价因子	物种 <input type="checkbox"/> （ ） 生境 <input type="checkbox"/> （ ） 生物群落 <input type="checkbox"/> （ ） 生态系统 <input type="checkbox"/> （ ） 生物多样性 <input type="checkbox"/> （ ）

		生态敏感区 <input type="checkbox"/> () 自然景观 <input type="checkbox"/> () 自然遗迹 <input type="checkbox"/> () 其他 <input type="checkbox"/> ()
评价等级		一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>
评价范围		陆域面积：(2.2) km ² ；水域面积：(0) km ²
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 <input checked="" type="checkbox"/> ；遥感调查 <input type="checkbox"/> ；调查样方、样线 <input checked="" type="checkbox"/> ；调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ；专家和公众咨询法 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 丰水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/>
	所在区域的生态问题	水土流失 <input type="checkbox"/> ；沙漠化 <input type="checkbox"/> ；石漠化 <input type="checkbox"/> ；盐渍化 <input type="checkbox"/> ；生物入侵 <input type="checkbox"/> ；污染危害 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ；土地利用 <input type="checkbox"/> ；生态系统 <input type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input checked="" type="checkbox"/> ；定性和定量 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ；土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ；生物多样性 <input checked="" type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态保护对策措施	对策措施	避让 <input type="checkbox"/> ；减缓 <input type="checkbox"/> ；生态修复 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态补偿 <input type="checkbox"/> ；科研 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ；长期跟踪 <input type="checkbox"/> ；常规 <input type="checkbox"/> ；无 <input type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input type="checkbox"/> ；环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input type="checkbox"/> ；不可行 <input type="checkbox"/>
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“()”为内容填写项。		

6.2 施工期环境影响预测评价

根据现状调查，原环评批复项目正在施工建设中，变更项目施工期环境影响预测评价详见原环评报告中相关分析内容，此处不对其进行详细描述。

7 环境风险评价

本变更项目不会改变原环评报告中关于环境风险预测评价内容，具体详见原环评批复报告中“环境风险评价”内容，本次评价直接引用原环评报告中的相关分析内容并进行完善。

7.1 环境风险评价的目的和重点

7.1.1 环境风险评价的目的

根据国家环境保护部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中相关要求，结合该项目工程分析，本评价按照上述文件及风险评价导则的相关要求，采用项目风险识别、源项分析和后果分析等方法进行环境风险评价，了解其环境风险的可接受程度，提出减少风险事故应急措施及应急预案，为工程设计和环境管理提供资料和依据，以期达到降低危险，减少危害的目的。

7.1.2 环境风险评价重点

根据项目建设内容，本次环境风险评价对装置区、储罐区、仓库进行风险分析，把事故引起厂（场）界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价工作重点。

7.2 环境风险潜势判断及等级判定

7.2.1 危险物质及工艺系统危险性分级

7.2.1.1 建设项目 Q 值确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B、《化学品分类和标签规范第 18 部分：急性毒性》（GB30000.18-2013）和《化学品分类和标签规范第 28 部分：急性毒性》（GB30000.28-2013），计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与附录 B 中对应临界量的比值 Q。当存在多种危险物质时，则按下公式计算物质总量与其临界值比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： q_1 、 q_2 、……、 q_n —每种危险物质的最大存在量，t；

Q_1 、 Q_2 、……、 Q_n —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，本变更项目危险化学品名称及临界量见下表。

表 7-1 本变更项目 Q 值确定表

序号	物质名称	类别	所属区域	临界量 (t)	引用标准	实际储存量 (t)	储存地点	q/Q
1	天然气 (甲烷)	易燃气体	管道输送	10	GB18218-2009	0.2 (即用即开)	管道	0.02
2	HCl	毒性气体	即时处理	20		即时处理	/	非重大危险源
3	CO	毒性气体	即时处理	20		即时处理	/	非重大危险源
4	二噁英	毒性气体	即时处理	5		即时处理	/	非重大危险源
5	20%氨水	腐蚀性液体	即时处理	10		25	氨水储罐	2.5
合计								2.52

由上表可知，本变更项目 Q 值=2.52，属于 $1 \leq Q < 10$ 。

7.2.1.2 建设项目 M 值确定

按照 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》（以下简称“导则”），分析项目所属行业及生产工艺特点，按导则附表评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 7-2 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）

管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ； b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

本变更项目主要涉及到固废焚烧锅炉，固废焚烧炉锅炉燃烧沼气涉及一氧化碳、甲烷等危险物质，由上表可知，本变更项目 M 值为 5， $M=5$ ，划分为 M4。

7.2.1.3 危险物质及工艺系数危险性分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照下表确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 7-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

本变更项目危险物质数量与临界量比值 $Q=2.52$ ，行业及生产工艺属于 M4，因此本项目危险物质及工艺系统危险性（P）分级为 P4。

7.2.2 环境敏感性分级

7.2.2.1 大气环境敏感程度

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，分三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表 7-4 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性判定依据	本项目	对应级别
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人	周边 500m 范围内人口总数大于 500 人、小于 1000 人，周边 5km 范围	E2
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 20 人		

E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人	内人口数 小于 50000 人	
----	---	-----------------------	--

对比周边敏感点调查，本项目厂址 500m 范围内人口数为 680 人，5km 范围内人口数为 15450 人，大气环境敏感性分级为环境中度敏感区 E2。

7.2.2.2 地表水环境敏感程度

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表 7-5 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 7-6 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征	本项目	对应级别
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的	根据风险评价技术导则附录 B，本项目排放点进入地表水水域环境功能为 III 类	F2
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨省界的		
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区		

表 7-7 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标	本项目	对应级别
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海	根据风险评价技术导则附录 B，本项目排放点下游（顺水流向）10km 范	S1

	洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域	围内有集中式地表水饮用水水源保护区和珍稀濒危野生动植物天然集中分布区
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水方向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域	
S3	排放点下游（顺水方向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标	

本项目生产废水经自建污水处理站处理达标后排入长江（监利白螺段），地表水功能敏感性分区为敏感 F2，排放点下游（顺水方向）10km 范围内有集中式地表水饮用水水源保护区为 S1，地表水功能环境敏感性分级为 E1。

7.2.2.3 地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表 7-8 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 7-9 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征	本项目	对应级别
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区	本项目不在集中式饮用水水源准保护区及以外的补给径流区，也不在分散式饮用水水源、特殊地下水资源保护区及以外的分布区	G3
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a		
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区		

a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

表 7-10 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能	本项目	对应级别
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定	根据项目区域地质特征, $0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且 分布连续、稳定	D2
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$, 且分布连续、稳定		
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件		

Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。

由以上表格内容判断，本项目地下水环境为：E3 环境低度敏感区。

7.2.3 环境风险潜势分析

环境风险潜势划分建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 7-11 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感（E1）	IV+	IV	III	III
环境中度敏感（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感（E3）	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险。

本变更项目危险物质及工艺系统危险性分级为 P1；环境敏感性分级，本变更项目大气环境敏感性分级为 E2，地表水环境敏感性分级为 E1，地下水环境敏感性分级为 E3。

环境风险潜势综合等级选择大气、地表水、地下水等各要素等级的相对高值进行判断，按照下表确定本项目环境风险潜势为 IV+，具体详见下表。

序号	项目 P 等级	环境要素	环境敏感程度	该种要素环境风险潜势等级	项目环境风险潜势等级
1	P4	大气环境	E2	II	III
2		地表水环境	E1	III	
3		地下水环境	E3	I	

7.2.4 风险等级判定

7.2.4.1 评价等级

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺

系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表 7-12 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

本变更项目综合环境风险潜势属于III，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）对建设项目环境风险潜势的划分，本变更项目为大气环境为II级项目，应进行三级评价；水环境为III级项目，应进行二级分析；地下水环境为I级项目，应进行简单分析。

表 7-13 项目环境风险评价等级

环境要素	大气	地表水	地下水	综合等级
环境风险潜势划分	II	III	I	III
评价工作等级	三级	二级	简单分析	二级

由上表可知，本变更项目环境风险评价工作等级为二级。

7.2.4.2 风险评价范围

根据项目风险评价等级，确定变更项目大气评价范围为距离项目边界 5km 范围，地下水风险评价范围为厂区范围内地下，详见下表。

表 7-14 风险评价范围

序号	项目	风险评价范围
1	大气	距项目厂界 5km 范围内的区域
2	地表水	与本变更项目地表水评价范围一致
3	地下水	与本变更项目地下水评价范围一致

7.2.5 环境敏感目标调查

项目位于湖北省荆州市监利市白螺工业园内，大气评价范围内无风景名胜区、自然保护区敏感保护目标，也无珍稀动、植物物种，主要环境敏感目标为居住区，距离项目最近的敏感点为项目用地东面的工农村。地表水环境风险评价范围内涉及的环境敏感目标主要包括饮用水水源保护区、自然保护区，周边环境敏感目标调查见下表。

表 7-15 建设项目环境敏感特性表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	最近距离(m)	属性	人口数(人)
	1	监利市白螺镇工农村	E	50	居民区	220 户, 1200 人
	2	监利市白螺镇阳光村	EN	950	居民区	400 户, 2500 人
	3	监利市白螺镇韩埠村	EN	2500	居民区	260 户, 1350 人
	4	监利市白螺镇邹码村	S	400	居民区	80 户, 430 人
	5	监利市白螺镇联盟村	S	1150	居民区	85 户, 450 人
	6	监利市白螺镇杨林山村	S	2200	居民区	70 户, 375 人
	7	监利市白螺镇先锋村	SW	3200	居民区	40 户, 220 人
	8	监利市白螺镇凤凰村	SW	3800	居民区	90 户, 520 人
	9	监利市白螺镇新民村	SW	2500	居民区	55 户, 350 人
	10	监利市拓木乡开湖村	W	2200	居民区	110 户, 520 人
	11	监利市拓木乡湖滨村	WN	470	居民区	70 户, 360 人
	12	监利市拓木乡万兴村	W	4800	居民区	10 户, 45 人
	13	洪湖市螺山镇龙潭村	EN	3500	居民区	320 户, 1500 人
	14	岳阳市云溪区陆城镇	SE	3300	居民区	1350 户, 6500 人
	厂址周边 500 m 范围内人口数小计					680 人
厂址周边 5.0km 范围内人口数小计					15450 人	
大气环境敏感程度 E 值					E2	
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24 h 内流经范围/km	
	1	长江（监利白螺段）	III类		198.72	
	内陆水体排放点下游 10 km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	1	洪湖市螺山镇饮用水取水口	饮用水源保护区	II类	下游 7140	
	2	长江监利段四大家鱼国家级水产种质资源保护区	重要水生生物的自然产卵场及索饵场	II类/III类	上游 97800, 下游 680	
	3	长江新螺段白鳍豚国家级自然保护区	珍稀濒危野生动植物天然集中分布区	II类	下游 4500	
地表水环境敏感程度 E 值					E1	
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离 /m
	1	无	G3	III类	D2	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

7.3 环境风险识别

7.3.1 物质风险性识别

7.3.1.1 识别依据

按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“附录 B”识别出的危险物质，以图表的方式给出其易燃易爆、有毒有害危险特性，明确危险物质的分布，健康危害急性毒性物质分类依照《化学品分类和标签规范》（GB30000.18）。

7.3.1.2 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》附录 B，变更项目所涉及的主要物质危险性判定见下列表。

表 7-16 物质危险性质表

物质	理化性质；毒性；可燃、易燃性；爆炸性
危险废物	危险废物多具易燃性和毒性，少量具有腐蚀性和反应性，主要有害成分包括醇、醛、酯、酯类、芳香族、氮化物、硫化物、卤化物、酚及甲酚类等。但不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）附录 A 中的易燃与爆炸性物质，不属于《剧毒化学品名录》（2002 版）中规定毒物。
HCl	无色液体或气体，易溶于水，沸点 19.5℃。 急性毒性：LC ₅₀ 1276ppm，1 小时(大鼠吸入)；人在氟化氢 400~430mg/m ³ 浓度下，可引起急性中毒致死；100mg/m ³ 浓度下，能耐受 1 分多钟，50mg/m ³ 下感到皮肤刺痛、粘膜刺激，26mg/m ³ 下能耐受数分钟，嗅觉阈值为 0.03mg/m ³ 。亚急性和慢性毒性：家兔吸入 33~41mg/m ³ ，平均 20mg/m ³ ，经过 1~5.5 个月，可出现粘膜刺激，消瘦，呼吸困难，血红蛋白减少，网织红细胞增多，部分动物死亡。 致突变性：DNA 损伤；黑胃果蝇吸入 1300ppb(6 周)。性染色体缺失和不分离：黑胃果蝇吸入 2900ppb。 生殖毒性：大鼠吸入最低中毒浓度(TCL0)：4980ug/m ³ (孕 1~22 天)，引起死胎。《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）附录 A 表 1，有毒物质判定标准序号 3，一般毒物；不属于《剧毒化学品名录》（2002 版）中规定毒物。
CO	无色无臭气体，沸点-191.4℃，微溶于水，溶于乙醇、苯等多种有机溶剂。 毒性：一氧化碳在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。急性中毒：轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力。中度中毒者除上述症状外，还有面色潮红、口唇樱红、脉快、烦躁、步态不稳、意识模糊，可有昏迷。重度患者昏迷不醒、瞳孔缩小、肌张力增加，频繁抽搐、大小便失禁等。深度中毒可致死。慢性影响：长期反复吸入一定量的一氧化碳可致神经和心血管系统损害。急性毒性：LC ₅₀ 2069mg/m ³ ，4 小时(大鼠吸入) 亚急性和慢性毒性：大鼠吸入 0.047~0.053mg/L，4~8 小时/天，30 天，出现生长缓慢，血红蛋白及红细胞数增高，肝脏的琥珀酸脱氢酶及细胞色素氧化酶的活性受到破坏。猴

	<p>吸入 0.11mg/L，经 3~6 个月引起心肌损伤。</p> <p>生殖毒性：大鼠吸入最低中毒浓度(TCL 0)：150ppm(24 小时，孕 1~22 天)，引起心血管(循环)系统异常。小鼠吸入最低中毒浓度(TCL 0)：125ppm(24 小时，孕 7~18 天)，致胚胎毒性。</p> <p>与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。爆炸极限 (v%)：12.5-74.2，LC₅₀：1807ppm 4 小时（大鼠吸入），《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 A 表 1，属于易燃物质判定标准序号 1；</p>
天然气	<p>易燃爆炸气体。成分 (V%)：CH₄ (99.78)、CnHm (0.09)、CO₂ (0.07)、N₂ (0.06)、H₂S (0.00053) 密度：约 0.45 g/cm³（液化）；沸点：-161.5℃；熔点：-182.5℃；闪点：-190℃。性状：无色无臭气体。</p> <p>急性毒性：属微毒类，允许气体安全地扩散到大气中或当作燃料使用，有单纯性窒息作用，在高浓度时因缺氧窒息而引起中毒。</p> <p>燃烧爆炸危险性：易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险；与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触发生剧烈化学反应；若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。</p>
二噁英	<p>白色结晶体，熔点 302~305℃。二噁英在 750℃以下时是相当稳定的，高于此温度即开始分解。</p> <p>急性毒性：LD₅₀ 22500ng/kg(大鼠经口)；114μg/kg(小鼠经口)；500μg/kg(豚鼠经口)，剧毒物质。</p> <p>刺激性：兔经眼：2mg，中等刺激致突变：微生物突变-鼠伤寒沙门氏菌，3mg/L；微生物突变-大肠杆菌，2mg/L 按 RTECS 标准为致癌物，肝及甲状腺肿瘤，皮肤肿瘤毒性分级：I (极度危害)</p>

表 7-17 氨水性质

标识	别名：氢氧化铵；氨溶液（含氨>10%~≤35%） 英文名：Ammonium hydroxide; Ammonia water	化学式：NH ₄ OH	分子量：35.05
危险 废物	危险货物编号：82503 危险化学品分类：第 8 类腐蚀品	UN 编号：无资料	CAS 号： 1336-21-6
理化 性质	外观与形状	无色透明液体，有强烈的刺激性臭味	
		熔点(℃)：相对密度(水=1)：0.91；沸点(℃)：无；相对密度(空气=1)：无；饱和蒸气压(kPa):1.59(20℃)；燃烧热(Kj/mol)：无；临界温度(℃)：无资料；临界压力(Mpa)：无；辛醇/水分配系数：无；闪点(℃)：无；引燃温度(℃)：无；爆炸极限[%(V/V)]：无；最小点火能(Mj)：无资料；最大爆炸压力(Mpa)：无资料	
	溶解性	易溶于水，溶于乙醇等多数有机溶剂	
毒理学 资料	接触限值	中国 MAC (mg/m ³)：无；前苏联 MAC (mg/m ³)：无	
	急性毒性	LD ₅₀ 350mg/kg（大鼠经口）	
	亚急性与慢性毒性	吸入后对鼻、喉和肺有刺激性引起咳嗽、气短和哮喘等；可因喉头水肿而窒息死亡；可发生肺水肿，引起死亡。氨水溅入眼内，可造成严重损害，甚至导致失明；皮肤接触可致灼伤。反复低浓度接触，可引起支气管炎。皮肤反复接触，可致皮炎，表现为皮肤干燥、痒、发红。	
燃烧爆 炸危险	火灾危险性分类	不燃	禁忌物 ——
	危险特性	易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气氛。若	

性	遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
---	-----------------------

7.3.2 生产过程潜在的危险性识别

项目焚烧炉运行过程中存在的主要环境风险事故有：

(1) 主要生产装置

锅炉检修不及时、系统排气不良，造成炉内压力增加、违规操作可能造成锅炉爆炸。

(2) 贮运系统

①炉渣、飞灰等外运过程中可能造成粉尘污染。

(3) 环保设施

①烟气净化处理监控故障或石灰、活性炭注入故障，造成污染物超标排放；

②异常燃烧，烟气温度过高，布袋损坏，影响除尘效果；

③焚烧条件控制故障，产生低温或不完全燃烧，造成二噁英类等物质超标排放；

④除尘器中含废活性炭的飞灰累积，遇火源引起爆炸，或活性炭质量不符合要求，产生二噁英类等物质超标排放。

⑤SNCR 脱硝使用的氨水，使用过程中氨水储罐有可能发生泄露引起风险。

7.4 环境风险源项分析

7.4.1 危险物质泄露

7.4.1.1 生产事故原因及类型

变更项目主要储存的危险物质为氨水，其发生泄漏等事故的发生概率的分析主要采用类比国内外化工行业发生事故概率的方法。

据调查，造成事故发生最大可能的原因是人为违章操作或误操作，其次是设备故障或设计缺陷，具体见下表。

表 7-18 国内主要化工事故原因统计

序号	主要事故原因	出现次数	所占百分比 (%)
1	违反操作规程、误操作	72	62.1
2	设备故障、缺陷	27	23.3
3	个人防护用具缺乏、缺陷	10	8.6
4	管理不善	4	3.4
5	其他意外	3	2.6

可能发生的事故类型分为五类，发生风险事故造成最严重影响的是着火燃烧影响，

具体见下表。

表 7-19 重大事故的类型和影响

事故可能排序	事故严重性分级	事故影响类型
1	1	着火燃烧影响
2	2	泄漏流入水体造成影响
3	3	爆炸震动造成的厂外环境影响
4	4	爆炸碎片飞出厂外造成环境影响

注：可能性排序：1>2>3>4；严重性分级：1>2>3>4。

7.4.1.2 废水处理系统

本变更项目产生的生产废水经处理后达标排放，不新增生产及生活废水的排放量，变更项目废水处理系统发生泄漏，导致含有有毒有害的废水外排，经过地表径流或者雨水管道污染周边水体。生产废水处理设施发生事故时，CODCr、SS 等的浓度增加，从而影响周围水环境。

7.4.1.3 废气处理系统

变更项目运营期排放的废气主要为 SO₂、NO₂ 等，发生非正常工况下的最大污染物排放源强相当于废气未经处理直接由排气筒外排。

7.4.2 最大可信事故

事故风险识别和事故因素分析表明，变更项目环境风险将主要来自点火油库的火灾爆炸和烟气处理系统事故排放。一旦火灾、爆炸事故发生，将可能给环境质量、生命和财产带来严重影响；烟气事故排放将造成污染物超标排放，对周围环境空气造成一定程度影响。

因此，根据变更项目物质危险性识别、重大危险源识别，生产过程潜在风险识别，事故发生原因、事故后果严重性等因素，确定变更项目最大可信事故为：**烟气处理系统事故排放。**

开、停炉状态时，生产控制不利，炉温过低，烟气 CO 含量过高，而同时活性炭吸附和烟气净化袋式过滤装置均不能正常投入工作，这种概率是极低的。

相比而言，焚烧炉配套的烟气处理设施发生事故达不到正常处理效率时将造成废气超标排放进入大气，污染周边空气，对环境的影响更为严重。因此，本次评价确定焚烧炉配套的烟气处理设施发生事故达不到正常处理效率故障为该项目的最大可信事故；事故

排放源强详见下表。根据查阅资料和类比分析，此类事故发生概率为 $1 \times 10^{-5}/a$ 。同时根据《建设项目环境风险评价技术导则》（征求意见稿）附录 A 中表 A.1 “用于重大危险源定量风险评价的泄漏概率表”，确定本项目氨水泄露概率。

表 7-20 事故源强设定及概率情况表

事故位置	泄露源	发生概率	事故设定
烟气处理系统	处理措施失灵	$1 \times 10^{-5}/a$	根据事故排放开始至停料停炉时间，假设事故排放时间为 1 小时，污染物未经正常处理排入大气。
氨水储罐	氨水泄露	5.0×10^{-6} 次/a	氨水储罐氨水泄漏后造成大气污染扩散事件

7.4.3 主要风险事故及源强计算

7.4.3.1 主要风险事故

对照导则附录 E 泄漏频率的推荐值。通过实际生产经验可知，氨水储罐罐身破损发生可能性不大，本次评价考虑氨水储罐连接管道出现损坏引发泄漏事故，对照附录 E，“内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道，泄漏孔径为 10%孔径，事故发生概率为 $5 \times 10^{-6}/(m.a)$ ”，因此选取氨水储罐连接管道破损作为本次评价最大可信事故，进行泄漏蒸发估算。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 推荐的方法计算泄漏速率。

7.4.3.2 氨水泄漏源强

（1）液体泄漏

本变更项目涉及的液体储罐有氨水，其液体储罐和中间罐泄漏按液体泄漏速率公式计算，液体泄漏速度 Q_L 可用流体力学的柏努利方程计算，其泄漏速率公式为：

$$Q = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(p - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L ——液体泄漏速度，kg/s；

C_d ——液体泄漏系数，按照圆形裂口形状，雷诺数 $Re > 100$ ，此处取 0.65；

A ——裂口面积， m^2 ；

P ——容器内介质压力，Pa；

P_0 ——环境压力，Pa；

g ——重力加速度， $9.8m/s^2$ ；

ρ ——液体密度， kg/m^3 ；

h ——裂口之上液位高度，m，本次均取 2m。

本评价按照事故后及时进行封堵，取物料泄漏时间为 10min。假设液体在喷口内不应有急剧蒸发。

根据分析事故发生概率，泄漏事故发生概率最大的地方是容器的接管处。根据风险评价导则，储罐或中间罐发生接头泄漏时，裂口尺寸取与其连接的管道管径的 10%。

(2) 液体蒸发速率的确定

液体从离地面一定高度处泄漏，不可能马上全部挥发，绝大部分溅落在储罐区或仓库的围堰内，靠液体本身的热量和环境供给的热量来蒸发，同时在风的作用下进行分子转移，氨水、硫酸等液体发生泄漏时，因物料温度与环境温度基本相同，因此通常不会发生闪蒸和热量蒸发，泄漏后在其周围形成液池，而挥发主要原因是液池表面气流运动使液体蒸发，由于泄漏发生后液体流落到混凝土地坪上液面不断扩大，同时不断挥发并扩散转入大气，造成大气污染。根据建设项目环境风险评价技术导则中推荐，质量蒸发速度 Q_3 按下式计算：

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中： Q_3 —质量蒸发速度，kg/s；

a, n—大气稳定度系数；

p—液体表面蒸气压，Pa；

R—气体常数；J/mol·k；

T0—环境温度，k；

u—风速，m/s；

r—液池半径，m。

r—液池半径，m。

表 7-21 液池蒸发模式参数

大气稳定度	n	α
不稳定 (A, B)	0.2	3.846×10^{-3}
中性 (D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定 (E, F)	0.3	5.28×10^{-3}

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液

池等效半径。

(3) 氨水泄漏源强

氨水是在常温、常压条件下贮存的，发生泄漏时，因物料温度与环境温度基本相同，25%氨水沸点为 37.7℃，本项目为 20%氨水，沸点高于 37.7℃，因此通常不会发生闪蒸和热量蒸发，泄漏后在其周围形成液池，而挥发主要原因是液池表面气流运动使液体蒸发，由于泄漏发生后液体流落到混凝土地坪上液面不断扩大，同时不断挥发并扩散转入大气，造成大气污染。

氨水泄漏量计算结果详见下表。

表 7-22 氨水事故泄漏量计算表

计算参数	氨水储罐	
假设裂口面积	单个储罐全破裂	
地面情况	水泥	
环境压力 P0	101325Pa	
气体常数 J/mol·k	22.4	
环境温度	25℃（常温）	
液池面积	107m ²	
泄漏时间	10min	
泄漏速率	/	
气象条件	最不利气象	最常见气象
蒸发速率 Q	0.1276kg/s	0.1711kg/s

7.4.3.3 变更项目风险源强汇总

变更项目风险源强详见下表。

表 7-23 变更项目风险源强一览表

风险事故情形描述	危险单元	危险物质	释放或泄漏速率 kg/s	释放或泄漏时间 min	最大释放或泄漏量 kg	蒸发时间 min	泄漏液体蒸发量 kg
氨水储罐泄漏	固废炉化工库	氨水	0.027193	30	48.95	10	102.66

7.5 风险预测与评价

7.5.1 有毒有害物质在大气中的扩散

7.5.1.1 预测模型

采用风险导则附录 G 中 G.2 推荐的理查德数 Ri 用为标准判断氨气是否为重质气体。

Ri 的概念公式为：

$$R_i = \frac{\text{烟团的势能}}{\text{环境的湍流动能}}$$

Ri 是个流体动力学参数。根据不同的排放性质，理查德森数的计算公式不同。一般地，依据排放类型，理查得森数的计算分连续排放、瞬时排放两种形式：

连续排放：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q / \rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{2}}}{U_r}$$

瞬时排放：

$$R_i = \frac{g(Q_t / \rho_{rel})^{\frac{1}{2}}}{U_r^2} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right)$$

式中： ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a ——环境空气密度， kg/m^3 ；

Q——连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

Q_t ——瞬时排放的物质质量， kg ；

D_{rel} ——初始的烟团宽度，即源直径， m ；

U_r ——10m 高处风速， m/s 。

判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 Td 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

$$T = \frac{2X}{U_r}$$

式中：X——事故发生地与计算点的距离， m ，取最近敏感点 30m；

U_r ——10m 高处风速， m/s 。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变，按导则推荐最不利风速 1.5m/s 取值。

当 $T_d > T$ 时，可被认为是连续排放；当 $T_d \leq T$ 时，可被认为是瞬时排放。

对于连续排放， $R_i \geq 1/6$ 为重质气体， $R_i < 1/6$ 为轻质气体；对于瞬时排放， $R_i > 0.04$ 为重质气体， $R_i \leq 0.04$ 为轻质气体。当 R_i 处于临界值附近时，说明烟团/烟羽既不是典型的重质气体扩散，也不是典型的轻质气体扩散。可以进行敏感性分析，分别采用重质气体和轻质气体模型进行模拟，选取影响范围最大的结果。

根据计算，各污染因子推荐选取模型如下。

表 7-24 环境风险预测选取模型一览表

气体名称	到达时间 T	排放时间 T _d	排放形式	理查德森数	判断标准	气体性质	选取预测模型
氨气(氨水泄漏蒸发)	20S	10min	连续排放	/	烟团初始密度未大于空气	轻气体	AFTOX

7.5.1.2 事故源参数

事故源强具体见表 7-23。

7.5.1.3 气象参数

根据监利市气象统计数据，大气稳定度以中性类 D 类为主。本次预测以最常见气象（D 类稳定度下的年平均风速 2.0m/s，年平均气温 17.1℃，相对湿度 76.2%）下进行评价，并对最不利气象条件（F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%）下进行后果预测。

7.5.1.4 大气终点浓度

各污染因子毒性终点浓度如下：

表 7-25 各污染因子毒性终点浓度 单位：mg/m³

污染因子	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)	标准来源
氨气	770	110	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 H

7.5.1.5 预测模型主要参数

大气风险预测模型主要参数如下：

表 7-26 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	氨水泄漏 参数	
基本情况	事故源经度°	113.265352	
	事故源纬度°	29.627862	
	事故源类型	泄漏	
气象参数	气象条件类型	最常见气象条件	最不利气象条件
	风速 m/s	2.0	1.5
	环境温度℃	17.1	25
	相对湿度%	76.2%	50%
	稳定度	D	F
其他参数	地表粗糙度 cm	低矮农作物，个别大的障碍物	10

	是否考虑地形	不考虑
	地形数据精度 m	—

7.5.1.6 预测结果

单个氨水储罐破裂，氨水泄漏积聚在围堰内蒸发释放出氨气，扩散至大气环境，造成大气环境风险事故的预测具体如下。

7.5.1.6.1 最常见气象条件

采用上述 AFTOX 模式，以最常见气象条件（D 稳定度、2.0m/s 风速、温度 17.1℃、相对湿度 76.2%）进行预测，其预测结果见下列表及图。

表 7-27 最常见气象条件下氨水泄漏超过阈值的最大轮廓线结果表

方案名称: 氨水-最常见
污染源及环境参数 | 计算内容 | 计算结果

刷新结果

影响区域 | 网格点 | 离散点

影响区域

选择数据: 超过阈值的最大轮廓

显示输入参数

最大影响区域图

(二) 计算结果 (全部时间里, 超过给定阈值的最大廓线), Z=2 (m)

各阈值的廓线对应的位置				
阈值 (mg/m ³)	X起点 (m)	X终点 (m)	最大半宽 (m)	最大半宽对应X (m)
1. 10E+02	10	400	18	200
7. 70E+02	10	110	4	30

浓度阈值 = 110 (mg/m³)

距离 (m)	浓度区域半宽 (m)	高峰浓度 (mg/m ³)
1. 0000E+01	2. 0000E+00	2. 9736E+04
2. 0000E+01	4. 0000E+00	9. 8027E+03
3. 0000E+01	6. 0000E+00	5. 0282E+03
4. 0000E+01	8. 0000E+00	3. 1872E+03
5. 0000E+01	1. 0000E+01	2. 3142E+03
6. 0000E+01	1. 0000E+01	1. 8228E+03
7. 0000E+01	1. 0000E+01	1. 5030E+03
8. 0000E+01	1. 0000E+01	1. 2728E+03
9. 0000E+01	1. 2000E+01	1. 0966E+03
1. 0000E+02	1. 2000E+01	9. 5643E+02
1. 1000E+02	1. 4000E+01	8. 4228E+02
1. 2000E+02	1. 4000E+01	7. 4773E+02
1. 3000E+02	1. 4000E+01	6. 6842E+02
1. 4000E+02	1. 4000E+01	6. 0120E+02
1. 5000E+02	1. 6000E+01	5. 4372E+02
1. 6000E+02	1. 6000E+01	4. 9418E+02
1. 7000E+02	1. 6000E+01	4. 5120E+02
1. 8000E+02	1. 6000E+01	4. 1366E+02
1. 9000E+02	1. 6000E+01	3. 8070E+02
2. 0000E+02	1. 8000E+01	3. 5159E+02
2. 1000E+02	1. 8000E+01	3. 2575E+02
2. 2000E+02	1. 8000E+01	3. 0273E+02
2. 3000E+02	1. 8000E+01	2. 8211E+02
2. 4000E+02	1. 8000E+01	2. 6358E+02
2. 5000E+02	1. 8000E+01	2. 4687E+02
2. 6000E+02	1. 8000E+01	2. 3173E+02
2. 7000E+02	1. 8000E+01	2. 1799E+02
2. 8000E+02	1. 6000E+01	2. 0547E+02
2. 9000E+02	1. 6000E+01	1. 9402E+02
3. 0000E+02	1. 6000E+01	1. 8354E+02

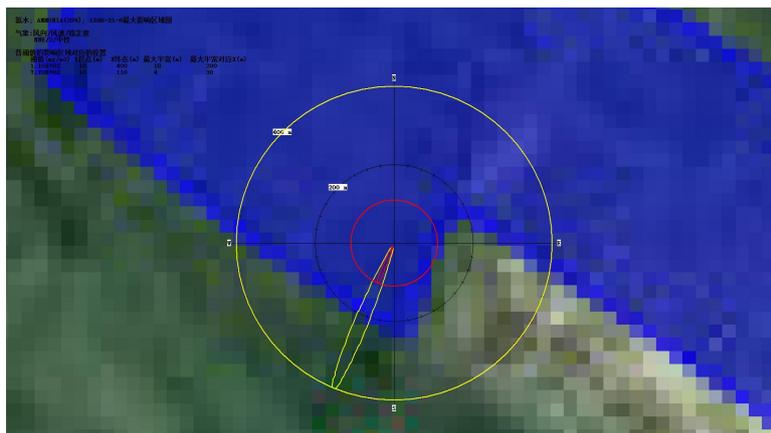


表 7-28 最常见气象条件下氨水泄漏后预测浓度 单位: mg/m³

AFTOX 烟团扩散模型-氨水-最常见

方案名称: 氨水-最常见

污染源及环境参数 | 计算内容 | 计算结果

刷新结果

影响区域 网格点 | 离散点

网格点 (绝对坐标, 预测期间最大值)

浓度 分布图 时间

y/x	-5506	-5406	-5306	-5206	-5106	-5006	-4906	-4806	-4706	-4606	-4506	-4406	-4306	-4206	-4106	-4006	-3906	-3806	-3706	-3606
-3981	0.00E+00																			
-4081	0.00E+00																			
-4181	0.00E+00																			
-4281	0.00E+00																			
-4381	0.00E+00																			
-4481	0.00E+00																			
-4581	0.00E+00																			
-4681	0.00E+00																			
-4781	0.00E+00																			
-4881	0.00E+00																			
-4981	0.00E+00																			
-5081	0.00E+00																			
-5181	0.00E+00																			
-5281	0.00E+00																			
-5381	0.00E+00																			
-5481	0.00E+00																			
-5581	0.00E+00																			
-5681	0.00E+00																			
-5781	0.00E+00																			
-5881	0.00E+00																			
-5981	0.00E+00																			
-6081	0.00E+00																			
-6181	0.00E+00	4.55E-39	1.97E+00	0.00E+00																
-6281	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.65E-23	1.15E-02	9.57E-02	0.00E+00										
-6381	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.30E-36	9.02E-20	6.01E-06	1.32E+02	1.12E-04	5.71E-39	0.00E+00									
-6481	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.83E-31	1.27E-18	5.36E-08	1.15E+00	6.51E+01	1.31E-06	1.52E-30	0.00E+00									
-6581	0.00E+00	4.95E-39	3.45E-28	3.62E-18	1.86E-09	9.23E-03	4.05E+01	4.42E+00	5.13E-08	1.24E-26	0.00E+00									
-6681	1.87E-35	2.11E-26	5.18E-18	1.39E-10	1.58E-04	2.11E+00	5.49E+01	2.26E-01	4.11E-09	1.80E-24	0.00E+00									
-6781	3.02E-25	5.30E-18	1.69E-11	5.40E-06	7.93E-02	1.92E+01	1.95E+01	1.34E-02	5.23E-10	3.76E-23	0.00E+00									
-6881	4.52E-18	2.87E-12	3.14E-07	3.56E-03	2.20E+00	3.25E+01	3.97E+00	1.02E-03	9.19E-11	2.69E-22	1.07E-39	0.00E+00								
-6981	6.17E-13	2.75E-08	2.14E-04	1.89E-01	1.11E+01	2.22E+01	6.57E-01	1.00E-04	2.05E-11	1.01E-21	1.31E-38	0.00E+00								
-7081	3.37E-09	1.72E-05	1.83E-02	1.99E+00	1.97E+01	9.22E+00	1.04E-01	1.23E-05	5.46E-12	2.51E-21	2.37E-34	0.00E+00								
-7181	1.84E-06	1.63E-03	2.86E-01	7.28E+00	1.83E+01	2.90E+00	1.70E-02	1.85E-06	1.66E-12	4.72E-21	1.21E-32	0.00E+00								
-7281	1.89E-04	3.96E-02	1.79E+00	1.32E+01	1.15E+01	8.17E-01	2.99E-03	3.29E-07	5.77E-13	7.28E-21	2.58E-31	0.00E+00								
-7381	5.68E-03	3.81E-01	5.34E+00	1.46E+01	5.57E+00	2.16E-01	5.82E-04	6.98E-08	2.20E-13	9.76E-21	2.91E-30	2.39E-42	0.00E+00							
-7481	6.80E-02	1.59E+00	9.43E+00	1.15E+01	2.29E+00	5.61E-02	1.23E-04	1.68E-08	9.17E-14	1.20E-20	2.09E-29	2.34E-40	0.00E+00							
-7581	4.05E-01	4.10E+00	1.14E+01	7.20E+00	8.50E-01	1.47E-02	2.85E-05	4.52E-09	4.07E-14	1.37E-20	1.05E-28	1.04E-38	0.00E+00							
-7681	1.41E+00	7.04E+00	1.04E+01	3.83E+00	2.96E-01	3.97E-03	7.16E-06	1.34E-09	1.91E-14	1.47E-20	4.01E-28	2.45E-37	0.00E+00							
-7781	3.26E+00	8.91E+00	7.70E+00	1.83E+00	1.02E-01	1.11E-03	1.94E-06	4.32E-10	9.43E-15	1.50E-20	1.23E-27	3.52E-36	0.00E+00							
-7881	5.45E+00	8.91E+00	4.92E+00	8.09E-01	3.44E-02	3.24E-04	5.66E-07	1.50E-10	4.85E-15	1.47E-20	3.15E-27	3.41E-35	1.82E-44	0.00E+00						
-7981	7.07E+00	7.46E+00	2.82E+00	3.41E-01	1.17E-02	9.89E-05	1.76E-07	5.59E-11	2.59E-15	1.40E-20	6.98E-27	2.41E-34	4.13E-43	0.00E+00						
-8081	7.54E+00	5.44E+00	1.49E+00	1.40E-01	4.03E-03	3.15E-05	5.85E-08	2.20E-11	1.43E-15	1.31E-20	1.38E-26	1.31E-33	8.56E-42	0.00E+00						
-8181	6.86E+00	3.58E+00	7.43E-01	5.64E-02	1.42E-03	1.05E-05	2.05E-08	9.17E-12	8.10E-16	1.20E-20	2.46E-26	5.72E-33	1.19E-40	0.00E+00						
-8281	5.52E+00	2.17E+00	3.56E-01	2.26E-02	5.09E-04	3.66E-06	7.57E-09	4.00E-												

表 7-29 最常见气象条件下氨水泄漏关心点预测结果 单位：mg/m³

方案名称：| 氨水-取吊机
污染源及环境参数 | 计算内容 | 计算结果

刷新结果

影响区域 | 网格点 | 离散点

离散点

浓度的时间变化图形，
右边选择要画图的离散
点名称：

工农村
 阳光村
 韩埠村
 邹码村

浓度-时间图 大气伤害概率估算

数据表格： 敏感点(绝对坐标) 监测点(绝对坐标) 署名点(绝对坐标)

序号	类型	名称	X	Y	离地高度	最大浓度 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
1	敏感点1	工农村	-3059	-6381	0	0.00E+00	5	0.00E+00										
2	敏感点2	阳光村	-2960	-5428	0	0.00E+00	5	0.00E+00										
3	敏感点3	韩埠村	-2040	-3819	0	0.00E+00	5	0.00E+00										
4	敏感点4	邹码村	-4801	-6710	0	5.53E-02	5	5.53E-02	5.53E-02	5.53E-02	2.68E-02	0.00E+00						
5	敏感点5	联盟村	-4505	-7498	0	2.25E-29	10	0.00E+00	2.25E-29	2.25E-29	2.25E-29	1.33E-29	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
6	敏感点6	杨林山村	-4966	-8911	0	1.29E-09	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.22E-11	1.28E-09	1.29E-09	1.28E-09	7.14E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
7	敏感点7	先锋村	-5557	-8714	0	1.70E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.37E-03	1.68E+00	1.70E+00	2.89E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
8	敏感点8	凤凰村	-6741	-9469	0	3.56E-03	40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.31E-22	5.75E-11	1.74E-04	3.46E-03	3.56E-03	3.40E-03	1.15E-04	0.00E+00
9	敏感点9	新民村	-6708	-7859	0	1.09E-26	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.31E-27	1.09E-26	1.09E-26	5.00E-27	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
10	敏感点10	开湖村	-7201	-6907	0	0.00E+00	25	0.00E+00										
11	敏感点11	湖湾村	-5985	-5264	0	0.00E+00	25	0.00E+00										
12	敏感点12	万兴村	-8713	-7925	0	0.00E+00	25	0.00E+00										
13	敏感点13	龙潭村	-1514	-2666	0	0.00E+00	25	0.00E+00										
14	敏感点14	岳阳市陆	-1941	-9403	0	0.00E+00	25	0.00E+00										
15	现状监测1	邹码村	-3944	-7548	0	0.00E+00	25	0.00E+00										
16	现状监测2	洪湖湿地	-1810	7042	0	0.00E+00	25	0.00E+00										
17	现状监测3	顶岗选址	-4341	-5757	0	0.00E+00	25	0.00E+00										

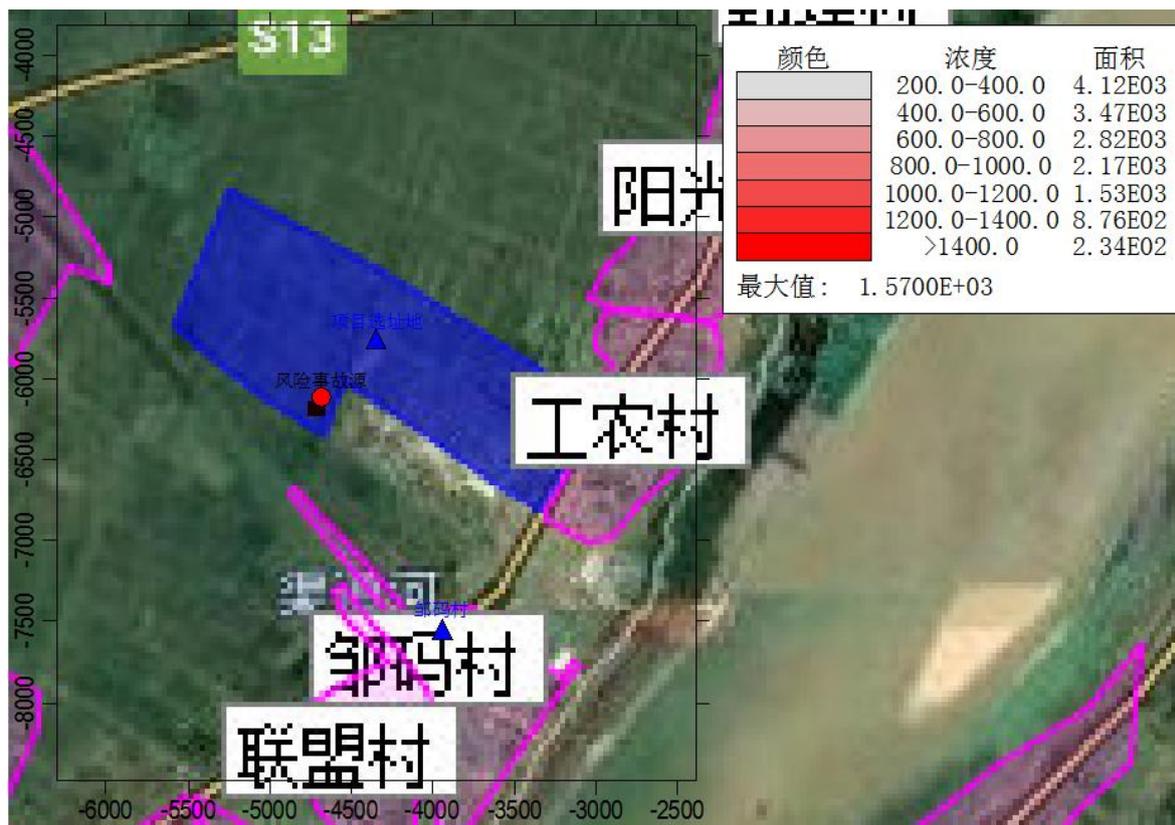


图 7-1 最常见气象条件下氨气泄露后预测浓度分布图

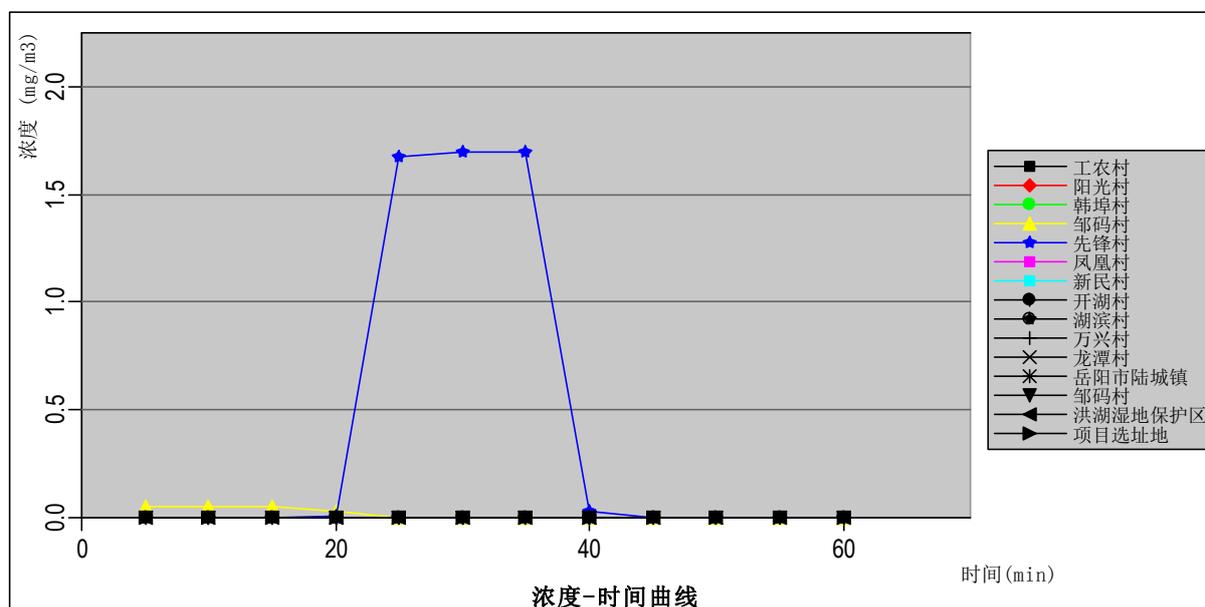


图 7-2 最常见气象条件下氨水泄露后敏感点浓度—时间曲线图

7.5.1.6.2 最不利气象条件下

采用上述 AFTOX 模式，以最不利气象条件（F 稳定度、1.5m/s 风速、温度 25℃、相对湿度 50%）进行预测，其预测结果见下列表及图。

表 7-30 最不利气象条件下氨水泄漏超过阈值的最大轮廓线结果表

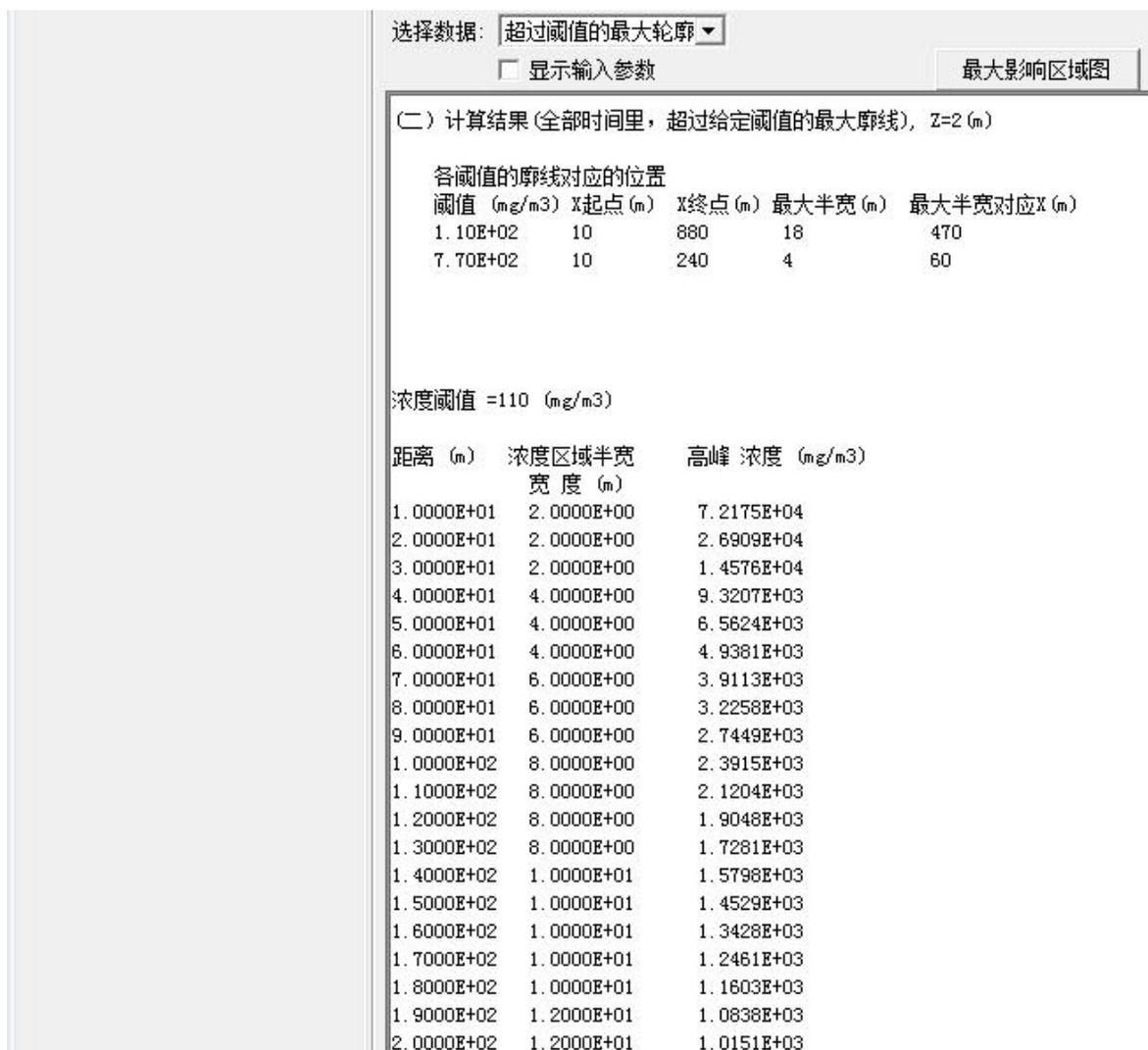


表 7-31 最不利气象条件下氨水泄漏后预测浓度 单位: mg/m³

FTOX 扩散模型-氨水-最不利
 方案名称: 氨水-最不利
 污染源及环境参数 | 计算内容 | 计算结果

刷新结果

影响区域 网格点 | 离散点 |
 网格点 (绝对坐标, 预测期间最大值)

浓度 分布图 时间

yx	-5706	-5606	-5506	-5406	-5306	-5206	-5106	-5006	-4906	-4806	-4706	-4606	-4506	-4406	-4306	-4206	-4106	-4006	-3906	-3806
-3981	0.00E+00																			
-4081	0.00E+00																			
-4181	0.00E+00																			
-4281	0.00E+00																			
-4381	0.00E+00																			
-4481	0.00E+00																			
-4581	0.00E+00																			
-4681	0.00E+00																			
-4781	0.00E+00																			
-4881	0.00E+00																			
-4981	0.00E+00																			
-5081	0.00E+00																			
-5181	0.00E+00																			
-5281	0.00E+00																			
-5381	0.00E+00																			
-5481	0.00E+00																			
-5581	0.00E+00																			
-5681	0.00E+00																			
-5781	0.00E+00																			
-5881	0.00E+00																			
-5981	0.00E+00																			
-6081	0.00E+00																			
-6181	0.00E+00																			
-6281	0.00E+00	2.58E-15	4.54E-12	0.00E+00																
-6381	0.00E+00	2.18E-27	1.31E+02	8.03E-23	0.00E+00															
-6481	0.00E+00	6.47E-35	5.89E-06	3.25E+01	6.37E-30	0.00E+00														
-6581	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.93E-40	1.02E-13	2.26E+01	2.25E-03	4.40E-35	0.00E+00								
-6681	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.63E-20	5.63E-04	1.80E+02	4.03E-08	4.29E-39	0.00E+00								
-6781	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.53E-26	2.97E-09	7.52E+00	6.11E+00	1.11E-12	2.20E-42	0.00E+00								
-6881	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.03E-30	2.71E-14	3.11E-03	1.15E+02	2.03E-02	7.26E-17	0.00E+00									
-6981	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.25E-34	6.95E-19	3.51E-07	3.40E+00	4.40E+01	2.72E-05	1.20E-20	0.00E+00									
-7081	0.00E+00	0.00E+00	8.28E-38	5.17E-23	3.68E-11	6.84E-03	5.52E+01	2.17E+00	2.85E-08	4.60E-24	0.00E+00									
-7181	0.00E+00	7.87E-41	1.01E-26	5.72E-15	4.93E-06	1.82E+00	6.40E+01	3.46E-02	3.25E-11	3.74E-27	0.00E+00									
-7281	0.00E+00	4.53E-30	1.54E-18	2.73E-09	1.02E-02	2.69E+01	1.38E+01	3.04E-04	4.67E-14	5.82E-30	0.00E+00									
-7381	0.00E+00	7.51E-22	1.69E-12	2.51E-05	1.09E+00	5.44E+01	1.02E+00	2.01E-06	9.06E-17	1.59E-32	0.00E+00									
-7481	6.47E-25	1.40E-15	4.64E-08	1.28E-02	1.42E+01	2.81E+01	3.83E-02	1.21E-08	2.43E-19	7.08E-35	0.00E+00									
-7581	1.62E-18	8.28E-11	7.67E-05	7.40E-01	3.95E+01	5.69E+00	9.65E-04	7.51E-11	9.02E-22	0.00E+00										
-7681	1.65E-13	3.37E-07	1.47E-02	8.36E+00	3.54E+01	5.92E-01	1.90E-05	5.17E-13	4.66E-24	0.00E+00										
-7781	1.34E-09	1.68E-04	5.30E-01	2.72E+01	1.37E+01	3.90E-02	3.29E-07	4.05E-15	3.23E-28	0.00E+00										
-7881	1.42E-06	1.58E-02	5.21E+00	3.43E+01	2.89E+00	1.88E-03	5.43E-09	3.70E-17	2.94E-28	0.00E+00										
-7981	2.95E-04	3.95E-01	1.64E+01	2.09E+01	3.85E-01	7.39E-05	8.99E-11	3.98E-19	3.38E-30	0.00E+00										
-8081	1.62E-02	3.42E+00	2.91E+01	7.26E+00	3.69E-02	2.55E-06	1.55E-12	5.06E-21	0.00E+00											
-8181	3.03E-01	1.26E+01	2.44E+01	1.64E+00	2.78E-03	8.23E-08	2.87E-14	7.61E-23	0.00E+00											
-8281	2.34E+00	2.31E+01	1.23E+01	2.67E-01	1.76E-04	2.57E-09	5.77E-16	1.35E-												

表 7-32 最不利气象条件下氨水泄漏关心点预测结果 单位：mg/m³

AFTOX烟团扩散模型-氨水-最不利

方案名称: 氨水-最不利

污染源及环境参数 | 计算内容 | 计算结果

刷新结果

影响区域 | 网格点 | 离散点

离散点

浓度的时间变化图形, 右边选择要画图的离散点名称:

丁农村
 阳光村
 韩埠村
 邹码村

浓度-时间图 | 大气伤害概率估算

数据表格: 敏感点(绝对坐标) 监测点(绝对坐标) 署名点(绝对坐标)

序号	类型	名称	X	Y	离地高度	最大浓度 时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
1	敏感点1	丁农村	-3059	-6381	0	0.00E+00 5	0.00E+00											
2	敏感点2	阳光村	-2960	-5428	0	0.00E+00 5	0.00E+00											
3	敏感点3	韩埠村	-2040	-3819	0	0.00E+00 5	0.00E+00											
4	敏感点4	邹码村	-4801	-8710	0	1.81E-10 10	0.00E+00	1.81E-10	1.81E-10	1.81E-10	0.00E+00							
5	敏感点5	联盟村	-4505	-7498	0	0.00E+00 10	0.00E+00											
6	敏感点6	杨林山村	-4966	-8911	0	0.00E+00 10	0.00E+00											
7	敏感点7	先锋村	-5557	-8714	0	2.34E-01 35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.92E-16	7.44E-02	2.34E-01	2.34E-01	1.68E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
8	敏感点8	凤凰村	-8741	-9469	0	2.04E-11 50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.57E-29	8.43E-15	1.99E-11	2.04E-11	2.04E-11	5.33E-13
9	敏感点9	新民村	-8708	-7859	0	0.00E+00 50	0.00E+00											
10	敏感点10	开湖村	-7201	-8907	0	0.00E+00 50	0.00E+00											
11	敏感点11	湖滨村	-5985	-5284	0	0.00E+00 50	0.00E+00											
12	敏感点12	万兴村	-8713	-7925	0	0.00E+00 50	0.00E+00											
13	敏感点13	龙潭村	-1514	-2866	0	0.00E+00 50	0.00E+00											
14	敏感点14	岳阳市陆	-1941	-9403	0	0.00E+00 50	0.00E+00											
15	现状监测1	邹码村	-3944	-7548	0	0.00E+00 50	0.00E+00											
16	现状监测2	洪湖湿地	-1810	7042	0	0.00E+00 50	0.00E+00											
17	现状监测3	项目选址	-4341	-5757	0	0.00E+00 50	0.00E+00											

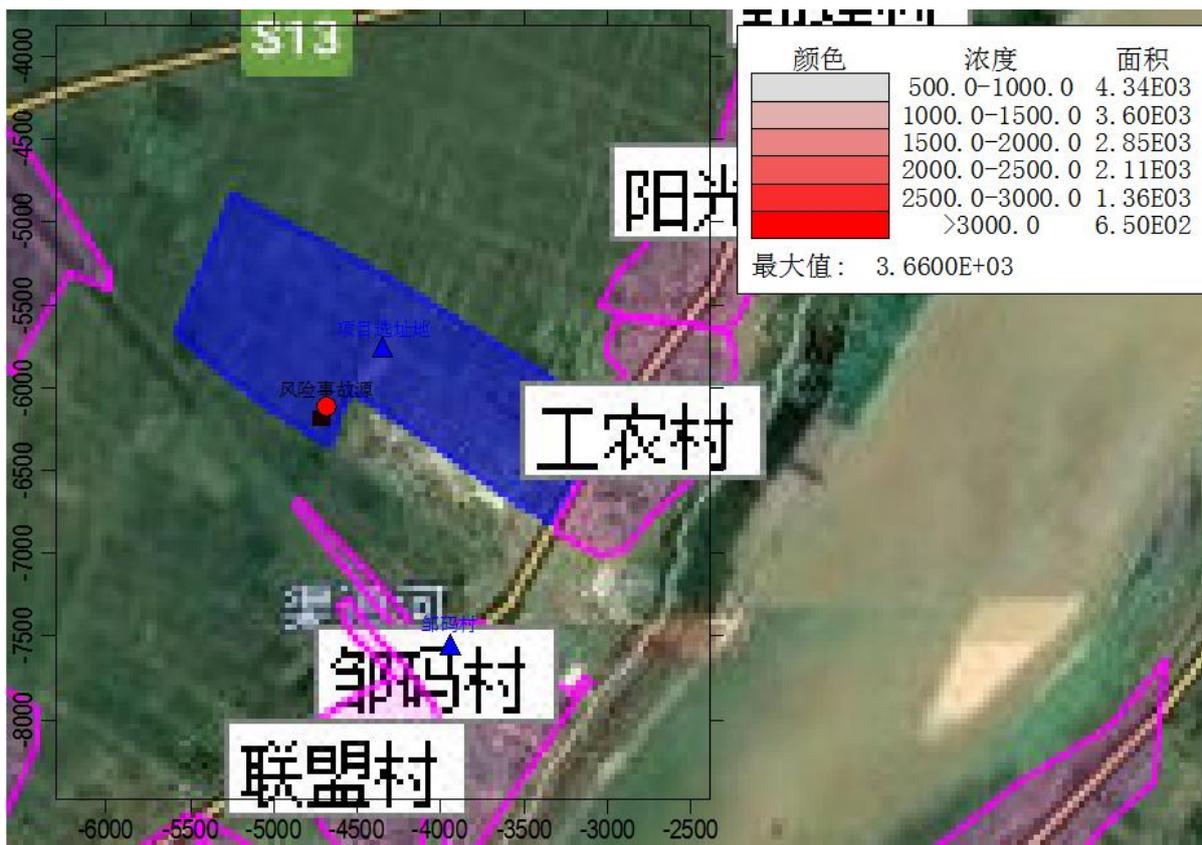


图 7-3 最不利气象条件下氨气泄露后预测浓度分布图

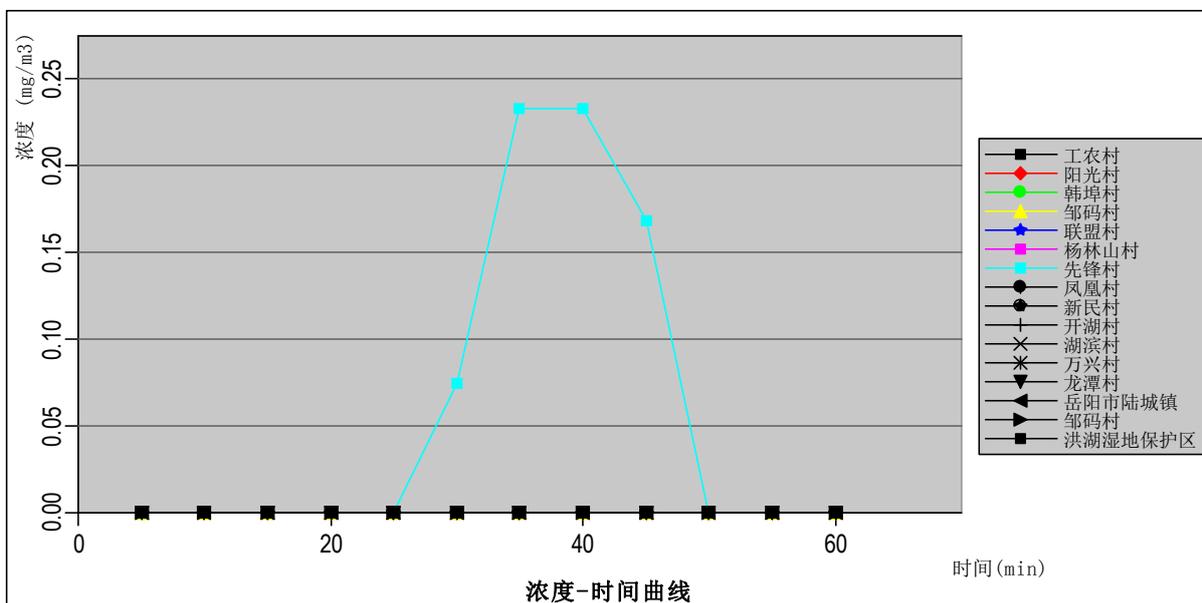


图 7-4 最不利气象条件下氨水泄露后敏感点浓度—时间曲线图

7.5.1.6.3 风险后果分析

由预测结果可知，在设定的氨水储罐发生泄漏，氨水泄漏聚集在围堰内蒸发进入大气环境，造成大气风险事故情形下，氨气出现超大气毒性终点浓度-1 的最远距离为 240m，出现超大气毒性终点浓度-2 的最远距离为 880m，对应的不利气象条件为风速

1.5m/s，稳定度 F。无论在最不利气象还是最常见气象条件下，氨水蒸发的预测浓度在各关心点均未超过毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2。

7.5.1.6.4 风险事故疏散范围

根据预测结果，在设定的氨水储罐泄漏事故情景下，最不利气象条件下，毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 内存在邹码村居民等环境敏感目标，因此事故发生首先疏散范围内为厂区南侧外的邹码村居民及厂内工作人员，除应急处置人员外，其他人员应沿厂区道路有序疏散，在临时应急场所进行集合。

7.5.2 水环境风险事故分析

本变更项目产生的生产废水经处理后达标排放，不新增生产及生活废水的排放量，不会对原环评批复项目关于“水环境风险事故分析”产生不利影响，此处不对该内容进行详细描述，主要引用“废水事故排放对环境影响分析”内容，具体如下：

根据项目特征和环境风险防控措施，项目产生的黑液、消防事故废水等废水泄漏排入长江（白螺段）的可能性较小，本评价以项目污水处理站废水事故排入长江（白螺段）的情景进行分析。根据地表水环境影响章节，项目废水事故排放情景取项目综合废水未经处理事故排放 6h，项目 6h 后回归正常排放情景，预测时间取废水浓度变化稳定止，预测结果表明，项目废水事故排放时污染物浓度增量扩散范围有所增加，但叠加各长江水环境功能区水质本底浓度后，长江水环境功能区水质指标出现超标，长江将收到一定程度的污染，会在一定程度上降低排江口周边水域水环境功能级别，对排污口附近四大家鱼国家级水产种质资源保护区有一定影响，对排污口下游的饮用水源、白鳍豚保护区等水域敏感目标影响不大。

7.5.3 地下水环境风险事故分析

根据地下水环境影响预测与评价章节，变更项目的非正常工况情景设置为污水处理站池底破损，防渗层失效，废水下渗至地下水环境中对地下水造成污染。根据地下水环境影响章节分析可知，非正常工况下，车间内生产废水处理站水池防渗破损状态下，废水下渗，地下水中 COD_{Mn} 的最大浓度均出现在排放泄漏点附近，影响范围内 COD_{Mn} 浓度随时间增长而升高。根据模型预测，下渗废水中 COD_{Mn} 影响范围为 100 天扩散不出厂界，1000 天将最远扩散到厂界外 200m，对下游地下水产生污染。同时周边居民不使

用地下水作为饮用水，因此泄露事故发生时对周边居民的饮用水安全影响不大。

7.5.4 其它环境风险定性分析

7.5.4.1 天然气储罐爆炸火灾风险后果分析

根据建设单位提供资料可知，本变更项目直接采用管道天然气，厂区内不设天然气储罐。但如天然气管道出现泄漏并遇明火等仍具有爆炸可能性。

天然气为易燃气体，遇到热源或火源便可着火，导致火灾，甚至爆炸。氧的化学性质非常活泼，能助燃，是构成物质燃烧爆炸的基本要素之一，其强烈的氧化性又能促进一些物质自燃，导致火灾，甚至爆炸。发生火灾时，其燃烧火焰温度高，火势蔓延迅速，直接对火源周围的人员、设备、建构物等构成威胁。火灾风险对周围环境的主要危害包括以下几个方面：

（1）热辐射

可燃物燃烧时由于其遇热挥发和易于流散，燃烧速度快、燃烧面积大，并放出大量的辐射热。不但危及火区周围人员的生命安全和毗连建、构筑物、设备的安全，而且会使建、构筑物因温度升高而自身稳定强度降低造成新的灾害事故。

（2）浓烟

火灾在放出大量辐射热的同时，还散发出大量的浓烟。它是由燃烧物质释放出的高温蒸气和毒气、被分解和凝聚的未燃物质和被火焰加热而融入上升气流中的大量空气等三种物质的混合物。它不但含有大量热量，还含有蒸气、有毒气体和弥散的固体微粒，对火场周围人员的生命安全和周围大气环境质量造成污染和破坏。发生火灾主要的燃烧产物为主要为烟尘、CO、SO₂、NO_x、重金属污染物、HCl、二噁英等。

（3）消防废水

灭火时，产生一定量的消防废水，主要污染物为 Cu²⁺、Ni⁺、Zn²⁺、SS、COD_{Cr}、BOD₅ 等。消防废水如果没有收集好，向周边蔓延形成地表径流进入周边地表水体，也会经土壤下渗进行地下水环境，或经污水管网进入污水处理厂，对地表水环境、土壤环境、地下水环境造成污染，对污水处理厂造成一定的冲击。因此，发生火灾后，消防废水要做好收集，并对消防废水进行检测分析，达到自建污水处理系统纳污标准则排入自建污水处理系统处理，不能满足自建污水处理系统进水水质则委托其它单位处理。

（4）造成新火灾

爆炸的余热或残余火种会点燃破损设备内不断流出的可燃气体或易燃、易爆液体蒸气而造成新的火灾。

因此，建设单位应采取防止温度升高、动荡、撞击或者明火、泄露等情况引起的爆炸风险，定时巡检，制定应急预案，相关人员能够对有安全隐患的地点采取紧急措施，提前防范。

7.5.4.2 运输过程泄露风险分析

据统计，类比广东道路交通事故发生概率，本变更项目危险废物运输车辆发生风险事故的的概率为 0.00011 次/年，发生运输风险概率较低，但一旦发生事故，会对事发地点的周围人群健康和环境产生不良影响。

当发生翻车事故时，车载危险废物可能翻落或者直接流入事故点附近水体，对于固态类废物翻落处理较为简便，而对于液态类废物泄漏处理则难度较大。本变更项目收集废液成分复杂，在进入水体后，可通过扩散、蒸发、溶解、光降解以及生物降解和吸收等进行迁移、转化。泄漏废液可沾附在鱼鳃上，使鱼窒息，抑制水鸟产卵和孵化，破坏其羽毛的不透水性，降低水产品质量；形成可阻碍水体的复氧作用，影响生物生长，破坏生态平衡。研究表明，危险废物中的有毒有害物质对人的神经系统、泌尿系统、呼吸系统、循环系统、血液系统等都有危害。

严格按危险废物的种类进行收集、包装是降低废物运输过程环境影响的关键。使用的包装运输材质应为 HDPE 塑料或聚丙烯，密闭收集，有效抑制危险废物在运输过程中腐蚀、挥发、溢出、渗漏。

优化运输路线是减缓运输风险的重要措施之一。本评价以地理信息系统为依托，按照“不走水路，尽量避开上、下班高峰期，最大程度地避开闹市区、人口密集区、环境敏感区运行，尽量避免道路重复，尽量使运输车的配备与废物产生量相符，兼顾安全性和经济性，保证危险废物能安全、及时、全部转运厂区”的总原则，以最短运输路径为蓝本，对本项目危险废物运输路径进行优化。

危险废物含有大量的有毒有害物质，在发生交通事故时，若这些物质洒落于地，通过地表径流进入水体，则可能对水质产生影响。但只要在发生事故时，及时采取措施、隔离事故现场、对事故现场进行抢救性治理等清理措施，防止危险废物与周围人群接触，能有效地防止交通运输过程中危险废物影响运输路线沿线水质安全和居民的身体健康。

因此，必须加强危险废物运输管理，建立完备的应急方案。

7.5.4.3 废水事故排放环境风险分析

本变更项目水污染事故风险主要源于厂区废水集中处理与输送的工程事故。事故隐患包括两点：

一是废水处理与输送设施被损坏，如管道堵塞、破裂、反应池破损等。管道破裂与反应池破损，一般是由于其他工程开挖不慎或地基下沉造成。这类事故发生后，废水外溢，如未能及时阻断废水的流动，一方面，废水有可能进入周围土壤环境，继而进一步下渗，污染地下水体，另一方面，废水有可能进入厂区排水系统，通过排污口直接进入纳污水体。外泄废水量及污染物排放量与发现及抢修的时间有关。由于反应池或输送干管内废水的污染物浓度较高，排入任何水体都将对水质产生较大影响。因此，必须做好这类事故的防范工作，一旦发生此类事故应及时组织抢修，如果废水已对周围的土壤环境造成污染，应及时将污染的土壤挖除，切断其污染地下水的途径，如果废水进入了厂区排水系统，应通过阀门控制等调节系统将废水引入事故水池，尽可能减轻此类事故对环境的影响。

二是废水处理车间不正常运转，如设备故障、混凝气浮工序异常等。出现设备故障的原因很多，如停电导致机器设备不能运转，污水处理设施、设计、施工等质量问题或养护不当，有故障的设备不能及时得到维修，日常保养不好等。

7.5.4.4 废气事故排放风险后果分析

固废焚烧炉设有冷却水套起到保护加料口、放出口等炉衬寿命的目的，若出现水套内缺水，易损坏水套，威胁到炉子的安全；当发生水套大量漏水，冷却水遇到炉内高温熔体，或者冷却水在炉内受高温形成蒸汽，造成炉内压力升高，严重时将造成炉子的爆炸。熔体放出口发生跑炉时，高温熔体大量流出，遇潮湿或水也有发生爆炸的危险。爆炸导致燃烧炉内未经治理直接排放，短时间内将对周边大气环境产生不良影响。

事故排放主要发生在废气处理设施失效，未经处理的酸碱废气及固废焚烧炉废气等直接外排大气环境中，根据大气环境影响分析事故排放（非正常工况）预测结果可知：本变更项目外排各废气污染物对评价区域的影响值有显著增加，PM₁₀、HCl、H₂S 等因子存在超标现象，且超标严重，对区域环境空气中污染物贡献值有明显增加。

为此需要加强设备的保养及日常管理以降低废气处置装置出现非正常工作情况的

概率，并制定废气处置装置非正常排放的应急预案，一旦出现非正常排放的情况，需要采取一系列措施，降低环境影响。

7.5.4.5 极端不利灾害天气环境风险分析

雷电危害主要表现在以下几个方面：（1）机械效应：产生的巨大电动力，摧毁设备、设施、伤害人员等；（2）热效应：强大电流产生的热量熔断线路、烧毁设备，引发火灾和爆炸等；（3）电磁效应：产生的过电压击穿电气绝缘、电子器件、开关跳闸等。雷电引起易燃易爆场所发生的火灾、爆炸事故属于天灾，其给企业带来的损失和环境危害也是较大的。

本变更项目遭雷击的环境特点在于：（1）本变更项目固废焚烧炉等装置为连续生产的装置，其操作及运行电压高、提高了雷电风险；（2）储罐、烟囱等对比其它构筑物较为突出，易受雷击；（3）危险废物大多具有易燃性，雷击易造成火灾或爆炸；（4）装置自动化程度高，采用计算机和大量电子仪表，雷击易造成整个厂区的自动控制系统失灵或损坏。

变更项目建议加强以下雷电防护措施：（1）合理布置接地系统并设置独立避雷针，独立避雷针的接地系统应与储罐、管线等设备的接地系统相分开独立；（2）对储罐区的线路进行屏蔽，照明灯应使用防爆型，线路分别套金属管，金属管上下两端就近接地；（3）泵机各设备构件及其外壳、各种金属管线管道、储罐的罐体及金属构件以及呼吸阀、量油孔等金属附件做可靠的电气连接，使整个储罐区的金属体成为一个良好的等电位体；（4）施工过程将外部防雷措施和内部防雷措施协调统一，按工程整体要求，进行全面规划，设计要达到最佳的防雷效果。

目前，国家颁布了《建筑物防雷设计规范》（GB50057-94）规范标准文件，对企业防雷防静电提出了明确的要求。雷击引发的环境风险事故属小概率事件，在采取适当措施后，严格按照国家和地方相关法律法规配置防雷设施并保证其正常运作，雷击等极端不利灾害天气环境风险总体而言是可接受的。

7.6 环境风险防范措施

本变更项目未改变原环评批复的“环境风险防范措施”，本次不对其进行一一描述，主要针对变更内容进行补充完善。

7.6.1 总图布置和建筑安全防范措施

(1) 总图布置：在厂区总平面布置方面，项目严格执行相关规范要求，所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距，以防止在火灾时相互影响；并严格按工艺处理物料特性，对厂区进行危险区进行划分。

(2) 建筑安全防范：项目无高空作业。项目根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的要求：火灾危险性等级和防火、防爆，对建筑物的防火等级均采用国家现行规范要求的耐火等级设计，满足建筑防火要求。

7.6.2 化学品储运安全防范措施

7.6.2.1 化学品贮存安全防范措施

(1) 项目化学品仓库内的各物料，根据各物料的性质分开存放。

(2) 拟对化学品仓库门口设置堰坡高于室内地面 100mm，形成内封闭系统，并在化学品仓库内设置与事故应急池连通的管道，防止液体流散。并建议化学品仓库周围设置收集消防废水的管道，并做好防渗漏措施。

(3) 化学品仓库地面为不燃烧、撞击不发火花地面，并采取防静电措施。

(4) 化学品仓库内化学性质相抵触及禁忌的物料分开存放，并设置好带有物料名称、性质、存放日期等的标志，并做好防潮管理。

(5) 化学品仓库内做好消防措施，按照贮存各原料的种类要求，按标准设置相应的消防器材。

(6) 包装材料采用完整、密封的，凡包装破损的不予运输。

7.6.2.2 危险化学品使用及卸载安全防范措施

(1) 装卸和使用危险化学品时，操作人员必须具备合格的专业技能，装卸作业机械设备的性能必须符合要求，不得装卸作业。严格按照《汽车危险货物运输装卸作业规程》进行。

(2) 在装卸原料过程中，操作人员应轻装轻卸，严禁摔碰、翻滚，防止包装材料破损，并禁止肩扛、背负。

7.6.2.3 化学品使用安全防范措施

易燃液体储存、运输应参照易燃气体储存措施，在此基础上，还应注意：易燃液体

包装可采用小开口钢桶、螺纹轴码玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属通外加木板箱。储存时桶装堆垛不可过高，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速（不超过 3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。生产过程应密闭，紧急事态抢救或撤离时，必须佩戴氧气呼吸器。

氨水泄露的防范措施

①氨水罐区应设置围堰，防止氨水泄漏外流影响周围环境。

②氨水的槽车装卸车场，应采用现浇混凝土地面。

③本变更项目氨水储罐及输送管线的工艺设计满足主要作业的要求，工艺流程简单，管线短，阀门少，操作方便，安全可靠，避免了由于管线过长而增加发生跑、渗、漏，由于阀门过多而出现操作上的混乱，发生泄漏等事故。

⑤将氨水储罐及输送管线区域设置为专门区域进行安全保护，可设立警示标志，禁止人为火源、禁止使用可能产生火花的工具；可设立围挡，防止汽车或其他碰撞。

⑥储罐进行切割和焊接动明火时，应有切实可行的安全措施。

⑦储罐放空时，应根据放空气量多少和时间长短划定安全区域，区内禁止烟火，断绝交通。人和动物必须清场撤离，告知附近居民作好防护准备。

⑧燃气的泄漏和爆炸一旦发生后果严重，其发生与否和危险程度又与设备装置、施工质量、操作规程、人员素质等诸多因素有关，需要对社会各界广为宣传，使人们重视这一潜在的风险，并了解基本的减灾常识。做到燃气泄漏时避免明火，有序的进行自救互救，既要防止火灾引起的爆炸，又要注意防止爆炸引起的火灾并避免二次爆炸。

⑨在氨水罐上方安装顶棚，防止阳光曝晒，保持罐区的阴凉、通风，远离火种、热源。氨水储罐和输送管线应严加密闭，避免与酸类、金属粉末接触。

7.6.3 环保处理设施风险防范与管理措施

7.6.3.1 防止消防废水进入附近地表水体及市政管网的措施

变更项目发生火灾在扑救过程消防水会在瞬间大量排出，而且仓库中储存的物质可能随消防水一起流出，如任其漫流进入附近水体或市政管网，会引起环境污染，及影响到城市污水处理厂，项目采取以下措施防止消防废水进入附近水体或市政管网。

(1) 目前企业拟建设有 2 个事故应急池，一期工程中修建 1 座 22200m³ 的事故水池（兼初期雨水池），二期工程中修建 1 座 7800m³ 的事故水池，全厂事故池有效容积

为 30000m³，产生的消防废水可经事故应急池收集。

(2) 事故应急池为钢筋混凝土结构，四边墙体为垂直，并做好防渗漏措施，以防止废水渗透入地下而污染地下水体。同时设置消防废水收集管网系统，并将管网系统与事故应急池连接，确保事故时的消防废水经管网收集进入事故应急池中暂存。

(3) 厂区雨水总排水口设置截断阀门，发生事故时，立即将雨水等排放口与外水体切断，使废水截留在事故应急池中，不会进入附近水体或市政管网。

(4) 事故结束后，联系有资质的水处理单位，将事故应急池内的废水就地处置回收或处理达到相应标准，就地处置有困难的，用槽车运出库区交有资质单位集中处理。

7.6.3.2 废气处理设施事故排放防范与管理

变更项目生产过程中产生的生产废气有良好的治理对策和措施，从技术上分析是可行的。但由于某些意外情况或管理不善也会出现事故排放，如废气的处理设施抽风机发生故障，则会造成车间的污染物无法及时抽出车间，进而影响车间的操作人员的健康。在现实许多企业由于设备长期运行失效而出现环保事故排放可以说是屡见不鲜。故建设单位应认真做好设备的保养，定期维护、保修工作，使处理设施达到预期效果。为确保不发生事故性废气排放，建议建设单位采取一定的事故性防范保护措施：

(1) 各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。

(2) 现场作业人员定时记录废气处理状况，如对废气处理设施抽风机等设备进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。

7.6.4 事故废水及消防废水的防范分析

本变更项目实施后全厂废水未突破原环评批复报告中的废水量，其事故废水已纳入到原环评批复报告中进行相应考虑，此处

本变更项目一旦发生泄漏、火灾，事故处理过程的伴生、次生污染主要涉及消防水的收集。

根据《水体污染防控紧急措施设计导则》中对事故应急池大小的规定：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注：(V₁ + V₂ - V₃)_{max} 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 V₁ + V₂ - V₃，取其中最大值。

V₁——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

注：罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；

V₂——发生事故的储罐或装置的消防水量，m³；

V₃——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³；

V₄——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³；

V₅——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³；

本变更项目的情况：

(1) 泄漏物料量 V₁

变更项目氨水储罐最大物料存储量约为 30m³，按 V₁=30m³ 计；

(2) 消防水量 V₂

根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014），变更项目所在消防水流量为不小于 30L/s，消防水持续供水时间 3h 计，一次灭火用水量约为 324m³，消防事故废水亦排入事故应急池，故一次火灾爆炸事故时消防废水量为 324m³。消防废水需进入事故应急池，由事故应急池收集，即 V₂=324m³；

(3) 转移的物料量 V₃

泄漏的物料全部收集于事故应急池内，不考虑对泄漏的物料进行转移，即 V₃为 0m³。

(4) 进入的生产废水量 V₄

本变更项目生产废水进入玖龙纸业污水处理厂，不考虑其进入事故池的水量，进入事故应急池内的生产废水量 V₄为 0m³。

(5) 进入的降雨量 V₅

V₅ = 750m³（发生事故时，变更项目涉及的固废焚烧炉等区域雨水总排口关闭，雨水都将进入该收集系统，汇水面积以涉及危化品使用区域污染汇水面积约为 5 万 m²，收集 15mm 初期雨水计，则发生事故时需收集雨水量为 750m³。）

综上所述， $V_{总}=30+324-0+0+750m^3=1104m^3$ ，玖龙纸业公司厂区原环评批复项目内拟设置 2 座事故池，即在污水处理站一期工程中修建 1 座 22200m³ 的事故水池（兼初期雨水池），在污水处理站二期工程中修建 1 座 7800m³ 的事故水池，全厂事故池有效容积为 30000m³。在地块雨水排放口处设置一个事故雨水收集池（100m³），并配备相应的切换装置及水泵，事故状态下，及时泵至厂区事故应急池内，全厂区最大初期雨水量为 3750m³/次，一期事故池容积为 22200m³，设置的事故池容积满足收集全厂初期雨水及事故状态下收集的事故废水的需求量。

由此可见，变更项目一旦发生泄漏或火灾后产生的废污水可通过管道排到事故应急池，可完全避免泄漏的化学品液外流进入邻近的地表水水体。

7.7 应急预案编制

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），变更项目需按规定需编制应急预案。应急预案应涵盖下表的内容和要求

表 7-33 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区 (确定危险目标)	(1) 各种化学品贮存区，主要包括化学原料等贮存区。 (2) 废气处理装置。 (3) 废水收集装置。
2	应急组织机构、人员	成立环境风险事故应急救援“指挥领导小组”，确定主要负责人，发生环境风险事故时，负责应急救援工作的组织和指挥。
3	预案分级响应条件	如发生各种化学品泄漏等而引起的风险事故，应该立即报市环保主管部门，环保主管部门指导现场应急工作。请求市环保主管部门安排专家、监测人员等前往现场做技术支持。应急救援指挥领导小组主要负责人应在 30 分钟内到达现场指挥应急处置工作。工厂指挥部应该立即启动应急预案并组织各方面力量处置，及时将处置情况报市环保主管部门。
4	应急救援、防护措施与器械	(1) 应对所使用的危险化学品挂贴危险化学品安全标签，安全标签应提供应急处理的方法。 (2) 化学品贮存和使用区应该禁止明火，严禁吸烟。 (3) 废气处理设施建议安装在线监测系统。 (4) 配置足够的消防器材。
5	信息报送	(1) 突发环境污染事件的报告分为初报、续报和处理结果报告三类。初报从发现事件后 1 小时内上报；续报在查清有关基本情况后随时上报；处理结果报告在事件处理完毕后立即上报。报告应采用适当方式，避免在事发地群众中造成不利影响。 (2) 初报可用电话直接报告，主要内容包括：环境事件的类型、发

		<p>生时间、地点、污染源、主要污染物质、人员受害情况、事件潜在的危害和程度、转化方式趋向等初步情况。</p> <p>(3) 续报可通过网络或书面报告，在初报的基础上报告有关确切的数据，事件发生的原因、过程、进展情况及采取的应急措施等基本情况。</p> <p>(4) 处理结果报告采用书面报告，在初报和续报的基础上，报告处理事件的措施、过程和结果，事件潜在或间接的危害、社会影响、处理后的遗留问题，参加处理工作的有关部门和工作内容，出具有关危害与损失的证明文件等详细情况。</p>
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	<p>(1) 现场指挥部应根据发生的环境风险事故的情况，指定专业人员具体负责应急监测工作。</p> <p>(2) 根据监测结果，现场指挥部综合分析突发环境事件污染变化趋势，并通过专家组咨询和讨论的方式，预测并报告突发环境污染事件的发展情况和污染物的变化情况。</p> <p>(3) 指令各应急专业队伍进入应急状态，环境监测人员立即开展应急监测，随时掌握并报告事态进展情况；调集环境应急所需物资和设备，确保应急保障工作。</p>
7	人员紧急撤离、疏散、应急剂量控制、撤离组织计划	<p>(1) 突发事件可能造成的危害，封闭、隔离或者限制有关场所，中止可能导致危害扩大的行为和活动。</p> <p>(2) 撤离或者疏散可能受到危害的人员，并进行妥善安置。</p>

7.8 评价结论与自查表

7.8.1 结论

综上所述，本变更项目存在一定的风险，从变更项目的风险识别、风险防范措施影响分析可知，一旦发生风险事故，不会对周围环境及人群造成大的生命伤害和环境危害，其风险水平可接受。

7.8.2 自查表

本变更项目环境风险评价自查表详见下表。

表 7-34 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	氨水	天然气		
		存在总量 (t)	25	0.2		
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 680 人		5km 范围内人口数 15450 人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大) 人			
	地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input checked="" type="checkbox"/>	F3 <input type="checkbox"/>	
		环境敏感目标分级	S1 <input checked="" type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input type="checkbox"/>	
	地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>	
		包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input checked="" type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>	
物质及工艺系统危		Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input checked="" type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input type="checkbox"/>	Q>100 <input type="checkbox"/>

险性		M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input checked="" type="checkbox"/>	
		P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input checked="" type="checkbox"/>	
环境敏感程度		大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
		地表水	E1 <input checked="" type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
		地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
环境风险潜势		IV ⁺ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input checked="" type="checkbox"/>	II <input checked="" type="checkbox"/>	I <input checked="" type="checkbox"/>	
评价等级		一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>		
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>		
	环境风险类型	泄露 <input checked="" type="checkbox"/>			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>	地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>			
事故情形分析		源强设定方法	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>		
		预测结果	大气毒性终点浓度-1，最大影响范围 240m				
			大气毒性终点浓度-2，最大影响范围 880m				
	地表水	最近环境敏感目标长江监利段四大家鱼国家级水产种质资源保护区，到达时间 1 h					
	地下水	下游厂区边界到达时间 / d					
最近环境敏感目标 / ，到达时间 / d							
重点风险防范措施		<p>1. 平面布置和建筑严格执行国家相关规范；危险化学品严格按《危险化学品安全管理条例》要求管理；</p> <p>2. 应根据生产工艺特性当，严格执行“安全生产操作规程”要求，检查并确认各种防范措施均处于正常状态时，方可开、停车生产及设备维修；</p> <p>3. 对氨水储罐设置围堰即导流沟，事故状态进入收集池后及时收集或导入事故池，库区按照相关规范设置围堰，对围堰及周边区域地面做好相关防渗工作；</p> <p>4. 设有容积不小于 30000m³事故池，全厂出水设有控制闸阀；</p> <p>5. 配备足够数量的消防设施等应急物资和防护装备；</p> <p>6. 加强环境风险管理和相关人员培训，加强对固废焚烧炉、碱炉、石灰窑、气化炉等装置及各类易泄漏设施管道、阀门等部位的日常检修维护保养，编制环境风险应急预案并定期演练，应急预案每三年修订一次。</p> <p>7. 加强应急事故演练，熟悉危险品泄漏后应采取的应急措施。</p>					
评价结论与建议		<p>变更项目焚烧玖龙纸业公司湖北基地内产生的废渣、污泥及荆州市内具有一定燃烧热值的一般工业固体废物（木废料、织物、造纸废渣等）。</p> <p>建设单位应采用严格的国际通用的安全防范体系，有一套完整的管理规程、作业规章和应急计划，可最大限度地降低环境风险，一旦意外事件发生，也能最大限度地减少环境污染危害和人们生命财产的损失。环境风险主要是人为事件，完全可以通过政府各有关职能部门加强监督指导，企业内部制定严格的管理条例和岗位责任制，加强职工的安全生产教育，提高风险意识，从而最大限度地减少可能发生的环境风险。</p> <p>变更项目存在的一定的环境风险，根据预测结果，项目必须采取严密的氨水、烟气等泄漏防治措施和预案，一旦发生事故，按照应急预案有序高效应对，将风险事故造成的人员伤亡和环境污染减少到最小，此种情况下本项目的环境风险是可以接受的。</p>					

注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。

8 环境保护措施及其可行性论证

8.1 施工期环境保护措施

根据现状调查，该项目正在建设中，施工过程中基本上采取了原环评批复项目中提出的“施工期环境保护措施”进行保护，施工期环保措施有效且可行。施工期环境保护措施具体详见原环评报告中相关分析内容，此处不对其进行详细描述。

8.2 营运期环境保护措施及其可行性分析

8.2.1 污染防治措施汇总

针对生产过程中产污环节的特点，为减轻项目对环境的影响，本变更项目采取了一系列污染放置措施，具体见下表。

表 8-1 污染防治措施一览表

序号	污染因素	污染源	环保措施	排放去向
1	废气	2300tds/d 碱回收炉	三列五电场静电除尘器+二氧化氯脱硝喷淋塔	经 1 根 150mH×φ3.9m 烟囱（1#）排放至大气环境
2		520t/d 石灰窑	单列四电场静电除尘器+二氧化氯脱硝喷淋塔	经 1 根 150mH×φ1.4m 烟囱（2#）排放至大气环境
3		160t/h 固废焚烧锅炉	SNCR 脱硝+骤冷系统+半干法脱硫系统(Ca(OH) ₂ 浆液脱硫)+一级布袋除尘+活性炭喷射系统+二级布袋除尘器	经 1 根 150mH×φ2.8m 烟囱（3#）排放至大气环境
4		160t/h 固废焚烧锅炉	SNCR 脱硝+骤冷系统+半干法脱硫系统(Ca(OH) ₂ 浆液脱硫)+一级布袋除尘+活性炭喷射系统+二级布袋除尘器	经 1 根 150mH×φ2.8m 烟囱（4#）排放至大气环境
5		化学浆漂白工段废气	碱液洗涤塔	经 1 根 150mH×φ0.6m 烟囱（5#）排放至大气环境
6		臭气燃烧炉	碱炉事故状态下启用臭气燃烧炉焚烧制浆产生的臭气	经 1 根 150mH×φ0.8m 烟囱（15#）排放至大气环境
7		二氧化氯制备废气	冷冻碱液尾气洗涤吸收塔 碱液洗涤塔+二级海波塔吸收	经 1 根 25mH×φ0.5m 烟囱（6#） 排放至大气环境
8		石灰料仓进料废气	脉冲式布袋除尘器	经 1 根 15mH×φ0.5m 烟囱（7#） 排放至大气环境
9		不含活性炭灰库废气	布袋除尘器	经 1 根 15mH×φ0.5m 烟囱（8#） 排放至大气环境
10		含活性炭灰库废气	布袋除尘器	经 1 根 15mH×φ0.3m 烟囱（9#）

集束烟囱

				排放至大气环境
11		飞灰固化废气	布袋除尘器	经 1 根 15mH×φ0.3m 烟囱(10#) 排放至大气环境
12		石灰活性炭仓库废气	布袋除尘器	经 1 根 15mH×φ0.3m 烟囱(11#) 排放至大气环境
13		污水站配酸废气	水（酸雾）吸收喷淋塔	经 1 根 15mH×φ0.3m 烟囱(12#) 排放至大气环境
14		污水站恶臭废气	碱液喷淋塔+生物除臭装置	经 1 根 15mH×φ0.5m 烟囱(13#) 排放至大气环境
15		食堂油烟废气	高效油烟净化器	经 1 根专用油烟管道（14#）排放 纸大气环境
16		双氧水制备废气	冷凝+膨胀机组+活性炭吸附 装置	经 1 根 25mH×φ0.3m 烟囱(16#) 排放至大气环境
17	废水	备料车间、化学浆车间、高得率纸浆车间、T 纸制浆车间及造纸车间、箱板纸制浆车间及造纸车间、碱回收车间、固废焚烧炉、循环水站、化学水处理车间、 湿浆制备及破解车间 等	废水进入自建污水处理站处理，污水处理站总处理规模为 85000m ³ /d，分期建设，其中一期处理规模为 60000m ³ /d，二期处理规模为 25000m ³ /d，工艺均采用初沉池+厌氧反应器+低污泥负荷活性污泥生化处理+深度处理（芬顿试剂）	废水处理达标后排入尾水管道汇入监利市白螺工业园废水排放口（原湖北祥兴纸业科技有限公司排放口）排入长江（监利市白螺段）
	化学浆废水处理线	备料车间洗涤废水、高得率纸浆车间废水、化学浆车间废水、碱回收车间废水	处理规模为 35000m ³ /d，工艺为“混凝池+初沉池+调节池+换热器+预酸化池+UASB 厌氧反应器+A/O ² 处理池+二沉池”+汇入深度处理生产线	经处理后汇入深度处理生产线进一步处理
	造纸废水处理线	T 纸生产线废水、箱板纸生产线废水、循环冷却塔排水、化学水处理废水、生产装置及地面清洗废水、化验室废水、二氧化氯及双氧水制备车间废水、设备维修废水、空压机废水、办公生活污水、 热磨纤维生产线废水 、园区热电联产项目废水等	一期处理规模为 30000m ³ /d，二期处理规模为 25000m ³ /d，工艺均为“混凝池+初沉池+调节池+换热器+预酸化池+UMAR 厌氧反应器+A/O ² 处理池+二沉池”+汇入深度处理生产线	经处理后汇入深度处理生产线进一步处理
	深度处理生产线	化学浆废水处理线废水、造纸废水处理线废水	一期处理规模为 60000m ³ /d，二期处理规模为 25000m ³ /d，工艺均为“中间水池+芬顿池+中和脱气池+终沉池+活性砂滤池”+达标排放	尾水达标后经尾水管道汇入监利市白螺工业园废水排放口（原湖北祥兴纸业科技有限公司排放口）排入长江（监利市白螺段）
17	噪声	各生产设备	设备选型时，尽量选用低噪声设备；风机布置在车间内，连接处采用柔性接头；各类水泵安装在泵房之内；在房间墙壁上采用吸	

			声、隔声材料，设置隔声门窗。
18	固体废物	制浆造纸生产过程、固废焚烧炉、污水站、净水站等	<p>①树皮、木屑作为热磨纤维原料经热磨生产线生产热磨纤维后作为一期工程 T 纸生产线原料使用，浆渣、污泥等送至固废锅炉做燃料。</p> <p>②白泥一部分作为锅炉烟气脱硫剂，剩余部分送石灰窑处置回用。</p> <p>③绿泥、石灰渣送一般工业固体废物集中处置场填埋。</p> <p>④制浆黑液全部送碱回收系统回收碱。</p> <p>⑤固废锅炉不含活性炭飞灰、炉渣外售水泥厂、砖厂综合利用；含活性炭飞灰经固化后委托有资质单位处置。</p> <p>⑥废分子筛由厂家回收利用；废空滤格及化学水处理车间飞活性炭送至固废锅炉焚烧处理；废干燥剂经再生后回用；废氧化铝白土、氢化固定床废催化剂交由厂家回收处理。</p> <p>⑦锅炉灰渣外售制砖和铺路；脱硫石膏外售水泥厂作为水泥的缓凝剂或者建材厂制成石膏板、石膏砌块等建材材料。</p> <p>⑧废离子交换树脂、活性炭、机油、化学试剂及包装物、原辅材料包装桶袋等危险废物，委托有资质单位处置。</p> <p>⑨生活垃圾由环卫部门统一清运处置。</p>

对比《制浆造纸工业污染防治可行技术指南》（HJ2302-2018）中废气污染治理技术、废水污染治理技术、噪声污染治理技术及固体废物治理技术要求可知，各污染治理措施符合《制浆造纸工业污染防治可行技术指南》（HJ2302-2018）中相关技术要求的。

由上表可知，本变更项目除碱回收炉及石灰窑废气治理措施、树皮木屑的处置措施有发生变化，其它环境保护措施均未发生改变，本次主要论证分析变更项目涉及的环境保护措施内容（碱回收炉、石灰窑、固废焚烧炉及其配套设施），其它环境保护措施及其可行性分析具体详见原环评报告中相关分析内容，此处不对其进行详细描述。

8.2.2 废气污染防治措施及其可行性分析

8.2.2.1 碱回收炉烟气达标可行性分析

项目配备 1 台设计处理能力为 2300tds/d 的碱回收炉（一般运行负荷为 80%），其中高得率纸浆固形物约为 428tds/d、化学浆固形物约为 1380tds/d，共计固形物 1808tds/d，可提供蒸汽 350t/h 用于发电。碱回收炉燃烧废气采用 1 套三列五电场静电除尘器除尘+二氧化氯脱硝喷淋塔净化处理，除尘效率可达到 99.95%以上、脱硝率可达 60%以上、脱硫率可达 30%以上，处理后达标烟气由 150mH×φ3.9m 碱炉烟囱（1#）排放，烟气温度为 130℃。

（1）烟尘排放达标性分析

碱回收炉除尘采用三列五电场的静电除尘器。

目前，常用的除尘技术包括袋式除尘、电除尘、湿式除尘等。袋式除尘是一种干式滤尘技术，适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘，除尘效率高，能达到 99.9%-99.99%，且运行稳定，能适应工艺工况和负荷大的变化，受环境因素影响较小。电除尘是一种框架式分层结构的除尘技术，除尘效率能达到 99%，且耐温高达 350℃。湿式除尘是一种利用气液接触洗涤的技术，将含尘气体中的粉尘分离到液体中，以去除气体中的粉尘。随着除尘技术的快速发展，除尘效率、稳定性不断提高，也出现了一些混合式除尘设备，如电袋除尘器、静电除尘和湿法除尘相结合等，以适应不同行业、不同场合、不同要求的除尘需要。

静电除尘器是利用静电力实现粒子与气流分离的一种除尘装置。静电除尘器的放电极（又称为电晕极）和收尘极（又称为集尘极）与高压直流电源相连接，当含尘气体通过两极间非均匀高压电场时，在放电极周围强电场力的作用下，气体首先被电离，并使尘粒荷电，荷电的尘粒在电场力的作用下在电场内向集尘极迁移并沉积在集尘极上，得以从气体中分离并被收集，从而达到除尘目的。

静电除尘器的除尘过程主要包括四个阶段：气体的电离；粉尘获得离子而荷电；荷电粉尘向电极移动；将电极上的粉尘清除到灰斗中去。

静电除尘器的主要特点：分离力（主要是静电力）直接作用在粒子上，而不是作用在整个气流上，这就决定了它具有分离粒子耗能少、气流阻力小的特点。由于作用在粒子上的静电力相对较大，所以即使对 10mg/m³ 以下的粒子也能较好捕集。

根据《除尘工程设计手册》（张殿印 王纯），静电除尘器除尘效率在 99%以上，电场数越多，除尘效率越高。根据同类企业运行情况，单列四电场静电除尘去除效率在 99.95%以上。静电除尘器的主要优点有：压力损失小，一般 200~500Pa；处理烟气体量大，单台静电除尘装置烟气处理量可达 105~106m³/h；能耗低，大约 0.2~0.4kWh/1000m³；对细粉尘有较高的捕集效率；耐高温，可达 350~450℃；干法除灰，有利于粉尘的输送和再利用，没有废水二次污染；自动化程度高，运行可靠。

单列四电场静电除尘去除效率可达 99.95%以上、两列五电场静电及三列五电场静电除尘去除效率均在 99.99%以上，因碱回收炉烟气体量很大，会在一定程度上降低除尘效率，本变更项目 2300tds/d 碱回收炉采用三列五电场的静电除尘器，为保守起见，本

次碱回收炉三列五电场静电除尘器除尘效率取保守值 99.95%，2300tds/d 碱炉烟尘产生浓度为 25641.0mg/m³、经处理后排放浓度为 12.82mg/m³，满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）标准限值要求（烟尘≤30mg/m³）。

(2) 氮氧化物、二氧化硫排放达标性分析

本变更项目拟采用湿法技术去除烟气中的 SO₂、NO_x。采用 ClO₂ 涤气塔处理烟气，利用氧化还原反应原理，将 NO_x 氧化并溶于液体中。该套处理技术主要分为三部分：1#涤气塔、2#涤气塔、3#涤气塔。来自碱回收炉的烟气被引入 1#涤气塔（即 SO₂ 涤气塔），NaOH 加入到塔内反应后生成亚硫酸钠。该塔包含一个填料层及一套气雾分离器。塔内产生的亚硫酸钠可以用在制浆车间。

ClO₂ 洗涤塔处理烟气的工艺流程详见下图。

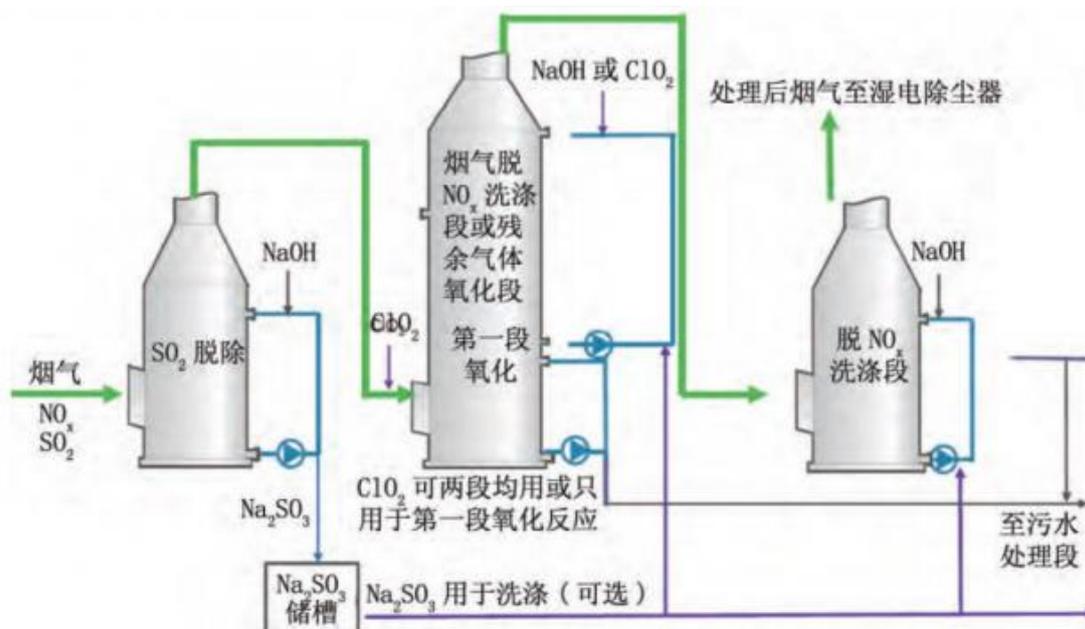


图 8-1 ClO₂ 洗涤塔处理烟气的工艺流程图

出 1#洗涤塔的烟气进入到 2#涤气塔。在该塔入口区域，化学品 ClO₂ 溶液通过喷嘴加入烟道中，从而将 NO 氧化成 NO₂，也会有很少部分被氧化成硝酸进入到溶液中。绝大部分的 NO_x 在第一段氧化阶段已经被氧化，随后烟气经过填料层进入到第二段区域，第二段也可以用来去除第一段少量未被氧化的 NO_x。如果上段中所需被氧化的 NO 已经完全被氧化，那么该段可以作为洗涤段，保证尽可能少的氯化物进入到 3#涤气塔。

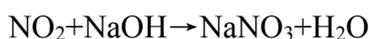
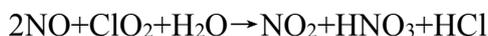
最后烟气到达 3#涤气塔，该段主要作用为洗涤气体。洗涤器内部带有填料，从而增加气液的接触面积。氢氧化钠溶液从填料上部喷射，与气体中残余的 NO_x 反应。在

1#塔产生的亚硫酸钠也可以用在该段用于洗涤所有在 NO_x 氧化段产生的酸性物质。在该段还可以尽可能地回收 2#塔反应后的残余 ClO₂ 以及 Cl⁻。少部分的废液会从该段送至污水处理系统。

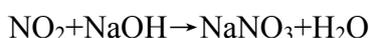
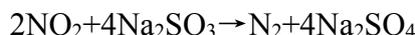
1#塔的作用是吸收 SO₂，避免在进一步的反应中 SO₂ 被氧化成 SO₃，从而降低 ClO₂ 的用量。处理完的烟气经过气雾分离器进入到烟气管道，经过电除尘器，SO₂、NO_x 以及烟尘达标后排放。化学反应如下：



2#塔的作用是将 NO 氧化成二氧化氮 NO₂，很少一部分被氧化成硝酸。塔分为上下两段，如果对 NO_x 去除效率要求特别高，可以将上段部分用作氧化塔，作用和下段一致。所产生的化学反应如下：



3#塔的作用是继续吸收并洗涤在 2#塔内氧化成的 NO₂，可选择用 1#塔产生的亚硫酸钠吸收，也可以用 NaOH 吸收。



通过采用 ClO₂ 涤气塔处理烟气，烟气中的 SO₂ 使用 NaOH 处理，ClO₂ 氧化吸收去除氮氧化物，碱回收炉烟气中 SO₂ 去除率可达 60%、NO_x 去除率可达到 65%。为保守起见，本次碱回收炉烟气经 ClO₂ 涤气塔处理后，脱硝率取 60%、脱硫率取 30%，2300tds/d 碱回收炉烟气中 SO₂、NO_x 产生浓度分别 192.3mg/m³、386.9mg/m³，经过采用 ClO₂ 涤气塔处理烟气净化后，出口排放浓度可达到 134.61mg/m³、154.76mg/m³，排放浓度均满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中标准限值（SO₂ ≤ 200mg/m³、NO_x ≤ 200mg/m³）。

（3）总还原硫（以 H₂S 计）排放达标分析

本变更项目碱回收炉 TRS 类比湛江晨鸣年产 70 万吨硫酸盐木浆项目碱回收炉正常运行情况下烟气实际监测数据，2300tds/d 碱回收炉烟气中总还原硫（以 TRS 计）浓度小于 2.3mg/Nm³，折 1.341kg/h，碱回收炉烟气中的总还原硫排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准限值要求。

（4）二噁英

类比湛江晨鸣年产 70 万吨硫酸盐木浆项目碱回收炉正常运行情况下烟气中二噁英的实际监测数据，碱回收炉二噁英类排放浓度 0.021~0.052TEQng/m³，远低于《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020），即二噁英类 0.5TEQng/m³ 的标准要求。

综上所述，2300tds/d 碱回收炉烟气经三列五电场静电除尘器+二氧化氯脱硝喷淋塔处理后（除尘效率可达 99.95%、脱硝效率可达 60%、脱硫效率可达 30%），均能达到《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中“现有循环流化床火力发电锅炉的排放控制要求执行”，即标准限值烟尘≤30mg/m³、SO₂≤200mg/m³、NO_x≤200mg/m³。

8.2.2.2 石灰窑烟气可达性分析

变更项目碱回收工段配置一座石灰窑进行白泥回收，设计规模为 520t/d，石灰窑采用天然气为燃料。烟气采用单列四电场静电除尘器+二氧化氯脱硝喷淋塔净化处理后排放，除尘效率可达 99.95%以上、脱硝效率可达 60%以上、脱硫效率可达 30%以上，本变更项目取除尘效率 99.95%、脱硝效率 60%、脱硫效率 30%，处理后烟气通过 150mH × φ 1.4m 石灰窑炉烟囱（2#）排放，烟气温度为 180℃。

石灰窑燃料采用天然气，除尘采用单列四电场静电除尘器，静电除尘器除尘原理见前文相关内容。

本变更项目石灰窑烟气烟尘产生浓度为 60000mg/m³，经处理后，排放浓度为 30mg/m³，满足参照执行的《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）重点区域原则上的浓度排放限值“**烟尘 30mg/m³**”。

二氧化氯脱硝喷淋塔原理见前文相关内容，由于石灰窑采用天然气为燃料，根据《污染源强核算指南 制浆造纸》（HJ887-2018）进行核算，石灰窑烟气 SO₂ 产生浓度为 200mg/m³，NO_x 产生浓度为 500mg/m³，经二氧化氯脱硝喷淋塔装置净化后，其 SO₂ 排放浓度为 140mg/m³，NO_x 排放浓度为 250mg/m³，满足参照执行的《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）重点区域原则上的浓度排放限值“**SO₂200 mg/m³、NO_x300 mg/m³**”。

通过类比湛江晨鸣项目石灰窑监测结果，石灰窑烟气中总还原硫（以 TRS 计）的浓度小于 2.9mg/Nm³，折算排放速率 0.175kg/h，满足《恶臭污染物排放标准》

（GB14554-93）标准限值要求。

8.2.2.3 碱炉、石灰窑污染防治措施合理性分析

根据环大气〔2019〕56 号《工业炉窑大气污染综合治理方案》，新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园，配套建设高效环保治理设施。加快燃料清洁低碳化替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。

本变更项目厂址位于监利市白螺工业园区玖龙湖北公司厂区内，涉及碱回收炉和石灰窑，碱回收炉对黑液进行处理，烟气采用三列四电场静电除尘器+二氧化氯脱硝喷淋塔进行处理；石灰窑以清洁能源天然气为原料，采用单列四电场静电除尘器+二氧化氯脱硝喷淋塔对烟气进行处理，符合《工业炉窑大气污染综合治理方案》中相关要求。

8.2.2.4 固废焚烧炉烟气可达性分析

本变更项目设置2台160t/h固废焚烧循环流化床锅炉，每台固废焚烧炉均配制“SNCR脱硝+骤冷系统+半干法脱硫+一级布袋除尘+活性炭吸附+二级布袋除尘+150mH×φ2.8m排气筒”处理其废气。

固废焚烧炉烟气中主要污染物为烟尘、SO₂、NO₂以及少量HCl和二噁英等，采取“SNCR脱硝+骤冷系统+半干法脱硫+一级布袋除尘+活性炭吸附+二级布袋除尘”工艺进行处理，处理后烟气通过150mH×φ2.8m固废焚烧炉烟囱（3#或4#）排放。

固废焚烧炉废气治理的具体工艺示意图详见下图。

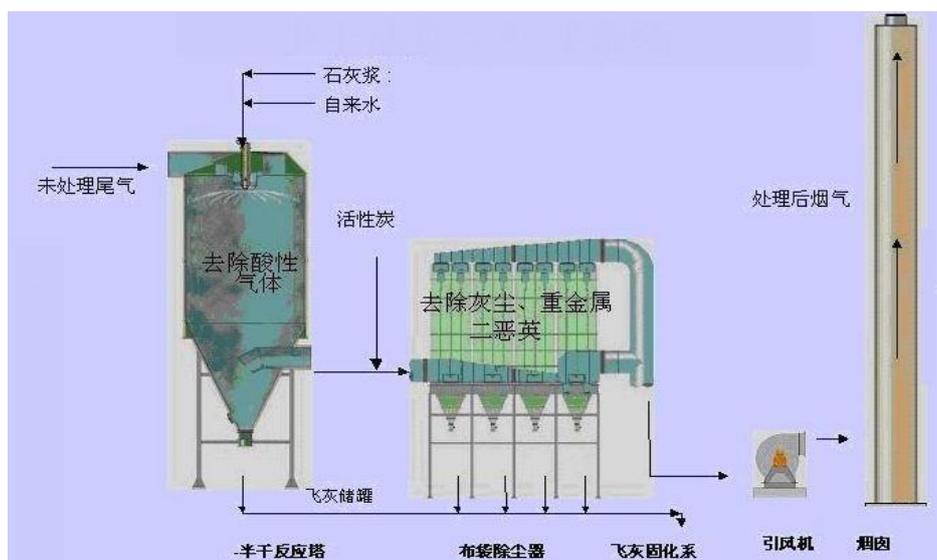


图 8-2 固废焚烧炉烟气净化系统处理工艺示意图

8.2.2.4.1 SNCR 脱硝工艺

NO_x 的生成量主要与炉内温度及垃圾化学成分有关。燃烧产生的 NO_x 可分成两大类：一为燃烧空气中所含有氮和氧，在高温状态下反应而产生的热力型 NO_x，通常需至 1200℃ 以上高温始发生；另一为燃料中所含的各种氮化合物在燃烧时被氧化而产生的燃料型 NO_x。城市生活垃圾焚烧时，由于炉内之高温区尚不足以达到形成热力型 NO_x 的温度，故大部分 NO_x 的形成是由于垃圾中所含的氮形成。

本变更项目选用循环流化床锅炉，低温燃烧可以抑制空气中的 N 和燃料中的 N 转化为 NO_x，并使部分已经生成的 NO 得到还原，因此具有氮氧化物产生浓度低的优点。

根据《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》（CJJ90-2009）7.6.2 条：垃圾焚烧烟气中氮氧化物的净化方法，宜采用选择性非催化法。SNCR 是将还原剂喷入焚烧炉内之高温区，将 NO_x 分解成 N₂ 与 O₂ 的方法。然而若为提高 NO_x 的去除效率，而增加药剂喷入量时，未反应之氨会残留在烟气中，与烟气中的 HCl 反应，而产生气态氯化铵，导致从烟囱排出烟气时变成白烟，而且还会产生铵盐沉积在锅炉省煤器上，因此 NO_x 去除率最好限制在 50% 左右。

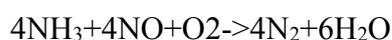
目前 SNCR 系统的还原剂主要有氨水和尿素两种，比选如下：

从处理效果上分析，采用尿素作为脱硝剂时，首先尿素要进行分解，此分解反应的最佳温度区间是 950~1050℃，因此采用尿素进行分解需要反应时间长，反应速率慢，同时生产的副产物对锅炉有少许腐蚀作用，也会产生较多的 N₂O，但其优势是尿素溶液的喷射距离更远，可以实现与烟气的充分混合，因此较适合于大型焚烧炉。而氨水的反应条件则相对宽松，在 850~950℃ 之间反应速度就已经很快，脱硝效果好，同时不会产生副产物，即采用垃圾焚烧炉在较差工况下都能保证稳定的脱硝效率。

（1）SNCR 简介

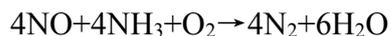
SNCR（选择性非催化还原反应）脱硝技术是指在没有催化剂参与的情况下，用氨（NH₃）或尿素（CO(NH₂)₂）等还原剂将烟气中的 NO_x 还原为 N₂ 和水（H₂O）。

NH₃ 作为还原剂的主要反应：



尿素作为还原剂的主要反应：





氨水供应泵根据烟囱出口的 NO_x 浓度供应氨水溶液。氨水流量由 DCS 控制。

氨水用压缩空气雾化喷入到第一炉膛的出口，降低 NO_x 浓度。压缩空气通过套管连续冷却喷嘴。

项目的循环流化床其炉膛温度高于 900℃。本项目采用氨水与烟气中的 NO_x 进行 SNCR 反应而生成 N₂。项目 SNCR 脱硝采用 20%氨水作为还原剂，SNCR 系统由还原剂储槽、多层还原剂喷入装置及相应的控制系统组成。SNCR 脱硝系统设计脱硝率≥50%，NH₃/NO_x 摩尔比约 1.5。SNCR 脱硝示意图见下图所示。

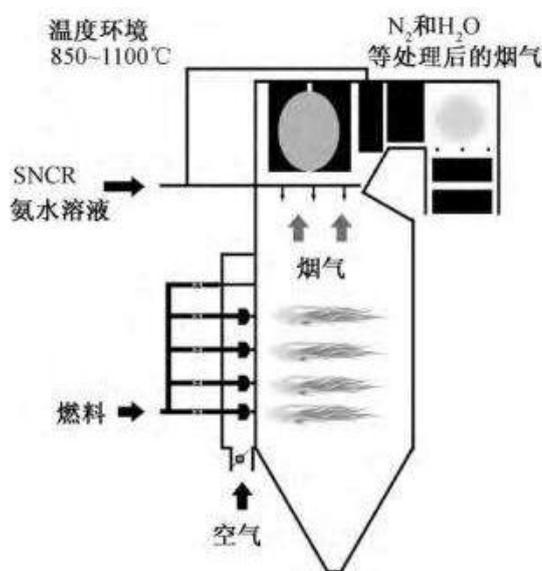


图 8-3 SNCR 脱硝示意图

(2) 脱硝效率分析

在传统的 SNCR 脱硝工艺中，存在如下问题：含水份 80%的氨液体在常温通过高压蒸气或压缩空气直接喷入温度反应区内雾化与烟气接触脱硝；在该过程中，常温的雾化氨液体在高温反应区直接与高温烟气进行热交换，会造成高温反应区内骤然大幅降温，影响工况，而且高温反应区内各区域的温度不均匀，从而导致脱硝效率低下，经改良后的高效 SNCR 脱硝技术，通过增温增压，使氨液体预雾化，再喷入，则其脱硝效率可以得到保证，反应温度范围也更宽。

同时，本项目锅炉 NO_x 排放控制，①严格控制燃烧温度，在锅炉炉膛出口设计了三根热电偶温度计监控出口温度，确保在 850~900℃ 范围内，控制 NO_x 的生成，同时也可控制二恶英浓度。②为确保 NO_x 排放达标，在炉膛出口设计了 10 根 SNCR 氨水喷

枪。6 根运行 4 根备用即可保证排放浓度达标，备用的 4 根氨水枪可根据需要立即投入。另外烟气脱硝的效果取决于设计了冗余的氨水喷枪。理论上 6 只氨枪可以达到设计排放标准，再加上投入备用的 4 只，则可继续提高 NO_x 去除率，使脱硝效率得到保障。

(3) NO_x 排放达标性分析

本变更项目从实际出发，选用固废焚烧循环流化床锅炉，本身带有低氮燃烧设计，尿素溶液的喷射距离优势得不到体现，氨水的喷射效果足以达到处理要求。本项目固废焚烧锅炉采用炉内脱硝系统，即选择性非催化还原法（SNCR）。在保证安全性的前提下，采用氨水作为脱硝还原剂具备技术经济合理性。因此，本项目的焚烧炉通过调节过量空气系数，控制氮氧化物的排放浓度，增加一套炉内脱硝（SNCR）系统，采用氨水作为还原剂，根据烟气中 NO_x 的排放浓度调整氨水喷入量，净化效率可达 30~50%，以确保氮氧化物的排放浓度满足排放标准要求。

本变更项目固废焚烧锅炉废气中 NO_x 产生浓度为 200mg/m³、采用炉内 SNCR 脱氮脱硝系统处理后，其脱硝效率按 50%核算，其 NO_x 排放浓度为 100mg/m³，满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）要求。

同时调查安吉旺能再生资源利用有限公司生活垃圾焚烧发电工程相关资料，本项目采用的循环流化床锅炉及 SNCR 脱氮脱硝系统与安吉旺能公司生活垃圾焚烧发电工程基本一致，根据该类比对象循环流化床锅炉废气环境保护设施竣工验收监测报告中 NO_x 的排放浓度最大为 35.19mg/m³，满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）要求。由此可见，本项目采用的 SNCR 脱硝工艺可行。

8.2.2.4.2 脱硫（去除酸性气体系统）工艺

固废炉焚烧烟气中的酸性气体包括氯化氢（HCl）、卤化氢（氯以外的卤素，氟、溴、碘等）、硫氧化物（SO_x）、氮氧化物（NO_x）、碳氧化物（CO_x）以及五氧化磷（P₂O₅）和磷酸（H₃PO₄），HCl、SO_x、NO_x、CO_x 等为主要成份，其中 HCl 主要来源于造纸固体废物中含氯废物的分解；SO_x 来源于含硫固体废物的高温氧化过程；NO_x 来源于固体废物成分中的氮化合物和 O₂ 的氧化反应；CO_x 来源于固体废物中有机可燃物燃烧或不完全燃烧产生。针对此类污染物去除，本评价要求增设酸性气体去除设施（脱酸塔）。

酸性气体的去除工艺主要有干法、湿法、半干法三种，本项目采用半干法处理工艺。半干法烟气净化系统是介于湿法和干法之间的一种工艺，它具有净化效率高，且无需对

反应产物进行二次处理的优点。该工艺对操作水平要求较高，需要长时间地实践积累，才能达到良好的效果。烟气必须要有足够长的停留时间，才可以使化学吸收反应完全，以达到高效去除污染物的目的。同时使反应生成物所含水分充分蒸发，最终以固态形式排出。因此停留时间是半干法净化塔设计中非常重要的参数。另外，净化塔进出口的温差直接影响到反应产物形态和酸性气体的去除效率。除停留时间和温差两个因素外，吸收剂的粒度、喷雾效果等，对整个净化工艺也有较大的影响。半干法净化塔与后续的袋式除尘器相连，构成了半干法净化工艺系统。半干法烟气净化处理系统主要是去除烟气中的固体颗粒、硫氧化物、氯化氢、重金属(Ni、Pb、Cr)、二噁英及呋喃等有害物质，以达到烟气排放的标准。

半干法烟气脱硫工艺流程见下图，干法、湿法、半干法工艺处理效率比较见下表。

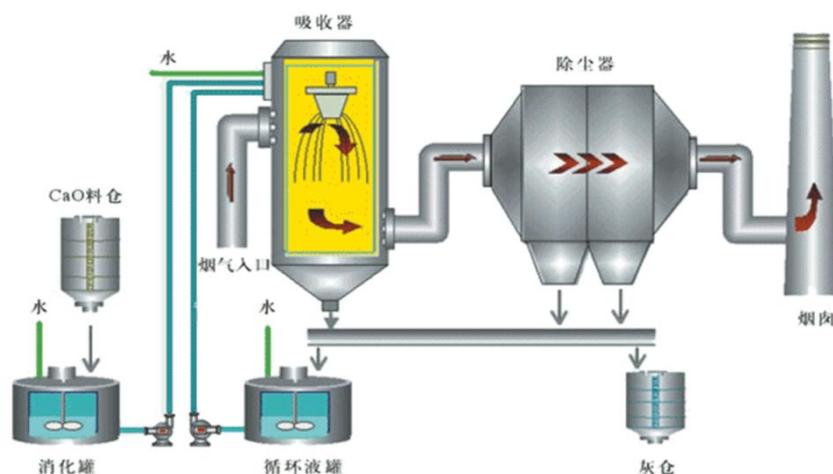


图 8-4 半干法烟气净化工艺流程图

表 8-2 酸性气体去除工艺比较表

功能特性 方法	去除效率 (%)		药剂消 耗量 (%)	耗电量 (%)	耗水量 (%)	反应物 质 (%)	废水量 (%)	建造费 用 (%)	操作维护 费用 (%)
	单独	配合布袋除 尘器							
干法	80	95	120	80	100	120	—	90	80
半干法	90	98	100	100	100	100	—	100	100
湿法	98	99	100	150	150	—	100	150	150

从上表可以看出，干法工艺脱酸效率低，酸性气体污染物排放浓度高，较难达到本项目的烟气净化要求；湿法工艺去除效率高，但耗水、耗电量高，工艺流程复杂，尤其是产生过多的废水处理成本高；半干法最大的特性是结合了干式法与湿式法的优点，构造简单，投资低，压差小，能源消耗少，液体使用量远较湿系统低；较干式法的去除效率高，也免除了湿式法产生经过多废水的问题；操作温度高于气体饱和温度，尾气不产

生雾状水蒸汽团。

本次评价 160t/h 固废焚烧循环流化床锅炉废气采用半干法脱硫（ $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 浆液脱硫），其脱硫效率为 95%以上，本次去保守值 95%，经处理后排放浓度为 $31.0\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）要求。

同时，本变更项目处理能力和循环流化床锅炉与安吉旺能再生资源利用有限公司生活垃圾焚烧发电工程采用的锅炉及半干法除酸脱硫系统基本一致，安吉旺能公司项目的环境保护设施竣工验收监测报告中氯化氢的排放浓度最大为 $5.78\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）要求。

由此可见，本变更项目烟气净化工艺采用半干法净化工艺是可行的，该工艺不仅烟气净化效率高，而且废水污染物产生量少，广泛应用于垃圾焚烧领域。

8.2.2.4.3 除尘工艺

本变更项目除尘采用二级布袋除尘器进行除尘。布袋除尘器是一种当今企业选用较多、技术成熟的除尘方法。

布袋除尘器工作原理：含尘废气由进风口进入灰斗，由于气体体积的急速膨胀，一部分较粗的尘粒受惯性或自然沉降等原因落入灰斗，企业大部分尘粒随气流上升进入袋室，经滤袋过滤后，尘粒被滞留在滤袋的外侧，净化后的气体由滤袋内部进入箱体，再由阀板孔、排风口排入大气，从而达到除尘的目的。随着过滤的不断进行，除尘器阻力也随之上升，当阻力达到一定值时，清灰控制器发出清灰命令，首先将提升阀板关闭，切断过滤气流；然后，清灰控制器向清灰执行机构发出信号，将高压逆向气流送入袋内，滤袋迅速膨胀，并产生强烈抖动，导致滤袋外侧的粉尘抖落，达到清灰的目的。由于设备分为若干箱区，所以上述过程是逐箱进行的，一个箱区在清灰时，其余箱区仍在正常工作，保证了设备的连续正常运转。

随着袋式除尘器的运行，烟气中所含粉尘、微粒因惯性冲击、直接截流、扩散及静电引力等在滤袋外侧表面形成滤饼。当系统阻力大于设定值时（ 1200Pa ，可调），开始脉冲喷吹清灰。时间设定和压差设定同时有效，以时间为主压差优先原则进行清灰。采用 PLC 控制。清落的粉尘集于灰斗，由卸灰阀排出。本项目在脱酸系统后设置布袋除尘器，在脱酸系统和布袋除尘器之间喷射活性炭粉，以此去除二噁英和重金属，布袋除尘器收集下的飞灰包含废活性炭，属于危险废物，根据工程设计，本项目含废活性炭的

飞灰在厂内经固化后交由资质单位处置。

为确保实现烟尘达标排放和保护滤袋，滤袋选用耐酸，耐高温，耐水解的优质材料：PTFE+PTFE 覆膜滤料。

布袋除尘器有效收尘效率为 99%~99.9%，技术成熟，使用广泛，本项目采用二级布袋除尘器除尘。

根据《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017），布袋除尘器除尘效率 $\geq 99.9\%$ ，本项目采用二级布袋除尘器除尘，其除尘效率按 99.9%计，经处理后排放浓度为 $6.16\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）要求。

8.2.2.4.4 控制二噁英产生和排放

《全国危险废物和医疗废物处置设施建设规划》第二章(指导思想、目标、原则和技术要求)第四条(技术要求)中明确指出：“4、尾气处理。必须设置骤冷系统，使烟气温度快速降到 200°C 以下，并配备酸性气体去除装置、除尘装置和二噁英控制装置，具有防腐蚀、防酸、防碱、防湿、防热措施。除尘装置优先选择喷活性炭的布袋除尘器。选择湿式除尘装置的，必须配备废水处理设施去除重金属和有机物等有害物质。不得使用静电除尘和机械除尘装置。”

（1）焚烧中二噁英合成途径

①由于二噁英具有热稳定性，尽管大部分在高温燃烧时得以分解，但仍会有一小部分在燃烧以后排放出来。

②在燃烧过程中由含有氯前体物生成二噁英，前体物包括聚氯乙烯、氯代苯、五氯苯酚等，在燃烧中前体物分子通过重排、自由基综合脱氯或其它分子反应等过程会生成二噁英，这部分二噁英在高温燃烧条件下大部分也会分解。

③当因燃烧不充分而在烟气道中产生过多的未燃尽物质，并遇适量的触媒物质（主要为重金属铜及其化合物等）及 $200\text{-}400^\circ\text{C}$ 的温度环境，则在高温燃烧中已分解的二噁英将会重新生成。

（2）控制二噁英生成措施分析

通过以上对二噁英生成途径的分析，结合国内外的研究和实践，其控制措施主要包括以下几个方面：

①加强操作运行管理，使废物在焚烧炉中得以充分燃烧。

②控制炉膛及二次燃烧室内烟气温度不低于 850℃，烟气在炉膛及二次燃烧室内的停留时间不小于 2s，O₂ 浓度不少于 6%，并合理控制助燃空气的风量、温度和注入位置。

③在焚烧炉本体的结构设计及受热面布置上，充分考虑了抑制二噁英再合成的可能性，在温度处于 200~500℃温度域内，采用快速降温的急冷设计，在锅烧炉 25-29m 范围设置省煤器，省煤器管中加入冷水约 100℃，通过间接冷却方式，热烟气通过省煤器时，可以使烟气在 1s 内从 500℃降到 200℃，以防二噁英重新合成。

④选用布袋除尘器，除尘效率要在 99% 以上，控制除尘器入口处烟气温度低于 200℃，并设置活性炭吸附等反应剂的吸附装置，进一步吸附二噁英。

⑤设置先进、完善和可靠的全套自动控制系统，使焚烧和净化工艺得以良好执行。

⑥通过分类收集或者预分拣控制废物中氯和重金属(特别是铜)含量的物质进入焚烧炉，使含氯≤0.5%。

(3) 本变更项目二噁英污染防治措施可行性分析

为更好的去除二噁英和重金属，在一级布袋除尘装置后增加喷入活性炭环节，使更好的去除二噁英和重金属，采用布袋除尘器，可以更稳定高效的捕捉可能吸附二噁英活性炭，从而有助于提供二噁英和重金属的去除效率。

二噁英有两处来源：一是固体废物中本身含有微量的二噁英；二是在燃烧过程中由含氯前体物生成二噁英，前体物包括聚氯乙烯、氯代苯、五氯苯酚等，在燃烧中前体物分子通过重排、自由基缩合、脱氯或其他分子反应等过程会生成二噁英。因此本项目原料固体废物焚烧处理过程中，如选择的工艺技术不当，操作不当，有可能造成大气、水源和土壤的污染，本变更项目的污染控制采用“SNCR（炉内脱硝）+半干法+一级布袋除尘+活性炭喷射+二级布袋除尘”搭配的方式，从减少炉内形成、避免炉外低温再合成等两方面入手减少二噁英的产生。首先，焚烧炉燃烧室保持足够的燃烧温度及气体停留时间，确保废气中具有适当的氧含量，达到分解破坏垃圾内含有二噁英类；其次，避免二噁英类炉外再合成现象。

减少固体废物焚烧厂烟气中二噁英浓度的主要方法是采取有效措施控制二噁英的生成及排放。这此措施主要包括：

①控制炉内温度不低于 850℃，烟气停留时间不小于 2s，焚烧炉出口烟气中 O₂ 浓度不少于 6%，并合理控制助燃空气的风量、温度和注入位置。

②缩短烟气在处理和排放过程中处于 300~500℃温度域的时间，以防二噁英重新合成。

③控制除尘器入口烟气温度低于 200℃，在进入袋式除尘器的烟道上设置活性炭等反应剂的喷射装置，保证足量喷射活性炭，有效吸附二噁英类。

④设置先进、可靠的全套自动控制系统，设置紧急停机、停炉自动装置，使焚烧和烟气净化、除尘工艺能良好运转。

⑤为满足垃圾焚烧室保持足够的燃烧温度及气体停留时间，控制焚烧炉点火和停炉时产生的二噁英类污染物排放，在垃圾热值较低或水分较高情况下、停炉时并维持炉内最低温度 850℃，每台炉设置 1 套燃油辅助燃烧系统。

⑥选用合适的焚烧工艺，使垃圾在焚烧炉得以充分燃烧，以减少烟气中单质态 C 的含量。

本变更项目设置先进、完善和可靠的全套自动控制系统，使焚烧和烟气净化系统得以良好运行。采用了“环流化床锅炉→SNCR 脱硝装置→骤冷系统→半干法脱硫装置→一级布袋除尘器→活性炭喷射→二级布袋除尘器”相结合的烟气处理系统。二噁英在高温燃烧条件下大部分会被分解。本项目采用流化床锅炉，炉内燃烧温度保持在 850~900℃之间，烟气在 850℃以上的温度区间停留 2s 以上，能有效分解二噁英。

当因燃烧不充分而在烟气中产生过多的未燃烬物质，并遇适量的触媒物质（主要为重金属，特别是铜等）及 300~500℃的温度环境，那么在高温燃烧中已经分解的二噁英将会重新生成。因此本项目固废燃烧产生的高温烟气经骤冷系统冷却至 200℃后进入烟气净化系统，减少二噁英重新生成。

二噁英是高沸点物质，在布袋除尘器附近烟气（温度 150~180℃）中二噁英为细小颗粒，当烟气穿过布袋除尘器，二噁英便得到过滤并逐渐积聚在粉层上，这样二噁英就从烟气中得以去除。本项目半干式中和塔冷却废气，控制布袋除尘器入口温度为 160℃，使有害有机污染物凝结于飞灰上，布袋除尘器在集尘的同时也把这些有机物去除。同时在进入滤袋式除尘器的烟道上设置活性炭喷射装置，活性炭（规格为 100μm 以下）通过压缩空气送入反应塔，进一步吸附二噁英。类比同类企业排污数据表明：喷活性炭可以对焚烧后烟气中的二噁英类进行有效脱除，去除效率可达到 98%以上。

影响二噁英类物质产生的因素较为复杂，根据国内垃圾焚烧项目污染物排放情况数

据，垃圾焚烧排放二噁英类物质的浓度在 $0.015\sim 0.118\text{ngTEQ/Nm}^3$ 之间，本工程工艺技术设备等为国际先进水平，最大值略高于标准值。但本项目采取控制燃烧条件和活性炭吸附等一系列污染防治措施，可使外排烟气中二噁英类物质的浓度完全达到《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）中 0.1ng/m^3 的浓度限值要求。

本项目处理能力和循环流化床锅炉与安吉旺能再生资源利用有限公司生活垃圾焚烧发电工程采用的锅炉及烟气处理系统较为一致，安吉旺能公司项目的环境保护设施竣工验收监测报告中二噁英的排放浓度最大为 0.045ng/m^3 ，满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）要求。

因此，本项目拟定的二噁英排放浓度为 0.033ngTEQ/m^3 ，其排放浓度能达到《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）标准限值要求（二噁英排放浓度 $\leq 0.1\text{ngTEQ/m}^3$ ），其治理措施可行。

8.2.2.4.5 废气中 CO 控制措施

CO 主要由燃料的不完全燃烧过程产生，其产生量主要由炉型的设计以及具体的操作有关，炉型的设计影响一次风、二次风的配比、喷入炉内的方式、垃圾的燃烧方式主要影响 CO 的产生情况。目前对 CO 的控制主要以燃烧方式的控制，而且根据调查，目前各炉型燃烧产生的烟气 CO 浓度虽有所差异，但总体都还是能够满足达标排放要求的。

8.2.2.4.6 废气中重金属的控制

重金属是焚烧炉烟气中毒害性相对较大的一类污染物。目前去除焚烧烟气中重金属污染物及二噁英有效的方法是采用布袋除尘和活性炭吸附相结合方法。同时根据省内多家同类垃圾焚烧发电工程的调查，通过采用比表面积较高的活性炭混合器中喷入的活性炭对二噁英以及重金属进行吸附、高效布袋除尘能够对焚烧烟气中的重金属有效地去除，使最终排放烟气中的重金属浓度都较低。本变更项目固废焚烧锅炉烟气经活性炭吸附、布袋除尘处理相结合进行吸附去除。

含重金属废物焚烧后，部分经挥发而存在于废气中，当废气通过冷却设备后，重金属经降温而凝结成粒状，或因吸附作用而附着于细灰表面，可被后续的除尘设备去除，当废气通过除尘设备时的温度越低，去除效率越佳。而经降温仍以气态存在的重金属物质，因吸附于飞灰上及喷入的活性炭去除。本变更项目在布袋除尘器入口前的烟道内喷

入具有强吸附能力的活性炭，并在布袋除尘器袋壁上沉积，形成滤饼，活性炭与废气接触，利用吸附将重金属吸附到活性炭上；若废物中含有汞金属，由于汞的饱和蒸汽压较高，不易凝结，因此其去除效率与布袋除尘器活性炭滤饼厚度有直接的关系。

本项目固废焚烧锅炉废气经脱硝、半干法脱硫、一级布袋除尘后，再经活性炭吸附+二级布袋除尘后，重金属去除效率可大于 99.9%。为保证除尘效果，项目应定期更换滤袋。更换的滤袋先用压缩空气吹净，再检查有无破洞，有破洞修好后留待更换。如被粉尘糊住的布袋，用水冲洗，晾干后留待更换。除尘器布袋更换周期理论上是 4~5 年，建设单位应根据实际运行情况，及时更换滤袋。

根据山东太阳纸业股份有限公司 180t/h 造纸固废综合利用锅炉实际生产情况，监测数据详见表 3-70，锅炉烟气经活性炭吸附+布袋除尘器处理后，重金属及二噁英排放可满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）要求。

8.2.2.5 粉尘废气处理措施可达性分析

本变更项目碱回收系统的石灰仓进料将生产含尘废气，固废焚烧系统的灰库将生产含尘废气，固废焚烧系统飞灰固化将生产含尘废气，固废焚烧系统的石灰和活性炭仓将生产含尘废气。

本变更项目将针对以上含尘废气，分别采用脉冲式布袋除尘器进行处理，石灰仓进料废气处理后 15mH×φ0.5m 排气筒（7#）排放，普通飞灰密闭灰库废气处理后 15mH×φ0.5m 排气筒（8#）排放，含活性炭飞灰密闭灰库废气处理后 15mH×φ0.3m 排气筒（9#）排放，飞灰固化废气处理后 15mH×φ0.3m 排气筒（10#）排放，石灰和活性炭仓库废气处理后 15mH×φ0.3m 排气筒（11#）排放。

常见除尘设施特征见下表。

表 7-35 常见除尘设施特性一览表

类别	除尘设备型式	阻力/Pa	除尘效率 /%	投资费用	运行费用
机械式除尘器	重力除尘器	50~150	40~60	少	少
惯性除尘器	100~500	50~70	少	少	
旋风除尘器	400~1300	70~92	少	中	
多管旋风除尘器	80~15000	80~95	中	中	
洗涤式除尘器	喷淋洗涤器	100~300	75~95	中	中
文丘里除尘器	5000~20000	90~98	少	高	
自激式除尘器	800~2000	85~98	中	较高	

水膜式除尘器	500~1500	85~98	中	较高	
过滤式除尘器	颗粒除尘器	800~2000	85~99	较高	较高
布袋（袋式）除尘器	800~2000	99~99.9	较高	较高	
静电除尘器	干式静电除尘器	100~200	85~99	高	少
湿式静电除尘器	125~500	90~99	高	少	

以下简单介绍布袋除尘器相关内容：

（1）工作原理

含尘废气通过过滤材料时，废气中的颗粒物因粒径大于过滤材料孔径和惯性碰撞作用而被分离出来，其中粒径较大的尘粒被首先分离。附着于过滤材料的颗粒物减少了过滤材料的孔径，使得粒径更小的颗粒物易于被捕集，从而分离出废气中的大小颗粒物。

（2）工作流程

当风机运行时，收尘器处于正压状态，完成管道末端对扬尘点含尘气体的收集，含尘气体自收尘器进风口进入中、下箱体，通过滤袋进入上箱体的过程中，由于滤袋的各种效应作用将粉尘、气体分离开。粉尘被吸附在滤袋上，而气体穿过滤袋由文氏管进入上箱体，净化后的气体经出口排出，完成整个系统的循环。含尘气体在滤袋净化的过程中，随着时间的增加，积集在滤袋上的粉尘会越来越多，滤袋阻力逐渐增加，粉尘捕集效率随之升高，通过滤袋的气体量逐渐减少。为了使收尘器能够正常工作，本收尘器安装了自动喷吹系统，由脉冲控制仪发出指令按顺序触发每个控制阀，开启脉冲阀，气包内的压缩空气，自喷吹管喷射到各对应的滤袋内，滤袋在气流瞬间反向作用下自剧膨胀，使积在滤袋表面的粉尘脱落，滤袋得到再生，被清掉的粉尘落入灰斗经排灰系统排出机体。自于积附在滤袋上的粉尘定期清除，被净化的气体正常通过，保证收尘器正常工作。

（3）技术可行性

布袋（袋式）除尘器是一种干式滤尘装置。它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入袋式除尘器后，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。其有效收尘效率为 99%~99.9%，技术成熟，使用广泛。

本变更项目各类含尘废气经处理后的废气中颗粒物排放速率和排放浓度为满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求，在技术上可行。

8.2.2.6 交通运输污染防治措施

企业运输主要包括内部运输和外部运输，内部运输主要物品为原材料，原料采用汽车运输方式；外部运输中木材采用火车和汽车运输方式，废旧箱板纸和原木或木片采用汽车运输方式，均打捆后再运输。

本变更项目原材料途中会经过村屯等环境敏感点，会对其产生一定的影响。从运输造成的扬尘来说，行车必然引起路面扬尘，影响范围主要是行车路线附近一带，对扬尘量的估算，有经验公式可以参考，但由于计算结果受假设条件影响较大，准确性不高。实际上，只要路面清洁，扬尘就会相应大幅度减少，因此路面保持清洁，是减少交通扬尘的最有效的手段。变更项目所在位置紧邻S103省道，运输路线路况良好，交通便利，要求项目厂内地面硬化、运输道路每日及时清扫冲洗，以减少车辆动力起尘量。

企业在运输砂石的过程中在运输车上加盖毡布，避免运输的物料洒落，限制车速，并注意尽可能地行驶平整的路面，减少由于道路坑洼车辆颠簸时产生的粉尘。限制运输时间，尽量避免夜间运输，减少对沿线居民夜间休息，同时要求货物运输经过村屯时，采取禁止鸣笛的措施，最大限度减少对周围村屯等环境敏感点的影响。

要求加强运输人员的管理和专用车辆的维护，运输时间上尽可能避开交通高峰，以降低风险事故的发生频率，降低风险影响。

8.2.2.7 无组织废气排放控制

本变更项目无组织废气主要包括木屑树皮在热磨过程产生的少量粉尘；固体废物预处理车间、垃圾仓产生的恶臭；木片在堆放、筛选和粉碎产生的少量粉尘；废纸制浆车间里废纸、木纤维送料和碎浆过程产生的少量粉尘废气；造纸车间在辅料施胶、烘干、卷纸、复卷等过程会产生的少量粉尘及 VOCs；双氧水制备过程中产生的少了挥 VOCs；污水站未收集的酸雾和恶臭气体。

(1) 固废焚烧炉系统区域恶臭废气

变更项目的恶臭废气主要来自预处理车间、垃圾仓的恶臭，主要采取以下措施：

针对垃圾仓中垃圾堆存期间产生的恶臭废气主要是硫化氢和氨，还可能存在其它类恶臭废气，拟采取对预处理车间，垃圾仓实行严格的密闭设计。

变更项目固废预处理车间内废气经车间顶部排气扇外排。项目垃圾仓为密闭式，抽吸风机的吸风口设置在顶部，使垃圾仓和整个焚烧系统处于微负压状态，不但能有效地

控制了臭气外逸，又同时将恶臭气体作为燃烧空气引至焚烧炉，恶臭气体在焚烧炉内高温分解，恶臭气体得以清除。

当焚烧炉开、停、检修时，应提前估算固废燃用量，停止固废的进厂运输，尽可能做到零库存；当焚烧炉故障时，一是加快检修进度，而是隔离密闭相关库、仓及输送系统，减少臭气排放。

采取上述措施后，项目恶臭气体逸散出的较少，对周围环境影响不大。

（2）粉尘

由于木片含水量较大，不易起尘，木片堆场通过洒水降尘，水炮喷雾抑尘措施后，产生的扬尘量很小；备料车间的扬尘主要产生于木片筛，木片筛位于封闭车间内，产生的粉尘很小。项目在场周边种植高大植物、加强绿化，堆场设置大型自动远程雾炮设备装置，对运输车辆加盖篷布，车辆进场前要经过洗泥水池润湿轮胎，生产作业间隙及时清扫场地等措施来进一步减少原料堆场扬尘影响。

备料车间、废纸制浆车间、造纸车间、湿浆制备及破解车间等四周安装通风排气筒，加强生产车间的通风换气工作，加强室内通风，使大气污染物能得到较快扩散，减少对厂区内职工的影响。

木片堆场的粉尘主要产生于木片圆堆成堆过程。但由于木片含水量大，木片不易起尘，通过在堆场周围设置抑尘墙，木片堆场粉尘产生量很小，基本不会对项目区大气环境带来不利影响。

备料车间的扬尘主要产生于木片筛，木片筛位于封闭车间内，产生的扬尘量很小，且基本不会飘散至室外，不会对项目区大气环境带来不利影响。

灰渣库和地炕产生的扬尘量很小，不会对项目区大气环境带来不利影响。

（3）污水站无组织废气

针对污水处理站建议采取以下无组织废气防治措施：①加强操作管理，尽量减少污泥在厂内的堆积量和存放时间，产生的栅渣、脱水污泥等脱水后要及时外运，尽可能做到日产日清；②搞好环境卫生，做好消灭蚊、蝇的工作，防止传染疾病。在污水生产区、污泥生产区周围均设置绿化隔离带；在辅助生产及管理区、污水处理站操作员工生活区应有足够的绿化，在厂内空地和道路边尽量植树及种植花草形成多层防护林带。③定期进行恶臭气体的环境监测，发现异常及时采取喷洒除臭剂等补救措施。④在污泥浓缩、

脱水及堆存等污泥处置过程中，易产生恶臭。减少恶臭的主要办法是在运行操作中加强管理，控制污泥厌氧发酵，污泥脱水后要及时清运，减少污泥堆存。

(4) 双氧水制备车间无组织 VOCs

双氧水制备生产装置阀门、管线、泵等设备元件在运行中因跑、冒、滴、漏逸散到大气中的污染物，主要污染物有非甲烷总烃等，减少无组织废气排放的关键是加强密封、防止泄漏。项目管道及储存设备为密闭式，并在硬件上加强技术和新型密封材料的引进和投入，同时还建设密封管理制度，从设计、选型、制造、采购、安装、交付使用、维修、改造直至报废全过程，都有明确规定。建立严格的巡回检查、密封台帐和信息反馈制度，通过定时、定点进行巡回检查及时发现和消除泄漏点，同时采取原料的装卸、输送、贮存等均实行密闭操作的控制措施，尽量减少无组织排放的发生。

8.2.2.8 废气防治措施经济可行性

本变更项目涉及的废气治理的投资费用情况详见下表。

表 8-3 变更项目新增废气治理的投资情况 单位：万元

废气	措施	数量	投资
碱回收炉燃烧烟气	三列五电场静电除尘器除尘+二氧化氯脱硝喷淋塔， 150mH×φ3.9m 碱炉烟囱（1#）	1 套	原有投资
	废气在线监测系统、风机+集气罩+风管	1 套	
石灰窑烟气	单列四电场静电除尘器除尘+二氧化氯脱硝喷淋塔， 150mH×φ1.4m 碱炉烟囱（2#）	1 套	原有投资
	废气在线监测系统	1 套	
	风机+集气罩+风管	1 套	
固废焚烧炉烟气	SNCR 脱硝+骤冷系统+半干法脱硫+一级布袋除尘+ 活性炭吸附+二级布袋除尘，150mH×φ2.5m 碱炉烟 囱（3#或4#）	2 套	原有投资
	废气在线监测系统	2 套	
	风机+集气罩+风管	2 套	
污水处理站芬顿工 艺加药区酸雾废气	酸雾吸收塔，15mH×φ0.3m 排气筒（12#）， 风机+风管+集气罩	1 套	原有投资
污水处理站恶臭	碱液喷淋塔+生物滤池除臭装置，15mH×φ0.5m 排 气筒（13#），风机+风管+集气罩	1 套	原有投资
石灰仓进料废气	脉冲式布袋除尘器，15mH×φ0.5m 排气筒（7#）	1 套	原有投资
	风机+集气罩+风管	1 套	
普通飞灰密闭灰库 废气	脉冲式布袋除尘器，15mH×φ0.5m 排气筒（8#）	1 套	原有投资
	风机+集气罩+风管	1 套	
含活性炭飞灰密闭	脉冲式布袋除尘器，15mH×φ0.3m 排气筒（9#）	1 套	原有投资

灰库废气	风机+集气罩+风管	1 套	
飞灰固化废气	脉冲式布袋除尘器, 15mH×φ0.3m 排气筒 (10#)	1 套	原有投资
	风机+集气罩+风管	1 套	
石灰和活性炭仓库 废气	脉冲式布袋除尘器, 15mH×φ0.3m 排气筒 (11#)	1 套	原有投资
	风机+集气罩+风管	1 套	
食堂油烟	油烟净化器+专用烟道 (14#)	1 套	原有投资
臭气备用焚烧炉	备用臭气焚烧气化炉, 150mH×φ0.8m 排气筒 (15#)	1 套	原有投资
	风机+集气罩+风管	1 套	
无组织废气	加强管理; 车间设通风设施、排风扇、设防护距离等	/	10
小计			10

由上表可知, 本变更项目涉及的废气污染治理措施主要依托原环评批复项目环保投资, 本次仅新增环保投资约 10 万元, 占投资总额 1000 万元的 1.0%, 在可接受范围内。因此, 从经济角度考虑, 本变更项目拟采用的废气污染防治措施在经济上是可行的。

8.2.3 废水污染防治措施及其可行性分析

根据前文可知, 本变更项目实施后, 仅生产废水产生量及排放量有微量变化, 公用工程及辅助工程等废水产排情况均未发生变化。变更项目新增了一股木屑树皮热磨纤维生产线废水, 同时减少了 T 纸及牛皮箱板纸生产线废水。整体上, 本变更项目一期及二期工程投产后废水排放量由 78219.132m³/d (3259.13m³/h) 变更为 78204.207m³/d (3258.509m³/h), 变更项目废水排放量减少了 14.925m³/d。

关于废水污染防治措施及其可行性分析内容详见原环评批复报告中相关内容, 此处不对其进行一一描述, 主要摘选涉及变化的内容进行分析及完善。

8.2.3.1 废水产生情况

变更项目实施后, 各股废水产生情况详见下表。

表 8-4 废水排放一览表 单位: m³/d

序号	分期	分类	废水产生量	废水排水量	处理方式
1	一期工程	生产废水 (不含黑液)	51056.647	51056.647	送污水处理站
		循环冷却塔排水	144	144	
		化学水处理废水	1572	1572	
		空压机废水	0.5	0.5	
		生产装置及地面清洗废水	320	320	
		化验室废水	4	4	
		设备维修废水	2.4	2.4	
		办公生活污水	72.96	72.96	

		园区热电联产项目废水 (委托处理)	6677.51	6677.51	
		初期雨水(按天折算)	113.64	113.64	
		消防废水(按天折算)	7.2	7.2	
		污水站废水	160	0	
		小计	60130.857	59970.857	
		高浓度废水黑液	12864.85	12864.85	
2	二期工程	生产废水	18070.55	18070.55	送污水处理站
		循环冷却塔排水	48	48	
		化学水处理废水	93.6	93.6	
		办公生活污水	21.2	21.2	
		污水站废水	60	0	
		小计	18293.35	18233.35	
3	一期+二期工程	生产废水(不含黑液)	69127.197	69127.197	送污水处理站
		循环冷却塔排水	192	192	
		化学水处理废水	1665.6	1665.6	
		空压机废水	0.5	0.5	
		生产装置及地面清洗废水	320	320	
		化验室废水	4	4	
		设备维修废水	2.4	2.4	
		办公生活污水	94.16	94.16	
		园区热电联产项目废水 (委托处理)	6677.51	6677.51	
		初期雨水(按天折算)	113.64	113.64	
		消防废水(按天折算)	7.2	7.2	
		污水站废水	220	0	
		小计	78424.207	78204.207	
		高浓度废水黑液	12864.85	12864.85	进碱回收车间蒸发浓缩燃烧

项目一期工程、二期工程及整体工程的废水产生量及污染物产生浓度详见下表。

表 8-5 变更项目实施后全厂各股废水产生情况及污染物产生浓度情况一览表

	废水种类	水量	污染因子											去向		
			pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	AOX	二噁英	全盐分	石油类		色度	
	单位	m ³ /d	/	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	PgTEQ/L	mg/L	mg/L	倍		
一期工程	制备车间洗涤废水	223.75	6~9	9000	5500	350										化学浆废水处理线+深度处理系统
	高得率纸浆车间生产废水	5348.6	8~10	1200	400	500	3	4	10			2000		600		
	化学浆车间生产废水	15891.24	8~10	1200	400	500	3	4	10	0.5	0.2	2000		600		
	碱回收车间生产低浓废水	11436.35	6~9	850	450	650	3	4	1			500				
	木屑树皮热磨纤维生产废水	583.827	6~9	8000	2800	2000	15	35	2			1000		500		造纸废水处理线+深度处理系统
	T 纸品生产废水	8498.81	6~9	8000	2800	2000	15	35	2			1000		500		
	牛皮箱板纸生产废水	9031.58	6~9	8000	2800	2000	15	35	2			1000		500		
	二氧化氯制备冷却过滤废水	40.21	2~6	200		250						2000				
	双氧水制备各股生产废水	2.28	6~9	20000	2000	500			20				350			
	循环冷却塔排水	144	6~9	60	20	60						800				
	化学水处理废水	1572	6~9	60	20	60						800				
	生产装置、地面清洗废水	320	6~9	500	250	400	20					800				
	化验室废水	4	6~9	400	200	300	10									
	设备维修废水	2.4	6~9	400	200	300	10						60			
	空压机废水	0.5	6~9	30									20			
	办公生活废污水	72.96	6~9	300	150	250	40	50	4							
	污水处理站废水	160	6~9			1700										
	园区热电联产项目废水	6677.51	6~9	400	250	400	20									
	消防废水 2376 (m ³ /次)	7.2	6~9	1000		1200										
	初期雨水 3750 (m ³ /次)	113.64	6~9	9000	6000	350										
污水处理站进水 (小计)	60130.857	6~9	3397.62	1316.31	969.86	8.53	12.78	4.24	0.13	0.05	1131.22	0.02	500			
碱回收车间高浓度黑液废水	12864.85	9~14	11000	5200	3500	5	10	3	20	30	2000	20	80000	蒸发浓缩燃烧, 碱回收		

二期工程	T 纸品生产废水	9038.97	6~9	8000	2800	2000	15	35	2			1000		500	造纸废水处理线+深度处理系统
	牛皮箱板纸生产废水	9031.58	6~9	8000	2800	2000	15	35	2			1000		500	
	循环冷却塔排水	48	6~9	60	20	60						800			
	化学水处理废水	93.6	6~9	60	20	60						800			
	办公生活废污水	21.2	6~9	300	150	250	40	50	4						
	污水处理站废水	60	6~9			1700									
	污水处理站进水（小计）	18293.35	6~9	7903.38	2766.23	1981.97	14.86	34.63	1.98			994.01		500	
一期工程 +二期工程	制备车间洗涤废水	223.75	6~9	9000	5500	350									化学浆废水处理线+深度处理系统
	高得率纸浆车间生产废水	5348.6	8~10	1200	400	500	3	4	10			2000		600	
	化学浆车间生产废水	15891.24	8~10	1200	400	500	3	4	10	0.5	0.2	2000		600	
	碱回收车间生产低浓废水	11436.35	6~9	850	450	650	3	4	0.5			500			造纸废水处理线+深度处理系统
	木屑树皮热磨纤维生产废水	583.827	6~9	8000	2800	2000	15	35	2			1000		500	
	T 纸品生产废水	17537.78	6~9	8000	2800	2000	15	35	2			1000		500	
	牛皮箱板纸生产废水	18063.16	6~9	8000	2800	2000	15	35	2			1000		500	
	二氧化氯制备冷却过滤废水	40.21	2~6	200		250						2000			
	双氧水制备各股生产废水	2.28	6~9	20000	2000	500			20				350		
	循环冷却塔排水	192	6~9	60	20	60						800			
	化学水处理废水	1665.6	6~9	60	20	60						800			
	生产装置、地面清洗废水	320	6~9	500	250	400	20					800			
	化验室废水	4	6~9	400	200	300	10								
	设备维修废水	2.4	6~9	400	200	300	10						60		
	空压机废水	0.5	6~9	30									20		
	办公生活废污水	94.16	6~9	300	150	250	40	50	4						
	污水处理站废水	220	6~9			1700									
	园区热电联产项目废水	6677.51	6~9	400	250	400	20								
	消防废水 2376 (m ³ /次)	7.2	6~9	1000		1200									
	初期雨水 3750 (m ³ /次)	113.64	6~9	9000	6000	350									
污水处理站进水（小计）	78424.207	6~9	4448.54	1654.52	1205.82	10.00	17.87	3.71	0.10	0.04	1098.19	0.01	500		
碱回收车间高浓度黑液废水	12864.85	9~14	11000	5200	3500	5	10	3	20	30	2000	20	80000	蒸发浓缩燃烧，碱回收	

8.2.3.2 综合废水处理工艺及污水站规模设定

废水收集、处理按水质情况分开收集、分别处理，化学浆废水处理线主要收集处理备料车间洗涤废水、高得率纸浆车间废水、化学浆车间废水及碱回收车间废水；造纸废水处理线主要收集处理 T 纸生产线废水、箱板纸生产线废水、循环冷却塔排水、化学水处理废水、生产装置及地面清洗废水、化验室废水、设备维修废水、空压机废水、办公生活污水、木屑树皮热磨纤维生产废水。园区热电联产项目废水等。

本变更项目一期工程污水处理站设置 1 套化学浆废水处理线、1 套造纸废水处理线，两套废水处理线的工艺基本一致，即均为“初沉池+厌氧处理+低负荷活性污泥生化处理”工艺，具体工艺为混凝池+初沉池+调节池+换热器+预酸化池+厌氧反应器+A/O² 处理池+二沉池，两套废水处理线最终汇合后进行深度处理，深度处理工艺为：中间水池+芬顿池+中和脱气池+终沉池+活性砂滤池+达标排放。

本变更项目一期工程化学浆废水处理线处理规模为 35000m³/d，一期工程造纸废水处理线处理规模为 30000m³/d，深度处理线处理规模按 60000m³/d 考虑；二期扩建 1 套造纸废水处理线+深度处理系统，其处理规模按 25000m³/d 考虑。

本变更项目一期废水产生量为 60130.857m³/d，二期废水产生量为 18293.35m³/d。污水处理站分二期建设，一期污水处理站规模按 60000m³/d 建设，二期污水处理站规模按 25000m³/d 建设。污水处理站各处理单元设计处理规模均满足实际污水处理需要，且具有一定富余，有一定抗冲击负荷能力。

8.2.3.3 需处理达到的标准

造纸行业废水排放应执行《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）中表 2 制浆造纸联合生产企业标准，制备二氧化氯及双氧水废水排放应执行《无机化学工业水污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 直接排放标准，因排污口下游存在多个水环境敏感点，企业废水参照执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。

因排污口下游存在多个水环境敏感点，为减轻项目废水对纳污水体长江的污染负荷，保护长江水质及其水生态环境，企业拟将废水排放标准参照执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准及《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）中表 3 水污染特别排放限值中的制浆造纸联合生产企业标准较严

者。即企业自建污水处理站出水中常规污染物（pH、COD、BOD₅、SS、氨氮、总磷、石油类、色度、AOX）参照执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准、其他项（总氮、二噁英）执行《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）中表 3 制浆造纸联合生产企业标进行设计。

综上，本变更项目污水处理厂尾水排放标准限值详见下表。

表 8-6 本变更项目实施后废水污水处理厂尾水污染物排放标准

序号	项目	单位	GB31573-2015 表 1 直接排放	GB3544-2008 表 3 制浆造纸联合生产企业	GB18918-2002 一级 A 标准	本项目执行标准
1	pH	——	6~9	6~9	6~9	6~9
2	色度	稀释倍数	/	50	30	30
3	COD _{Cr}	mg/L	50	50	50	50
4	BOD ₅	mg/L	/	10	10	10
5	SS	mg/L	50	10	10	10
6	氨氮	mg/L	10	5	5(8)	5
7	总磷	mg/L	0.5	0.5	0.5	0.5
8	总氮	mg/L	20	10	15	10
9	石油类	mg/L	3	/	1	1
10	可吸附有机卤素 (AOX)	mg/L	/	8 ⁽¹⁾	1	1
11	二噁英	pgTEQ/L	/	30 ⁽¹⁾	/	30 ⁽¹⁾
单位产品基准排水量		吨/吨（浆）	/	25 ⁽²⁾	/	25 ⁽²⁾

注：（1）污染物排放监控位置为车间或生产设施废水排放口。

（2）纸浆量以绝干计；核定制浆和造纸联合生产企业单位产品实际排水量，以企业纸浆产量与外购商品浆数量的总和为依据。

8.2.3.4 污水达标排放可行性分析

8.2.3.4.1 污水处理站工艺流程

污水处理站总体上采用“初沉池+厌氧处理+低污泥负荷活性污泥生化处理+深度处理（Fenton 试剂）”作为最佳选择工艺。废水处理关键部分采用成熟、先进的处理技术和设备。

8.2.3.4.2 污水处理站处理工艺流程合理性分析

根据本变更项目的污水处理站处理工艺流程分析其合理性。

①预处理工艺合理性分析

预处理工艺主要是去除废水中轻质与重质的杂物，以及部分悬浮物质，减轻后续处理工艺的负荷。同时调节 pH 值、水温等，为后续处理的进行提供条件。本变更项目预处理系统由机械格栅、调节池、斜网过滤、初沉池、预酸化池等组成。

通过机械格栅去除废水中较粗大的杂质，废水进入调节池起到均化水质、水量的作用。本工艺采用斜网代替常规的格栅来回收纸浆纤维，分离出的纸浆回用到造纸工艺中，废水提升到初沉池，进一步去除废水中残留的纸浆纤维等悬浮物。

根据废水特性分析，制浆废水中含有溶解性的不易被生物降解的成分，如木质素、半纤维素等，这些物质很难由好氧微生物直接代谢或合成细胞物质，混合废水的可生化性仍不强，故本项目初沉池后好氧生物处理单元前增设一水解酸化处理单元，通过微生物水解作用（水解是指有机物进入微生物细胞前、在胞外进行的生物化学反应。微生物通过释放胞外自由酶或连接在细胞外壁上的固定酶来完成生物催化反应。酸化是一类典型的发酵过程，微生物的代谢产物主要是各种有机酸），使生产废水中不易生物降解的有机物转变为易生物降解的有机物，进一步提高废水的可生化性。冷却塔调节废水温度，将废水水质水温调节到较佳状态，以利于后续的生化处理。

②生化处理工艺合理性分析

二级生化处理通常采用生物化学方法，目的在于最大限度地去除废水中呈胶体状态和溶解状态的有机污染物质，亦即导致产生生化耗氧量的物质。工业中的二级处理采用生物化学方法作为主体工艺，其中以活性污泥法的应用最为广泛。传统的活性污泥法废水处理系统存在许多问题，基建投资大，运行费用高，难以降解有毒有害物质，产生污泥量大。经过多年的研究探索，目前已经开发了多种新型的活性污泥法技术和流程，设备运行更加稳定，能源消耗显著降低，处理速度和净化效率大为提高，成为制浆造纸工业综合废水二级处理的主流技术。

本变更项目废水属于高浓度有机废水，可以采用厌氧与好氧相结合处理，厌氧处理能充分发挥厌氧微生物抗冲击负荷能力并可提高污水可生化性，好氧处理则利用好氧微生物生长速度快、出水水质好、运行费用低的优点。

本变更项目污水处理站生化处理段的工艺采用厌氧+低污泥负荷活性污泥生化处理方法进行处理，为成熟的处理工艺，在国内多家造纸企业已有成功实例，有成熟的管理运行经验，可保证外排尾水 COD、NH₃-N 等稳定达标排放。所采用的生化处理工艺选择

合理。

③深度处理工艺合理性分析

不同的深度处理工艺的特点对比分析见下表。

表 8-7 不同的深度处理工艺特点比较一览表

工艺		效能保障	优点	缺点
物理法	膜分离	COD 去除率达 70%，色度去除率达 90%	无相变、能耗低、设备简单、操作过程易等	投资和运行成本都很高，浓盐水处理困难
	混凝沉淀	效能有限，仅 20~50%，只有废水中可以被混凝以积聚成大颗粒从而以污泥的形式分离的 COD 可以被分离。	投资经济，运行成本低	化学污泥量较大，对土壤可能造成二次污染。
	吸附再生（如活性炭吸附）	效能优异，能够去除难生物降解的溶解性有机物、色度等。	吸附剂可再生重复利用	吸附饱和后需要再生的成本高，损耗率大，运行成本高。
化学法	O ₃ , ClO ⁻ , Cl ₂ , H ₂ O ₂	在脱色方面也许有效，但由于这些都是相对于 KCrO ₃ 的弱性氧化剂，产生氧化的条件电极电位不足以将不可生物降解的 COD 氧化去除。	能够有效去除色度和难降解的有机物	O ₃ 氧化设备投资大，有一定危险；ClO ⁻ , Cl ₂ 可能会产生二次污染
	Fenton 试剂	通过 Fe ²⁺ 的催化作用，使得弱氧化剂的 H ₂ O ₂ 产生羟基自由基（-OH），其氧化性仅次于氢氟酸（HF），可以有效氧化降解 COD。	单纯的 Fenton 氧化 COD 的产物是 H ₂ O 和 CO ₂ ，无二次污染	反应过程中 Fe 盐可能与部分可混凝的 COD 反应产生化学污泥需要处理

根据同类型生产企业采用 Fenton 高级氧化深度处理工艺处理二沉池出水，可有效去除色度（去除率 50%以上），并对 COD 有较为显著的去除效果（去除率 70%以上）。Fenton 深度处理工艺虽然药剂成本较高，但是处理效果好，无二次污染，因此采用 Fenton 法处理制浆造纸废水可行。

8.2.3.4.3 污水处理站技术可行性分析

本变更项目污水处理站主要设置化学浆废水处理线、造纸废水处理线，废水处理线的工艺基本一致，即均为“初沉池+厌氧处理+低负荷活性污泥生化处理”工艺，具体工艺为混凝池+初沉池+调节池+换热器+预酸化池+厌氧反应器+A/O² 处理池+二沉池，两套废水处理线最终汇合后进行深度处理，深度处理工艺为：中间水池+芬顿池+中和脱气池+终沉池+活性砂滤池+达标排放。

可见，项目污水处理站总体工艺采用“一级沉淀预处理+二级厌氧生物处理+二级好氧生物处理+三级混凝沉淀、高级氧化（芬顿氧化）深度处理”技术，是《纸浆造纸工业污染防治可行技术指南》（GB2302-2018）中确定的污染防治可行技术。具体如下：

①一级沉淀预处理

项目污水处理厂采用的一级沉淀处理是一种物理处理的形式，是最常规有效的一级预处理措施，其技术与设备均成熟可靠。目前在制浆污水处理项目中被广泛应用，主要去除水中的悬浮物与非溶解性有机物。

②二级生物处理

二级生物处理工艺是保证污水处理达标且实现运行经济的关键，需要采用经过实践检验且成熟可靠的处理工艺。

本项目废水采用“预酸化池+厌氧反应器+曝气池”，COD 去除效率能够稳定达到 98%以上，为三级芬顿处理工艺提供了良好的条件。

③深度处理系统

三级深度处理是进一步去除二级处理出水中剩余污染物的净化过程，是实现达标排放的最终保证措施。目前在国内实现工程化应用并取得良好效果的主要是混凝气浮（或沉淀）技术、高级氧化（芬顿）技术。

混凝沉淀处理方法是废水深度处理技术中常用的处理方法之一，该方法投资少、过程简单、操作方便、体积与占地面积小、运行成本相对较低。当二沉池后出水采用混凝处理时，有机物的去除效率一般能达到 60%~80%的范围，有些可以达到更高。

高级氧化技术又称深度氧化技术，是 20 世纪 80 年代发展起来的一种用于处理难降解有机污染物的新技术，高级氧化技术包括了多种方法，目前在国内实际应用较多的是芬顿氧化法。

相比其他高级氧化法，Fenton 试剂法具有操作过程简单、反应物易得、无需复杂设备、不会分解产生新的有害物质，降低了出水中的悬浮物和色度，水中的污染物大部分被去除，可回用于生产。

8.2.3.4.4 污水处理站处理效率分析

本变更项目采用三级污水处理工艺，根据《制浆造纸工业污染防治可行技术指南》（HJ2302-2018），污水处理各单元处理效率如下表所示。

表 8-8 污水处理各单元处理效率

序号	处理单元	处理效率
—		一级处理
1	过滤	COD _{Cr} : 15%~30%, BOD ₅ : 5%~10%, SS: 40%~60%
2	沉淀	COD _{Cr} : 15%~30%, BOD ₅ : 5%~20%, SS: 40%~55%
3	混凝（混凝沉淀池）	COD _{Cr} : 55%~75%, BOD ₅ : 25%~40%, SS: 80%~90%

序号	处理单元	处理效率
	混凝（混凝气浮池）	COD _{Cr} : 30%~50%, BOD ₅ : 25%~40%, SS: 70%~85%
二	二级处理	
1	水解酸化	COD _{Cr} : 10%~30%, BOD ₅ : 10~20%, SS: 30%~40%
2	UASB	COD _{Cr} : 50%~60%, BOD ₅ : 60%~80%, SS: 50%~70%
3	EGSB（或内循环升流式厌氧反应器）	COD _{Cr} : 50%~60%, BOD ₅ : 60%~80%, SS: 50%~70%
1	好氧	完全混合活性污泥法
2		氧化沟
3		A/O
三	三级处理	
1	Fenton 氧化	COD _{Cr} : 70%~90%

根据对污水处理工艺合理性分析确定污水站各处理单元设计处理效率，见下表。

表 8-9 综合废水处理站处理效率一览表 单位：mg/L

单元		项目	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	AOX	二噁英 pgTEQ/L	全盐量	石油类	色度		
制浆 废水	制浆废水进水		进水浓度 mg/L	3000	1000	1500	10	15	5	5	3.21	1500	0	600	
	预处理	混凝反应池+初沉池+调节池	去除率%	15	10	75	5	5	20	5	0	0	0	15	
			出水浓度 mg/L	2550	900	375	9.5	14.25	4	4.75	3.21	1500	0	510	
	厌氧系统	预酸化池+厌氧反应器	去除率%	50	55	50	5	5	40	15			0	45	
			出水浓度 mg/L	1275	405	187.5	9.025	13.5375	2.4	4.0375	3.21	1500	0	280.5	
	好氧系统	O池+A池+O池+二沉池	去除率%	85	90	40	40	40	80	35	0	0	0	45	
出水浓度 mg/L			191.25	40.5	112.5	5.415	8.1225	0.48	2.6244	3.21	1500	0	154.275		
造纸 废水	造纸废水进水		进水浓度 mg/L	8000	2800	2000	15	35	2	1	0	1000	0	500	
	预处理	混凝反应池+初沉池+调节池	去除率%	15	10	80	5	5	8	0	0	0	0	10	
			出水浓度 mg/L	6800	2520	400	14.25	33.25	1.84	1	0	1000	0	450	
	厌氧系统	预酸化池+厌氧反应器	去除率%	85	85	50	50	50	10	0	0	0	0	50	
			出水浓度 mg/L	1020	378	200	7.125	16.625	1.656	1	0	1000	0	225	
	好氧系统	O池+A池+O池+二沉池	去除率%	85	90	40	40	40	80	0	0	0	0	45	
出水浓度 mg/L			153	37.8	120	4.275	9.975	0.3312	1	0	1000	0	123.75		
深度 处理	经各废水线处理后		进水浓度 mg/L	200	50	120	6	10	0.5	3	3.21	1500	0	160	
	深度处理 系统	中间水池+芬顿池+终沉池	去除率%	75	80	60	20	20	10	70	0	0	0	60	
			出水浓度 mg/L	50	10	24	4.8	8	0.45	0.9	3.21	1500	0	64	
		砂滤池	去除率%	0	0	80	0	0	0	0	0	0	0	0	55
			出水浓度 mg/L	50	10	4.8	4.8	8	0.45	0.9	3.21	1500	0	28.8	
总排放口排放标准			浓度 mg/L	50	10	10	5	10	0.5	1	30	2000	1	30	

类比山鹰华中纸业有限公司年产 220 万吨高档包装纸板项目，该公司污水处理站处理规模为 55000m³/d，其污水处理站工艺为“格栅+初沉池+厌氧反应器+曝气池+二沉池+Fenton 反应池+三沉池+过滤池”。根据其污水处理站验收监测报告（HBMC-监字[2020]第 2008087 号）可知，污水处理站监测期出水中各污染物的浓度为：色度 2 倍、SS 8~10mg/L、BOD₅ 4.9~5.3mg/L、COD 18~21mg/L、氨氮 1.58~1.71g/L、总磷 0.30~0.34mg/L、总氮 8.91~11.0mg/L、石油类 0.08~0.11mg/L。

本变更项目化学浆废水处理线采用“混凝池+初沉池+调节池+换热器+预酸化池+UASB 厌氧反应器+厌氧脱气池+厌氧沉淀池+O/A/O 处理池+二沉池”与造纸废水处理线采用“混凝池+初沉池+调节池+换热器+预酸化池+UMAR 厌氧反应器+O/A/O 处理池+二沉池”分质分类处理后再采用深度处理系统“中间水池+芬顿池+中和脱气池+终沉池+活性砂滤池+管道流量计”的处理工艺，较山鹰公司项目增加了预酸化、中间水池（混凝反应沉淀池）工艺，可进一步减少好氧反应的负荷，降低出水的污染物浓度；工艺最后增加活性砂滤池，可更好的保证了出水中悬浮物达到标准限值要求。通过类比分析，本变更项目污水处理站达标排放是可行的。

综上，本变更项目污水处理站采用的“一级沉淀预处理+二级厌氧生物处理+二级好氧生物处理+三级混凝沉淀、高级氧化（芬顿氧化）深度处理”技术，是《纸浆造纸工业污染防治可行技术指南》（GB2302-2018）中确定的污染防治可行技术，其处理效果能达到尾水排放标准要求，可保证项目废水稳定达标排放，故本项目污水处理站中的化学浆废水处理线采用“混凝池+初沉池+调节池+换热器+预酸化池+UASB 厌氧反应器+厌氧脱气池+厌氧沉淀池+O/A/O 处理池+二沉池”与造纸废水处理线采用“混凝池+初沉池+调节池+换热器+预酸化池+UMAR 厌氧反应器+O/A/O 处理池+二沉池”分质分类处理后再采用深度处理系统“中间水池+芬顿池+中和脱气池+终沉池+活性砂滤池+管道流量计”的处理工艺是可行的、可靠的。

8.2.3.4.5 二噁英的产生及控制措施

（1）项目化学浆车间的二噁英产生及排放情况

拟建项目蒸煮工段采取改良连续蒸煮方法，中浓筛选，二段氧脱木素，多段逆流洗涤，漂白工段拟采用 D0-EOP-D1（-P）三段或四段的 light—ECF 漂白技术，即在第一段采用二氧化氯、第二段加入碱和过氧化氢，无 Cl₂ 漂白。此漂白工艺目前处于国内清洁生产先进水平。

研究表明，在使用含氯漂白剂的传统漂白工艺中，二噁英类污染物主要产生于纸浆的氯化阶段。氯化过程中，浆中残余木素通过加成、取代、置换等反应过程，形成大量有机氯化物(AOCl)。有机氯化物中的氯苯类和氯酚类物质是形成二噁英的关键前驱，直接影响二噁英类产生量，在漂白过程中氯酚类物质则是生成 TCDD 和 TCDF 的前驱物。

根据资料，与传统的氯漂相比，light—ECF 漂白技术基本不再新产生二噁英，主要为原料本身自带的二噁英，可大大降低二噁英类物质的排放量。拟建项目制浆车间排水的二噁英浓度保守的取值为 $<15\text{pgTEQ/L}$ ，满足《制浆造纸工业水污染物排放标准》(GB3544-2008)中表 2 制浆造纸联合生产企业标准（二噁英 $<30\text{pgTEQ/L}$ ）要求。

(2) 控制二噁英发生的措施

造纸工业中，二噁英类主要来自含氯漂白剂，通过控制漂白的氯化过程可以从源头上控制二噁英类污染物的产生。主要措施有以下几种：

① 蒸煮深度脱木素

深度脱木素，强化漂前浆的洗涤可以降低成浆卡伯值，减少浆中的残余木素，减少漂白化学药品的用量，特别是含氯漂白剂的用量，达到削减漂白废水污染程度的目的。如：蒸煮过程添加蒽醌(AQ)或多硫化物(PS)可在没有得率损失的情况下，降低成浆卡伯值，以减少有机氯化物的形成；采用改良连续蒸煮(MCC、EMCC 和 Isothermal Cooking)工艺，通过分段加入蒸煮药液使蒸煮全过程保持较均匀的碱浓度，在蒸煮结束的洗涤区前从浆中部分除去溶出的有机物。

② 采用新的漂白工艺技术

采用新的漂白工艺，降低漂浆的卡伯值，减少含氯漂白剂的用量是削减二噁英类形成的有效措施。如：增加 ClO_2 取代 Cl_2 的量，减少 Cl_2 用量，由于 ClO_2 比 Cl_2 具有更高的氧化能力，因此，能与木素更多地发生氧化反应而有利于木素溶出，试验和实践证明，采用较高的 ClO_2 取代率，能够有效减少二噁英类的形成；控制反应体系中的 pH 值，使 Cl_2 和 HClO 的平衡向生成次氯酸盐的方向移动。在通入 ClO_2 的同时加入 NaOH ，使 pH 值达到 7，在较短的时间内通入 H_2SO_4 ，使 pH 值降至 3，此时可减少 25%的 ClO_2 用量。

③ 强化漂前洗浆

提高漂前纸浆的洗净度，降低水相中有机物的含量，可减少氯化过程中有机氯化

物的形成，提高洗净度可考虑的因素，包括洗鼓真空度、洗浆机水腿管设计、喷淋水位置、喷淋水量等。

综上所述，废水经处理后出水水质 pH、CODCr、BOD₅、SS、氨氮、总氮、总磷、色度能够满足要求；制浆车间排放口 AOX、二噁英浓度满足《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）中表 2 制浆造纸联合生产企业标准（AOX≤10mg/L、二噁英≤30 pgTEQ/L）要求。

8.2.3.4.6 废水中 AOX 产生及控制措施

（1）化学浆车间漂白工艺

拟建项目化学浆车间采用无元素氯漂白，拟采用 D0-EOP-D1（-P）三（或四段）的 light—ECF 漂白技术，在第二段加入过氧化氢，可最大限度的减轻漂白废水中的 AOX 污染，漂后浆白度为 88% ISO，不采用传统的含氯漂白。

拟建项目的化学浆车间，漂白废水（酸性废水、碱性废水）中含有的木素降解产物与含氯漂剂反应产生的酚类及其有机氯化物，主要是氯代酚类化合物，目前多以 TOCl 和 AOX 表示。AOX 发生量与漂白工艺所用活性氯量有直接关系，随二氧化氯取代液氯量的增加，AOX 发生量将大幅减少。

传统的含氯漂白，废水中的 AOX 的含量约为 2.4 公斤/吨浆，而采用 ECF 技术废水中的 AOX 含量为 0.6 公斤/吨浆。类比国内海南、广东、湖南多家大型浆纸一体化项目，制浆车间 AOX 排放浓度满足《制浆造纸工业水污染物排放标准》（DB35/1310-2013）中 AOX<10mg/L（车间排口）的限值要求。

（2）控制废水中 AOX 的措施

控制制浆废水中 AOX 的发生量主要可以采取以下措施：

①降低浆的卡伯值：未漂浆的卡伯值越低，意味着达到要求的纸浆白度所消耗的氯（活性氯）越少，也就意味着氯化有机物的发生量减少。降低未漂浆卡伯值的方法目前采用较多的是氧脱木素和改良的硫酸盐法蒸煮。

②浆的有效洗涤：带入漂白车间的溶解性有机物会提高漂白化学药品的消耗，同时也会增加漂白废水的 COD 及 AOX 排放量。因此加强氧脱木素后浆的有效洗涤（即漂前洗涤）非常重要，漂白各工段间浆的洗涤也很重要。

③减少活性氯用量、采用无氯漂剂：AOX 发生量与漂白工艺用活性氯量有直接关系，而尤与漂白段的取代氯量关系为甚。AOX 发生量随漂白段 ClO₂ 取代 Cl₂ 量的增

加而减少，此外还可以采用无氯漂剂如 H₂O₂。

（3）拟建项目化学浆车间 AOX 产生及排放情况

拟建项目采取了上述的各类措施控制废水中 AOX 的产生量：拟建项目化学浆蒸煮工段采用改良连续蒸煮技术，采用两段氧脱木素（预计可降低 50% 的卡伯值）；纸浆出氧脱木素后，经一台压榨洗浆机洗涤，然后进入中浓贮浆塔贮存，再经第二台压榨洗浆机洗涤后泵送漂白工段，漂白各工段间均进行了有效的洗涤，氧脱木素及漂白工段洗浆机均由国外引进。漂白工段拟采用 D0-EOP-D1（-P）三段或四段的 light—ECF 漂白技术，即在第一段采用二氧化氯、第二段加入碱和过氧化氢，无 Cl₂ 漂白。此漂白工艺目前处于国内清洁生产先进水平。通过类比国内已建成的 3 家大型企业分别为海南金海、湛江晨鸣和湖南泰格林纸一体化企业的制浆车间排水 AOX 浓度，拟建项目制浆车间 AOX 可达标排放。具体数据如下：

海南金海采用 D0-EO-D1-D2 四段二氧化氯漂白工艺，二氧化氯用量为 18kg/Adt，AOX 产生量约 0.18kgAOX/Adt，根据海南金海取样监测表明，制浆车间排口 AOX 浓度为 10.51~11.67mg/L。

湛江晨鸣浆纸有限公司年产 70 万吨漂白硫酸盐化学木浆采用 D0-EOP-D1-P0 四段二氧化氯漂白，二氧化氯用量为 15kg/Adt，AOX 产生量约 0.15kgAOX/Adt，根据湛江晨鸣制浆车间排口取样监测表明，制浆车间排口 AOX 浓度为 10.6~11.3mg/L。

湖南泰格林纸集团骏泰浆纸有限责任公司年产 40 万吨漂白硫酸盐木浆采用 D0-EOP-D1-PO 漂白工艺，AOX 产生量约 0.13kgAOX/Adt，对其制浆车间生产废水取样 AOX 监测数据表明，制浆车间排水 AOX 浓度为 6.87~6.96mg/L。

拟建项目采用 D0-EOP-D1（-P）三段或四段的 light—ECF 漂白技术，二氧化氯用量减少为 12kg/Adt，AOX 产生量约 0.115kgAOX/Adt，AOX 产生量比海南金海、湛江晨鸣、湖南骏泰均有大幅削减，类比上述几家企业实际监测数据，拟建项目制浆车间 AOX 可达标排放。

拟建项目污水处理厂二级生物处理、三级芬顿氧化深度处理均会对 AOX 的去除产生不同程度的作用。实践证明，活性污泥法对 AOX 的去除率大约为 50%；实验室采用 Fenton 工艺对 AOX 的去除率可以达到 89%。拟建项目污水处理厂废水经生化处理后排放，废水中 AOX 将有一定程度的去除，外排废水中 AOX 浓度将进一步降低。

8.2.3.5 项目废水治理管理要求

(1) 企业厂区内严格实行雨污、清污和污污分流，管线明确；各类废水管路采取明沟暗管布置，并应满足防腐、防渗漏要求，防止渗漏污染地下水。本项目生产、堆放等均在室内，生产区地面及道路后期雨水、顶棚雨水、生产辅助区雨水经收集排入基地的雨水管网并设置在线监测和流量计。

(2) 根据废水性质，实现彻底地分质、分流收集，纳入废水处理设施处理，所有污水不得混入清下水。废水处理委托有资质单位设计，废水处理设施设置单独电表计量，其流量计可实现即时流量和累积流量。

(3) 场地内四周设截污沟，收集生产区地面初期雨水，截污沟需进行防渗处理。生产区地面初期雨水、生产区屋顶雨水和非生产区雨水分类收集，生产区地面初期雨水经截留后汇入处理设施处理，不得将生产区屋顶雨水和非生产区雨水混入生产区地面初期雨水管网中。

(4) 排水系统，特别是建筑物和构筑物进出水管应有有效的防腐蚀、防沉降、防折断措施。废水处理设施各构筑物的池壁、池底进行防渗处理。

(5) 生产区地面要采取防渗、防漏、防腐和防混措施。车间地平自下而上至少设垫层、隔离层和面层三层。

(6) 绘制厂区清洁下水、污水和雨水等各类管线图。

(7) 进一步完善厂区已设置的事故应急池，满足全厂应急要求。

(8) 设置污水标准化排放口（一个）和雨水排放口。污水排放口、雨水排放口建设规范，单独安装水表（或流量计）、并设有标志牌，厂界内设置便于采样的污水和雨水采样井。

(9) 委托资质单位进行废水设计及施工。

8.2.4 声环境保护措施及其可行性分析

建设单位高产噪设备通过采取以下措施降低噪声：

(1) 合理布局，尽量将高噪声设备布置在厂房中间，在远离厂界；在生产时尽量减少生产车间门窗的开启频次，利用墙壁的作用，使噪声受到不同程度的隔绝和吸收，做到尽可能屏蔽声源，减少对周围声环境的影响。同时在工厂总体布置上应利用建筑物、构筑物来阻隔声波的向外传播。

(2) 动力消耗较大的鼓风机、引风机及水泵等布置在底层平面，上述各设备采用

防振基础，送风机进口布置在车间高位，送风机进风管加装消声器，送风机出口加装波形补偿器防止噪声传播。引风机布置在车间外的单层引风机房内。排粉风机出口管加装波形补偿器防止噪声传播。为了减少锅炉启动时的蒸汽排空噪声，在锅炉过热器放空管上加装排汽消声器。

(3) 做好防治措施。在设备选型方面，在满足工艺生产的前提下，选用精度高、装配质量好、噪声低的设备；对于某些设备运行时由振动产生的噪声，应对设备基础进行隔振、减振，以此减少噪声。重视厂房的使用状况，如有需要，厂房内使用隔声材料进行降噪，并在其表面铺覆一层吸声材料，可进一步削减噪声强度。对于空压机等高噪声设备，应设置封闭机房，在机房四周墙壁安装吸声材料；而对于空气动力性噪声的机械设备，如风机等进出风口应加装消声器。

(4) 各炉窑运行期间，关闭门窗，如有必要，可增加炉窑房墙壁的厚度，在锅炉房四周墙壁安装吸声材料等。

(5) 加强管理建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障时形成的非生产噪声，同时确保各项环保措施发挥最有效的功能；同时加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。

另外，对于拟建项目车辆运输噪声的控制与防治，应采取以下措施：

(1) 合理规划运输路线和运输时间，尽量避开周边村庄、居民区、学校、医院等噪声敏感区域，以及居民午休和夜间休息时间；

(2) 机动车辆应定期保养，及时维修，保持其技术性能良好，避免噪声污染；

(3) 如无法避开主要噪声敏感点，应与当地相关主管部门协调，采取在噪声敏感点附近布设隔声屏障等噪声防治措施。

经过预测，在存在厂房围闭的情况下，多个噪声源的噪声在厂界外能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的要求。因此，项目运营期噪声污染防治措施总体可行。

8.2.5 固体废物处置措施及其可行性分析

8.2.5.1 固体废物种类

本变更项目仅涉及到 T 纸生产线及牛皮箱板纸生产线轻浆渣的变化，其余固废产生量均未发生变化。固体废物主要有：备料车间砂石、泥渣、树皮及木屑，化学浆及高得率纸浆车间产生的浆渣，碱回收车间碱灰渣、绿泥、石灰渣料、石灰窑收尘灰，

废纸制浆废纸车间轻渣浆、重渣，固废焚烧炉废金属、炉渣、旋风分离收集灰飞、不含活性炭普通飞灰、含活性炭飞灰，双氧水制备过程产生的废催化剂、废氧化铝、废活性炭，给水供水站无机泥沙，污水处理站污泥，压缩空气站废空滤格、废干燥剂，化学水处理车间废活性炭、废离子交换树脂，化验室废化学试剂及包装物，维修车间废润滑油及废机油、废含油抹布及劳保品，原辅材料废包装桶袋，制氧站废分子筛，职工生活垃圾。

8.2.5.2 固体废物处置措施

变更项目固体废物产生及处置情况详见 3.2.5 章节内容。

经统计，变更项目实施后一期工程建成投产后全厂固体废物产生量为 602889.805t/a，二期工程新增固体废物产生量 235356.65t/a，一期及二期工程全部建成投产后全厂固体废物产生量为 838246.455t/a。工业固废回收利用的方式包括厂家回收、外运做为建材原料、送固废焚烧锅炉燃烧等；外运处理的有填埋的绿泥、砂石泥沙、压缩空气站废过滤格干燥剂等；其他未回收利用的部分由有资质的单位处理处置。

表 7-36 变更项目实施后固体废物产生及处理情况一览表 单位：t/a

产生工序/生产线	固废名称	含水率(%)	主要成分	固废来源	一期		二期达产后		固体废物性质及编号	处理方式
					产生量	处理量	产生量	处理量		
备料工段	树皮木屑	50	树皮、木屑	原木削皮、削片过筛等木屑	48711.3	48711.3	48711.3	48711.3	一般固废	送热磨纤维生产线
	砂石等杂质	50	砂石、金属、塑料等	原木携带	103686	103686	103686	103686	一般固废	金属外售回收利用，砂石等外售建筑材料公司等
	泥渣等	70	泥砂等	原木携带	16958.7	16958.7	16958.7	16958.7	一般固废	外售建筑材料公司等
化学浆、高得率纸浆	废浆渣	38	纤维素、水等	制浆损失	3996.3	3996.3	3996.3	3996.3	一般固废	送固废焚烧炉作燃料使用
碱回收生产线	碱灰渣		碳酸钠等	碱回收炉收集	93810.75	93810.75	93810.75	93810.75	一般固废	与浓黑液混合后煅烧回用
	绿泥	60	碳酸钠、硫化钠、Fe 等	碱回收苛化工段	7652.7	7652.7	7652.7	7652.7	一般固废	脱水后送垃圾填埋场处理
	苛化石灰渣料		碳酸钙、硅酸钙、有机物等	碱回收苛化工段	3870.9	3870.9	3870.9	3870.9	一般固废	通过石灰窑煅烧后回用
	石灰窑收尘灰			碱回收苛化工段	35762.595	35762.595	35762.595	35762.595	一般固废	通过石灰窑煅烧后回用
T 纸及牛皮纸生产线	轻渣浆	40	浆渣、沉渣	制浆造纸损失	155915.1	155915.1	317298.3	317298.3	一般固废	送固废焚烧炉做燃料使用
	重渣	5	砂石等	木片携带	8976	8976	17952	17952	一般固废	外售建筑材料公司等
固废焚烧炉	废金属		金属等杂质	预处理分选渣	55	55	110	110	一般固废	外卖于废品回收站
	炉渣		炉渣	焚烧炉炉渣	22500	22500	45000	45000	一般固废	交专业公司回收处理
	旋风分离收集飞灰		灰渣	焚烧炉烟气净化	2500	2500	5000	5000	一般固废	交专业公司回收处理
	不含活性炭普通飞灰		脱硫灰渣	焚烧炉烟气净化	13000	13000	26000	26000	一般固废	交专业公司回收处理
	含活性炭飞灰		含活性炭灰渣	焚烧炉烟气净化	390	390	780	780	危废 HW18 772-005-18	送有资质的单位处理处置
双氧水制备生产线	氢化固定床废催化剂		泥沙	给水净化站	0.9	0.9	0.9	0.9	一般固废	交生产厂家回收处理
	废氯化铝白土		沉淀污泥	污水站	122.6	122.6	122.6	122.6	一般固废	交生产厂家回收处理

	废活性炭		纸质、金属	空气站	3	3	3	3	危废 HW49 900-039-49	送有资质的单位处理处置	
给水站净化	脱水机房泥砂	45	硅铝酸盐	空气站	19965	19965	27951	27951	一般固废	外售建筑材料公司等	
污水处理站	活性污泥	50	沉淀污泥	污水站	56100	56100	66000	66000	一般固废	送固废焚烧炉焚烧处理	
空气压缩站	废空滤格		纸质、金属	空气站	20	20	28	28	一般固废	送固废焚烧炉焚烧处理	
	废干燥剂		硅铝酸盐	空气站	15	15	20	20	一般固废	经再生处理后回用	
化学水处理 车间	废活性炭		炭	除盐水制备	4	4	5	5	一般固废	送固废焚烧炉焚烧处理	
	废离子交换树脂		丙烯酸系树脂	软水制备	4	4	5	5	一般固废	送固废焚烧炉焚烧处理	
化验室	废化学试剂及 包装物		废试剂、废包装物等	实验室化验过期 试剂及包装物	1	1	1.5	1.5	危废 HW49 900-047-49	送有资质单位处理处置	
维修车间等	废润滑油及废 机油		废润滑油、废机油等	机械设备维修更 换	2	2	3	3	危废 HW08 900-249-08	送有资质单位处理处置	
	废含油抹布和 劳保品		含油抹布、劳保品	机械维修阶段	1	1	1.5	1.5	危废 HW49 900-041-49	混入生活垃圾一并清运处 理	
仓库	原辅材料废包 装桶袋等		原辅材料包装桶及 包装袋	化学品等包装物	3	3	4	4	危废 HW49 900-041-49	送有资质单位处理处置	
员工生活	生活垃圾		纸、塑料等	职工办公、生活	300.96	300.96	388.41	388.41	生活垃圾	交环卫部门清运处理	
制氧站	废分子筛		铝硅酸盐、氧化铝	氧气制备	2	2	3	3	一般固废	厂家回收利用	
合计	工业固废				602889.805	602889.805	838246.455	838246.455			
	危废				360.9	360.9	713.9	713.9			
	其中	一般 固废	总量			602227.945	602227.945	837144.145	837144.145		
			自行 处理			414694.045	414694.045	602487.245	602487.245		回收、焚烧再利用等
		委外 处理			187534.8	187534.8	234657.8	234657.8		外售或外运填埋	
	生活垃圾					300.96	300.96	388.41	388.41		

8.2.5.3 固体废物管理措施

(1) 固体废物分类收集。各生产车间设置固定的普通废物存放点，分不可回收废物和可回收废物存放点。产生的危险废物设置专用收集容器，并按照危险废物的类型分别以不同的标识，以利于危险废物的分类收集。

(2) 公司应当建立管理台账，须按有关规定分类贮存、转移、处置固体废物，建立固体废物档案并按年度向荆州市生态环境局申报登记。申报登记内容发生重大改变的，应当在发生改变之日起十日内向原登记机关申报。固体废物档案应包括废物种类、产生量、流向、贮存、处置等资料。

(3) 一般固体废物暂存场所按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB15899-2020）建设，危险废物暂存场所按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其 2013 年修改清单建设。

(4) 固体废物处置实行资源化、减量化、无害化原则。生活垃圾委托环卫部门处理；危险废物委托有资质的危险废物处置单位处理。

(5) 提高操作人员的环保意识，确保危险固废不在各车间存在混收现象。

8.2.5.4 一般工业固体废物处置措施

(1) 木屑树皮处置可行性分析

木屑及树皮主要成分是纤维和木质素，具有较高的热值。变更项目将新增 1 套热磨纤维生产线，将木屑及树皮热磨为纤维素作为废纸制浆造纸生产线原料，实现资源化，处理方案可行。

(2) 浆渣和污泥处置可行性分析

制浆及造纸工序将产生大量浆渣、污水处理产生污泥。目前宁波亚洲浆纸业有限责任公司年产 30 万吨化学机械浆项目、江西晨鸣纸业有限责任公司年产 35 万吨高档食品包装纸项目、山东太阳纸业股份有限公司年产 14 万吨特种纸项目、玖龙集团项目等，在生产过程中产生的浆渣和污泥均送往固废焚烧锅炉进行焚烧处置。

本变更项目生产过程中产生浆渣和污泥送至固废焚烧锅炉焚烧处置，类比同类制浆造纸项目，废浆渣热值可达 8700~25400kJ/kg，但废渣含水率一般较高，含水废渣的热值约为 1200~6600kJ/kg，经脱水后浆渣送至锅炉焚烧一方面可以替代一部分燃煤，使废弃物得到充分利用，另外浆渣作为生物质燃料能够减少一部分烟气中污染物（SO₂ 和 NO_x）的排放。污水处理站产生的主要固体废物为污泥，类比同类型浆纸厂废水处

理单元污泥化学成分主要成分为细小纤维、微生物、腐殖质胶体、泥砂等。从生产原辅材料及污水处理添加药剂分析，污泥中不会含有毒成份，且其有机物、N、P 等含量较高，为纤维、腐殖质胶体等。根据相关研究，污泥低位热值在 2500kJ/kg 左右，具有一定的可燃性。

浆渣和污泥进行焚烧处置方案是《制浆造纸工业污染防治可行技术指南》（HJ 2302-2018）中推荐处理方案，因此该措施经济、环保、可行。

（3）绿泥及苛化石灰料渣处置可行性分析

绿泥是碱回收车间产生的主要废弃物，绿泥主要来自苛化时绿液中的沉淀物，石灰消化渣主要来自苛化过程中的料渣，绿泥主要成分为硅酸钙、碳酸钙、有机物和少量碱等，此外还含有少量铝铁镁氧化物等，苛化石灰料渣主要成分为硅酸钙、碳酸钙、有机物和砾石等。根据中国环境监测总站对采用硫酸盐法制浆企业绿泥的腐蚀性及其浸出毒性试验分析结果可知，绿泥属于第 II 类一般工业固体废物。参照绿泥腐蚀性及其浸出毒性试验分析结果，石灰消化渣及砾石也属于第 II 类一般工业固体废物。

绿泥及石灰消化渣送至填埋场填埋处置，在厂区污水站污泥废渣堆存区设置绿泥暂存区，临时储存场所地面应按照一般工业固废贮存要求，采取防渗防腐措施，设导排沟。

（4）白泥及碱灰处置可行性分析

苛化过程产生白泥，根据《固体废物排污申报登记指南》及《工业固体废物名录》第 3 项明确规定，白泥属于含钙固体废物，主要成分为氢氧化钙，属于一般工业固体废物，且属于一般工业固体废物中的第 II 类。项目产生的白泥经石灰窑煅烧后回用。

碱回收炉废气经除尘设备收集的碱灰渣与浓黑液混合后返回碱炉煅烧回用。

（5）其它一般工业固废处置措施

由工程分析及项目拟采取的污染防治措施分析，备料过程中砂石、金属等杂质，其中金属外售回收利用，砂石作为建筑材料外售。化学浆和高得率纸浆制浆过程、废纸制浆造纸车间中还会产生一些泥沙等杂质，可作为建筑材料外运综合利用。给水处理站处理产生泥沙，可作为建筑材料外运综合利用。造纸车间聚酯网每月更换一次，回收后再利用。制氧站废分子筛定期交供应商回收利用。固废焚烧炉炉渣及脱硫渣交由专业公司回收处理，固废携带金属经分选收集后交由专业公司回收处理，固废炉不含活性炭飞灰收集后交专业公司回收处理。空压站定期更换废空滤格回收其中金属后，

剩余的直接进固废焚烧炉燃烧处理；废干燥剂交由厂家回收再利用。化学水车间产生的废活性炭及废离子交换树脂送固废锅炉燃烧处理。双氧水制备氢化工段白土床产生废白土和白土床后处理产生废白土等，由生产厂家回收利用；双氧水制备过程产生的废催化剂交由厂家回收再利用。

8.2.5.5 一般工业固废堆放场所要求

本变更项目各生产环节产生的一般工业固体废物较多，固体废物在转运、处置过程中不可避免的需要厂区内贮存一段时间，根据《固体废物污染环境防治法》及有关要求，固体废物的堆积、贮存必须采取防扬洒、防流失、防渗漏等污染防治措施。

因此临时堆放场的建设应分别按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB15899-2020）的有关规定进行，如地面要硬化、设顶棚和围墙，达到不扬散、不流失、不渗漏的要求。具体要求如下：

①各类固体废物分类贮存，禁止危险废物和生活垃圾混入。

②对照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB15899-2020）的要求，项目对上述工业固废临时性堆场和临时贮存场地硬化，贮存池底部采取设置污水导排系统，同时采取天然或人工材料构筑防渗层，其厚度应相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 和厚度 1.5m 的粘土层的防渗等防渗措施，防止渗滤液的泄漏对地下水的影响。

③贮存为防止雨水径流进入贮存、处置场内，避免渗滤液量增加和滑坡，贮存、处置场周边应设置导流渠。

④应构筑堤、坝、挡土墙等设施。

⑤为加强监督管理，贮存、处置场应按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

8.2.5.6 危险废物处置措施

本变更项目产生的危险废物主要有双氧水制备过程中氢化固定床废催化剂主要成分为钨触媒、微量有机物等，属于危险废物 HW50 251-016-50；氧化尾气回收装置更换废活性炭主要成分为活性炭、少量有机物等，属于危险废物 HW49 900-039-49；固废焚烧锅炉产生的含活性炭飞灰属于危险废物 HW18 772-005-18；化验室会产生质检等工段会产生废弃药品包装物及包装物，属于危险废物 HW49 900-047-49；各类机器设备因检修、更换等会产生一定的废润滑油、废冷冻油等机油，属于危险废物 HW08 900-249-08；项目运营期间将产生各类原辅材料等危化品或非危化品包装桶、包装袋等，属于危险废物 HW49 900-041-49。本变更项目产生危险废物均收集后集中存放至危险废物暂存

间，定期交由能接纳并有相关危险废物处理能力资质单位处置。

设备维护维修产生含油抹布和劳保用品等，属于危险废物 HW49 900-041-49，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》中的危险废物豁免管理清单（自 2021 年 1 月 1 日起施行），全部环节混入生活垃圾，全过程不按危险废物管理。

8.2.5.7 危险废物处理处置基本要求

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定，建设单位对危险废物处置应做到以下几点：

（1）对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；厂内危险废物临时堆存应采取相应污染控制措施防止对环境产生影响；

（2）项目单位必须按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并向环境保护局申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料；

（3）项目单位必须按照国家有关规定处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放；

（4）禁止项目单位将危险废物提供或者委托给无经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置的经营活动；

（5）收集、贮存危险废物、必须按照危险废物特性分类进行。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物；

（6）危险废物从产生单位到利用处置单位的转移过程，严格执行《危险废物转移联单管理办法》，危险废物产生单位在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，产生单位应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单。产生单位应当在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。通过在运输全过程实施危险废物转移联单制度，明确各方责任，严格操作规程，本工程危险废物转移运输污染可得到有效防控。

（7）收集、贮存、运输、处置危险废物的场所、设施、设备和容器、包装物及其他物品转作他用时，必须经过消除污染的处理，方可使用；运输转移残渣人员必须经过严格培训和考核，以及许可证制度。

（8）项目单位应当制定意外事故的防范措施和应急预案，并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案，环境保护行政主管部门应当进行检查。

8.2.5.8 危险废物收集相关要求

危险废物产生单位进行危险废物收集包括两个方面，一是在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器中或运输车辆上的活动；二是将已包装或装到运输车辆上的危险废物集中到危险废物产生单位内部临时贮存设施的内部转运。主要要求如下：

(1) 危险废物的收集应根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。收集计划应包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

(2) 危险废物的收集应制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

(3) 危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

(4) 在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄露、防飞扬、防雨或其它防止污染环境的措施。

(5) 危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，具体包装应符合如下要求：

- ① 包装材质要与危险废物相容，可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质。
- ② 性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装。
- ③ 危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求。
- ④ 包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整翔实。
- ⑤ 盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。
- ⑥ 危险废物还应根据 GB12463 的有关要求进行运输包装。

(6) 危险废物的收集作业应满足如下要求：

① 应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌。

② 作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。

③ 收集时应配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备。

④危险废物收集应参照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）附录 A 填写记录表，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。

⑤收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。

⑥收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其它物品转作它用时，应消除污染，确保其使用安全。

（7）收集不具备运输包装条件的危险废物时，且危险特性不会对环境和操作人员造成重大危害，可在临时包装后进行暂时贮存，但正式运输前应按本标准要求包装。

8.2.5.9 危险废物临时贮存场所的防治措施

根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，含活性炭飞灰、废化学试剂及包装物、废润滑油及废机油、原辅材料废包装桶袋、双氧水氢化固定床废催化剂、氧化尾气回收装置更换废活性炭、废含油抹布和劳保用品等属于危险废物。

项目拟修建 1 座危废暂存间及 1 座二次飞灰库危废间，危废暂存间占地面积约 360m²，二次飞灰库危废间占地面积约 50m²，具体见下表。

表 8-10 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所 (设施)名称	危险废物名称	危险废物 类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂 存间	氢化固定床废催化剂	HW50	251-016-50	固废预 处理车 间内	360m ²	桶装	200t	6 个月
2		氧化尾气回收装置更 换废活性炭	HW49	900-039-49			袋装		6 个月
3		废油桶等包装物	HW49	900-041-49			/		6 个月
4		废机油	HW08	900-249-08			桶装		6 个月
5		废液压油等	HW08	900-218-08			桶装		6 个月
6		废化学试剂	HW49	900-047-49			桶装		6 个月
7		废试剂包装物	HW49	900-041-49			袋装		6 个月
8	二次飞灰库	含活性炭飞灰	HW18	772-005-18	二次飞 灰库	50m ²	袋装	100t	2 个月
9	危废间	废滤布袋	HW18	772-005-18			袋装		2 个月

（1）危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施。

（2）贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。

（3）贮存易燃易爆危险废物应配置有机气体报警、火灾报警装置和导出静电的接地装置。

（4）废弃危险化学品贮存应满足 GB 15603、《危险化学品安全管理条例》、《废

弃危险化学品污染环境防治办法》的要求。

(5) 危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台帐制度，危险废物出入库交接记录内容应参照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）附录 C 执行。

(6) 危废废物贮存期限应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关要求，不得超过一年。

(7) 建设单位应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改清单相关规定：

①盛装危险废物的容器上必须粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）附录 A 所示的标签。

②地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

③必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。

④应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。

⑤危险废物贮存容器要求：应当使用符合标准的容器盛装危险废物。装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求。装载危险废物的容器必须完好无损。盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。液体危险废物可注入开孔直径不超过 70mm 并有放气孔的桶中。

⑥危险废物贮存设施必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏。危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

8.2.5.10 危险废物运输过程的防治措施

危险废物内部转运作业应满足如下要求：

(1) 危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。

(2) 危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）附录 B 填写《危险废物厂内转运记录表》。

(3) 危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物

遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

危险废物外部运输要求如下：

（1）危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

（2）危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2005 年]第 9 号）、JT617 以及 JT618 执行；危险废物铁路运输应按《铁路危险货物运输管理规则》（铁运[2006]79 号）规定执行；危险废物水路运输应按《水路危险货物运输规则》（交通部令[1996 年]第 10 号）规定执行。

（3）废弃危险化学品的运输应执行《危险化学品安全管理条例》有关运输的规定。

（4）运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志。

（5）危险废物公路运输时，运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志。铁路运输和水路运输危险废物时应在集装箱外按 GB190 规定悬挂标志。

（6）危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守如下技术要求：

①卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。

②卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。

③危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。

建设单位按本环评提及的相关措施收集和贮存所产生的危险废物，并在收集和储存至一定量后及时交给有资质单位处理。综合上述，本项目所产生的固体废物均得到合理处置，所产生的固废不会对环境造成二次污染，固体废物处理措施是合理可行的。

8.2.5.11 固体废物污染治理技术合理性及可行性分析

根据《制浆造纸工业污染防治可行技术指南》（HJ2302-2018）中关于固体废物污染治理技术要求，（1）资源化利用技术：①制浆造纸生产过程中产生的热值较高的废渣，如备料废渣、浆渣及污水处理厂污泥等，可直接或通过干化处理送入锅炉或焚烧炉燃烧；②非木浆尤其是草浆生产过程中产生的备料废渣可还田；③筛选净化分离出的可利用浆渣及污水处理厂细格栅截留的细小纤维经处理后，可厂内回用或用于配抄低价值纸板、纸浆模塑产品；④化学木浆生产过程产生的白泥经过石灰窑煅烧生产石灰，回用于碱回收苛化工段；化学非木浆或化学机械浆生产过程产生白泥可作为生

产轻质碳酸钙的原料或作为脱硫剂；⑤废纸浆生产过程中，原材料中的塑料、金属等固体废物，机制纸及纸板生产过程中产生的废聚酯网，均可回收实现资源化利用。（2）填埋技术：制浆造纸企业碱回收工段产生的绿泥、白泥，污水处理厂污泥等经过脱水处理后，可进行填埋处置，在厂内暂存及填埋处置应符合 GB 18599 的要求。（3）危险废物安全处置技术：脱墨渣属于《国家危险废物名录》所列危险废物，危险废物的贮存应符合 GB 18597 的要求，焚烧处置时应符合 GB 18484 的要求。

根据前文分析可知，本变更项目制浆造纸产生的造纸浆渣、污水站污泥等均作为固废焚烧锅炉燃料燃烧；化学木浆及高得率制浆产生的黑液经蒸发浓缩燃烧、碱回收炉处理后变成白泥，白泥再经石灰窑煅烧为石灰，返回碱回收苛化工段；废纸浆生产过程中产生的废纸浆渣作为固废焚烧锅炉燃料燃烧，塑料及金属等固废收集后作为可回收利用资料外售等；碱回收工段产生的绿泥、苛化石灰渣料经脱水后进行填埋处置，厂内暂存库按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB15899-2020）进行设置。由此可见，本项目固体废物处理处置措施符合《制浆造纸工业污染防治可行技术指南》（HJ2302-2018）是要求，固体废物处理处置措施是可行的、合理的。

8.2.6 地下水污染防治措施及其可行性分析

8.2.6.1 控制原则

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

（1）源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

（2）末端控制措施

主要包括建设区域污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理厂处理；末端控制采取分区防渗，按重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。

（3）污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，科学合理设置地下水监控井，及时发现污染、控制污染。

（4）应急响应措施

包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

8.2.6.2 源头控制措施

根据《中华人民共和国水污染防治法》的基本要求，坚持预防为主，防治结合，综合治理的原则，通过减少污染物排放，从源头上减少地下水污染源的产生，符合地下水水污染防治的基本措施。项目从源头控制污染物的泄露，规范操作人员的作业方式，不得在非作业区作业，污染物若洒落在地面上应马上进行吸附和收集。

本变更项目所有输水、排水管道须采取防渗措施，如厂内的废水输送管线全部选用经检验合格的优质管材、阀门和密封圈，杜绝各类废水下渗的通道。生产、生活及初期雨水全部进入污水处理站进行处理，同时不应有任何形式的渗井渗坑存在。另外，应严格废水的管理，强调节约用水，定期检查，避免污水“跑、冒、滴、漏”现象发生，确保污水处理系统的正常运行。污水的转移运输管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染，并且接口处要定期检查以免漏水。

变更项目应使用先进、成熟、可靠的工艺技术工艺，良好合格的防渗材料，尽可能从源头上减少污染物产生。严格按照国家相关规范要求，对厂区采取相应的防渗措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将环境风险事故降低到最低。

8.2.6.3 分区防治

地下水被动防治措施主要为对项目生产区进行全面防渗处理，有效的防止污染物渗入地下而污染地下水。厂内易污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中处理；末端控制采取分区防渗，防渗处理是防止地下水污染的重要环保保护措施，也是杜绝地下水污染的最后一道防线。

（1）防渗分区设置方案

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），根据可能造成地下

水污染的影响程度不同，将全厂进行分区防治，分别是：重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。工程依据项目区域水文地质情况、污水处理的过程、环节、结合拟建工程总平面布置情况，将拟建项目场地分别划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

①重点防渗区是指运行过程中可能发生污废水泄露到地面或地下的区域，主要为化学浆车间、高得率纸浆车间、碱回收车间、二氧化氯及双氧水制备车间、固废焚烧炉区、化学品库、湿浆制备及破解车间、危废暂存间、污水处理站、应急事故池、各类地下设施（或管道）、废水收集池等。

②一般防渗区是指运行过程中有可能发生含有污染物的介质泄漏到地面上的区域，主要包括 PM46 上料车间（牛皮箱板纸）、PM46 制浆车间、PM46 湿式造纸联合车间，PM45 上料车间（T 纸）、PM45 制浆车间、PM45 湿式造纸联合车间，1#上料车间（牛皮箱板纸）、1#制浆车间、1#湿式造纸联合车间，2#上料车间（T 纸）、2#制浆车间、2#湿式造纸联合车间，脱水机房、固废堆存车间及固废预处理车间、木片堆场、废纸堆场、机修车间、综合仓库、成品仓库、给水处理站等。

③简单防渗区为办公楼、食堂、空压站、消防泵站、消防车库、厂区道路等其他公用工程区。

同时，各废水输送管道及沟渠也应采取防渗、防压措施，如废水输送管应采用具有防渗功能的 HDPE 管，管道接口处采用热熔焊接处理。此外，合理规划污水的集水管网，地下管线埋设区域应避开垃圾收集、货物运输等中大型车辆途径的道路，避免管道沉降破损引发泄漏污染。

（2）防渗标准

重点防渗区：对可能污染地下水的部位基础、管道周边土体应采用“换填垫层法”、“深层密实法”、“置换法”等地基处理措施，并全部采用夯实土体、防渗涂料等做防腐防渗处理，进行重点防腐防渗，使防渗系数等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB18598 执行；并进行抗震设防，避免地震等自然灾害引发事故危害。

一般防渗区：应采用高标水泥土防渗等措施重点防腐防渗，防渗系数等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；装置区进行硬覆盖，装置边缘需要高于周围地面；工业固废临时堆场防渗效果应满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》

（GB18599-2001）的要求，做到防渗、防雨淋、防流失。

（3）项目防渗分区及要求

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）等相关要求，对不同区域提出具体的防渗要求，详见下表。

表 8-11 本变更项目实施后全厂分区防渗划定及防渗要求一览表

序号	类别	名称	防渗技术要求
1	重点防渗区	化学浆车间、高得率纸浆车间	等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$; 或参照《危险废物填埋场污染控制标准》GB18598-2001 进行设计
		碱回收车间（蒸发工段）	
		二氧化氯及双氧水制备车间、化学水处理车间、湿浆制备及破解车间	
		固废焚烧循环流化床锅炉区域	
		化学品仓库、储罐区	
		废水处理站、隔油化粪池等、应急事故池、生产废水及生活污水管、各类地下设施（或管道）	
		危废暂存间	
2	一般防渗区	循环水池（消防水池）	一般污染区防渗要求：当天然基础层的渗透系统大于 $1.0 \times 10^{-7}cm/s$, 应采用天然或人工材料构筑防渗层，防渗层的厚度应相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7}cm/s$ 和厚度 1.5m 的黏土层的防渗性能；或参照 GB16889 进行设计
		碱回收（苛化工段、燃烧工段）	
		PM46 上料车间（牛皮箱板纸）、PM46 制浆车间、PM46 湿式造纸联合车间、PM45 上料车间（T 纸）、PM45 制浆车间、PM45 湿式造纸联合车间、1# 上料车间（牛皮箱板纸）、1#制浆车间、1#湿式造纸联合车间、2#上料车间（T 纸）、2#制浆车间、2#湿式造纸联合车间、脱水机房、固废堆存车间及固废预处理车间	
		机修车间、给水处理站	
		备料车间、木片堆场、废纸堆场	
		综合仓库、成品仓库	
3	简单防渗区	办公楼、食堂、空压站、消防泵站、消防车库、辅助配套用房、控配电室、发电站、物流用地、厂区道路等	一般硬化地面

对其它不敏感部位，应进行相应的硬化或绿化，保证工程建成后，全厂无裸露地坪。

8.2.6.4 防渗、防腐施工管理

（1）为解决渗漏问题，结合实际现场情况选用水泥土搅拌压实防渗措施，即利用常规标号水泥与天然土壤进行拌和，然后利用压路机进行碾压，在地表形成一层不透

水盖层，达到地基防渗之功效。

(2) 水泥土施工过程中特别加强含水量、施工缝、密实度的质量控制，在回填时注意按规范施工、配比，错层设置，加强养护管理，及时取样检验压路机碾压或夯实密实度，若有问题及时整改。

(3) 混凝土地面在施工过程中加强质量控制管理，确保混凝土的抗渗性能、抗侵蚀性能。

(4) 铺砌花岗岩先保证料石表面清洁，铺砌时注意料石间缝隙树脂胶泥的饱满；每一步工序严格按规范、设计施工，加强中间的检查验收，确保施工质量。

8.2.6.5 地下水环境管理措施

(1) 加强企业生产、操作、储存、处置等场所的管理，建立一套从领导到班组的层层负责管理体系。企业环境保护管理部门指派专人负责防止地下水污染的管理工作。

(2) 应定期对污染防治区的生产装置、储罐、法兰、阀门、管道等进行检查；对操作腐蚀性介质的设备进行复核、检测，避免由于腐蚀而产生设备泄漏事故。

8.2.6.6 地下水环境监测与管理

8.2.6.6.1 监控井布设

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）区域水文地质条件，拟在场地内及周边布设5个跟踪监测点，用于监测场区地下水环境。原则上地下水跟踪监测点为建设项目场地上游1个、场地内1个、场地两侧各1个、场地下游1个。上游点作为背景值对照点，其余4点均可作为跟踪监测点和污染物扩散监测点，监测场区水位及水质动态变化特征。

地下水水质监测，分别在枯、丰水期各采样一次，至少应在枯水期进行一次采样；同时选有代表性的监测样，进行监测。当遇特殊原因（如降雨或事故性排放）水位发生明显变化时应加密观测次数。

8.2.6.6.2 监测原则

(1) 重点污染防治区加密监测原则，重点污染防治区设地下水污染监控井。监控井应尽量靠近重点污染防治区的主要潜在泄漏源，并布设在其地下水水流的下游；

(2) 地下水污染监控井监测层位的选择应以浅层潜水含水水层为主；

(3) 上、下游同步对比监测原则；

(4) 水质监测项目参照《地下水质量标准》相关要求和潜在污染源特征污染因子

确定，各监测井可依据监测目的的不同适当增加和减少监测项目；

(5) 监测点不要轻易变动，尽量保持单井地下水监测工作的连续性。

8.2.6.6.3 监测机构和人员

对于水质监测原则上采取固定时间，固定人员，固定测量工具进行观测。测量工具参考国家相关监测标准。同时，对于水质监测，建议单位也可委托有资质监测单位，签订长期协议，对生产厂区周边选定取样口进行监测。

8.2.6.6.4 监测报告内容

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，结合项目特点，落实本变更项目跟踪监测报告的责任主体，跟踪监测报告应包括以下内容：

本变更项目地下水环境跟踪监测数据，包含原始数据及分析整理数据。

本变更项目生产设备、管廊、管线、贮存与运输装置、污染物贮存于处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录，主要包括渗滤液调节池、综合污水处理站、污废水输送管线等。

8.2.6.6.5 监测报告内容

监测结果应及时建立档案，并定期向厂安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是跟周边居民用水安全相关的数据要定期张贴公示，如发现异常或者发生事故，应加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，及时采取应对措施。

8.2.6.6.6 监测管理

为保证地下水跟踪监测有效、有序管理，须制定相关规定明确职责，采取以下管理措施和技术措施。

(1) 管理措施

①防治地下水污染管理的职责属于环境保护管理部门的职责之一。环境保护管理部门指派专人负责防治地下水污染管理工作。

②环境保护管理部门负责地下水监测工作，按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

③建立地下水监测数据信息管理系统，与全厂环境管理系统相联系。

④根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制订相应的预案。在制定预案时要根据本场环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各

项影响因素，适当的时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

（2）技术措施

①按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）要求，及时上报地下水环境检测数据。

②在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性。并将核查过的监测数据通告相关部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。应采取的措施如下：了解全厂是否出现异常情况，加大监测密度，如监测频率由每月一次临时加密为每天一次或更多，连续多天，分析变化动向。

③周期性地编写地下水动态监测报告。

④定期对产污装置进行检查。

8.2.6.7 地下水环境应急响应预案

为了及时准确地掌握项目场地周围地下水环境污染状况，建议建立地下水监控体系，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备，及时发现污染、及时控制。加强地下水水质的长期动态监测工作，做好应急预案，若发生泄漏事故，通过地下水监测井监测数据及反馈启动应急处置方案，及时发现地下水污染事故及其影响范围和程度，为启动地下水应急措施提供信息保障。

（1）风险应急预案

制定事故状况应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对第四系含水层的污染。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序。制定地下水污染应急治理程序如下图所示。

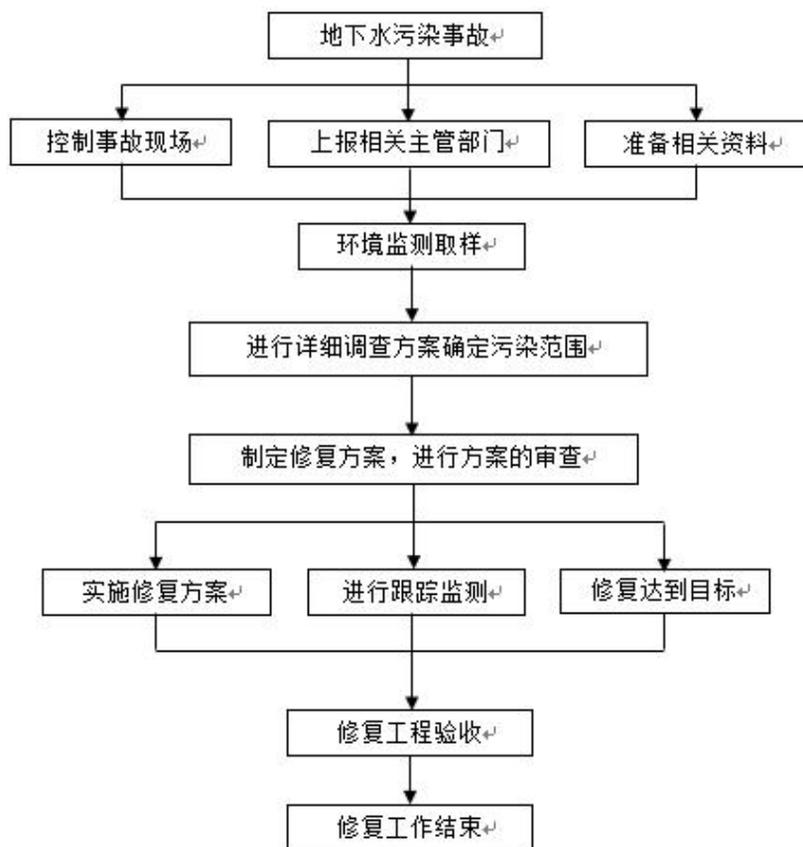


图 8-5 地下水污染应急治理程序

(2) 启动应急处理及其程序

一旦事故液态污染物进入地下水环境，应及时采取构筑围堤、挖坑收容和应急井抽注水。把液态污染物拦截住，并用抽吸软管移除液态污染物，或用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场处置；少量液态污染物可用防爆泵送至污水管网，由污水站处理。迅速将被污染的土壤收集，转移到安全地方，并进一步对污染区域环境作降解消除污染物处置。

(3) 应急管理

在突发地下水污染事故情况下，采取以下应急管理措施，以保护地下水环境：

- ①立即启动应急预案；
- ②查明并切断污染源；
- ③查明地下水污染深度、范围和程度；
- ④依据查明的地下水污染情况，合理布置浅井，并进行试抽水工作；
- ⑤依据抽水设计方案进行施工，抽出被污染的地下水体；
- ⑥将抽出的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析；

⑦监测孔中的特征污染物浓度满足《地下水质量标准》相关级别标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作。

⑧对于事故原因进行分析，并且对分析结果进行记录。避免类似事件再次发生。并且给以后的场地运行和项目规划提供一定的借鉴经验。

（4）应急保障

①人力资源保障：明确各类应急响应的人力资源，包括专业应急队伍、兼职应急队伍的组织与保障方案。

②财力保障：明确应急专项经费来源、使用范围、数量和监督管理措施，保障应急状态时应急经费的及时到位。

③物资保障：明确应急救援需要使用的应急物资、应急监测仪器、防护器材、装备的类型、数量、性能、存放位置、管理责任人等内容。

8.2.6.8 技术、经济可行性

（1）技术可行性

项目不会直接向地下水排放污水，因此只要建设单位按照上述要求做好防渗和地面硬底化处理，是可以预防发生渗漏事故而造成地下水污染的，而上述措施也是防止污染物进入地下水环境的常用而且行之有效的措施，因此，本项目地下水防治措施是可行的。

（2）经济可行性

项目在施工建设投资中已包含各类构筑物的防渗等措施费用，在运营期的运行费用不大，从经济上来说是可行的。

8.2.7 土壤污染防治措施

8.2.7.1 源头控制措施

项目建设运营过程中，对土壤污染的主要途径为废气污染物沉降，水污染物垂直入渗进入土壤环境。故本项目尽可能从源头上减少可能污染物产生，严格按照国家相关规范要求，对厂区采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将水污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

从原料和产品储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种有毒有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其进入土壤中，即从源头到末

端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤造成污染。

从生产过程入手，在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，使项目区污染物对土壤的影响降至最低，一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置，同时经过硬化处理的地面有效阻止污染物的下渗。

8.2.7.2 过程控制措施

8.2.7.2.1 地面漫流污染途径治理措施及效果

项目针对地面漫流途径采取储罐围堰、事故应急池、地面硬化和雨水管网等措施。

(1) 储罐围堰、事故应急池等截留措施

对于项目事故状态的废水，必须保证在未经处理满足要求的前提下不得流出厂界。项目须贯彻“围、堵、截”的原则，采取多级防护措施，确保事故废水未经处理不得出厂界。

车间、仓库地面设置环形沟，罐区设置围堰，事故情况下，泄漏的废水、废液可得到有效截留。项目储罐区均设有围堰，同时厂区内设有 2 个事故应急池，一期工程事故池总容积为 22200m³，二期工程事故池总容积为 7800m³，在储罐、车间发生物料泄露时可用于收集储存泄漏的废水、废液，杜绝事故排放。

(2) 地面硬化、雨水管网

项目厂区对绿化区以外的地面均进行硬化处理，厂区内设置雨水收集管网和并对事故时的初期雨水进行收集，避免事故时初期雨水污染周边土壤。

采取上述地面漫流污染途治理措施后，本项目事故废水和可能受污染的雨水不会发生地面漫流，进入土壤产生污染。

8.2.7.2.2 垂直入渗污染途径治理措施及效果

项目按重点污染防治区、一般污染防治区、非污染防治区（简单防渗区）分别采取不同等级的防渗措施，防渗层尽量在地表铺设，防渗材料拟选取环氧树脂和水泥基渗透结晶型防渗材料，按照污染防治分区采取不同的设计方案。

重点防渗区主要包括化学浆车间、高得率纸浆车间、碱回收车间、二氧化氯制备车间、固废焚烧炉区、化学品库、湿浆制备及破解车间、危废暂存间、污水处理站、应急事故池、各类地下设施（或管道）、废水收集池等。一般防渗区是指运行过程中有可能发生含有污染物的介质泄漏到地面上的区域，主要包括 PM46 上料车间（牛皮

箱板纸）、PM46 制浆车间、PM46 湿式造纸联合车间、PM45 上料车间（T 纸）、PM45 制浆车间、PM45 湿式造纸联合车间、1#上料车间（牛皮箱板纸）、1#制浆车间、1#湿式造纸联合车间、2#上料车间（T 纸）、2#制浆车间、2#湿式造纸联合车间、脱水机房、固废堆存车间及固废预处理车间、木片堆场、废纸堆场、机修车间、综合仓库、成品仓库、给水处理站等。简单防渗区为办公楼、食堂、空压站、消防泵站、消防车库、厂区道路等其他公用工程区。

重点防治区防渗技术要求为等效粘土防渗层至少 $Mb \geq 6.0$ 米， $K \leq 10^{-7}$ 厘米/秒；一般防渗区防渗要求为等效粘土防渗层至少 $Mb \geq 1.5$ 米， $K \leq 10^{-7}$ 厘米/秒；简单防渗区防渗技术要求为一般地面硬化。

企业在管理方面严加管理，并采取相应的防渗措施可有效防治危险废物暂存和处置过程中因物料泄漏造成对区域土壤环境的污染。项目土壤分区防治措施与地下水分区防治一致。

8.2.7.2.3 大气沉降污染途径治理措施

公司正常工况下排放的废气污染物通过大气沉降对土壤环境质量影响轻微，通过加强对大气污染防治措施的日常维保，确保各污染物达标排放，杜绝废气超标排放，有效控制大气沉降造成的污染，可减轻项目建设对土壤的污染。

8.2.8 非正常排放的污染控制措施分析

本项目非正常生产主要是指环保设施达不到设计规定指标情况下的超额排污。对于非正常排放，本工程拟采取以下措施加以控制：

（1）设计方面

要选用较先进的生产工艺技术，尽可能采用新设备、新材料，在整个生产装置设计上要充分考虑到各种可能诱发非正常生产发生的因素，并使生产设备和管道对这些因素有一定的抗击能力。对污染物治理同样也选用较先进的治理技术，将污染物排放降低到最小限度。

（2）施工方面

要严格按国家有关规定进行施工，并加强各方面的质量监督，尤其是生产装置设备、管道及管件，必须符合国家的有关质量标准，施工完毕后进行严格的竣工验收，合格后才能正式投入运行。

（3）操作运行管理方面

必须建立健全一整套严格的管理制度，操作人员持证上岗并严格按操作规程进行精心操作，并且加强对设备、管道及管件维护和检修。对污染治理设施的管理、建设单位应当更加重视，才能更好地发挥其治理效果。

(3) 本项目将建设 2 个事故应急池，一期设置 1 座 22200m³ 事故池，二期设置 1 座 7800m³ 事故池，事故池总容积为 30000m³，可保证非正常排放废水全部收集进入水池中，并逐步送公司生产污水处理站进行处理。

8.3 项目环境可行性分析

本变更报告是对《玖龙纸业（湖北）有限公司年产 60 万吨浆及 240 万吨高档包装纸的林浆纸一体化项目》的补充说明，原环评批复项目中关于该章节内容有详细介绍，详见其相关内容，此处仅针对项目批复后至今，国家及地方颁布更新的法律法规、政策等进行补充完善。

8.3.1 产业政策符合性分析

8.3.1.1 与产业结构调整指导目录符合性分析

《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中与制浆造纸相关条款如下表所示。

表 8-12 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中制浆相关条款摘选

类别	《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中制浆相关具体条款	
第一类鼓励类	十九、轻工	单条化学木浆 30 万吨/年及以上、化学机械木浆 10 万吨/年及以上、化学竹浆 10 万吨/年及以上的林纸一体化生产线及相应配套的纸及纸板生产线（新闻纸、铜版纸除外）建设；采用清洁生产工艺、以非木纤维为原料、单条 10 万吨/年及以上的纸浆生产线建设；先进制浆、造纸设备开发与制造；无元素氯（ECF）和全无氯（TCF）化学纸浆漂白工艺开发及应用
第二类限制类	十二、轻工	单条化学木浆 30 万吨/年以下、化学机械木浆 10 万吨/年以下、化学竹浆 10 万吨/年以下的生产线；
第三类淘汰类	十二、轻工	9、5.1 万吨/年以下的化学木浆生产线
		10、单条 3.4 万吨/年以下的非木浆生产线
		11、单条 1 万吨/年及以下、以废纸为原料的制浆生产线
		12、幅宽在 1.76 米及以下并且车速为 120 米/分以下的文化纸生产线
		13、幅宽在 2 米及以下并且车速为 80 米/分以下的白板纸、箱板纸及瓦楞纸生产线

项目拟建 1 条年产 30.03 万吨高得率纸浆生产线、1 条年产 30.03 万吨化学浆生产线、2 条年产 60.06 万吨牛皮箱纸板生产线、2 条年产 60.06 万吨 T 纸生产线及其配套工程，制浆生产线以针叶林或阔叶林木材和木片等为原料。牛皮箱纸板纸机幅宽

8460mm，车速 1100m/min；T 纸纸机幅宽 8460mm，车速 1200m/min。对照上述要求，属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类项目。

本项目主要是针对固废焚烧锅炉燃料类型及来源发生变更，查阅《产业结构调整指导目录（2019 年本）》相关内容，本变更项目属于国家鼓励的环境保护与资源节约综合利用工程，可见属于鼓励类，符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》要求。

8.3.1.2 与《外商投资准入特别管理措施（负面清单）2021 年版》相符性分析

本项目投资主体为玖龙纸业（湖北）有限公司，其单位性质为港澳台及外资企业，对照《外商投资准入特别管理措施（负面清单）2021 年版》进行分析。

经查阅《外商投资准入特别管理措施（负面清单）2021 年版》相关内容可知，本项目主要生产化学浆、高得率纸浆、高档包装纸产品，未列入该管理措施的负面清单，故项目建设与《外商投资准入特别管理措施（负面清单）2021 年版》是相符的。

8.3.1.3 与《环境保护综合名录（2021 年版）》符合性分析

对照《环境保护综合名录（2021 年版）》中的“高污染、高环境风险”产品名录（2017 年版）及工艺等内容，本项目所生产的高得率纸浆、化学浆、T 纸品、牛皮箱板纸等，不属于高污染产品。

同时，本项目采用硫酸盐法生产高得率纸浆及化学浆等，产生的高浓度废水可进入本项目碱回收系统，回收高浓度废水中的热量，生产蒸汽用于汽机发电，并回收化学药品，生产高质量的白液回用于化学浆车间；产生的低浓度废水进入厂区污水处理站进行处理，可达标排放。可见，本项目产品及工艺与《环境保护综合名录（2021 年版）》是相符的。

8.3.2 规划符合性分析

8.3.2.1 与《监利县白螺镇总体规划》符合性分析

根据湖北省城市规划设计研究院 2014 年 3 月编制的《监利县白螺镇总体规划（2013-2030 年）》：“产业引入的倾向性分析：构建白螺“1+5+1”产业体系。一大主导产业：现代港口物流；五大支柱产业：石油化工、新型建材、机械制造、轻工纺织、造纸；一大配套产业：休闲旅游。”本项目属于制浆造纸产业配套设施的变更项目，是《监利县白螺镇总体规划（2013-2030 年）》中规划的五大支柱产业之一。

根据监利县人民政府关于监利县白螺镇城镇总体规划的批复（见报告书附件）：

“《总体规划》立足于战略眼光和区域视角，拟将白螺镇打造成“中三角”和湘鄂边界重要的区域节点，监利县县域副中心，以临港产业为主导的新型产业基地，滨江水乡特色的港口新城。”可见，本变更项目的建设基本符合白螺镇规划批复的相关要求。

8.3.2.2 与《监利市经济开发区白螺工业园控制性详细规划（2020-2035 年）》符合性分析

《监利市经济开发区白螺工业园控制性详细规划（2020-2035 年）》已完成修编，修编后的工业园产业以制浆造纸区、新材料建材及机械加工为主导，园区主要分为四区，即制浆造纸区、新材料及机械加工区、仓储物流区、行政及商服区。根据该修编规划产业分布图可知，玖龙纸业（湖北）有限公司选址区块均位于制浆造纸区。

本项目主要生产高得率纸浆、化学浆、T 纸、高档箱板纸等，项目的建设内容、用地性质、功能组团等均符合《监利市经济开发区白螺工业园控制性详细规划（2020-2035 年）（修编）》。另本次主要是针对制浆造纸项目的固废焚烧锅炉燃料类型及来源发生变更，属于原环评项目的补充变更，其建设内容亦符合《监利市经济开发区白螺工业园控制性详细规划（2020-2035 年）（修编）》。

8.3.2.3 与园区规划环评及审查意见的相符性分析

对照《湖北监利经济开发区白螺工业园控制性详细规划（2020-2035 年）（修编）环境影响报告书》中提出的生态环境准入清单及产业准入负面清单进行分析，具体分析见表 8-16 及表 8-17。

经分析可知，本项目建设符合《湖北监利经济开发区白螺工业园控制性详细规划（2020-2035 年）（修编）环境影响报告书》相关要求。

2021 年 11 月 29 日，荆州市生态环境局出具了《关于湖北监利经济开发区白螺工业园控制性详细规划（2020-2035 年）（修编）环境影响报告书的审查意见》（荆环审文〔2021〕94 号），经对比分析可知，项目建设符合该园区规划环评的审查意见，具体见表 8-18。

综上所述可知，本项目的建设内容、用地性质、功能组团等均符合《湖北监利经济开发区白螺工业园控制性详细规划（2020-2035 年）（修编）》及其规划环评和审查意见的。

表 8-13 项目与白螺工业园生态环境准入清单的符合性分析

项目	准入内容	本项目情况	是否相符
空间布局约束	产业发展方向：轻工造纸、新材料建材及机械加工、仓储物流（园区内不得引入独立的精细化工企业，资源类和为其他行业配套的危险化学品建设项目除外）。不得在沿江 1 公里范围内布局重化工及造纸项目。	本项目为大型轻工制浆造纸项目，主要生产化学浆、高得率纸浆、T 纸、高档牛皮箱板纸，配套生产二氧化氯及双氧水，且项目所在厂区距离长江最近距离约 1.2 公里。	相符
	园区绿地与广场用地 22.64 公顷，园区四边界水域 13.2 公顷以及园区内水渠，不得占用。	本项目占用玖龙公司厂区工业用地，不新增外来用地，未占用园区绿地等。	相符
	拟入园项目应严格执行环评制度，按照环评要求设置环境保护距离。	玖龙公司项目均严格执行了环评制度，并按环评要求设置环境保护距离。	相符
污染物排放管控	园区采用集中供热，除园区集中供热外，禁止审批其余新建燃煤供热或发电项目（特殊工艺需燃煤除外），新建项目禁止配套建设燃煤锅炉。	本项目供热主要来自园区集中供热管网，项目不新增燃煤锅炉。	相符
	由于监利市上一年度 PM _{2.5} 超标，园区内新建、改扩建项目涉及二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物排放的，应实施 2 倍削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机排放限值的除外）；对不能稳定达标和超总量排放大气污染物的企业，强制采用先进适用的技术、工艺和设备，加大造纸企业脱硫脱硝力度，实施清洁生产技术改造；提高 VOCs 含量低（无）的绿色原辅材料替代比例，推广先进工艺、设备，加强 VOCs 污染治理，提高重点行业有机废气收集率；严格落实大气污染物达标排放、总量控制、环保设施“三同时”、在线监测、排污许可等环保制度。	本项目已落实该相关要求，同时企业将加大力度实施 VOCs 污染治理及严格落实大气污染物达标排放、总量控制、“三同时”等环保制度。	相符
	单元内造纸等重点行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换。	本项目大气污染物排放量及水污染物排放量实行了等量置换。	相符
	自建污水处理厂的造纸企业废水排放执行 GB3544 表 2 和 GB18918 一级 A 标准中的较严限值，规划污水处理厂执行 GB18918 一级 A 标准，园区内新、改扩建企业新增水污染物排放的，实行区域等量替代。	本项目自建污水处理厂，其废水执行 GB3544 表 3 及 GB18918 一级 A 标准中的较严限值，且项目新增水污染物实行了区域等量替代。	相符
	总量控制指标建议：园区近期废气污染物颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、VOCs 总量控制指标分别为 223t/a、1168t/a、1421t/a、12t/a（约束性指标），园区远期废气	本项目新增废水污染物 COD1290.369t/a、氨氮 129.037t/a、总磷 12.904t/a，新增废气主要污染物烟	相符

	<p>污染物颗粒物、SO₂、NO_x、VOCs 总量控制指标分别为 342t/a、1613t/a、2477t/a、35t/a（预期性指标）；近期废水污染物总量指标：COD：1518t/a、氨氮：151.8t/a（约束性指标），远期废水污染物总量指标：COD：2475t/a、氨氮：247.5t/a（预期性指标）。</p>	<p>粉尘 174.331t/a、SO₂942.164t/a、NO_x1093.435t/a、VOCs3.7831t/a，均位于园区发展目标内。</p>	
环境 风险 防控	<p>对于入园企业符合《企事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法》中要求的企业，要求其编制环境风险应急预案，并编制环境风险评估报告，对运行企业定期进行环境风险隐患排查。</p>	<p>企业将按要求编制环境风险应急预案，并编制环境风险评估报告等内容。</p>	相符
	<p>对于玖龙纸业二氧化氯制备车间，应配有碱液喷淋装置和漏氯自动吸收装置，并设有氯气泄漏监测报警装置；为防止储存的氨水对人体的灼伤，在必要的位置设置冲洗管、洗眼器，以防出现氨泄漏，喷射伤人时可及时应急冲洗处理；做好围护与警示标识。罐区按相关要求设置围堰、围护栏杆区，设置危险区、安全区，采取红线、黄线和安全线进行区分。</p>	<p>本项目二氧化氯制备车间配备有碱液喷淋装置及漏氯自动吸收装置，并设有氯气泄漏监测报警装置等。罐区均拟按相关要求设置围堰、围护栏杆区等。</p>	相符
	<p>废水泄漏安全防范。尽量增加可能发生液体泄漏或者火灾事故的罐区围堰面积，尽可能将罐区事故下产生的废水控制在罐区围堰内，降低事故状态下废水转移，输送的风险。合理设置应急事故池。根据污水产生、排放、存放特点，划分污染防治区，提出和落实不同区域面防渗方案，企业内部重点做好生产装置区、罐区、废水事故池及输水管道的防渗工作。</p>	<p>本项目均按该要求严格设置防护措施，项目设置有 2 个事故应急池，其有效容积共计 30000m³的事故应急池，且对厂区内进行了相应的分区防渗等措施。</p>	相符
	<p>引入园区企业在建设中做好水环境风险的三级防控体系建设。</p>	<p>项目在建设中做好水环境风险的三级防控体系建设。</p>	相符
资源 开发 利用 要求	<p>水资源可开发利用总量：近期 4587 万立方米/年，近期 7689 万立方米/年。</p>	<p>本项目所需水资源约 4000 万立方米/年。</p>	相符
	<p>土地资源可利用面积总量：435.03 公顷，建设用地面积为 421.11 公顷，工业用地面积为 307.14 公顷。轻工造纸组团投资强度不得低于 590 万元/公顷，新材料建材及机械加工组团投资强度不得低于 470 万元/公顷。</p>	<p>玖龙公司全厂用地面积 220 公顷，本项目位于轻工造纸组团，其投资强度约 566 万元/公顷。</p>	相符
	<p>禁止高污染燃料项目入驻。在规划期内，能源利用指标：近期标煤/原煤用量不得超过 115/161 万吨/年，远期标煤/原煤用量不得超过 233/326 万吨/年。</p>	<p>本项目为轻工制浆造纸项目，项目主要采用天然气、造纸废渣、木屑等燃料，不属于高污染燃料项目。</p>	相符
	<p>规划能源利用以集中供热、电能、天然气等清洁能源为主，视发展视发展需求由市场配置供应。</p>	<p>本项目供热主要来自园区集中供热，部分为碱回收炉蒸汽，项目主要采用天然气、造纸废渣、污泥等燃料。</p>	相符
	<p>严格控制高耗水产业准入，禁止取用地下水。</p>	<p>本项目采用长江水作为工业用水，自来水为生活用水。</p>	相符

表 8-14 项目与园区产业准入负面清单符合性分析

类别	负面清单		本项目情况	是否符合
总体要求	(1) 禁止不符合国家环保法律法规、产业政策和准入条件的项目。 (2) 禁止清洁生产水平不能达到行业清洁生产标准二级标准要求或低于全国同类企业平均清洁生产水平的项目。 (3) 禁止不符合园区能源结构及大气、水、土壤、固废等污染防治要求的项目。 (4) 禁止引入与周边生活空间冲突或经环保论证与周边企业、规划用地等环境不相容或存在重大环境风险隐患且无法消除的项目。 (5) 禁止其它与规划环评要求不符的项目。		本项目是符合国家产业政策的，且项目清洁生产水平达到国内先进水平，且优于全国同类企业平均清洁生产水平。本项目是符合园区能源结构及大气、水、土壤等污染防治要求的。	相符
轻工造纸产业	禁止准入清单	(1) 5.1 万吨/年以下的化学木浆生产线 (2) 单条 3.4 万吨/年以下的非木浆生产线 (3) 单条 1 万吨/年及以下、以废纸为原料的制浆生产线 (4) 幅宽在 1.76 米及以下并且车速为 120 米/分以下的文化纸生产线 (5) 幅宽在 2 米及以下并且车速为 80 米/分以下的白板纸、箱板纸及瓦楞纸生产线	本项目主要建设 1 条年产 30.03 万吨高得率纸浆生产线、1 条年产 30.03 万吨化学浆生产线、2 条年产 60.06 万吨牛皮箱纸板生产线、2 条年产 60.06 万吨 T 纸生产线。牛皮箱纸板纸机幅宽 8460mm，T 纸纸机幅宽 8460mm。	相符
		(1) 石灰法地池制浆设备	本项目生产设备采用国际先进设备，不采用石灰法地池制浆设备。	相符
		单条化学木浆年产 30 万吨以下、单条化学机械木浆年产 10 万吨以下、单条化学竹浆年产 10 万吨以下、单条非木浆年产 5 万吨以下；单条新闻纸年产 30 万吨以下、单条文化用纸年产 10 万吨以下、单条箱纸板和白纸板年产 30 万吨以下、单条其他纸板项目年产 10 万吨以下。	本项目主要建设 1 条年产 30.03 万吨高得率纸浆生产线、1 条年产 30.03 万吨化学浆生产线、2 条年产 60.06 万吨牛皮箱纸板生产线、2 条年产 60.06 万吨 T 纸生产线。	相符
		不得以进口废纸制浆造纸	本项目废纸原料主要来自国内市场收集，不采用进口废纸进行制浆造纸。	相符
	限制准入清单	新建单条化学木浆 30 万吨/年以下、化学机械木浆 10 万吨/年以下、化学竹浆 10 万吨/年以下的生产线	本项目主要建设 1 条年产 30.03 万吨高得率纸浆生产线、1 条年产 30.03 万吨化学浆生产线。	相符
新材料建材及机械加工产业	禁止准入清单	禁止引入含有电镀工艺、或排放重金属污染物的项目，禁止引入不符合入园要求、国家相关政策的项目	本项目为大型制浆造纸。	相符
仓储物流	禁止准入清单	不满足危险化学品的选址及运营安全的项目	本项目为大型制浆造纸，主要涉及木材、木片、废纸、化学浆、高得率纸浆、T 纸、牛皮纸等仓储物流。	相符

表 8-15 本项目与白螺工业园控制性详细规划（2020-2035 年）环评审查意见要求对比表

序号	白螺工业园控制性详细规划（2020-2035）环评批复要求	本项目建设情况	是否符合
1	白螺工业园规划范围内的各类开发活动应严格遵循园区总体规划确定的各功能区用地要求。园区规划用地内现有非建设用地须依法做好报批工作和征地补偿工作，在依法取得合法手续前，不得开发利用。	项目用地性质为工业用地，已经进行了征地补偿工作。	相符
2	严守生态保护红线，优化园区产业结构、空间布局，促进园区产业集约与绿色发展。……。长江岸线 1 公里保护范围内，不得新建造纸等企业。……。园区入驻企业应落实环境保护距离控制要求，防护距离内不得建居民住宅等环境敏感点。……。	厂区边界距长江约 1.2 公里，生产装置距长江约 2 公里。本项目设置 50~800m 防护距离，卫生防护距离范围内无居民等环境敏感点。	相符
3	坚守环境质量底线，严格污染物总量管控。园区规划实施中新增大气污染物、水污染物、重金属污染物的排放量应按照国家有关污染物排放总量控制的要求严格执行，确保园区内主要污染物满足总量控制指标和区域环境容量要求。……。鉴于监利市 2020 年环境空气质量为不达标区，监利市人民政府和开发区管理部门须严守“环境质量底线要求”，……，切实保护和改善区域环境质量。	项目新增 SO ₂ 、NO _x 、COD、NH ₃ -N 等总量指标均取得来源且已通过排污权交易获得，满足园区总量控制及环境容量要求。	相符
4	结合区域资源消耗上线，列出环境准入负面清单，严格入园产业和项目的环境准入。……，新建入园项目应明确水资源重复利用率、单位产品新鲜水消耗量、万元产值主要污染物排放强度、单位用地主要污染物排放强度等清洁生产准入指标要求，对达不到指标要求的项目禁止建设。对违反国家产业政策及不符合园区准入条件，特别是污染严重、工艺落后、清洁生产水平低、环境风险大的项目不得入园。	本项目为国内先进清洁生产水平，符合国家产业政策和园区准入条件。	相符
5	加强园区生态文明建设，大力推进生态工业园和循环经济的建设工作，促进绿色发展。调整优化空间结构，……，遵循“减量化、再利用和资源化”的原则，采取水资源阶梯利用和中水回用等措施，减少水资源消耗，降低废水排放量，提高区域水资源综合利用率，从源头削减废水排放量。……，园区企业应采用集中供热或使用天然气、轻质柴油、成型生物质颗粒等清洁能源，以减少大气污染物的排放。鼓励采用能源阶梯利用、余热利用等低能耗先进生产工艺的建设项目入园。鼓励采用可行性措施减少园区企业 VOCs 排放。	项目废水实行分质分类收集处理，废纸生产线多余废水经处理后返回木屑树皮热磨纤维生产线回用，提高了水资源利用率。项目采用园区集中供热蒸汽，燃料主要有天然气、沼气等，减少了污染物排放。碱回收炉及固废焚烧炉均设置了余热锅炉用于发电，同时项目采用了有效可行的污染治理措施减少 VOCs 排放。	相符
6	贯彻环保优先、基础设施先行的原则，园区排水应实施“雨污分流”。优化设置园区污水排污口。结合园区产业结构和布局，园区管理机构应加快区域环境基础设施的规划和建设，……，园区企业原则上均应建设相应的废污水预处理设施，企业废水污水自行处理或经预处理后进入园区污水处理厂深度处理，企业特征污染物应预处理达到相关行业污染物排放标准中的直接排放标准或……。企业自行处理的污水或经园区污水处理厂处理后的污水应达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。园区相关企业排放的废水需设置在线、视频监控系统及自控阀门。……。	本项目采取雨污分流排水体制，废水分类分质收集，经自建污水处理站处理达到 GB18918-2002 一级 A 标准后排放；且项目总排口安装有在线、视频监控系统等。	相符
7	按照“资源化、减量化、无害化”的原则，完善固体废物处理处置管理制度和设施，提高工业固废的综合利用率，促进工业固废在企业内部和园区内部回收使用或综合利用。危险废物须送至有危险废物处理资质的单位妥善处理，园区各企业应按规定建设好固体废物贮存设施，危险废物临时贮存场所的建设必须符合《危险废物贮存污染控制标准》及相关技术标准规范要求，危险废物临时储存时间不得超过一年。	项目产生的污泥、造纸轻浆渣等均作为固废炉燃料，实现了资源化及减量化等；其余固废均按资源化、减量化、无害化进行了处理，项目危废委托有资质单位处置。	相符
	加强环境风险防范和应急处置，园区应制定和完善环境风险事故应急预案。入园企业应与所在地政府将环境风险事故预案进行对接和协调，并纳入当地各级政府应急管理体系。入园企业必须严格落实各项环境风险防范措施和应急预案，定期组织不同类型的环境应急实战演练，提高防范和处置突发环境事件的技能，杜绝重大环境污染事故发生。	建设单位将按照要求编制突发环境事件应急预案，并到相关主管部门进行备案，与监利市、荆州市应急预案充分衔接，定期组织应急演练。	相符

8.3.3 项目与相关环保规划符合性分析

8.3.3.1 与《湖北省打赢蓝天保卫战行动计划》符合性分析

项目与《湖北省打赢蓝天保卫战行动计划（2018-2020 年）》（鄂政发[2018]44 号）相符性分析内容详见下表。

表 8-16 项目与《湖北省打赢蓝天保卫战行动计划》符合情况一览表

分类	《湖北省打赢蓝天保卫战行动计划》相关要求	本项目情况	符合性
加快产业结构优化升级，促进产业绿色发展	加快淘汰落后产能和压减过剩产能。分年度制定实施《湖北省依法依规推动落后产能退出工作方案》，以钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝、煤炭等行业为重点推动落实落后产能淘汰工作。	项目不属于产能淘汰行业。	相符
推进能源结构优化调整，构建清洁低碳高效能源体系	做好燃煤锅炉专项整治。深化燃煤锅炉专项整治。全省县级以上城市建成区基本淘汰每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉及茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备等燃煤设施，原则上不再新建每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉。	本项目不新建燃煤锅炉。	相符
开展工业污染源减排治理，切实减少大气污染排放	实施重点行业环保设施升级改造。推动工业污染源稳定达标排放。将烟气在线监测数据作为执法依据，加大超标处罚和联合惩戒力度，未达标排放的企业一律依法停产整治。建立覆盖所有固定污染源的企业排放许可制度，2020 年底前，完成排污许可管理名录规定的行业许可证核发。	项目拟实施，目前开展环评工作，待取得环评批发文件后，后续再申报排污许可证。	相符
	推动重点城市重点行业实施特别排放限值。武汉市、襄阳市、宜昌市、黄石市、荆州市、荆门市、鄂州市等重点城市，涉及火电、钢铁、石化、化工、有色（不含氧化铝）、水泥、炼焦化学等已规定大气污染物特别排放限值的行业及锅炉，全部严格执行《关于部分重点城市执行大气污染物特别排放限值的公告》。	严格执行《关于部分重点城市执行大气污染物特别排放限值的公告》。	相符
	注重过程控制，以钢铁、水泥、化工、石化、有色金属冶炼等行业为重点，全面推进技术改造。	项目属于制浆造纸行业，且采用工艺新技术。	相符
	加快推进挥发性有机物综合治理。落实《湖北省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案》，重点推进石化、化工、工业涂装、包装印刷、橡胶塑料制品、医药、电子信息、印染、焦化等工业行业以及交通源、生活源、农业源等行业挥发性有机物污染防治。	严格落实《湖北省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案》。	相符
加强基础能力建设，严格环境执法督察	加强污染源监测能力建设。强化重点污染源自动监控体系建设。排气口高度超过 45 米的高架源，以及石化、化工、包装印刷、工业涂装等 VOCs 排放重点源，纳入重点排污单位名录，督促企业安装烟气排放自动监控设施，2020 年底前基本完成。	本项目碱回收炉、石灰窑、固废焚烧炉等烟气均安装自动监控设施。	相符

根据上述分析，本项目与《湖北省打赢蓝天保卫战行动计划（2018-2020 年）》（鄂政发[2018]44 号）是相符的。

8.3.3.2 与《湖北省水污染防治条例》的相符性

根据《湖北省水污染防治条例》：

第十八条 重点水污染物排放实行总量控制制度。本省重点水污染物控制名录由省人民政府确定并公告。排放水污染物的，不得超过国家或者地方规定的水污染物排放标准和重点水污染物排放总量控制指标。

第二十条 直接或者间接向水体排放工业废水、医疗污水以及其他按照规定应当取得排污许可证方可排放废水、污水的企业事业单位和城镇污水集中处理设施的运营单位，应当依法向环境保护主管部门申请取得排污许可证。禁止违反排污许可证的规定排放水污染物……禁止利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞，私设暗管，篡改、伪造监测数据，或者不正常运行水污染防治设施等逃避监管的方式排放水污染物。

第三十五条 建设项目的水污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，水污染防治设施应当符合经批准或者备案的环境影响评价文件的要求。排污单位应当建立水污染防治设施运行管理制度，保证设施正常运转和水污染物稳定达标排放；不得擅自拆除、停运或者闲置污水处理设施。因检修等原因需要停运或者部分停运污水处理设施的，应当征得环境保护主管部门同意。

第三十六条 排放重点水污染物的工业项目应当进入开发区、工业园区等工业集聚区。开发区、工业园区等工业集聚区应当统筹规划、建设污水集中处理设施，实行工业污水集中处理。排污单位对污水进行预处理后向污水集中处理设施排放的，应当符合集中处理设施的接纳标准。

第五十四条 排放工业废水的排污单位和城镇污水集中处理设施的运营单位应当对其所排放的水污染物进行监测，并保存原始监测记录，依法适时公开监测数据。环境保护主管部门应当对排污单位进行监督性监测。重点排污单位应当按照规定安装水污染物排放自动计量、监测设备和视频监控装置，并与环境保护主管部门的监控设备联网。

本项目位于监利市白螺工业园内，重点水污染物排放实行总量控制制度行总量，依法向环境保护主管部门申请取得排污许可证，执证排污。建设项目的水污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，并因满足本环评报告及其批复要求。企业应建立水污染防治设施运行管理制度，保证设施正常运转和水污染物稳

定达标排放；不得擅自拆除、停运或者闲置污水处理设施。因检修等原因需要停运或者部分停运污水处理设施的，应当征得环境保护主管部门同意。企业废水经自建污水处理系统处理后排放长江。并制定自行监测方案，定期开展监测。综上，建设项目符合《湖北省水污染防治条例》。

8.3.3.3 与《湖北省土壤污染防治条例》的相符性

根据《湖北省土壤污染防治条例》：

第二十二条 建设项目的环境影响评价应当包含对土壤环境质量可能造成影响的的评价及相应预防措施等内容。环境影响评价文件未经批准，不得开工建设。对土壤环境质量不能满足土壤环境功能区划要求的区域，环境保护主管部门应当停止审批新增污染物排放的建设项目的的环境影响评价文件。建设项目的土壤污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。土壤污染防治设施应当符合经批准的环境影响评价文件的要求，不得擅自拆除或者闲置。

第二十三条 禁止直接向土壤环境排放有毒有害的工业废气、废水和固体废物等物质。从事工业生产活动的单位和个人应当采取下列措施，防止土壤污染：（一）优先选择无毒无害的原材料，采用消耗低、排放少的先进技术、工艺和设备，生产易回收、易拆解、易降解和低残留或者无残留的工业产品；（二）及时处理生产、贮存过程中有毒有害原材料、产品或者废物的扬散、流失和渗漏等问题；（三）防止在运输过程中丢弃、遗撒有毒有害原材料、产品或者废物；（四）定期巡查维护环境保护设施的运行，及时处理非正常运行情况。

本次评价包含对土壤环境质量可能造成影响的的评价及相应预防措施等内容，并要求建设项目的土壤污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。建设单位不得直接向土壤环境排放有毒有害的工业废气、废水和固体废物等物质，并采取相应措施，防止土壤污染。综上，拟建项目符合《湖北省土壤污染防治条例》。

8.3.3.4 与《湖北省生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

根据《湖北省生态环境保护“十四五”规划》（鄂政发[2021]31号）：推动落后产能退出和压减过剩产能。严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准，坚决遏制“两高”项目盲目发展。加速淘汰经营不规范、无法达标排放的小淀粉、小制糖、小

屠宰及肉类加工、小磷肥、小磷矿企业。严格控制尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱、黄磷、电解锰等行业新增产能。稳步推进钢铁、水泥、煤炭、平板玻璃、电解铝、砖瓦等行业落后产能淘汰，强化产能化解及置换。严禁钢铁、水泥、电解铝、船舶等产能严重过剩行业扩能。

严格执行环境准入制度。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。

推动重点行业绿色转型。大力推进钢铁、水泥、玻璃、有色、石化、化工等重点行业全流程清洁化、循环化、低碳化技术改造，加快实施限制类产能装备的升级改造。全面实施能效提升计划，持续推进清洁生产审核，提升焦化、煤化工、工业锅炉、工业炉窑等重点领域和园区清洁化利用水平。稳步推进 6 市 1 区（襄阳市、宜昌市、荆州市、十堰市、荆门市、黄石市、武汉市硚口区等 6 市 1 区）。老工业区企业搬迁改造，力争到 2022 年全面完成城区老工业区搬迁改造任务。

大力发展绿色环保产业。发展壮大高端装备、生物、新能源、新材料、绿色低碳、数字创意等新兴产业，推动战略性新兴产业融合化、集群化、生态化发展，提升绿色环保等新兴产业发展能级。强化政策引导，支持绿色低碳、节能环保产业发展。支持谷城等地建设国家绿色产业示范基地。

大力开展绿色园区建设。推动企业循环式生产、产业循环式组合，促进废物综合利用、能量梯级利用、水资源循环使用，实现绿色低碳发展。全面推进建材、化工、铸造、电镀、加工制造等传统制造业集群和工业园区循环化发展。支持长江国际低碳产业园建设，打造全省低碳产业发展高地。鼓励开展绿色园区创建。全面开展各级各类开发区节约集约用地评价。大力推进绿色工厂建设，鼓励企业积极申报国家级绿色工厂。

本项目位于监利市白螺工业园区内，属于合规的工业园区。主要将生产化学浆、高得率纸浆、T 纸、牛皮箱板纸等。本项目按照厂房集约化、原料无害化、生产洁净化、废物资源化、能源低碳化的原则，为全国乃至国际上的龙头，发挥其引领带动作用，带动荆州制浆造纸业的发展，带动上下游企业实现绿色发展。本项目不属于“高能耗、高排放”类型项目，不属于《规划》中所列举的需要严格控制或落后产能、严重过剩

类项目，综上，本项目建设符合《湖北省生态环境保护“十四五”规划》相关要求。

8.3.3.5 与《荆州市生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

根据《荆州市生态环境“十四五”规划》相关内容：

“全面落实长江大保护战略，以水为脉，以长江为市域重要生态保护屏障，重点保护松滋河、虎渡河、藕池河、调弦河、沮漳河、东荆河、四湖总干渠、引江济汉渠等河道及两侧陆域生态廊道。

严格控制生态空间的占用和扰动，依法对各类开发利用活动实行空间准入和规划许可。落实“三线一单”生态环境空间管控，统筹引导城市空间管控和合理利用，不断强化、优化“三线一单”在空间布局约束、污染物排放、环境风险防控和资源开发效率中的应用。

不断强化工业污染防治。继续推进工业水污染物减排。加强对重污染行业的限制，加强“十小”企业排查，全面取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目。制定**造纸、磷化工、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等“十大”重点行业专项治理方案**，实施清洁化改造，新建、改建、扩建上述行业建设项目实行**主要污染物排放等量或减量置换**。造纸行业力争完成纸浆无元素氯漂白改造或采取其他低污染制浆技术，钢铁企业焦炉完成干熄焦技术改造，氮肥行业尿素生产完成工艺冷凝液水解解析技术改造，印染行业实施低排水染整工艺改造，制药行业实施绿色酶法生产技术改造，制革行业实施铬减量化和封闭循环利用技术改造。”

本项目位于监利市白螺工业园内，属于“重点管控单元”，符合该管控单元中对于空间布局约束、污染物排放管控以及环境风险防控的要求。本项目实行了主要污染物排放等量置换。由此可见，本项目建设符合《荆州市生态环境“十四五”规划》相关要求。

8.3.3.6 与《监利市“十四五”生态环境保护规划（征求意见稿）》符合性分析

《监利市“十四五”生态环境保护规划（征求意见稿）》规划目标：比 2020 年要达到生态环境持续稳定改善的目标，依据经济可达、技术可行、老百姓可接受的原则设置目标值，在湖北省目标的基础上，设置区域性生态环境保护目标指标。全市十四

五目标包括环境质量改善、污染物排放总量控制、环境风险防控、生态安全维护、气候变化应对五大类指标。

本项目主要大气污染物、水污染物实现总量控制制度，清洁生产达国内先进水平，“三废”采取对应污染防控措施，取水长江，根据水资源论证报告可知，项目取水量不影响长江生态流量。因此，本项目建设内容整体上符合《监利市“十四五”生态环境保护规划（征求意见稿）》。

8.3.4 “两高”政策符合性分析

8.3.4.1 与《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》符合性分析

2020 年 12 月 31 日，生态环境部办公厅发布了《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36 号），该通知相关内容如下：一、严格区域削减措施要求。（一）严格区域削减要求。建设项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的，建设项目应提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减，确保项目投产后区域环境质量有改善。所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减，确保项目投产后区域环境质量不恶化。区域削减方案应符合建设项目环境影响评价管理要求，同时符合国家和地方主要污染物排放总量控制要求。（二）规范削减措施来源。区域削减措施应明确测算依据、测算方法，确保可落实、可检查、可考核。削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施（含关停、原料和工艺改造、末端治理等）。……。二、强化环评审批后区域削减措施落实。……

项目选址位于监利市白螺工业园内，2021 年监利市环境空气为达标区域，项目大气主要污染物（二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物）须实行区域等量削减，建设单位已通过排污权交易获得了所需大气主要污染物总量，确保项目投产后区域环境质量有所改善。本变更项目仅调整了固废焚烧炉固废燃料来源及数量，未新增废气主要污染物（二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物）排放量，由此可见，本变更项目建设与该通知相关内容基本是相符的。

8.3.4.2 与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》符合性分析

2021 年 5 月 31 日，生态环境部发布了《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45 号），该指导意见相关内容如下：一、加强生态环境分区管控和规划约束。……。二、严格“两高”项目环评审批。（三）严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。（四）落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域（以下称重点区域）内新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。（五）合理划分事权。省级生态环境部门应加强对基层“两高”项目环评审批程序、审批结果的监督与评估，对审批能力不适应的依法调整上收。对炼油、乙烯、钢铁、焦化、煤化工、燃煤发电、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、铜铅锌硅冶炼等环境影响大或环境风险高的项目类别，不得以改革试点名义随意下放环评审批权限或降低审批要求。三、推进“两高”行业减污降碳协同控制。……。四、依排污许可证强化监管执法。……

项目主要生产化学浆、高得率纸浆、T 纸、牛皮箱板纸等，属于大型的轻工制浆造纸项目，不属于石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃类等“两高”项目；本项目选址位于依法合规设立并经规划环评的监利市白螺工业园内；同时，项目已通过排污权交易获得了所需大气主要污染物总量。本变更项目仅调整了固废焚烧炉固废燃料来源及数量，未新增废气主要污染物（二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物）排放量。由此可见，本变更项目建设与该指导意见基本是相符的。

8.3.4.3 与《省发改委关于再次梳理“两高”项目的通知》相符性

2021 年 8 月 27 日湖北省发展和改革委员会发布了《省发改委关于再次梳理“两高”

项目的通知》，明确“两高”项目范围：暂以煤电、石化、化工、煤化工、钢铁、焦化、建材、有色等行业年综合能源消费量 50000 吨标准煤及以上的项目为重点。具体包括石油炼制，石油化工，现代煤化工，焦化，煤电，长流程炼铁，独立烧结、球团，铁合金，合成氨，铜、铝、铅、锌、硅等冶炼，水泥、玻璃、陶瓷、石灰、耐火材料、保温材料、砖瓦等建材行业，制药、农药等行业新建、改建、扩建项目；其它行业涉煤及煤制品、石油焦、渣油、重油等高污染燃料使用工业炉窑、锅炉的项目。

项目主要生产化学浆、高得率纸浆、T 纸、牛皮箱板纸等，属于大型的轻工制浆造纸项目。项目主要建设内容除制浆造纸生产线外，配套建设 2 台 160t/h 固废焚烧循环流化床锅炉等公辅工程及配套环保设施，该固废焚烧炉掺烧比例不超过 20% 的燃煤。根据该项目节能报告及其节能评估报告审查意见（详见附件），项目建成投产后年新增综合能源消耗量当量值约为 1196924 吨标准煤，超过 5 万吨标准煤。因此，本项目需按照鄂环办[2021]61 号文件相关要求进行严格管理。

相关要求如下：项目单位产品能耗需达到国内先进值，符合所在地市“十四五”能耗“双控”要求；需符合所在地市煤炭消费总量控制要求和项目煤耗等量减量替代要求；在环境影响评价文件审批前，需取得主要污染物排放总量指标；新增主要污染物排放量的“两高”项目应按照生态环境部办公厅《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评[2020]36 号）要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，相应的减排措施应在项目投产前完成；项目应达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施；鼓励使用清洁燃料。统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。

本变更报告仅调整了固废焚烧炉固废燃料来源及数量，未改变原环评批复项目相关内容，亦未新增废气主要污染物的排放量，同时原环评批复项目已通过排污权交易获得了项目所需大气主要污染物总量。由此可见，本变更项目建设基本符合该文件相关要求。

8.3.5 与长江经济带相关政策符合性分析

本变更项目与长江大保护相关法规、政策、规划符合性分析详见下表。

表 8-17 本项目与长江保护相关法规、政策、规划符合性分析

文件名称	相关要求	本项目情况	符合性
《中华人民共和国长江保护法》	禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	项目位于监利市白螺工业园，属于制浆造纸项目，且选址地离长江最近距离为 1.2km，选址离长江干支流岸线远大于 1 公里。	符合
《关于迅速开展湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治行动的通知》（鄂办文〔2016〕34 号）	不得在沿江 1 公里范围内布局重化工及造纸行业项目，正在审批的，一律停止审批；已批复未开工的，一律停止建设。	项目选址地位于长江（监利白螺段）西面，厂区东厂界距离长江（监利白螺段）最近距离约 1.2 公里，项目为制浆造纸项目，不属于文件中所要求的“一律停止审批/不再审批”的项目。	符合
《关于做好长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治后续有关工作的通知》（湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室文件第 10 号）	关于产业布局重点控制范围。产业布局重点控制范围主要为沿长江及其一级支流的矿产资源开采，煤化工，石化行业的石油炼制及加工、化学原料制造，冶金行业的黑色金属和有色金属冶炼，建材行业的水泥、平板玻璃和陶瓷制造、轻纺行业的印染、造纸业等。 关于后续建设项目。严格按照鄂办文〔2016〕34 号文件要求，对涉及上述产业布局重点控制范围的园区和企业，坚持‘从严控制，适度发展’的原则，分类分情况处理，沿江 1 公里以内禁止新布局，沿江 1 公里以外从严控制，适度发展，具体为：（1）沿江 1 公里内的项目。禁止新建重化工园区，不再审批新建项目。……（2）超过 1 公里的项目。新建和改扩建项目必须在园区内，按程序批复后准予实施。		符合
《关于印发<荆州市长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治行动实施方案>的通知》（荆办文〔2016〕26 号）	不得在沿江 1 公里范围内新、改、扩建重化工及造纸行业项目，正在审批的，一律停止审批；已批复未开工的，一律停止建设。		符合
《省经信委关于印发贯彻落实长江大保护专项行动实施方案的通知》（鄂经信重化函〔2017〕438 号）	1.严格重化工产业准入。严格执行国家和省相关产业政策，严禁在长江干流及主要支流岸线 1 公里内新建重化工及造纸行业项目，严控在长江沿岸地区新建石油化工和煤化工项目。 2.持续开展化工污染专项整治行动。全面调查摸清全省化工企业、化工园区和建设项目情况，配合省环保厅制定全省化工污染综合治理实施方案，指导地方政府对园区外化工企业实施搬迁改造。	本项目为制浆造纸项目，位于监利市白螺工业园内，且选址地离长江最近距离为 1.2km。	符合
《关于印发湖北省长江经济带化工污染专项整治工作方案的通知》（第	（六）推动化工企业搬迁入园。……距离长江干流、重要支流岸线 1 公里范围内的化工企业或者搬离、进入合规园区。 （七）开展化工建设项目进行专项清理。严格执行负面清单，报入园化工项目需符合	本项目为制浆造纸项目，不属于化工类项目；本项目位于监利市白螺工业园内，且项目边界与长江最近距离为 1.2 公里，符合方案要	符合

17 号)	产业政策和行业规范(准入)条件要求。根据产业结构调整指导目录、外商投资产业指导目录,支持符合园区产业导向的鼓励类项目进入园区,禁止新增限制类项目产能(搬迁改造升级项目除外)。严禁在化工园区外新建化工项目,正在审批的,依法停止审批;已批复未开工的,依法停止建设。	求。	
《中共湖北省委、湖北省人民政府关于印发<湖北长江大保护九大行动方案>的通知》(鄂发[2017]21号)	严禁在长江干流及主要支流岸线 1 公里内新建重化工及造纸项目,严控在长江沿岸地区新建石油化和煤化工项目。	本项目为制浆造纸项目,不属于化工类项目,厂区东厂界距离长江(监利白螺段)最短距离 1.2 公里。	符合
《湖北省人民政府关于印发沿江化工企业关改并转等湖北长江大保护十大标志性战役相关工作方案的通知》(鄂政发[2018]24号文)	二)2025 年 12 月 31 日前,完成沿江 1-15 公里范围内的化工企业关改搬转。1.已在合规化工园区内,符合相关规划、区划要求,安全、环保风险较低,尚未达到安全和环保要求,经评估认定,通过改造能够达到安全、环保标准的,须就地改造达标。……。	本项目位于监利市白螺工业园内,为制浆造纸类项目,不属于化工项目。	符合
《关于发布长江经济带发展负面清单指南(试行)的通知》(推动长江经济带发展领导小组办公室文件第 89 号)	禁止建设不符合国家和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目,禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不属于码头项目。	符合
	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目不位于自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段,本项目选址不涉及风景名胜区。	符合
	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目,以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目不位于水源一级保护区的岸线和河段范围内,不位于饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围。	符合
	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目,禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目利用监利市白螺工业园废水排放口(原湖北祥兴纸业科技有限公司排放口),未在水产种质资源保护区岸线和河段范围内新建排污口等。	符合
	禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。	项目位于监利市经济开发区白螺工业园,不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内。	符合
禁止在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	本项目位于监利市经济开发区白螺工业园,不在生态保护红线和永久基本农田范围内。	符合	

	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。	本项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。	符合
	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	本项目不属于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	符合
《长江保护修复攻坚战行动计划》（环水体[2018]181号）	优化产业结构布局。加快重污染企业搬迁改造或关闭退出，严禁污染产业、企业向长江中上游地区转移。长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内不准新增化工园区，依法淘汰取缔违法违规工业园区。以长江干流、主要支流及重点湖库为重点，全面开展“散乱污”涉水企业综合整治，分类实施关停取缔、整合搬迁、提升改造等措施，依法淘汰涉及污染的落后产能。	本项目位于监利市白螺工业园内，不属于落后产能项目。	符合
	规范工业园区环境管理。新建工业企业原则上都应在工业园区内建设并符合相关规划和园区定位，现有重污染行业企业要限期搬入产业对口园区。工业园区应按规定建成污水集中处理设施并稳定达标运行，禁止偷排漏排。加大现有工业园区整治力度，完善污染治理设施，实施雨污分流改造。	本项目位于监利市白螺工业园内，属于园区主导产业，符合白螺工业园规划，厂区内实现雨污分流。	符合
	强化工业企业达标排放。制定造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等十大重点行业专项治理方案，推动工业企业全面达标排放。	本项目废气、废水经治理后可实现达标排放。	符合
	推进“三磷”综合整治。...磷化工重点排查企业和园区的初期雨水、含磷农药母液收集处理以及磷酸生产环节磷回收...	本项目不属于“磷矿、磷肥和含磷农药制造等磷化工企业”。	符合
	加强固体废物规范化管理。实施打击固体废物环境违法行为专项行动，持续深入推动长江沿岸固体废物大排查，对发现的问题督促地方政府限期整改，对发现的违法行为依法查处，全面公开问题清单和整改进展情况。建立部门和区域联防联控机制，建立健全环保有奖举报制度，严厉打击固体废物非法转移和倾倒等活动。	本项目固废去向明确，企业有健全的管理制度，不会进行非法转移和倾倒。	符合
	严格环境风险源头防控。开展长江生态隐患和环境风险调查评估，从严实施环境风险防控措施。深化沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物等重点企业环境风险评估，限期治理风险隐患。	本次评价要求企业建设后按照相关管理规范要求，编制风险应急预案。	符合
《关于印发湖北长江经济带发展负面清单实施细则（试行）的通知》（2019年9月29日）	禁止在长江及主要支流岸线边界(即水利部门河道管理范围边界)向陆域纵深 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，重点管控流域面积在 10000 平方公里以上的河流(根据实际情况，适时对重点管控的河流进行动态调整)。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	本项目位于监利市白螺工业园内，项目距离长江最近距离约 1.2km，不在 1 公里范围内。	符合
《推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）的通知》（长江办	禁止建设不符合国家和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不属于过长江通道项目，不属于码头项目。	符合
	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	项目不在自然保护区、风景名胜区范围内。	符合

(2022) 7 号)	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护区无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	项目不在饮用水源保护区范围内。	符合
	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	项目位于监利市白螺工业园内，用地属于工业用地，项目不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内和国家湿地公园的岸线和河段范围内。	符合
	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内和保留区内，不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内。	符合
	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目利用监利市白螺工业园废水排放口（原湖北祥兴纸业科技有限公司排放口），未在水产种质资源保护区岸线和河段范围内新建排污口等。	符合
	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污 7. 禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	项目不会开展生产性捕捞。	符合
	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目属于制浆造纸项目，不属于化工类、尾矿库等项目，项目纳污水体为长江，项目距离长江约 1.2km，不在 1 公里范围内。	符合
	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	项目位于白螺工业园内，为合规园区，且项目属于制浆造纸项目，不属于钢铁、石化等高污染项目。	符合
	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	项目为制浆造纸类项目，不属于化工类项目。	符合
	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	符合

由上表可知，项目与《中华人民共和国长江保护法》、《关于迅速开展湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治行动的通知》（鄂办文〔2016〕34号）、《关于做好长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治后续有关工作的通知》（湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室文件第10号）、《关于印发<荆州市长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治行动实施方案>的通知》（荆办文〔2016〕26号）、《省经信委关于印发贯彻落实长江大保护专项行动实施方案的通知》（鄂经信重化函〔2017〕438号）、《关于印发湖北省长江经济带化工污染专项整治工作方案的通知》（第17号）、《中共湖北省委、湖北省人民政府关于印发<湖北长江大保护九大行动方案>的通知》（鄂发〔2017〕21号）、《湖北省人民政府关于印发沿江化工企业关改并转等湖北长江大保护十大标志性战役相关工作方案的通知》（鄂政发〔2018〕24号文）、《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》（推动长江经济带发展领导小组办公室文件第89号）、《长江保护修复攻坚战行动计划》（环水体〔2018〕181号）、《推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）的通知》（长江办〔2022〕7号）等相关要求相符。

8.3.6 与“三线一单”符合性分析

8.3.6.1 与《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环评〔2016〕150号）符合性分析

2016年10月，原环境保护部出台了《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环评〔2016〕150号）。本项目与“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单）符合性分析见下表。

由下表可知，本项目符合“三线一单”相关要求。

表 8-18 与“三线一单”符合性分析

“三线一单”要求		拟建项目情况	是否符合
生态保护红线	生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通	本项目位于监利市白螺工业园，用地性质为工业用地，与现公布的湖北省生态保护红线区不重叠，不在生态保护红线范围内。	符合

	讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。		
环境质量底线	环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。	本项目采取了严格的污染防治措施，对污染物排放进行严格控制。根据本次评价现状监测结果看，区域环境质量总体较好，可支撑拟建项目建设，经预测得，拟建项目对区域环境的影响可以接受的；未突破区域环境质量底线和污染物排放总量要求。	基本符合
资源利用上线	资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。	项目建设符合国家产业政策，符合园区规划；原料来源充足可靠，产品用途广泛，生产过程中采取的节能降耗措施可行，能耗、物耗、水耗相对较低，生产工艺和设备成熟可靠，“三废”经相应处理后均达标排放，资源指标可达到国内同行业先进水平。根据玖龙纸业公司相应的水资源论证报告可知：项目取水水量、水质均能满足项目要求，取水口位置是合理的，取水可靠、可行的。因此本项目资源利用合理，未触及资源利用上线。	符合
环境准入负面清单	环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目入的指导和约束作用。	本项目符合白螺工业园主导产业定位，不在《市场准入负面清单（2020年版）》、《长江经济带发展负面清单指南（试行）》、《湖北长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》、《湖北监利经济开发区白螺工业园控制性详细规划（2020-2035年）环境影响报告书》准入负面清单内。	符合

8.3.6.2 与《省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（鄂政发[2020]21号）相符性分析

本项目选址位于湖北省重点管控单元，与《省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（鄂政发[2020]21号）中重点管控单元总体管控要求符合

性分析如下。

表 8-19 与重点管控单元总体管控要求符合性分析

管控类型	管控要求	拟建项目情况	是否符合
空间布局约束	<p>总体：</p> <p>1、优化重点区域、流域、产业的空间布局，对不符合准入要求的既有项目，依法依规实施整改、搬迁退出等分类治理方案。</p> <p>2、坚决禁止在长江及其主要支流岸线边界向陆域纵深 1km 范围内新建、扩建化工园和化工项目，重点管控流域面积在 10000 平方公里以上的河流。</p> <p>3、新建项目一律不得违规占用水域。严格水域安县用途管制，土地开发利用应按照有关法律法规和技术标准要求，留足河道、湖泊、湿地的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。</p>	<p>本项目选址于监利市白螺工业园，不在长江及其主要支流岸线边界向陆域纵深 1km 范围内；本项目属于制浆造纸行业，不占用水域。</p>	符合
	<p>工业园区（集聚区）：</p> <p>4、严格执行相关行业企业及区域规划环评空间布局选址要求，优化环境防护距离设置，防范工业园区（集聚区）及重点排污单位涉生态环境“邻避”问题。</p> <p>5、禁止在合规园区外新建、扩建钢铁（炼钢、炼铁、焦化、烧结、球团、铁合金）、炼油、化学原料及化学品制造、建材（水泥熟料、平板玻璃和陶瓷窑炉生产线，人造石板材加工）、有色金属和稀土冶炼分类项目。</p> <p>6、禁止新建、扩建不符合国家石化（炼油、乙烯、PX）、现代煤化工（煤制油、煤制烯烃、煤制芳烃）等产业布局规划项目。</p>	<p>本项目为制浆造纸项目，设置环境防护距离，选址于白螺工业园。</p>	符合
污染物排放管控	<p>总体：</p> <p>11、严格落实污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。对于上一年度环境质量未达到相关要求的区域和流域，相关污染物进行倍量削减替代，未达标区县要制定并实施分阶段达标计划。</p>	<p>本项目严格执行污染物总量控制制度。</p>	符合
	<p>工业园区（集聚区）：</p> <p>13、加工工业企业全面达标排放整治，实施重点行业环保设施升级改造，加强工业废气污染综合防治，未达标的企业一律限期整治。</p> <p>14、加强工业企业无组织排放管控，加快钢铁、建材、有色、火电、焦化、铸造等行业和燃煤锅炉等物料（含废渣）运输、装卸、储存、转移与输送和工艺过程等无组织排放深度治理。</p> <p>16、工业园区入园企业应在达到国家或地方规定的排放标准及相应的接管标准后接入集中式污水处理设施处理。加强土壤和地下水污染防治与修复。</p>	<p>本项目废气、废水等均实现达标排放，产生废水经污水处理系统处理后达标排放。</p>	符合

环境 风险 防控	工业园区（集聚区）： 23、强化工业园区（集聚区）企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设及应急演练。	本环评要求企业须制定应急预案，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设及应急演练。	符合
资源 利用 效率	26、推进资源能源总控和强度“双控”，不断提高资源能源利用效率。严守区域能源、水资源、土地资源等资源控制指标限值。大力发展低耗水、低排放、低污染、低风险、高附加值企业，推进传统产业清洁生产和循环化改造。	本项目清洁生产达到国内先进水平。	符合

综上，本项目建设符合《省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（鄂政发[2020]21号）。

8.3.6.3 与《荆州市人民政府关于印发荆州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》相符性分析

为深入贯彻党中央、国务院关于全面加强生态环境保护的决策部署，认真落实“共抓大保护、不搞大开发”要求，推动长江经济带高质量发展，根据《省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（鄂政发〔2020〕21号）等文件精神，落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，制定生态环境准入清单（简称“三线一单”），结合荆州市实际，制定了《荆州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》。

根据该方案，本项目选址白螺工业园，白螺工业园所属白螺镇属于重点管控单元，本项目与方案的符合性分析如下表。

表 8-20 与荆州市“三线一单”管控要求符合性分析

管控单元分类	空间布局约束（节选）	污染物排放管控	环境风险防控	资源开发效率要求	符合性分析
重点管控单元	<p>1. 单元内上倒口潭、林地执行湖北省总体准入中关于自然生态空间、湖泊、天然林、公益林等的准入要求。</p> <p>2. 执行湖北省总体准入要求中关于沿江 15 公里范围内布局约束的准入要求。</p> <p>3. 白螺工业园园区新、改（扩）建项目应符合园区规划并执行规划环评（或跟踪评价）中环境准入要求。</p> <p>4. 单元内农业种植禁止使用剧毒、高毒和高残留农药和重金属、持久性有机污染物等有毒有害物质超标的肥料、土壤改良剂或者添加物。</p> <p>5. 单元内岸线执行湖北省总体准入要求中关于岸线空间布局约束的准入要求。禁止建设与自然保护区保护方向不一致的项目。</p>	<p>1. 上一年度洪湖水水质超标，则下一年度向洪湖新增水污染物排放的项目实施超标因子 2 倍削减替代。单元内总磷排放实行总量控制。</p> <p>2. 上一年度 PM_{2.5} 年平均浓度超标，单元内建设项目排放的二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物实施区域 2 倍削减替代。</p> <p>3. 单元内在用锅炉应限期提标升级改造。对于国家排放标准中已规定大气污染物特别排放限值的行业以及锅炉，新建项目应执行大气污染物特别排放限值。</p> <p>4. 白螺镇污水处理率达到 75%。白螺工业园内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。</p> <p>5. 单元内造纸等重点行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换。</p>	<p>1. 白螺工业园应建立大气、水、土壤环境风险防控体系。</p> <p>2. 白螺工业园区内生产、储存危险化学品及产生大量废水的精细化工、造纸产业等企业，应配套有效措施，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。</p> <p>3. 白螺工业园区内产生、利用或处置固体废物（含危险废物）的精细化工、造纸产业等企业，在贮存、转移、利用、处置固体废物（含危险废物）过程中，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。</p>	/	<p>本项目位于监利市白螺工业园，不占用湖泊、基本农田、饮用水源、自然保护区，项目用地不占用水域；不在优先保护单元范围内；项目周边设置环境保护距离；不属于列入国家发布的高污染、高环境风险产品名录的项目；项目废水全部进入污水处理站进行处理后达（GB18918-2002）一级 A 标准排放；项目二氧化硫、氮氧化物、颗粒物实施区域总量置换，总磷排放实行总量控制；要求建设建设单位环境风险应急预案；厂区实行分区防渗，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。</p>

根据分析结果，本项目建设符合《荆州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》相关要求。

8.3.6.4 与湖北省生态保护红线相关文件符合性分析

(1) 《荆州市生态保护红线划定方案》

根据《荆州市生态保护红线划定方案》，荆州市生态红线主要包括县级以上饮用水源保护区、省级以上自然保护区、省级以上风景名胜区、省级以上森林公园、省级以上自然保护小区、省级以上水产种质资源保护区、省级以上湿地公园、重要的湖泊、重要的水库、农业野生植物资源原生境保护区、重要的林场、洪水调蓄生态保护区、永久基本农田保护区等。扣除个单项中重复面积，荆州市生态红线保护区面积为 5747.65 平方公里，约占全市国土面积的近 40%，其中一类管控区面积约为 1126.83 平方公里，约占全市国土面积的 7.7%，二类管控区面积约为 4620.82 平方公里，约占全市国土面积的 31.63%。

项目位于监利市经济开发区白螺工业园，不属于生态保护红线范围内。

(2) 《省环保厅、省发改委关于印发湖北省生态保护红线划定方案的通知》

根据鄂环发[2018]8号《省环保厅、省发改委关于印发湖北省生态保护红线划定方案的通知》，全省生态保护红线总面积约 4.15 万平方公里，约占全省国土面积的 22.30%。其中江汉平原湖泊湿地生态保护红线总面积约 4460 平方公里，约占全省红线总面积的 10.76%，约占该区国土面积的 9.19%，主要分布在荆州市、武汉市、鄂州全境和荆门市、孝感市、黄石市、咸宁市的局部地区，主要包含石首麋鹿国家级自然保护区、澧水国家级森林公园、武汉东湖国家湿地公园、木兰山国家地质公园、陆水国家级风景名胜区、保护湖鳊鱼国家级水产种质资源保护区等保护地及生态功能极重要区域生态环境极敏感区，生态系统以淡水湖泊湿地生态系统为主，代表性物种包括菹菜、麋鹿、东方白鹳、白鹤、白头鹤、丹顶鹤、江豚、白鱉豚、中华鲟等。

本项目位于监利市白螺工业园范围内，，经查阅《省人民政府关于发布湖北省生态保护红线的通知鄂政发〔2018〕30号），项目选址地不涉及该红线范围内区域，因此，本项目的建设符合《环保厅、省发改委关于印发湖北省生态保护红线划定方案的通知》的要求。因此，项目满足生态保护红线的要求。

8.3.7 厂址环境可行性分析结论

综合考虑建设项目实际情况、国家政策，环境可行性和公众支持度等因素，在目前厂址生产是可行的，其分析结论汇总详见下表。

表 8-21 厂址方案论证分析汇总表

序号	分析项目	分析结果
1	产业政策	本项目符合国家及地方产业政策
2	选址合理性	基本符合监利市经济开发区白螺工业园规划
3	环境功能区划	由环境预测影响评价，不会改变环境功能区划
4	地处环境非敏感区	地处非敏感区
5	资源条件	资源条件充足
6	发展余地	适合企业发展
7	环境承载能力	可满足工业项目生产需要
8	对外交通	交通便捷
9	生产运行管理	供水供电满足企业 24h 生产需要
10	水、电、气、污水处理供应条件	生产用水取自长江（白螺段），生活用水来自园区自来水管网、项目自备电站，其蒸汽来自园区热电联产项目（项目配套热电联产项目），天然气来自园区天然气管网，项目废水经厂区污水处理站进行处理达标排放
11	环境管理制度	较完善
12	对风景名胜区等的影响	无
13	公众意见	无反对
14	结论	本项目选址可行

8.3.8 分析结论

综合分析，本项目符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《湖北省长江保护修复攻坚战工作方案》（鄂环发[2019]13 号）等相关政策要求；项目不在《长江经济带发展负面清单指南（试行）》、《湖北长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》等负面清单内；项目厂址不在《省人民政府关于发布湖北省生态保护红线的通知》（鄂政发[2018]30 号）、《省环保厅、省发改委关于印发湖北省生态保护红线划定方案的通知》（鄂环发[2018]8 号）、《荆州市生态保护红线划定方案》划定的生态保护红线内；项目符合《湖北长江经济带产业绿色发展专项规划》、《监利市（县）总体规划（2014-2030）》、《监利市（县）白螺镇总体规划（2014-2030）》《监利市“十四五”生态环境保护规划（初稿）》等；符合《监利市经济开发区白螺工业园控制性详细规划（2020-2035 年）修编》及《监利市经济开发区白螺工业园控制性详细规划（2020-2035 年）环境影响报告书》及其审查意见，符合“三线一单”等相关要求。本项目在选址地可行性、环境功能区划等方面均符合相关要求；工程采用的废水、废气、噪声及固废的治理措施合理且可行，能满足保护环境目标的要求；当地公众同意本项目的建设。总体

而言，从环境保护角度，项目建设是有环境可行性的。

8.4 环境保护投资

本变更想环境保护设施主要有：废气污染治理设施、废水污染治理设施、噪声污染治理设施、固体废物处置设施、绿化等，其环境保护投资估算见下表。

本变更项目环保投资为201625万元，占总投资1000万元的16.554%。

表 8-22 本工程环保投资及环保验收一览表

分类	废气	环保措施	数量	投资（万元）	效果
废气	碱回收炉燃烧烟气	三列五电场静电除尘器除尘+二氧化氯脱硝喷淋塔，150mH×φ3.9m 碱炉烟囱（1#）	1 套	原有投资	满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）现有循环流化床火力发电锅炉的排放控制要求和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相关要求
		废气在线监测系统	1 套		
		风机+集气罩+风管	1 套		
	石灰窑烟气	单列四电场静电除尘器除尘+二氧化氯脱硝喷淋塔，150mH×φ1.4m 碱炉烟囱（2#）	1 套	原有投资	满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）重点区域原则上的浓度排放限值和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相关要求
		废气在线监测系统	1 套		
		风机+集气罩+风管	1 套		
	固废焚烧炉烟气	SNCR 脱硝+骤冷系统+半干法脱硫+一级布袋除尘+活性炭吸附+二级布袋除尘，150mH×φ2.5m 碱炉烟囱（3#或 4#）	1 套	原有投资	满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）相关要求
		废气在线监测系统	1 套		
		风机+集气罩+风管	1 套		
	化学浆漂白废气	冷冻碱液尾气洗涤吸收塔、碱液洗涤塔+二级海波塔吸收，150mH×φ0.6m 排气筒（5#），风机+风管+集气罩	1 套	原有投资	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关要求
	二氧化氯车间工艺废气	冷冻水尾气洗涤吸收，25mH×φ0.3m 排气筒（6#），风机+风管+集气罩	1 套	原有投资	满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）和《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关要求
	污水站芬顿工艺加药区酸雾废气	酸雾吸收塔，15mH×φ0.3m 排气筒（12#），风机+风管+集气罩	1 套	原有投资	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关要求
	污水处理站恶臭	碱液喷淋塔+生物滤池除臭装置，15mH×φ0.5m 排气筒（13#），风机+风管+集气罩	1 套	原有投资	满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相关要求
石灰仓进料废气	脉冲式布袋除尘器，15mH×φ0.5m 排气筒（7#），风机+集气罩+风管	1 套	原有投资	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关要求	
普通飞灰密闭灰库废气	布袋除尘器，15mH×φ0.5m 排气筒（8#）	1 套	原有投资		
	风机+集气罩+风管	1 套			
含活性炭飞灰密闭灰库废气	布袋除尘器，15mH×φ0.3m 排气筒（9#）	1 套	原有投资		

	飞灰固化废气	风机+集气罩+风管	1 套	原有投资	满足参照的《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 “其他行业”	
		布袋除尘器，15mH×φ0.3m 排气筒（10#）	1 套			
		风机+集气罩+风管	1 套			
	石灰和活性炭仓库废气	布袋除尘器，15mH×φ0.3m 排气筒（11#）	1 套	原有投资		
		风机+集气罩+风管	1 套			
	双氧水制备氧化废气	冷凝+膨胀机组+活性炭吸附装置，25mH×φ0.3m 排气筒（16#）	1 套	原有投资		
		风机+集气罩+风管	1 套			
	双氧水制备氢化废气	冷凝+活性炭吸附装置，30mH 排气筒直接排放（17#），风机+集气罩+风管	1 套	原有投资		直接排放
	食堂油烟	油烟净化器+专用烟道（14#）	1 套	原有投资		满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）表 2 大型相关要求
	臭气备用焚烧炉	备用臭气焚烧气化炉，150mH×φ0.8m 排气筒（15#）	1 套	原有投资		满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相关要求
风机+集气罩+风管		1 套				
无组织废气	加强管理；车间内设通风设施、排风扇、设防护距离等	/	原有投资	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）、《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）等相关要求		
	湿浆制备及破解车间内设通风设施、排风扇、设防护距离等	/	10	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关要求		
废水	综合废水	湿浆制备及破解车间废水收集管网、管网建设	1 套	原有投资	厂区废水总排口常规污染物（pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、石油类、AOX、色度）执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，其他项（总氮、二噁英）执行《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）中表 3 制浆造纸联合生	
		车间废水收集管网	1 套			
		厂区清污分流、管网建设	1 套			
		污水处理站 1 座，包含一级沉淀池、厌氧处理、好氧处理、三级深度处理系统。分二期实施，一期污水处理站规模按 60000m ³ /d 建设，二期污水处理站规模按 25000m ³ /d 建设	1 套			

		一期污水处理站设 1 套化学浆废水处理线“混凝池+初沉池+调节池+换热器+预酸化池+UASB 厌氧反应器+厌氧脱气池+厌氧沉淀池+O/A/O 处理池+二沉池”，处理规模为 35000m ³ /d；1 套造纸废水处理线“混凝池+初沉池+调节池+换热器+预酸化池+UMAR 厌氧反应器+O/A/O 处理池+二沉池”，处理规模为 30000m ³ /d；深度处理系统“中间水池+芬顿池+中和脱气池+终沉池+活性砂滤池+管道流量计”，处理规模为 60000m ³ /d	1 套		产企业标准
		二期污水处理站新增造纸废水处理线“混凝池+初沉池+调节池+换热器+预酸化池+UMAR 厌氧反应器+O/A/O 处理池+二沉池”+深度处理系统“中间水池+芬顿池+中和脱气池+终沉池+活性砂滤池+管道流量计”，处理规模为 25000m ³ /d	1 套		
		废水在线监测系统	1 套		
	废纸造纸白水	废纸造纸白水回收系统	1 套	原有投资	满足白水回用要求
	高浓度废水黑液	收集后进入碱回收车间进行蒸发浓缩、燃烧等	1 套	原有投资	
固废	轻渣浆及绞绳、废浆渣、污水站污泥、废空滤格、化学水处理站废活性炭及废离子树脂	固废焚烧系统	2 套	原有投资	满足 GB 18597-2001、GB18599-2001 及其修改单中相关要求
	黑液、碱灰渣、石灰窑收尘灰	返回碱回收系统	1 套	已纳入黑液处理投资	
	砂石、泥渣、重渣、脱水机房泥砂渣	暂存固废堆存车间，作为生产建筑材料外售	1 座	原有投资	
	金属、塑料	暂存固废堆存车间，外卖于废品回收站			
	炉渣、旋风分离收集飞灰、不含活性炭普通飞灰	暂存炉渣库、灰库车间内，再交相关专业公司回收处理	1 座	原有投资	
	含活性炭飞灰	暂存飞灰固化外的灰库，送有资质的单位处置	1 座	原有投资	
	废化学试剂及包装物、废润滑	暂存危废仓库，送有资质的单位处理处置	1 座		

	油及废机油、双氧水制备废气 废活性炭、氯化固定床废催化 剂等				
	苛化石灰渣料、绿泥	绿泥脱水后送垃圾填埋场处理，石灰渣料与绿泥一并送填埋场处理	/	原有投资	
	废氧化铝白土	暂存固废堆存车间，交由厂家回收处理	/	原有投资	
	生活垃圾、含油抹布和劳保品	交环卫部门清运处理	/	原有投资	
	废干燥剂	经再生处理后回用	/	原有投资	
	废分子筛	交供应商返回厂家回收利用	/	原有投资	
地下水	重点防渗区域、一般防渗区、简单防渗区等严格按照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其防渗中的分区及防渗要求进行设计和施工		/	原有投资	满足 HJ610-2016、GB18597-2001 要求
	地下水长期观测井		5 个	原有投资	满足相关要求
噪声	减振、隔声、消声器等		/	原有投资	厂界噪声达标
	湿浆制备及破解车间减振、隔声等措施		/	3	厂界噪声达标
排污口整治	排污口规范化		/	原有投资	标准化排污口
环境风险	容积为 22200m ³ 的事故水池 1 座，容积为 7800m ³ 的事故水池 1 座、2736m ³ 消防水池 1 座		3 个	原有投资	
	管网无缝对接		/	原有投资	
其他	消防设施设备等		/	原有投资	
	环境监测计划、人员培训、许可证等		/	原有投资	
	环境风险预防措施及应急预案		/	原有投资	
	厂区绿化			原有投资	
施工期	施工期废气、废水、噪声、固废的治理等		/	原有投资	
合计				18	
环保投资 18 万元，占总投资 1000 万元的 1.8%					

8.5 项目竣工环境保护“三同时”验收清单

变更项目竣工投入运营后，玖龙纸业（湖北）有限公司应自觉开展竣工环保验收，并向荆州市生态环境保护局进行备案。竣工验收的同时，还应检查废物转移管理制度、危险废物防范风险应急预案等环境管理制度。

表 8-23 变更项目实施后一期工程“三同时”竣工环境保护验收清单

类别	排污工艺装置及过程	污染防治措施			投资 (万元)
		治理方法或措施	工程规模	治理效果	
污染治理	碱回收炉燃烧烟气	三列五电场静电除尘器除尘+二氧化氯脱硝喷淋塔，150mH×φ3.9m 碱炉烟囱（1#）	1 套	满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011） 现有循环流化床火力发电锅炉的排放控制要求和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相关要求	原有投资
		废气在线监测系统（烟尘、SO ₂ 、NO _x 、流量等）	1 套		
		风机+集气罩+风管	1 套，风量 462410m ³ /h		
	石灰窑烟气	单列四电场静电除尘器除尘+二氧化氯脱硝喷淋塔，150mH×φ1.4m 碱炉烟囱（2#）	1 套	满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）重点区域原则上的浓度排放限值和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相关要求	原有投资
		废气在线监测系统（烟尘、SO ₂ 、NO _x 、H ₂ S、流量等）	1 套		
		风机+集气罩+风管	1 套，风量 75333.3m ³ /h		
	固废焚烧炉烟气	SNCR 脱硝+骤冷系统+半干法脱硫+一级布袋除尘+活性炭吸附+二级布袋除尘，150mH×φ2.8m 碱炉烟囱（3#）	1 套	满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）相关要求	原有投资
		废气在线监测系统（烟尘、SO ₂ 、NO _x 、流量等）	1 套		
		风机+集气罩+风管	1 套，风量 26000m ³ /h		
	化学浆漂白废气	碱液喷淋洗涤吸收，150mH×φ0.6m 排气筒（5#）	1 套	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相	原有投资

		风机+风管+集气罩	1 套, 风量 28000m ³ /h	关要求	
二氧化氯车间工艺废气		冷冻碱液尾气洗涤吸收塔、碱液洗涤塔+二级海波塔吸收, 25mH×φ0.3m 排气筒 (6#)	1 套	满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)和《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)要求	原有投资
		风机+集气罩+风管	1 套, 风量 4000m ³ /h		
污水处理站芬顿工艺加药区酸雾废气		酸雾吸收塔, 15mH×φ0.3m 排气筒 (12#)	1 套	满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)相关要求	原有投资
		风机+集气罩+风管	1 套, 风量 5000m ³ /h		
污水处理站恶臭气体		碱液喷淋塔+生物滤池除臭装置, 15mH×φ0.5m 排气筒 (13#)	1 套	满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)相关要求	原有投资
		风机+集气罩+风管	1 套, 风量 12000m ³ /h		
石灰仓进料废气		脉冲式布袋除尘器, 15mH×φ0.5m 排气筒(7#)	1 套	满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)相关要求	原有投资
		风机+集气罩+风管	1 套, 风量 8000m ³ /h		
普通飞灰密闭灰库废气		布袋除尘器, 15mH×φ0.5m 排气筒 (8#)	1 套		原有投资
		风机+集气罩+风管	1 套, 风量 10000m ³ /h		
含活性炭飞灰密闭灰库废气		布袋除尘器, 15mH×φ0.3m 排气筒 (9#)	1 套		原有投资
		风机+集气罩+风管	1 套, 风量 2000m ³ /h		
飞灰固化废气		布袋除尘器, 15mH×φ0.3m 排气筒 (10#)	1 套		原有投资
		风机+集气罩+风管	1 套, 风量 2000m ³ /h		
石灰和活性炭仓库废气		布袋除尘器, 15mH×φ0.3m 排气筒 (11#)	1 套		原有投资
		风机+集气罩+风管	1 套, 风量 2000m ³ /h		
双氧水制备氧化废气		冷凝+膨胀机组+活性炭吸附装置, 25mH×φ0.3m 排气筒 (16#)	1 套	满足参照《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)要求	原有投资
		风机+集气罩+风管	1 套, 风量 5000m ³ /h		
双氧水制备氢化废气		冷凝+活性炭吸附装置, 30mH×φ0.3m 排气筒直接排放 (17#)	1 套	直接排放	原有投资
		风机+集气罩+风管	1 套, 风量 2000m ³ /h		
食堂油烟		油烟净化器+专用烟道	1 套, 风量 12000m ³ /h	满足《饮食业油烟排放标	原有投资

废水					准》(GB18483-2001)表 2 大型相关要求	
	臭气备用焚烧炉	备用臭气焚烧气化炉, 150mH×φ0.8m 排气筒 (15#)	1 套		满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)相关要求	原有投资
		风机+集气罩+风管	1 套, 风量 55000m ³ /h			
	无组织废气	加强管理; 车间内设通风设施、排风扇、设防护距离等	车间内安装轴流风机、排风扇、并设置卫生防护距离、加强厂区绿化		满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)、《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)等相关要求	原有投资
		湿浆制备及破解车间内设通风设施、排风扇、设防护距离等	车间内安装轴流风机、排风扇、并设置卫生防护距离、加强厂区绿化		满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)相关要求	10
	清污分流管网	湿浆制备及破解车间修建污水、雨水管道等	做好防渗、防腐蚀等		完善雨污管网	5
		完善全厂修建污水管道、雨水管道等	修建管网收集系统, 做好防渗、防腐蚀等措施		完善全厂雨污管网	
	事故废水	事故废水进入事故应急池, 汇入生产污水处理站处理; 初期雨水进入事故应急池, 汇入生产污水处理站处理	一期事故应急池容积为 22200m ³		处理事故废水及初期雨水	
		备料车间洗涤废水、高得率纸浆车间废水、化学浆车间废水及碱回收车间废水 (进化学浆废水处理线); T 纸生产线废水、箱板纸生产线废水、循环冷却塔排水、化学水处理废水、生产装置及地面清洗废水、化验室废水、二氧化氯及双氧水制	新建污水处理站 1 座, 包含一级沉淀池、厌氧处理、好氧处理、三级深度处理系统, 处理工艺为“混凝池+初沉池+调节池+换热器+预酸化池+厌氧反应器+O/A/O 处理池+二沉池+中间水池+芬顿池+中和脱气池+终沉池+活性砂滤池+管道流量计”	一期污水处理站规模按 60000m ³ /d 建设	厂区废水总排口常规污染物 (pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、石油类、色度) 执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准, 其他项 (总氮、AOX、二噁英) 执行《制浆造纸工	原有投资
		1 套化学浆废水处理线 “混凝池+初沉池+调节池+换热器+预酸化池+UASB 厌氧反应器+厌				

	备车间废水、设备维修废水、空压机废水、办公生活污水、湿浆制备及破解车间废水、园区热电联产项目废水等（进造纸废水处理线）	氧脱气池+厌氧沉淀池+O/A/O 处理池+二沉池”，处理规模为 35000m ³ /d		业水污染物排放标准》（GB3544-2008）中表 2 制浆造纸联合生产企业标准	
		1 套造纸废水处理线“混凝池+初沉池+调节池+换热器+预酸化池+UMAR 厌氧反应器+O/A/O 处理池+二沉池”，处理规模为 30000m ³ /d			
		深度处理系统“中间水池+芬顿池+中和脱气池+终沉池+活性砂滤池+管道流量计”，处理规模为 60000m ³ /d			
		废水在线监测系统			
	白水回收	废纸造纸白水回收系统	1 套	满足白水回用要求	原有投资
	高浓度废水黑液	收集后进入碱回收车间进行蒸发浓缩、燃烧等	1 套	碱回收系统	原有投资
噪声	木片筛、生产车间各类泵、引风机、鼓风机、压缩机等噪声源	①优化设备选型，减震、吸声、隔声②优化平面布置，使其与厂界预留充足的防护距离；③机房设置隔声门窗	减振、隔声、消声器等措施	达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准	原有投资
	湿浆制备及破解车间内热磨机、各类泵等噪声源	①优化设备选型，减震、吸声、隔声②优化平面布置，使其与厂界预留充足的防护距离；③机房设置隔声门窗	减振、隔声、消声器等措施	达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准	3
固体废物	轻渣浆绞绳、废浆渣、污水站污泥、废空滤格、化学水处理站废活性炭及废离子交换树脂	固废焚烧系统处理	1 套	排放量为 0	原有投资
	黑液、碱灰渣、石灰窑收尘	碱回收系统处理	1 套	排放量为 0	/
	木屑树皮	作为热磨纤维生产线原料	1 套	排放量为 0	/
	砂石、泥渣、重渣、脱水机房泥砂渣	暂存固废堆存车间，作为生产建筑材料原料销售	1716m ² 固废堆存车间	排放量为 0	原有投资
	金属、塑料	暂存固废堆存车间，外卖于废品回收站		排放量为 0	
	氧化铝白土	暂存固废堆存车间，交由厂家回收处理		排放量为 0	
	炉渣、旋风分离收集飞灰、不含活性炭普通飞灰	暂存固废飞灰库，叫专业公司回收处理	500m ² 灰库	排放量为 0	原有投资
	含活性炭飞灰	暂存飞灰固化外的灰库，送有资质单位处理	50m ² 灰库	排放量为 0	原有投资
废化学试剂及包装物、废润滑	暂存危废仓库，送有资质的单位处理处置	360m ² 危废仓库	排放量为 0		

	油及废机油、双氧水制备 氯化固定床废催化剂及废活性炭				
	苛化石灰渣料、绿泥	脱水后送垃圾填埋场处理	——	排放量为 0	原有投资
	生活垃圾、含油抹布劳保品	交环卫部门清运处理	——	排放量为 0	原有投资
	废干燥剂	经再生处理后回用	——	排放量为 0	原有投资
	废分子筛	交供应商返回厂家回收利用	——	排放量为 0	原有投资
地下水	污水处理站、应急事故池及事故池管网等	构筑物基础进行防渗处理，避免不均匀沉降破坏渗漏危害发生	水处理构筑物防渗处理措施，选择耐腐蚀的设备、管道及阀门，以尽可能避免废水、废液的跑冒滴漏	杜绝水处理构筑物渗漏发生	原有投资
	化学浆车间、高得率纸浆车间、碱回收车间（蒸发工段）、二氧化氯及双氧水制备车间、化学水处理车间、固废炉区域、化学品仓库、储罐区、湿浆制备及破解车间、危废暂存间	地面和裙脚采取硬化处理，设防渗层	设置防渗层	避免废料泄露进入土壤及地下水	
	废水处理站、隔油化粪池等、应急事故池、生产废水及生活污水管、各类地下设施（或管道）	池底、四周池面等硬化处理，设防渗层	设置防渗层	避免废水污染物泄露进入土壤及地下水	
	PM46 上料车间（牛皮箱板纸）、PM46 制浆车间、PM46 湿式造纸联合车间、PM45 上料车间（T 纸）、PM45 制浆车间、PM45 湿式造纸联合车间、1#上料车间（牛皮箱板纸）、1#制浆车间、1#湿式造纸联合车间、2#上料车间（T 纸）、2#制浆车间、2#湿式造纸联合车间、木片堆	地面和裙脚采取硬化处理，设防渗层	设置防渗层	避免废料泄露进入土壤及地下水	

	场、废纸堆场、备料车间、脱水房、固废预处理车间及固废暂存间、机修车间、综合仓库、成品仓库、给水处理站等				
	办公楼、食堂、空压站、消防泵站、消防车库、辅助配套用房、控配电室、发电站、物流用地、厂区道路等	地面和裙脚采取硬化处理	硬化	避免污染物进入土壤及地下水	
	地下水长期观测井	——	5 个监测井	满足相关要求	原有投资
事故防范	事故废水	1 座事故应急池，待生产装置及污染防治措施系统恢复正常后将事故池内废水处理完后恢复生产	需修建事故污水管网，与生产污水处理站无缝对接；应急池容积为 22200m ³	避免事故废水排放	原有投资
	消防废水	1 座消防水池	容积为 2376m ³	用于消防用水	原有投资
	风险应急	制定风险应急预案			原有投资
	泄漏危险化学品	采取防控系统进行风险防控	生产装置区外围设置围堰、清污分流、转输系统等	避免危险化学品泄露污染地表水体	原有投资
	火灾风险事故	消防器材、风险报警装置、应急响应机制	1 项	事故及时应急响应，减小风险事故环境危害范围程度	原有投资
		完善厂区消防水池管网对接	完善项目消防管网对接	消防储备用水	原有投资
	落实环境保护距离	加强日常监管	配合园区管委会统一管理		0
	小计				18
环境管理	厂区排口监测系统	①雨水排水口设置标志排，并永久设取样口；②污水处理进水口设置标志和采样口；③厂区排口设置标志；④废气规范化建设；	①排污口监测井 1 座；②排污口规范化 1 项等	排污口规范化建设，实现污染物监测数据联网	原有投资
	环境监测计划和监测记录	企业制定环境监测计划，定期做好监测记录	设立环境保护管理职能机构	具备初步监测能力，具备废水处理调试运行监测能力	原有投资

环境管理档案	企业已建立环境管理档案	原有投资
排污许可证	向环境主管部门申请办理排污许可证	原有投资
环境保护设施运行许可证和运行记录	向环境主管部门申请办理环境保护设施运行许可证，定期做好运行记录	原有投资
环境风险预防措施和环境突发事件应急预案	企业制定环境风险预防措施和环境突发事件应急预案	原有投资
环境保护专职人员培训计划和培训记录	企业对环境保护专职人员进行环保培训，做好培训记录	原有投资
排污口规范化设置	设置标志牌、安装流量计等	原有投资
厂区绿化和卫生防护隔离带建设	做好厂区的绿化	原有投资
小计		原有投资
施工期	施工期废气、废水、噪声、固废的治理等	原有投资
总计		18

表 8-24 变更项目实施后二期工程“三同时”竣工环境保护验收清单

类别	排污工艺装置及过程	污染防治措施			投资 (万元)
		治理方法或措施	工程规模	治理效果	
污染治理	固废焚烧炉烟气	SNCR 脱硝+骤冷系统+半干法脱硫+一级布袋除尘+活性炭吸附+二级布袋除尘，150mH×φ2.8m 碱炉烟囱（4#）	1 套	满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）相关要求	原有投资
		废气在线监测系统（烟尘、SO ₂ 、NO _x 、流量等）	1 套		
		风机+集气罩+风管	1 套，风量 26000m ³ /h		
	污水处理站芬顿工艺加药区酸雾废气	酸雾吸收塔，15mH×φ0.3m 排气筒（12#）	1 套	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关要求	依托一期工程
		风机+集气罩+风管	1 套，风量 5000m ³ /h		
	污水处理站恶臭气体	碱液喷淋塔+生物滤池除臭装置，15mH×φ0.5m 排气筒（13#）	1 套	满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相关要求	
		风机+集气罩+风管	1 套，风量 12000m ³ /h		
普通飞灰密闭灰库废气	布袋除尘器，15mH×φ0.5m 排气筒（8#）	1 套		依托一期	

			风机+集气罩+风管	1 套, 风量 10000m ³ /h		工程
		含活性炭飞灰密闭灰库废气	布袋除尘器, 15mH×φ0.3m 排气筒 (9#)	1 套		
			风机+集气罩+风管	1 套, 风量 2000m ³ /h		
		飞灰固化废气	布袋除尘器, 15mH×φ0.3m 排气筒 (10#)	1 套		
			风机+集气罩+风管	1 套, 风量 2000m ³ /h		
		石灰和活性炭仓库废气	布袋除尘器, 15mH×φ0.3m 排气筒 (11#)	1 套		
	风机+集气罩+风管		1 套, 风量 2000m ³ /h			
	食堂油烟	油烟净化器+专用烟道	1 套, 风量 12000m ³ /h	满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)表 2 大型相关要求		
	无组织废气	加强管理; 车间内设通风设施、排风扇、设防护距离等	车间内安装轴流风机、排风扇、并设置卫生防护距离、加强厂区绿化	满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)及《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)相关要求	原有投资	
	废水	清污分流管网	完善全厂修建污水管道、雨水管道等	修管网收集系统, 并做好防渗、防腐蚀等措施	完善全厂雨污管网	原有投资
事故废水		事故废水进入事故应急池, 汇入生产污水处理站处理; 初期雨水进入事故应急池, 汇入生产污水处理站处理	二期事故应急池容积为 7800m ³	处理事故废水及初期雨水		
T 纸生产线废水、箱板纸生产线废水、循环冷却塔排水、化学水处理废水、办公生活污水等		扩建污水处理站规模, 处理工艺为“混凝池+初沉池+调节池+换热器+预酸化池+厌氧反应器+O/A/O 处理池+二沉池+中间水池+芬顿池+中和脱气池+终沉池+活性砂滤池+管道流量计”	二期污水处理站规模按 25000m ³ /d 建设	满足 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》中一级 A 标准和《制浆造纸工业水污染物排放标准》(GB3544-2008)中表 2 制浆造纸联合生产企业标准相关要求		
		废水在线监测系统				
白水回收	废纸造纸白水回收系统	1 套	满足白水回用要求	原有投资		
噪声	车间各类泵、引风机、鼓风机、压缩机等噪声源	①优化设备选型, 减震、吸声、隔声②优化平面布置, 使其与厂界预留充足的防护距离; ③机房设置隔声门窗	减振、隔声、消声器等措施	达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准	原有投资	

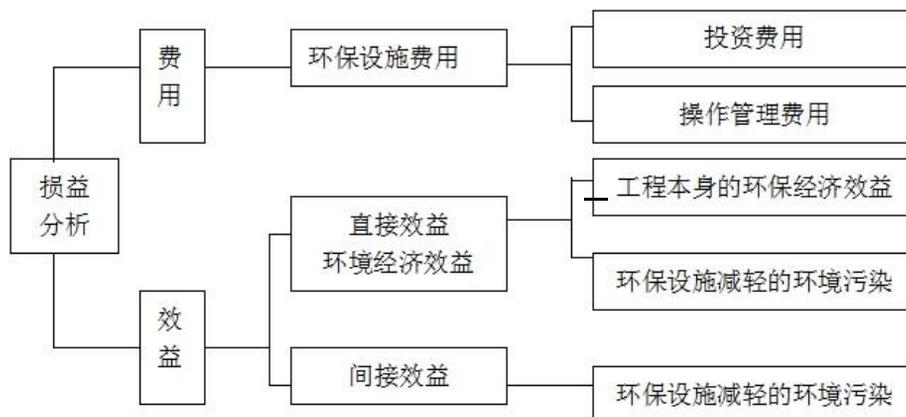
固体废物	轻渣浆及绞绳、污水站污泥、废空滤格、废活性炭、废离子交换树脂	固废焚烧系统处理	1 套	排放量为 0	原有投资
	砂石、泥渣、重渣、脱水机房泥砂渣	暂存固废堆存车间，作生产建筑材料原料销售	1716m ² 固废堆存车间	排放量为 0	依托一期工程
	金属、塑料	暂存固废堆存车间，外卖于废品回收站		排放量为 0	
	炉渣、旋风分离收集飞灰、不含活性炭普通飞灰	暂存固废飞灰库，叫专业公司回收处理	500m ² 灰库	排放量为 0	
	含活性炭飞灰	暂存飞灰固化外的灰库，送有资质单位处理	50m ² 灰库	排放量为 0	
	废化学试剂及包装物、废润滑油及废机油	暂存危废仓库，送有资质的单位处理处置	360m ² 危废仓库	排放量为 0	
	生活垃圾、含油抹布劳保品	交环卫部门清运处理	——	排放量为 0	原有投资
	废干燥剂	经再生处理后回用	——	排放量为 0	依托一期工程
废分子筛	交供应商返回厂家回收利用	——	排放量为 0		
地下水	污水处理站、应急事故池及事故池管网等	构筑物基础进行防渗处理，避免不均匀沉降破坏渗漏危害发生	水处理构筑物防渗处理措施，选择耐腐蚀的设备、管道及阀门，以尽可能避免废水、废液的跑冒滴漏	杜绝水处理构筑物渗漏发生	原有投资
	废水处理站、应急事故池、生产废水及生活污水管、各类地下设施（或管道）	池底、四周池面等硬化处理，设防渗层	设置防渗层	避免废水污染物泄露进入土壤及地下水	
	造纸 3#-4#制浆车间、3#-4#湿式造纸联合车间、成品仓库、给水处理站	地面和裙脚采取硬化处理，设防渗层	设置防渗层	避免废料泄露进入土壤及地下水	
	地下水长期观测井	——	5 个监测井	满足相关要求	依托一期工程
事故防	事故废水	1 座事故应急池，待生产装置及污染防治措施系统恢复正常后将事故池内废水处理完毕后恢复生产	需修建事故污水管网，与生产污水处理站无缝对接；应急池容积为	避免事故废水排放	原有投资

范			7800m ³			
	消防废水	1 座消防水池	容积为 2376m ³	用于消防用水	依托一期工程	
	风险应急	修订制定风险应急预案			原有投资	
	泄漏危险化学品	采取防控系统进行风险防控	生产区外围设置围堰、清污分流、转输系统等	避免危险化学品泄露污染地表水体	原有投资	
	火灾风险事故	消防器材、风险报警装置、应急响应机制	1 项	事故及时应急响应，减小风险事故环境危害范围程度		原有投资
		完善厂区消防水池管网对接	完善项目消防管网对接	消防储备用水		原有投资
	落实环境保护距离	加强日常监管	配合园区管委会统一管理			原有投资
	小 计				原有投资	
环境管理	厂区排口监测系统	①雨水排水口设置标志排，并永久设取样口； ②污水处理进水口设置标志和采样口；③厂区排口设置标志；④废气规范化建设；	①排污口监测井 1 座；②排污口规范化 1 项等	排污口规范化建设，实现污染物监测数据联网	原有投资	
	环境监测计划和监测记录	企业制定环境监测计划，定期做好监测记录	设立环境保护管理职能机构	具备初步监测能力，具备废水处理调试运行监测能力	原有投资	
	环境管理档案	企业已建立环境管理档案			原有投资	
	排污许可证	向环境主管部门申请办理排污许可证			原有投资	
	环境保护设施运行许可证和运行记录	向环境主管部门申请办理环境保护设施运行许可证，定期做好运行记录			原有投资	
	环境风险预防措施和环境突发事件应急预案	企业制定环境风险预防措施和环境突发事件应急预案			原有投资	
	环境保护专职人员培训计划和培训记录	企业对环境保护专职人员进行环保培训，做好培训记录			依托一期工程	
	排污口规范化设置	设置标志牌、安装流量计等			原有投资	
	厂区绿化、卫生防护隔离带建设	做好厂区的绿化			原有投资	
	小 计				原有投资	
施工期	施工期废气、废水、噪声、固废的治理等			原有投资		
总计				原有投资		

9 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析的主要任务是衡量建设项目要投入的环境投资所能收到的环境保护效果，环境经济损益分析主要研究工程环境经济损益情况，除需计算用于控制污染所需投资和费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济实效。

本评价中的费用和效益分析按以下框架图进行：



环境影响经济损益分析即是针对项目的性质和当地的具体情况，确定环境影响因，从而对项目环境影响范围内的环境影响总体作出经济评价。根据理论发展和多年的实际经验，任何工程都不可能全部环境影响因子作出经济评价，因此环境影响经济损益分析的重点，是对工程的主要环境影响因子作出投资费用和经济损益的评价，即项目的环境保护措施投资估算（即费用）和经济效益、环境效益和社会效益（即效益）以及项目环境影响的费用—效益总体分析评价。

本变更项目主要新增 1 条热磨纤维生产线（主要将原批复项目中的木屑及废树皮进行热磨成纤维素，再将其添加至一期工程 T 纸生产线废纸制浆前段碎浆机中），固废焚烧炉燃料来源发生变化（即由燃烧基地内固废变更为基地内及基地外固废），碱回收炉及石灰窑废气治理措施进行了优化调整（即碱回收炉废气治理措施由“三列四电场静电除尘器+炉外高分子脱硝”调整为“三列五电场静电除尘器+二氧化氯脱硝喷淋塔装置”，石灰窑废气治理措施由“单列四电场静电除尘器+炉外高分子脱硝”调整为“单列四电场静电除尘器+二氧化氯脱硝喷淋塔装置”），总平面布置进行了优化调整，基本未涉及原有项目的产品方案、建设规模、污染防治措施等的变化，故不会对原批复的环境影响经济效益分析产生较大变化，具体内容详见原批复环评报告中的相

关内容，此处不再一一叙述。本次主要对变更内容进行相应分析，具体分析如下：

9.1 分析方法

采用类比调查和经济分析评价等方法，对本变更项目的经济效益、环保投资以及环境资源损失进行简要的分析。以资料分析为主，在详细了解项目的工程概况及各环节污染物影响的程度和范围的基础上，运用费用-效益分析方法进行定性分析评价。费用—效益分析是最常用的项目环境损益分析方法和政策方法。利用此方法对建设项目进行分析将有利于正确分析项目的可行性。费用是总投资的一部分，而效益包括经济、社会、和环境效益。关系为：费用=生产成本+社会代价+环境损害；效益=经济效益+社会效益+环境效益。

9.2 经济效益和社会效益分析

变更项目建成后将形成年焚烧玖龙纸业公司湖北基地内产生的废渣、污泥及荆州市内具有一定燃烧热值的一般工业固体废物（木废料、织物、造纸废渣等）共计 60.23323 万吨/年，年可产生蒸汽量约为 223.2 万吨，按工业蒸汽 106 元/吨计算，则年产蒸汽量折算得 23659.2 万元。

本变更项目主要利用基地内产生的造纸废渣、污泥及荆州市内具有一定燃烧热值的一般工业固体废物（造纸废渣、木废料、织物等）等的焚烧综合利用项目。根据国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本变更项目属于国家鼓励的环境保护与资源节约综合利用工程，符合行业的发展方向及产业政策，也将推动固体废物综合利用的环保项目的顺利实施，建设其意义重大。

可见，变更项目具有良好的经济效益和社会效益。

9.3 环境效益分析

从本变更项目资源、水环境、大气环境、声环境及其它等方面进行经济损失分析。

9.3.1 资源效益分析

本变更项目属为轻渣、浆渣和污泥等一般固体废物焚烧综合利用项目，本变更项目可处理荆州市内具有一定燃烧热值的一般工业固体废物（造纸废渣、木废料、织物等）约 494t/d。根据国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，

本变更项目属于国家鼓励的环境保护与资源节约综合利用工程，符合行业的发展方向及产业政策，建设其意义重大。

9.3.2 水环境效益分析

本变更项目不新增加废水的排放量，因此项目变更后不会增加纳污水体的污染负荷。因此本变更项目不会对纳污水体造成新的影响。

9.3.3 大气环境影响效益分析

预测结果表明，变更项目各污染物正常排放时的最大落地浓度贡献值均未超标，叠加本底值后也未超标，在各敏感点落地浓度贡献值占标率均不大，叠加本底值后也未超标，因此，项目废气在正常排放情况下，对项目周边的敏感点影响不大。但应该注意的是，在超标排放或出现事故、不利气象条件时，对周围环境空气质量的影响将明显增加，将引起比较大的大气环境损失。

9.3.4 声环境影响效益分析

变更项目噪声经隔声减震处理将大为降低，变更项目产生的噪声不会导致项目附近噪声水平明显升高。因此，在措施得力的情况下，本变更项目的生产噪声对周围声环境影响不大，造成的声环境损失不大。

9.3.5 固体废物环境效益分析

变更项目建设投产后产生一定量的固体废物，处理不当将对周围的环境以及人群产生影响。废金属、焚烧炉炉渣交专业公司处理。普通飞灰（不含活性炭）按一般工业废物进行管理，交给专业单位作为资源综合利用。含活性炭飞灰交有资质的单位处理。因此，如处理处置得当，本变更项目产生的固体废物对周围环境影响不大。

9.4 环境影响经济损益分析结论

综上所述，本变更项目的建设具有良好的社会效益。本变更项目建成投产使用，虽然对周围的水、大气、声环境等造成一定的影响，但建设单位从各方面着手，从源头控制污染物，作好污染防治措施，削减污染物排放量，在达标排放情况下，本变更项目对周围环境的影响将大大减少，因此，本变更项目的建设从环境经济效益分析上是可行的。

10 环境管理与监测计划

为了更好地对建设项目环保工作进行监督和管理，建设单位应建立相应的环境保护管理制度，制定相应的环境监测计划，确保治理设施正常运行，污染物达标排放，以满足区域环境保护的要求，并不断改善自身环境，达到发展经济、保护环境的目的。

本变更项目主要新增1条热磨纤维生产线（主要将原批复项目中的木屑及废树皮进行热磨成纤维素，再将其添加至一期工程T纸生产线废纸制浆前段碎浆机中），固废焚烧炉燃料来源发生变化（即由燃烧基地内固废变更为基地内及基地外固废），碱回收炉及石灰窑废气治理措施进行了优化调整（即碱回收炉废气治理措施由“三列四电场静电除尘器+炉外高分子脱硝”调整为“三列五电场静电除尘器+二氧化氯脱硝喷淋塔装置”，石灰窑废气治理措施由“单列四电场静电除尘器+炉外高分子脱硝”调整为“单列四电场静电除尘器+二氧化氯脱硝喷淋塔装置”），总平面布置进行了优化调整，基本未涉及原有项目的产品方案、建设规模、污染防治措施等的变化，故不会对原批复的环境管理与监测计划产生较大变化产生较大变化，本评价引用原批复环评报告中的相关内容，并对其进行相应的优化调整，具体分析如下：

10.1 环境管理要求

工程建设管理单位组建专门的工程环境保护管理机构，全面领导整个工程施工过程的环境保护工作，认真落实本工程的各项环境保护措施、环境监理制度及环境监测计划，保障工程建设和营运符合环保要求。

10.1.1 环境管理的基本原则

项目的环境管理遵守环境保护法规有关规定，针对项目特点，遵循以下基本原则：

（1）按“可持续发展战略”，正确处理发展生产和保护环境之间的关系，把经济和环境效益统一起来。

（2）把环境管理作为企业管理的一个组成部分，并贯穿于生产全过程，将环保指标纳入生产计划指标，同时进行考核和检查。

（3）企业在生产运营中，认真吸取国内外先进经验，在选用清洁的能源、原材料、清洁工艺及无污染、少污染的生产方式等方面不断进取和提高，提高清洁生产水平。

(4) 加强全公司职工的环境保护意识，将专业管理和群众管理相结合。

10.1.2 环境管理的内容

建立环境保护管理机构，根据工程环境影响评价提出的环境保护措施，落实环境保护经费，实施环境保护对策措施，为具体实施环境保护措施和采取某些补救措施提供依据和基本资料。

10.1.3 环境管理机构设立

本项目厂区建立有独立的环保部负责组织协调、监督和管理全公司的环保工作，并由总经理直接分管。在厂内设置环保部，环保部人员设置为 3~5 人，下设环境监测站和污水设施维管站。

表 10-1 建设项目环境管理机构人员设置及职责

机构设置	人员组成	主要职责及工作内容	人员技术要求
主管环保工作厂长	兼职 1 人	1、审批全厂环保工作计划规划。 2、重大环保工作决策。	1、熟悉生产工艺过程。 2、熟悉环保工作、受过学习专门环保知识培训或专业人员。
环境保护处室	处长 1 人成员 3~5 人	1、主管全厂各项环境保护工作(处长)。 2、编制全厂环保工作计划、规划。 3、领导环境监测站、污水设施维管站工作。 4、组织开展单位的环境保护专业技术培训。 5、组织环保知识宣传教育活动，提高全体职工的环保意识。 6、组织制定该项目的环境管理规章制度并监督执行。 7、掌握该项目各污染治理措施工艺、建立污染源管理档案。 8、贯彻执行环境保护法、荆州市环境保护条例和环境标准。 9、协同有关部门解决本单位出现的污染事故。 10、负责大气污染治理设施的运行、维护。 11、负责全厂噪声控制及固体废物产生、数量、运送去向等工作。 12、事故状态下环境污染分析、决策，必需时聘请设计单位或有关专家协同解决。	
环境监测站	站长 1 人成员 5~8 人	1、负责全厂环境监测工作（站长）。 2、定期监测污水、大气排放口污染物数据。 3、协同污水维管站监测污水处理各阶段的污染物数据，为污水设施运行状况提供可靠数据。 4、定期监测厂界、车间内以及噪声较大设备的噪声值。 5、监测后将数据汇总上报环境保护处。	1、掌握环境化学、环境分析化学知识。 2、熟练使用监测设备、仪器。 3、熟悉生产工艺及污水处理设施运行工艺。

		6、其它有关环境监测工作及事故监测。	
污水设施 维管站	站长 1 人成 员 5~8 人	1、负责污水处理设施的整体运行工作(站长)。 2、污水处理设施各阶段各步骤的具体日常运行工作，责任到人。 3、污水处理设施运行不正常时，能对设备进行简单维修，并向厂监测站提交需监测水样。发生不能解决事故时及时向上级部门汇报，以缩短事故持续时间。	1、掌握环境工程等环保知识。 2、熟悉污水处理设施的工艺流程及各环节的运行和维护。 3、了解制浆造纸生产工艺及各股污水来源和水质情况。

10.1.4 环境管理机构职责

10.1.4.1 施工期

①对施工单位提出要求，明确目标，督促施工单位采取有效措施减少施工过程的扬尘、建筑扬尘和施工机械尾气对大气环境的污染；

②要求和监督施工单位对施工噪声进行控制；

③组织协调建筑垃圾存放和处理，合理安排交通运输；

④监督和检查施工现场环境恢复状况。

10.1.4.2 运行期

项目运营期环境保护管理措施主要包括：

(1) 环境管理规定：包括公司环境管理体制、机构、职责分工及相互关系，实施环境管理与防治的基本途径与方法，环境保护工作的检查与考核、奖罚规定等。

(2) 环境质量管理规程：包括环保目标控制要求、污染源管理规定、环境监测规程（包括监测采样分析方法、点位设置、环境监测制度）等。

(3) 环境技术管理规程：包括综合防治的原则与技术途径、污染防治对策控制工艺参数、环境保护装置及设施的操作规程等。

(4) 环境保护业务管理制度：包括环境保护计划管理制度，“三同时”管理规定，环保设施检查、维护、保养规定，有毒有害物品管理规定，污染事故管理制度及应急预案，公司环境与绿化管理制度，文明生产规章等。

(5) 环境保护管理培训与管理：定期组织员工进行学习培训，增强员工的环保意识，在工作中能够充分的体现出节能降耗以及环境保护的素质。

(6) 落实排污许可证相关管理要求。

10.1.5 环境管理计划

(1) 企业管理者、部门管理者和员工的环境保护职责

(2) 建立环境管理方针

(3) 水管理：主要包括：节水、水重复或循环利用、废水资源化管理制度、以及废水、地下水管理制度。

(4) 空气质量管理：主要包括 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、NH₃、H₂S、甲硫醇、臭气浓度、氯化氢、TSP、硫酸雾、TVOC、非甲烷总烃、二噁英等排放控制和管理。

(5) 固体废物管理：主要包括规定对各类固废排放量最小化要求，以及固废进行处置和综合利用的要求。

(6) 污染治理设施的运行、检查、维护操作规范

(7) 生产工艺和设备更改时，对减少能耗、物耗、污染物产生量的规定

(8) 保护厂区周围自然景观

(9) 环境监测制度

(10) 环境意识和培训

(11) 意外环境事件的应急反应和准备计划、应急计划

①应急组织及其职责；

②主要人员名单；

③应急服务部门；

④内部与外部的联络计划，发生不同类型紧急事件时应采取的相应紧急措施；

⑤危险材料信息；

⑥培训计划和有效性试验。

(12) 生态防护管理：主要包括水土保持和生物多样性的管理。

(13) 文件管理制度

(14) 奖励和考核制度

(15) 保证环境管理制度实施的人力、物力（设施和装备）、财力资源配置要求。

10.2 环境管理制度

10.2.1 信息公开

10.2.1.1 信息公开方案

根据《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》（环发〔2015〕162 号）的要求，建设单位应建立信息公开机制。

（1）公开建设项目开工前的信息

项目报批前，建设单位在建设项目环境影响报告书（表）编制完成后，向环境保护主管部门报批前，向社会公开环境影响报告书（表）全本。

建设项目开工建设前，建设单位应当向社会公开建设项目开工日期、设计单位、施工单位和环境监理单位、工程基本情况、实际选址选线、拟采取的环境保护措施清单和实施计划、由地方政府或相关部门负责配套的环境保护措施清单和实施计划等，并确保上述信息在整个施工期内均处于公开状态。

（2）公开建设项目施工过程中的信息

项目建设过程中，建设单位应当在施工中期向社会公开项目环境保护措施进展情况、施工期的环境保护措施落实情况、施工期环境监理情况、施工期环境监测结果等。

（3）公开建设项目建成后的信息

建设项目建成后，建设单位应当向社会公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果。对主要因排放污染物对环境产生影响的建设项目，投入生产或使用后，应当定期向社会特别是周边社区公开主要污染物排放情况。

10.2.1.2 运行期信息公开计划

根据《中华人民共和国环境保护法》、《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》等明确规定，重点排污单位应当如实向社会公开其主要污染物的名称、排放方式、排放浓度和总量、超标排放情况，以及防治污染设施的建设和运行情况，接受社会监督。列入重点排污单位名录的，还应当按照《企业事业单位环境信息公开办法》规定内容、方式及时限公开环境信息。

10.2.1.2.1 公开内容

重点排污单位应公开以下信息：

①基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

②排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

③防治污染设施的建设和运行情况；

④建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

⑤突发环境事件应急预案；

⑥其他应当公开的环境信息；

⑦列入国家重点监控企业名单的重点排污单位还应当公开其环境自行监测方案。

10.2.1.2.2 公开方式

重点排污单位应当通过其网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，同时可以采取以下一种或者几种方式予以公开：

①公告或者公开发行的信息专刊；

②广播、电视等新闻媒体；

③信息公开服务、监督热线电话；

④本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施；

⑤其他便于公众及时、准确获得信息的方式。

10.2.1.2.3 公开时限

重点排污单位应当在环境保护主管部门公布重点排污单位名录后九十日内公开本办法第九条规定的环境信息；环境信息有新生成或者发生变更情形的，重点排污单位应当自环境信息生成或者变更之日起三十日内予以公开。

10.2.2 排污口规范化管理

排污口是拟建项目投产后污染物进入环境、对环境产生影响的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

10.2.2.1 排污口标志

根据国家标准《环境保护图形标志-排放口（源）》、国家环境保护部《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，企业所有排放口，包括水、气、声、固体废物，必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相对应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，同时对重点污染物排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置。排污口的规范化要符合国家标准的有关要求。

（1）废气排放口

有组织排放废气的排气筒（烟囱）高度应符合大气污染物排放标准的有关规定。排气筒（烟囱）应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。有净化设施的，应在其进出口分别设置采样口及采样监测平台。采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）及其 2017 年修改单和《污染源监测技术规范》的规定设置。设置永久采样孔，并在采样孔的正下方约 1m 处设置不小于 3m² 的带护栏的安全监测平台，并设置永久电源（220V）以便放置采样设备进行采样操作。在排放口处设置标志牌。

（2）废水排放口

应在厂区污水总排口处设置采样口和标志牌，同时建议雨水排口按照要求设置满足采样监测要求的采样井或采样渠，并设置标志牌。

（3）固定噪声源

按规定对固定噪声源进行治理，并在对外界影响最大处设置标志牌。

（4）固体废物临时堆场

产生或临时存放固体废物的单位的固体废物贮存处置场所应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB15899-2020）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求，并设置相应的标志牌。

（5）设置排污标志牌要求

一切排污单位的排污口（源）和固体废物贮存、处置场所，必须按照国家标准《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995）的规定，设置与之相适应的环境保护图形标志牌。环保标志牌由咸宁市环境管理部门统一制作，排污口分布图由环境监理所统一制作，一般污染物排放口设置提示标志牌，排放有毒有害等污染物的

排放口设置警告式标志牌。环境保护图形标志牌应设置在距排污口（源）及固体废物贮存（处置）场所或采样点较近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2 米，排污口附近 1 米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。排污口的有关设置（如方形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需要变更的须报荆州市生态环境部门同意并办理变更手续。

建议的图形符号详见下表。

表 10-2 排放口规范化图形标志

序号	提示图形符号 背景颜色：绿色 图形颜色：白色	警告图像符号 背景颜色：黄色 图形颜色：黑色	名称	功能
1			废气排放口	表示废气向大气排放
2			污水排放口	表示污水向水体排放
3			一般固体废物储存	表示一般固废储存处置场所
4			噪声源	表示噪声向外环境排放

(6) 危险废物环境保护图形及标志

危废仓库按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）的规定设置警示标志。

①危险废物贮存设施入口处醒目的地方标示“危险废物仓库”字样。可采用等边三角形（边长不小于 40cm），背景为黄色，图形为黑色。具体见下图。



图 10-1 危险废物仓库警示牌（示意）

②危险废物包装容器张贴标签：字体颜色为黑体字，底色为黄色底，具体见下图。



图 10-2 危险废物标签（示意）

③上表中的危险废物类别根据实际张贴相应图标或印制相应图标，具体如下。



图 10-3 危险废物危险特性警示图标（示意）

(7) 规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除。

(8) 建立排污口档案。包括排污单位名称、排污口编号、适用的计量方式、排污口位置、所排污染物来源、种类、浓度及计量纪录、排放去向、维护和更新记录。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报环保部门同意并办理变更手续。

10.2.2.2 排污口管理

本项目排污口规范化管理具体要求见下表。

表 10-3 排污口规范化管理要求表

项目	主要要求内容
基本原则	1、凡向环境排放污染物的一切排污口必须进行规范化管理； 2、将总量控制的污染物排污口及行业特征污染物排放口列为管理的重点； 3、排污口设置应便于采样和计量监测，便于日常现场监督和检查； 4、如实向环保行政主管部门申报排污口位置，排污种类、数量、浓度与排放去向等
技术要求	1、排污口位置必须按照环监（1996）470 号文要求合理确定，实行规范化管理； 2、具体设置应符合《污染源监测技术规范》的规定与要求
立标管理	1、排污口必须按照国家《环境保护图形标志》相关规定，设置环保图形标志牌； 2、标志牌设置位置应距排污口及固体废物贮存(处置)场或采样点较近且醒目处，设置高度一般为标志牌上缘距离地面约 2m； 3、重点排污单位排污口设立式标志牌，一般单位排污口可设立式或平面固定式提示性环保图形标志牌； 4、对危险废物贮存、处置场所，必须设置警告性环境保护图形标志牌
建档管理	1、使用《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容； 2、严格按照环境管理监控计划及排污口管理内容要求，在工程建成后将主要污染物种类、数量、排放浓度与去向，立标及环保设施运行情况记录在案，并及时上报； 3、选派有专业技能环保人员对排污口进行管理，做到责任明确、奖罚分明

10.2.3 排污许可证申请

(1) 新建项目的排污单位应当在投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。

(2) 排污单位依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。

(3) 排污单位在申请排污许可证前，应当将主要申请内容，包括排污单位基本信息、拟申请的许可事项、产排污环节、污染防治设施，通过国家排污许可证管理信息平台或者其他规定途径等便于公众知晓的方式向社会公开。公开时间不得少于 5 日。对实行排污许可简化管理的排污单位，可不进行申请前信息公开。

(4) 排污单位应当在国家排污许可证管理信息平台上填报并提交排污许可证申请，同时向有核发权限的环境保护主管部门提交通过平台印制的书面申请材料。排污单位对申请材料的真实性、合法性、完整性负法律责任。申请材料应当包括：

①排污许可证申请表，主要内容包括：排污单位基本信息，主要生产装置，废气、

废水等产排污环节和污染防治设施，申请的排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度和排放量、执行的排放标准。

②有排污单位法定代表人或者实际负责人签字或盖章的承诺书。主要承诺内容包括：对申请材料真实性、合法性、完整性负法律责任；按排污许可证的要求控制污染物排放；按照相关标准规范开展自行监测、台账记录；按时提交执行报告并及时公开有关信息等。

③排污单位按照有关要求对排污口和监测孔规范化设置的情况说明。

④建设项目环境影响评价批复文号，或按照《国务院办公厅关于加强环境监管执法的通知》（国办发〔2014〕56 号）要求，经地方政府依法处理、整顿规范并符合要求的相关证明材料。

⑤城镇污水集中处理设施还应提供纳污范围、纳污企业名单、管网布置、最终排放去向等材料。

⑥法律法规规定的其他材料。

对实行排污许可简化管理的排污单位，上述材料可适当简化。

10.2.4 与排污许可证制度衔接要求

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84 号）提出：

依据国家或地方污染物排放标准、环境质量和总量控制要求等管理规定，按照污染源源强核算技术指南、环境影响评价要素导则等技术文件，严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容。

建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。

10.2.5 废水排放口及废气采样孔规范化建设要求

(1) 废水排放口：企业排水管网应严格执行清污分流、雨污分流、严禁混合排放。

在不同排水口设置相应环保图形标志牌，便于管理、维修以及更新，且应具备采样条件，便于采样分析水质状况，以确保处理废水水质满足排放标准要求。项目废水经厂区自建污水处理站处理后排入长江（监利白螺段），因此，全厂设 1 个污水排污口。进一步落实污水排污口设置 1 套在线监测装置，对 pH、COD、氨氮、废水流量等指标实施在线监测管理。

（2）废气排放口：废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，烟囱或烟道应设永久采样孔，并安装采样监测平台，并设置醒目的环保标志牌。废气排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。有净化设施的，应在其进出口分别设置采样口及采样监测平台。采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）和《污染源监测技术规范》的规定设置。采样口位置无法满足规定要求的须报生态环保部门认可。

（3）固定噪声源：按规定对固定噪声源进行治理，并在制浆车间、制氧站等噪声较大区域设置环境保护图形标志牌。

（4）固体废物储存场：固体废物贮存场做好防扬散、防流失、防渗漏、防雨的工作，并应在存放场边界和进出口位置设置环保标志牌。一般工业固体废物和生活垃圾应设置专用堆放场地，采取防止二次扬尘措施；危险废物必须设置专用堆放场地，做到防扬散、防流失、防渗漏等措施，确保不对周围环境形成二次污染。建设单位须按照 GB15562.2-1995《环境保护图形标志》要求对固体废弃物暂存场所设置标志牌。

（5）设置标志牌要求：一切排污口(源)和固体废物贮存、处置场所，必须按照国家标准《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995）的规定，设置与之相适应的环境保护图形标志牌。标志牌按标准制作，各地可按管理需求设置辅助内容，辅助内容由当地环保部门规定。环境保护图形标志牌应设置在距排污口（源）及固体废物贮存（处置）场所或采样点较近且醒目处，并能长久保留。设置高度一般为：环境保护图形标志牌上缘距离地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报环境保护部门同意并办理变更手续。

（6）入河排污口标准化建设

①入河排污口进行规范化建设必须设置符合国家标准《环境保护图形标志》（GB15562.11995）(GB15562.21995)规定的入河排污口标志牌；

②标志牌应设在入河排放口采样、监测点附近的醒目处，并能长久保留。可根据情况分别选择设置立式或平面固定式标志牌，在地面设置的标志牌上缘距离地面 2m；

③一般性入河排放口，设置提示性环境保护图形标志牌；

④排放剧毒、致癌物及对人体有严重危害物质的排放口（源）或危险废物贮存、处置场所，设置警告性环境保护图形标志牌；

⑤标牌应由环保部门统一组织填写，要求字迹工整，字的颜色与标志牌颜色总体协调；

⑥标志牌应写明排污单位名称，排放口性质及编号。排放口地理位置，排放主要污染物种类、数量、浓度，排放去向，立标情况，设施运行情况 & 整改意见等；

⑦入河排污口标志牌技术规格必须符合《国家环境保护总局办公厅关于印发排放口标志牌技术规格的通知》（环办[2003] 95 号）相关要求；

⑧入河排污口规范化建设要遵循便于采集样品、便于监测计量、便于日常监督管理的原则，严格按入河排污口规范化建设技术要求进行。

（7）入河排污口管理要求

①污水排放单位需要为入河排污口建立档案，并按要求认真填写有关内容。如：排污单位名称，入河排污口性质及编号，入河排污口地理位置，排放主要污染物种类、数量、浓度，排放去向，立标情况，设施运行情况 & 整改意见等；

②规范化入河排污口的相关设施（如：计量、监控装置、标志牌等）属环境保护设施，各地环境保护部门应按照有关环境保护设施监督管理规定，加强日常监督管理，排污单位应将环境保护设施纳入本单位设备管理，制定相应的管理办法和规章制度；

③排污单位应选派责任心强，有专业知识和技能的兼、专职人员对入河排污口进行管理、做到责任明确，奖罚分明。

项目建成后，应对厂区内所有污染排放口的名称、位置、数量以及排放污染物名称、数量等内容进行统计，在线监控并登记上报当地环保部门，以便进行验收和排放口规范化管理。

10.2.6 ISO 环境管理体系

ISO9000 系列质量体系标准在全球范围内广泛推行，令人耳目一新的管理标准开始成为组织经营战略一体化管理的核心。在环境领域，国标标准化组织意识到有必要促使各类组织放弃传统的事后管理的做法，而采取预防的作法，即建立环境管理体系，采用综合的环境管理手段。

ISO14000 系列环境管理标准即是国际标准化组织顺应国际环境保护的发展，依据国际经济与贸易发展的需要而制定的环境管理体系标准。ISO14001 标准是 ISO14000 系列标准中的主体标准，它要求首先在组织内部建立和保持一个符合要求的环境管理体系，通过不断地审核、评价活动，推动这个体系的有效运行。这个体系由环境方针、规划、实施、测量和评价、评审和改进等 17 个因素构成，这些环境因素描述了环境管理体系的建立过程及体系建立后通过有计划地评审和持续改进的循环，以保持组织内部环境管理体系的完善和提高。

ISO14001 有助于提高组织的环境意识和管理水平；有助于推动清洁生产，实现污染预防；有助于组织节能降耗，降低成本；减少污染物排放，降低环境事故风险；保证符合法律、法规要求，避免环境刑事责任；满足顾客要求，提高市场份额；取得绿色通行证，走向国际贸易市场。

为此，公司重视并开展 ISO14000 认证及 ISO14001 审核工作，将其体系纳入到自身的环境管理体系中，建立并保持 ISO14000 环境管理体系，有效地控制污染，以减轻对区域的环境影响，同时，为公司的可持续发展提供保证。

10.2.7 危险废物管理制度

（1）危险废物专用场地管理制度

目的：确保危险废物的合理、规范有效的管理。

根据相关法律法规的要求，生产过程中所排放的危险废物，必须送至危险废物专用储存点。并由专人管理危险废物的入、出库登记台账。

危险废物储存点不得放置其它物品，应配备相关消防器材及危险废物标示。

应保持储存点场地的清洁，危险废物堆放整洁。

（2）建立危险废物台账管理制度

①建立危险废物台账的依据

《固体法》第五十三条规定“产生危险废物的单位，必须按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、生产量、流向、储存、处置等有关资料。”

②建立台账的意义和目的

建立危险废物台账，如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，是危险废物管理计划制定的基础性内容，是危险废物申报登记制度的基础，是生产单位管理危险废物的重要依据。

提高危险废物管理水平以及危险废物申报登记数据的准确性。

③建立危险废物台账的要求

跟踪记录危险废物在生产单位内部运转的整个流程。与生产记录相结合，建立危险废物台账。

（3）发生危险废物事故报告制度

①为及时掌握环保事故，加强环境监督管理，特制定本制度。

②环保事故分为速报和处理结果报告二类。速报从发现环保事故，一小时以内上报；处理结果报告在事故处理完后立即上报。

③速报可通过电话、传真、派人直接报告等形式报告荆州市生态环境局。处理结果报告采用书面报告。

④速报的内容包括：环保事故发生时间、地点、污染源、主要污染物质、经济损失数额、人员受害情况等初步情况。

⑤处理结果报告在速报的基础上，报告有关确切数据、事故发生的原因、过程及采取的应急措施、处理事故的措施、过程和结果，事故潜在或间接的危害、社会影响、处理后的遗留问题、参加处理工作的有关部门和工作内容、出具有关危害与损失的证明文件等详细情况。

（4）危险废物运输管理

①运送危险废物由当地环保部门指定专业资质的运输公司，没有专运车辆的应当在危险废物集中处置场所内及时进行消毒和清洁。

②公司安环部应与运输单位或个人签订防止车辆运输泄漏、遗撒协议书，对运输

单位和运输车辆进行督促检查。

③设专人负责运输车辆的管理，制定责任制度并组织实施，严禁使用不符合条件的车辆运输。

④运输车辆不得超量装载。装载工程土石方最高点不得超过槽帮上缘50公分，两侧边缘低于槽帮10~20公分，其它散体物不得超过槽帮上缘。

⑤运输车辆必须按计划的运输线路和时间运输。

⑥运输车辆在运输过程中，必须密封、包扎、苫盖，并将车厢槽帮、车轮清洗干净，保证在运输线路中不泄漏、遗撒、带泥上路。下雨、雪后、道路泥泞时，禁止车辆进出污染道路。

⑦违反上述规定的将按照相关制度或依法进行处罚。

（5）环境保护岗位责任制

①贯彻执行国家、上级有关部门及公司安全生产、环境保护工作的方针、法律、法规、政策和制度，负责本单位的安全（环保）监督、管理工作。

②组织制定、修订并完善本企业职业安全卫生管理制度和安全技术规程、各项环境保护制度，编制安全（环保）技术措施计划，并监督检查执行情况。

③参加本单位建设项目的安全（环保）“三同时”监督，使其符合职业安全卫生技术要求。

④深入现场对各种直接作业环节进行监督检查，督促并协助解决有关安全问题，纠正违章作业，检查各项安全管理制度的执行情况。遇有危及安全生产的紧急情况，有权令其停止作业，并立即报告有关领导。

⑤负责对环境保护方针、政策、规定和技术知识的宣传教育，检查监督执行情况，搞好环境保护，实现文明生产。

10.2.8 健全其他各项环保制度

结合国家有关环保法律、法规，以及各级环保主管部门的规章制度、管理条例，企业应建立相应的环保管理制度，主要内容包括：

（1）严格执行“三同时”的管理条例

在项目筹备、实施、施工期，严格执行建设项目环境影响评价的制度，并将继续按照国家法律法规要求，严格执行“三同时”，确保污染处理设施能够和生产工艺“同

时设计”，和项目主体工程“同时施工”，做到与项目生产“同时验收运行”。

（2）建立报告制度

对项目排放的废气、废水等污染物实行排污许可证登记，按照地方环保主管部门的要求执行排污申报登记制度。要定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况，污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地环保部门申报，本项目必须按《建设项目环境保护管理条例》、《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52号）等相关文件要求实施。

（3）严格实行在线监测和坚决做到达标排放

对污染防治措施安装在线监测系统，及时向当地环境保护管理部门报送数据；企业也定期进行监测，确保污染物的稳定达标排放。

（4）健全污染处理设施管理制度

保证处理设施能够长期、稳定、有效地进行处理运行。净化设施的操作管理与生产经营活动一起纳入日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。制定各级岗位责任制，编制操作规程，建立管理台帐。

（5）环保奖惩条例

公司应加强宣传教育，提高员工的污染隐患意识和环境风险意识；制定员工参与环保技术培训的计划，提高员工技术素质水平；设立岗位责任制，制定严格的奖、罚制度。建议公司设置环境保护奖励条例，纳入人员考核体系。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律处以重罚。

10.2.9 加强职工教育、培训

加强职工的环境保护知识教育，提高职工环保意识，增加对生产污染危害的认识，明白自身在生产劳动过程中的位置和责任。加强新招人员的上岗培训工作，严格执行培训考核制度，不合格人员决不允许上岗操作。

10.2.10 环保设施管理

公司专职环保设施管理操作人员负责本项目环境保护设施的运行、维护、保养、检修等，其主要工作任务与职责：

- (1) 环保设备的运行、维护、保养、检修与生产设施同样对待；
- (2) 加强环保设施管理，确保污染防治设备完好率达 100%，处理效果达到设计和排放标准要求；
- (3) 编制设备维护保养检修项目及备品备件计划；
- (4) 负责环保设施的更新、改造和引进应用最佳实用技术或装备等。

10.3 环境监测

10.3.1 环境监测的目的

环境监测计划是指项目在运行期对项目主要污染源和环境质量现状进行的环境样品、化验、数据处理以及编制报告，为环境管理部门强化环境管理，编制环保计划，制定污染防治措施、生态恢复方案，提供科学依据。

10.3.2 监测机构

建设单位办公室除设专职环保管理人员外，可设环境监测人员若干或委托有资质环境监测机构对项目实施全过程可能产生的环境影响进行定期监测。

环境监测的主要职责是：

- (1) 制定环境监测年度计划和规划，建立健全各项规章制度；
- (2) 完成项目环境监测计划规定的各项监测任务，按有关规定编制各种报告与报表，并负责呈报工作；
- (3) 参与项目污染事故的调查分析；
- (4) 参加项目的环境质量评价工作；
- (5) 搞好监测仪器调试维修保养和保险工作，确保监测工作的正常进行；
- (6) 通过技术改造，不断提高污染防治对策的水平和操作性。

10.3.3 监测计划

10.3.3.1 施工期环境监测计划

为了检查施工过程中引起的环境问题，以便及时处理，应对施工全过程进行监控。项目施工过程中施工环境监测可委托有资质环境检测单位，施工期监测内容见下表。

表 10-4 施工期环境监测方案一览表

分类	监测内容	监测点位	监测项目	监测频次
污染源监测	大气污染源	施工用料堆场、施工现场	TSP、烟尘	每半年 1 次
	水污染源	施工废水排放口	pH、COD、SS、BOD ₅ 、氨氮、石油类等	每半年 1 次
	噪声污染源	施工场地设备旁	等效连续 A 声级	每半年 1 次
环境质量监测	环境空气质量	主要环境空气敏感区	TSP	每半年 1 次
	声环境质量	敏感点	等效连续 A 声级	每半年 1 次
	地下水环境质量	可能受影响的厂区范围	pH、耗氧量、SS、氨氮、亚硝酸盐、挥发酚等	一年一次

10.3.3.2 营运期污染源监测计划

营运期的常规监测主要是对项目的污染源和厂区周边环境进行监测。为掌握工程环保设施的运行状况，对环保设施运行情况定期进行或不定期监测。《排污单位自行监测技术指南 造纸工业》（HJ821-2017）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《造纸行业排污许可证申请与核发技术规范》（2016年版）、《排污许可证申请与核发技术规范 生活垃圾焚烧》（HJ1039-2019）等提出了造纸工业企业自行监测的一般要求、监测方案制定、信息记录和报告的基本内容和要求，本评价参照造纸业监测技术指南中相关内容，结合本项目污染源分布、污染物性质与排放规律，制定项目的环境监测计划。

10.3.3.2.1 大气污染源监测计划

项目营运期大气污染源监测计划见下表。

表 10-5 项目营运期大气污染源监测方案

项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
有组织监测	2300tds/d 碱回收炉废气处理系统排放口（1#）	SO ₂	自动监测	《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011）
		NO _x		
		颗粒物		
		烟气黑度	每季度一次	
		颗粒物		

		H ₂ S	每年一次	《恶臭污染物排放标准》 (GB 14554-93)
		二噁英	每年一次	《危险废物焚烧污染控制标准》 (GB18484-2020)
	520t/d 石灰窑排放口 (2#)	颗粒物	自动监测	参照执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气(2019)56号)重点区域原则上的浓度排放限值
		SO ₂		
		NO _x		
		颗粒物	每季度一次	
		烟气黑度		
	H ₂ S	每年一次	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)	
	一期及二期工程 160t/h 固废焚烧循环流化床锅炉排放口 (3#及 4#)	烟尘	自动监测	《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)
		SO ₂		
		NO _x		
		HCl		
		CO	每月一次	
		汞及其化合物 (以 Hg 计)		
		镉、铊及其化合物 (以 Cd+Tl 计)		
锑+砷+铅+铬+钴+镍及其化合物		每年一次		
二噁英	每年一次			
化学浆车间漂白尾气排放口 (5#)	氯气	每季度一次	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	
二氧化氯车间工艺废气排放口 (6#)	氯气、氯化氢	每季度一次	《无机化学工业污染物排放标准》 (GB31573-2015)	
双氧水制备氧化废气排气筒 (16#)	TVOC	每季度一次	参照《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB12/524-2020)表 1	
石灰仓进料废气排气筒 (7#)	颗粒物	每季度一次	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	
普通飞灰密闭灰库废气排气筒 (8#)	颗粒物	每季度一次		
含活性炭飞灰密闭灰库废气排气筒 (9#)	颗粒物	每季度一次		
飞灰固化废气排气筒 (10#)	颗粒物	每季度一次		
石灰和活性炭仓库废气排气筒 (11#)	颗粒物	每季度一次		
污水站配酸废气排气筒 (12#)	硫酸雾、盐酸雾	每季度一次	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	
污水站恶臭废气排气筒 (13#)	硫化氢、氨气	每季度一次	《恶臭污染物排放标准》 (GB 14554-93)	
无组织监测	厂界	颗粒物	每月一次	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)及 《无机化学工业污染物排放标准》 (GB31573-2015)
		硫酸雾	每季度一次	
		氯化氢		
	氯气	每季度一次	《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB12/524-2020)	
	TRVOC		《恶臭污染物排放标准》(GB	
硫化氢				

		氨气		14554-93)
		臭气浓度	每月一次	
	漂白车间、二氧化氯制备车间外	氯气、氯化氢	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)
厂区内	VOCs	每年一次	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)表 A.1 特别排放限值	

10.3.3.2.2 废水污染源监测计划

营运期项目废水污染源监测计划见下表。

表 10-6 营运期废水污染源监测方案

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安 装、运 行、维 护等 相 关 管 理 要 求	自动监测 是否联网	自动监测 仪器名称	手工监测采样方法 及个数 ^(a)	手工监 测频次 ^(b)	手工测定方法 ^(c)
1	DW001 (污水处理站 总排口)	废水流量	自动	废水总排口	按照《污染源自动监控管 理办法》执行	是	/	/	/	/
		pH	自动	废水总排口		是	/	/	/	/
		COD	自动	废水总排口		是	/	/	/	/
		NH ₃ -N	自动	废水总排口		是	/	/	/	/
		BOD ₅	手工	/	/	/	/	按照相关规范操作	1 次/周	水质 五日生化需氧量 (BOD ₅)的测定 稀释与接 种法 HJ 505-2009
		SS	手工	/	/	/	/	按照相关规范操作	1 次/日	水质 悬浮物的测定 重量 法 GB11901-89
		TN	手工	/	/	/	/	按照相关规范操作	1 次/周	水质 总氮的测定碱性过 硫酸钾消解紫外分光光度 法 HJ 636-2012
		TP	手工	/	/	/	/	按照相关规范操作	1 次/周	水质 总磷的测定钼酸铵 分光光度法 GB 11893-89
		全盐量	手工					按照相关规范操作	1 次/季	
2	DW004 (化学浆车间 排放口)	AOX	手工	/	/	/	/	按照相关规范操作	1 次/年	
		二噁英	手工					按照相关规范操作	1 次/年	
		流量	手工					按照相关规范操作	1 次/年	

a 指污染物采样方法，如“混合采样（3 个、4 个或 5 个混合）”“瞬时采样（3 个、4 个或 5 个瞬时样）”。

b 指一段时期内的监测次数要求，如 1 次/周、1 次/月等。

c 指污染物浓度测定方法，如测定化学需氧量的重铬酸钾法、测定氨氮的水杨酸分光光度法等。

10.3.3.2.3 噪声污染源监测计划

项目营运期噪声污染源监测计划详见下表。

表 10-7 噪声污染源监测方案

项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
噪声	厂界外 1m	等效连续 A 声级	每季度 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类或 4 类标准

10.3.3.2.4 其他污染源监测计划

项目营运期其他污染源监测计划详见下表。

表 10-8 项目营运期其他污染源监测计划一览表

类别	监测对象	监测因子	频次
雨水	雨水排放口	pH、COD、氨氮、SS	每日1次
固废	木屑、轻渣浆、活性污泥、废空滤格、化学水处理站废活性炭及废离子树脂、废浆渣、碱灰渣、苛化石灰渣料、石灰窑收尘灰、砂石、泥渣、重渣、脱水机房泥砂渣、金属、塑料、炉渣、脱硫渣、不含活性炭普通飞灰、含活性炭飞灰、废化学试剂、废包装物、废液压油、废机油、双氧水制备工艺尾气处理废活性炭、废催化剂、绿泥、废氧化铝白土、氢化固定床废催化剂、生活垃圾、废含油抹布和劳保品等	统计固体废物名称、产生量、处理方式(去向)	一般固废每月统计 1 次，危险废物随时统计，检查危废五联单
土壤	固废焚烧车间、碱回收车间、污水处理站附近	《土壤环境质量-建设用 地土壤污染风险管控标准》 (GB36600-2018) 中表 1 基 本项目 (45 项) + 二噁英	每年 1 次

10.3.3.3 营运期环境质量跟踪监测计划

营运期间项目周边环境质量跟踪监测计划具体如下。

10.3.3.3.1 大气环境质量跟踪监测

营运期项目周边大气环境质量跟踪监测计划详见下表。

表 10-9 大气环境质量监测计划一览表

监测点名称	监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
厂址	TSP、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、As、	每年一次	/	/
工农村（侧风向）	Cd、HCl、NH ₃ 、H ₂ S、硫酸雾、	每年一次	西	200
邹码村（下风向）	VOCs、Cl ₂ 、臭气浓度	每年一次	南	850

10.3.3.3.2 地表水环境质量跟踪监测计划

运营期项目周边地表水环境质量跟踪监测计划详见下表。

表 10-10 地表水环境质量跟踪监测计划一览表

项目	监测位置	监测指标	监测频次	执行环境质量标准
长江水质	项目排污口下游 500m 处 (1#)	水温、盐度、pH、SS、溶解氧、COD、无机氮（硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮）、重金属（As、Hg、Cu、Pb、Zn、Cd、Cr）、石油类、色度、总磷、总氮、BOD ₅ 等	每年丰水期、平水期、枯水期各一次	地表水水质 III 类
	项目排污口下游 2000m 处 (2#)			地表水水质 II 类
	项目排污口下游 4500m 处 (2#)			地表水水质 II 类
	项目排污口下游 6000m 处的白鳍豚国家级自然保护区 (4#)			地表水水质 II 类
	项目排污口下游 7140m 处的螺山镇饮用水取水口保护区 (5#)			地表水水质 II 类

本项目建成投入生产前对排污口长江水域及敏感保护目标进行 AOX 本底监测，项目建成后应定期对纳污水体和敏感保护目标进行 AOX 跟踪监测调查，调查内容包括长江水质，沉积物及水生生物。

10.3.3.3.3 地下水环境质量跟踪监测计划

运营期项目周边地下水环境质量跟踪监测计划详见下表。

表 10-11 地下水环境质量跟踪监测计划一览表

监测点位	井结构	监测因子	监测频次	执行环境质量标准	备注
项目东侧厂界	按《地下水监测井建设规范》(DZ/T270-2014) 要求建设	pH 值、色度、总硬度、耗氧量、溶解性总固体、硫化物、氨氮、氯化物、硫酸盐、挥发性酚类、阴离子合成洗涤剂、硝酸盐、亚硝酸盐、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 等	每年丰水期、枯水期各一次	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准	新设钻孔,施工时不可破坏化工库及周边车间防渗措施
污水站西厂界					
厂区内化工库附近					
邹码村民井	每年一次	上游民井			
阳光村民井	每年一次	侧游民井			

10.3.3.3.4 声环境质量跟踪监测计划

运营期项目周边声环境质量跟踪监测计划详见下表。

表 10-12 环境质量监测计划一览表

项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
声环境	工农村	等效连续 A 声级	每季度 1 次	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准
	邹码村			

10.3.3.3.5 土壤环境质量跟踪监测计划

运营期项目周边土壤环境质量跟踪监测计划详见下表。

表 10-13 环境质量监测计划一览表

项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
土壤环境	工农村（农用地）	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍	每 5 年内开展 1 次	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）
	厂区外南侧农用地			
	滨湖村（农用地）			

10.3.4 非正常排放应急监测

环保治理设施运行情况要严格监视，及时监测。当发现环保设施发生故障或运行不正常时，应及时向环保部门报告，并立即采样监测，对事故发生的原因，事故造成的后果和损失进行调查统计。废气非正常排放、事故排放时，应重点做好对下风向受影响范围内的居民点污染物浓度进行连续监测工作，直到恢复正常的环境空气状况为止。项目生产废水处理当发生事故时，立即停止生产，废水暂存于事故应急池，待事故结束后处理。

若发生异常情况，应及时按照下表进行事故应急监测，并做好事故排放数据统计，按照下表启动影响范围内的敏感点的环境质量监测，评估对附近居民的影响程度以启用相应的事故应急措施，减少居民投诉问题。

表 10-14 事故应急监测计划

事故	监测项目	监测污染物
生产不正常，污水量和污染物浓度增加	高得率纸浆、化学浆车间排口	COD、SS、氨氮、AOX、二噁英等
	污水处理站进水、出水	COD、氨氮等
污水站运行不正常	污水处理站进水、出水 污水处理站各环节进水	COD、氨氮等
废气处理系统发生故障	各事故排气筒	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、硫化氢、氨、氯化氢、氯气、VOCs 等
生产设备发生故障，噪声值明显变大	故障设备、临近厂界	噪声等
其它事故	根据具体情况由生态环境局确定	根据具体情况由监测单位确定

以上事故监测计划仅供参考，事故应急监测方案应与监测单位共同制订和实施。项目事故预案中须包括应急监测程序，项目运行过程中一旦发生事故，应立即启动应急监测程序，并跟踪监测污染物的迁移情况，直至事故影响根本消除。需准备主要污染物的监测仪器、设备、车辆，保证随时能够投入监测工作。

10.3.5 建设项目投产前环境管理

环保设施试运行合格后，建设单位应对该项目进行环保竣工验收，经验收合格后方可投入营运期。建设项目投产前，应组成验收小组，对环保设施进行竣工验收，并在试生产期间，检查各项环保治理设施运转情况和治理效果（含对排污口污染物浓度的监测），切实做好“三同时”。

该建设项目竣工环境保护验收范围包括：与建设项目有关的各项环境保护设施，包括为防治污染和保护环境所建成或配套的工程、设备、装置和监测手段；本环境影响报告书和有关项目设计规定应采取的其它各项环境保护措施。验收内容详见 8.4 章。

10.3.6 环境监控程序

根据项目特征，结合同类项目的运行管理经验及环境管理体系的要求，建设单位应拟订工程在建设期、运营期的环境监控程序。环境监控程序的内容应包括如下方面：

- (1) 设立专门的环境管理机构，资金和人员的保证。
- (2) 根据施工计划和本环评中的具体内容，制定针对拟建工程的环境管理制度、环境监测方案、培训计划、污染防治措施。
- (3) 按要求组织培训，确保全体人员环境意识、操作能力的要求，包括采用上述污染防治措施的技能培训。
- (4) 明确分工，责任落实到人，按计划进行日常管理（包括现场监督检查），对拟建工程的环境影响实施监控。
- (5) 建立良好的信息交流渠道，尤其对可能产生的居民投诉应建立有效的响应途径。
- (6) 组织各相关监测单位按监测计划实施监测，并将监测结果及时上报有关部门。
- (7) 对建设期和运营期出现的环境违法和或扰民问题及时予以纠正，制定预防措施，必要时修改相关管理办法，适应具体情况的需要。
- (8) 作好环境管理过程中重要记录的管理，如监测报告、居民投诉、限期治理整改单等等。
- (9) 环境管理机构定期对工作的实施予以审查，编制拟建工程环境监控报告上报有关部门。根据环境行政主管部门对拟建工程环境监控报告的审查意见和可能存在的有关环境问题的投诉，对环境管理监控程序的相关部分进行持续改进，以更好地完成

环境管理工作。

10.3.7 监测报告制度

环境管理和监测结果可采用年度报表和文字报告相结合的方式。通常情况下，每次监测完毕，应及时整理数据编写报告，作为企业环境监测档案，并按上级主管部门的要求，按季、年将分析报告及时上报环保部门。

在发生突发事件情况下，将事故发生的时间、地点、原因、后果和处理结果迅速以文字报告形式呈送上级主管部门、荆州市生态环境局、荆州市生态环境局监利市分局。

10.3.8 监测资料的保存与建档

- (1) 应有监测分析原始记录，记录应符合环境监测记录规范要求。
- (2) 及时做好监测资料的分析、反馈、通报与归档。
- (3) 接受环保主管部门的监督和指导。

10.4 环境监理

10.4.1 环境监理的目的

(1) 在施工期间，根据环境保护设计要求，开展施工期环境监理，全面监督和检查施工单位环境保护措施的实施和效果，使工程的环保措施落到实处。

(2) 根据本项目特点，防渗工程是监理目的重点。

(3) 对施工过程中主要的环境影响问题进行全面监控，使工程可能引起的水土流失、地表破坏、生态影响等不利影响降低到最小程度。

(4) 对施工过程中可能发生的噪声扰民、扬尘污染、水质污染、妨碍交通等因素进行监控，及时处理和解决临时出现的环境污染事件。

10.4.2 环境监理应遵循的原则

从事工程建设环境监理活动，应当遵循守法、诚信、公正、科学的准则。确立环境监理是“第三方”的原则，应当将环境监理和业主的环境管理、政府部门的环境监督执法严格区分开来，并为业主和政府部门的环境管理服务。

环境监理应强化其在工程监理管理体系中的地位，理顺协调好建设方、施工方、环境监测等单位以及环保局的关系，为做好环境监理工作创造有利条件。

监理单位应根据工程的实际特点，制定规范的监理制度和实施细则，使监理工作有序开展。

10.4.3 环境监理工作程序

环境监理工作程序详见下图。

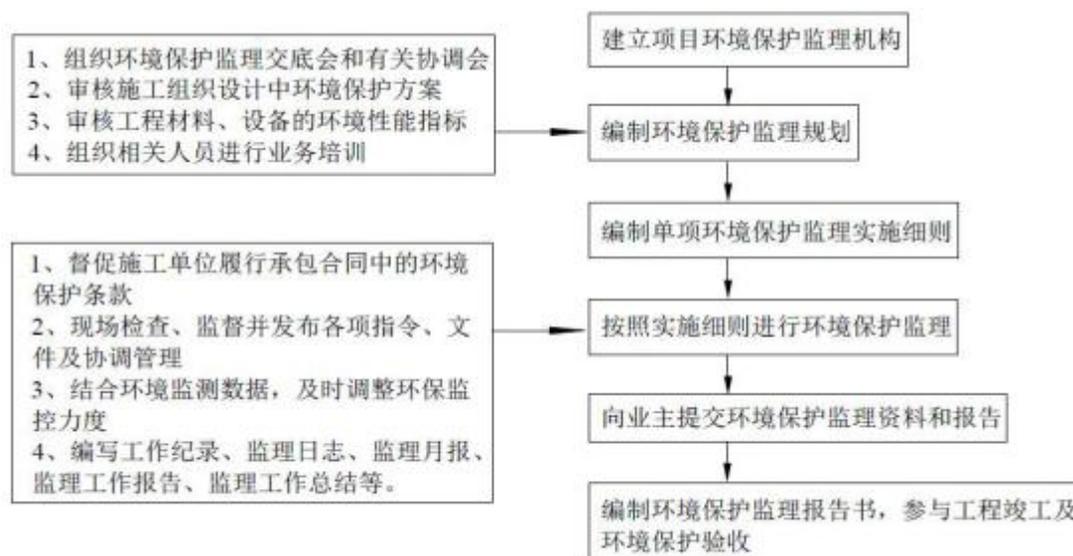


图 10-4 环境监理工作程序

10.4.4 本项目开展环境监理的要求

建设项目环境监理是建设项目环评和“三同时”验收监管的重要辅助手段，对强化建设项目全过程管理、提升环评有效性和完善性具有积极作用。

根据国务院《关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35号）及环保部《关于进一步推进建设项目环境监理试点工作的通知》（环办〔2012〕5号）相关要求：“环境风险高或污染较重的建设项目，包括石化、化工、火力发电、农药、医药、危险废物（含医疗废物）集中处置、生活垃圾集中处置、水泥、造纸、电镀、印染、钢铁、有色及其他涉及重金属污染物排放的建设项目”应开展环境监理。

本项目为制浆造纸企业，应委托有资质的第三方进行环境监理。

10.4.5 环境监理机构及职能

(1) 环境监理机构

环境监理由建设单位应委托具有环境监理资质的单位对设计文件中环境保护措施的实际情况进行工程环境监理。

项目开始施工前建议建设单位应委托具有环境监理资质的单位对项目在建设过程中对环境保护措施的实际情况进行工程环境监理。

（2）环境监理机构职能

环境监理机构应按照环境监理方案实施监理，填写日志，定期向项目建设单位提交监理月报和专题报告，同时报送负责审批该项目的生态环境行政主管部门和当地生态环境保护行政主管部门。

10.4.6 环境监理范围

环境监理范围：工程项目建设区与工程直接影响区域，包括废水收集管网工程、废气处理设施建设工程等。

监理内容：包括防腐、防渗措施、污染防治以及社会环境等环境保护工作的所有方面，以防腐、防渗措施、污染防治措施的落实为重点。

工程范围：废水收集管网工程、废水处理设施建设工程、废气处理设施建设工程等以及上述范围内生产施工对周边造成环境污染的区域；工程运营造成环境影响所采取环保措施的区域。

监理阶段：本项目的工程环境监理阶段分为施工准备阶段、施工阶段以及工程保修阶段（交工验收及缺陷责任期）三个阶段。

10.4.7 环境监理具体工作方法

审查工程初步设计、施工图设计中环境保护措施是否正确落实经批准的环境影响评价报告中提出的环境保护措施；

协助建设单位组织工程施工、设计、管理人员的环境保护培训；

审核工程合同有关环境保护条款；

对施工过程中保护生态、水、气、声环境，减少工程环境影响的措施和环境保护工程施工质量进行监理，并按照标准进行阶段验收和签字；

系统记录工程施工环境影响，环境保护措施效果，环境保护工程施工质量；

及时向环境监理领导小组反映有关环境保护设计和施工的意外问题，并提出解决建议；

负责起草工程监理工作计划和总结。

10.4.8 环境监理内容

建设单位应实行施工期环境监理，必须加强对施工单位监督管理，制定施工期环保监理计划，施工过程中得到落实。

(1) 配备 1~2 名具有施工环境监理资格人员，对工程施工期进行环境监理，发现问题及时解决；

(2) 环境监理依据主要为环境影响报告书、水土保持方案及其批复文件、设计文件及相关法律法规；监理范围包括主体工程、辅助工程等施工区和施工影响区；

(3) 环境监理主要内容：

①施工准备阶段：施工营地、便道、场地等临时用地选址是否合理及环境保护措施落实情况，施工期环境保护方案；

②施工期：施工行为和生活行为的环保措施落实情况，工程设计、环境影响报告书及其批复文件中规定的环保措施落实情况；

③竣工阶段：施工营地或场地恢复情况。

(4) 应建立严格的工作制度，包括纪录制度、报告制度和例会制度等；环境监理人员应将日常工作情况记录在案，并以书面形式定期向有关部门汇报，应检查、落实施工方是否严格执行了本工程环境影响报告提出的施工期环境保护措施、要求和建议，以及施工期间环保设施建设等方面情况；

(5) 环境监理采取文件核对与现场检查相结合工作方式，以现场检查为主，辅以工程监理现场监督，对施工单位环境保护工作质量、效果进行检查和评价；

(6) 监督管理部门为荆州市生态环境局；

(7) 工程环境监理应遵循国家及地方有关环境保护的政策和法律法规的要求，在施工期对所有实施环境保护项目的专业部门及项目承包人的环境保护工作进行监督、检查，确保项目环境影响报告书中提出的环境保护措施得到落实，主要工作任务包括：

①编制环境监理计划，拟定环境监理项目和内容；

②对工程环境保护实施的项目进行监督检查，采取检查、指令文件等监理方式；

③根据有关法律法规及环境保护项目合同，对实施环境保护的专业部门和项目承包人的工作进行抽查、监督，提出有关环境保护工作的时限；

④对施工期各项环保措施进行监理，监督和检查施工单位环保措施实施情况和实

际效果：

⑤对项目承包人的环境月报、季报进行审查，提出审查、修改意见；

⑥根据有关法律法规及项目合同，协助项目环境管理机构和有关主管部门处理工程各种环境事故与环境纠纷；

⑦编制环境监理工作月报和季报送项目环境管理机构，对环境监理工作进行总结，提出工程存在的主要环境问题和解决问题的建议；

⑧该项目环境监理的重点是项目生产车间、雨污管网、污水处理设施等工程，其次为废气污染、固体废物、噪声、水污染等。

10.4.9 环境监理工作制度、监理机构

（1）环境监理工作制度

环境监理应建立工作制度，包括：工作记录、人员培训、报告、函件来往、例会等制度。

（2）环境监理机构

环境监理由建设单位委托具有环境监理资质的单位对设计文件中环境保护措施的实际情况进行工程环境监理。

项目已开始施工，根据了解，建设单位目前尚未委托具有环境监理资质的单位对项目开展环境监理工作，建议建设单位应尽快委托具有环境监理资质的单位对项目建设过程中对环境保护措施的实际情况进行工程环境监理。

10.4.10 环境监理要点

该工程环境监理由业主委托具有相应资质并承担主体工程监理的单位承担。

环境监理单位应收集本工程的有关资料，包括项目的基本情况，环境影响评价报告书，环境保护设计，施工企业的设备、生产方式、管理，施工现场的环境情况，施工过程的排污规律，防治措施等。

根据项目及施工方法制定施工期环境监理计划。按施工的进度及排污行为，确定不同时间检查的重点项目和检查方式、方法。本项目施工过程应注重防护措施是否符合要求，防腐防渗措施是否符合要求，废水分流分支管道建设是否符合要求。

（1）生产设备

根据建设方案，化学浆车间、高得率纸浆车间、造纸车间等均配套多套生产设备。

（2）水污染防治措施

主要检查生产废水分质分流，黑液经过浓缩蒸发后进入碱回收炉处理，其他废水通过三级处理后达标排放，并对处理的废水水量、水质，处理设施的运行管理，处理效果等进行检查。

（3）大气污染防治措施

产生大气污染物（石灰窑、碱炉、二氧化氯制备车间的酸性气体等、造纸车间的废气等）的工艺装置应设置气体收集系统和集中净化处理装置。建设符合规范、便于监测的排污口。

（4）固废污染防治

保留企业要根据“减量化、资源化、无害化”的原则，建设符合规范的危险废物贮存场所，完善危险废物申报、转移、台帐、危险废物需分类收集、规范存放、安全处置。危险废物应按照危险废物进行管理。

（5）环境风险防范措施

在各装置区（废水处理站、储罐区、储液槽等）设置围堰、罐区设置防护堤，设计围堰与事故应急池联通，可通过围堰进行收集，防止外泄污染。当车间出现消防事故、化学品事故或环境事故等情况时，项目事故废水可通过管道自流至重力自流式事故应急池内。依据《污染源自动监控管理办法》等，在厂区各排放口和生产废水处理设施排口安装流量计和在线监测监控装置，实行厂区各排放口对流量、pH、COD_{Cr}、氨氮在线监控。

在生产车间、气瓶间、储罐区对其进行监视监控，所有监测点的探头都具有高灵敏度报警功能。当气体发生泄漏，探测器达到设定报警浓度时，发出报警信号传至有人值班的消控室，且与自动喷淋系统连锁，可自动连锁停车。围堰及事故应急池可进行收集回收或排到事故应急池进行处理。

10.5 污染物排放管理要求

10.5.1 污染物排放清单

本变更项目投产后污染物排放清单见下表。

表 10-15 变更项目污染物排放清单

单位基本情况	单位名称	玖龙纸业（湖北）有限公司							
	单位住所	荆州市监利市白螺工业园玖龙大道 1 号							
	建设地址	荆州市监利市白螺工业园玖龙大道 1 号							
	法定代表人	张茵	联系人	向平					
	所属行业	C22 造纸和纸制品业	联系电话	13620064456					
	排放重点污染物及特征污染物种类	COD、NH ₃ -N、SO ₂ 、NO _x 、烟粉尘、H ₂ S、HCl、CO 等							
建设内容概括	工程建设内容概况	投资 1000 万元实施“玖龙纸业（湖北）有限公司年产 60 万吨浆及 240 万吨高档包装纸的林浆纸一体化变更项目”，本次变更主要新增 1 条热磨纤维生产线（主要将原批复项目中的木屑及废树皮进行热磨成纤维素，再将其添加至一期工程 T 纸生产线废纸制浆前段碎浆机中），固废焚烧炉燃料来源发生变化（即由燃烧基地内固废变更为基地内及基地外固废），碱回收炉及石灰窑废气治理措施进行了优化调整（即碱回收炉废气治理措施由“三列四电场静电除尘器+炉外高分子脱硝”调整为“三列五电场静电除尘器+二氧化氯脱硝喷淋塔装置”，石灰窑废气治理措施由“单列四电场静电除尘器+炉外高分子脱硝”调整为“单列四电场静电除尘器+二氧化氯脱硝喷淋塔装置”），总平面布置进行了优化调整，基本未涉及原有项目的产品方案、建设规模、污染防治措施等的变化。							
主要原辅材料情况	序号	原料名称	单位	消耗量	序号	原料名称	单位	消耗量	
	1	玖龙基地可燃	造纸废渣（含轻浆渣及绞绳）	t/a	334557.3（含水 40%）	7	新增热磨纤维（25%绝干量）	t/a	92413.2
	2	固体废物种类	原木制浆浆渣	t/a	5775（含水 38%）	8	废纸 OCC	t/a	2528806.5
	3		污水站污泥	t/a	99000（含水 50%）	9	其中 T 纸	t/a	1248201.9
	4	基地外	造纸废渣	t/a	115000（含水 58.54%）	10		牛皮箱板纸	t/a
	5	可燃固废种类	家具废边角料	t/a	30000（含水 15.91%）	11	树皮及木屑等	t/a	48711.3（含水 50%）
	6		织物	t/a	18000（含水 0.47%）				
3 污染物控制要求	污染因子及污染防治措施								
控制要求 污染物种类	污染因子	污染治理设施	运行参数	排放形式及 排放去向	排污口 信息	执行的环境标准		总量指标	
						污染物排放标准	环境质量标准		
3.1	废气								
3.1.1	碱回收炉烟气	烟尘 SO ₂ NO _x H ₂ S	三列五电场静电除尘器+二氧化氯脱硝喷淋塔+150m 高排气筒（1#）	烟尘去除率 99.95%、NO _x 去除率 60%、SO ₂ 去除率 30%	有组织，通过 1#排气筒至大气	DA001	《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011） 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 及《环境空	烟粉尘 149.75t/a、 SO ₂ 942.164t/a、 NO _x 1093.435t/a、 VOCs 3.7831t/a

3.1.2	石灰窑烟气	烟尘 SO ₂ NO _x H ₂ S	单列四电场静电除尘器+二氧化氯脱硝喷淋塔+150m 高排气筒（2#）	烟尘去除率 99.95%、NO _x 去除率 60%、SO ₂ 去除率 30%	有组织，通过 2#排气筒至大气	DA002	参照《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）重点区域原则上的浓度排放限值《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	气质量标准》（GB3095-2012）	砷 0.006t/a、 镉 0.028t/a、 铬 0.01276t/a、 铅 0.364t/a、 汞 0.002t/a、 二噁英 0.136g/a
3.1.3	2×160t/h 固废焚烧炉烟气	烟尘 SO ₂ NO _x HCl CO 铊 锑 钴 铜 锰 砷 镉 铬 铅 汞 镉+铊 锑+砷+铅+ 铬+钴+铜+ 锰+镍 二噁英	SNCR 脱硝+骤冷系统+半干法脱硫系统(Ca(OH) ₂ 浆液脱硫)+一级布袋除尘+活性炭喷射系统+二级布袋除尘器+150m 高排气筒（3#或 4#）	烟尘去除率 99.8%、 SO ₂ 去除率 95%、 NO _x 去除率 50%、 HCl 去除率 90%、 CO 去除率 85%、 铊去除率 85%、 锑去除率 85%、 钴去除率 85%、 铜去除率 85%、 锰去除率 85%、 砷去除率 95%、 镉去除率 95%、 铬去除率 99.9%、 铅去除率 95%、 汞去除率 95%、 二噁英去除率 90%	有组织，通过 3#或 4#排气筒至大气	DA003/ DA004	《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）	《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 及《环境空气质量标准》（GB3095-2012）	
3.1.4	化学浆车间漂白废气	氯气	碱液吸收洗涤+150m 高排气筒 5#	去除率 75%	有组组，经 5#排气筒至大气	DA005	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1	
3.1.5	二氧化氯制备产生的过	H ₂ 、Cl ₂ 、 HCl	冷冻碱液洗涤吸收+25m 高排气筒 6#	去除率 90%	有组织，通过 6#排气筒	DA006	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）		

	量氢气及盐酸合成废气				至大气				
	ClO ₂ 吸收塔废气	ClO ₂	冷冻碱液洗涤吸收+25m 高排气筒 6#	去除率 90%					
	ClO ₂ 贮存槽废气	ClO ₂ 、Cl ₂	冷冻碱液洗涤吸收+二级海波塔+25m 高排气筒（6#）	去除率 90%					
3.1.6	石灰料仓进料废气	粉尘	脉冲式布袋除尘器+15m 高排气筒 7#	去除率 99%	有组织，通过 7#排气筒至大气	DA007	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）	
3.1.7	普通飞灰密闭灰库废气	粉尘	布袋除尘器+15m 高排气筒（8#）	去除率 97%	有组织，经 8#排气筒至大气	DA008	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）		
3.1.8	含活性炭飞灰密闭灰库废气	粉尘	布袋除尘器+15m 高排气筒（9#）	去除率 97%	有组织，经 9#排气筒至大气	DA009	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）		
3.1.9	飞灰固化废气	粉尘	布袋除尘器+15m 高排气筒（10#）	去除率 97%	有组织，经 10#排气筒至大气	DA010	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）		
3.1.10	石灰和活性炭仓库废气	粉尘	布袋除尘器+15m 高排气筒（11#）	去除率 97%	有组织，经 11#排气筒至大气	DA011	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）		
3.1.11	污水站酸雾废气	HCl 硫酸雾	酸雾吸收塔+15m 高排气筒（12#）	去除率 95%	有组织，通过 12#排气筒至大气	DA012	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）		《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1
3.1.12	污水站恶臭气体	NH ₃ H ₂ S	生物除臭装置+15m 高排气筒（13#）	去除率 95%	有组织，通过 13#排气筒至大气	DA013	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1	
3.1.13	食堂油烟	油烟	高效油烟净化器+	去除率 90%	有组织，通	DA014	《饮食业油烟排放标准》	/	

			专用烟道（14#）		过专用烟道至大气		（GB18483-2001）表 2 大型		
3.1.14	工艺恶臭废气（事故工况下）	总还原硫（H ₂ S）等	备用臭气焚烧炉+150m 高排气筒（15#）	去除率 99.5%	有组织，经 15#排气筒至大气	DA015	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1	
3.1.15	双氧水制备氧化废气	TVOC	冷凝+膨胀机组+活性炭吸附+25m 高排气筒排放（16#）	去除率 90%	有组织，经 16#排气筒至大气	DA016	《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/ 524-2020）	《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1	
	双氧水制备氧化废气	H ₂ 、N ₂ 、H ₂ O	气液分离器（冷凝器）+活性炭吸附+30m 高排气筒（17#）	/	有组织，经 17#排气筒至大气	DA017	/	/	
3.1.16	T 纸制浆车间、T 纸造纸车间、牛皮纸制浆车间、牛皮纸造纸车间、固废预处理车间、污水芬顿配料间、污水站、湿浆制备及破解车间等	粉尘 VOCs HCl 硫酸雾 NH ₃ H ₂ S	加强管理：车间内设通风设施、排风扇、设防护距离等	/	无组织	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）、《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/ 524-2020）	《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 及《环境空气质量标准》（GB3095-2012）	
3.2	废水								
3.2.1	综合废水	pH、色度、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总	混凝池+初沉池+调节池+换热器+预酸化池+厌氧反应器+O/A/O 处理池+二	总处理处理能力 85000m ³ /d（一期处理能力 60000m ³ /d、二期	污水总排口	DW001	满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准和《制浆造纸工业	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准	COD 1290.369t/a、NH ₃ -N 129.037t/a、总磷 12.904t/a

		磷、总氮、石油类、全盐分、AOX、二噁英	沉池+中间水池+芬顿池+中和脱气池+终沉池+活性砂滤池+管道流量计+达标排放	处理能力 25000m ³ /d			水污染物排放标准》 (GB3544-2008)中表 3 制浆造纸联合生产企业标准			
3.3	噪声	噪声	合理总平布置；采取选用低噪声设备；设备通过设置厂房、隔声罩等措施；高压排汽蒸汽采用消声器，；各类风机通过设置消声器；各类水泵安装在泵房之内；各类设备通过基础减振；加强厂区绿化等措。		/		《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008）中 3 类或 4 类标准	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类或 4a 类标准	/	
3.4	固体废物		治理措施	废物类别代码	产生量 t/a	排放量 t/a				
3.4.1	含活性炭飞灰		设 360m ² 危废仓库，危险废弃物定期送有资质单位处置	HW18 772-005-18	700	0	危险废物按照国家危险废物名录，执行 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单(环保部公告 2013 年第 36 号)。危险废物内部转运应填写《危险废物厂内转运记录表》，并设有内部转运专用工具及转运路线；废物转移时应遵守《危险废物转移联单管理办法》，作好废物的记录登记交接工作。		/	
3.4.2	氢化固定床废催化剂			HW50 251-016-50	0.9	0				
3.4.3	废化学试剂及包装物			HW49 900-047-49	1.5	0				
3.4.4	废润滑油及废机油			HW08 900-249-08	3	0				
3.4.5	原辅材料废包装桶袋			HW49 900-041-49	4	0				
3.4.6	H ₂ O ₂ 尾气处理废活性炭			HW49 900-039-49	3.0	0				
3.4.7	废含油抹布和劳保品		混入生活垃圾交环卫部门清运处理	HW49 900-041-49	1.5	0				
3.4.8	树皮、木屑		送热磨纤维生产线综合利用	/	48711.3	0				
3.4.9	轻渣浆		送固废焚烧炉焚烧处理	/	317298.3	0				
3.4.10	活性污泥			/	99000	0				
3.4.11	废空滤格			/	28	0				
3.4.12	化学水站废活性炭			/	8	0				
3.4.13	废离子交换树脂			/	5	0				
3.4.14	废浆渣			/	3996.3	0				
3.4.15	备料工段砂石等			外售建筑材料公司	/	103686				0
3.4.16	备料工段泥渣				/	16958.7				0
3.4.17	重渣		/		17952	0				

3.4.18	脱水机房泥砂渣		/	27951	0		
3.4.19	碱灰渣	碱回收系统处理	/	93810.75			
3.4.20	石灰窑收尘灰		/	35762.595	0		
3.4.21	苛化石灰渣料	与绿泥一并填埋		3870.9			
3.4.22	绿泥	脱水送垃圾填埋场处理	/	7652.7	0		
3.4.23	废金属及塑料等	外卖于废品回收站	/	110	0		
3.4.24	炉渣	交专业公司回收处理	/	37000	0		
3.4.25	旋风分离收集飞灰		/	3200	0		
3.4.26	不含活性炭普通飞灰		/	20000	0		
3.4.27	废干燥剂	经再生处理后回用	/	20	0		
3.4.28	废分子筛	供应商或厂家回收利用	/	3	0		
3.4.29	废催化剂		/	0.9	0		
3.4.30	废氧化铝等		/	122.6	0		
3.4.31	生活垃圾	委托环卫部门处置	/	388.41	0	/	
4	总量控制要求						
排污单位重点污染物排放总量控制要求	排污单位重点水污染物排放总量控制指标						
	重点污染物名称	年许可排放量(t/a)	减排时限	减排量(t/a)	备注		
	COD	1290.369	--	--	排入外环境的量		
	NH ₃ -N	129.037	--	--			
	总磷	12.904	--	--			
	排污单位重点大气污染物排放总量控制指标						
	重点污染物名称	年许可排放量(t/a)	减排时限	减排量(t/a)	备注		
	颗粒物	149.75	--	--	有组织排放		
	SO ₂	942.164	--	--			
	NO _x	1093.435	--	--			
砷	0.007	--	--				
镉	0.029	--	--				

	铬	0.6731	--	--	
	铅	0.382	--	--	
	汞	0.002	--	--	
	二噁英	0.288g/a	--	--	
	VOCs	3.7831	--	--	
5	地下水及土壤	见上文“地下水及土壤污染防治措施”			
6	厂区防渗	按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）要求对对化学浆车间、高得率纸浆车间、碱回收车间、二氧化氯及双氧水制备车间、固废焚烧炉区、化学品库、湿浆制备及破解车间、危废暂存间、污水处理站、应急事故池、各类地下设施（或管道）、废水收集池等区域进行重点防渗，防渗性能不应低于 6.0m 厚、渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能；对 PM46 上料车间（牛皮箱板纸）、PM46 制浆车间、PM46 湿式造纸联合车间、PM45 上料车间（T 纸）、PM45 制浆车间、PM45 湿式造纸联合车间、1#上料车间（牛皮箱板纸）、1#制浆车间、1#湿式造纸联合车间、2#上料车间（T 纸）、2#制浆车间、2#湿式造纸联合车间、脱水机房、固废堆存车间及固废预处理车间、木片堆场、废纸堆场、机修车间、综合仓库、成品仓库、给水处理站等区域进行一般防渗，防渗性能不应低于 1.5m 厚、渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能；对办公楼、食堂、空压站、消防泵站、消防车库、厂区道路等其他公用工程区域进行简单防渗，一般硬化。			
7	事故废水	一期工程设置 1 座容积为 22200m ³ 的事故水池 1 座，二期工程设置 1 座容积为 7800m ³ 的事故水池，全厂总事故水池容积为 30000m ³ ，设置 1 座容积为 2736m ³ 消防水池，对初期雨水进行收集，并建设消防泵、稳压泵、消火栓等配套设施以满足事故消防。			
8	地下水跟踪监测	共设置 5 个地下水监控点，在项目东侧厂界附近、污水站西侧厂界附近、厂区内化工库附近、邹码村、阳光村各布设 1 个地下监控点；监测项目：pH、水位、钾离子、钙离子、镁离子、钠离子、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫化物、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、碳酸盐、重碳酸盐等。并记录井深、水位、水温。丰、枯水期分别监测一次。			
9	土壤跟踪监测	项目厂区固废焚烧车间、碱回收车间、污水处理站附近旁设置土壤跟踪监测点位，监测项目为：《土壤环境质量-建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表 1 基本项目（45 项）+二噁英，每年 1 次。			
10	风险防范措施	①强化风险意识、加强安全管理②危废设置专门的暂存场所，针对危废类别选用合适的包装材料，危废暂存前需检查包装材料的完整性，严禁将危废暂存于破损的包装材料内，以免液体、气体物料等泄露污染周围环境，同时对危废暂存区域进行定期检查，以便及时发现泄露事故并进行处理。③生产过程生产和安全管理中要密切注意事故易发部位，必须要做好运行监督检查与维修保养，防患于未然。必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，发现异常现象的应及时检修，必要时按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁带病或不正常运转。为操作工人提供服装、防尘口罩、安全帽、安全鞋、防护手套、耳塞、护目镜等防护用品；④保证废气处理设施的正常稳定运行，对场地初期雨水进行有效收集。如发现人为原因不开启废气治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任及相应的法律责任。若末端治理措施因故不能运行，则相关生产工段生产必须停止。为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。设置容积为 22200m ³ 的事故水池 1 座，容积为 7800m ³ 的事故水池 1 座，设置 1 座容积为 2736m ³ 消防水池，事故消防废水需收集进入事故应急池，处理达标后排放；⑤需按照相关规范要求编制《企业突发环境事件应急预案》，按要求落实并进行备案。			

10.5.2 主要污染物总量指标

10.5.2.1 总量控制要求

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197号）中规定：严格落实污染物排放总量控制制度，把主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件，排放主要污染物的建设项目，在环境影响评价文件审批前，须取得主要污染物排放总量指标。

10.5.2.2 总量控制因子

目前，国家实施污染物排放总量控制的指标共有 6 项，分别为大气污染物指标（3 个）：SO₂、NO_x、VOCs；废水污染物指标（3 个）：COD、NH₃-N、总磷。

根据本工程污染物排放特点，项目涉及的污染物总量控制因子为排放废气中的 NO_x、SO₂、烟粉尘；废水中的 COD_{Cr}、NH₃-N、总磷。另项目固废焚烧循环流化床锅炉烟气涉及微量的重金属排放。鉴于此，本项目涉及主要污染物总量控制的因子如下：

大气污染物总量控制因子：SO₂、NO_x、烟粉尘；

水污染物总量控制因子：COD、NH₃-N、总磷；

大气污染物涉及的重金属总量控制因子：汞、镉、铬、铅、砷；

大气污染物涉及的其他考核因子：二噁英。

本变更项目未新增大气污染物总量控制因子排放量及水污染物总量控制因子，主要涉及变化的考核因子为重金属因子及二噁英。

10.5.2.3 总量控制分析

原环评批复项目（一期及二期工程）涉及的主要总量指标分别为烟粉尘 147.748t/a、SO₂ 942.164t/a、NO_x 1093.435t/a、VOCs 3.7831t/a、COD 1290.62t/a、氨氮 129.06t/a、总磷 12.91t/a 均已获得来源，且总量指标 SO₂ 942.164t/a、NO_x 1093.435t/a、COD 1290.62t/a、氨氮 129.06t/a 均已通过排污权交易（鄂环交鉴字[2021]0648 号）取得了使用权。

本变更项目营运过程中，变更项目无新增生产废水和生活污水产生及排放，不涉及新增主要污染物 COD、氨氮、总磷的排放量；变更项目固废焚烧锅炉由燃烧基地内固废变更为基地内及基地外固废，涉及大气污染物重金属因子及二噁英的变化量。

由工程分析可知，本变更项目实施后，按一期工程及二期工程全部建成后全厂主

要污染物总量进行统计，具体情况见下表。

表 10-16 变更项目实施建成后主要污染物总量控制指标一览表

类别	主要污染物	主要污染物总量控制 (t/a)						
		批复项目总量 (一期+二期) ①	本变更项目 实施后排放 总量②	以新带老削 减量③	本变更项目实 施后全厂合计 ④ (①+②-③)	来源已明确 或排污权交 易获得总量	总量增减 变化量	
废水	废水量	25812313.56	25807388.31	25812313.56	25807388.31	25812313.56	-4925.25	
	COD	1290.62	1290.369	1290.62	1290.369	1290.62	-0.251	
	NH ₃ -N	129.06	129.037	129.06	129.037	129.06	-0.023	
	总磷	12.91	12.904	12.91	12.904	12.91	-0.006	
废气	烟粉尘	149.75	102.795	149.75	102.795	149.75	-46.955	
	SO ₂	942.2	695.08	942.2	695.08	942.2	-247.12	
	NO _x	1093.5	892.066	1093.5	892.066	1093.5	-201.434	
	VOCs	3.785	3.785	3.785	3.785	3.785	0	
	黑五类	砷	0.006	0.007	0.006	0.007	-	+0.007
		镉	0.028	0.029	0.028	0.029	-	+0.029
		铬	0.01276	0.6731	0.01276	0.6731	-	+0.6731
		铅	0.364	0.382	0.364	0.382	-	+0.382
		汞	0.002	0.002	0.002	0.002	-	+0.002
		总计	0.41276	1.0931	0.41276	1.0931	-	+1.0931
	二噁英(g/a)	0.136	0.288	0.136	0.288	-	+0.288	

由上表可知，本变更项目全部建成投产后，全厂主要污染物排放总量为废水 COD1290.369t/a、氨氮 129.037t/a、总磷 12.904t/a；废气烟粉尘 102.795t/a、SO₂695.08t/a、NO_x892.066t/a、VOCs3.785t/a、砷 0.007t/a、镉 0.029t/a、铬 0.6731t/a、铅 0.382t/a、汞 0.002t/a、二噁英 0.288g/a。变更项目可削减废水 4925.25m³/a、COD 0.251t/a、氨氮 0.023t/a、总磷 0.006t/a，废气烟粉尘削减 46.995t/a、SO₂ 削减 247.12t/a、NO_x 削减 201.434t/a、黑五类重金属总砷新增 0.001t/a、总镉新增 0.001t/a、总铬新增 0.66034t/a、总铅新增 0.018t/a、黑五类重金属总新增 0.68034t/a。

本变更项目建成投产后，玖龙纸业公司的主要污染物排放总量（SO₂、NO_x、COD、NH₃-N）仍有一定余量，无须申请主要污染物排放总量来源及进行排污权交易，可为玖龙纸业湖北公司未来的发展提供一定空间。

10.5.2.4 污染物总量建议值

由工程分析可知，在达标排放及环境质量达标情况下，本变更项目新增污染排放总量建议为：废水 COD1290.369t/a、氨氮 129.037t/a、总磷 12.904t/a；废气烟粉尘

102.795t/a、SO₂695.08t/a、NO_x892.066t/a、VOCs3.785t/a、砷 0.007t/a、镉 0.029t/a、铬 0.6731t/a、铅 0.382t/a、汞 0.002t/a、二噁英 0.288g/a。

10.5.2.5 污染物总量指标来源

根据鄂政办发〔2016〕96 号《省人民政府办公厅关于印发湖北省主要污染物排污权有偿使用和交易办法的通知》中第二十七条要求，玖龙纸业（湖北）有限公司需在取得环境影响评价批复文件前，根据环境影响评价报告中确定的年度许可排放量，申购并取得相应的排污权。

本变更项目所需主要污染物总量指标已通过排污权交易（鄂环交鉴字[2021]0648 号）取得了使用权，详见下图及附图。

根据《湖北省主要污染物排污权有偿使用和交易办法》、《湖北省主要污染物排污权交易办法实施细则》等相关规定，经审核，本污染物排污权交易行为符合程序，予以鉴证。



鉴证书编号	鄂环交鉴字【2021】0648 号			
项目编号	2134093009			
转让方	荆州市生态环境局			
受让方	玖龙纸业（湖北）有限公司			
标的名称	COD	NH ₃ -N	SO ₂	NO _x
成交数量（吨）	1290.62	129.06	942.164	1093.435
成交价格（元/吨）	8840	14050	4040	4050
成交金额（元）	贰仟壹佰肆拾伍万柒仟壹佰贰拾捌圆壹角壹分 (21457128.11)			
合同签署日期	2021 年 10 月 29 日			
备注	经荆州市生态环境局审核，玖龙纸业（湖北）有限公司因年产 60 万吨浆及 240 万吨高档包装纸的林浆纸一体化项目，需购买 1290.62 吨化学需氧量、129.06 吨氨氮、942.164 吨二氧化硫、1093.435 吨氮氧化物排污权，企业于 2021 年 9 月 30 日在湖北环境资源交易中心通过电子竞价方式购得化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物排污权。			

另本变更项目须新增总量申请为：黑五类重金属 1.0931t/a、二噁英 0.288g/a。

10.5.2.6 主要污染物排放总量控制措施

为满足建设项目需要并确保项目污染物排放量在总量控制指标范围内，建设单位应按“三同时”要求认真落实污染防治措施，确保污染物达标排放并符合总量控制要求。项目的污染治理措施在报告书污染防治章节内容中已经进行了详细的论述，在项目建设过程中和建成投产后的环境管理工作中，企业还必须做到以下几点以保证污染物排放总量达标：

(1) 加强企业环境管理及环境监测，确保各环保设施的正常运行及各污染物达标排放，并落实污染物排放去向的最终处理，避免造成二次环境污染。

(2) 建立完善的污染治理设施运行管理档案；

(3) 采取有效治理和防治措施，控制各类污染源及污染物的排放，确保各类污染源及污染物稳定达标排放；

(4) 持续推行清洁生产，开展清洁生产审计，将预防和治理污染贯穿于整个过程，把全厂的污染削减目标分解到各主要环节，最大限度减轻或消除该项目对环境造成的负面影响；

(5) 采用清洁生产工艺技术、先进设备，以降低水耗、物耗，尽量减少生产工艺过程中的产污量。

11 环境影响评价结论

11.1 建设项目建设概况

随着《“十四五”时期“无废城市”建设工作方案》等政策出台，我国各地方政府积极推进“无废城市”建设工作。2022 年 4 月 24 日国家生态环境部发布了《关于发布“十四五”时期“无废城市”建设名单的通知》，湖北省入选名单有武汉市、黄石市、襄阳市、宜昌市。目前，荆州市积极参与并开展系列“无废城市”建设工作，积极创建并入选“无废城市”名单。鉴于此，企业拟从自身出发减少固废产生量，同时发挥自身固废焚烧炉优势，拟外购轻渣浆等可燃固废，为荆州市创建“无废城市”贡献一份力量。

玖龙纸业（湖北）有限公司在“年产 60 万吨浆及 240 万吨高档包装纸的林浆纸一体化项目”建设过程中，考虑大环境下的“无废城市”建设，拟新增 1 套热磨系统将项目产生的木屑及树皮热磨为木浆，用于高档包装纸生产线（牛皮箱板纸及 T 纸）原料，可节约原料、回收资源、减少纤维损失，从源头减少固体废物产生量。另因国内一些制浆造纸龙头企业，如玖龙纸业、太阳纸业、联盛纸业及其他一些区域性造纸企业投产了大量的化学浆、半化学浆及化学机械浆项目，主要用来生产高档文档卡纸、文化纸等，引起国内回收的混合废纸品质变好，其废纸含渣量降低，故而引起该项目高档包装纸生产线出渣量减少显著。综上可知，企业因技术升级，原料制浆得率提高，外排轻渣浆量减少，引起玖龙纸业（湖北）有限公司基地内送至固废焚烧炉焚烧处置的轻渣、浆渣、污泥量、木屑及树皮等从 1825.25t/d 削减为 1331.31t/d，其中轻渣及浆渣焚烧量从 1377.64t/d 削减为 1031.31t/d、木屑及树皮焚烧量从 147.61t/d 削减为 0t/d、污泥量焚烧量保持不变，可见进入固废焚烧循环流化床锅炉的固废量不足，需外购轻渣浆等可燃固废（荆州市内具有一定燃烧热值的一般工业固体废物，如造纸废渣、木废料、织物等），以保障固废焚烧炉稳定运行，**固废焚烧炉燃料来源发生变化（即由燃烧基地内固废变更为基地内及基地外固废）**。项目变更后，无新增占地面积、建设面积等，固废焚烧炉燃烧的一般工业固体废物焚烧量保持不变，仍为 1825.25t/d。

鉴于此，玖龙纸业（湖北）有限公司拟投资 1000 万元实施“年产 60 万吨浆及 240 万吨高档包装纸的林浆纸一体化变更项目”，该变更项目主要新增 1 条热磨纤维生产线（主要将原批复项目中的木屑及废树皮进行热磨成纤维素，再将其添加至一期工程 T

纸生产线废纸制浆前段碎浆机中），固废焚烧炉燃料来源发生变化（即由燃烧基地内固废变更为基地内及基地外固废），碱回收炉及石灰窑废气治理措施进行了优化调整（即碱回收炉废气治理措施由“三列四电场静电除尘器+炉外高分子脱硝”调整为“三列五电场静电除尘器+二氧化氯脱硝喷淋塔装置”，石灰窑废气治理措施由“单列四电场静电除尘器+炉外高分子脱硝”调整为“单列四电场静电除尘器+二氧化氯脱硝喷淋塔装置”），总平面布置进行了优化调整，基本未涉及原有项目的产品方案、建设规模、污染防治措施等的变化。

11.2 环境质量现状

（1）环境空气

根据《2021 年荆州市环境质量状况公报》，监利市及洪湖市 2021 年环境空气质量均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 中的二级浓度限值标准，为达标区。根据评价范围内监测数据，项目评价范围内氟化物、汞、总悬浮颗粒物、臭气浓度（无量纲）、氯化氢、氨、硫化氢、二噁英、氯气、TVOC、重金属砷、镉、铅及六价铬所有指标监测值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中表 1、表 2 二级标准和《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 标准限值。

（2）地表水环境

根据现状监测结果可知，在长江（监利白螺段）各监测断面各监测因子的单因子评价指数均小于 1，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中规定的 II 类及 III 类水体的标准限值。

2021 年长江白螺镇及螺山镇饮用水水源地不能稳定达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中规定的 II 类水体的标准要求。

（3）环境噪声

监测结果可知，项目四周厂界声环境质量现状均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 3 类区限值。

（4）地下水环境

监测结果可知，项目调查范围内的地下水现状监测点各项监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求。

（5）土壤环境

监测结果可知，项目范围内的土壤质量各监测项目均能够满足《土壤环境质量 建

设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地限值。项目外的农用地土壤质量各监测因子均低于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值。

11.3 主要环境影响分析结论

11.3.1 大气环境影响分析结论

本次大气环境影响评价工作等级为一级。评价范围为以项目厂址为中心区域，边长 50km 的矩形区域。本次评价选取 AERMOD 模型进行预测。预测结果表明，正常工况条件下，项目外排各废气污染物对评价区域的影响值均可满足相应评价标准要求，对评价区域大气环境影响较小；非正常工况（事故工况）下，项目外排各废气污染物对评价区域的影响值有显著增加，PM₁₀、PM_{2.5}、HCl、H₂S 等因子存在超标现象，且超标严重，对区域环境空气中污染物贡献值有明显增加，因此，生产过程中应杜绝各种废气的非正常工况及事故工况排放。

本变更项目从厂界起没有超过环境质量短期浓度标准值的网格区域，因此不需要设立大气环境防护距离。参照卫生防护距离，最终确定高得率纸浆车间、化学浆车间、碱回收系统区域的卫生防护距离均为 800m，固废焚烧锅炉区域的卫生防护距离为 300m，T 纸生产线造纸车间 1、T 纸生产线造纸车间 2、牛皮纸线造纸车间 1、牛皮纸线造纸车间 2、固废预处理车间、二氧化氯及双氧水制备车间、污水芬顿配料间、污水处理站的卫生防护距离均为 100m，T 纸生产线制浆车间 1、T 纸生产线制浆车间 2、牛皮纸线制浆车间 1、牛皮纸线制浆车间 2、湿浆制备及破解车间的卫生防护距离均为 50m。

根据环境防护距离包络线图及我公司工作人员的现场调查，项目环境防护距离覆盖范围内不存在居民点、医院、学校等环境敏感点。厂界外环境防护距离范围为白螺工业园规划的工业用地发展备用地和防护绿地以及周边的农用地，不涉及规划的居住用地、行政办公、商业用地等。该区域超出白螺工业园区规划红线外的农业用地应纳入区域的国土空间规划管控范围，后续发展不应在防护距离范围内规划建设居民区、学校、医院、行政办公和科研等敏感目标。

11.3.2 地表水环境影响分析结论

本变更项目新增的木屑树皮热磨纤维生产线，该内容主要利用一期工程 T 纸生产

线多余白水作为生产用水使用，将产生热磨挤压废水 GA，经变更项目内部综合利用后，整体上，仅涉及到 T 纸及牛皮箱板纸生产线的生产废水量有细微变化（生产废水排放总量可减少 14.925m³/d），其余生产线及公辅工程等废水产生及排放量均未发生变化。

本变更项目营运期内废水的变化不会对区域地表水造成明显影响，不会改变原环评批复中相关的影响预测结果及结论（即废水正常排放时废水污染物对长江（白螺园区段）的贡献值较小，对长江（白螺园区段）的影响较小。当发生非正常排放时，污染物排放量将远远超出正常工况下污水处理厂排出的污染物质，纳污水体长江（白螺园区段）将受到一定程度的污染。

11.3.3 声环境影响分析结论

经预测运营期，本变更项目东侧厂界昼、夜噪声贡献值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准，其余三侧厂界昼、夜噪声贡献值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，与现状背景值的叠加后其预测值均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应的 4a 类或 3 类标准的要求。

11.3.4 固体废物环境影响分析结论

本变更项目产生的各种固体废物均得到了妥善的处置或综合利用，实现了固体废物的资源化和无害化处理，避免因固体废物的堆存对环境造成的影响，在严格落实处理措施与管理制度的情况下，处置过程不会对地下水及地表水、大气、声环境带来显著不利影响，对外环境产生影响较小。

各类固体废弃物进行分类暂存和处理处置，各类危险废物包装和储存满足《危险废物贮存污染控制标准》中相关要求要求。同时，环评要求：建设单位在试生产前应与相应危废处置单位签订外委处置协议，危险废物暂存、管理应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求，装载危险废物的容器必须完好无损、满足强度要求，并粘贴危险废物标签，临时贮存场按要求采取防渗、防雨、防流失措施。

企业应尽早联系并落实相应资质的固废处置厂家，并保证在试生产前签订委托处置协议。工程投产后，固体废物得到充分处置，减小堆存量，使各类的固体废物均得到妥善的处置，提高项目的社会效益、经济效益和环境效益。

11.3.5 地下水环境影响分析结论

项目基岩不具备防渗性能，需对项目场地采取必要的防渗措施。正常工况下，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此正常工况项目运营不会对区域地下水环境产生明显影响。从地下水环境保护角度看，其影响是可以接受的。

非正常工况下，车间内生产废水处理站水池防渗破损状态下，废水下渗，地下水中 COD_{Mn} 的最大浓度均出现在排放泄漏点附近，影响范围内 COD_{Mn} 浓度随时间增长而升高。根据模型预测，下渗废水中 COD_{Mn} 影响范围为 100 天扩散不出厂界，1000 天将最远扩散到厂界外 200m，对下游地下水产生污染。非正常工况下，废水下渗对地下水环境有一定影响，但总体可控，污染范围未出项目厂区范围。建设单位应确保各防渗措施得以落实，定期检查维护，加强管理，杜绝事故发生。

11.3.6 土壤环境影响分析结论

建设项目运营期，变更项目占地范围内土壤中特征因子砷、镉、汞、铅、二噁英、pH 在不同年份均的环境影响预测值满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求，铬在不同年份均的环境影响预测值满足《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中筛选值要求。

11.3.7 施工期环境影响分析结论

本变更项目施工期废气污染物会给大气环境造成一定的影响，但随施工期完成后自动消失。施工噪声超标排放，由于距离环境敏感点较远，因而噪声影响较小。废水经过设立临时沉淀池和格栅处理，消毒后排放，对环境影响较小。固废通过当地环卫部门及时清运对环境不会造成影响。在施工过程中，土地平整将会造成一定量的水土流失，应当合理安排施工时间，避免大雨、暴雨期大填大挖的前提下，在严格落实本项目水土保持方案中提出的措施及水管部门的审批意见的前提下，项目施工期水土流失的影响较小，在环境承受能力范围内。该工程施工过程中产生的环境影响较小，且随施工完毕而消失。

11.3.8 环境风险评价结论

本变更项目存在一定的风险，从变更项目的风险识别、风险防范措施影响分析可

知，一旦发生风险事故，不会对周围环境及人群造成大的生命伤害和环境危害，其风险水平可接受。

11.4 环境保护措施及污染物排放情况

11.4.1 废气

本项目废气主要来源于碱回收炉废气、石灰窑废气、固废焚烧锅炉废气、化学浆车间制浆漂白工段废气、二氧化氯制备车间废气、制浆生产线及碱回收系统臭气、灰库含尘废气、飞灰固化废气、污水站芬顿反应配酸废气、污水站恶臭废气、食堂油烟废气等有组织废气，各生产车间无组织排放的粉尘、VOCs 等。

(1) 有组织废气

①项目碱回收炉废气采用三列五电场静电除尘器除尘+二氧化氯脱硝喷淋塔装置处理达到《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011）和《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）后经 1 根 150mH× ϕ 3.9m 碱炉集气烟囱（1#）排放。

②项目石灰窑采用天然气为燃料，石灰窑废气采用一套单列四电场静电除尘器除尘+二氧化氯脱硝喷淋塔装置处理达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）重点区域原则上的浓度排放限值和《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）后经 1 根 150mH× ϕ 1.4m 石灰窑集气烟囱（2#）排放。

③项目设置 2 台 160t/h 固废焚烧循环流化床锅炉，分期建设，一期及二期工程均建 1 台 160t/h 固废焚烧循环流化床锅炉，每台固废焚烧锅炉废气经各自配套的“SNCR 脱硝+骤冷系统+半干法脱硫+一级布袋除尘+活性炭吸附+二级布袋除尘”处理达到《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）后经 1 根 150mH× ϕ 2.8m 固废焚烧炉集气烟囱（3#或 4#）排放。

④项目化学浆车间制浆漂白工段废气经碱液洗涤器洗涤处理达到《大气综合排放标准》（GB16297-1996）后经 1 根 150mH× ϕ 0.6m 集气烟囱（5#）排放。

⑤项目二氧化氯制备过程中将会产生过量氢气排空废气及盐酸合成废气，该股废气经氢气洗涤塔吸收+尾气洗涤塔净化后由 1 根 25mH× ϕ 0.3m 集气烟囱（6#）排放；二氧化氯吸收塔废气经冷冻碱液尾气洗涤塔吸收后由 1 根 25mH× ϕ 0.3m 集气烟囱（6#）排放；二氧化氯贮存槽废气经尾气洗涤塔+二级海波塔吸收净化后由 1 根 25mH× ϕ 0.3m 集气烟囱（6#）排放。二氧化氯制备工艺废气经相应治理措施处理后可达到

《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）相关标准。

⑥项目碱回收系统的石灰仓进料将生产含尘废气，固废焚烧系统的灰库将生产含尘废气，固废焚烧系统飞灰固化将生产含尘废气，固废焚烧系统的石灰和活性炭仓将生产含尘废气。针对各股含尘废气均采用脉冲式布袋除尘器进行处理，项目各类含尘废气经布袋除尘器处理后的废气中颗粒物排放速率和排放浓度为满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求，石灰仓进料废气处理后 15mH× ϕ 0.5m 排气筒（7#）排放，普通飞灰密闭灰库废气处理后 15mH× ϕ 0.5m 排气筒（8#）排放，含活性炭飞灰密闭灰库废气处理后 15mH× ϕ 0.3m 排气筒（9#）排放，飞灰固化废气处理后 15mH× ϕ 0.3m 排气筒（10#）排放，石灰和活性炭仓库废气处理后 15mH× ϕ 0.3m 排气筒（11#）排放。

⑦项目污水处理站酸雾废气为在 Fenton 处理工艺段，配酸及加酸调节 pH 过程产生的酸雾废气，包括盐酸雾和硫酸雾。拟采用酸雾吸收塔进行处理，酸雾吸收塔采用 5%~10%的氢氧化钠溶液作为吸收液，净化效率达到 95%，经处理后，本项目硫酸雾、氯化氢排放浓度均能满足《大气综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准相关标准限值，再经 15mH× ϕ 0.3m 排气筒（12#）排放。

⑧项目对污水处理站调节池、预酸化池、厌氧脱气池、厌氧沉淀池、生物曝气池、污泥浓缩池等产生臭气的构筑物进行加盖密封，并配置一套碱液喷淋洗涤+生物滤池除臭系统，臭气经抽风管送至除臭系统，经碱液喷淋洗涤+生物滤池除臭达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）后经 1 根 15mH× ϕ 0.5m 排气筒（13#）排放。

⑨项目食堂油烟废气经高效油烟净化器装置净化达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）后经 1 根专用烟道（14#）排放。

⑩项目制浆系统的臭气主要来源于高得率纸浆生产线、化学浆生产线和碱回收系统。高浓恶臭气体经收集后送碱回收炉燃烧，低浓臭气经收集处理后作为碱炉二次风入炉燃烧，事故状态下启用备用臭气焚烧炉。事故状态下，生产工艺臭气经备用臭气焚烧炉焚烧处理后由 1 根 150mH× ϕ 0.8m 臭气集气烟囱（15#）排放。

⑪双氧水制备过程产生的氢化尾气经冷凝+活性炭吸附后经 30m 高排气筒直接排放；氧化废气经冷凝+膨胀机组+活性炭吸附处理后达到参照的《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 “其他行业”标准后经 1 根 25mH× ϕ 0.3m 集气烟囱（16#）排放。

（2）无组织废气

木片堆场周围设置抑尘墙、堆场设置大型自动远程雾炮设备装置；木片筛置于封闭车间减少粉尘排放；干煤棚采用全封闭结构；输煤采用全封闭廊道带式输送机；对运输车辆加盖篷布，车辆进场前要经过洗泥水池润湿轮胎；其他生产车间通过车间换气等措施控制废气无组织排放。为进一步减少粉尘的无组织排放，在场地周边种植高大植物、加强绿化，生产作业间隙及时清扫场地等措施。

采取一系列污染防治措施后，确保项目厂界无组织排放的污染物浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）相关标准要求。

11.4.2 废水

本变更项目实施后，仅生产废水产生量及排放量有微量变化，公用工程及辅助工程等废水产排情况均未发生变化。变更项目新增了一股木屑树皮热磨纤维生产线废水，同时减少了 T 纸及牛皮箱板纸生产线废水。整体上，本变更项目一期及二期工程投产后废水排放量由 78219.132m³/d（3259.13m³/h）变更为 78204.207m³/d（3258.509m³/h），变更项目废水排放量减少了 14.925m³/d。

废水收集、处理按水质情况分开收集、分别处理，化学浆废水处理线主要收集处理备料车间洗涤废水、高得率纸浆车间废水、化学浆车间废水及碱回收车间废水；造纸废水处理线主要收集处理 T 纸生产线废水、箱板纸生产线废水、循环冷却塔排水、化学水处理废水、生产装置及地面清洗废水、化验室废水、设备维修废水、空压机废水、办公生活污水、木屑树皮热磨纤维生产废水。园区热电联产项目废水等。

本变更项目一期工程污水处理站设置 1 套化学浆废水处理线、1 套造纸废水处理线，两套废水处理线的工艺基本一致，即均为“初沉池+厌氧处理+低负荷活性污泥生化处理”工艺，具体工艺为混凝池+初沉池+调节池+换热器+预酸化池+厌氧反应器+A/O²处理池+二沉池，两套废水处理线最终汇合后进行深度处理，深度处理工艺为：中间水池+芬顿池+中和脱气池+终沉池+活性砂滤池+达标排放。

本变更项目一期工程化学浆废水处理线处理规模为 35000m³/d，一期工程造纸废水处理线处理规模为 30000m³/d，深度处理线处理规模按 60000m³/d 考虑；二期扩建 1 套造纸废水处理线+深度处理系统，其处理规模按 25000m³/d 考虑。

本变更项目一期废水产生量为 60130.857m³/d，二期废水产生量为 18293.35m³/d。污水处理站分二期建设，一期污水处理站规模按 60000m³/d 建设，二期污水处理站规模按 25000m³/d 建设。污水处理站各处理单元设计处理规模均满足实际污水处理需要，且具有一定富余，有一定抗冲击负荷能力。

变更项目废水经污水处理站处理后的尾水水质（常规污染物 pH、COD、BOD₅、SS、氨氮、总磷、石油类、色度、AOX）可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准限值，总氮、二噁英达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 3 中制浆造纸联合生产企业标准。

11.4.3 噪声

本变更项目通过选用低噪声设备、优化设计、隔声吸声消声降噪处理，厂房墙体屏障、绿化树木吸收屏障、空气吸收、距离衰减后项目噪声对厂界贡献值较小，可确保厂界噪声预测值满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类或 4 类标准限值要求。

11.4.4 固废

本变更项目仅涉及到 T 纸生产线及牛皮箱板纸生产线轻浆渣的变化，其余固废产生量均未发生变化。固体废物主要有：备料车间砂石、泥渣、树皮及木屑，化学浆及高得率纸浆车间产生的浆渣，碱回收车间碱灰渣、绿泥、石灰渣料、石灰窑收尘灰，废纸制浆废纸车间轻渣浆、重渣，固废焚烧炉废金属、炉渣、旋风分离收集灰飞、不含活性炭普通飞灰、含活性炭飞灰，双氧水制备过程产生的废催化剂、废氧化铝、废活性炭，给水供水站无机泥沙，污水处理站污泥，压缩空气站废空滤格、废干燥剂，化学水处理车间废活性炭、废离子交换树脂，化验室废化学试剂及包装物，维修车间废润滑油及废机油、废含油抹布及劳保品，原辅材料废包装桶袋，制氧站废分子筛，职工生活垃圾。

木屑及树皮热磨为纤维素作为废纸制浆造纸生产线原料，废纸制浆造纸车间轻渣浆、化学浆车间及高得率纸浆车间产生的浆渣、污水站污泥、废空滤格、二氧化氯车间废树脂及废过滤膜、化学水车间废活性炭及废离子交换树脂等送入固废焚烧系统进行焚烧处理；碱灰渣、石灰窑收尘灰送入碱回收系统进行处理；备料车间砂石、泥渣、泥渣、重渣、脱水机房泥砂渣暂存固废堆存车间，作为生产建筑材料原料销售；金属、

塑料暂存固废堆存车间，外卖于废品回收站；炉渣、脱硫渣、不含活性炭普通飞灰暂存灰渣库房，交专业公司回收处理；双氧水制备过程中产生的废氧化铝暂存固废堆存车间，交由供应商回收处理；苛化石灰渣料与脱水后的绿泥一并送垃圾填埋场处理；生活垃圾、废含油抹布和劳保品交环卫部门清运处理；废干燥剂经再生处理后回用；制氧站废分子筛交由供应商或厂家回收利用；双氧水制备产生的废加氢催化剂、变换废催化剂、氢化固定床废催化剂、尾气处理废活性炭等，固废炉含活性炭飞灰，化验室废化学试剂、废试剂包装物，维修车间废液压油、废机油，危化品原辅材料废包装桶袋等危险废物暂存危废暂存间，送有资质的单位处理处置；

本变更项目建有固废堆存车间、灰渣库及 360m² 的危废暂存间，危险废物暂存间可满足本项目次生危废暂存需求，所有危险废物考虑可暂存 3 个月。危险废物暂存库储存危险废物应严格按照相关规范进行，避免因处置不当造成对二次污染。

11.4.5 地下水防控措施

本变更项目按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。采取分区防渗措施，对化学浆车间、高得率纸浆车间、碱回收车间、二氧化氯及双氧水制备车间、固废焚烧炉区、化学品库、湿浆制备及破解车间、危废暂存间、污水处理站、应急事故池、各类地下设施（或管道）、废水收集池等区域进行重点防渗，对 PM46 上料车间（牛皮箱板纸）、PM46 制浆车间、PM46 湿式造纸联合车间，PM45 上料车间（T 纸）、PM45 制浆车间、PM45 湿式造纸联合车间，1#上料车间（牛皮箱板纸）、1#制浆车间、1#湿式造纸联合车间，2#上料车间（T 纸）、2#制浆车间、2#湿式造纸联合车间，脱水机房、固废堆存车间及固废预处理车间、木片堆场、废纸堆场、机修车间、综合仓库、成品仓库、给水处理站等区域进行一般防渗，空压站、厂区道路等其他公用工程区域采取简单硬化防渗。并做好日常检修、维护和管理，避免事故性排放，防止对区域地下水环境的影响。

11.4.6 环境风险防范措施

项目拟采取以下风险防范措施：（1）化学品储罐设置围堰，二氧化氯制备等车间设备、管线及车间四周配备在线监测报警装置及碱液喷淋装置，一旦发生泄漏事故，立即启动喷淋装置。（2）构建事故废水三级风险防范体系，通过第一级地沟围堰、第

二级 25000 立方米事故应急池、第三级雨水废水排口闸阀，最大限度将项目事故废水控制在厂内。（3）加强危险化学品的使用管理，输送管道、阀门及设备等的维护检修。

（4）制定完善的环境风险应急预案，储备足够的风险应急物资，定期开展风险事故演习。在采取以上风险防范措施后可将环境风险控制在可接受范围内。

11.5 环境影响经济损益分析

本变更项目新增环保投资为18万元，占总新增投资1000万元的1.8%。注重项目建设运行过程的环保措施配套和环保管理，同时也为防治污染而获得较大的经济效益，避免污染物超标排放造成经济损失。项目建成后能带动当地社会、经济发展；将会对经济发展等方面产生正效益，而项目的建设及运营期间导致的环境方面的负面影响，通过采取一系列环保措施，使项目各类污染源及污染物排放符合环保的管理要求，从环保措施的经济损益效果来看项目是可行的。

11.6 环境管理与监测计划

本变更项目建成投产后，建设单位必须严格按照相关规范及本报告书要求，落实环境管理与环境监测计划，强化基地建设、招商及承租企业的设计、建设、运营等环境管理；定期进行环境监测，尤其是严格落实地下水监测计划，并强化环境风险监控和防范措施，避免发生污染。

同时，应制定完善基地的准入条件或环保规范，并应组织专家进行审查，修改和完善后，形成正式的规范文件，报当地生态环境行政主管部门和园区管委会备案。凡进入基地的企业，都必须与基地签署相应协议和合同，对规范的各项条款的落实和执行，以及双方的环保责任和义务作出约定。

本变更项目需设专职环保部门，负责日常环保监督管理工作。同时按相关规定对废水、废气和固废排污口进行规范化设置。

11.7 主要污染物总量控制

本变更项目全部建成投产后，全厂主要污染物排放总量为废水 COD1290.369t/a、氨氮 129.037t/a、总磷 12.904t/a；废气烟粉尘 102.795t/a、SO₂695.08t/a、NO_x892.066t/a、VOCs3.785t/a、砷 0.007t/a、镉 0.029t/a、铬 0.6731t/a、铅 0.382t/a、汞 0.002t/a、二噁英 0.288g/a。变更项目可削减废水 4925.25m³/a、COD 0.251t/a、氨氮 0.023t/a、总磷 0.006t/a，废气烟粉尘削减 46.995t/a、SO₂削减 247.12t/a、NO_x削减 201.434t/a、黑五类重金属总

砷新增 0.001t/a、总镉新增 0.001t/a、总铬新增 0.66034t/a、总铅新增 0.018t/a、黑五类重金属总新增 0.68034t/a。

本变更项目建成投产后，玖龙纸业公司的主要污染物排放总量（SO₂、NO_x、COD、NH₃-N）仍有一定余量，无须申请主要污染物排放总量来源及进行排污权交易，可为玖龙纸业湖北公司未来的发展提供一定空间。

本变更项目所需主要污染物总量指标已通过排污权交易（鄂环交鉴字[2021]0648号）取得了使用权，另本变更项目须新增总量申请为：黑五类重金属 1.0931t/a、二噁英 0.288g/a。

11.8 项目环境可行性

本项目符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《湖北省长江保护修复攻坚战工作方案》（鄂环发[2019]13 号）等相关政策要求；项目不在《长江经济带发展负面清单指南（试行）》、《湖北长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》等负面清单内；项目厂址不在《省人民政府关于发布湖北省生态保护红线的通知》（鄂政发[2018]30 号）、《省环保厅、省发改委关于印发湖北省生态保护红线划定方案的通知》（鄂环发[2018]8 号）、《荆州市生态保护红线划定方案》划定的生态保护红线内；项目符合《湖北长江经济带产业绿色发展专项规划》、《监利市（县）总体规划（2014-2030）》、《监利市（县）白螺镇总体规划（2014-2030）》《监利市“十四五”生态环境保护规划（初稿）》等；符合《监利市经济开发区白螺工业园控制性详细规划（2020-2035 年）修编》及《监利市经济开发区白螺工业园控制性详细规划（2020-2035 年）环境影响报告书》及其审查意见，符合“三线一单”等相关要求。本项目在选址地可行性、环境功能区划等方面均符合相关要求；工程采用的废水、废气、噪声及固废的治理措施合理且可行，能满足保护环境目标的要求；当地公众同意本项目的建设。总体而言，从环境保护角度，项目建设是有环境可行性的。

本项目在选址地可行性、环境功能区划等方面均符合相关要求；工程采用的废水、废气、噪声及固废的治理措施合理且可行，能满足保护环境目标的要求。总体而言，从环境保护角度，项目建设是有环境可行性的。

11.9 环境影响结论

综上所述，本项目的建设将促进地区经济的发展。项目建设符合国家现行产业政

策，厂址选择合理，基本符合修编后的监利市白螺工业园控制性详细规划，满足资源综合利用和清洁生产的要求，项目环保措施合理，项目投产后正常运行时各种污染物均能满足排放浓度达标、排放速率达标和主要污染物总量控制指标达标的要求，对周围环境和主要环境保护目标影响较小。项目选址符合当地土地利用规划、地表水环境功能区划、空气环境功能区划、声环境功能区划以及建设项目环境管理的要求，环境风险在可承受范围内。从环保角度而言，该项目在拟建地建设具有环境可行性。

11.10 建议

(1) 建议企业在未来的运行过程中，从源头控制和末端治理进一步提升企业的污染防治水平，进一步降低废水及废气等主要污染物排放量。

(2) 进一步提升企业的清洁生产水平，提高水循环利用率，通过中水回用、设备工艺改进等手段不断减少单位产品新鲜水用量及废水排放量。

(3) 排污水域分布有国家级自然保护区，水生态环境较敏感，应严格控制废水非正常及超标排放，在长江排放管排江口设置水质在线监控系统，监控外排废水水质变化情况，并加强跟踪监测计划的实施，重点关注项目排污长江白螺段的水质变化情况。

(4) 严格臭气收集处理系统的建设和运行，避免臭气泄露或事故排放对周边环境的影响。

(5) 强化项目产生的绿泥等一般固体废物综合利用技术的研究，进一步减少固体废物的填埋处置量。

(6) 建设单位应重视提高经营管理人员、技术人员和操作人员素质，加强培训以保证环保设备正常运行。

(7) 严格落实和执行各项环境风险防范措施及应急措施，以降低事故风险带来的环境影响及经济损失。

(8) 本次环评提出的各项环保措施是保证项目环境可行的重要条件，在项目的建设和运行中应严格落实这些环保措施，确保项目建成后的各项环境指标达到预期效果，符合环境管理的要求。

(9) 根据《建设项目环境影响后评价管理办法（试行）》（环境保护部令第 37 号），建议项目及时开展后评价。