

无锡市丹泽环保技术有限公司
年处置/利用 47020 吨危险废物建设项目

环境影响报告书

(报批稿)

建设单位：无锡市丹泽环保技术有限公司

环评单位：南京赛特环境工程有限公司

2024 年 2 月

目 录

1 前言	1
1.1 项目由来	1
1.2 建设项目特点	2
1.3 分析判断相关情况	2
1.4 关注的主要环境问题及环境影响	41
1.5 评价技术路线	41
1.6 报告书主要结论	42
2 总则	43
2.1 编制依据	43
2.2 评价目的和原则	48
2.3 评价因子	49
2.4 评价标准	51
2.5 评价等级及评价重点	59
2.6 评价范围和重点保护目标	69
2.7 区域相关规划及环境功能区域	78
3 建设项目工程分析	87
3.1 建设项目概况	87
3.2 环境影响因素分析	126
3.3 污染源强核算	195
3.4 非正常工况分析	224
3.5 污染物排放量汇总	226
3.6 环境风险识别	227
3.7 清洁生产	232
4 环境现状调查与评价	237
4.1 自然环境概况	237
4.2 环境质量现状评价	244

4.3 污染源调查	276
5 环境影响预测与评价	282
5.1 施工期环境影响预测与评价	282
5.2 大气环境影响预测与评价	284
5.3 地表水环境影响分析	304
5.4 声环境影响分析	308
5.5 固废环境影响分析	310
5.6 地下水环境影响分析	317
5.7 土壤环境影响分析	329
5.8 环境风险影响分析	338
6 环境保护措施及其经济技术论证	384
6.1 大气污染防治措施评述	384
6.2 水污染防治措施评述	415
6.3 噪声污染防治措施评述	440
6.4 固废（液）污染防治措施评述	440
6.5 地下水和土壤污染防治措施	448
6.6 环境风险管理	450
6.7 “三同时”验收	478
7 环境影响经济损益分析	480
7.1 经济效益分析	480
7.2 环境效益分析	480
7.3 社会效益分析	481
8 环境管理与监测计划	482
8.1 总量控制分析	482
8.2 环境管理	484
8.3 监测计划	490
8.4 排污口设置及规范化整治	491

8.5 应急监测	493
8.6 环保竣工验收	494
8.7 信息公开	495
9 环境影响评价结论	496
9.1 结论	496
9.2 建议	500

附件：

附件 1 委托书

附件 2 项目备案证

附件 3 用地手续及规划许可证

附件 4 营业执照及法人身份证复印

附件 5 关于《无锡市滨湖区胡埭工业园总体规划（2020-2035）环境影响报告书》
的审查意见

附件 6 污水处理厂环评批复

附件 7 生活污水接管协议

附件 8 危废处置承诺

附件 9 购销合同（贵金属）

附件 10 关于对无锡众合再生资源有限公司处置意见的批复（锡滨政复〔2019〕
24 号）

附件 11 项目废气、废水专项论证专家咨询意见

附件 12 环境现状检测报告

附件 13 会议纪要

附件 14 修改意见

附件 15 建设项目环境影响报告书审批基础信息表

1 前言

1.1 项目由来

随着近年来我国社会经济的快速发展，循环经济理念不断深化，循环经济亦称“资源循环型经济”，是以资源节约和循环利用为特征、与环境和谐的经济发展模式。强调把经济活动组织成一个“资源—产品—再生资源”的反馈式流程。其特征是低开采、高利用、低排放。所有的物质和能源能在这个不断进行的经济循环中得到合理和持久的利用，以把经济活动对自然环境的影响降低到尽可能小的程度。目前，无锡市及其周边地区工业固废尤其是含危险废物的管理和处置工作还相对薄弱，社会化集中处置和综合利用还没有完全得到开展。根据无锡市丹泽环保技术有限公司对市场的调研结果，区域内工业废物目前的年产生量已有几十万吨，且在建以及拟建的项目还将产生更大量的各类工业废弃物，委托市外危废企业处置具有外运难、风险大等问题。

无锡市丹泽环保技术有限公司是由自然人出资成立的有限责任公司，位于江苏省无锡市滨湖区胡埭镇圆柏路与舜耕路交叉口东南侧，新增用地 6637.6m²，建筑面积 12500m²，处置和利用 HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液、HW13 有机树脂类废物、HW16 感光材料废物-固体、感光材料废物-液体、HW17 表面处理废物、HW34 废酸、HW35 废碱、HW49（其他废物）、HW50（废催化剂）等危险废物。项目已取得江苏省投资项目备案证（备案证号：锡滨行审投备〔2023〕445 号，项目代码：2109-320211-89-01-661845）。

对照《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），本项目行业类别为[N7724]危险废物治理，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日起施行），本项目属于“四十七、生态保护和环境治理业 101 危险废物（不含医疗废物）利用及处置中危险废物利用及处置（产生单位内部回收再利用的除外；单纯收集、贮存的除外）”的项目，应当编制环境影响报告书。

因此，无锡市丹泽环保技术有限公司委托南京赛特环境工程有限公司对该项目进行环境影响评价工作。评价单位接受委托后，认真研究该项目的有关材料，并进行实地踏勘，初步调研，收集和核实了有关材料，并在此基础上编制完成了本环境影响报告书。

1.2 建设项目特点

(1) 本项目选址所在区域属于太湖流域，根据《省政府办公厅关于公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知》（苏政办发〔2012〕221 号），项目所在地属于太湖流域一级保护区，距离太湖岸线 5900m，距离主要入湖河道直湖港 1200m。

(2) 本项目建成后，正常工况下不会降低当地大气环境功能、水环境功能、声环境功能，对评价区域内的环境敏感目标影响较小。

(3) 本项目为危废处置项目，需特别做好污染防治工作，确保污染防治设施的正常运行，尤其需做好地面防渗、防漏措施，禁止跑、冒、滴、漏现象发生。建设单位采取了有针对性的“三废”处理方案，工艺废气均可实现达标排放，生产废水回用不外排，工业固废零排放。

1.3 分析判断相关情况

1.3.1 政策相符性

1.3.1.1 与产业政策相符性分析

本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类“四十二、环境保护与资源节约综合利用 6.危险废弃物处置：危险废物（医疗废物）无害化处置和高效利用技术设备开发制造、利用处置中心建设和（或）运营”。

项目不属于《无锡市产业结构调整指导目录（试行）》中淘汰类、禁止类项目，属于允许类项目；项目不属于《无锡市制造业转型发展指导目录（2012 年）》限制、禁止类，属于允许类；项目不属于《无锡市内资禁止投资项目目录（2015 年版）》禁止投资项目。

综上，本项目的建设与国家及地方的产业政策相符。

1.3.1.2 与太湖相关文件相符性分析

(1) 与《江苏省太湖水污染防治条例》相符性分析

①相关文件要求

根据《江苏省太湖水污染防治条例》：

第四十三条太湖流域一、二、三级保护区禁止下列行为：

(一) 新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和第四十六条规定的情形除外；

(二) 销售、使用含磷洗涤用品；

(三) 向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物；

(四) 在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆、船舶和容器等；

(五) 使用农药等有毒物毒杀水生生物；

(六) 向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾；

(七) 围湖造地；

(八) 违法开山采石，或者进行破坏林木、植被、水生生物的活动；

(九) 法律、法规禁止的其他行为。

②相符性分析

根据《省政府办公厅关于公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知》（苏政办发〔2012〕221 号文件），滨湖区胡埭镇全镇属于太湖流域一级保护区，本项目距离太湖水体约 5.90km。

本项目属于 N7724 危险废物治理，不属于太湖流域一级保护区禁止类企业和项目；项目产生的废水处理后回用不外排，生活污水接管污水处理厂；项目不会排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液等有害物质；本项目不直接向外环境排放水污染物。不存在围湖造田、开山采石等活动。

综合上述，本项目符合《江苏省太湖水污染防治条例》相关要求。

(2) 与《太湖流域管理条例》相符性分析

①相关文件要求根据《太湖流域管理条例》：

第二十八条：排污单位排放水污染物，不得超过经核定的水污染物排放总量，并应当按照规定设置便于检查、采样的规范化排污口，悬挂标志牌；不得私设暗管或者采取其他规避监管的方式排放水污染物。

禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目，现有的生产项目不能实现达标排放的，应当依法关闭。

在太湖流域新设企业应当符合国家规定的清洁生产要求，现有的企业尚未达到清洁生产要求的，应当按照清洁生产规划要求进行技术改造，两省一市人民政府应当加强监督检查。

第二十九条：新孟河、望虞河以外的其他主要入太湖河道，自河口 1 千米上溯至 5 千米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内，禁止下列行为：

- （一）新建、扩建化工、医药生产项目；
- （二）新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口；
- （三）扩大水产养殖规模。

第三十条：太湖岸线内和岸线周边 5000 米范围内，淀山湖岸线内和岸线周边 2000 米范围内，太浦河、新孟河、望虞河岸线内和岸线两侧各 1000 米范围内，其他主要入太湖河道自河口上溯至 1 千米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内，禁止下列行为：

- （一）设置剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场；
- （二）设置水上餐饮经营设施；
- （三）新建、扩建高尔夫球场；
- （四）新建、扩建畜禽养殖场；
- （五）新建、扩建向水体排放污染物的建设项目；
- （六）本条例第二十九条规定的行为。

已经设置前款第一项、第二项规定设施的，当地县级人民政府应当责令拆除或者关闭。

②相符性分析

本项目距离太湖岸线 5900m，距离主要入湖河道直湖港 1200m，符合《太湖流域管理条例》第二十九条和第三十条要求；本项目生产废水不外排，生活污水接管胡埭污水处理厂，不私设排污口；本项目不属于“造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等”太湖流域内禁止的项目类型；项目所在地不属于太湖饮用水水源保护区，不会对饮用水水源地造成影响；项目符合国家规定的清洁生产要求。

综合上述，本项目建设符合《太湖流域管理条例》相关要求。

1.3.1.3 与《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）相符性分析

《长江保护修复攻坚战行动计划》指出：“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。组织评估依托城镇生活污水处理设施处理园区工业废水对出水的影响，导致出水不能稳定达标的，要限期退出城镇污水处理设施并另行专门处理。依法整治园区内不符合产业政策、严重污染环境的生产项目。2020 年年底前，国家级开发区中的工业园区（产业园区）完成集中整治和达标改造”。

本项目符合产业政策要求，项目位于无锡市滨湖区胡埭工业集中区内，项目不新增生活污水，生产废水经污水处理站处理后回用，无生产废水外排，因此与《长江保护修复攻坚战行动计划》相符。

1.3.1.4 与《无锡市“十四五”生态环境保护规划》（锡政办发〔2022〕3 号）相符性分析

①相关文件要求

加强固体废物污染防治：开展危险废物产生量与处置能力、处置设施运行情况评估，鼓励生态环境局主动排查整治历史遗留的非法填埋等问题，建成满足需求的危险废物处置设施。坚定推进小微企业智能化收集试点，提速危废“绿岛”建设，建立更为有效的危废收集物流体系。

推动构建实验室废物、小量危险废物集中收集、贮存、转运体系，鼓励开展废矿物油收集网络试点建设。积极推进生产者责任延伸制度试点，建立废铅蓄电池回收体系。鼓励石化、化工等产业基地、大型企业集团根据需要自行配套建设高标准的危险废物利用处置设施，鼓励化工集中区配套建设危险废物集中贮存、预处理和处置设施。提升危险废物经营单位管理水平，分类别、分阶段逐步提升洗桶、污泥、废酸等危废经营单位的规范化管理水平。

②相符性分析

本项目的建成能够满足区域危险废物处置的要求，符合《无锡市“十四五”生态环境保护规划》（锡政办发〔2022〕3 号）中固体废物专项规划的要求。

1.3.1.5 与《市政府办公室关于印发无锡市“十四五”时期“无废城市”建设实施方案的通知》（锡政办发〔2022〕93 号）及《滨湖区人民政府办公室关于印发无锡市滨湖区“十四五”时期“无废城市”建设实施方案的通知》（锡滨政办发〔2023〕13 号）相符性分析

①相关文件要求

锡政办发〔2022〕93 号：鼓励危险废物经营单位采用先进工艺和技术，对原有生产设施实施升级改造，提升自动化、数字化、智慧化生产管理水平。

推动新吴区率先试点建立危险废物经营单位提质增效引导机制，加快推进再生利用产品标准和技术规范制定，推动危险废物利用处置行业水平整体提升。优化危险废物处理方式，开展危险废物资源化利用示范，加快建设废活性炭、废有机树脂等资源化示范工程，严格控制可焚烧减量的危险废物直接填埋。

加强医疗废物处置能力建设，新增 1.2 万吨/年的医疗废物处置能力，全力保障医疗废物安全处置需求。探索铝灰等危险废物资源化利用途径，提升资源化利用能力。强化危险废物环境风险防控，定期开展应急演练，提升危险废物突发环境事件应急响应能力。推动经营单位全面开展资源化产品环境风险评价，防范危险废物资源化产品使用中的环境风险。

锡滨政办发〔2023〕13 号：恢复危险废物处置能力 50 吨/天（含医疗废物处置能力 30 吨/天），全力保障医疗废物处置需求。强化危险废物环境风险防控，定期开展应急演练，提升危险废物突发环境事件应急响应能力。完善历史遗留问题应急处置机制，妥善处理历史遗留危险废物。推动经营单位全面开展资源化产品环境风险评价，防范危险废物资源化产品使用中的环境风险。

加强危险废物信息化全过程管理，做好与无锡市“无废城市”智慧管理平台的衔接；探索与其他类固体废物信息化系统的有效衔接，实现信息共享。完善医疗废物信息化系统，拓展医疗机构内部应用覆盖面，进一步加强与处置单位监控管理系统的衔接，实现医疗废物收运处置的实时电子转移联单功能。加强危险废物规范化管理督查考核，推动考核结果与企业环保信用挂钩。以危险废物产生单位和经营单位为重点，持续推进环境污染强制责任保险。持续开展危险废物安全专项整治行动，加大执法力度，创新执法模式，依法严肃查处环境违法违规行为。强化生态环境保护行政执法与刑事司法、检察公益诉讼协调联动，有力打击危险

废物领域的环境违法行为。落实生态环境损害赔偿制度，加强环境污染刑事案件检测鉴定工作。

②相符性分析

本项目建设完成后，众合再生资源利用有限公司将停止生产，并按照相关的环保要求进行拆除，本项目实际为无锡市滨湖区“十四五”时期“无废城市”建设项目（任务）清单中第 7 项“众合再生资源利用有限公司搬迁扩建项目，扩建现有处置能力至 6.5 万吨/年”。目前本项目已取得江苏省投资项目备案证（备案证号：锡滨行审投备〔2023〕445 号，项目代码：2109-320211-89-01-661845），实际处置/利用 47020 吨危险固废。

本项目的建设符合《市政府办公室关于印发无锡市“十四五”时期“无废城市”建设实施方案的通知》（锡政办发〔2022〕93 号）及《滨湖区人民政府办公室关于印发无锡市滨湖区“十四五”时期“无废城市”建设实施方案的通知》（锡滨政办发〔2023〕13 号）中的相关要求。

1.3.1.6 与《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环办固体〔2022〕17 号）相符性分析

①意见要求：

重点重金属污染物。重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，并对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。

重点行业。包括重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业等 6 个行业。

重点区域。依据重金属污染物排放状况、环境质量改善和环境风险防控需求，划定重金属污染防治重点区域。

鼓励地方根据本地生态环境质量改善目标和重金属污染状况，确定上述要求以外的重点重金属污染物、重点行业和重点区域。严格重点行业企业准入管理。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。

重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，减量替代比例不低于 1.2:1；其他区域遵循“等量替代”原则。建设

单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。总量来源原则上应是同一重点行业内企业削减的重点重金属污染物排放量，当同一重点行业内企业削减量无法满足时可从其他重点行业调剂。严格重点行业建设项目环境影响评价审批，审慎下放审批权限，不得以改革试点为名降低审批要求。

依法推动落后产能退出。根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，推动依法淘汰涉重金属落后产能和化解过剩产能。严格执行生态环境保护等相关法规标准，推动经整改仍达不到要求的产能依法依规关闭退出。

优化重点行业企业布局。推动涉重金属产业集中优化发展，禁止低端落后产能向长江、黄河中上游地区转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。广东、江苏、辽宁、山东、河北等省份加快推进专业电镀企业入园，力争到 2025 年底专业电镀企业入园率达到 75%。

②相符性分析

本项目属于危险废物处理业，符合园区准入条件，不属于涉重金属落后产能和过剩产能，本项目危废处理后的次生废物均委托有资质单位进行处理，生产废水经废水处理站处理后回用于生产，不对外排放，不涉及重金属的排放。本项目坚持清洁化原则，按照清洁化生产要求提标执行，减少能耗、物耗及污染物排放。综上，本项目符合上述文件相关要求。

1.3.1.7 与《关于进一步加强重金属污染防控工作的实施方案》（苏环办〔2022〕155 号）相符性分析

①通知要求：

二、工作重点

（一）重点行业。包括重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法聚氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业等 6 个行业。

（二）重点区域。依据各地重金属污染物排放状况、环境质量改善和环境风险防控需求，划定我省重金属污染防控重点区域 32 个。

(三) 重点污染物。重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、钼和锑,对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放实施总量控制。

三、重点任务

(二) 优化涉重金属产业结构和布局

1、严格重点行业企业环境准入。新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则,建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源,无明确具体总量来源的,各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。总量来源为“十三五”生态环境部核定的重点行业重点重金属污染物排放基数内企业,原则上应是同一重点行业内企业削减的重点重金属污染物排放量,当同一重点行业内企业削减量无法满足时可从其他重点行业调剂。以废杂有色金属、含铜污泥、含锌炼钢烟尘等为主要原料提炼重有色金属及其合金项目,应严格落实有色金属冶炼业环境准入及重金属“等量替代”的管控要求,不得以资源综合利用的名义审批相关环境影响评价文件。

2、依法推动落后产能退出。根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求,推动依法淘汰涉重金属落后产能和化解过剩产能。严格执行生态环境保护等相关法规标准,推动经整改仍达不到要求的产能依法依规关闭退出。禁止新建用汞的电石法(聚)氯乙烯生产工艺。

3、推进重点行业企业“入园进区”。推动涉重金属产业集中优化发展,新建、扩建重点行业企业优先选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。现有重点行业企业较多且布局分散的地区,应开展企业优化整合并引导其入园进区。加快推进专业电镀企业入园,力争到 2025 年底全省专业电镀企业入园率达到 75%。

②相符性分析

本项目属于危险废物处理业,符合园区准入条件,不属于涉重金属落后产能和过剩产能,本项目危废处理后的次生废物均委托有资质单位进行处理,生产废水经废水处理站处理后回用于生产,不对外排放,不涉及重金属的排放。本项目坚持清洁化原则,按照清洁化生产要求提标执行,减少能耗、物耗及污染物排放。综上,本项目符合上述文件相关要求。

1.3.1.8 与危险固废相关环境保护规划、技术规范等相符性分析

本项目与《江苏省固体废物污染环境防治条例》、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ 2025-2012)、《危险废物处置工程技术导则》(HJ 2042-2014)、《固体废物再生利用污染防治技术导则》(HJ 1091-2020)、《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330-2017)、《危险废物综合利用与处置技术规范 通则》(DB32/T4370-2022)、《危险废物经营许可证管理办法》、《江苏省危险废物集中处置设施建设方案》等的相符性分析见表 1.3-1~1.3-8。

本项目与《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》(苏环办〔2019〕149 号)、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》(苏环办〔2019〕327 号)的相关要求相符性见表 1.3-9。

表 1.3-1 本项目与《江苏省固体废物污染环境防治条例》相符性分析

江苏省固体废物污染环境防治条例	本项目情况	相符性
第十五条：产生、收集、贮存、利用、处置工业固体废物的单位终止或者搬迁的，应当事先对原址土壤和地下水受污染的程度进行监测和评估，编制环境风险评估报告，报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；对原址土壤或者地下水造成污染的，应当进行环境修复。环境监测、评估、修复等费用由产生、收集、贮存、利用、处置工业固体废物和造成污染的单位承担。	本项目尚未建设，未来需要终止或者搬迁时按照要求进行土壤和地下水的监测、评估及相应的修复工作。	符合
第三十二条：危险废物的收集、贮存、利用、处置实行集中就近原则。新建危险废物集中收集、贮存、利用或者处置设施，应当与机关、学校、医院、集中居住区等环境敏感目标保持足够的安全防护距离。已建危险废物集中收集、贮存、利用、处置设施的安全防护距离内，不得新建环境敏感目标。	本项目主要面对无锡市产废企业，依托地理位置优势，重点服务区内的企业和下游使用企业，项目卫生防护距离内没有居民。	符合
第三十三条：从事危险废物收集、贮存、利用、处置经营活动的单位，应当取得危险废物经营许可证。但按照国家规定实行豁免管理的除外。 禁止无经营许可证或者不按照经营许可证规定从事危险废物收集、贮存、利用、处置的经营活动。 禁止将危险废物提供或者委托给个人或者无经营许可证的单位收集、贮存、利用、处置。	本项目建成后企业将按照要求取得危险废物经营许可证。	符合
第三十四条：从事利用危险废物经营活动的单位应当符合下列条件，向有权限的环境保护行政主管部门申领危险废物经营许可证： （一）有两名以上环境工程专业或者相关专业中级以上职称的技术人员； （二）有符合国家或者地方环境保护标准和安全要求的包装工具，中转和临时存放设施、设备以及经验收合格的贮存设施、设备； （三）有与所利用的危险废物类别相适应的利用技术和工艺； （四）有保证危险废物利用安全的规章制度、污染防治措施和事故应急预案； （五）对危险废物利用过程中产生的废物有合理的处置方案或者措施。 利用危险废物生产的原材料或者燃料，应当符合国家有关产品质量的标准；没有国家标准、行业标准的，应当制定企业标准并报标准化行政主管部门备案。	本企业将按照要求配备必要的技术人员、及各类设备、设施，采用先进的生产工艺，严格环境管理，制定完善的制度及应急预案等，采取先进的污染防治措施。生产的资源化利用产品均有明确的产品质量标准。	符合
第三十五条：危险废物处置单位应当将危险废物处置情况记录簿保存十年以上，以填埋方式处置危险废物的情况记录簿应当永久保存，对填埋危险废物的场所应当设置永久性危险废物识别标志。	本项目建成后企业将按照要求保持记录情况。	符合

表 1.3-2 项目与《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）的符合性分析一览表

规范或标准中相关要求	项目内容	相符性
4.1 从事危险废物收集、贮存、运输经营活动的单位应具有危险废物经营许可证。	本项目建成后应申领危险废物经营许可证。	/
4.2 危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行。	企业危险废物转移过程严格按照《危险废物转移管理办法》执行。	符合
4.3 危险废物收集、贮存、运输单位应建立规范的管理和技术人员培训制度，定期针对管理和技术人员进行培训。培训内容至少应包括危险废物鉴别要求、危险废物经营许可证管理、危险废物转移联单管理、危险废物包装和标识、危险废物运输要求、危险废物事故应急方法等。	企业拟建立规范的管理和技术人员培训制度定期针对管理和技术人员进行培训。	符合
4.4 危险废物收集、贮存、运输单位应编制应急预案。	本项目建成后应编制应急预案并备案。	/
4.6 危险废物收集、贮存、运输时应按腐蚀性、毒性、易燃性、反应性和感染性等危险特性对危险废物进行分类、包装并设置相应的标志及标签。危险废物特性应根据其产生源特性及 GB5085.1-7、HJ/T298 进行鉴别。	企业收集的危险废物按危险特性分类储存并设置相应的标志	符合
6.2 危险废物贮存设施的选址、设计、建设、运行管理应满足 GB18597、GBZ1 和 GBZ2 的有关要求。	危险废物贮存设施的选址、设计、建设、运行管理满足 GB18597、GBZ1 和 GBZ2 的有关要求。	符合
6.3 危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施。	本项目危险废物贮存设施配备有通讯设备照明设施和消防设施。	符合
6.4 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。	本项目按危险废物的种类和特性进行分区贮存并设置防雨、防火、防雷装置。	符合
6.5 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。	项目废液贮存区和次生危废库设置有火灾报警装置和导出静电的接地装置。	符合
6.7 危险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》的有关规定。	本项目危险废物贮存期限符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定。	符合
6.8 危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台账制度，危险废物出入库交接记录内容应参照本标准附录 C 执行	项目建成后企业拟建立危险废物贮存台账制度。	符合
6.9 危险废物贮存设施应根据贮存的废物种类和特性按照 GB18597 附录 A 设置标志	企业拟按照 GB18597 附录 A 在危险废物贮存设施旁设置标志。	符合

表 1.3-3 本项目与危险废物处置工程技术导则（HJ2042-2014）相符性一览表

序号	相关政策、文件及要求		本工程情况	相符性
1	总体要求	应满足《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》和《建设项目竣工环境保护验收管理办法》的要求。	本项目的建设符合相关要求。	符合
2		应能积极推进减量化、资源化和无害化目标的实现。	本项目实现了减量化、资源化和无害化。	符合
3		应根据项目服务区域范围内的可处置废物量、废物分布情况、发展规划以及变化趋势等因素综合考虑确定。	本项目危废处理类别和规模考虑当地产废情况。	符合
4		技术选择、工程建设和设施运行管理应积极采用最佳可行技术和最佳环境管理（BAT/BET）。	本项目危险废物综合利用工艺已有运行实例，技术可行	符合
5		厂址选择应符合城市总体发展规划、环境保护专业规划和当地的大气污染防治、水资源保护、自然生态保护要求。还应综合考虑危险废物处置设施的服务区域、交通、土地利用现状、基础设施状况、运输距离及公众意见等因素，最终选定的厂址还应通过环境影响和环境风险评价确定。	本项目的建设符合相关规划等要求。	符合
6		大气污染排放应符合 GB16297、GB18484 或行业、地方排放标准的要求，并应按照《污染源自动监控管理办法》的规定安装大气污染物排放连续监测设备。并与监控中心联网。	本项目污染物的排放符合相应的标准要求，尾气排放与监控中心联网。	符合
7		废水排放应符合 GB8978 或行业、地方排放标准的要求，达到 GB 50335 中废水回用要求的再生废水应尽量回用。	本项目生产废水经处理后回用于生产，不对外排放。 厂区仅有生活污水接管污水处理厂排放。 本项目回用废水经处理后能满足（GB/T19923-2005）标准中“工艺与产品用水标准”，接管废水能满足污水处理厂接管标准。	符合
8		危险废物处置工程厂界噪声应符合 GB3096 和 GB12348 的要求。	本项目建成后厂界噪声能满足相关标准要求。	符合
9		危险废物处置工程恶臭污染物控制与防治应符合 GB814554 中的有关规定。	本项目恶臭污染物控制与防治应符合 GB814554 中的有关规定。	符合
10		污染物排放、采样、环境监测和分析应遵照并符合国家有关标准的规定。	本项目建成后企业管理要求中污染物排放、采样、环境监测和分析应遵照并符合国家有关标准的规定	符合
11	一般要求	危险废物处置设施建设应根据不同处置技术的特点和应用要求确定相应的建设内容，应能保证危险废物得到安全有效处置，主要 包括主体设施和辅助设施两部分。	本项目主体设施包括进厂危险废物接收系统、分析鉴别系统、贮存与输送系统、预处理系统、处置系统、污染控制系统、自动化控制系统、监测系统和应急系统等。附属设施包括电气系统、能源供应、气体供应、供配电、给排水、	符合

			污水处理、消防、通信、暖通空调、机械维修、安全防护和事故应急设施等。	
12		危险废物处置设施服务年限参照有关规定。	本项目危险废物处置设施服务年限参照有关规定。	符合
13	总体设计	危险废物处置区布置应满足处理工艺流程和物流流向要求，做到流程合理、布置紧凑、连贯，保证设施安全运行。处置区和管理区之间设置绿化隔离带。	本项目厂区平面布置按照生产需要进行，在处置区和管理区之间设置绿化隔离带。	符合
14		危险废物处置场所应按转运车辆数建设转运车停车场和车辆清洗系统，停车场和清洗系统尽量靠近危险废物处置功能区	厂区设有停车场和清洗系统，并靠近处置功能区。	符合
15	危险废物接收系统要求	危险废物处置场接收贮存区应设进厂危险废物计量设施，计量设施应按运输车最大满载重量留有一定余量设置。计量设施应设置在处置区车辆进出口处，并有良好的通视条件，与进口厂界距离不应小于一辆最大转运车的长度。	本项目危险废物处置场接收贮存区拟设置进厂危险废物计量设施，计量设施应按运输车最大满载重量留有一定余量设置。计量设施设置在处置区车辆进出口处，并有良好的通视条件，与进口厂界距离不小于一辆最大转运车的长度。	符合
16		危险废物接收计量系统应具有称重、记录、传输、打印与数据处理功能，有条件的地区，应将数据上传到当地环保部门。	本项目拟设置的危险废物接收计量系统应具有称重、记录、传输、打印与数据处理功能，有条件的地区，应将数据上传到当地环保部门。	符合
17		危险废物处置场所卸料场地应满足运输车辆顺畅作业的要求。	本项目危险废物处置场所卸料场地应满足运输车辆顺畅作业的要求。	符合
18		危险废物接收过程中应进行抽检采样。	本项目设置化验室，接收过程中应进行抽检采样。	符合
19	分析鉴别系统	危险废物处置单位处置区应设置化验室，并配备危险废物特性鉴别及废水、废气、废渣等常规指标监测和分析的仪器设备。	本项目拟设置化验室，并配备危险废物特性鉴别及废水、废气、废渣等常规指标监测和分析的仪器设备。	符合
20		化验室所用仪器的规格、数量及化验室的面积应根据危险废物处置设施的运行参数和规模等。	本项目化验室所用仪器的规格、数量及化验室的面积根据本项目处置设施的运行参数和规模等。	符合
21		危险废物特性分析鉴别系统配置应根据危险废物类型及特征进行	本项目拟设置的危险废物特性分析鉴别系统配置根据危险废物类型及特征进行配置。	符合

表 1.3-4 本项目与《固体废物再生利用污染防治技术导则（HJ1091-2020）》相符性一览表

序号	导则要求	本工程情况	相符性
1	主要工艺单元污染防治技术要求	/	符合
(1)	一般规定	/	符合
①	进行再生利用作业前，应明确固体废物的理化特性，并采取相应的安全防护措施，以防止固体废物在清洗、破碎、中和反应等过程中引起有毒有害物质的释放。	本项目明确了固体废物的理化特性，并采取相应的安全防护措施	符合
②	具有物理化学危险特性的固体废物，应首先进行稳定化处理。	本项目利用的固体废物无物理化学危险特性。	符合
③	应根据固体废物的特性设置必要的防扬撒、防渗漏、防腐蚀设施，配备废气处理、废水处理、噪声控制等污染防治设施，按要求对主要环境影响指标进行在线监测。	本项目根据固体废物的特性设置了必要的防扬撒、防渗漏、防腐蚀设施，配备了废气处理、废水处理、噪声控制等污染防治设施，并对主要环境影响指标进行在线监测。	符合
④	产生粉尘和有毒有害气体的作业区应采取除尘和有毒有害气体收集措施。扬尘点应设置吸尘罩和收尘设备，有毒有害气体逸散区应设置吸附（吸收）转化装置，保证作业区粉尘、有害气体浓度满足 GBZ 2.1 的要求。	本项目产生粉尘和有毒有害废气的作业区均采取了收集处理措施。	符合
⑤	应采取大气污染控制措施，大气污染物排放应满足特定行业排放（控制）标准的要求。没有特定行业污染排放（控制）标准的，应满足 GB 16297 的要求，特征污染物排放（控制）应满足环境影响评价要求。	本项目大气污染物排放均满足相应标准要求。	符合
⑥	应采取必要的措施防止恶臭物质扩散，周界恶臭污染物浓度应符合 GB 14554 的要求。	本项目已采取必要的措施防止恶臭物质扩散，周界恶臭污染物浓度符合 GB 14554 的要求。	符合
⑦	产生的冷凝液、浓缩液、渗滤液等废液应进行有效收集后集中处理。处理后产生的废水应优先考虑循环利用；排放时应满足特定行业排放（控制）标准的要求；没有特定行业污染排放（控制）标准的，应满足 GB 8978 的要求，特征污染物排放（控制）应满足环境影响评价要求。	本项目产生的冷凝液、浓缩液等均进行了有效的收集后集中处理。处理产生的废水经污水处理站集中处理后回用，不对外排放。	符合
⑧	应防止噪声污染。设备运转时厂界噪声应符合 GB12348 的要求，作业车间噪声应符合 GBZ 2.2 的要求。	本项目建成后采取合理布局、建筑隔声、设隔音门窗、隔声罩、安装消音器等措施，做到厂界噪声达标排放。	符合
⑨	产生的污泥、底渣、废油类等固体废物应按照其管理属性分别处置。不能自行综合利用或处置的，应交给具有相应资质和处理能力的企业进行综合利用或处置。	本项目产生的次生危险废物分类委托有资质单位进行处置。生活垃圾委托环卫部门统一清运。	符合
⑩	危险废物的贮存、包装、处置等应符合 GB 18597、HJ 2042 等危险废物	本项目危险废物的贮存、包装、处置等应符合 GB 18597、	符合

	专用标准的要求。	HJ 2042 等危险废物专用标准的要求。	
(2)	清洗技术要求	本项目不涉及清洗工段	符合
(3)	干燥技术要求	/	符合
①	溶液、悬浮液或泥浆状废物的干燥宜选择喷雾干燥技术；无凝聚作用的散粒状废物的干燥宜选择流化床干燥技术；粉粒状废物的干燥宜选择气流干燥技术；粒状或小块状废物的干燥宜选择回转圆筒干燥技术；少量热敏性、易氧化废物的干燥宜选择厢式干燥技术。	本项目通过蒸汽隔套加热对污泥进行干燥。	符合
②	有下列任一种情况时，应选择闭路循环式干燥设备及废气处理设施，避免气体和颗粒状物质逸出造成大气污染。包括但不限于： (1)固体废物中含有挥发性有机类物质； (2)固体废物中含有有毒有害固体粉粒状物质； (3)固体废物中含有恶臭类物质； (4)固体废物干燥过程产生的粉尘在空气中可能形成爆炸混合物； (5)固体废物干燥过程中与氧接触易发生氧化反应的。	本项目焙烧过程中密闭，废气百分百收集后和活化炉烟气进入“SNCR 脱硝+急冷+干式脱酸+布袋除尘+喷淋吸收”处理后排放。	符合
(4)	破碎技术要求：废塑料、废橡胶等固体废物的破碎宜采用干法破碎。	本项目含银胶片（废塑料）采用干法破碎	符合
(5)	分选技术要求	/	符合
(6)	中和技术要求	/	符合
①	应优先考虑利用废碱（酸）液、碱性（酸性）废渣对酸性（碱性）废物进行中和反应。	本项目优先利用废碱（酸）液、碱性（酸性）废渣对酸性（碱性）废物进行中和反应	符合
②	将酸性废物溶于水中时，应向水力缓慢添加酸性废物，不可蒋水直接倾倒入酸性废物中，避免产生大量热量。	本项目污泥综合利用生产线中废酸的添加方式为通过泵将废酸缓慢投入反应釜/反应器。	符合
③	中和工艺装置和管路应采用抗压、防腐蚀、耐高温材料，同时配备液位计和 pH 计，对液位和 pH 值进行在线监控。	本项目污泥综合利用生产线工艺装置和管路采用抗压、防腐蚀、耐高温材料，并配备液位计和 pH 计，对液位和 pH 值进行在线监控。	符合
④	待处理的腐蚀性废物的贮存应满足 GB15603 和 GB18597 的相关要求。	本项目待处理的废酸、废碱等贮存满足 GB15603 和 GB18597 的相关要求。	符合
(7)	絮凝沉淀技术要求	本项目不涉及	符合
(8)	氧化/还原技术要求	/	符合
①	湿法氧化/还原应符合以下要求： (1)应确保引入的其他物质不造成二次污染；	/	符合

	(2)应根据固体废物特地确定废物粒度、液固体、pH 值、反应时间等工艺参数; (3)应控制氧化/还原反应残渣的产生量。		
②	火法氧化/还原应符合以下要求: (1)应根据废物成分确定氧化剂(或还原剂)的用量,固体废物与氧化剂(或还原剂)在进入氧化/还原设施之前应混合均匀; (2)采用回转窑进行火法氧化/还原时,应控制进入回转窑的空气量以保证氧化(或还原)气氛,确保回转窑中氧气和一氧化碳含量有利于高温氧化(或还原)反应的进行; (3)火法氧化/还原设施应配备自动控制系统,以控制转速(回转窑)、进料量、风量、温度等运行参数,在线显示气体浓度、风量、湿度等运行工况; (4)火法氧化/还原设施应配备烟气脱硫、脱硝净化装置和除尘设施,并对废气中的粉尘、二氧化硫、氮氧化物浓度进行在线监测。	本项目焙烧废气进入“SNCR 脱硝+急冷+干式脱酸+布袋除尘+喷淋吸收”处理后排放。并在烟气排口设置了在线监测。	符合
③	火法氧化/还原过程产生的烟气应进行必要的收尘处理,收集的烟尘应返回原火法氧化/还原系统,或委托有相应资质和处理能力的企业进行综合利用或处置。	本项目活性炭再生烟气进入“SNCR 脱硝+急冷+干式脱酸+布袋除尘+喷淋吸收”处理后排放。并在烟气排口设置了在线监测。 布袋除尘收集的飞灰作为危险废物委托有资质单位处理。	符合
(9)	蒸发结晶技术要求	/	符合
(10)	烧结技术要求	/	符合
2	监测	/	符合
(1)	固体废物再生利用企业应定期对固体废物再生利用产品进行采样监测,监测频次应满足以下要求: (1)当首次再生利用某种危险废物时,针对再生利用产品中的特征污染物监测频次不低于每天 1 次;连续一周监测结果均不超出环境风险评价结果时,在该危险废物来源及投加量稳定的前提下,频次可减为每周 1 次;连续两个月监测结果均不超出环境风险评价结果时,频次可减为每月 1 次;若在此期间监测结果出现异常或危险废物来源发生变化或再生利用中断超过半年以上,则监测频次重新调整为每天 1 次,依次重复。 (2)当首次再生利用除危险废物外的某种固体废物时,针对再生利用产品中的特征污染物监测频次不低于每周 3 次;连续二周监测结果均不超出环境风险评价结果时,在该废物来源及投加量稳定的前提下,频次可减	本项目收集的每批次危废和生产的每批次产品均进行抽样监测。	符合

	为每月 1 次；连续三个月监测结果均不超出环境风险评价结果时，频次可减为每年 1 次；若在此期间监测结果出现异常或固体废物来源发生变化或再生利用中断超过半年以上，则监测频次重新调整为不低于每周 3 次，依次重复。		
(2)	固体废物再生利用企业应在固体废物再生利用过程中，按照相关要求，定期对场所和设施周边的大气、土壤、地表水和地下水等进行采样监测，以判断固体废物再生利用过程是否对大气、土壤、地表水和地下水造成二次污染。	本项目按照要求制定了相关监测计划，定期对场所和设施周边的大气、土壤、地表水和地下水等进行采样监测。	符合

表 1.3-5 本项目与《固体废物鉴别标准 通则（GB 34330-2017）》相符性分析

编号	固体废物鉴别标准 通则（GB 34330-2017）	本项目情况	相符性
1、依据产生来源的固体废物鉴别	①丧失原有使用价值的物质： a) 在生产过程中产生的因为不符合国家、地方制定或行业通行的产品标准（规范），或者因为质量原因，而不能在市场出售、流通或者不能按照原用途使用的物质，如不合格品、残次品、废品等。但符合国家、地方制定或行业通行的产品标准中等外品级的物质以及在生产企业内部进行返工（返修）的物质除外； b) 因为超过质量保证期，而不能在市场出售、流通或者不能按照原用途使用的物质； c) 因为沾染、掺入、混杂无用或有害物质使其质量无法满足使用要求，而不能在市场出售、流通或者不能按照原用途使用的物质； d) 在消费或使用过程中产生的，因为使用寿命到期而不能继续按照原用途使用的物质； e) 执法机关查处没收的需报废、销毁等无害化处理的物质，包括（但不限于）假冒伪劣产品、侵犯知识产权产品、毒品等禁用品； f) 以处置废物为目的生产的，不存在市场需求或不能在市场上出售、流通的物质； g) 因为自然灾害、不可抗力因素和人为灾难因素造成损坏而无法继续按照原用途使用的物质； h) 因丧失原有功能而无法继续使用的物质； i) 由于其他原因而不能在市场出售、流通或者不能按照原用途使用的物质。	本项目生产原料及产品均不涉及此类物质	/
	②生产过程产生的副产品：		
	a) 产品加工和制造过程中产生的下脚料、边角料、残余物质等； b) 在物质提取、提纯、电解、电积、净化、改性、表面处理以及其他处理过程中产生的残余物质，包括（但不限于）以下物质： 1) 在黑色金属冶炼或加工过程中产生的高炉渣、钢渣、轧钢氧化皮、铁合金渣、锰渣； 2) 在有色金属冶炼或加工过程中产生的铜渣、铅渣、锡渣、锌渣、铝灰（渣）等火法冶炼渣，以及赤泥、电解阳极泥、电解铝阳极炭块残极、电积槽渣、酸（碱）浸出渣、净化渣等湿法冶炼渣； 3) 在金属表面处理过程中产生的电镀槽渣、打磨粉尘。 c) 在物质合成、裂解、分馏、蒸馏、溶解、沉淀以及其他过程中产生的残余物质，包括（但不限于）以下物质： 1) 在石油炼制过程中产生的废酸液、废碱液、白土渣、油页岩渣； 2) 在有机化工生产过程中产生的酸渣、废母液、蒸馏釜底残渣、电石渣； 3) 在无机化工生产过程中产生的磷石膏、氨碱白泥、铬渣、硫铁矿渣、盐泥。	本项目的原料为危险废物，其代码为处置和利用 HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液、HW13 有机树脂类废物、HW16 感光材料废物-固体、感光材料废物-液体、HW17 表面处理废物、HW34 废酸、HW35 废碱、HW49（其他废物），主要来源于生产过程中的副产物。 本项目危废处理后的次生的危险废物依然属于生产过程的中副产物等，均委托有资质的单位进一步处理。	符合

d) 金属矿、非金属矿和煤炭开采、选矿过程中产生的废石、尾矿、煤研石等; e) 石油、天然气、地热开采过程中产生的钻井泥浆、废压裂液、油泥或油泥砂、油脚和油田溅溢物等; f) 火力发电厂锅炉、其他工业和民用锅炉、工业窑炉等热能或燃烧设施中, 燃料燃烧产生的燃煤炉渣等残余物质; g) 在设施设备维护和检修过程中, 从炉窑、反应釜、反应槽、管道、容器以及其他设施设备中清理出的残余物质和损毁物质; h) 在物质破碎、粉碎、筛分、碾磨、切割、包装等加工处理过程中产生的不能直接作为产品或原材料或作为现场返料的回收粉尘、粉末; i) 在建筑、工程等施工和作业过程中产生的报废料、残余物质等建筑废物; j) 畜禽和水产养殖过程中产生的动物粪便、病害动物尸体等; k) 农业生产过程中产生的作物秸秆、植物枝叶等农业废物; l) 教学、科研、生产、医疗等实验过程中, 产生的动物尸体等实验室废弃物质;m) 其他生产过程中产生的副产物。		
③环境治理和污染控制过程中产生的物质:		
a) 烟气和废气净化、除尘处理过程中收集的烟尘、粉尘, 包括粉煤灰; b) 烟气脱硫产生的脱硫石膏和烟气脱硝产生的废脱硝催化剂; c) 煤气净化产生的煤焦油; d) 烟气净化过程中产生的副产硫酸或盐酸; e) 水净化和废水处理产生的污泥及其他废弃物质; f) 废水或废液 (包括固体废物填埋场产生的渗滤液) 处理产生的浓缩液;g) 化粪池污泥、厕所粪便; g) 固体废物焚烧炉产生的飞灰、底渣等灰渣;i) 堆肥生产过程中产生的残余物质; h) 固体废物焚烧炉产生的飞灰、底渣等灰渣; i) 堆肥生产过程中产生的残余物质; j) 绿化和园林管理中清理产生的植物枝叶; k) 河道、沟渠、湖泊、航道、浴场等水体环境中清理出的漂浮物和疏浚污泥; l) 烟气、臭气和废水净化过程中产生的废活性炭、过滤器滤膜等过滤介质; m) 在污染地块修复、处理过程中, 采用下列任何一种方式处置或利用的污染土壤: 1) 填埋; 2) 焚烧; 3) 水泥窑协同处置;	本项目的部分原料 (HW50) 属于: 烟气脱硫产生的脱硫石膏和烟气脱硝产生的废脱硝催化剂	符合

2、处置和利用过程中的固体废物鉴别	4) 生产砖、瓦、筑路材料等其他建筑材料。 n) 在其他环境治理和污染修复过程中产生的各类物质。		
	④其他		
	a) 法律禁止使用的物质; b) 国务院环境保护行政主管部门认定为固体废物的物质	本项目不涉及此类物质	/
	①在任何条件下, 固体废物按照以下任何一种方式利用或处置时, 依然作为固体废物管理		
	a) 以土壤改良、地块改造、地块修复和其他土地利用方式直接施用于土地或生产施用于土地的物质 (包括堆肥), 以及生产筑路材料; b) 焚烧处置 (包括获取热能的焚烧和垃圾衍生燃料的焚烧), 或用于生产燃料, 或包含于燃料中; c) 填埋处置; d) 倾倒、堆置; e) 国务院环境保护行政主管部门认定的其他处置方式。	本项目不涉及此类物质	/
	②利用固体废物生产的产生同时满足下述条件的, 不作为固体废物管理, 按照响应的产品管理		
	a) 符合国家、地方制定或行业通行的被替代原料生产的产品质量标准; b) 符合相关国家污染物排放 (控制) 标准或技术规范要求, 包括该产物生产过程中排放到环境中的有害物质限值和该产物中有害物质的含量限值: 当没有国家污染控制标准或技术规范时, 该产物中所含有害成分含量不高于利用被替代原料生产的产品中的有害成分含量, 并且在该产物生产过程中, 排放到环境中的有害物质浓度不高于利用所替代原料生产产品过程中排放到环境中的有害物质浓度, 当没有被替代原料时, 不考虑该条件; c) 有稳定、合理的市场需求。	本项目生产过程中产生的废胶片需进一步鉴别, 鉴别前作为危险废物管理。	符合

表 1.3-6 本项目与《危险废物综合利用与处置技术规范 通则（DB32/T 4370-2022）》相符性分析

编号	危险废物综合利用与处置技术规范 通则（DB32/T4370-2022）	本项目情况	相符性
1	4 总体要求 4.1 危险废物综合利用与处置过程应采用二次污染少、环境风险低、自动化程度高的技术及装备。 4.2 危险废物综合利用与处置各环节应采取有效的污染控制措施，减少污染物的无组织排放，妥善处置产生的 废物并做好台账记录。 4.3 危险废物综合利用与处置过程产生的各种污染物的排放应满足国家和地方的污染物排放（控制）标准与排污许可要求。 4.4 危险废物综合利用与处置应遵循环境风险可控的原则，保证综合利用与处置全过程环境及人体健康风险可接受。 4.5 危险废物综合利用应满足应用场景的技术要求，综合利用产物的生产和使用不应导致质量和安全问题。	本项目废气污染物排放达到《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）的要求，本项目建成后将按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819- 2017）中重点排污单位和《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物和危险废物治理》（HJ 1033- 2019）相关要求开展自行监测。 本项目无生产废水排放，生活污水排污胡埭镇污水处理厂集中处理；本项目建成后噪声增量较小，预测各厂界噪声满足 GB 3096 中 3 类标准要求。 本项目设有废物接收贮存区、废物处置区、附属功能区等，其中废物接收贮存区设置废物接收、贮存等单元，废物处置区包括处置、二次污染防治等单元，附属功能区包括供水、供电、消防等单元。生产 管理区设置生产办公和生活等单元。 本项目危险废物处置区布置满足处理工艺流程和物流流向要求，能做到流程合理、布置紧凑、连贯，保证设施安全运行。厂区设置了绿化隔离带。	符合
2	5 入厂分析 5.1 应结合拟接收危险废物特性和采用的综合利用与处置工艺确定危险废物入厂接收标准。 5.2 危险废物的包装及运输应符合 HJ 2025 的相关要求，危险废物入厂、综合利用与处置过程的采样应符合 HJ/T 20 的有关规定。 5.3 应设置化验室，并根据制定的危险废物入厂接收标准及经营规模、进料条件等因素配备相应化验人员和检测能力： a) 集中焚烧设施至少应配备 Cr、Zn、Hg、Cu、Pb、Ni、Cd 等重金属及 F、Cl、Br、I、S、pH、氰化物、闪点、热值、热灼减率等项目的检测能力； b) 填埋设施至少应配备 Cr、Zn、Hg、Cu、Pb、Ni、Cd、Be、Ba 等重金属及无机氟化物、pH、氰化物、有机 质含量、水溶性盐总量等项目的检测能力。	本项目已建立相对成熟的入厂分析制度，具有相应的化验人员和检测能力，根据危险废物特性，合理制定检测方案。	符合

	5.4 应根据危险废物特性,合理制定检测方案,明确检测因子、方法及频次,并按照“一厂一档”方式建立危险废物电子数据库,数据保存 10 年以上。		
3	6 贮存 6.1 危险废物贮存设施建设和管理应符合 GB18597 的相关要求,符合危险品管理性质的危险废物应按照国家危险品管理要求进行贮存管理。 6.2 涉反应性、易燃性等高危险性废物应缩短贮存周期,并保证对其包装完整性、表面温度等状况进行巡查的 便利性,巡查次数不少于每班 2 次,贮存过程若出现发热、胀桶等异常现象应立即按应急预案妥善处置,巡查及处置记录应保存 10 年以上。 6.3 含挥发性有机物或挥发毒性物质的危险废物贮存设施应配备废气收集及处理系统,并符合 GB 37822 和 DB32/ 4041 的相关要求。	本项目危废仓库严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)及《省生态环境厅关于做好<危险废物贮存污染控制标准>等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》(苏环办〔2023〕154 号)的要求,按照《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》(GB 15562.2-1995)和危险废物识别标识设置规范设置标志,同时配置通讯设备、照明设施和消防设施,同时在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控 控制布设要求设置视频监控,并与中控室联网; 危废仓库内,根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存,并设置了防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。不接受处置剧毒化学品,在运行管理 上贮存设施周转的累计贮存量不超过年许可经营能力的六分之一,贮存期限不超过一年。	符合
4	11 运行管理 11.1 一般要求 11.1.1 应具有完备的保障危险废物经营活动的规章制度和劳动保护措施.建立规范的管理和技术人员培训制度,并定期开展相关培训。 11.1.2 应建立危险废物经营情况记录簿,如实记载危 险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用与处置等信息,并在省级危险废物管理信息系统中如实规范申报。申报数据应与经营情况记录簿、管理计划数据相一致。 11.1.3 危险废物转移应采用电子联单,并建立电子档案。 11.1.4 应建设危险废物全流程智能管理平台,在危险 废物入厂、贮存、利用与处置等关键环节安装视频监控设备,符合危险废物综合利用与处置设施规范化、信息化、智能化相关管理要求。 11.1.5 应按照 HJ 2042 及《危险废物经营单位编制应急预案	企业每年定期向社会发布企业年度环境报告,在厂区门口显著位置设置危险废物信息公开栏,主动公开危险废物产生、利用处置等情况。	符合

指南》的要求制定应急预案，并定期开展应急演练。 11.2 监测要求 11.2.1 应按照 HJ 819、GB 18484 及 GB 18598 中监测指标、监测频次等要求编制自行监测方案，并开展自行监测。 11.2.2 应定期对场址和设施周边的大气、土壤、地表水和地下水等进行采样监测，以判断利用与处置过程是否对大气、土壤、地表水和地下水造成二次污染。 11.3 信息公开要求 11.3.1 应定期在厂区对外公布的信息栏或官方网站公开危险废物综合利用与处置情况、监测结果等相关信息。 11.3.2 焚烧设施及综合利用过程产生烟气应按 GB 18484 相关要求开展主要污染物在线监测，符合属地生态环境主管部门联网要求，并安装电子显示面板进行动态公示。 11.3.3 每年应定期向社会发布企业年度环境报告。		

表 1.3-7 本项目与《危险废物经营许可证管理办法》相符性分析

编号	《危险废物经营许可证管理办法》	本项目情况	相符性
1	有符合国务院交通主管部门有关危险货物运输安全要求的运输工具；	企业厂外的危险废物运输委托有资质单位进行；厂内的运输拟使用国务院交通主管部门有关危险货物运输安全要求的运输工具。	符合
2	有符合国家或者地方环境保护标准和安全要求的包装工具，中转和临时存放设施、设备以及经验收合格的贮存设施、设备；	企业采用国家或者地方环境保护标准和安全要求的包装工具，中转和临时存放设施、设备以及经验收合格的贮存设施、设备。	符合
3	有符合国家或者省、自治区、直辖市危险废物处置设施建设规划，符合国家或者地方环境保护标准和安全要求的处置设施、设备和配套的污染防治设施；	有符合国家或者省、自治区、直辖市危险废物处置设施 建设规划，符合国家或者地方环境保护标准和安全要求的处置设施、设备和配套的污染防治设施。	符合
4	有与所经营的危险废物类别相适应的处置技术和工艺；	企业有与所经营的危险废物类别相适应的处置技术和工艺，相关工艺已有运行实例，技术可行。	符合
5	有保证危险废物经营安全的规章制度、污染防治措施和事故应急救援措施；	企业拟编制危险废物经营安全的规章制度，污染防治措施、事故应急救援措施落实到位。	符合
6	危险废物经营单位应当建立危险废物经营情况记录簿，如实记载收集、贮存、处置危险废物的类别、来源、去向和有无事故等事项。危险废物经营单位应当将危险废物经营情况记录簿保存 10 年以上。终止经营活动的，应当将危险废物经营情况记录簿移交所在地县级以上地方人民政府环境保护主管部门档案管理。	企业取得经营许可证后，按照要求执行。	符合
7	危险废物的经营设施在废弃或者改作其他用途前，应当进行无害化处理。	按照要求执行。	符合

表 1.3-8 本项目与《江苏省危险废物集中处置设施建设方案》相符性分析

《江苏省危险废物集中处置设施建设方案》		本项目情况	相符性
指导思想	以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党中央、国务院和省委、省政府重要决策部署，以安全处置危险废物、保护生态环境、保障人体健康为出发点，坚持问题导向，督促各级政府切实履行统筹建设危险废物集中处置设施职责，全面提升危险废物安全处置能力，为实现危险废物“减量化、资源化与无害化”目标和推动全省生态环境高质量发展提供坚实保障。	本项目属于危险固废综合利用，可以实现危险废物资源化，符合文件指导思想要求。	符合
基本原则	新建设施须采用安全、可靠的先进工艺，并满足国家相关标准要求，积极借鉴国外先进技术和专业化管理经验。适时淘汰一批技术和设备落后、不能稳定达标排放的处置能力	本项目为新建项目，设施采用安全、可靠的先进工艺，并满足国家相关标准要求。	符合
主要任务	统筹规划和加快建设集中处置设施：各设区市全面调查评估危险废物处置能力与产生量匹配情况，掌握危险废物处置能力缺口的区域、种类和数量，按照“自我消纳为主、区域协同为辅”的思路，立足当前，兼顾长远，结合本地实际制定具体实施方案，将集中处置设施纳入本区域重大环保公共基础设施进行规划布局、统筹建设，并保障正常运行	根据《无锡市危险废物污染防治规划》（2014-2020），全市危废的处理能力仍有不足，规划提出了“十三五”期间，应加快危险废物处置能力建设、危险废物焚烧处置设施建设的总体要求。本项目属于危险固废综合利用，能提高当地的危废处置能力。	符合

表 1.3-9 本项目与其他文件的相符性分析

文件号	文件内容	本项目建设情况	相符性
《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办[2019]149号）	在贮存设施建设方面，查找是否在明显位置按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）设置警示标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施；是否在出入口、设施内部等关键位置设置视频监控，并与中控室联网。是否按照危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。是否按照标准在危险废物的容器和包装物上设置危险废物识别标志，并按规定填写信息。对易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物是否进行预处理后进入贮存设施贮存，否则按易爆、易燃危险品贮存。贮存废弃剧毒化学品的，应采用双钥匙封闭式管理，且有专人 24 小时看管。	本项目贮存设施建设时，需在明显位置按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）设置警示标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施；在出入口、设施内部等关键位置设置视频监控，并与中控室联网。按照危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。管理及运行阶段要求按照标准在危险废物的容器和包装物上设置危险废物识别标志，并按规定填写信息。对易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物进行预处理后进入贮存设施贮存，贮存废弃剧毒化学品的，应采用双钥匙封闭式管理，且有专人 24 小时看管。	相符
	在管理制度落实方面，自查是否建立规范的危险废物贮存台账，如实记录废物名称、种类、数量、来源、出入库时间、去向、交接人签字等内容。产生废弃危险化学品的单位是否根据《关于废弃危险化学品纳入危险废物管理的条件和程序的复函》（环办土壤函〔2018〕245 号）要求，将拟抛弃或者放弃的危险化学品种类、数量等信息纳入危险废物管理计划，向属地生态环境部门申报，经生态环境部门备案后，将贮存设施和贮存情况纳入环境监管范围。危险废物经营单位需排查是否制定废物入场控制措施，并不得接受核准经营许可以外的种类；贮存设施周转的累积贮存量不得超过年许可经营能力的六分之一，贮存期限原则上不得超过一年。	企业在管理时要求建立规范的危险废物贮存台账，如实记录废物名称、种类、数量、来源、出入库时间、去向、交接人签字等内容。企业自身产生的危废根据《关于废弃危险化学品纳入危险废物管理的条件和程序的复函》（环办土壤函〔2018〕245 号）要求，向属地生态环境部门申报，经生态环境部门备案后，将贮存设施和贮存情况纳入环境监管范围。要求企业不得接受核准经营许可以外的种类；贮存设施周转的累积贮存量不得超过年许可经营能力的六分之一，贮存期限原则上不得超过一年。	相符
《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327号）	企业应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。危险废物经营单位需制定废物入场控制措施，并不得接受核准经营许可以外的种类；贮存设施周转的累积贮存量不得超过年许可经营能力的六分之一，贮存期限原则上不得超过一年。	根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。厂区制定废物入场控制措施，不接受核准经营许可以外的种类；贮存设施周转的累积贮存量不得超过年许可经营能力的六分之一，贮存期限不得超过一年。	相符
	各地生态环境部门应督促企业严格执行《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149 号）要求，按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处	企业按照危险废物识别标识设置规范、危险废物识别标识规范化设置要求、危险废物贮存设施视频监控布设要求等配备通讯设备、照明设施和消防设施，设置气体导	相符

	置)场》(GB15562.2-1995)和危险废物识别标识设置规范(见附件1)设置标志,配备通讯设备、照明设施和消防设施,设置气体导出口及气体净化装置,确保废气达标排放;在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控,并与中控室联网。	出口及气体净化装置,确保废气达标排放;在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控,并与中控室联网。	

1.3.2 规划相符性

13.2.1 与《江苏省主体功能区规划》的相符性分析

2014 年 2 月 12 日，江苏省人民政府批复同意了《江苏省主体功能区规划》（苏政发〔2014〕20 号）。规划将全省划分为优化开发区域、重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域。

1、规划要点

功能定位：优化开发区域作为我国工业化和城镇化最具潜力的地区之一，该区域的功能定位是：我国东部地区重要的经济增长极，具有较强国际竞争力的制造业基地；具有全国影响的新型城镇密集带；辐射带动能力强的新亚欧大陆桥东方桥头堡，我国重要的综合交通枢纽和对外开放的窗口；我国重要的高效农业示范区；全省率先基本实现现代化的重要保障区。

发展方向：统筹安排建设空间。适度增加建设用地空间，适度增加服务业和城市居住空间、交通空间、公共设施空间，稳定制造业空间，加大制造业空间存量调整，推进集中布局，提高空间产出效益；合理进行农村居民点整合，推进集中居住，减少农村居住空间；加大土地后备资源整理和开发力度，拓展发展空间，扩大绿色生态空间。提升产业发展水平。积极发展战略性新兴产业和先进制造业，加强特色产业基地和产业集群建设，提升集聚集约发展水平；引导大型石化和装备制造等临港产业向沿海地区转移和布局，积极发展科技含量和附加值高的海洋产业；运用高新技术、现代信息技术、先进适用技术改造提升传统产业，淘汰落后产能，促进产业升级；重点发展现代物流及 2.5 产业、科技研发、创意设计等生产服务业，实现现代服务业与先进制造业的互动并进。

2、相符性分析

无锡市滨湖区胡埭工业园属于优化开发区域，规划范围内建设用地不占用限制开发区和禁止开发区域。因此，无锡市滨湖区胡埭工业园规划范围符合《江苏省主体功能区规划》要求。

1.3.2.2 与《无锡市国土空间总体规划（2021-2035 年）》的相符性分析

对照最新发布的《无锡市国土空间总体规划（2021-2035 年）》公示稿（2023.11.28）：

1、规划要点

结合全市产业布局结构以及各地产业功能特色，划定“产业基地-产业社区-

工业区块”三类工业用地控制线（产业区块保护线）。

产业基地：以制造业为主要功能，着力提升产业能级，产业用地占地原则上不低于 70%。

产业社区：强调产城融合、功能复合，优化配套服务功能，产业用地占比原则上不低于 50%。

工业区块：以经评估后绩效较高的现状制造业为主，实施点状保留。

2、相符性分析

胡埭工业园位于“长三角”腹地，可充分利用长江岸线资源，属于无锡市市级重点开发区。胡埭工业园是无锡市总体规划中确定的城市主要工业基地，即为无锡总规中确立的“科技新城”的一部分。园区可依托便利的铁路、公路、水运交通优势承接部分中心城区的搬迁工业企业项目。胡埭工业园属于无锡市城市总体规划中的三级城镇胡埭-阳山组团，工业集中区规划环评已经取得批复，建设地点位于规划中的工业区块，本项目的建设符合《无锡市国土空间总体规划（2021-2035 年）》。

1.3.2.3 与无锡市“三区三线”划定成果相符性分析

根据无锡市“三区三线”划定成果：永久基本农田保护面积不低于 699.26 平方千米，占全市总面积的 15.11%；生态保护红线划定面积 840.28 平方千米，占全市总面积 18.16%；城市开发边界划定面积 1495.68 平方千米，占全市总面积 32.32%。

本项目位于城市开发边界范围内，本项目与无锡市“三区三线”划定成果对照分析图见图 1.3-1。

1.3.2.4 与《无锡市滨湖区土地利用总体规划（2006-2020）调整方案》、《无锡市滨湖区土地利用总体规划（2006-2020）修改方案》相符性分析

1、规划要点

无锡市滨湖区土地利用总体规划（2006-2020）》于 2011 年 6 月获江苏省人民政府批准实施。随国家经济发展和滨湖区城乡一体化进程，滨湖区及时组织力量，在实施评估、充分调查的基础上，以上级土地利用总体规划调整方案为依据，编制完成了《无锡市滨湖区土地利用总体规划（2006-2020）调整方案》（以下简称“现行规划”），并于 2017 年 10 月获江苏省人民政府批准实施。在现行规划顺利实施和经济社会快速发展的同时，影响土地利用和经济社会发展的内部条件

和外部环境也在发生变化，滨湖区人民政府审时度势出台了一系列新的政策，为维护土地利用总体规划的严肃性和科学性，确保经济社会发展对土地的正常需求，对现行规划进行了局部修改，即编制完成了《无锡市滨湖区土地利用总体规划（2006-2020）修改方案》，于 2019 年获江苏省人民政府批复（苏政复[2019]18 号）。

根据《无锡市滨湖区土地利用总体规划（2006-2020 年）调整方案》、《无锡市滨湖区土地利用总体规划（2006-2020）修改方案》，规划范围为滨湖区行政辖区内的全部土地，包括雪浪街道、华庄街道、太湖街道、蠡湖街道、荣巷街道、蠡园街道、马山街道、河埭街道、胡埭镇（不包括胡埭工业园东区范围）、太湖，总面积 628.15 平方公里。

2、相符性分析

本项目位于胡埭工业园区范围内，用地性质为工业用地，符合《无锡市滨湖区土地利用总体规划（2006-2020）调整方案》、《无锡市滨湖区土地利用总体规划（2006-2020）修改方案》。

1.3.2.5 与《无锡市滨湖区胡埭工业园区总体规划（2020-2035）》相符性分析

1、规划要点

胡埭工业园规划的四至范围为：东至西环路，南至环镇北路-钱胡公路-瑞云路，北至 S342 省道（原盛岸西路），西至陆马公路，规划总面积 17.78 平方公里。产业政策：以机械、金属制品（不含电镀）、电子（不含电镀，含电镀工序的新型电子元器件项目除外）、轻工、纺织（不含印染）、物流为重点，引进汽车零部件配套、新能源新材料、两机专项（航空发动机和燃气轮机）、电子信息、精密元器件制造、智能装备及成套设备、环保产业等轻污染或无污染项目。

2、相符性分析

本项目位于胡埭镇圆柏路与舜耕路交叉口东南侧，用地性质为工业用地，从事危险废物利用和处置，属于环保产业。项目的用地及产业符合《无锡市滨湖区胡埭工业园区总体规划（2020-2035）》的要求。

1.3.3 “三线一单”相符性

1.3.3.1 生态保护红线相符性

根据《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）。本项目距离最近的生态空间管控区为“阳山水蜜桃种质资源保护区”，主

导生态功能为种质资源保护。项目距离该生态空间管控区约 0.37 公里，本次项目建设不涉及生态破坏问题，符合《江苏省生态空间管控区域规划》的要求。

同时本项目选址不在《江苏省国家级生态保护红线规划》无锡市生态红线保护区范围内，本项目距离最近的生态红线区为西北侧 1.53km 的“无锡阳山省级森林公园”。本项目建设符合《江苏省国家级生态保护红线规划》的要求。

本项目与生态红线位置关系图分别见图 1.3-2、1.3-3。

1.3.3.2 环境质量底线相符性

根据《2022 年度无锡市生态环境状况公报》：

2022 年，全市环境空气质量优良天数比率为 78.9%，同比下降 3.3 个百分点；“二市六区”优良天数比率介于 77.8%~81.1%之间。全市环境空气中细颗粒物（PM_{2.5}）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、二氧化氮（NO₂）年均浓度分别为 28 微克/立方米、49 微克/立方米和 26 微克/立方米，同比分别下降 3.4%、9.3%和 23.5%；一氧化碳（CO）年均浓度为 1.1 毫克/立方米，同比持平；臭氧九十百分位浓度（O₃-90per）和二氧化硫（SO₂）年均浓度为 179 微克/立方米和 8 微克/立方米，同比上升 2.3%和 14.3%。按照《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准进行年度评价，所辖“二市六区”臭氧浓度均未达标，其余指标均已达标。

2022 年，全市地表水环境质量总体改善，国省考断面优Ⅲ比例均达到年度考核目标，国省考河流断面水质优Ⅲ比例达到 100%；国省考断面、主要入江支流和出入湖河流全面消除劣Ⅴ类；连续 15 年实现太湖安全度夏“两个确保”目标。全市 6 个“十四五”地下水环境质量国考区域点位水质达标率 100%。2022 年，全市 6 个“十四五”地下水环境质量国考区域点位水质均达到或优于《地下水环境质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅳ类标准，达标率 100%，其中 3 个达到Ⅲ类标准；3 个“十四五”地下水环境质量国考污染风险监控点位水质与上年持平。2022 年，全市开展监测的 49 个土壤省级风险点位中有 44 个点位监测结果低于《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，达标率为 89.8%。5 个点位超过风险筛选值（但未超过风险管制值），占比 10.2%，均为重金属含量超过风险筛选值，未见有机物超标情况。

2022 年，全市昼间区域环境噪声平均等效声级为 56.2dB(A)，同比下降 0.8dB(A)；昼间区域环境噪声质量等级为三级。其中，江阴市、惠山区达到城市区域环境噪声昼间二级（较好）水平；宜兴市、梁溪区、锡山区、新吴区达到城

市区域环境噪声昼间三级（一般）水平。影响城市声环境质量的主要声源是社会生活噪声，占比为 50.9%；其余依次为交通噪声（35.6%）、工业噪声（9.8%）和建筑施工噪声（3.7%）。

本项目产生的生产废水经厂内污水处理站处理后全部回用，不外排；生活污水预处理达接管标准后接管污水处理厂；各类废气经有效处理后达标排放；经隔声、减振、消声等措施后厂界噪声可实现达标排放；各类固废分类收集、合理处置。由上可知本项目的建设不会对周边环境造成不利影响。

因此，本项目的建设符合环境质量底线的要求。

1.3.3.3 资源利用上线相符性

本项目物耗及能耗水平均较低，本项目所选工艺设备选用了高效、先进的设备，自动化程度较高，提高了生产效率，减少了损耗率，减少了废料的产生量，减少了物流运输次数和运输量，节省了能源。

综上，本项目的建设符合资源利用上线的要求。

1.3.3.4 负面清单相符性

本项目与长江经济带发展负面清单相符性分析见表 1.3-10，与胡埭工业园区生态环境准入负面清单相符性分析见表 1.3-11。

1.3.3.5 与《无锡市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》相符性分析

根据《无锡市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（锡环委办〔2020〕40 号附件），项目所在地生态功能区划属于重点管控单元，本项目与无锡市环境管控单元图相对位置图见图 1.3-4，相符性分析见表 1.3-12。

表 1.3-10 与长江经济带发展负面清单相符性分析

长江经济带发展负面清单	相符性分析
1.禁止建设不符合全国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。	拟建项目不是码头项目，不是过长江通道项目。
2.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。	拟建项目所在地不属于自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围，也不属于风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内。
3.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。	拟建项目所在地不在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，也不再饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内。
4.禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、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。	拟建项目所在地不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内，不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。
5.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。	拟建项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区及《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。
6.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。	拟建项目不在生态保护红线和永久基本农田范围内。
7.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。	拟建项目不在长江干支流 1 公里范围内且拟建项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。
8.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。	拟建项目不属于石化、现代煤化工项目。
9.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。	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。
10.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。	项目不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业。

表 1.3-11 与胡埭工业园区生态环境准入负面清单相符性分析

类别	产业	要求	相符性
产业 禁止类	机械制造	1、含电镀工序 2、含冶炼、铸造工艺的金属制品业项目（不突破区域现有铸造产能的除外） 3、国家和地方的产业政策禁止类或淘汰类的项目	项目不属于 上述禁止类 产业，无生产 废水外排，符 合准入清单 要求
	汽车零部件配 套	1、未达到《汽车产业发展政策》（国家发展改革委 2004 年第 8 号令）规定的投资主体资格条件及项目准入标准的新建汽车产业投资项目 2、含电镀工序 3、国家和地方的产业政策禁止类或淘汰类的项目	
	轻工	1、超薄型（厚度低于 0.025 毫米）塑料购物袋生产；新(扩)建 1 万吨/年以下的农膜生产 2、直接接触饮料和食品的聚氯乙烯（PVC）包装制品 3、国家和地方的产业政策禁止类或淘汰类的项目	
	纺织	1、含印染工序 2、粘胶短纤维及长丝生产（环保型项目除外） 3、规模 1 万锭以下的小型棉纺项目 4、国家和地方的产业政策禁止类或淘汰类的项目	
	新能源新材料	1、国家和地方的产业政策禁止类或淘汰类的项目	
	电子信息	1、含电镀工序（含电镀工序的新型电子元器件项目除外） 2、国家和地方的产业政策禁止类或淘汰类的项目	
	环保产业	1、含电镀工序 2、国家和地方的产业政策禁止类或淘汰类的项目	
	其他	1、禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目（城镇污水集中处理等环境基础设施项目除外） 2、在有低 VOCs 含量的原料替代的前提下，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项 目 3、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 4、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 5、《无锡市滨湖区建设项目环境准入负面清单（2019 版）》禁止类或淘汰类的项目 6、《〈长江经济带发展负面清单指南〉江苏省实施细则（试行）》禁止类项目 7、其他属于国家和地方产业政策禁止类或淘汰类的项目	

表 1.3-12 与无锡市“三线一单”生态环境分区管控实施方案相符性分析

环境管控单元名称	管控类别	要求	相符性分析	相符性
胡埭工业园区	空间布局约束	(1) 禁止 (一) 新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目；(二) 销售、使用含磷洗涤用品；(三) 向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物；(四) 在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆、船舶和容器等；(五) 使用农药等有毒物毒杀水生生物；(六) 向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾；(七) 围湖造地；(八) 违法开山采石，或者进行破坏林木、植被、水生生物的活动；(九) 法律、法规禁止的其他行为。	本项目不涉及上述禁止类项目	符合
		禁止 (一) 新建、扩建向水体排放污染物的建设项目；(二) 在国家和省规定的养殖范围外从事网围、网箱养殖，利用虾窝、地笼网、机械吸螺、底拖网进行捕捞作业；(三) 新建、扩建畜禽养殖场；(四) 新建、扩建高尔夫球场、水上游乐等开发项目；(五) 设置水上餐饮经营设施；(六) 法律、法规禁止的其他可能污染水质的活动。	本项目不涉及上述禁止类项目	符合
		(2) 禁止 (一) 新建、扩建化工、医药生产项目；(二) 新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口；(三) 扩大水产养殖规模；(四) 法律、法规禁止的其他行为。	本项目不涉及上述禁止类项目	符合
	污染物排放管控	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，采取有效措施减少主要污染物排放总量，确保区域环境质量持续改善。	本项目生产废水外排。生活污水排入胡埭污水处理厂，本项目大气、废水已申请污染物排放总量	符合
	环境风险防控	应建立环境风险防范体系，制定园区应急预案，开展应急演练。	本项目将制定必要的风险防范措施，生产运行过程中应遵循各项安全操作规程和制度，及时控制事故及防止事故的蔓延	符合
	资源利用效率要求	禁止销售使用燃料为“Ⅱ类”（较严），具体包括：1、除单台出力大于等于 20 蒸吨/小时锅炉以外燃用的煤炭及其制品。2、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。	本项目使用能源主要为电能和天然气	符合

1.3.4 选址环境可行性

本项目位于无锡市滨湖区胡埭镇圆柏路与舜耕路交叉口东南侧，不在生态脆弱和环境敏感区内，该工业集中区未规划居住区、商业区、文化区等；

项目选址不在饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区，位于工业集中区工业用地，符合用地规划要求。经对比分析项目建设符合《无锡市“十四五”生态环境保护规划》（锡政办发〔2022〕3 号）、《无锡市国土空间总体规划（2021-2035 年）》、《无锡市滨湖区胡埭工业园区总体规划（2020-2035）》等相关规划要求。符合《市政府办公室关于印发无锡市“十四五”时期“无废城市”建设实施方案的通知》（锡政办发〔2022〕93 号）及《滨湖区人民政府办公室关于印发无锡市滨湖区“十四五”时期“无废城市”建设实施方案的通知》（锡滨政办发〔2023〕13 号）中的相关要求。项目产生的污染物采取有效的治理措施后均能达到国家的相关排放标准要求。

同时本项目选址满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中第 5 条选址的要求，见表 1.3-13。

表 1.3-13 项目与《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的符合性分析一览表

规范或标准中相关要求	项目内容	相符性
4.1 所有危险废物经营者应建造专用的危险废物贮存设施。	本项目拟建立了专用的危险废物贮存设施	符合
4.3 在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物可在贮存设施内分别堆放。 4.4 除 4.3 规定外，必须将危险废物装入容器内。	本项目各危险废物均在容器内储存	符合
4.5 禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。	本项目按照危险废物的特性分区储存、不会将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装	符合
4.7 装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间。	本项目液体危险废物的容器内留有足够空间，能够满足容器顶部与液体表面之间距离大于 100mm 的要求	符合
4.9 盛装危险废物的容器上必须粘贴符合本标准附录 A 所示的标签	盛装危险废物的容器贴有符合要求的标签	符合
4.10 危险废物贮存设施在施工前应做环境影响评价。	企业目前正在开展环境影响评价工作	符合
5.1 应当使用符合标准的容器盛装危险废物。	本项目使用符合标准的容器盛装危险废物	符合
6.1 危险废物其中贮存设施的选址 6.1.1 地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内	根据地质报告，项目建设区域抗震设防烈度为 7 度，符合标准要求	符合
6.1.2 设施底部必须高于地下水最高水位。	项目设施建设底部均高于地下水最高水位	符合
6.1.3 应依据环境影响评价结论确定危险废物集中贮存设施的位置及其与周围人群的距离，并经具有审批权的环境保护行政主管部门批准，并可作为规划控制的依据。在对危险废物集中贮存设施场址进行环境影响评价时，应重点考虑危险废物集中贮存设施可能产生的有害物质泄漏、大气污染物（含恶臭物质）的产生与扩散以及可能的事故风险等因素，根据其所在地区的环境功能区类别，综合评价其对周围环境、居住人群的身体健康、日常生活和生产活动的影响，确定危险废物集中贮存设施与常住居民居住场所、农用地、地表水体以及其他敏感对象之间合理的位置关系。	本项目以厂界设置 100m 卫生防护距离。经现场勘查，全厂卫生防护距离范围内无敏感目标。项目建成后全厂卫生防护距离范围内今后不得新建居民、学校、医院等敏感目	符合
6.1.4 应避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区。	本工程室内设计标高±0.000 相当于黄海高程 4.5 米，厂区路面黄海高程 4.35m，厂区生产及贮存区域黄海高程 4.45m，厂区外部道路 4.126m。	符合

	根据区域地质资料，本区域位于扬子准地台下扬子台褶皱带东端。各土层水平向分布较稳定，基底地质构造与水文地质条件较复杂，人类工程活动对地质环境的扰动和作用强烈。地质环境条件复杂程度属中等地区。据中国岩石圈新构造时期升降幅度图，地形形变测量数据表明（1956~1977 年），平原区 20 年间垂直形变速率不到-0.1mm/a，区域范围无浅层新构造明显活动痕迹，本区属地壳活动相对稳定区。无锡百年一遇设计洪水位 3.32m，本地区于 2017 年 7 月 3 日出现历史最高洪水位，当时大运河无锡站最高水位 3.39m（黄海高程）。 根据统计，无锡地区最大的小时降雨量为 65mm，本项目厂区生产及贮存区域高于外部道路 0.324m，满足要求。 因此，本项目的设计高程满足防洪要求，不会受到洪水的影响。同时本地区也不存在滑坡、泥石流、潮汐等现象。	
6.1.5 应在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外	根据实地调查，项目周围无易燃、易爆等危险品仓库，周围不涉及高压输电线路防护区域	符合
6.1.6 应位于居民中心区常年最大风频的下风向	无锡市常年主导风向东南偏东风，项目位于居民的下风险	符合
6.2 危险废物贮存设施（仓库式）的设计原则 6.2.1 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。 6.2.2 必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。 6.2.3 设施内要有安全照明设施和观察窗口。 6.2.4 用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。 6.2.5 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。 6.2.6 不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。	危废仓库地面刷环氧树脂防渗，裙脚为钢结构；设置有围堰；设置有窗户和排风扇；危废仓库设置有照明灯和观察窗口；地面耐腐蚀且无表面裂隙；地面与裙脚所围建的容积大于最大容器（吨桶）的最大储量，大于总储量的五分之一；该企业不同性质的危废分区储存	符合
7 危险废物贮存设施的运行与管理	项目接收贮存危险废物的依据是危险废物名录及对方公司	符合

7.1 从事危险废物贮存单位，必须得到有资质单位出具的该危险废物样品物理和化学性质的分析报告，认定可以贮存后，方可接收。	或第三方检测公司或本公司检测的危险废物样品物理和化学性质的分析报告	
7.4 盛装在容器内的同类危险废物可以堆叠存放。 7.5 每个堆间应留有搬运通道。 7.6 不得将不相容的废物混合或合并存放。	危废仓库内，盛装在吨桶内的同类危险废物堆叠存放，每个堆间留有搬运通道；不相容的废物分区存放，不会混合	符合
7.7 危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留 3 年。	企业做好危险废物情况的记录，并妥善保存至少 3 年	符合
7.8 必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。	企业定期对危险废物包装容积及储存设施进行检查，发现破损及时采取措施	符合
7.9 泄漏液、清洗液、浸出液必须符合 GB8978 的要求方可排放，气体导出口排出的气体经处理后，应满足 GB16297 和 GB14554 的要求。	泄漏液收集后根据其性质返回处理线进行处理，或进入污水处理站处理后回用，不外排；废气收集、经处理设施处理后达标排放	符合
8 危险废物贮存设施的安全防护与监测 8.1 安全防护 8.1.1 危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。 8.1.2 危险废物贮存设施周围应设置围墙或其他防护栅栏。 8.1.3 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 按国家污染源管理要求对危险废物贮存设施进行监测。	项目危险废物暂存库严格按 GB15562.2 的规定设置警示标志，周围设置围墙。企业配备有通讯设备、照明设备、安全防护服和工具要求项目按国家污染源管理要求对危险废物贮存设施进行监测	符合

1.4 关注的主要环境问题及环境影响

本项目为危险废物治理项目，除按规范要求完成各章节编制外，报告中还重点关注以下几个方面问题：

（1）本项目生产过程中废气、固废、噪声采取的环保措施能否确保各项污染物长期稳定达标排放，项目投产运行后是否会改变当地的大气、地表水、地下水和声环境功能区划；

（2）本项目卫生防护距离内是否存在环境保护目标；

（3）本项目是否满足《太湖流域管理条例》、《太湖水污染防治条例》、《江苏省生态空间管控区域规划》等的相关规定。

1.5 评价技术路线

环境影响评价工作一般分三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段。

具体工作过程见图 1.5-1。

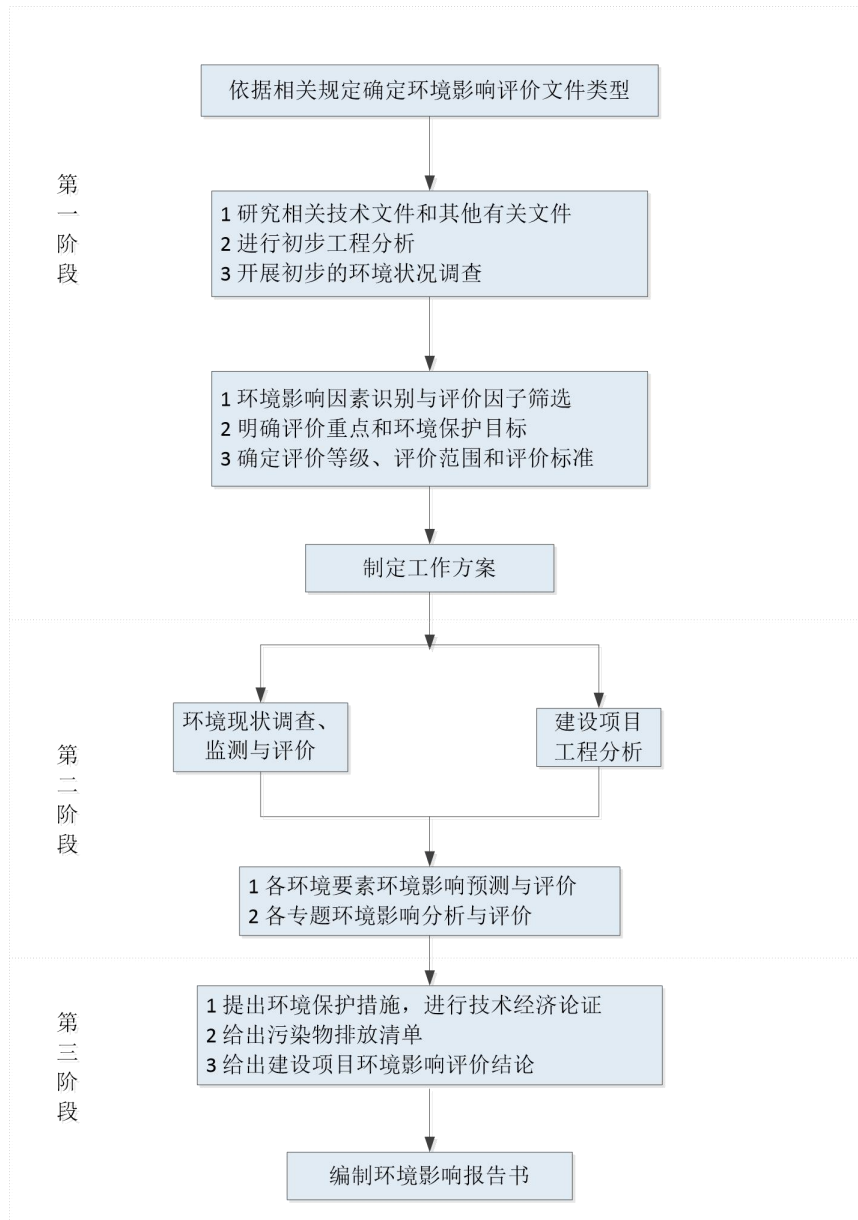


图 1.5-1 环评工作路线图

1.6 报告书主要结论

本项目符合现行国家和地方产业政策，选址符合相关规划，项目使用的生产水平和采取的生产工艺较高，采取各项污染防治措施后，可实现各类污染物达标排放，对大气环境、声环境、水环境等影响较小；项目污染物总量排放指标可在滨湖区平衡；建立风险防范措施，并制定切实可行的应急预案后，本项目的环境风险是可以接受的。建设单位开展的公众参与结果表明无公众对本项目的建设提出意见。在落实本报告书提出的各项环保措施要求、严格执行环保“三同时”的前提下，从环保角度分析，本项目建设具有环境可行性。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规、政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日起施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订并施行；
- (3) 《中华人民共和国水法》，2016 年 7 月 2 日通过修改；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修订；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订并施行；
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日起施行；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 9 月 1 日施行；
- (8) 《中华人民共和国长江保护法》，2021 年 3 月 1 日起施行；
- (9) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日起施行；
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年修订）；
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令 2018 年第 682 号；
- (12) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，2021 年 1 月 1 日施行；
- (13) 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发[2015]178 号）；
- (14) 《排污许可管理条例》，自 2021 年 3 月 1 日起施行；
- (15) 《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）；
- (16) 《国家危险废物名录（2021 年版）》，部令第 15 号；
- (17) 《危险废物转移管理办法》，部令第 23 号；
- (18) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》，公告 2017 年第 43 号；
- (19) 《危险化学品安全管理条例》，国务院令第 645 号，2013 年修正；
- (20) 《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）；
- (21) 《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）；

(22) 《关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》，工信部联节[2017]178 号；

(23) 《环境影响评价公众参与办法》，2019 年 1 月 1 日起施行；

(24) 《关于发布<环境影响评价公众参与办法>配套文件的公告》，2019 年 1 月 1 日起施行；

(25) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，中华人民共和国国家发展和改革委员会令 7 号；

(26) 《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规[2022]397 号）；

(27) 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》，长江办[2022]7 号；

(28) 《太湖流域管理条例》，2011 年 11 月 1 日起施行；

(29) 《“十四五”噪声污染防渗行动计划》，环大气[2023]1 号；

(30) 《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》，2021 年 11 月 2 日；

(31) 《排污许可管理条例》，2021 年 3 月 1 日起施行；

(32) 《关于进一步加强危险废物规范化环境管理有关的通知》，环办固体[2023]17 号；

(33) 《国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》（国办函〔2021〕47 号）；

(34) 关于印发《“十四五”时期“无废城市”建设工作方案》的通知（环固体〔2021〕114 号）；

(35) 《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17 号）。

2.1.2 地方法律、法规、政策

(1) 《江苏省太湖水污染防治条例》（江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议通过），2021 年 9 月 29 日起施行；

(2) 《江苏省水污染防治条例》（江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第十九次会议通过），2021 年 9 月 29 日起施行；

(3) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》，2018 年 3 月 28 日起施行；

(4) 《江苏省大气污染防治条例》，2018 年 11 月 23 日起施行；

(5) 《江苏省环境噪声污染防治条例》，2018 年 3 月 28 日修正；

(6) 《省政府关于印发江苏省土壤污染防治工作方案的通知》，苏政发[2016]169 号；

(7) 《省政府关于印发江苏省水污染防治工作方案的通知》，苏政发[2015]175 号；

(8) 《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030）》，苏环办〔2022〕82 号；

(9) 《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》，苏环控〔1997〕122 号；

(10) 《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》，苏政发[2018]74 号；

(11) 《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》，苏政发[2020]1 号；

(12) 《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域调整管理办法的通知》，苏政办发〔2021〕3 号；

(13) 《江苏省“十四五”生态环境保护规划》，苏政办发[2021]84 号；

(14) 《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》和《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》；

(15) 《省政府办公厅关于印发江苏省太湖流域建设项目重点水污染物排放总量指标减量替代管理暂行办法的通知》，苏政办发[2018]44 号；

(16) 《关于印发<江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南>的通知》，苏环办[2014]128 号；

(17) 《江苏省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》，苏环办[2019]36 号；

(18) 《省生态环境厅关于进一步加强建设项目环评审批和服务工作的指导意见》，苏环办[2020]225 号；

(19) 《省生态环境厅关于做好<危险废物贮存污染控制标准>等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》，苏环办〔2023〕154 号；

(20) 《关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行 2022 年版）江苏省实施细则>的通知》，苏长江办发〔2022〕55 号；

(21) 《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》，苏环办

[2020]101 号；

(22) 《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》，苏政发[2020]49 号；

(23) 《关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》，苏环办[2022]218 号；

(24) 《中共江苏省委 江苏省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》，2022 年 1 月 24 日；

(25) 《省政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》（苏政办发〔2018〕91 号）；

(26) 省生态环境厅关于印发《江苏省突发环境事件应急预案管理办法》的通知（苏环发〔2023〕7 号）；

(27) 关于印发《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）》的通知（苏污防攻坚指办〔2023〕71 号）；

(28) 《省生态环境厅印发关于进一步加强重金属污染防控工作的实施方案的通知》（苏环办〔2022〕155 号）；

(29) 《省政府办公厅关于印发江苏省全域“无废城市”建设工作方案的通知》（苏政办发〔2022〕2 号）；

(30) 《江苏省人民政府办公厅关于印发江苏省强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》（苏政办发〔2022〕11 号）；

(31) 《关于进一步规范我省危险废物集中焚烧处置行业环境管理工作的通知》（苏环规〔2014〕6 号）；

(32) 《关于加强废线路板、含铜污泥、蚀刻废液利用处置行业环境管理工作的通知》（苏环办〔2020〕366 号）；

(33) 《市政府办公室关于印发<无锡市“无废城市”建设工作方案>的通知》（锡政办发〔2022〕39 号）；

(34) 《无锡市“十四五”生态环境保护规划》；

(35) 《推动太湖无锡水域水质根本性好转三年行动方案(2023-2025 年)》；

(36) 《市政府办公室关于印发无锡市“十四五”时期“无废城市”建设实施方案的通知》（锡政办发〔2022〕93 号）；

(37) 《无锡市强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案》（锡政办

发〔2022〕65 号）；

（38）《无锡市太湖应急防控专项行动方案（2023-2025 年）》；

（39）《无锡市大气环境质量限期达标规划（2018-2025 年）》；

（40）滨湖区人民政府办公室《关于印发无锡市滨湖区“十四五”时期“无废城市”建设实施方案的通知》（锡滨政办发〔2023〕13 号）；

（41）《滨湖区推动太湖无锡水域水质根本性好转三年行动方案（2023-2025 年）》；

（42）《滨湖区 2023 年太湖水污染防治工作计划》；

（43）《滨湖区太湖应急防控专项行动方案（2023-2025 年）》；

2.1.3 有关技术导则、规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》，HJ 2.1-2016；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》，HJ 2.2-2018；

（3）《环境影响评价技术导则 地面水环境》，H 2.3-2018；

（4）《环境影响评价技术导则 声环境》，HJ 2.4-2021；

（5）《环境影响评价技术导则 地下水环境》，HJ 610-2016；

（6）《环境影响评价技术导则 生态影响》，HJ 19-2022；

（7）《建设项目环境风险评价技术导则》，HJ 169-2018；

（8）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》，HJ 964-2018；

（9）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号）；

（10）《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）

（11）《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ 1091-2020）

（12）《危险废物综合利用与处置技术规范 通则》（DB32/T 4370-2022）

（13）《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T 176-2005）及修改方案；

2.1.4 项目有关文件、资料

（1）项目技术文件；

（2）环评咨询合同；

（3）项目废气、废水处理技术方案；

（4）环评委托书及建设单位提供的其他图纸、资料等。

2.2 评价目的和原则

2.2.1 评价目的

(1) 通过对该建设项目的工程分析，确定该项目生产过程中污染源特征，主要污染物种类及其产生量等。

(2) 通过现状调查掌握建设项目所在地自然环境和社会环境特征及大气、水、噪声等主要环境要素的质量现状。

(3) 根据建设项目的环境特征和污染特征，分析预测该项目建设期及营运期对周围环境可能造成的不良影响及其影响范围和程度。

(4) 依据环保法规、环境标准和当地环境特点对建设项目进行环境影响评价，论证项目选址的合理性及建设的可行性。

(5) 提出并论证废水处理方案的可行性、避免地表水污染的对策与措施；提出减少本项目建设及生产过程中周围大气环境影响和声环境质量影响的对策与措施。

(6) 提出控制和缓解污染影响的对策和建议，为项目的设计和管理提供科学依据。

2.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防工作，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

贯彻执行我国生态环境相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

(2) 科学精准

规范环境影响评价方法，科学分析、客观反映建设项目对生态环境的实际影响。以持续改善生态环境质量为核心，对不同区域、环境保护目标精准施策。

(3) 突出重点

根据污染影响类和生态影响类建设项目环境影响的差异性突出各自评价重点。通过分析建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价，提出针对性的生态环境保护措施。

2.3 评价因子

2.3.1 环境影响因素识别

综合考虑本项目的性质、工程特点、实施阶段，识别出项目可能对各环境要素产生的影响，环境影响因素识别矩阵详见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境影响因素识别一览表

影响受体 影响因素		自然环境					生态环境
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土地环境	声环境	
施工期	施工废（污）水	0	-1SD	-1SI	-1SI	0	-1SI
	施工扬尘	-1SD	0	0	0	0	0
	施工噪声	0	0	0	0	-1SD	0
运营期	废水排放	0	-1LD	-1LD	-1LD	0	0
	废气排放	-1LD	0	0	-1LD	0	0
	噪声排放	0	0	0	0	-1LD	0
	固体废物	0	0	-1LD	-1LD	0	0
	事故风险	-3SD	-2SD	-2SI	-2SD	0	0

注：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“0”至“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响、重大影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“D”、“I”分别表示直接、间接影响。

2.3.2 评价因子筛选

根据项目实际生产情况确定评价因子，具体见表 2.3-2。

表 2.3-2 评价因子

类别	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气	TSP、TVOC、非甲烷总烃、二甲苯、硫酸雾、氮氧化物、氯化氢、氟化物、二噁英类、NH ₃	TVOC、VOCs、CO、硫酸雾、氮氧化物、氯化氢、Hg、Ti、Cd、Pb、As、Cr、Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co、二噁英类、NH ₃ 、H ₂ S	颗粒物、VOCs、SO ₂ 、NO _x
地表水	pH、COD、氨氮、总磷、总氮等	pH、COD、氨氮、总磷、总氮等	COD、氨氮、总磷、总氮
噪声	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	—
地下水	地下水位、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数等	COD、氨氮	—
土壤	重金属和无机物： 砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍。 挥发性有机物： 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、1,2,3-三氯乙烷、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。 半挥发性有机物： 硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、苯。 其他： 石油烃、二噁英	铜、镍、石油烃、二噁英	—
固废	各类工业固废和生活垃圾		

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

(1) 大气环境质量标准

项目所在地空气质量功能区为二类区，SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、NO₂、O₃、NO_x、氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，铅、砷、镉、氯化氢、硫酸、硫化氢、氨、TVOC、锰及其化合物等执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 标准，非甲烷总烃、镍及其化合物、锡及其化合物、汞及其化合物、铜及其化合物执行《大气污染物综合排放标准详解》中标准，二噁英类参照日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准，臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准，具体见表 2.4-1。

表 2.4-1 环境空气质量标准

污染物	年平均	24 小时平均	1 小时平均	单位	标准来源
SO ₂	60	150	500	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二级 标准
NO ₂	40	80	200		
NO _x	50	150	250		
CO	/	4000	10000		
臭氧 (O ₃)	/	日最大 8 小时 平均 160	200		
PM ₁₀	70	150	/		
氟化物	/	7	20		
PM _{2.5}	35	75	/		
铅*①	0.5	1	3		《环境影响评价技术导 则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
砷*①	0.006	0.012	0.036		
镉*①	0.005	0.01	0.03		
TVOC	/	8h 平均 600	1200		
硫酸	/	100	300		
HCl	/	15	50		
NH ₃	/	/	200		
H ₂ S	/	/	10		
锰及其化合物	/	30	10		《大气污染物综合排放 标准详解》
非甲烷总烃	/	2	2		
镍及其化合物	/	30	30		
锡及其化合物	/	60	60		
汞及其化合物	/	30	30		

污染物	年平均	24 小时平均	1 小时平均	单位	标准来源
铜及其化合物	/	15	15		
二噁英*②	0.6	1.2	3.6	TEQ pg/m ³	日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准
臭气浓度	/	/	20	无量纲	参照执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值中的二级标准

注：①铅、砷、镉等因子小时、日均浓度标准按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中年均：日均：小时平均=1：2：6 折算系数折算。

*②根据环发〔2008〕82 号文中生物质发电项目环境影响评价文件审查的技术要点：在国家尚未制定二噁英环境质量标准前，对二噁英环境质量影响的评价参照日本年均浓度标准（0.6TEQpg/m³）评价；二噁英类小时、日均浓度标准按照《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中年均：日均：小时平均=1：2：6 折算系数折算。

(2) 地表水环境质量标准

根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030）》（苏环办[2022]82 号），区域地表水体太湖（梅梁湖）、直湖港、洋溪河、陆区港 2030 年执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中Ⅲ类标准，具体见表 2.4-2。

表 2.4-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L

序号	项目	Ⅲ类	备注
1	pH（无量纲）	6~9	《地表水环境质量标准》 (GB 3838-2002)
2	COD	≤20	
3	氨氮	≤1.0	
4	高锰酸盐指数	≤6	
5	DO	≥5	
6	BOD ₅	≤4	
7	总氮	≤1.0	
8	总磷（以 P 计）	≤0.2	

(3) 声环境质量标准

项目位于胡埭工业集中区内，根据无锡市人民政府办公室文件《市政府办公室关于印发无锡市区声环境功能区划分调整方案的通知》（锡政办发〔2018〕157 号），本项目所在区域声环境功能区划为 3 类区，厂界声环境执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 3 类标准，具体见表 2.4-3。

表 2.4-3 噪声评价标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
3	65	55

(4) 地下水环境质量标准

区域地下水根据《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）标准进行分类评价。具体见表 2.4-4。

表 2.4-4 地下水质量标准 单位：除 pH 外为 mg/L

序号	项目名称	I类	II类	III类	IV类	V类
1	pH（无量纲）	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH<6.5, 8.5<pH≤9	pH<5.5 或 pH>9
2	氨氮（以 N 计）	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
3	硝酸盐（以 N 计）	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
4	亚硝酸盐	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
5	挥发性酚类 （以苯酚计）	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
6	氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
7	砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
8	汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
9	铬（六价）	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
10	总硬度 （以 CaCO ₃ 计）	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
11	铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	>0.1
12	镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
13	铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
14	锰	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50
15	溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
16	硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
17	氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
18	总大肠菌群 （MPN ^b /100mL 或 CFU ^c /100mL）	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
19	菌落总数	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
20	耗氧量 （COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0

(5) 土壤、底泥环境管控标准

项目工业用地土壤对照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）表 1 中二类用地的土壤污染风险筛选值标准，河道底泥参照《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB 15618-2018）中风险筛选值，具体详见表 2.4-5、表 2.4-6。

表 2.4-5 建设用地土壤污染风险管控标准 单位: mg/kg

序号	污染物项目	筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物					
1	砷	20	60	120	140
2	镉	20	65	47	172
3	铬（六价）	3.0	5.7	30	78
4	铜	2000	18000	8000	36000
5	铅	400	800	800	2500
6	汞	8	38	33	82
7	镍	150	900	600	2000
挥发性有机物					
8	四氯化碳	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54	31	163
16	二氯甲烷	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	0.12	0.43	1.	4.3
26	苯	1	4	10	40
27	氯苯	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	5.6	20	56	200
30	乙苯	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570

34	邻二甲苯	222	640	640	640
半挥发性有机物					
35	硝基苯	34	76	190	760
36	苯胺	92	260	211	663
37	2-氯酚	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	55	15	550	1500
42	蒽	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15	55	151
45	蔡	25	70	255	700
其它项目					
46	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	8226	4500	5000	9000

表 2.4-6 农用地土壤污染风险筛选值 单位: mg/kg

环境要素	标准来源	项目		风险筛选值			pH>7.5
				pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	
土壤	土壤污染风险管控标准农用地土壤污染风险筛选值和管制值(试行)》	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
			其他	0.3	0.3	0.3	0.6
		汞	水田	0.5	0.5	0.6	1
			其他	1.3	1.8	2.4	3.4
		砷	水田	45	40	35	30
			其他	55	50	40	30
		铅	水田	80	100	140	240
			其他	70	90	120	170
		铬	水田	250	250	300	350
			其他	150	150	200	250
		铜	水田	150	150	200	200
			其他	80	85	100	100
		镍		60	70	100	190
		锌		200	200	250	300
		苯并芘		0.55			

2.4.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

DA001 焙烧炉废气执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484-2020）表 3 标准，氨气排放浓度参照执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）表 1 中氨排放浓度限值。排气筒高度执行表 2 标准，焙烧炉的技术性能指标执行表 1 标准，具体见表 2.4-7、表 2.4-8、表 2.4-9。

表 2.4-7 危险废物焚烧污染控制标准

序号	污染物	单位	排放限值	取值时间/备注
1	颗粒物	mg/m ³	30	1h 均值
			20	24 小时均值或日均值
2	一氧化碳	mg/m ³	100	1h 均值
			80	24 小时均值或日均值
3	二氧化硫	mg/m ³	100	1h 均值
			80	24 小时均值或日均值
4	氮氧化物	mg/m ³	300	1h 均值
			250	24 小时均值或日均值
5	氯化氢	mg/m ³	60	1h 均值
			50	24 小时均值或日均值
6	汞及其化合物(以 Hg 计)	mg/m ³	0.05	测定均值
7	镉及其化合物(以 Cd 计)	mg/m ³	0.05	测定均值
8	砷其化合物 (As 计)	mg/m ³	0.5	测定均值
9	铬及其化合物 (以 Cr 计)	mg/m ³	0.5	测定均值
10	铅及其化合物 (以 Pb 计)	mg/m ³	0.5	测定均值
11	锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物 (以 Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co 计)	mg/m ³	2.0	测定均值
12	二噁英类	ng TEQ/m ³	0.5	测定均值
13	氨	mg/m ³	8	采用选择性非催化还原法 (SNCR) 脱硝工艺

表 2.4-8 焚烧炉排气筒高度

焚烧处理能力 (kg/h)	排气筒最低允许高度 (m)
≤300	25

表 2.4-9 焚烧炉的技术性能指标

指标	焚烧炉高温段温度 (°C)	烟气停留时间 (s)	烟气含氧量 (干烟气, 烟囱取样口)	烟气一氧化碳浓度 (mg/m ³) (烟囱取样口)		燃烧效率	焚毁去除率	热灼减率
				1 小时均值	24 小时均值或日均值			
限值	≥1100	≥2.0	6~15%	≤100	≤80	≥99.9%	≥99.99%	<5%

DA002、DA003、DA004 排气筒有组织废气中 NMHC、HCl、颗粒物、NO_x、硫酸雾等因子执行江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/ 4041-2021）表 1 标准，有组织废气中 NH₃、H₂S、臭气浓度等因子执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 标准（其中臭气浓度采用内差法计算）。DA005 执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/ 4385-2022）表 1 标准。具体见表 2.4-10、2.4-11。

表 2.4-10 DA002、DA003、DA004 控制标准

控制项目	排气筒高度	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放 速率 kg/h	标准来源
臭气浓度	30m	10500（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》 （GB 14554-93）表 2 标准，其中臭气浓度采用内差法计算
NH ₃		/	20	
H ₂ S		/	1.3	
NMHC		60	3	《大气污染物综合排放标准》 （DB32/ 4041-2021）表 1
HCl		10	0.18	
颗粒物		20	1	
NO _x		100	0.47	
硫酸雾		5	1.1	

表 2.4-11 锅炉大气污染物排放标准

污染源	颗粒物	SO ₂	NO _x	烟气黑度(林格曼黑度, 级)	基准氧含量
燃气锅炉	10	35	50	≤1	3.5%

项目厂界无组织硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、NMHC、颗粒物排放执行江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/ 4041-2021）表 3 中的标准；厂区内厂房外 NMHC 无组织排放限值执行江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/ 4041-2021）表 2 中的标准；氨、硫化氢、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 标准，具体见表 2.4-12。

表 2.4-12 大气污染物无组织排放标准

监控点	污染物	浓度（mg/m ³ ）	标准来源
单位边界大气污染物排放监控浓度限值	硫酸雾	0.3	江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/ 4041-2021）表 3 标准
	氯化氢	0.05	
	颗粒物	0.5	
	氮氧化物	0.12	
	NMHC	4	
厂区内厂房外无组织排放限值	NMHC	6（监控点处 1h 平均浓度值）	江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/ 4041-2021）表 2 标准
		20（监控点处任意一次浓度值）	
厂界监控点	臭气浓度	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》 （GB 14554-93）表 1 标准 中二级新改扩建
	氨	1.5	
	硫化氢	0.06	

(2) 水污染物接管及排放标准

项目生活污水经化粪池预处理后接管胡埭污水处理厂，接管执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中三级标准，标准中无规定的氨氮、总磷指标执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31926-2015）表 1 中 A 等级标准要求。尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/ 4440-2022）A 标准及《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/ 1072-2018）表 1 标准。

表 2.4-13 废水排放标准限值

序号	项目	污水接收标准(mg/L)	尾水排放标准(mg/L)
1	pH（无量纲）	6-9	6-9
2	COD	500	40
3	SS	400	10
4	NH ₃ -N	45	3（5）*
5	TP	8	0.3
6	TN	70	10（12）*

注：*括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

(3) 回用水标准

项目生产废水经污水处理站处理后回用于冷却塔冷却用水、急冷塔用水、废气危废处置线、废气喷淋用水、地面冲洗水等，其中一般回用水（废气喷淋塔、急冷塔用水、地面冲洗水）执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）表 1 标准中洗涤用水标准，纯水级回用水（危废处置线用水、循环冷却水）执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）表 1 标准中冷却用水（敞开式冷却水系统补充水）标准。

表 2.4-14 生产废水回用标准 单位 mg/L，pH 值无量纲

标准	项目	冷却用水（敞开式冷却水系统补充水）	洗涤用水
生产 废水 回用 标准	pH	6.5~8.5	6.5~9.0
	SS	—	≤30
	COD _{Cr}	≤60	≤60
	BOD ₅	≤10	≤30
	氨氮	≤10	—
	总磷	≤1	—
	总硬度	≤450	≤450
	浊度(NTU)	≤5	—
	色度	≤30	≤30

(4) 噪声排放标准

项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 执行 3 类标准, 具体见表 2.4-15。

表 2.4-15 噪声评价标准 单位: dB (A)

类别	昼间	夜间
3	65	55

(5) 固废贮存标准

项目一般工业固体废物贮存、处置参照执行《一般工业固体废物贮存、填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)。

项目危险废物处理处置执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 及《省生态环境厅关于做好<危险废物贮存污染控制标准>等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》(苏环办〔2023〕154 号)。

2.5 评价等级及评价重点

2.5.1 评价等级

2.5.1.1 大气环境影响评价等级

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 中 5.3 节工作等级的确定方法, 结合项目工程分析结果, 选择正常排放的主要污染物及排放参数, 采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响, 然后按评价工作分级判据进行分级。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 中大气评价工作分级方法确定评价工作等级, 其判据详见表 2.5-1。

表 2.5-1 大气评价工作等级判据

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

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:

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\% \quad (1)$$

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准（一般选用 GB 3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值）， mg/m^3 。

本项目所有污染物的正常排放污染物的 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测结果见表 2.5-2。

表 2.5-2 估算模式预测污染物浓度扩散结果表

类别	污染源	污染物名称	C_i (mg/m^3)	C_{0i} (mg/m^3)	P_i (%)	$D_{10\%}$ 最远 距离(m)
点源	DA001	颗粒物(烟尘)	4.19E-04	0.45	0.09%	/
		CO	4.25E-03	10	0.04%	/
		NO _x	2.01E-03	0.25	0.80%	/
		SO ₂	4.19E-04	0.5	0.08%	/
		HCl	1.12E-03	0.05	2.24%	/
		Hg	2.79E-06	0.0003	0.93%	/
		Cd	6.99E-07	0.00003	2.33%	/
		Pb	2.79E-05	0.003	0.93%	/
		As	2.79E-06	0.000036	7.75%	/
		NH ₃	5.59E-04	0.2	0.28%	/
		Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co 计	4.47E-05	0.118	0.04%	/
		二噁英类	1.40E-10	3.6TEP pg/m3	3.88%	/
	DA002	H ₂ S	3.94E-05	0.01	0.39%	/
		NH ₃	3.39E-05	0.2	0.02%	/
		颗粒物	4.92E-04	0.45	0.11%	/
		非甲烷总烃	2.21E-03	1.2	0.18%	/
	DA003	NH ₃	6.50E-05	0.2	0.03%	/
		H ₂ S	1.08E-05	0.01	0.11%	/
		HCl	1.02E-04	0.05	0.20%	/
		硫酸雾	2.51E-04	0.30	0.08%	/
		非甲烷总烃	3.62E-03	1.20	0.30%	/
		NO _x	4.99E-05	0.25	0.02%	/
	DA004	NH ₃	9.38E-05	0.20	0.05%	/
		HCl	1.09E-03	0.05	2.18%	/
		NO _x	9.17E-05	0.25	0.04%	/
		硫酸雾	1.48E-03	0.30	0.49%	/
		非甲烷总烃	3.48E-03	1.20	0.29%	/
		颗粒物	8.51E-05	0.45	0.02%	/
	DA005	SO ₂	1.04E-03	0.50	0.21%	/
		NO _x	1.58E-03	0.25	0.63%	/

		烟尘	1.25E-03	0.45	0.28%	/
面源	车间	NH ₃	1.52E-03	0.20	0.76%	/
		H ₂ S	2.73E-04	0.01	2.73%	/
		HCl	3.80E-03	0.05	7.60%	/
		硫酸雾	5.60E-03	0.30	1.87%	/
		非甲烷总烃	2.10E-02	1.20	1.75%	/
		颗粒物	3.32E-03	0.45	0.74%	/
		NO _x	2.10E-02	0.25	8.40%	/

表 2.5-2 可知，各污染物的最大地面浓度占标率 $P_{\max}=8.4\%$ ，小于 10%。根据大气环境影响评价等级判别依据，确定本项目大气环境影响评价等级为二级。

2.5.1.2 地表水影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），项目生产废水经厂区污水处理站处理后回用生活污水经化粪池处理后接管市政污水管网进入胡埭镇污水处理厂进一步处理后排放，对地表水无直接影响，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），本项目地表水评价等级按三级 B 开展评价。

2.5.1.3 地下水评价等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中建设项目分类，本项目属于 151.危险废物（含医疗废物）集中处置及综合利用，地下水环境影响评价项目为 I 类项目。本项目所在地不在集中式饮用水水源准保护区、准保护区以外的补给径流区、分散式饮用水水源地，不在热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区等环境敏感区，属于地下水环境不敏感区。

表 2.5-3 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，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它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，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它未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

表 2.5-4 地下水评价工作等级分级表

环境敏感程度 项目类别	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

因此，确定地下水评价工作等级为二级。

2.5.1.4 噪声影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），项目所在地为园区内工业用地，所在区域声环境区划为 3 类区，项目建成后环境噪声级增加量小于 3dB(A)，且影响人口数量变化不大，因此，噪声影响评价等级定为三级。

2.5.1.5 风险评价等级

1、环境风险潜式初判

（一）建设项目危险物质及工艺系统危险性（P）分级

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

根据 HJ 169-2018 中附录 C 可知：计算本项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在 HJ169-2018 附录 B 中对应的临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., 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≥1 时，将 Q 值划分为：

（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

本项目涉及的主要危险物质危险物质具体存量详见表 2.5-5。

表 2.5-5 建设项目 Q 值表

序号	化学品名称	CAS 号	最大存在 总量 q _n /t	临界量 Q _n /t	Q 值
1	罐区 HW09 废乳化液（COD _{Cr} 浓度≥10000mg/L 的有 机废液）	/	1000	10	100

2		HW16 感光材料废物	/	350	50	7
3		HW17 表面处理废液	/	526	50	10.52
4		HW34 废酸（盐酸）	7647-01-0	125	2.5	50
5		HW34 废酸（硫酸）	7664-93-9	125	10	12.5
6		HW35 废碱	/	125	50	2.5
7		HW49 其他废物	/	67.5	50	1.35
8	原料 仓库	HW50 废催化剂	/	5	50	0.1
9	次生危 废库	不含银感光材料废物	/	20	50	0.4
10		含铜废液（以铜及其化 合物计）	/	8.33	0.25	33.32
11		含镍废液（以镍及其化 合物计）	/	7.29	0.25	29.16
12		含锡废液	/	20	50	0.4
13		废机油、废油等	/	56.33	50	1.1266
14	危废处 置区域	HW09 废乳化液	/	66.67	10	6.667
15		HW16 感光材料废液	/	16.67	50	0.3334
16		HW16 感光材料固废	/	7	50	0.14
17		HW17 表面处理废液和 HW49 实验室废液	/	35.74	50	0.7148
18	精制 区域	含银沉淀物	/	0.02	50	0.0004
19		含金沉淀物及灰渣	/	0.009	50	0.00018
20		含钡沉淀物及灰渣	/	0.009	50	0.00018
21	化学 品库	37%盐酸	7647-01-0	1	2.5	0.4
22		68%硝酸	7697-37-2	0.1	7.5	0.01333
23		25%氨水	1336-21-6	0.3	10	0.03
24		40%水合肼	10217-52-4	0.03	7.5	0.004
25		甲酸	64-18-6	0.01	10	0.001
26	实验室	37%盐酸	7647-01-0	0.2	2.5	0.08
27		68%硝酸	7697-37-2	0.01	7.5	0.00133
28		98%硫酸	1336-21-6	0.09	10	0.009
29		硫酸银 （以银及其化合物计）	10294-26-5	0.0014	0.25	0.0056
30		硫酸汞 （以汞及其化合物计）	7783-35-9	0.002	0.25	0.008
31		过氧化氢	7722-84-1	0.001	50	0.00002
32		高氯酸	7601-90-3	0.0005	5	0.0001
33		无水乙醇	64-17-5	0.008	500	0.00002
Q 值合计						256.785

由上表 2.5-5 可知，本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=256.785$ ，属于（3） $Q \geq 100$ 。

(二) 行业及生产工艺 (M)

根据 HJ169-2018 中附录 C 可知：分析项目所属行业及生产工艺特点，按照下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、M4 表示。

表 2.5-6 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。

本项目为危险废物治理，涉及高温焙烧工艺、危险物质使用、贮存并设有废液贮存罐区，故本项目 $M=15$ ，为 M2。

(三) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据 HJ169-2018 中附录 C 可知：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 2.5-7 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

根据表 2.5-7 可知，本项目危险物质及工艺系统危险性为 P1。

(四) 环境敏感程度 (E) 的分级

(1) 大气环境

根据 HJ 169-2018 附录 D 可知：依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，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，分级原则详见下表。

表 2.5-8 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
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
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 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 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，或其他需要特殊保护区域；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。

根据调查，本项目周边 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，故本项目大气环境敏感程度为 E1 环境中度敏感区。

(2) 地表水环境

根据 HJ169-2018 附录 D 可知：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，分级原则详见下表。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级详见下表。

表 2.5-9 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 2.5-10 地表水功能敏感性分析

分级	地表水环境敏感特征
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，24h 流经范围内跨国界的
F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类及以上，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，24h 流经范围内跨省界的
F3	上述地区之外的其他地区

表 2.5-11 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
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）10km 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；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 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；海滨风景名胜游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 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无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

本项目周边主要水体为太湖，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水体标准，且环境敏感目标分级属于 S1，由此可知本项目地表水环境敏感程度为 E1（环境高敏感区）。

（3）地下水环境

根据 HJ169-2018 附录 D 可知：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，分级原则详见下表。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见下表。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 2.5-12 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	E1	E2	E3

表 2.5-13 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s \leq K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 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

表 2.5-14 地下水功能敏感性分析

分级	地下水环境敏感特征
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
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

根据无锡市丹泽环保技术有限公司对拟建场地进行的岩土工程详细勘察，场区内包气带主要为素填土、粉质粘土等，各土层水平向分布较稳定，地质环境条件复杂程度属中等地区。区域范围无浅层新构造明显活动痕迹，本区属地壳活动相对稳定区。土层渗透系数 $2.58 \times 10^{-6} \text{cm/s} \sim 3.05 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，包气带防渗性能 D2，项目所在地地下水环境敏感程度分级为 G3。本项目地下水环境敏感程度为 E3。

（五）环境风险潜势划分

根据 HJ169-2018 可知，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 2.3-15 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）
环境高度敏感区（E1）	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险。

根据其危险物质数量与临界量的比值（Q）和行业及生产工艺 M 及环境敏感程度，判断出大气环境风险潜势为 IV⁺，地表水环境风险潜势为 IV⁺，地下水环境风险潜势为 III。

2、环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中关于风险评价

等级的划分方法。

表 2.3-16 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。

综合判定风险评价等级：大气为一级、地表水为一级、地下水为二级。

2.5.1.6 土壤评价等级

本项目属于危废处置业，主要土壤影响为污染影响型，对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）表 A.1 土壤环境影响评价项目类别，本项目类别为I类。

本项目占地规模为小型（ $<5\text{hm}^2$ ），本项目周边均为工业企业，用地性质均为工业用地，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）表 4（见表 2.5-17），土壤环境敏感程度为不敏感。

表 2.5-17 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	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
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

表 2.5-18 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 评价等级 敏感程度	I			II			III		
	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	二级	三级	三级	—	—

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

因此，本项目土壤影响评价等级确定为二级。

2.5.1.7 生态影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）评价等级判定“第 6.1.8，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”。

建设项目位于胡埭工业园区，规划环评已于 2021 年 9 月 24 日取得了无锡市生态环境局的审查意见且符合规划环评要求，本项目距离最近的生态空间管控区为“阳山水蜜桃种质资源保护区”约 0.37 公里，因此本项目对生态影响简单分析。

2.5.2 评价重点

根据建设项目对环境影响的特点和项目所在地环境特征，确定本次评价工作重点为建设项目工程分析、环境保护措施及其可行性论证、大气环境影响评价、土壤环境影响评价等。

2.6 评价范围和重点保护目标

2.6.1 评价范围

根据建设项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况，确定各环境要素评估范围，见表 2.6-1。

表 2.6-1 评价范围表

评价环境要素	评价等级	评价范围
大气环境	二级	以项目所在地中心，边长 5km 的矩形范围
地表水环境	三级 B	/
噪声环境	三级	项目用地红线外（厂界外）200 米范围内
地下水环境	二级	项目所在区域周边 6~20km ² 范围
土壤环境	二级	厂区内及厂界外扩 200 米范围
环境风险	一级	大气环境风险评价范围以厂界外 5km 范围，其他评价范围与地表水、地下水范围一致
生态环境	影响分析	/

2.6.2 重点保护目标

建设项目环境空气保护目标见表 2.6-2、环境风险保护目标见表 2.6-3、图 2.6-1，其他环境保护目标见表 2.6-4，项目与江苏省生态空间保护区域位置关系图见图 2.6-2。

表 2.6-2 环境空气主要保护目标

名称	经纬度坐标/m		保护对象	规模	环境功能区	相对厂址方位	到最近厂界距离/m
	X	Y					
大气环境	120.1137	31.5490	汇景苑	居民 143 户	《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 二类区	SW	2100
	120.1190	31.5449	西街	居民 60 户		S	2400
	120.0951	31.5677	桃香苑	居民 2000 户		W	1900
	120.0883	31.5712	陆区苑	居民 1420 户		W	2200
	120.0953	31.5731	康顺园	居民 720 户		NW	1700
	120.0946	31.5744	优傅园	居民 364 户		NW	1700
	120.0948	31.5761	陆缘茗邸小区	居民 100 户		NW	1900
	120.0904	31.5819	普照村	居民 80 户		NW	2200
	120.1118	31.5804	山南头村	居民 50 户		N	1000
	120.1101	31.5755	寺舍	居民 49 户		NW	642
	120.1061	31.5711	东家沟	居民 26 户		NW	790
	120.1040	31.5820	华晟悦阳九玺	居民 356 户		NNW	1900
	120.1044	31.5840	普照 B 地块	居民 360 户		NNW	2000
	120.1049	31.5889	安阳山路与桃源南路交叉口 西北侧地块	居民 400 户		NNW	2300
	120.0978	31.5739	陆区 1 号地块	居民 320 户		NW	1200
	120.1241	31.5533	张舍苑二区	居民 88 户		SE	2100
	120.1298	31.5458	富润花苑一区	居民 1423 户		SE	2500
	120.1306	31.5490	富润花苑二区	居民 776 户		SE	2400
	120.1308	31.5516	富润花苑三区	居民 712 户		SE	2500
	120.1283	31.5511	立人幼儿园	960 名师生		SE	2500
	120.1211	31.5563	香槟花园	居民 480 户		SE	1600

120.1122	31.5523	花汇苑一区	居民 1026 户		S	2200
120.1145	31.5559	花汇苑二区	居民 621 户		S	1600
120.1167	31.5535	花汇苑三区	居民 896 户		S	1800
120.1206	31.5535	凡尔赛庄园	居民 143 户		SE	1900
120.1155	31.5540	胡埭中心幼儿园	1000 名师生		S	1800
120.1184	31.5503	胡埭中心小学	1600 名师生		SE	2100
120.1237	31.5530	胡埭镇卫生院	工作人员约 200 人		SE	1800
120.1176	31.5474	胡埭镇政府	工作人员约 150 人		SE	2500
120.1156	31.5486	花汇新村	居民 256 户		SSE	2400
120.0979	31.5571	江湾里	居民 18 户		SW	2200
120.0946	31.5744	优博园	居民 364 户		NW	1600
120.1110	31.5502	花汇里	居民 26 户		SSE	1900
120.1165	31.5524	大花村	居民 49 户		SSE	2000
120.1483	31.5649	无锡市滨湖区文慧学校	1300 名师生		SE	2200
120.1366	31.5671	张舍街	居民 109 户		SE	2300
120.1313	31.5609	新力翡翠湾	居民 1419 户		SE	1500
120.1256	31.5577	张舍苑一区	居民 968 户		SE	1700
120.0953	31.5543	徐家旦	居民 35 户		SW	2500
120.0979	31.5571	江湾里	居民 18 户		SW	2200
120.0968	31.5629	邵家桥	居民 10 户		W	2100

表 2.6-3 环境风险主要保护目标

名称	经纬度坐标/m		保护对象	规模	环境功能区	相对厂址方位	到最近厂界距离/m
	X	Y					
风险 环境	120.1137	31.5490	汇景苑	居民 143 户	《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 二类区	SW	2100
	120.1190	31.5449	西街	居民 60 户		S	2400
	120.0951	31.5677	桃香苑	居民 2000 户		W	1900
	120.0883	31.5712	陆区苑	居民 1420 户		W	2200
	120.0953	31.5731	康顺园	居民 720 户		NW	1700
	120.0946	31.5744	优傅园	居民 364 户		NW	1700
	120.0948	31.5761	陆缘茗邸小区	居民 100 户		NW	1900
	120.0844	31.5779	盛世兰亭	居民 142 户		NW	2800
	120.0829	31.5770	阳山镇政府	工作人员约 138 人		NW	2800
	120.0904	31.5819	普照村	居民 80 户		NW	2200
	120.1311	31.5949	阳山幼儿园	300 名师生		NE	2700
	120.1118	31.5804	山南头村	居民 50 户		N	1000
	120.1101	31.5755	寺舍	居民 49 户		NW	642
	120.1061	31.5711	东家沟	居民 26 户		NW	790
	120.1040	31.5820	华晟悦阳九玺	居民 356 户		NNW	1900
	120.1044	31.5840	普照 B 地块	居民 360 户		NNW	2000
	120.1049	31.5889	安阳山路与桃源南路交叉口 西北侧地块	居民 400 户		NNW	2300
	120.0978	31.5739	陆区 1 号地块	居民 320 户		NW	1200
	120.1241	31.5533	张舍苑二区	居民 88 户		SE	2100
	120.1298	31.5458	富润花苑一区	居民 1423 户		SE	2500
	120.1306	31.5490	富润花苑二区	居民 776 户		SE	2400

120.1308	31.5516	富润花苑三区	居民 712 户		SE	2500
120.1283	31.5511	立人幼儿园	960 名师生		SE	2500
120.1211	31.5563	香槟花园	居民 480 户		SE	1600
120.1122	31.5523	花汇苑一区	居民 1026 户		S	2200
120.1145	31.5559	花汇苑二区	居民 621 户		S	1600
120.1167	31.5535	花汇苑三区	居民 896 户		S	1800
120.1206	31.5535	凡尔赛庄园	居民 143 户		SE	1900
120.1155	31.5540	胡埭中心幼儿园	1000 名师生		S	1800
120.1184	31.5503	胡埭中心小学	1600 名师生		SE	2100
120.1237	31.5530	胡埭镇卫生院	工作人员约 200 人		SE	1800
120.1250	31.5456	锡西新城医院	工作人员约 200 人		SE	2900
120.1176	31.5474	胡埭镇政府	工作人员约 150 人		SE	2500
120.1156	31.5486	花汇新村	居民 256 户		SSE	2400
120.1372	31.5435	新力帝泊湾	居民 1349 户		SE	3500
120.1286	31.5423	立人花园一区	居民 1500 户		SE	3300
120.1278	31.5393	立人花园二区	居民 1454 户		SE	3600
120.1228	31.5372	马鞍苑一区	居民 2473 户		SE	3700
120.1234	31.5406	马鞍苑二区	居民 1752 户		SE	3300
120.1313	31.5364	无锡胡埭中学	2150 名师生		SE	4100
120.1304	31.5341	立人小学	1500 名师生		SE	4200
120.1332	31.5358	立人高中	2800 名师生		SE	4300
120.1274	31.5356	马鞍村	居民 200 户		SE	3000
120.0987	31.5394	汪家	居民 50 户		SW	3800
120.0923	31.5448	翁家桥	居民 35 户		SW	3400
120.0978	31.5453	田舍里	居民 30 户		SW	3200

120.0852	31.5556	周官塘	居民 50 户		SW	3100
120.0979	31.5571	江湾里	居民 18 户		SW	2200
120.0766	31.5662	西张	居民 70 户		SW	3200
120.0946	31.5744	优博园	居民 364 户		NW	1600
120.1203	31.5974	新渎苑	居民 90 户		NE	3000
120.1264	31.5861	桃源村	居民 1100 户		NE	4200
120.1435	31.5925	盛店村	居民 25 户		NE	3700
120.1361	31.5988	水垛上	居民 38 户		NE	3800
120.1626	31.6098	前唐村	居民 50 户		NE	5000
120.1641	31.5879	新丰里	居民 80 户		NE	5000
120.1580	31.5825	陈巷	居民 20 户		NE	4500
120.1753	31.5755	江苏信息职业技术学院	11000 名师生		E	4400
120.1758	31.5669	无锡商业职业技术学院九龙校区	13000 名师生		SE	4700
120.1155	31.5337	姚家	居民 92 户		SSE	4100
120.1182	31.5340	张巷上	居民 21 户		SSE	4200
120.1105	31.5331	西溪村	居民 61 户		SW	4200
120.1212	31.5285	集贤村	居民 100 户		SSE	4600
120.1014	31.5276	后吴	居民 20 户		SSW	4900
120.1527	31.5986	吴巷上	居民 85 户		NE	3700
120.1110	31.5502	花汇里	居民 26 户		SSE	1900
120.1165	31.5524	大花村	居民 49 户		SSE	2000
120.1299	31.5458	富安花园 A 区	居民 1232 户		SE	3000
120.1307	31.5488	富安花园 B 区	居民 1100 户		S	2700
120.0940	31.5489	东沿	居民 30 户		SW	3100
120.1875	31.5775	王巷	居民 45 户		NE	5000

120.1160	31.6045	塘南村	居民 30 户		NNE	3800
120.0781	31.5820	桃盛苑	居民 1563 户		NW	3500
120.0718	31.5543	前戴	居民 60 户		SW	4100
120.0709	31.5452	周桥村	居民 100 户		SW	4900
121.2380	31.1316	万科有山	居民 1006 户		NNE	3300
120.1370	31.6015	龙湖悠山郡	居民 168 户		NNE	3000
120.1518	31.5528	熙悦滨湖湾	居民 780 户		SE	3400
120.1376	31.6043	惠都上府名著	居民 295 户		NNE	3200
120.1061	31.5378	龙延村委	约 20 名工作人员		SSW	3700
120.1351	31.5651	漕上	居民 23 户		NW	3800
120.1483	31.5649	无锡市滨湖区文慧学校	1300 名师生		SE	2200
120.1366	31.5671	张舍街	居民 109 户		SE	2300
120.1378	31.5647	杨巷	居民 51 户		SE	4100
120.1151	31.5395	东盛巷	居民 31 户		SSE	3100
120.1095	31.5346	下场	居民 34 户		SSW	3900
120.1102	31.5381	石柱头	居民 33 户		SSW	3600
120.1313	31.5609	新力翡翠湾	居民 1419 户		SE	1500
120.1256	31.5577	张舍苑一区	居民 968 户		SE	1700
120.0953	31.5543	徐家旦	居民 35 户		SW	2500
120.0979	31.5571	江湾里	居民 18 户		SW	2200
120.0968	31.5629	邵家桥	居民 10 户		W	2100

表 2.6-4 其他环境保护目标

环境要素	环境保护目标	方位	距离（m）	水体功能	保护级别	
地表水环境	直湖港	E	1200	工业、农业用水	《地表水环境质量标准》 （GB 3838-2002）III类标准	
	直湖港阳山大桥省考断面	NE	3300	工业、农业用水		
	直湖港湖山桥省考断面	SE	6600	工业、农业用水		
	洋溪河（张舍河-洋溪河-双河）	SE	1800	工业、农业用水		
	太湖（梅梁湖）	SE	5900	景观娱乐用水		
	陆区港	W	300	工业、农业用水		
声环境	无				《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类标准	
地下水环境	地下水环境保护目标为项目所在地及周边 8km² 的地下潜水含水层，经调查地下水评价范围内无可能受建设项目影响且具有饮用水开发价值的含水层、无集中式饮用水水水源和分散式饮用水水源地以及重要湿地。				地下水水质满足《地下水质量标准》 （GB/T 14848-2017）中标准	
土壤环境	本项目厂界外 200m 范围内无土壤敏感目标				《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600- 2018）表 1 中二类用地的土壤污染风险筛选值标准	
生态环境	红线区域名称	方位	距离（m）	生态区域范围		备注
				国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	
生态环境	无锡阳山省级森林公园	NW	1530	无锡阳山省级森林公园总体规划中确定的范围（包括生态保育 区和核心景观区）	——	《江苏省国家级生态保护红线规划》、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》
	无锡阳山火山省级地质公园	NW	2200	无锡阳山火山省级地质公园总体规划中确定的范围（包括地质遗迹保护区等）		
	太湖（无锡市区）重要保护区	SE	5900	—	贡湖沙渚饮用水水源地和 锡东饮用水水源地一级保护区水域，以及太湖湖体和湖岸。湖体为无锡市区太湖湖体范围和蠡湖宝界桥以西	

					部分湖体范围。湖岸部分包括贡湖湾环太湖高速、干城路、南湖路、缘溪道以南部分区域，梅梁湖望湖路、锦园路、梁湖路、环湖路以南部分区域，马山东半山、西半山和燕山山体及东侧、南侧、西侧沿湖岸线，还包括莲花山、华藏山、鸡笼山、月台山、横山等连绵地区山体，鼋头渚、笔架山、石塘山、龙王山、军嶂山、南象山等连绵山体，横山山体，雪浪山山体	
	阳山水蜜桃种质资源保护区	NW	370	—	西至锡陆公路和陆东路，东、北至锡漂运河及水域，南至高速公路防护带，区域涉及惠山区钱桥镇、阳山镇和洛社镇	
	钱桥低山生态公益林保护区	E	5520	—	包含桃花山路以西鸡笼山、舜柯山、桃花山、九古山、门后山、茅城山和石埠山 25 米等高线以上部分山体；桃花山路以东舜柯山、扇山和孔山 50 米等高线以上部分山体；舜柯山、蚂蚁山和青龙山山体 25 米至 50 米等高线范围内部分山体；钱胡路以南，无锡戒毒所以东部分陆地	

2.7 区域相关规划及环境功能区域

2.7.1 无锡市滨湖区胡埭工业园区总体规划

2002 年，市政府下发“锡政发[2002]58 号”文件，同意建立无锡市滨湖区胡埭工业园，选址于钱胡公路（原沪宜路）南北两侧，规划总用地面积 5.4km²（包括园区配套服务区及发展用地）。整个园区布局为：1、钱胡公路（原沪宜路）南侧：东起刘閻路，南至规划中的胡埭镇环镇北路，西至芙蓉路，北至钱胡公路；2、钱胡公路北侧：东起直湖港，南至钱胡公路，西至杨胡陆路，北临锡宜高速公路；3、园区配套中心为：西起直湖港向东往张舍集镇扩散。

同年，滨湖区政府组织编制了《滨湖区胡埭工业园控制性详细规划》，并由无锡市规划局下发“锡规总[2002]129 号”文件，同意规划确定的规划范围：即东至刘閻路，南止环城北路，西临锡宜高速公路，北至沪宜路，规划总用地面积为 481.366 公顷（约 4.8 平方公里）。2002 年 11 月 28 日《无锡市滨湖区胡埭工业园一期工程项目环境影响报告表》取得无锡市环保局批复。胡埭工业园一期（用地面积 1 平方公里）位于胡埭工业园南区，规划范围：东起刘閻路、西至胡埭路、南起环镇北路、北至钱胡公路（原沪宜路）。

2003 年，根据《无锡市胡埭拆迁企业安置区控制性详细规划论证会议纪要》（批复文号：锡规会纪[2003]29 号），会议同意胡埭拆迁企业安置区控制性详细规划确定的用地范围，东至规划刘閻路，南至沪宜公路，西濒直湖港，北至规划盛岸西路，总用地面积约 3.6 平方公里。

2006 年，胡埭工业园向西拓展，市政府下发“锡政发（2006）444 号”文件，批准胡埭西部工业园区控制性详细规划范围：东至直湖港，西至陆马公路，南以环园南路为界，北至 S342 省道（原盛岸西路），规划总用地面积 7.7km²。

2009 年，胡埭镇人民政府对胡埭工业园的规划范围、功能定位重新进行调整；胡埭工业园包括南区、北区和西区 3 个区块，规划用地面积为 13.2km²，产业定位以机械、电子（不含电镀）纺织（不含印染）、物流为重点，以安置市区和滨湖区因市重点项目需搬迁的企业为主。2009 年 8 月《无锡市滨湖区胡埭工业安置区环境影响报告书》取得无锡市环保局批复“锡环管[2009]77 号”。

2010 年 6 月，市政府在《关于加快无锡新城工业安置区开发建设会议纪要》（锡政会记[2010]131 号）中提出的：拓展安置空间，解决园区东拓（刘閻路以东、西环线以西、钱胡路以北、342 省道以南区域，约 5300 亩）的相关问题。

依据《市政府关于无锡滨湖区胡埭工业园控制性详细规划东区管理单元动态更新的批复》（锡政复[2014]22 号），东区四至范围为刘闾路-钱胡公路（原沪宜路）-西环线-S342 省道（原盛岸西路）围合区域。

2015 年 5 月《无锡市滨湖区胡埭工业园控制性详细规划东区管理单元环境影响报告书》取得无锡市环保局批复“锡环管[2015]17 号”，批复中明确东区规划面积约 3.31km²，产业定位：高端制造业园区，主要安置拆迁企业，引进纺织化纤（不含印染）、电子（不含电镀）、金属制品（不含酸洗、磷化、电镀）、精密机械、轻工等轻污染或无污染项目。

为进一步指导园区发展建设，2014 年胡埭镇人民政府组织重新编制了《无锡市滨湖区胡埭工业园控制性详细规划（修编）》，同年 12 月市政府下发“锡政复[2014]91 号”文件，同意规划确定的规划范围：即东至西环路、南至环镇北路-钱胡公路-瑞云路、北至盛岸西路，总用地面积约 21.29 平方公里。

为促进胡埭经济、社会全面协调可持续发展，合理指导园区开发建设，2016 年胡埭镇人民政府组织编制了《无锡市滨湖区胡埭镇总体规划修编（2016-2030）》，2017 年 12 月，市政府下发“锡政复[2017]63 号”文件，同意规划确定的用地布局、空间布局结构，明确了产业发展区的范围。

2020 年，胡埭镇人民政府委托上海开艺设计集团有限公司组织编制新一轮《无锡市滨湖区胡埭工业园总体规划（2020-2035）》。本次园区规划调整是在 2014 年工业园控规修编和 2016 年镇总规修编的基础上进行的调整，重新调整了园区的规划四至范围和用地面积，对工业园南区、北区、西区及东区进行了整合，对局部用地布局和类型、产业定位进行了相应的优化调整。

《无锡市滨湖区胡埭工业园总体规划（2020-2035）》环境影响报告书于 2021 年 9 月 24 日取得了无锡市生态环境局关于《无锡市滨湖区胡埭工业园总体规划（2020-2035）环境影响报告书》的审查意见（锡环办〔2021〕182 号）。

2.7.1.1 规划内容

1、园区范围与产业定位

规划范围：东至西环路，南至环镇北路-钱胡公路-瑞云路，北至 S342 省道（原盛岸西路），西至陆马公路，规划总面积 17.78 平方公里。无锡市滨湖区胡埭工业园区总体规划图见图 2.7-1。

规划年限：规划期限为 2020～2035 年，其中近期为 2020～2025 年，远期为

2026~2035 年，规划基准年为 2019 年。

产业定位：高端制造工业园区，主要安置拆迁企业，以机械、金属制品（不含电镀）、电子（不含电镀，含电镀工序的新型电子元器件项目除外）、轻工、纺织（不含印染）、物流为重点，引进汽车零部件配套、新能源新材料、两机专项（航空发动机和燃气轮机）、电子信息、精密元器件制造、智能装备及成套设备、环保产业等轻污染或无污染项目。

本项目属于危废处理，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类鼓励类“四十二、环境保护与资源节约综合利用 6.危险废物（医疗废物）无害化处置和高效利用技术设备开发制造、利用处置中心建设和（或）运营”，属于环保产业，与园区产业定位相符。

2、园区布局与结构规划

本轮规划以钱胡路为产业发展轴，主要分为 3 大片区，包括高端装备制造区、生态环保产业区和航空产业发展集聚区。本项目位于生态环保产业区。

3、基础设施规划

（1）给水规划

园区的供水依托市区输配水系统，钱胡路以北区域由市政管网直接供给，以南由胡埭加压站增压供给。近期规划用水量约为 5.3 万 m^3/d ，远期规划用水量约为 8.1 万 m^3/d ，通过西环线 DN600、锡宜公路 DN600-DN1200 等供水干管向胡埭镇区内直供，钱胡路以南由胡埭加压站增压后供给。

规划保留近些年实施的给水管网，并沿强胡路、环镇南路、联合南路、兴镇胡路、振胡路和环镇西路等道路敷设 DN300-DN500 给水管。进一步提高给水管网的安全可靠性。结合规划道路网架的实施，分期分批实施给水管线。规划区采用生产、生活、消防共用给水管网，同时为保证供水安全，规划区内给水管网以环状管网为主，环状管网与枝状管网相结合。给水管在道路下的管位根据道路的走向布置在路东、路南。

（2）排水规划

规划排水体制为雨污分流制。

雨水工程：雨水通过雨水管网直排到河道。依据水系规划，结合地形、河网、规划用地性质和道路坡向等划分汇水区域，并随着地块及道路建设的时序沿道路合理布置雨水管网，分片收集，就近排入水体。新建、改建、扩建的建设项目

均宜考虑采用雨水利用措施，结合景观绿化设计，充分利用公共绿地、室外大型停车场等场所，作为超标准降雨和低标准地区改造措施的临时调蓄池，以降低面源污染量，消减峰值流量。雨水管道规划需与低影响开发设施相衔接。雨水管径、标高设计应考虑地块排水，规划雨水管起点埋深一般在 2.0m 以上，随着地块及道路建设的发展逐步完善城市道路雨水管网。

污水工程：污水通过污水管网收集送至胡埭污水处理厂进行处理，水质达标后排入吕舍浜，再汇入直湖港。排入污水管网的污水中 COD、SS、动植物油执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中的三级标准，氨氮、总氮、总磷参考执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 等级标准。胡埭污水处理厂目前实际处理规模为 3 万 m³/d，污水处理厂尾水 COD、NH₃-N、TN、TP 排放执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/ 1072-2018）表 1 标准，其余因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表 1 一级 A 标准。

规划区远期无村庄用地、无农村人口，农村现状点源处理设施逐步废除。保留现有污水管网系统，规划沿沪宜公路南段规划 d400-d800 污水干管，钱胡路规划 d400-d600 污水管至规划钱胡路污水提升泵站（在建），经泵站提升后沿沪宜公路和振胡路至陆藕路进厂主干管。

钱胡路污水提升泵站位于钱胡路和沪宜公路西南角，规模为 1.6 万 m³/d，主要收集提升钱胡路以南、环镇西路以西区域大部分污水。沿陆藕路规划 d500-d1000 污水管，规划杜巷路污水泵站，位于陆藕路与杜巷路西南角，规划规模为 0.9 万 m³/d，主要收集胡埭工业园东区污水。

（3）燃气规划

规划区燃气气源引自无锡西区燃气热电投资开发有限公司，由钱藕线主管为规划区集中供热，沿钱胡路敷设 DN400 热力主管，沿联合路敷设 DN300 热力管，沿胡阳路、钱胡公路（原沪宜路）、陆藕路敷设 DN200 热力管。

保留现状胡埭高中压调压站与现状天然气管网。规划于 S342 和钱胡路交叉口西南角新建胡埭门站，从常州为无锡市引入川气气源，沿 S342 新建高压 DN600 进站管，出站两根 DN600 高压管，一根接现状陆马公路东侧 DN600 高压管，一根接往马山。规划于西环路与 S342 交叉口西南角新建藕塘调压站，S342（钱桥段）规划 DN600 高压管为进站管，往周边出 DN300 中压管。规划沿振胡

路、龙延路、环镇南路等规划 DN200 中压燃气管，进一步优化形成环网与枝状管网相结合，确保供气安全可靠。

（4）供电工程规划

规划区保留现状电源支撑点 220kV 孟村变（2×180MVA）、110kV 河东变（40+63MVA）和 110kV 九龙变（1×80MVA）。规划新增 110kV 变电站 2 座，即东街变和刘塘变，主变均按 3×63MVA 配置，远期与河东变（40+63MVA）、九龙变（1×80MVA）共同为规划区提供电源支撑。规划东街变位于芙蓉西路南侧、直湖港西侧；刘塘变位于丁香路南侧和杨树路西侧。110kV 电网为高压配电网，电网结构为一个辐射型网络。

（5）固废处置规划

园区内企业产生的一般工业固废根据固废种类委托区内固废处置单位（无锡净无尘环保科技有限公司和无锡市恒发环保科技有限公司）分拣处置或综合利用，不能处置的再委托苏州晟之涛环保科技有限公司、苏州市苏再投循环科技有限公司等运至太仓协鑫垃圾焚烧发电有限公司、光大环保能源（邳州）有限公司进行焚烧发电。危险废物主要委托有资质的第三方进行安全处置。生活垃圾按资源化利用要求进行分类收集，在区内生活垃圾转运站压缩后转运至惠联电厂、锡东电厂进行无害化焚烧，垃圾中转站产生的渗滤液经过预处理达标后排入市政污水管网。餐厨垃圾由园区餐厨垃圾处置中心统一收集处理。

2.7.1.2 审查意见相符性分析

本项目与《无锡市滨湖区胡埭工业园总体规划（2020-2035）环境影响报告书》的审查意见（锡环办〔2021〕182 号）相符性分析见表 2.7-1。

表 2.7-1 本项目与锡环办〔2021〕182 号相符性分析一览表

审查意见	相符性分析
调整后的《规划》范围：东至西环路、南至环镇北-钱胡公路-瑞云路、北至 S342 省道、西至陆马公路，总规划用地面积 17.78 km²。规划建设用地不涉及国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域。 《规划》功能定位：以新兴产业、汽车服务业、现代物流为特色，以先进制造业为重点，集生产、研发、服务于体的现代化复合式工业园区；产业定位：以机械、金属制品（不含电镀）、电子（不含电镀，含电镀工序的新型电子元器件项目除外）、轻工、纺织（不含印染）、物流为重点，引进汽车零部件配套、新能源新材料、两机专项、电子信息、精密元器件制造、智能装备及成套设备、环保产业等。《规划》期限为 2020-2035 年，近期 2020-2025 年，远期 2026-2035 年。	本项目位于规划范围内，产业定位为环保产业，符合园区的规划
从总体上看，园区位于太湖一级保护区，紧邻胡埭镇区和太湖（无锡市区）重要保护区、阳山水蜜桃种质资源保护区等生态空间管控区域，区域生态环境敏感。园区内还存在以下主要生态环境问题：园区内尚有部分企业未办理环评和“三同时”验收手续，有 2 家企业未完成清洁生产审核，有 3 家列入“散乱污”整治名单的企业未关停，有 7 家企业位于太湖一级保护区的限制建设区，部分企业的有机废气未进行有效收集和处理；园区内胡埭污水处理厂尚未完成“三同时”验收，未达到污水厂环评批复要求的尾水 30%回用目标；园区内尚有 636 户居民未拆迁，存在工居混杂现象；园区未修编区域突发环境事件应急预案，未定期开展应急预案的实战演练，未设置环境风险应急物资。区内主要河道的水质不能稳定达标，大气环境属不达标区。《规划》中三个地块的规划用地性质（二类工业用地）与《无锡市滨湖区胡埭镇总体规划修编（2016-2030）》的规划用地性质（一类工业用地）不符。	本项目位于胡埭镇圆柏路与舜耕路交叉口东南侧，属于太湖流域一级保护区，项目建设符合《江苏省太湖水污染防治条例》相关要求
园区位于太湖一级保护区，应按照《中共无锡市委无锡市人民政府关于高起点规划高起点建设无锡太湖保护区的决定》（锡委发[2008]31 号文）、《中共无锡市委无锡市人民政府关于进一步深化太湖水污染防治工作的意见》（锡委发[2016]7 号）等系列文件，突出“环保优先”，指导规划的实施，促进区域经济、人口、资源和环境协调发展。	本项目属于危险废物治理业，作为区域配套设施
园区引入项目须符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《太湖流域管理条例》、《江苏省太湖水污染防治条例》、《无锡市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》等产业政策、法律法规和《无锡市滨湖区建设项目环境准入负面清单（2019 版）》的要求；在后续发展过程中，可按照国家和地方最新的产业政策及规划要求，对园区的产业准入清单进行动态更新。	本项目符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《太湖流域管理条例》、《江苏省太湖水污染防治条例》、《无锡市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》等产业政策、法律法规和《无锡市滨湖区建设项目环

	境准入负面清单（2019 版）》的要求
对于园区内现有不符合产业定位的企业，应加强日常监 管，确保企业符合国家和地方的环境保护要求；对于区内现有不符合规划及环境管理要求的企业，须按照计划落实关停搬迁或整改，并加强企业搬迁后的地块土壤污染状况调查、修复。今后应严格按照规划的产业定位、用地规划等要求进行开发建设。 《规划》中三个地块的规划用地性质（二类工业用地）与《无锡市滨湖区胡埭镇总体规划修编（2016-2030）》（一类工业用地）不符，建议胡埭镇人民政府开展镇总体规划修编时，将涉及到的地块用地性质规划为二类工业用地。加快园区内未拆迁居民区的拆迁工作，确保入驻企业设定的防护距离范围内无居民区等环境敏感目标。	本项目符合规划的产业定位、用地规划等要求，项目建成后全厂卫生防护距离范围内今后不得新建居民、学校、医院等敏感目标
加快完善环保基础设施，按“雨污分流、清污分流、综合利用”的要求，加快园区内污水管网、再生水厂及回用水管网建设；园区产生的废(污)水须采取有效的预处理措施，确保接管的废(污)水水质符合污水处理厂的接管要求；落实再生水厂的回用水方案，确保接纳的江苏卓胜微电子股份有限公司废水经处理后全部回用；加快推进污水厂中水回用工程，以达到 30%回用率目标。积极开展区域水环境综合整治工作，改善区域水环境质量。	本项目项目产生的废水处理回用不外排，生活污水接管污水处理厂
园区未规划集中供热，入园企业因工艺需求须自建供热设施的，应采用天然气、电等清洁能源作为燃料。加快推进区域 大气环境整治，加强对园区内现有废气排放企业的管理，确保废气经有效处理后达标排放。推广使用低 VOCs 含量、低反应活性原辅材料和产品。对新入园的排放大气污染物为主的企业应合理布局，并采取严格的污染控制措施，确保各类废气达标排放。采取有效措施严格控制道路扬尘、机动车尾气和餐饮油烟废气排放。	项目采用燃气作为燃料。生产废水不外排，回用至生产。项目属于区域危险废物治理项目，有利用完全区域危险废物处理利用体系建设
严格管理建筑工地施工噪声，尤其是夜间噪声的控制管 理；对以噪声污染为主的企业应合理布局、采取有效降噪措施，确保厂界噪声达标，不得影响园区内外环境敏感目标的正常生活、学习；加强车辆管理，控制交通噪声；加强对娱乐设施噪声的管理和控制，引进商业项目时严格执行《江苏省环境噪声污染防治条例》相关要求。	本项目的建设符合相关要求
园区内各企业应从源头控制实现废物减量化，一般工业固废分类收集后综合利用或合理处置；按照《危险废物贮存污染 控制标准》要求，规范设置危险废物贮存场所，并委托有相应处置资质的单位进行处置；生活垃圾由环卫部门收集后统一处置。	本项目属于危险废物治理业，自身产生的危废按照《危险废物贮存污染 控制标准》要求，规范设置危险废物贮存场所，并委托有相应处置资质的单位进行处置；生活垃圾由环卫部门收集后统一处置

加强园区的环境管理能力建设。结合产业结构优化调整， 提倡循环经济发展模式，推进企业清洁生产审核；规范编制园区应急预案，建立突发环境事件应急演练制度，配备应急物资；督促企业完善环保手续，规范编制应急预案，并落实应急预案中提出的减缓环境风险的各项措施，按分区防渗要求采取有效的防渗工程措施，以保护土壤和地下水。	企业已经建立环境管理机构，配备专职环保人员，健全环境管理制度
根据《江苏省工业园区（集中区）污染物排放限值限量管理工作方案（试行）》（苏污防攻坚指办[2021]56号）要求，加强园区污染物排放限值限量管理，园区企业新增工业废水（清净水除外）零排放。建立完善适应工业园区限值限量管理的环境监测监控能力，规范制定环境监测计划，加强对地表水、环境空气、环境噪声、地下水、土壤等的监测，严格落实园区污染物排放总量和企业排放浓度“双管控”。	本项目总量在园区内平衡，各排放口排放浓度均满足相关标准要求

2.7.2 江苏省生态空间管控区域规划相符性

根据《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》(苏政发〔2020〕1号)。本项目距离最近的生态空间管控区为“阳山水蜜桃种质资源保护区”，主导生态功能为种质资源保护。项目距离该生态空间管控区约 0.37 公里，本次项目建设不涉及生态破坏问题，符合《江苏省生态空间管控区域规划》。

同时本项目选址不在《江苏省国家级生态保护红线规划》无锡市生态红线保护区范围内，本项目距离最近的生态红线区为西北侧 1.53km 的“无锡阳山省级森林公园”。本项目建设符合《江苏省国家级生态保护红线规划》的要求。

2.7.3 环境功能区划

(1) 大气：本项目所在地位于二类区，环境空气执行《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 中二级标准。

(2) 地表水：根据《省生态环境厅省水利厅关于印发<江苏省地表水(环境)功能区划(2021-2030)>的通知》(苏环办〔2022〕82号)，地表水体太湖(梅梁湖)、洋溪河、直湖港、陆区港 2030 年执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) 中Ⅲ类标准。

(3) 根据无锡市人民政府办公室文件《市政府办公室关于印发无锡市区声环境功能区划分调整方案的通知》(锡政办发〔2018〕157号)，本项目所在区域声环境功能区划为 3 类区。

(4) 地下水环境：达到《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 相应标准。

(5) 土壤环境：本项目建设用地土壤满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018) 表 1 中的第二类用地中筛选值。

3 建设工程分析

3.1 建设工程概况

3.1.1 建设工程名称、行业类别、项目性质、投资总额、建设规模

项目名称：年处置/利用 47020 吨危险废物建设项目

建设单位：无锡市丹泽环保技术有限公司

项目性质：新建

建设地点：无锡市滨湖区胡埭镇圆柏路与舜耕路交叉口东南侧

行业类别：【N7724】危险废物治理

投资总额：5997 万元

占地面积：占地 6637.6m²，建筑面积 12500m²

职工人数：50 人

工作时数：三班制，单班 8 小时制，年运行天数 300 天，年运转时间 7200h。

建设周期：本项目厂房目前已经建设完成，并取得规划许可证。拟于 2024 年 3 月进行内部的建设，2024 年 12 月建成投产，建设期共计 9 个月。

3.1.2 建设工程必要性及规模合理性分析

3.1.2.1 与无锡众合再生资源利用有限公司之间的关系

为了解决滨湖区和园区危险废物出路，无锡众合再生资源利用有限公司于 2012 年 1 月在租用胡埭污水处理有限公司厂房建设了综合利用 23900 吨/年工业废弃物新建项目。

《无锡众合再生资源利用有限公司综合利用 23900 吨/年工业废弃物新建项目环境影响报告书》于 2011 年 9 月通过无锡市环保局审批(批复文号：锡环管〔2011〕87 号)，《无锡众合再生资源利用有限公司综合利用 23900 吨/年工业废弃物新建项目环境影响补充报告》于 2013 年 5 月通过无锡市环保局审批(批复文号：锡环表复〔2013〕49 号)，2013 年 7 月通过“综合利用 23900 吨/年工业废弃物项目一期工程（综合利用 9050 吨工业废弃物工程）”的“三同时”竣工验收，2014 年 10 月通过了“综合利用 23900 吨/年工业废弃物项目二期工程（综合利用 3500 吨工业废弃物综合利用项目）”的“三同时”竣工验收。

《无锡众合再生资源利用有限公司再生资源回收利用技术改造项目环境影响报告书》于 2015 年 10 月通过无锡市滨湖区环保局审批，(批复文号：锡滨环

评许准字〔2015〕第 163 号), 废乳化液处置能力由 3000 吨/年扩能至 10000 吨/年, 总处置能力调整至 19550 吨/年。《无锡众合再生资源利用有限公司再生资源回收利用技术改造项目》于 2016 年 9 月通过“三同时”竣工验收, 企业经营规模为 19550 吨/年。经营项目见下表:

表 3.1-1 无锡众合再生资源利用有限公司经营规模

经营种类	HW06	HW08	HW09	HW16	HW17	HW34	HW35	合计
经营量 (t/a)	3500	1000	10000	1500	400	2000	1150	19550

目前无锡众合再生资源利用有限公司正常运行, 营运期间无任何环保投诉及违法事件。根据《太湖流域管理条例》(中华人民共和国国务院令第 604 号)、《江苏省太湖水污染防治条例》(2021 年第四次修正), 无锡众合再生资源利用有限公司现选址不满足《江苏省太湖水污染防治条例》中有关“距离入湖主河道一公里”的要求, 故管理部门责令关停该企业。

由此, 推动了无锡市丹泽环保技术有限公司的成立(选址于滨湖区胡埭镇舜耕路 26 号), 以及“无锡市丹泽环保技术有限公司年处置/利用 47020 吨危险废物建设项目”的开展。项目完成建设后, 无锡众合再生资源利用有限公司即停止危险废物相关的经营活动。

胡埭工业园规划环评中提及胡埭工业园内需要配套环境基础设施单位, 无锡众合再生资源利用有限公司停止危废经营活动后, 由无锡市丹泽环保技术有限公司承担滨湖区因环境管理要求和地方突发环境事件发生后的危险废物处置任务。

该项目主要是从废显定影液、感光材料、表面处理废物、树脂废物、其他废物及废催化剂中回收银、金、钯、铑等贵金属产品; 综合利用废酸、碱。

该项目的建设可解决无锡市范围内部分工业废弃物的处理问题, 同时兼顾周边地区, 具有显著的社会、经济效益。

3.1.2.2 规模合理性

根据项目前期调研和当地环保部门提供的资料, 项目服务范围主要为无锡市, 兼顾周边区域, 计划收集企业油/水、烃/水混合物或乳化液(HW09)、有机树脂类废物(HW13)、感光材料废物(HW16)、废表面处理废物(HW17)、废酸(HW34)、废碱(HW35)、其他废物(HW49)和废催化剂(HW50)进行处理, 项目周边区域可供本项目处置情况见下表。

表 3.1-2 项目周边区域主要可供处置利用危废来源情况表

危废类别	行政区划	单位名称	数量 (t/a)	运输路线
HW09	苏州市	SEW-电机（苏州）有限公司	100	S342-北环路-西石路-沪蓉高速-京沪高速
HW09	新区	贝卡特纺织品（无锡）有限公司	120	S342-G312-江海路-金城路
HW09	新区	佛吉亚（无锡）座椅部件有限公司	10	S342-G312-江海路-金城路
HW09	苏州市	盖茨优霓塔传动系统（苏州）有限公司	155	S342-北环路-西石路-沪蓉高速-京沪高速
HW09	新区	光洋汽车配件(无锡)有限公司	100	S342-G312-江海路-金城路
HW09	滨湖区	江苏永瀚特种合金技术股份有限公司	305	金桂路
HW09	滨湖区	乐星电缆（无锡）有限公司	250	S342-运河东路-城南路-吴都路-锡士路-乐星路
HW09	新区	乐星机械（无锡）有限公司	70	S342-G312-江海路-金城路
HW09	苏州市	罗福斯汽车部件（苏州）有限公司	45	S342-北环路-西石路-沪蓉高速-京沪高速
HW09	苏州市	强胜精密机械（苏州）有限公司	4	S342-北环路-西石路-沪蓉高速-京沪高速
HW09	新区	山特维克凿岩科技（无锡）有限公司	15	S342-G312-江海路-金城路
HW09	新区	无锡仓佑汽车配件有限公司	20	S342-G312-江海路-金城路
HW09	滨湖区	无锡凯丽机械制造有限公司	1	S342-盛岸西路
HW09	滨湖区	无锡市昌隆金属制品有限公司	10	S342-盛岸西路
HW09	滨湖区	无锡市红杉铜业有限公司	50	S342-盛岸西路
HW09	滨湖区	无锡市明达电器有限公司	1	S342-盛岸西路
HW09	梁溪区	无锡市三爱电器有限公司	8	S342-盛岸西路
HW09	锡山区	无锡市锡山区张泾北光明冷作厂	10	S342-S340
HW09	滨湖区	无锡锡南科技股份有限公司	1200	陆藕路
HW09	梁溪区	无锡新华煤机制造有限公司	3	S342-盛岸西路
HW09	锡山区	无锡新莱鑫精密金属制品有限公司	4	S342-G312-江海路
HW09	梁溪区	无锡易和精机科技有限公司	2	S342-盛岸西路
HW09	苏州市	雅固拉国际精密工业（苏州）有限公司	35	S342-北环路-西石路-沪蓉高速-京沪高速

HW09	锡山区	优特卡洛（无锡）发动机零部件有限公司	70	S342-G312-江海路
HW09	张家港	张家港中环海陆高端装备股份有限公司	40	S48-S340-S19-港丰公路-杨锦公路
HW09	泰兴市	中兵航联科技股份有限公司	10	S48-G42-G2-S334
HW09	南京市	中电科第十四研究所	95	S48-S39-G42-珠江路
HW09	新区	住友电工运泰克（无锡）有限公司	300	S342-G312-江海路-金城路
HW16	滨湖区	江苏永瀚特种合金技术股份有限公司	8	陆藕路
HW16	锡山区	统盟（无锡）电子有限公司	20	S342-G312-江海路
HW16	新区	西门子爱克斯射线真空技术（无锡）有限公司	1.5	S342-G312-江海路-金城路
HW16	新区	希门凯电子（无锡）有限公司	9	S342-G312-江海路-金城路
HW16	苏州市	矽品科技(苏州)有限公司	250	S342-北环路-西石路-沪蓉高速-京沪高速
HW16	宜兴市	宜兴市欧亚达封头有限公司	5	沪宜高速-西沅大道
HW16	宜兴市	宜兴市压力容器厂有限公司	1	沪宜高速-西沅大道
HW16	苏州市	中核苏阀科技实业股份有限公司	4	S342-北环路-西石路-沪蓉高速-京沪高速
HW17	苏州市	高德（苏州）电子有限公司	60	S342-北环路-西石路-沪蓉高速-京沪高速
HW17	锡山区	高德（无锡）电子有限公司	15	S342-G312-江海路
HW17	锡山区	高德（无锡）电子有限公司	15	S342-G312-江海路
HW17	南京市	中电科第十四研究所	5	S48-S39-G42
HW34	苏州市	百硕电脑(苏州)有限公司	10	S342-北环路-西石路-沪蓉高速-京沪高速
HW34	新吴区	乐星电缆（无锡）有限公司	100	S342-G312-江海路-金城路
HW34	新区	无锡凯明金属制品有限公司	60	S342-G312-江海路-金城路
HW34	滨湖区	无锡药明生物技术股份有限公司	12	陆马公路-湖山路-S341
HW35	新区	爱克发（无锡）印版有限公司	70	S342-G312-江海路-金城路
HW35	苏州市	盖茨优霓塔传动系统（苏州）有限公司	120	S342-北环路-西石路-沪蓉高速-京沪高速
HW35	新区	乐星电缆（无锡）有限公司	108	S342-G312-江海路-金城路
HW35	新区	无锡骄成智能科技有限公司	25	S342-G312-江海路-金城路

HW35	滨湖区	无锡市雪浪化工填料有限公司	14.5	钱湖路-钱荣路-建筑路-五湖大道
HW49	滨湖区	卓胜微电子股份有限公司	153	陆藕路
HW49	宜兴	宜兴市美盛微电子科技有限公司	0.5	S48-拥军路-东氿大道-荆邑北路-袁桥路
HW49	锡山区	无锡市金杨新材料股份有限公司张马桥路厂区	5	S342-盛岸路-S48-G2-S19-锡太路
HW49	宜兴	中环领先半导体材料有限公司	30	S48-拥军路-东氿大道-腾飞路
HW49	惠山区	无锡京运通科技有限公司	4.5	锡西大道-唐平路-堰玉路-东环路
HW49	新吴区	无锡尚德太阳能电力有限公司	90	S342-盛岸路-S48-G2-雪梅路-锡兴路-新华路
HW49	锡山区	无锡华晟光伏科技有限公司	30	S342-G312-锡虞路
HW49	江阴	中建材（江阴）光电材料科技有限公司	78	锡西大道-G42
HW50	江阴	江苏海伦石化有限公司	120	锡西大道-中慧大道-S232-西利路-润华路

根据 2023 年无锡市危废产生情况分析：HW09 产生量约为 3.9 万吨、HW13 产生量约 2.5 万吨、HW16 产生量约 0.26 万吨、HW17 产生量约 13.7 万吨、HW34 产生量约 31.9 万吨、HW35 产生量约 0.64 万吨、HW49 产生量约 7 万吨、HW50 产生量约 0.36 万吨。2023 年滨湖区危废产生情况如下：HW09 产生量约为 0.37 万吨、HW13 产生量约 60 吨、HW16 产生量约 600 吨、HW17 产生量约 1500 吨、HW34 产生量约 8900 吨、HW35 产生量约 144 吨、HW49 产生量约 4600 吨。

综上分析，无锡市的危废产生量可提供相对较稳定的处置来源。该项目的建设可解决无锡市范围内部分工业废弃物的处理问题，同时兼顾周边地区，具有显著的社会、经济效益。

3.1.2.3 建设必要性

根据《2022 年度无锡市固体废物污染环境防治信息》，2022 年，全市工业危险废物产生量 107.65 万吨，期初库存量 1.62 万吨，利用处置量 108.03 万吨，期末贮存量为 1.24 万吨。2022 年，全市共有危险废物利用处置企业 62 家，年处理能力 279 万吨，其中危险废物集中焚烧处置企业 5 家，危废焚烧能力 17.58 万吨/年，危险废物填埋处置企业 2 家，危废安全填埋能力 5 万吨/年。

根据无锡市生态环境局发布的《危险废物经营许可证》持证单位汇总表（截至 2023 年 11 月 28 日），目前无锡市滨湖区从事危险废物处置的企业共 3 家，从事利用危险废物回收贵金属的企业仅无锡众合再生资源利用有限公司 1 家。

无锡众合再生资源利用有限公司（以下简称“众合公司”）成立于 2012 年，位于无锡滨湖区胡埭工业园北区陆藕路 15 号，主要从事处置、利用废矿物油（HW08，900-200-08、900-203-08、900-209-08、900-210-08、900-214-08、900-216-08、900-217-08、900-218-08、900-249-08）1000 吨/年（不含油泥、浮渣等固状废物），废油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09，900-005-09、900-006-09、900-007-09）10000 吨/年，感光材料废物（HW16，231-001-16、231-002-16、266-009-16、398-001-16、900-019-16）1500 吨/年，表面处理废物（HW17，336-056-17、336-057-17、336-059-17）400 吨/年，废酸（HW34，313-001-34、398-005-34、900-300-34、900-302-34、900-349-34）600 吨/年，废碱（HW35，900-352-35、900-353-35、900-354-35、900-356-35、900-399-35）1150 吨/年，共计 14650 吨/年，同时承担滨湖区应急处置工作。（危险废物经营许可证编号：JSWX0211OOD464-7，有效期限至 2024 年 6 月）。

根据《太湖流域管理条例》（中华人民共和国国务院令第 604 号）、《江苏省太湖水污染防治条例》（2021 年第四次修正），无锡众合再生资源利用有限公司厂址位于太湖流域一级保护区，距离入湖河道（直湖港）沿岸不足一公里范围，为响应无锡市滨湖区人民政府要求，无锡众合再生资源利用有限公司拟在危险废物经营许可到期时进行关停，另选址重购设备建设无锡市丹泽环保技术有限公司，同时顺应市场需求进行处置类别调整。

根据《市政府办公室关于印发无锡市“十四五”时期“无废城市”建设实施方案的通知》（锡政办发〔2022〕93 号）“优化危险废物处理方式，严格控制可焚烧减量的危险废物直接填埋，提升危险废物集中处理处置基础保障能力，解决危险

废物利用处置能力结构性短板”、根据《滨湖区人民政府办公室关于印发无锡市滨湖区“十四五”时期“无废城市”建设实施方案的通知》（锡滨政办发〔2023〕13号）“建立区域高水平危险废物利用处置能力，提高工业危险废物综合利用率”，本项目已被列入无锡市滨湖区“十四五”时期“无废城市”建设项目（任务）清单。

附件 3

无锡市滨湖区“十四五”时期“无废城市” 建设项目（任务）清单

序号	固废大类	项目名称	项目内容	投资金额 (万元)	建设期限	建设（责任）单位
6		无锡市工业危险废物焚烧节能减排提升项目	实施强制清洁生产，恢复产能 7200 吨，建设回转窑（50 吨/天，7200 吨/年）。	6000	2022-2025	荣巷街道、滨湖生态环境局
7	危险废物	众合再生资源利用有限公司搬迁扩建项目	实施众合再生资源利用有限公司搬迁，并扩建现有处理能力至 6.5 万吨/年。	5997	2022-2023	胡埭镇、滨湖生态环境局
8		无锡市工业危险废物技改项目（医疗废物处置自动化-无人上料-清洗系统）	进行医疗废物生产线自动化改造，实现医疗废物周转桶自动化消杀和上料自动化等功能。	1000	2022-2025	荣巷街道、滨湖生态环境局

江苏作为世界电子产业的重要地区，半导体封装、线路板和电子元器件生产企业密集，产生大量的含贵金属的危险废物，对其进行资源循环利用是非常必要的。因此，项目的建设有助于实现区域内及周边危废就地回收、就地消化、就地处理，可缓解区域及周边危废处置的压力，降低危险废物在转移、运输中的风险，解决环境监管的压力；同时本项目可实现贵金属元素的回收，为产废企业配套服务以解决含贵金属固废妥善处理的问题。项目的建设是十分必要的。

该项目的建设可解决无锡市范围内部分工业废弃物的处理问题，该项目主要是从废显定影液、感光材料、表面处理废物、树脂废物、其他废物及废催化剂中回收银、金、钯、铑等贵金属产品。同时兼顾周边地区，具有显著的社会、经济效益。

3.1.3 主体工程及产品方案

3.1.3.1 主要建、构筑物

本项目 1#、2#车间主要建、构筑物经济技术参数详见表 3.1-3。

表 3.1-3 本项目主体工程建设内容表

类别	名称	主要内容	面积 m ²
2#	B1	消防水池	地下水池（700m ³ ）
		应急水池	地下水池（1000m ³ ）
		消防泵房	地下室内设置消防泵
	1F	消防控制室	火灾自动报警控制设备、消防控制设备
		变配电间	干式变压器、高压配电柜、低压配电柜
	2F	实验室	实验台、通风橱、试剂柜、分析仪器等
		生产技术工作站	办公设备
	3F	综合工作站	办公设备
	4F	综合工作站	办公设备
	5F	会议室	/
	6F	活动中心	/
1#	1F	HW09/HW16 卸车装置	地上槽形式
		HW09 贮存槽罐区	FRP 储罐 D5.0*7.0m 共 8 座
		HW09 吨桶包装存放区	包装桶形式存放
		HW16 贮存槽罐区	FRP 储罐 D4.0*7.0m 共 3 座
		HW17/HW34/HW35 卸车装置	地上槽形式
		HW17/HW34/HW35 贮存罐区	FRP 储罐 D3.0*7.5m 共 18 座
		HW17/HW34/HW35/HW49 吨桶包装存放区	包装桶形式存放
		1F 次生废物贮存库	吨桶、吨袋包装形式存储
		重金属废水预处理设施	中和槽、沉淀槽、污泥槽、污泥脱水机
		空压机系统	螺杆空气压缩机 2 台
		HW16 显影液（不含银）处置区	双效蒸发器，冷凝系统
		HW09 废乳化液处置区	机械格栅、MVR 蒸发器 1 台、双效蒸发器 1 台
		废水处理设施（物化生化处理）	地上钢结构池体，防腐处理
		废水处理设施（蒸发装置）	双效蒸发器 1 套
		废水深度处理区	反渗透装置 1 套
		污泥干化装置	耙式干燥机 2 套

		冷却塔区域	冷却塔 3 套	100
	2F	1#危废库 焙烧备货仓库	HW49 含银抹布贮存区、HW50 废催化剂贮存区、HW13 废树脂贮存区、 HW49 滤芯/滤袋贮存区	190
		2#危废库	HW16 感光材料废物(含银)贮存库 HW17 表面处理废物(含金)贮存库 HW17 表面处理废物(含钯)贮存库 HW49 实验室废液含银贮存库	195
		2F 次生废物仓库	含铜、镍、锡次生废物贮存库	88
		废塑料仓库		66
		HW16 废胶片贮存区	废胶片贮存, 吨袋包装形式	180
		HW17 含金表面处理废液 处置线		35
		HW17 含钯表面处理废液 处置线		40
		HW17 含银表面处理废液 HW16 含银感光材料废物 HW49/含银实验室废液 处置线		75
		焙烧系统	焙烧线 2 条, 在线监测室、废气处理 系统 1 套	228
		配药投药系统	药剂调配装置 1 套、废酸混配装置 1 套、废碱混配装置 1 套	150
		HW17 含铜废液处置线	Ph 调整、混凝、沉淀、脱水	80
		HW17 含镍废液处置线	Ph 调整、混凝、沉淀、脱水	80
		HW17 含锡废液处置线	Ph 调整、混凝、沉淀、脱水	160
	3F	原辅料仓库	原辅料存储	140
		中间产物仓库	焙烧产物、金钯表面处理预处理产物	150
		空包装桶周转仓库	周转包装桶存储	345
		HW17 银精制区	酸化、置换、过滤、冲洗设备	90
		HW17 金精制区	溶解、过滤、还原、过滤、冲洗	65
		HW17 钯精制区	溶解、过滤、沉钯、过滤、络合、过 滤、二次沉钯、过滤、还原、过滤、 洗涤、烘干	45
		HW17 铈回收精制区		90
		3#危废仓库	HW17 含铈表面处理废物贮存	114
		产品及中间产物仓库	金、银、钯、铈产品储存	114
		3F 次废仓库	废滤袋、滤渣等	25

3.1.3.2 危险废物经营类别

本项目为危废综合处置利用项目，项目危险废物经营类别如下表所示。

表 3.1-4 全厂危险废物经营类别一览表

序号	处理品种	废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险特性	处理能力 (t/a)
1	废乳化液	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	机械加工	900-005-09	水压机维护、更换和拆解过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液	T	20000
				900-006-09	使用切削油或切削液进行机械加工过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液		
				900-007-09	其他工艺过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液		
2	含钡废有机树脂	HW13 有机树脂类废物	金属表面处理及热处理加工	900-015-13	湿法冶金、表面处理和制药行业重金属、抗生素提取、分离过程产生的废弃离子交换树脂，以及工业废水处理过程产生的废弃离子交换树脂	T	25
	含金废有机树脂		湿法冶金、金属表面处理及热处理加工行业	900-015-13		T	25
3	废胶片	HW16 感光材料废物	专用化学产品制造	266-009-16	显（定）影剂、正负胶片、像纸、感光材料生产过程中产生的不合格产品和过期产品	T	2000
				266-010-16	显（定）影剂、正负胶片、像纸、感光材料生产过程中产生的残渣和废水处理污泥		
			印刷	231-001-16	使用显影剂进行胶卷显影，使用定影剂进行胶卷定影，以及使用铁氰化钾、硫代硫酸盐进行影像减薄（漂白）产生的废显（定）影剂、胶片和废像纸		
				231-002-16	使用显影剂进行印刷显影、抗蚀图形显影，以及凸版印刷产生的废显（定）影剂、胶片和废像纸		
			电子原件 & 电子专用材料制造	398-001-16	使用显影剂、氢氧化物、偏亚硫酸氢盐、醋酸进行胶卷显影产生的废显（定）影剂、胶片和废像纸		
			影视节目制作	873-001-16	电影厂产生的废显（定）影剂、胶片及废像纸		
			摄影扩印服务	806-001-16	摄影扩印服务行业产生的废显（定）影剂、胶片和废像纸		
			非特定行业	900-019-16	其他行业产生的废显（定）影剂、胶片和废像纸		
	含银废显定影液		专用化学产品制造	266-009-16	显（定）影剂、正负胶片、像纸、感光材料生产过程中产生的不合格产品和过期产品	T	200
				266-010-16	显（定）影剂、正负胶片、像纸、感光材料生产过程中产生的残渣和废水处理污泥		
			印刷	231-001-16	使用显影剂进行胶卷显影，使用定影剂进行胶卷定影，以及使用铁氰化钾、硫代硫酸盐进行影像减薄（漂白）产生的废显（定）影剂、胶片和废像纸		
				231-002-16	使用显影剂进行印刷显影、抗蚀图形显影，以及凸版印刷产生的废显（定）影剂、胶片和废像纸		
			电子原件 & 电子专用材料制造	398-001-16	使用显影剂、氢氧化物、偏亚硫酸氢盐、醋酸进行胶卷显影产生的废显（定）影剂、胶片和废像纸		
			影视节目制作	873-001-16	电影厂产生的废显（定）影剂、胶片及废像纸		
			摄影扩印服务	806-001-16	摄影扩印服务行业产生的废显（定）影剂、胶片和废像纸		
			非特定行业	900-019-16	其他行业产生的废显（定）影剂、胶片和废像纸		
	不含银废显定影液		印刷、专用化学产品制造	266-009-16	显（定）影剂、正负胶片、像纸、感光材料生产过程中产生的不合格产品和过期产品	T	4800
				266-010-16	显（定）影剂、正负胶片、像纸、感光材料生产过程中产生的残渣和废水处理污泥		
			印刷	231-001-16	使用显影剂进行胶卷显影，使用定影剂进行胶卷定影，以及使用铁氰化钾、硫代硫酸盐进行影像减薄（漂白）产生的废显（定）影剂、胶片和废像纸		
				231-002-16	使用显影剂进行印刷显影、抗蚀图形显影，以及凸版印刷产生的废显（定）影剂、胶片和废像纸		
			电子原件 & 电子专用材料制造	398-001-16	使用显影剂、氢氧化物、偏亚硫酸氢盐、醋酸进行胶卷显影产生的废显（定）影剂、胶片和废像纸		
			影视节目制作	873-001-16	电影厂产生的废显（定）影剂、胶片及废像纸		
			摄影扩印服务	806-001-16	摄影扩印服务行业产生的废显（定）影剂、胶片和废像纸		
			非特定行业	900-019-16	其他行业产生的废显（定）影剂、胶片和废像纸		
4	含银表面处理废液	HW17 废表面处理废物	金属表面处理及热处理加工	336-056-17	使用硝酸银、碱、甲醛进行敷金属法镀银产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	500
	含金表面处理废液			336-057-17	使用金和电镀化学品进行镀金产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	500

无锡市丹泽环保技术有限公司年处置/利用 47020 吨危险废物建设项目环境影响报告书							
	含钯表面处理废液			336-059-17	使用钯和锡盐进行活化处理产生的废渣和废水处理污泥	T	500
	含铈表面处理废液			336-063-17	其他电镀工艺产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	20
	含铜表面处理废液			336-058-17	使用镀铜液进行化学镀铜产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	1000
				336-062-17	使用铜和电镀化学品进行镀铜产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥		
	含镍表面处理废液			336-054-17	使用镍和电镀化学品进行镀镍产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	3500
				336-055-17	使用镀镍液进行镀镍产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥		
	剥锡废液			336-050-17	使用氯化亚锡进行敏化处理产生的废渣和废水处理污泥	T	1000
				336-059-17	使用钯和锡盐进行活化处理产生的废渣和废水处理污泥		
				336-066-17	镀层剥除过程中产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥		
	清洗表面处理物			336-064-17	金属或塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥（不包括：铝、镁材（板）表面酸（碱）洗、粗化、硫酸阳极处理、磷酸化学抛光废水处理污泥，铝电解电容器用铝电极箔化学腐蚀、非硼酸系化成液化成废水处理污泥，铝材挤压加工模具碱洗（煲模）废水处理污泥，碳钢酸洗除锈废水处理污泥）	T/C	3500
5	废酸	HW34 废酸	涂料、油墨、颜料及类似产品制造	264-013-34	硫酸法生产钛白粉（二氧化钛）过程中产生的废酸	C， T	5000
			基础化学原料制造	261-057-34	硫酸和亚硫酸、盐酸、氢氟酸、磷酸和亚磷酸、硝酸和亚硝酸等的生产、配制过程中产生的废酸及酸渣		
				261-058-34	卤素和卤素化学品生产过程中产生的废酸		
			钢压延加工	313-001-34	钢的精加工过程中产生的废酸性洗液		
			金属表面处理及热处理加工	336-105-34	青铜生产过程中浸酸工序产生的废酸液		
			电子元件及电子专用材料制造	398-005-34	使用酸进行电解除油、酸蚀、活化前表面敏化、催化、浸亮产生的废酸液		
				398-007-34	液晶显示板或集成电路板的生产过程中使用酸浸蚀剂进行氧化物浸蚀产生的废酸液		
			非特定行业	900-300-34	使用酸进行清洗产生的废酸液		
				900-301-34	使用硫酸进行酸性碳化产生的废酸液		
				900-302-34	使用硫酸进行酸蚀产生的废酸液		
				900-304-34	使用酸进行电解除油、金属表面敏化产生的废酸液		
				900-307-34	使用酸进行电解抛光处理产生的废酸液		
				900-308-34	使用酸进行催化（化学镀）产生的废酸液		
				900-349-34	生产、销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的强酸性擦洗粉、清洁剂、污迹去除剂以及其他强酸性废酸液和酸渣		
6	废碱	HW35 废碱	基础化学原料制造	261-059-35	氢氧化钙、氨水、氢氧化钠、氢氧化钾等的生产、配制中产生的废碱液、固态碱和碱渣	C	3000
			非特定行业	900-350-35	使用氢氧化钠进行煮炼过程中产生的废碱液	C	
				900-351-35	使用氢氧化钠进行丝光处理过程中产生的废碱液		
				900-352-35	使用碱进行清洗产生的废碱液	C， T	
				900-353-35	使用碱进行清洗除蜡、碱性除油、电解除油产生的废碱液		
				900-354-35	使用碱进行电镀阻挡层或抗蚀层的脱除产生的废碱液		
				900-355-35	使用碱进行氧化膜浸蚀产生的废碱液		
				900-356-35	使用碱溶液进行碱性清洗、图形显影产生的废碱液		
				900-399-35	生产、销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的强碱性擦洗粉、清洁剂、污迹去除剂以及其他强碱性废碱液、固态碱和碱渣		
7	含银实验室废液	HW49 其他废物	非特定行业	900-047-49	生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等	T/C/I/R	100

无锡市丹泽环保技术有限公司年处置/利用 47020 吨危险废物建设项目环境影响报告书							
	含银废抹布		非特定行业	900-041-49	含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质	T/In	1000
	含钯废滤芯/袋		非特定行业	900-041-49	含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质	T/In	25
	含金废滤芯/袋		非特定行业	900-041-49	含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质	T/In	25
8	含钯废催化剂	HW50 废催化剂	精炼石油产品制造	251-016-50	石油产品加氢精制过程中产生的废催化剂	T	100
				251-017-50	石油炼制中采用钝镍剂进行催化裂化产生的废催化剂		
				251-018-50	石油产品加氢裂化过程中产生的废催化剂		
				251-019-50	石油产品催化重整过程中产生的废催化剂		
			基础化学原料制造	261-152-50	有机溶剂生产过程中产生的废催化剂		
				261-156-50	烷烃脱氢过程中产生的废催化剂		
				261-158-50	采用烷基化反应（歧化）生产苯、二甲苯过程中产生的废催化剂		
				261-159-50	二甲苯临氢异构化反应过程中产生的废催化剂		
				261-165-50	催化重整生产高辛烷值汽油和轻芳烃过程中产生的废催化剂		
				261-166-50	采用碳酸二甲酯法生产甲苯二异氰酸酯过程中产生的废催化剂		
				261-167-50	合成气合成、甲烷氧化和液化石油气氧化生产甲醇过程中产生的废催化剂		
				261-168-50	甲苯氯化水解生产邻甲酚过程中产生的废催化剂		
				261-169-50	异丙苯催化脱氢生产 α -甲基苯乙烯过程中产生的废催化剂		
				261-170-50	异丁烯和甲醇催化生产甲基叔丁基醚过程中产生的废催化剂		
				261-171-50	以甲醇为原料采用铁钼法生产甲醛过程中产生的废铁钼催化剂		
				261-172-50	邻二甲苯氧化法生产邻苯二甲酸酐过程中产生的废催化剂		
				261-173-50	二氧化硫氧化生产硫酸过程中产生的废催化剂		
				261-174-50	四氯乙烷催化脱氯化氢生产三氯乙烯过程中产生的废催化剂		
				261-175-50	苯氧化法生产顺丁烯二酸酐过程中产生的废催化剂		
				261-176-50	甲苯空气氧化生产苯甲酸过程中产生的废催化剂		
				261-177-50	羟丙腈氨化、加氢生产 3-氨基-1-丙醇过程中产生的废催化剂		
				261-178-50	β -羟基丙腈催化加氢生产 3-氨基-1-丙醇过程中产生的废催化剂		
				261-179-50	甲乙酮与氨催化加氢生产 2-氨基丁烷过程中产生的废催化剂		
				261-180-50	苯酚和甲醇合成 2,6-二甲基苯酚过程中产生的废催化剂		
				261-181-50	糠醛脱羰制备呋喃过程中产生的废催化剂		
				261-182-50	过氧化法生产环氧丙烷过程中产生的废催化剂		
				261-183-50	除农药以外其他有机磷化合物生产过程中产生的废催化剂		
				263-013-50	化学合成农药生产过程中产生的废催化剂		
			化学药品原料药制造	271-006-50	化学合成原料药生产过程中产生的废催化剂		
			兽用药品制造	275-009-50	兽药生产过程中产生的废催化剂		
			生物药品制品制造	276-006-50	生物药品生产过程中产生的废催化剂		

3.1.3.3 产品方案

项目产品方案见表 3.1-4。

表 3.1-5 项目产品方案一览表

处理能力														回收能力		
序号	危废类别	危废名称	规模(t/a)	最大贮存量(吨)	处理能力(t/d)	批次处理能力(kg/批)	批次处理时间(h/批)	废盐酸使用量	废硫酸使用量	废碱使用量	废物中可回收物质含量	回收物料-纯物质-(kg)	年工作时间(h)	产品	产品年产量(kg)	产品标准
1	HW09	油/水、烃/水混合物或乳化液	20000											粗银	11419.7	YS/T 1326-2019
1-1		废乳化液	20000	1000	66.67	22.22	8						7200	海绵金	624.5	GB/T4134-2021
2	HW13	有机树脂类废物	50										7200	海绵钯	699.7	GB/T 1420-2015
2-1		金树脂	25	1	0.083	0.03	8				2%	500		铑粉	19	GB/T 1421-2018
2-2		钯树脂	25	1	0.083	0.03	8				2%	500				
3	HW16	感光材料废物	7000													
3-1		HW16 感光-胶片(固)	2000	100	6.67	2.22	8	120.00	120.00		0.20%	4000	7200			
3-2		HW16-定影液(液)	200	10	0.67	0.22	8				0.50%	1000	7200			
3-3		HW16-显影液(液)	4800	240	16.00	16.00	24						7200			
4	HW17	表面处理废物	10520													
4-1		含银	500	25	1.67	0.56	8				0.50%	2500	7200			
4-2		含金	500	25	1.67	0.56	8				0.015%	75	7200			
4-3		含钯	500	25	1.67	0.56	8				0.01%	50	7200			
4-4		含铑	20	1	0.07	0.02	8				0.10%	20	7200			
4-5		含铜	1000	50	3.33	3.33	24	277.90	277.90	1089.00			7200			
4-6		含镍	3500	175	11.67	11.67	24	1709.09	2069.11	1545.22			7200			
4-7		含锡	1000	50	3.33	3.33	24						7200			
4-8		清洗废液	3500	175	11.67	11.67	24	33.00	33.00	130			7200			
5	HW34	废酸	5000													
5-1		硫酸 50%	2500	125	8.33								7200			
5-2		盐酸 15%	2500	125	8.33								7200			
6	HW35	废碱	3000													
6-1		氢氧化钠	1500	75	5.00								7200			
6-2		氢氧化钾	1500	75	5.00								7200			
7	HW49	其他废物	1350													
7-1		含银抹布	1000	50	3.33	1.11	8				0.40%	4000	7200			
7-2		实验室废液-含银	100	5	0.33	0.11	8				0.40%	400	7200			
7-3		实验室废液-酸	100	5	0.33	0.11	8						7200			
7-4		实验室废液-碱	100	5	0.33	0.11	8						7200			
7-6		废滤芯\滤袋-含金	25	1.25	0.08	0.03	8				0.20%	50	7200			
7-7		废滤芯\滤袋-含钯	25	1.25	0.08	0.03	8				0.20%	50	7200			
8	HW50	废催化剂-含钯	100	5	0.33	0.11	8				0.1%	100	7200			
		合计	47020	2350.5	156.73											

根据无锡市生态环境局《关于转发进一步加强危险废物经营许可管理的通知》（锡环办〔2021〕231号）：“经营单位应严格落实《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）、《固体废物鉴别标准 通则（GB 34330-2017）》等文件要求。无国家、地方制定或行业通用的再生利用产品质量标准和污染物控制技术规范的生产品，应严格落实出厂监测频次要求，开展环境风险定性、定量评价并通过专家评审”。

3.1.3.4 产品规格、功能用途、组成组分、产品质量标准、销售去向功能用途

项目产品规格、功能用途、组成组分及销售去向、产品质量标准等一览表见表 3.1-6:

表 3.1-6 项目产品规格、功能用途、组成组分及销售去向、产品质量标准一览表

序号	产品名称	规格	组分、主要杂质及种类		产品质量标准	产品检测要求	销售去向	功能用途	
1	粗银	含银量>80%	银含量, 不小于80		YS/T 1326-2019	粗银化学分析方法 GB/T18307	江西省益邦稀贵金属有限公司	工业生产原料	
			其他成分由供需双方协商确定						
2	海绵金	金含量>99.5%	金含量, 不小于99.5		GB/T4134-2021	GB/T 11066.1-2008 金化学分析方法 金量的测定 火试金法直接测定	江西省益邦稀贵金属有限公司	工业生产原料	
			杂质总和不大 于0.5						
3	海绵钯	钯含量>99.9%	钯含量, 不小于99.9		GB/T 1420-2015	GB/T1420-2015 附录 A, 电感耦合等离子体光谱法测定海绵钯中的杂质元素	江西省益邦稀贵金属有限公司	工业生产原料	
			杂质含量, 不大于	Pt					0.03
				Rh					0.03
				Ir					0.03
				Ru					0.04
				Au					0.03
				Cu					0.01
				Fe					0.01
				Ni					0.01
				Al					0.01
				Pb					0.01
				Mn					0.01
				Cr					0.01
				Mg					0.01
				Sn					0.01
Si	0.01								

4	铈粉	铈含量>99.9%		Zn	0.01	GB/T 1421-2018	参照 GB/T1421-2018 铈粉附录 A 铈粉中杂质元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	江西省益邦稀贵金属有限公司	工业生产原料
				Bi	0.01				
			杂质总量, 不大于		0.1				
			铈含量, 不小于		99.9%				
			杂质元素含量, 不大于	Pt	0.03				
				Ru	0.04				
				Ir	0.03				
				Pd	0.02				
				Au	0.03				
				Ag	0.01				
				Cu	0.01				
				Fe	0.01				
				Ni	0.01				
				Al	0.01				
				Pb	0.01				
				Mn	0.01				
				Mg	0.01				
				Sn	0.01				
				Si	0.01				
				Zn	0.01				
			杂质元素总含量, 不大于		0.1				

3.1.3.5 物料流向

项目物料流向图见图 3.1-1。

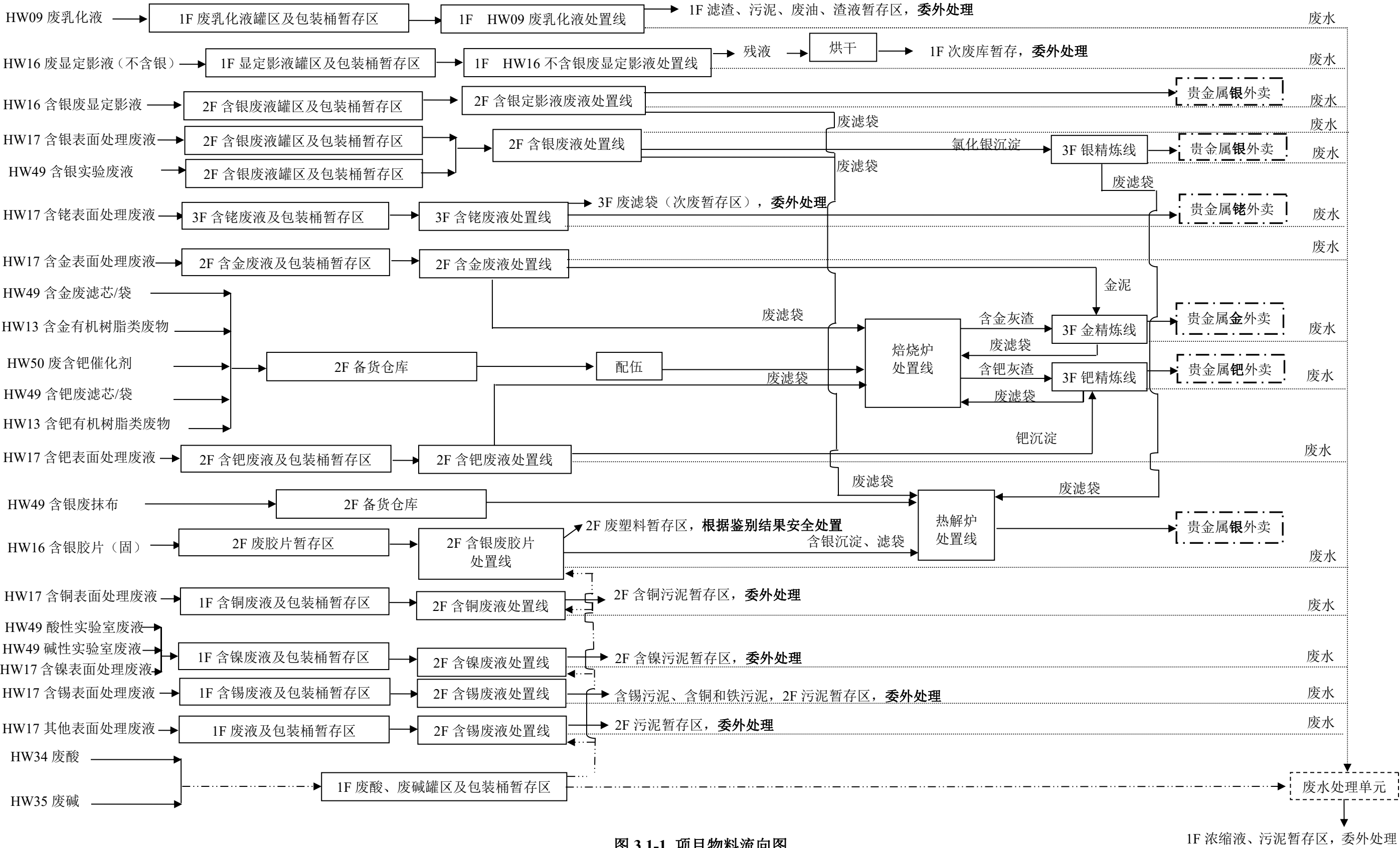


图 3.1-1 项目物料流向图

3.1.4 公用及辅助工程

3.1.4.1 给排水

(1) 给水

本次项目生产、生活用水由园区供水管网统一供给，园区内供水管网与胡埭镇城市供水管网相连，整个厂区生产、生活合用一根供水管道。

(2) 排水

全厂排水实行“雨污分流、清污分流”的体制，厂内设两个排水口，一个为雨水接管口，一个为污水接管口。

①废水：厂区排水采用雨、污分流制。生活污水后排入市政污水管网。

②雨水：雨水经厂区雨水管网接入园区市政雨水管网。

3.1.4.2 供电

全厂装机容量约 1460kW，最大运行负荷约为 2800kW，选用 SCB13-1600/10 D，yn11 干式变压器一台。保安负荷约 1120kW，为满足二级负荷要求。本工程由市电提供一路 10kV 专用电源，引至 2#车间的 10kV 高压配电间，经厂用变压器降压后供厂区各工段、单体的负荷用电。

3.1.4.3 供气

项目烘干、焙烧、热水锅炉需用到天然气作为燃料，由燃气有限公司提供。本次项目生产用天然气耗量为 262.8 万 m^3/a 。

3.1.4.4 纯水制备系统

本项目配备一套纯水制备系统，设计制备能力 3.5t/h。自来水在一定的压力（0.2-0.6MPa）、流量下，通过控制器阀腔，进入装有离子交换树脂的容器（树脂罐），树脂中所含的 Na^+ 与水中的阳离子（ Ca^{2+} ， Mg^{2+} ， Fe^{2+} ……）进行交换，使经过处理后水的 Ca^{2+} ， Mg^{2+} 离子含量达到既定的要求（ $<0.6\text{mmol/L}$ 、 30mg/L ），实现了硬水的软化，供生产和余热锅炉使用。

3.1.4.5 空气压缩系统

全厂的压缩空气最大供气量= $10\text{m}^3/\text{min}$ 、1.0MPa。选用工作能力为 $5\text{m}^3/\text{min}$ ，1.0MPa 的螺杆式空气压缩机 3 台（两开一备）。单机功率 200kW。

空气压缩机输出的压缩空气经进气阀进入气水分离器除掉 99% 的液态水后进入管道过滤器滤除 $\geq 3\mu\text{m}$ 的微粒及部分水分，再进入冷冻干燥机强制冷却到 3°C 左右，空气中的水蒸汽凝结成液态水，通过分水过滤器过滤并分离，由自动排污

阀排出，收集后进入本项目污水处理站处理，使压缩空气的常压露点低于-20℃，然后经精过滤器和超精过滤器过滤除水、油，最后经活性炭除油器深度除油，从而得到洁净的压缩空气。主要作用是为变压吸附式制氮机提供稳定的压缩空气。

本项目配备 1 台吸附式空气干燥器，供仪表用气；配备 2 台冷冻式干燥机，供普通用气。

表 3.1-7 本项目主体、公用及辅助工程情况一览表

类别	建设名称	建设内容	备注
主体工程	1#生产车间	1 条 HW09 乳化液处置线，处置能力为 66.7t/d	占地面积 2400m ² ，建筑面积 7200m ² ，共 3 层
		1 条 HW16 含银胶片处置线，处置能力为 7t/d	
		1 条 HW16 定影液处置线，处置能力为 0.7 t/d	
		1 条 HW16 显影液 处置线，处置能力为 16t/d	
		1 条 HW17 含金表面处理废物处置线，处置能力为 1.7t/d	
		1 条 HW17 含银表面处理废物处置线，处置能力为 1.7 t/d	
		1 条 HW17 含钡表面处理废物处置线，处置能力为 1.7t/d	
		1 条 HW17 含镍表面处理废物处置线，处置能力为 11.7 t/d	
		1 条 HW17 含铜表面处理废物处置线，处置能力为 3.4t/d	
		1 条 HW17 含锡表面处理废物处置线，处置能力为 3.4t/d	
		1 条 HW17 清洗表面处理废物处置线，处置能力为 11.7t/d	
		1 条 HW17 含铈表面处理废物处置线，处置能力为 0.1t/d	
		1 条焙烧炉焚烧处置线，处置能力为 4.3t/d	
辅助工程	办公楼（2#楼）	占地面积 750m ² ，建筑面积 4500m ² ，共 6 层	1F 配电、消控室；2F 化验室、办公区；3F 办公区；4F 档案室；5F 会议室；6F 会议室
	门卫	占地面积 30m ² ，建筑面积 30m ² ，共 1 层	
	实验室	占地面积 180m ² ，建筑面积 180m ² ，共 1 层	危废入场分析，水处理及去离子水水质检测
	配电房	占地面积 180m ² ，建筑面积 180m ² ，共 1 层	干湿变压器、高压配电柜、低压配电柜
公用工程	供水（新鲜水）	6050t/a	依托园区供水管网，市政管网供给
	纯水制备系统	1 套，3.5m ³ /h	多介质过滤器-活性炭过滤器-RO 反渗透装置-EDI（电去离子）-抛光混床-出水
	蒸汽	余热锅炉 1 套、蒸汽发生器 2 套，产气量 3t/h	余热锅炉 1 套 1t/h，蒸汽发生器 2 套，每套 1t/h
	排水	本项目无生产废水排放；生活污水经市政污水管网接管至胡埭污水处理厂集中处理	“雨污分流”，雨水经厂区雨水管道收集后排入市政雨水管网；污水接管胡埭污水处理厂

				集中处理
	供电		9400734 kWh/a	区域供电管网统一供给，厂区内设变电站
	供气（天然气）		262.8 万 Nm ³ /a	市政燃气管道接入厂区
	循环冷却水		冷却塔 3 套，设计供水能力 10m ³ /h，循环量 400m ³ /h	厂区东北侧
	压缩空气		1 套空压机组，容积流量 10m ³ /min，最大工作压力 0.8 MPa	厂区东侧
	消防水池		1000m ³	2#车间地下一层
贮运工程	运输	厂外运输		汽车公路运输，原料运输均委托有资质第三方运输单位
		厂内生产		主要依靠企业自备叉车等
	贮存	仓库	原辅料	①1 个丙类暂存库，面积 360m ² ，最大贮存量 50 吨 ②1 个危化品库（盐酸、硝酸、硫酸、氢氧化钠等） 面积 25m ² ，最大贮存量 2 吨
			1#仓库（焙烧炉备料仓库）	占地面积 187.5m ²
			2#仓库（存储含银、含金、含钯表面处理废物）	占地面积 187.5m ²
			HW16（固体）储存区	占地面积 180m ²
			石灰粉仓	占地面积 1 m ² ，1 个，单个容积 0.33m ³
			活性炭粉仓	占地面积 1 m ² ，1 个，单个容积 0.33m ³
			产品	1 个丙类暂存库，面积 160m ² ，最大贮存量 10 吨
		废液中间桶区	集水槽：1 个，单个容积 30m ³	金钯铈铜锡及清洗类表面处理废液处置利用后废水收集
			中间水池（含银）：1 个，单个容积 30m ³	含银表面处理废液及感光材料废物处置利用后废水收集
			中间水池（含镍）：1 个，单个容积 30m ³	含镍表面处理废液处置利用后废水收集

		中间库	海绵金	占地面积 20m ²	货架+包装桶
			银	占地面积 80m ²	货架+包装桶
			钯粉	占地面积 20m ²	货架+包装桶
			铈	占地面积 20m ²	货架+包装桶
		废液罐区	废乳化液	占地面积 320m ²	储罐数量 8 个、防腐防渗漏材质、圆柱形储罐、容积 130m ³ /个
			感光材料废物废-显影液（不含银）	占地面积 70m ²	储罐数量 3 个、防腐防渗漏材质、圆柱形储罐、容积 80m ³ /个
			废酸	占地面积 36m ²	储罐数量 4 个、防腐防渗漏材质、圆柱形储罐、容积 50m ³ /个
			废碱	占地面积 22.5m ²	储罐数量 4 个、防腐防渗漏材质、圆柱形储罐、容积 50m ³ /个
			表面处理废物（清洗废液）	占地面积 27m ²	储罐数量 3 个、防腐防渗漏材质、圆柱形储罐、容积 50m ³ /个
			表面处理废物（含铜）	占地面积 18m ²	储罐数量 2 个、防腐防渗漏材质、圆柱形储罐、容积 50m ³ /个
			表面处理废物（含镍）	占地面积 27m ²	储罐数量 4 个、防腐防渗漏材质、圆柱形储罐、容积 50m ³ /个
			表面处理废物（含锡）	占地面积 9m ²	储罐数量 1 个、防腐防渗漏材质、圆柱形储罐、容积 50m ³ /个
环保工程	废气治理	焙烧车间	石灰粉仓废气	经自带的布袋除尘器处理后车间内无组织排放	—
			活性炭粉仓废气	经自带的布袋除尘器处理后车间内无组织排放	—
			焙烧废气	经“SNCR 脱硝+急冷塔+消石灰+活性炭吸附+布袋除尘+湿式除酸组合”处理后通过 30m 高排气筒（DA001）排放	风机风量 300m ³ /h，排气筒内径 0.3m
		处理车间	酸碱废气	经“酸喷淋+碱喷淋+双氧水喷淋+碱喷淋系统”处理后通过 30m 高排气筒（DA004）排放	风机风量 29000m ³ /h，排气筒内径 0.9m
			有机废气	经“碱洗+水洗+除雾+活性炭吸附”处理后通过 30m 高排气筒（DA002）排放	风机风量 3000m ³ /h，排气筒内径 0.3m
			破碎废气	经“酸喷淋+碱喷淋+双氧水喷淋+碱喷淋系统”处理后通过 30m 高排气筒（DA004）排放	风机风量 29000m ³ /h，排气筒内径 0.9m

		罐区废气	经“碱喷淋洗涤+水喷淋吸收+生物滤塔”处理后通过 30m 高排气筒（DA003）排放	风机风量 25000m ³ /h，排气筒内径 0.8m
		污水处理站废气	经“碱喷淋洗涤+水喷淋吸收+生物滤塔”处理后通过 30m 高排气筒（DA003）排放	风机风量 25000m ³ /h，排气筒内径 0.8m
		危废库废气	经“碱喷淋洗涤+水喷淋吸收+生物滤塔”处理后通过 30m 高排气筒（DA003）排放	风机风量 25000m ³ /h，排气筒内径 0.8m
		实验室废气	经“碱喷淋洗涤+水喷淋吸收+生物滤塔”处理后通过 30m 高排气筒（DA003）排放	风机风量 25000m ³ /h，排气筒内径 0.8m
		锅炉废气	低氮燃烧工艺，经 30m 排气筒（DA005）排放	风机风量 6000m ³ /h，排气筒内径 0.3m
	废水治理		本项目采取雨污分流，雨水排放口设置在西侧门卫门口路一侧。生活污水经化粪池处理后接管至胡埭污水处理厂	/
			废水分类、分质处理：1、一般废水通过中和、隔油、沉淀；2、高盐废水通过中和、沉淀、蒸发。预处理后各类废水再通过“水解酸化+A ² /O 生化+MBR+RO 膜处理”组合工艺处理	处理后的废水回用，不外排
	事故池		1000m ³	储罐泄露废物通过自身区域设置的围堰截留，可导入车间地面环沟；泄露到车间通道及其他地面的废液（水）同样汇入车间环沟，最终可导入厂区应急池。应急池内收集的废液可通过提升泵输送至相应的危险废物储罐内，等待进入危废处置设施妥善处置。
	初期雨水池		380m ³	雨水总排口设置电动闸板阀平时处于常闭状态，初期雨水汇集入初期雨水池，通过提升泵输送至厂区废水处理站处理。
	噪声治理		选取低噪设备、合理布局、厂房隔音、基础减振等	/
	固体废物	一般固废暂存场所	占地面积 60m ²	1#车间二层
		危废库	1#车间三楼：12.5*11.5=143m ² 1#车间二楼：8*11.5=92m ² (铜镍锡次废) 1#车间一楼：8*11.5=92m ²	—
	排污口规范化		本项目建成后，全厂共 5 根排气筒、一个污水排放口、一个雨水排放口。排污口附近树立环保图形标志牌；废气排放口设置采样口。	

3.1.5 收集、运输、贮存和化验室

3.1.5.1 收集

根据项目收集范围内危险废物的不同特点，分别考虑收集要求。本项目收集的主要对象是工业企业产生的危险废物。各产废企业将按环保部门的规范要求收集危险废物，存放于规定的场所，并制定严格的暂存保管措施，专人负责。

公司对处置废物进行全过程管理，危险废物需先采样送公司进行理化性质分析，特别关注热值、pH 值、灰分、挥发分、硫、氮、重金属、卤素等相关指标，排除不在核定接收范围的其它类别的废弃物，危险废物性质需满足公司焚烧、填埋、物化处置要求，不符合相关要求，不接收处理。

危险废物产生企业应采取科学的废物贮存措施，装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性设计，采用不易破损、变形、老化的包装物进行密闭包装，能有效地防止渗漏、扩散。

因有害工业危险废物种类多，成分复杂，有不同的危险特性，在转移过程中需要包装，根据其特性、成分、形态、产量、运输方式及处理方式等的不同，选用不同包装容器，进行分类收集、包装。对具有腐蚀性、易燃性、急性毒性的危险废物，其承载容器及标识均有特殊要求。要求清楚标明容器内盛物的名称、类别、性质、数量及装入日期，包装容器要求牢固、安全，符合《道路危险货物运输管理规定》要求。根据不同危险废物与一般容器的化学相容性及容器材质的针对性，选用合适的包装容器。特殊反应性类危险废物，如毒性物质、氧化物等的盛装容器，需参照相关特殊商品包装标准。

危险废物的包装执行《危险货物运输包装通用技术条件》（GB 12463-2009），《危险货物运输包装标志》（GB 190-2009），在以上标准中列有诸多的包装方式，本项目采用的主要包装方法：

（1）液态类

①20L 小旋塞塑料桶、铁桶：装矿废油、废乳化液等。

②200L 带塞圆钢桶、塑料桶：装废油、废乳化液、废有机溶剂类等。3)吨桶:装废油、废乳化液、废有机溶剂类、丙烯酸等。

（2）半固态类

①50L 中开口带盖塑料桶：装废油渣、污泥类。

②200L 型卡箍圆钢桶、塑料桶：装溶剂渣。

③200L 型塑料桶：装毒性废物。

④吨桶，装废油、废乳化液、废有机溶剂类、丙烯酸、酸碱类等。

(3) 固态类

①50kg 复合编织袋，装废药物、药品。

②200L 型圆钢桶、塑料桶：装毒性废物。

③吨桶：装可燃粉物类、无滴水污泥。

对特殊的废物如剧毒废物、难装卸废物采用专用容器收集;对易装卸、无特殊要求的危险废物由产生单位自备标准容器。

塑料袋、编织袋为一次性使用，由危废产生单位自备;各种塑料桶、铁桶、储罐，为周转使用，主要由接收方准备，部分塑料桶、铁桶由危废产生单位转移危险废物时一并交由接收方。装有危险废物的容器贴上标签，标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。

为便于危险废物收集和运输管理,在危废产生单位应修建储存容器和暂存间，储量应地而宜，可做成 1t/2t/4t/10t 等规模（适合装车模数），小批量危险废物按 50kg/100kg/200kg/500kg 规模（适合桶装模数）。超出周转使用范围的废桶如果确实损坏，一般破碎后焚烧处理，其他未损坏空桶交还产废单位循环利用。

3.1.5.2 运输

(1) 运输

在运输过程中要严格按照危险废物运输的管理规定，加强对危险废物转移的有效监督，按照《危险废物转移联单管理办法》、《关于印发<工业危险废物产生单位规范化管理实施指南>的通知》（苏环办[2014]232 号文）、《关于开展危险废物转移网上报告工作的通知》（苏环办[2014]44 号）及《关于开展危险废物转移网上报告制度试点工作的通知》（苏环办[2013]284 号）等相关规定实施，实施危险废物转移联单和转移网上报告制度，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。

本项目危险废物采用汽车运输。产废单位的危险废物收集在桶内或其他密闭容器内用危废专用运输车运输，从而保证运输过程中无抛、洒、滴、漏现象发生。送至本项目所在厂区内后取样分析，卸到指定的库房、料坑、贮存区或储罐内。驾驶员均持有“危险品运输资格证”，具有专业知识及处理突发事件的能力。本项

目不收运剧毒品。运输、搬运过程采取专人专车并做到轻拿轻放，保证货物不倾泄、翻出。具体措施有：

①用于危险废物运输工具的槽罐以及其他容器，经检测、检验合格后才予以使用。

②对驾驶员、装卸管理人员、押运人员进行有关安全知识培训，使其了解所运载的危险废物的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施；同时配备必要的应急处理器材和防护用品。

③运输、装卸危险废物时，依照有关法律、法规、规章的规定和国家标准的要求并按照危险废物的危险特性，采取必要的安全防护措施。运输危险废物的槽罐以及其他容器封口严密，能够承受正常运输条件下产生的内部压力和外部压力，保证危险废物在运输中不因温度、湿度或者压力的变化而发生任何渗（洒）漏。

④通过公路运输危险废物时，配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不超装、超载，不进入危险废物运输车辆禁止通行的区域；运输危险废物途中遇有无法正常运输的情况时，向当地有关部门报告。

⑤有毒化学品废物在公路运输途中发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，驾驶员及押运人员立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

（2）运输方式

需要收集危险废物的形态较为复杂，需选择合适的装运工具并制定合理的收运计划和应急预案，统筹安排废物收运车辆，优化车辆的运行线路。在收运过程中应特别避免收运途中发生意外事故造成二次污染，并制定必要的应急处理计划。对于盛装废物的容器或包装材料应适合于所盛废物，并要有足够的强度，装卸过程中不易破损，保证废物运输过程中不扬散、不渗漏、不释出有害气体和臭味。

项目将根据危险废物的物理、化学性质的不同，配备不同的盛装容器、运输车和专职人员，定期及时地将其由危险废物产生地直接送往本项目厂区。

根据本项目运输物料形态及当地较为方便的运输方式，外部运输方式为道路汽车运输；内部运输配备叉车和堆高车。由于收集的危险废物形态较为复杂，因此需选择合适的装运工具，针对本项目所收运的危险废物种类、状态和特性。

（3）车辆选用

本项目厂外的运输车辆采用外委有资质的运输单位运输,厂内的倒运工作由本处置单位负责。根据项目的建设规模及项目服务地区大概距离范围估算,项目总运输车辆需 10 辆。项目收运系统设备材料见表 3.1-8。

表 3.1-8 收运系统设备材料汇总表

序号	名称及规格	单位	数量	备注	
一	收运容器				
1	带有内衬的吨袋	个	20	10 个/辆车	周转使用
2	1000L 具盖复合胶桶	个	400	10 个/辆车	周转使用
3	200L 具盖铁桶	个	500	44 个/辆车	周转使用
二	其他设施				
1	便携式的检测仪	台	1	/	

(4) 运输路线

本项目处置的危险废物主要来自于无锡市辖区内,主要集中在各区县的工业园区内,涉及的运输路线相对简单。另外,项目还兼顾接受省内其他区域的危险废物,需要考虑对外的运输路线。

本项目按照运输路线的布设尽量避开人口密集区、水源保护区及其他敏感区的目的,确定本项目对外接受危险废物的运输路线以高速为主,省道为辅,主要依托沪宜高速、S342、西环路进入厂区。



图 3.1-2 项目危险废物运输路线图

危险废物收运车辆的行驶严格按照当地公安部门与交通部门协商确定的行驶路线和行驶时段行驶。危险废物的收集频次依据危险废物产生量、危险废物产生单位到废物处理厂的距离、危险废物处理厂的能力,库存情况等确定。以定期

收集为主，兼顾应急收集。运输路线力求最短、对沿路影响小，避免转运过程中产生二次污染。各种危险废物运输车辆到达公司后走专用入口进入厂区，与人员进出大门和生活区相隔分离。

所有运输车辆按规定的行走路线运输，车辆安装 GPS 定位设施，车辆的运输情况反馈回危废处理中心的信息平台，显示车辆所在的位置，车况等，由信息中心向车辆发送指令。司机配备专用的移动式通讯工具，一旦发生紧急事故，可以及时就地报警。

根据危废产生单位需处置量及地区分布、各地区交通路线及路况，执行《汽车运输危险货物规则》（JT/T 617.1~7-2018）制定出危险废物运输路线。

3.1.5.3 废物接收

根据《关于开展危险废物转移网上报告制度试点工作的通知》（苏环办[2013]284 号）要求，本项目在接收危险废物时，将及时核实并将接收情况进行网上报告，通过网络自动告知危废产生单位，不接收未在网上报告或纸质联单的危险废物。

危险废物采用专用运输车辆和包装容器入场区后，首先在入口处对危险废物取样，将样品送处置中心实验室进行分析化验。同时，详细检验危险废物标签与化验报告是否一致，并判断危险废物是否能进入处置中心。在各项检验、复核均满足要求后，再对危险废物进行称量登记和贮存，至此完成了危险废物的接收工作。取样时按规范做好包装的及时密闭，防止气体挥发。

注有明显标志专用运输车辆入场区后进行化验、验收、计量后贮存，尤其是高毒危险废物应按下列程序进行，入厂指标见表 3.1-9。

- （1）设专人负责接收。在验收前需查验联单内容及产废单位公章。
- （2）接收负责人对到场的危险废物进行单货清点核实。
- （3）查验禁止入库的危险废物。对危险废物进行放射性检查，检查出以下物质禁止入库：

- ①含放射性物质，含荧光剂及包装容器；
 - ②PCBs 危险废物及包装容器；
 - ③爆炸类废物；
 - ④其他不在危废许经营可证范围内的废物或超出接收总量的废物。
- （4）检查危险废物的包装：

- ①同一容器内不能有性质不兼容物质；
- ②包装容器不能出现破损、渗漏；
- ③腐蚀性危险废物必须使用防腐蚀包装容器；
- ④凡不符合危险废物包装详细规定的均视为不合格，需采取相应措施直至合格。

(5) 检查危险废物标志。标志贴在危险废物包装明显位置，凡应防潮、防震、防热的危险废物，各种标志应并排粘贴。

(6) 检查标签。危险废物的包装上应贴有以下内容的标签：

- ①危险废物产生单位；
- ②危险废物名称、重量、成分；
- ③危险废物特性；
- ④包装日期。

(7) 分析检查。进场危险废物须取样检验，分析报告单据作为贮存的技术依据。

(8) 验收中凡无联单、标签，无分析报告的危险废物视无名危险废物处理。

(9) 以上内容验收合格后，根据五联单内容填写入库单并签名。

(10) 接收负责人填写危险废物分类分区登记表。通知各区相应交接贮存。

本项目主要采用叉车进行卸料作业，卸料点设置在处理区或存放区，卸料运输距离短，二次污染少。

项目入厂危险废物负面清单：

- ①对理化性质不明、来源不明等对安全运营造成重大影响的危险废物；
- ②爆炸品或者处置资质外危险废物；
- ③含放射性、剧毒化学品的危险废物；
- ④包装损坏、外壁严重污染或存在泄漏现象的危险废物；
- ⑤转移未做好前期申报登记、未填写转移联单的危险废物；
- ⑥实际转移信息与转移联单内容不相符的危险废物；
- ⑦转移时与预接收成分差异较大且未作说明的危险废物；
- ⑧检测指标超下表限值的危险废物。

表 3.1-9 入厂检测指标限值表

废物类别	指标意义	检测指标	可接收标准	检测方案	检测设备
HW09 (废乳化液)	特征污染	pH	1~13	电极法测定水质 pH 值	电极: 分体式 pH 电极或复合 pH 电极
		化学需氧量 mg/L	500~200000	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ828-2017	消解装置、酸式滴定管
		总氮 mg/L	0~2000	碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	紫外分光光度计
		总磷 mg/L	0~100	钼酸铵分光光度法	分光光度计
		含油量 mg/L	0~30000	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法(HJ 637-2018)	油含量分析仪
HW13 (树脂) 固态	有效成分	金、钯 mg/kg	金: 500~50000 钯: 500~50000	水质 65 种元素的测定-电感耦合等离子体质谱法	电感耦合等离子体质谱仪
	有害物质	铜 mg/kg	<10000	固体废物金属元素的测定电感耦合等离子体质谱法	
		镍 mg/kg	<10000	固体废物金属元素的测定电感耦合等离子体质谱法	
		锰 mg/kg	<10000	固体废物金属元素的测定电感耦合等离子体质谱法	
		镉 mg/kg	<10000	固体废物金属元素的测定电感耦合等离子体质谱法	
		铅 mg/kg	<10000	固体废物金属元素的测定电感耦合等离子体质谱法	
		铈 mg/kg	<10000	固体废物金属元素的测定电感耦合等离子体质谱法	
		氟 mg/kg	<100000	氧弹燃烧离子色谱法	氧弹式热量计、离子色谱仪
		氯 mg/kg	<500000		
		硫 mg/kg	<500000		
HW16 (感光材料废物) 液态不含银	有害物质	杂质 mg/L	0~50000	重量法	电子天平
HW16 (感光材料废物) 液态含银	有效成分	银 mg/L	500~10000	水质 银的测定 火焰原子吸收分光光度法 (GB 11907-89)	原子吸收分光光度计
HW16 (感光材料废物) 固态	有效成分	银 mg/kg	1000~2500	固体废物金属元素的测定电感耦合等离子体质谱法	电感耦合等离子体质谱仪

HW17 (表面处理废物 含金、银、钯、 铑)	有效成分	金、银、钯、铑(mg/L)	金: 100~10000 银: 500~10000 钯:50~2000 铑:50~2000	水质 65 种元素的测定-电感耦合等离子体质谱法	电感耦合等离子体 质谱仪
	有害物质	杂质 mg/L	0~6000	重量法	电子天平
HW17 (表面处理废物 含铜镍锡)	有效成分	铜镍锡 (mg/L)	铜: 10000~142000 镍 5000~150000 锡 14600~68200	水质 65 种元素的测定-电感耦合等离子体质谱法	电感耦合等离子体 质谱仪
	有害物质	杂质 mg/L	0~10000	重量法	电子天平
HW34 (废酸)	特征污染	pH	0~7	电极法测定水质 pH 值	电极: 分体式 pH 电极或复合 pH 电 极。
	有效成分	酸度 mol/L	0.2~10	滴定法	碱式滴定管
	有害物质	汞 mg/L	<0.05	冷原子吸收分光光度法	冷原子吸收测汞仪
		镉 mg/L	<0.1	火焰原子分光光度法	火焰原子吸收分光 光度计
		总铬 mg/L	<1.5	火焰原子分光光度法	火焰原子吸收分光 光度计
		砷 mg/L	<0.5	水质 65 种元素的测定-电感耦合等离子体质谱法	电感耦合等离子体 质谱仪
		铅 mg/L	<1	火焰原子分光光度法	火焰原子吸收分光 光度计
		镍 mg/L	<1	火焰原子分光光度法	火焰原子吸收分光 光度计
		锌 mg/L	<5	火焰原子分光光度法	火焰原子吸收分光 光度计
		铜 mg/L	<2	火焰原子分光光度法	火焰原子吸收分光 光度计
		银 mg/L	<0.5	火焰原子分光光度法	火焰原子吸收分光 光度计

		锰 mg/L	<5	火焰原子分光光度法	火焰原子吸收分光光度计
		氟 mg/L	<20	电极法	氟离子电极
		总有机碳 mg/L	<800		TOC 分析仪
		铊 mg/L	不得检出	固体废物金属元素的测定电感耦合等离子体质谱法	电感耦合等离子体质谱仪 ICP-MS
		铋 mg/L	不得检出	火焰原子分光光度法	火焰原子吸收分光光度计
		钒 mg/L	不得检出	固体废物金属元素的测定电感耦合等离子体质谱法	电感耦合等离子体质谱仪 ICP-MS
		钴 mg/L	不得检出	固体废物金属元素的测定电感耦合等离子体质谱法	电感耦合等离子体质谱仪 ICP-MS
		铁 mg/L	<10000	火焰原子分光光度法	火焰原子吸收分光光度计
		铝 mg/L	<8000	水质 65 种元素的测定-电感耦合等离子体质谱法	电感耦合等离子体质谱仪
		硫酸根 mg/L	<490000	GBT13025.8-2012GBT 制盐工业通用试验方法 硫酸根的测定	玻璃坩埚、恒温干燥箱
		氯含量 mg/L	<50000	选择电极法	氯离子选择电极
HW35 (废碱)	特征污染	pH	7~12	电极法测定水质 pH 值	电极：分体式 pH 电极或复合 pH 电极。
	有效成分	碱含量 mol/L	0.25~7.5	滴定法	酸式滴定管
HW49(含银抹布)	有效成分	银 mg/kg	500~8000	固体废物金属元素的测定电感耦合等离子体质谱法	电感耦合等离子体质谱仪 ICP-MS
	有害物质	铜 mg/kg	<10000	固体废物金属元素的测定电感耦合等离子体质谱法	
		镍 mg/kg	<10000	固体废物金属元素的测定电感耦合等离子体质谱法	
		锰 mg/kg	<10000	固体废物金属元素的测定电感耦合等离子体质谱法	
		镉 mg/kg	<10000	固体废物金属元素的测定电感耦合等离子体质谱法	
		铅 mg/kg	<10000	固体废物金属元素的测定电感耦合等离子体质谱法	
		铋 mg/kg	<10000	固体废物金属元素的测定电感耦合等离子体质谱法	

		氟 mg/kg	<100000	氧弹燃烧离子色谱法	氧弹式热量计、离子色谱仪
		氯 mg/kg	<500000	氧弹燃烧离子色谱法	氧弹式热量计、离子色谱仪
		硫 mg/kg	<500000	氧弹燃烧离子色谱法	氧弹式热量计、离子色谱仪
HW49 实验室废液 (含银)	有效成分	银 mg/L	500~8000	水质 65 种元素的测定-电感耦合等离子体质谱法	电感耦合等离子体质谱仪
	有害物质	杂质 mg/L	0~6000	重量法	电子天平
HW49 实验室废液 (酸性)	有效成分	酸度 mol/L	0.2~10	滴定法	碱式滴定管
	有害物质	杂质 mg/L	0~5000	重量法	电子天平
HW49 实验室废液 (碱性)	有效成分	碱含量 mol/L	0.25~6	滴定法	酸式滴定管
	有害物质	杂质 mg/L	0~6000	重量法	电子天平
HW49 滤芯/滤袋 (含金含钡)	有效成分	金、钡 mg/kg	金: 100~3000 钡: 100~3000	水质 65 种元素的测定-电感耦合等离子体质谱法	电感耦合等离子体质谱仪
	有害物质	铜 mg/kg	<10000	固体废物金属元素的测定电感耦合等离子体质谱法	电感耦合等离子体质谱仪 ICP-MS
		镍 mg/kg	<10000	固体废物金属元素的测定电感耦合等离子体质谱法	电感耦合等离子体质谱仪 ICP-MS
		锰 mg/kg	<10000	固体废物金属元素的测定电感耦合等离子体质谱法	电感耦合等离子体质谱仪 ICP-MS
		镉 mg/kg	<10000	固体废物金属元素的测定电感耦合等离子体质谱法	电感耦合等离子体质谱仪 ICP-MS
		铅 mg/kg	<10000	固体废物金属元素的测定电感耦合等离子体质谱法	电感耦合等离子体质谱仪 ICP-MS
		锑 mg/kg	<10000	固体废物金属元素的测定电感耦合等离子体质谱法	电感耦合等离子体质谱仪 ICP-MS
		氟 mg/kg	<100000	氧弹燃烧离子色谱法	氧弹式热量计、离子色谱仪
		氯 mg/kg	<500000	氧弹燃烧离子色谱法	氧弹式热量计、离

HW50（含钡）					子色谱仪
		硫 mg/kg	<500000	氧弹燃烧离子色谱法	氧弹式热量计、离子色谱仪
	有效成分	钡 mg/kg	100~3000	水质 65 种元素的测定-电感耦合等离子体质谱法	电感耦合等离子体质谱仪
	有害物质	铜 mg/kg	<10000	固体废物金属元素的测定电感耦合等离子体质谱法	
		镍 mg/kg	<10000	固体废物金属元素的测定电感耦合等离子体质谱法	
		锰 mg/kg	<10000	固体废物金属元素的测定电感耦合等离子体质谱法	
		镉 mg/kg	<10000	固体废物金属元素的测定电感耦合等离子体质谱法	
		铅 mg/kg	<10000	固体废物金属元素的测定电感耦合等离子体质谱法	
		铈 mg/kg	<10000	固体废物金属元素的测定电感耦合等离子体质谱法	
		氟 mg/kg	<100000	氧弹燃烧离子色谱法	氧弹式热量计、离子色谱仪
		氯 mg/kg	<500000	氧弹燃烧离子色谱法	氧弹式热量计、离子色谱仪
		硫 mg/kg	<500000	氧弹燃烧离子色谱法	氧弹式热量计、离子色谱仪

本项目设置了严格的原料进厂检验程序及检测指标，确保每个批次的所进原材料理化性质及组分含量符合项目工艺设计要求，确保产品能够满足相关的质量要求。

3.1.5.4 分析鉴别

分析化验是危险废物处置项目的重要组成部分,除了日常的检测和监测任务外,更主要是针对不确定废物,测定成分和性能,确定合理的处理工艺;针对新情况,研究新处理工艺技术;针对突发事件,分析原因,寻找对策。实验室的主要任务有:对入场废弃物成分进行化验分析及分类,验证“废物转移联单”;负责对各处理车间的物料、产物等进行取样和成分检测分析;检测分析各废物处理单元排放、监测控制点的污染指标;负责对外进行分析、质检、环保监察等事务交涉等。本项目设置的实验室设备清单请见表 3.1-10。

表 3.1-10 实验室主要仪器设备配置表

类别	序号	名称	数量 (台/套)	用途
主要仪器设备	1	火焰原子吸收光谱仪	1	金属分析
	2	开口闪点仪	1	闪点测定
	3	OCC-200 型油含量分析仪	1	水中含油量分析
	4	紫外分光光度计 (VV)	1	有机/无机化合物分析
	5	可见分光光度计	1	元素分析 P
	6	TOC 分析仪	1	总有机碳分析
	7	电感耦合等离子体质谱仪	1	Cu、Ni、Mn、Cd、Pb、Sn、Sb:0~2%
	8	氟氯硫分析仪	1	F, Cl, S 含量
	9	计算机	1	数据库维护及其它日常管理
	10	打印机	1	打印输出
	11	马弗炉	1	焚毁率等
普通仪器设备	1	pH 计	1	水质 pH 值测定
	2	电导仪	1	水质电导率测定
	3	溶氧仪	1	水中溶解氧
	4	分析天平	1	比重, 质量测定
	5	氟离子测定仪	1	氟离子测定
	6	电炉/加热板	1	样品预处理
	7	氯离子选择电极	1	氯离子测定
	8	电热恒温鼓风干燥箱	1	SS,水分, COD 等测定
	9	各种采样器	1	
	10	蒸馏水设备	1	
	11	真空泵	1	
	12	离心机	1	
	13	冰箱	1	
	14	试剂和玻璃器皿	1	

本项目实验室的建设需符合《关于进一步规范我省危险废物集中焚烧处置行业环境管理工作的通知》（苏环规[2014]6 号文）中对实验室检测能力的要求。实验室具备以下危险废物特性分析能力：闪点、热值、粘性、兼容性、重点污染物质（重金属、硫、氯、氟等）、热灼减率、pH 值等。

《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》(环发[2004]75 号)中提出：填埋场必须自设分析实验室，对入场的危险废物进行分析和鉴别。建有分析实验室的综合性危险废物处置厂，其分析能力必须同时满足焚烧、填埋及综合利用的分析项目要求。填埋场自设的分析实验室应按有毒化学品分析实验室的建设标准建设，分析项目应满足填埋场运行要求，至少应具备 Cr、Zn、Hg、Cu、Pb、Ni 等重金属及氰化物等项目的检测能力，及进行废物间相容性实验的能力。超出自设分析实验室检测能力以外的分析项目，可采用社会化协作方式解决。

综合上述管理要求以及本项目情况，确定实验室需具备下列特性分析能力：

- (1) 物理性质：物理组成、容重、尺寸、强度、粒度、堆比重等指标的检测；
- (2) 危险废物鉴别标准规定的腐蚀性和浸出毒性的快速鉴别能力（包括 Cr、Zn、Hg、Cu、Pb、Ni、Cd、As 等重金属及氰化物、有机成分、放射性等）；
- (3) 危险废物的物化性质分析和生物毒性分析，如热值（高位热值和低位热值）、工业分析（水份、灰分、挥发分、可燃成分）、固定碳、容重（密度）、液体废弃物的粘度、水分、开口闪点等。能够进行危险废物与危险废物间，危险废物与防渗材料、容器材料间的相容性分析；
- (4) 反应性；
- (5) 兼容性。

3.1.5.5 分类贮存

危废运输车入厂后直接在贮存仓库卸料区内卸料，或直接卸入焚烧料坑。在各贮存仓库和焚烧车间之间采用叉车转运，并保持包装完整性，防止跑冒滴漏。经鉴别后的危险废物分类贮存于专用贮存设施内，本项目危险废物贮存设施按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）进行建设，贮存场所根据《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）及修改单设立专用标志，贮存面积在按正常贮存需要考虑的同时，还将满足应急情况对贮存面积的需求。

(1) 贮存流程

危险废物贮存禁忌：危险废物应按照不同的化学特性，根据互相间的兼容性分区分类贮存。

①据 GB 12268-2005 危险货物品名表的分类原则，按贮存场地库房及设备条件的实际情况，对危险废物实行分区分库贮存。

②性质不同或相抵触能引起燃烧、爆炸或灭火方法不同的物品不得同库贮存。

③性质不稳定，易受温度或外部其它因素影响可引起燃烧、爆炸等事故的应当单独存放。

腐蚀性物品的分类存放及管理原则：

①贮存腐蚀性物品时要区分酸性、碱性，按性质分别存放。

②经常检查包装是否完好，防止容器倾斜，危险废物漏出。

③操作时，库房要通风排毒，按规定戴好眼镜、防酸手套等防护用品。

④操作完毕要及时清理现场，残余物品要正确处理。

(2) 危险废物的贮存

对于化学特性和危废种类不能确定的危险废物原则上本处置场拒收，对于已运入本处置场而又无法很快退回的废弃物，可以暂存于危险废物贮存仓库内，但时间不宜过长，最多存放时间为 3 日，并且应遵循“先入先出、后入后出”的管理原则。进场的危险废物通过电子地磅称重，分类计量、化验分析实验室取样试验，并对转运单上的数据进行核对，核对无误后，进行工艺选择，需要作试验确定处理工艺的应取样制定处理工艺，确认后，给出编码，送到固定的贮存区进行接收、贮存。

危险废物按性状液态焚烧类、固态类、半固态类等。固体危险废物又分为散装固体危险废物和桶（捆、包）装固体危险废物。适宜焚烧处置的散装固体危险废物贮存在危险废物焚烧装置的料坑内或贮存仓库内；适宜焚烧处置的液态危废送至储罐区暂存。

本项目贮存车间进行分区（见总平面图），对不同类别物料进行分区存放，确保不同类别、不相容的物料分区贮存，对于包装较好的物料和挥发性强的物料进行分区贮存，确保仓库无组织废气分区域收集，集中处理。

本项目各类危废的贮存和厂内运输方式见表 3.1-11。

表 3.1-11 本项目各类危废的贮存和厂内运输方式一览表

序号	类别	名称	生产规模 t/a	储存位置	形式	最大储量 t	周转时间 (天)	是否有围堰	输送方式
1	HW09 油/水、 烃/水混合物 或乳化液	乳化液	20000	1#车间一层, 储 罐区	Ø5.0*7.0 储罐 (130m³/座, 共 8 座)	1040	15.5	是	泵浦
2	HW13 有机树 脂类废物	离子交换 树脂	50	1#车间二层, 1# 危废仓库	吨袋包装, 1#仓库面积 187m², 分区占地 20m²	2.5	15	仓库墙体围挡	叉车
3	HW16 感光材 料废物	胶片	2000	1#车间二层, 胶 片仓库	吨袋包装, 3 层立体货架, 每袋 堆重 0.7t, 该仓库面积 180m²,	100	15	仓库墙体围挡	叉车
4		定影液	200	1#车间二层, 2# 危废仓库	吨桶包装, 2 层立体货架, 2#仓 库面积 187m², 分区占地 23m2	10	15	仓库墙体围挡, 桶底收液槽。	叉车
5		显影液	4800	1#车间一层, 储 罐区	Ø4.0*7.0 储罐 (80m³/座, 共 3 座)	240	15	是	泵浦
6	HW17 表面处 理废物	含金废液	500	1#车间二层, 2# 危废仓库	吨桶包装, 2 层立体货架, 2#仓 库面积 187m², 分区占地 46m²	25	15	仓库墙体围挡, 桶底收液槽。	叉车
7		含银废液	500	1#车间二层, 2# 危废仓库	吨桶包装, 2 层立体货架, 2#仓 库面积 187m², 分区占地 46m²	20	15	仓库墙体围挡, 桶底收液槽。	叉车
8		含钯废液	500	1#车间二层, 2# 危废仓库	吨桶包装, 2 层立体货架, 2#仓 库面积 187m², 分区占地 46m²	25	15	仓库墙体围挡, 桶底收液槽。	叉车
9		含镍废液	3500	1#车间一层, 储 罐区	Ø3.0*7.5 储罐 (50m³/座, 共 4 座)	200	17	是	泵浦
10		含铜废液	1000	1#车间一层, 储 罐区	Ø3.0*7.5 储罐 (50m³/座, 共 2 座)	100	30	是	泵浦
11		含锡废液	1000	1#车间一层, 储 罐区	Ø3.0*7.5 储罐 (50m³/座, 共 1 座)	50	15	是	泵浦
12		清洗废液	3500	1#车间一层, 储 罐区	Ø3.0*7.5 储罐 (50m³/座, 共 3 座)	150	12.5	是	泵浦
				1#车间一层, 吨 桶包装存放区	吨桶包装, 3 层立体货架, 存放 区面积 78m², 分区占地 39m²	30	2.5		
13			含铈废液	20	1#车间三层, 表	吨桶包装, 仓库面积 160m²	10	150	是

				面处理废物仓库					
14	HW34 废酸	废酸	5000	1#车间一层, 储罐区	Ø3.0*7.5 储罐 (50m ³ /座, 共 4 座)	240	14	是	泵浦
				1#车间一层, 吨桶包装存放区	吨桶包装, 3 层立体货架, 存放区面积 78m ² , 分区占地 10m ²	10	1		
15	HW35 废碱	废碱	3000	1#车间一层, 储罐区	Ø3.0*7.5 储罐 (50m ³ /座, 共 4 座)	200	20	是	泵浦
16	HW49 其他废物	抹布	1000	1#车间二层, 1#危废仓库	吨袋包装, 1#仓库面积 187m ² , 分区占地 93m ²	60	18	仓库墙体围挡	叉车
17		实验室废液 (含银)	100	1#车间二层, 2#危废仓库	吨桶包装, 2 层立体货架, 2#仓库面积 187m ² , 分区占地 15m ²	5	15	是	泵浦
18		实验室废液 (酸性)	100	1#车间一层, 吨桶包装存放区	吨桶包装, 3 层立体货架, 存放区面积 78m ² , 分区占地 10m ²	5	15	是	泵浦
19		实验室废液 (碱性)	100	1#车间一层, 吨桶包装存放区	吨桶包装, 3 层立体货架, 存放区面积 78m ² , 分区占地 10m ²	5	15	是	泵浦
20		废滤芯 (滤袋)	50	1#车间二层, 1#危废仓库	吨袋包装, 1#仓库面积 187m ² , 分区占地 15m ²	2.5	15	是	泵浦
21	HW50 废催化剂	含钨催化剂	100	1#车间二层, 1#危废仓库	吨袋包装, 1#仓库面积 187m ² , 分区占地 15m ²	5	15	是	泵浦

(3) 贮存仓库其他配套设施

贮存仓库房内设有全天候摄像监视装置,按规范设置可燃性气体报警,确保库房的安全运行。贮存仓库地面为不发火花地面。地面及墙裙(四周墙裙高 1.0m),考虑防渗(2.0mmHDPE 土工膜+水泥保护层)、防酸碱腐蚀。贮存仓库外设有复合式洗眼器(洗眼和冲淋),以防工作人员不慎被危废沾染皮肤,以冲洗方式作为应急措施,随后再作进一步的处理。根据《建筑设计防火规范》要求,贮存仓库内设置消防设施。

3.1.6 厂区总平面布置

项目建设办公楼及生产车间 1 栋,办公楼(2#楼)分为七层。

办公楼(2#楼)分为七层:BI 层主要为消防水池、事故水池;一层为消防控制室、变配电间;二层为实验室、生产技术工作站;三层~六层为办公室、会议室等。

生产车间(1#楼)分为三层:一层主要布设 HW09、HW16、HW34、HW35 储罐区、HW09 蒸发处置区、污水处理站、危废仓库、废液储存区等;二层主要布设 HW17 处理线、焙烧炉处置线等;三层主要布设原材料仓库、贵金属精制区等。

项目平面布局做到了生产与办公相互独立,车间内部分区满足生产流畅性、生产管理方便的要求,满足消防安全距离的要求,布局合理。

厂区总平面布置见图 3.1-3、1#生产车间布局图详见图 3.1-4、图 3.1-5、图 3.1-6、屋顶排气筒示意图见图 3.1-7。

3.1.7 周边环境概况

公司厂界东侧为同捷模具;南侧为申新工业园;西侧隔舜耕路为无锡长三角石化装备制造有限公司;北侧为胡埭镇环卫所。

厂区周围环境概况见图 3.1-8。

3.2 环境影响因素分析

3.2.1 油/水、烃/水混合物或乳化液(HW09)处置工艺流程及产污环节

本项目油/水、烃/水混合物或乳化液（下文简称废乳化液）处置行业主要为机械加工等过程中产生的废乳化液。对乳化液采取过滤后蒸发浓缩的操作方式。为序批式生产，每次生产周期完成后进行下一批次处理。

涉及企业商业机密，隐藏

图例：
G---废气
S---固废
W---废水
N---噪声

图 3.2-1 油/水、烃/水混合物或乳化液处置工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

涉及企业商业机密，隐藏

涉及企业商业机密，隐藏

表 3.2-1 产污环节一览表

类别	编号	产污环节	主要污染物名称	治理措施

表 3.2-2 油/水、烃/水混合物或乳化液物料平衡表

入方			出方		
物料名称	类型	数量 (t/a)	产物名称	类型	数量 (t/a)
合计	20000		合计		20000

3.2.2 感光材料废物（HW16）处置工艺流程及产污环节

3.2.2.1 含银胶片（固）（HW16）处置工艺流程及产污环节

本项目对感光材料废物中含银胶片进行破碎、脱膜、分离处理，得到银沉淀物（中间产物）。为序批式生产，每次生产周期完成后进行下一批次处理。

涉及企业商业机密，隐藏

图例：
G---废气
S---固废
W---废水
N---噪声

图 3.2-2 含银胶片处置工艺流程及产污环节图

工艺简述：

涉及企业商业机密，隐藏

涉及企业商业机密，隐藏

产污环节表见表 3.2-3、物料平衡表见表 3.2-4。

表 3.2-3 产污环节一览表

类别	编号	产污环节	主要污染物名称	治理措施

3.2.2.2 废显定影液（不含银）(HW16)处置工艺流程及产污环节

本项目对感光材料废物中不含银废液进行蒸发处理，得到蒸发残渣再经污水站烘干处理，蒸发产生的凝结水排至废水处理设施进行后续处理。为序批式生产，每次生产周期完成后进行下一批次处理。

生产工艺流程及产污环节见图 3.2-3。

涉及企业商业机密，隐藏

图例：

G---废气

L---废液

W---废水

N---噪声

图 3.2-3 不含银感光材料废液处置工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

涉及企业商业机密，隐藏

表 3.2-5 产污环节一览表

类别	编号	产污环节	污染物名称	治理措施

表 3.2-6 物料平衡表

入方			出方		
物料名称	类型	数量	产物名称	类型	数量 (t/a)
合计		4800	合计		4800

3.2.2.3 废显定影液（含银）(HW16)处置工艺流程及产污环节

本项目对感光材料废物中含银废液进行酸化、置换、过滤、清洗处理，得到含银沉淀物（中间产物）待后续精炼处理。为序批式生产，每次生产周期完成后进行下一批次处理。

涉及企业商业机密，隐藏

图例：
G---废气
S---固废
W---废水
N----噪声

图 3.2-4 含银感光材料废液处置工艺流程及产污环节图

工艺简述：

涉及企业商业机密，隐藏

表 3.2-7 产污环节一览表

类别	编号	产污环节	污染物名称	治理措施

表 3.2-8 物料平衡表

入方			出方		
物料名称	类型	数量 (t/a)	产物名称	类型	数量 (t/a)
合计		210.630	合计		210.630

3.2.3 表面处理废物（HW17）处置工艺流程及产污环节

3.2.3.1 含银表面处理废物（HW17）和实验室废液（HW49）处置工艺流程及产污环节

本项目设置一条含银表面处理废液和含银实验室废液处置线，两种废液不混合处置，工艺主要为调 pH 值和过滤，得到含银沉淀物（中间产物）待后续精炼处理。为序批式生产，每次生产周期完成后进行下一批次处理。

涉及企业商业机密，隐藏

图例：
G---废气
S---固废
L---废液
N----噪声

图 3.2-5 含银表面处理废液和实验室废液处置工艺流程及产污

工艺简述：

涉及企业商业机密，隐藏

产污环节见表 3.2-9、物料平衡表见表 3.2-10。

表 3.2-9 产污环节一览表

类别	编号	产污环节	污染物名称	主要污染物	治理措施

表 3.2-10 含银表面处理废液和含银实验室废液物料平衡表

入方			出方			
物料名称	数量（t/a）		产物名称			数量（t/a）
合计	602.80		合计			602.80

注：滤袋为 5 年平均量。

3.2.3.2 含金表面处理废物（HW17）处置工艺流程及产污环节

本项目设置一条含金表面处理废液处置线，主要工艺为调 pH 值、搅拌、过滤，得到含金沉淀物（中间产物）待后续精炼处理。为序批式生产，每次生产周期完成后进行下一批次处理。

涉及企业商业机密，隐藏

图例：
G---废气
S---固废
L---废液
N----噪声

图 3.2-6 含金表面处理废液处置工艺流程及产污环节图

工艺简述：

涉及企业商业机密，隐藏

利用场内电动叉车转移至车间三层仓库暂存，待后续精炼处理。滤袋更换周期 5 年。

产污环节见表 3.2-11、物料平衡表见表 3.2-12。

表 3.2-11 产污环节一览表

类别	编号	产污环节	污染物名称	治理措施

表 3.2-12 含金表面处理废液物料平衡表

入方			出方		
物料名称	数量（t/a）		产物名称		数量（t/a）
合计	501.15		合计		501.15

注：滤袋为 5 年平均量。

3.2.3.3 含钪表面处理废物（HW17）处置工艺流程及产污环节

本项目设置一条含钪表面处理废液处置线，主要工艺为调 pH 值、搅拌、过滤处理，得到含钪沉淀物（中间产物）待后续精炼处理。为序批式生产，每次生产周期完成后进行下一批次处理。

涉及企业商业机密，隐藏

图例：
G---废气
S---固废
L---废液
N----噪声

图 3.2-7 含钪表面处理废液处置工艺流程及产污环节图

工艺简述：

涉及企业商业机密，隐藏

表 3.2-13 产污环节一览表

类别	编号	产污环节	污染物名称	治理措施

表 3.2-14 含钡表面处理废液物料平衡表

入方			出方				
物料名称	数量（t/a）		产物名称		数量（t/a）		
合计	501.11		合计		501.11		

注：滤袋为 5 年平均量。

3.2.3.4 含铈表面处理废物（HW17）处置工艺流程及产污环节

涉及企业商业机密，隐藏

涉及企业商业机密，隐藏

图例：
G---废气
S---固废
L---废液
N----噪声

图 3.2-8 含铈表面处理废液处置工艺流程及产污环节图

工艺简述：

涉及企业商业机密，隐藏

涉及企业商业机密，隐藏

涉及企业商业机密，隐藏

表 3.2-15 产污环节一览表

类别	编号	产污环节	污染物名称	治理措施

入方			出方			
物料名称	数量 (t/a)		产物名称		数量 (t/a)	
合计	22.7058		合计		22.7058	

145

3.2.3.5 含铜表面处理废物（HW17）处置工艺流程及产污环节

本项目设置一条含铜表面处理废液处置线，主要工艺为调 pH 值、混凝沉淀、脱水处理。为序批式生产，每次生产周期完成后进行下一批次处理。

涉及企业商业机密，隐藏

图例：
G---废气
S---固废
W---废水
N----噪声

图 3.2-9 含铜表面处理废液处置工艺流程及产污环节图

工艺简述：

涉及企业商业机密，隐藏

涉及企业商业机密，隐藏

产污环节见表 3.2-17、物料平衡表见表 3.2-18。

表 3.2-17 产污环节一览表

类别	编号	产污环节	污染物名称	治理措施

表 3.2-18 含铜表面处理废液物料平衡表

入方			出方		
物料名称	数量（t/a）		产物名称		数量（t/a）
合计	2824.98		合计		2824.98

3.2.3.6 含镍表面处理废物（HW17）处置工艺流程及产污环节

本项目设置一条含镍表面处理废液处置线，主要工艺为调 pH 值、混凝沉淀、脱水处理。为序批式生产，每次生产周期完成后进行下一批次处理。

涉及企业商业机密，隐藏

图例：
G---废气
S---固废
W---废水
N----噪声

图 3.2-10 含镍表面处理废液处置工艺流程及产污环节图

工艺简述：

涉及企业商业机密，隐藏

涉及企业商业机密，隐藏

产污环节见表 3.2-19、物料平衡表见表 3.2-20。

表 3.2-19 产污环节一览表

类别	编号	产污环节	污染物名称	治理措施

入方			出方		
物料名称	数量（t/a）		产物名称		数量（t/a）
合计	9780.66		合计		9780.66

3.2.3.7 含锡表面处理废物（HW17）处置工艺流程及产污环节

本项目设置一条含锡表面处理废液处置线，主要进行一次调 pH 值、压滤分离、二次反应、压滤分离。为序批式生产，每次生产周期完成后进行下一批次处理。

涉及企业商业机密，隐藏

图例：
S---固废
W---废水
N----噪声

图 3.2-11 含锡表面处理废液处置工艺流程及产污环节图

工艺简述：

涉及企业商业机密，隐藏

涉及企业商业机密，隐藏

产污环节见表 3.2-21、物料平衡表见表 3.2-22。

表 3.2-21 产污环节一览表

类别	编号	产污环节	污染物名称	治理措施

表 3.2-22 含锡表面处理废液物料平衡表

入方			出方			
物料名称	数量 (t/a)		产物名称			数量 (t/a)
合计	1175.00		合计			1175.00

3.2.3.8 清洗表面处理废物（HW17）处置工艺流程及产污环节

本项目设置一条表面处理清洗废液处置线，主要工艺为调 pH 值、混凝沉淀、脱水处理。为序批式生产，每次生产周期完成后进行下一批次处理。

涉及企业商业机密，隐藏

图例：
G---废气
S---固废
W---废水
N----噪声

图 3.2-12 表面处理清洗废液处置工艺流程及产污环节图

工艺简述：

涉及企业商业机密，隐藏

涉及企业商业机密，隐藏

产污环节见表 3.2-23、物料平衡表见表 3.2-24。

表 3.2-23 产污环节一览表

类别	编号	产污环节	污染物名称	治理措施

表 3.2-24 表面处理清洗废液物料平衡表

入方		出方			
物料名称	数量 (t/a)	产物名称			数量 (t/a)
合计	3669.3	合计			3669.3

3.2.4 焙烧工艺流程及产污环节

4 涉及企业商业机密，隐藏

涉及企业商业机密，隐藏

项目工艺流程及产污环节见图 3.2-13。

涉及企业商业机密，隐藏

图例：
G---废气
S---固废
W---废水
N----噪声

图 3.2-13 贵金属处置工艺流程及产污环节图

产污环节见表 3.2-25、物料平衡表见表 3.2-26、3.2-27、3.2-28。

表 3.2-25 产污环节一览表

类别	编号	产污环节	污染物名称	治理措施

入方			出方			
物料名称	数量（t/a）		产物名称	数量（t/a）		
合计	1119.767		合计	1119.767		

表 3.2-27 含金固体废物物料平衡表

入方			出方		
物料名称	数量 (t/a)		产物名称	数量 (t/a)	
合计	50.3000		合计	50.3000	

表 3.2-28 含钡固体废物物料平衡表

入方		出方	
物料名称	数量 (t/a)	产物名称	数量 (t/a)
合计	150.4000	合计	150.4000

3.2.5 贵金属精制工艺流程及产污环节

前道贵金属回收线产生的含贵金属过滤沉淀物需进一步进行精制，得到目标产品。

3.2.5.1 银精制工艺流程及产污环节

涉及企业商业机密，隐藏

图例：
G---废气
S---固废
L---废液
W---废水
N----噪声

图 3.2-14 含银过滤沉淀物精制工艺流程及产污环节图

工艺简述：

涉及企业商业机密，隐藏

表 3.2-29 产污环节一览表

类别	编号	产污环节	污染物名称	治理措施

表 3.2-30 物料平衡表

入方			出方		
物料名称	数量 (t/a)		产物名称		数量 (t/a)
合计	33.723		合计		33.723

3.2.5.2 金精制工艺流程及产污环节

涉及企业商业机密，隐藏

图例：
G---废气
S---固废
L---废液
W---废水
N----噪声

图 3.2-15 含金沉淀物精制工艺流程及产污环节图

工艺简述：

涉及企业商业机密，隐藏

涉及企业商业机密，隐藏

表 3.2-31 产污环节一览表

类别	编号	产污环节	污染物名称	治理措施

表 3.2-32 物料平衡表

入方			出方			
物料名称	数量 (t/a)		产物名称			数量 (t/a)
合计	18.6772		合计			18.6772

3.2.5.3 钡精制工艺流程及产污环节

涉及企业商业机密，隐藏

图例：
G---废气
S---固废
W---废水
N----噪声

图 3.2-16 含钡过滤沉淀物精制工艺流程及产污环节图

涉及企业商业机密，隐藏

涉及企业商业机密，隐藏

涉及企业商业机密，隐藏

表 3.2-33 产污环节一览表

类别	编号	产污环节	污染物名称	治理措施

表 3.2-34 物料平衡表

入方			出方		
物料名称	数量 (t/a)		产物名称		数量 (t/a)

3.2.6 原辅料用量

项目原辅料用量汇总表见 3.2-35。

表 3.2-35 项目主要原辅材料表

序号	材料名称	规格组分	形态	年用量 (t/a)
HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液处置线				
HW16 含银胶片处置线				
HW16 不含银废显定影液处置线				
HW16 含银废显定影液处置线				
HW17 含银表面处理废物及含银实验废液处置线				
HW17 含金表面处理废物处置线				

HW17 含钡表面处理废物处置线

HW17 含铬表面处理废物处置线

HW17 含铜表面处理废物处置线

HW17 含镍表面处理废物处置线

钚精炼生产线

贵金属焙烧处置线

焙烧炉废气处理系统

废水处理系统

实验室

1	纳氏试剂		液态	1500ml
2	硫酸		液态	48000ml
3	盐酸		液态	180000ml
4	硝酸	优级纯	液态	5000ml
5	硝酸	分析纯	液态	3000ml
6	高氯酸	优级纯	液态	500ml
7	硫酸银		固态	1400g

8	硫酸汞		固态	2000g
9	林菲洛琳	分析纯	液态	400g
10	重铬酸钾		固态	500g
11	硫酸亚铁铵		固态	2000g
12	磷酸亚铁		固态	500g
13	抗坏血酸		固态	1000g
14	钼酸铵		固态	500g
15	酒石酸锑钾		固态	100g
16	过硫酸钾		固态	1000g
17	氢氧化钠		固态	21000g
18	酒石酸钾钠		固态	1000g
19	无水乙醇		液态	10000ml
20	氯化铵		固态	500g
21	过氧化氢 30%		液态	1000ml

表 3.2-36 项目主要原辅存储情况表

序号	材料名称	包装规格	厂内最大存储量 (t)	存储位置	来源及运输
1		袋装 25kg	15.000	3F 原辅材料仓库	外购, 汽车
2		桶装 25kg	1.000	3F 原辅材料仓库	外购, 汽车
3		桶装 25kg	0.100	3F 原辅材料仓库	外购, 汽车
4		桶装 25kg	0.300	3F 原辅材料仓库	外购, 汽车
5		瓶装 500ml	0.030	3F 原辅材料仓库	外购, 汽车
6		袋装 25kg	0.050	3F 原辅材料仓库	外购, 汽车
7		袋装 25kg	0.010	3F 原辅材料仓库	外购, 汽车
8		袋装 25kg	0.010	3F 原辅材料仓库	外购, 汽车
9		袋装 25kg	3.000	3F 原辅材料仓库	外购, 汽车
10		瓶装 500ml	0.010	3F 原辅材料仓库	外购, 汽车
11		桶装 25kg	0.100	3F 原辅材料仓库	外购, 汽车
12			0.050	3F 原辅材料仓库	外购, 汽车
13		袋装 25kg	0.500	3F 原辅材料仓库	外购, 汽车
14		袋装 25kg	0.500	3F 原辅材料仓库	外购, 汽车
15		袋装 25kg	0.100	3F 原辅材料仓库	外购, 汽车
16		袋装 25kg	3.000	2F 焙烧炉区域	外购, 汽车
17		袋装 25kg	2.500	2F 焙烧炉区域	外购, 汽车

表 3.2-37 主要化学原辅物理化性质、毒性毒理、燃烧爆炸性一览表

化学品名称及 分子式	分子式	国标编号	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
	/	/			/
	/				/
				/	/
				/	
				/	
				/	

				/	
				/	
				/	

3.2.7 主要设备

本次项目主要设备见表 3.2-38。

表 3.2-38 本项目设备一览表

名称	规格（型号）	数量(个/台/套)	产能匹配性分析	主要的生产工况
HW09 废乳化液生产线				
			按需启动，每日平均启用时间 16.7h	
			按需启动，每日平均启用时间 16.7h	
			每日生产 3 个批次，每批次作业时间 8h， 合计处理能力为 10080t/a，满足 10000t/a 的处理要求	蒸汽（间接）加热至 90℃，常压
			每日生产 3 个批次，每批次作业时间 8h， 合计处理能力为 10080t/a，满足 10000t/a 的处理要求	蒸汽（间接）加热至 90℃，常压
HW16 感光材料废物 -胶片				
			每日生产 3 个批次，每批次作业时间 8h， 合计处理能力为 2100t/a，满足 2000t/a 的处 理要求	
			每日生产 3 个批次，每批次作业时间 8h， 合计处理能力为 3600t/a，满足 2000t/a 的处 理要求	蒸汽（间接）加热至 80℃，常压

HW16 感光材料废物 -液态不含银					
				每年生产 300d, 处理能力为 4800t/a, 满足产能要求	蒸汽（间接）加热至 90℃, 常压
HW16 感光材料废物 -液态含银					
				每年生产 300d, 处理能力为 210t/a, 满足 200t/a 产能要求	常温, 常压
HW17 含银表面处理废物和实验室废液（HW49）					
				每日处理能力 2t/d, 每年生产 300d, 处理能力为 600t/a, 满足 600t/a 产能要求	常温, 常压
HW17 表面处理废物-含金预处理					
				每日处理能力 1.67t/d, 每年生产 300d, 处理能力为 501t/a, 满足 500t/a 产能要求	常温常压
HW17 表面处理废物-含钨预处理					

				每日处理能力 1.67t/d，每年生产 300d，处理能力为 501t/a，满足 500t/a 产能要求	常温常压
HW17 表面处理废物-含铈生产线					
				每日处理能力 0.07t/d，每年生产 300d，处理能力为 21t/a，满足 20t/a 产能要求	常温常压
HW17 表面处理废物-含铜生产线					
				每日处理能力 3.34t/d，每年生产 300d，处理能力为 1002t/a，满足 1000t/a 产能要求	常温常压
HW17 表面处理废物-含镍生产线					
				每日处理能力 12t/d，每年生产 300d，处理能力为 3600t/a，满足 3500t/a 产能要求	常温常压

HW17 表面处理废物-含锡生产线					
				每日处理能力 3.34t/d，每年生产 300d，处理能力为 1002t/a，满足 1000t/a 产能要求	常温常压
				每日处理能力 3.34t/d，每年生产 300d，处理能力为 1002t/a，满足 1000t/a 产能要求	常温常压
HW17 表面处理废物-清洗液生产线					
				每日处理能力 11.67t/d，每年生产 300d，处理能力为 3501t/a，满足 3500t/a 产能要求	常温常压
HW13、HW49、HW50 焙烧系统及配套废气设施					
				处理能力 155.6kg/h，每日工作 24h，每年生产 300d，处理能力为 1120.32t/a，满足 1000t/a 产能要求	天然气焚烧
				每日生产 2 个批次，每批次作业时间 12h，每年生产 300d，合计处理能力为 300t/a，满足 200t/a 的处理要求	天然气焚烧

铈精制线					
				每日处理能力 0.07t/d，每年生产 300d，处理能力为 21t/a，满足 20t/a 产能要求	常温常压
				每日处理能力 0.07t/d，每年生产 300d，处理能力为 21t/a，满足 20t/a 产能要求	电加热 85~90℃

				每日处理能力 0.07t/d，每年生产 300d，处理能力为 21t/a，满足 20t/a 产能要求	常温常压
银精制线					
				每日处理能力 0.03t/d，每年生产 300d，处理能力为 9t/a，满足 6.3t/a 产能要求	常温常压

金精制线					
				每日处理能力 0.03t/d，每年生产 300d，处理能力为 9t/a，满足 2.674t/a 产能要求	电加热，85~90℃
				每日处理能力 0.035t/d，每年生产 300d，处理能力为 10.5t/a，满足 2.674t/a 产能要求	常温常压
钨精制线					
				每日处理能力 0.09t/d，每年生产 30d，处理能力为 2.7t/a，满足 2.574t/a 产能要求	常温常压

[illegible]

3.2.8 单物质物料平衡及水平衡

3.2.8.1 单物质物料平衡

本次单物质物料平衡主要针对于生产线中的金属银、金、钯、铑、铜、镍、锡进行统计计算，其物料平衡图见图 3.2-17~23、物料平衡图见表 3.2-39~45。

1、银平衡

涉及企业商业机密，隐藏

图 3.2-17 银物料平衡图

表 3.2-39 银物料平衡表

进方 (t/a)		出方 (t/a)	
物料名称	含银量	物料名称	含银量
HW16 废显定影液		产品银	
HW17 含银表面处理废液		其他杂质	
HW49 含银实验废液		废水、废液 (最终进入危废)	
HW49 含银废抹布			
HW16 含银胶片 (固)			
合计		合计	

2、金平衡

涉及企业商业机密，隐藏

图 3.2-18 金物料平衡图

表 3.2-40 金物料平衡表

进方 (t/a)		出方 (t/a)	
物料名称	含金量	物料名称	含金量
HW17 含金表面处理废液		产品金	
HW49 含金废滤芯/袋		废水(最终进入危废)	
HW13 含金有机树脂类废物			
合计		合计	

3、钯平衡

涉及企业商业机密，隐藏

图 3.2-19 钯物料平衡图

表 3.2-41 钯物料平衡表

进方 (t/a)		出方 (t/a)	
物料名称	含钯量	物料名称	含钯量
HW17 含钯表面处理废液		产品金	
HW49 含钯废滤芯/袋		废水(最终进入危废)	
HW13 含钯有机树脂类废物			
HW50 废含钯催化剂			
合计		合计	

4、铈平衡

涉及企业商业机密，隐藏

图 3.2-20 铈物料平衡图

表 3.2-42 铈物料平衡表

进方 (t/a)		出方 (t/a)	
物料名称	含铈量	物料名称	含铈量
HW17 含铈表面处理废液		产品金	
		废水(最终进入危废)	
		危废(滤袋)	
合计		合计	

5、铜平衡

涉及企业商业机密，隐藏

图 3.2-21 铜物料平衡图

表 3.2-43 铜物料平衡表

进方 (t/a)		出方 (t/a)	
物料名称	含铜量	物料名称	含铜量
HW17 含铜表面处理废液(碱性)		污泥	
HW17 含铜表面处理废液(酸性)		废水(最终进入危废)	
合计		合计	

6、镍平衡

涉及企业商业机密，隐藏

图 3.2-22 镍物料平衡图

表 3.2-44 镍物料平衡表

进方 (t/a)		出方 (t/a)	
物料名称	含镍量	物料名称	含镍量
HW17 含镍表面处理废液 (碱性)		污泥	
HW17 含镍表面处理废液 (酸性)		废水 (最终进入危废)	
合计		合计	

7、锡平衡

涉及企业商业机密，隐藏

图 3.2-23 镍物料平衡图

表 3.2-45 镍物料平衡表

进方 (t/a)		出方 (t/a)	
物料名称	含锡量	物料名称	含锡量
HW17 含锡表面处理废液		污泥	
		废水 (最终进入危废)	
合计		合计	

3.2.8.2 水平衡

本项目实行“雨污分流”制，雨水排入市政雨水管网。本项目用水主要为生活用水和锅炉用水，废水包括生活污水及生产废水。生活污水经化粪池处理后排入污水管网，生产废水、初期雨水经污水处理站处理后回用于生产，不对外排放。

1、生产用水及排水

(1) 生产工艺用水及排水

根据物料衡算，项目生产过程产生的废水量为 48974.6388t/a，主要来源于各生产线，经管道收集后排入厂区综合污水处理厂处理后回用。生产线物料带入水及排水情况一览表见表 3.2-46。

表 3.2-46 生产线物料带入水及排水情况一览表

序号	生产线名称	物料带进	回用水	出水量	备注
1	乳化液处置线				一般废水
2	含银胶片				高盐废水 (含银)
3	废显定影液(不含银) (HW16)				一般废水
4	废显定影液(含银) (HW16)				高盐废水 (含银)
5	含银表面处理废物 (HW17) 和实验室废 液(HW49)				高盐废水 (含银)
6	含金表面处理废物 (HW17)				高盐废水 (其他)
7	含钯表面处理废物 (HW17)				高盐废水 (其他)
8	含铈表面处理废物 (HW17)				高盐废水 (其他)
9	含铜表面处理废物 (HW17)				高盐废水 (其他)
10	含镍表面处理废物 (HW17)				高盐废水 (含镍)
11	含锡表面处理废物 (HW17)				高盐废水 (其他)
12	清洗表面处理废物 (HW17)				高盐废水 (其他)
13	银精炼				高盐废水 (其他)
14	金精炼				高盐废水 (其他)
15	钯精炼				高盐废水 (其他)
合计					

(2) 实验室用水及排水

根据企业设计资料，项目实验室实验仪器设备用水量为 4m^3 ，年工作时间为 300d，用水量为 $1200\text{m}^3/\text{a}$ ，主要用于实验及设备清洗，清洗废水的产生系数按照 0.8 计算，则清洗废水产生量为 $960\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物浓度为 COD 600mg/L 、SS 400mg/L 、氨氮 15mg/L 、总氮 25mg/L 、总磷 3mg/L 、石油类 20mg/L 、总铜 0.02mg/L 、总银 0.02mg/L 、总锡 0.02mg/L 、总镍 0.02mg/L 。废水排入厂区综合污水处理站处理后回用。

(3) 喷淋用水及排水

根据企业设计资料，项目喷淋系统主要用于废气处理：其中 DA001 废气处理系统补充水量为 2.5t/d ，DA002 废气处理系统补充水量为 2t/d ，DA003 废气处理系统补充水量为 11.6t/d ，DA004 废气处理系统补充水量为 18.1t/d ，合计补充水量为 34.2t/d ， 10260t/a 。排水量：DA001 废气处理系统排水量为 1t/d ，DA002 废气处理系统排水量为 1t/d ，DA003 废气处理系统排水量为 3.8t/d ，DA004 废气处理系统排水量为 9.1t/d ，合计排水量为 14.9t/d ， 4470t/a 。污染物浓度 COD 300mg/L 、SS 200mg/L ，废水排入厂区综合污水处理站处理后回用。

(4) 锅炉用水及排水

根据企业设计资料，项目设置 2 套锅炉，产气量 3t/h ，年使用时间为 7200h，则锅炉的产气量为 21600t/a ，产气系数按照 90% 计算，损耗量按照用水量的 8% 计算，排污量按照用水量的 2% 计算，则锅炉的用水量为 24000t/a ，排污量为 480t/a 。锅炉补充水为纯水，纯水使用量为 2400t/a ，效率按照 80% 计算，则项目锅炉用水量为 3000t/a ，纯水制备废水量为 600t/a ，污染物浓度 COD 50mg/L 、SS 50mg/L ，废水排入厂区综合污水处理站处理后回用。

纯水制备采用“多介质过滤器-活性炭过滤器-RO 反渗透装置-EDI（电去离子）-抛光混床-出水”工艺制备，制备工艺流程图见图 3.2-24：

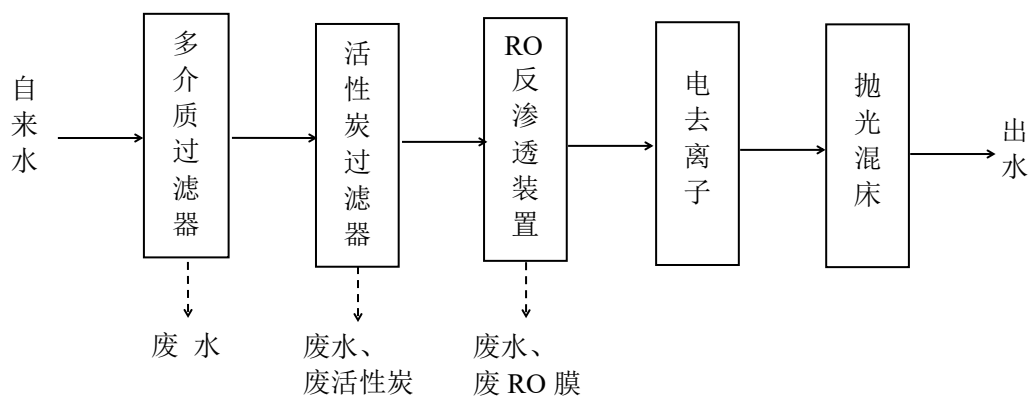


图 3.2-24 纯水制备工艺流程

锅炉产生的蒸汽间接加物料，蒸汽冷凝后直接回用至锅炉，不存在损耗。锅炉排水（480t/a）污染物浓度 COD 50mg/L、SS 50mg/L，废水排入厂区综合污水处理厂处理后回用。项目蒸汽平衡图见图 3.2-25：

涉及企业商业机密，隐藏

图 3.2-25 本项目蒸汽平衡图（m³/a）

（5）循环冷却用水及排水

根据企业提供的资料，本项目冷却水系统循环水量为 400m³/h，工作时间为 24h/d，年工作 300 天，工作时间 7200h。冷却水循环量计算参考《工业循环水冷却设计规范》（GBT50102-2014）计算，具体计算过程如下：

$$Q_e = K_{ZF} \Delta t \cdot Q$$

$$Q_w = (P_w \cdot Q) / 100$$

$$Q_b = Q_e / (N-1) - Q_w$$

$$Q_m = Q_e + Q_b + Q_w$$

其中：Q_e——蒸发损失量，m³/h；

KZF——蒸发损失系数，查表以 0.0015 计，温差为 8 摄氏度；

Qw——风吹损失量， m^3/h ；

Pw——风吹损失率，按 0.1 计算；

Qb——排污量， m^3/h ；

N——浓缩倍数，按照 5 倍计算；

Qm——补水量， m^3/h

根据建设单位提供的设计资料，循环水量为 $400\text{m}^3/\text{h}$ 、 2880000t/a ，经计算蒸发损失量 $Q_e=4.8\text{m}^3/\text{h}$ ， 34560t/a ，风吹损失量 $Q_w=0.4\text{m}^3/\text{h}$ ， 2880t/a ，排污量 $Q_b=0.8\text{m}^3/\text{h}$ ， 5760t/a ，新鲜补充水量 $Q_m=6\text{m}^3/\text{h}$ 、 43200t/a 。污染物浓度 COD 50mg/L 、SS 50mg/L ，废水排入厂区综合污水处理站处理后回用。

(6) 车间地面冲洗用水及排水

根据企业提供的资料，项目地面冲洗水的用量为 $6\text{m}^3/\text{d}$ ，则地面冲洗用水量为 $1800\text{m}^3/\text{a}$ ，废水产生系数为 0.8，则地面冲洗废水产生量为 $1440\text{m}^3/\text{a}$ 。根据设计单位提供的资料，主要污染物为 COD 600mg/L 、SS 800mg/L 、氨氮 15mg/L 、总氮 25mg/L 、总磷 3mg/L 、石油类 20mg/L 、总铜 0.02mg/L 、总锡 0.02mg/L 、总镍 0.02mg/L ，总银 0.02mg/L ，废水排入厂区综合污水处理站处理后回用。

(7) 水环泵用水及排水

根据企业设计资料，项目水环泵的循环量为 1t/a ，每周更换一次，每周的更换量为 1t/a ，则年排水量为 50t/a ，主要污染物浓度为 COD 约 9000mg/L 、SS 300mg/L 、氨氮 70mg/L 、总氮 100mg/L 、总磷 5mg/L 、石油类 20mg/L 、总铜 8mg/L 、总银 1mg/L 、总锡 20mg/L 、总镍 5mg/L 。废水排入厂区综合污水处理站处理后回用。

2、生活用水及排水

本项目定员工 50 人，年工作时间 300 天，三班制，均不在厂区内住宿，不设置食堂，参照《江苏省工业、服务业和生活用水定额》（2014 年修订）中企业管理服务用水定额，职工生活用水按 $80\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，用水量为 1200t/a ，产污率 0.8，则生活污水产生量为 960t/a ，其中 COD、SS、氨氮、总氮、总磷的产生浓度分别为 500mg/L 、 250mg/L 、 25mg/L 、 30mg/L 、 5mg/L ，产生量分别为 0.48t/a 、 0.24t/a 、 0.024t/a 、 0.0336t/a 、 0.0048t/a ，接管胡埭镇污水处理厂集中处理后排放。

3、初期雨水

根据无锡市暴雨强度计算公式：

$$q = \frac{4758.5 + 3089.51gT}{(t + 18.469)^{0.845}}$$

$$Q = q \times \psi \times F$$

式中：Q——初期雨水量，L/s；

q——设计暴雨强度，L/shm²；

ψ——径流系数，取 0.9；

F——汇水面积，hm²；

重现期为 2 年，降雨时间 15min，汇水面积为全厂 6637.6m²，代入计算得雨水流量 146.37L/s。以年暴雨日 15 次计算，得全年初期雨水收集量 1976m³/a，排入厂内污水处理站进行处理。

主要污染物浓度为 COD 600mg/L、SS 800mg/L、氨氮 15mg/L、总氮 25mg/L、总磷 3mg/L、石油类 20mg/L、总铜 0.02mg/L、总锡 0.02mg/L、总镍 0.02mg/L，总银 0.02mg/L。废水排入厂区综合污水处理站处理后回用。

4、绿化用水

根据企业绿化面积及用水频次计算，项目年绿化用水量为 600m³，全部进入土壤或者蒸发。

项目全厂水平衡图见图 3.2-26：

涉及企业商业机密，隐藏

图 3.2-26 本项目水平衡图 (m^3/a)

3.3 污染源强核算

3.3.1 废气

3.3.1.1 有组织废气

项目有组织废气主要为生产工艺废气 G1-1~G16-5、原料储罐呼吸废气、仓库贮存废气、污水站污水处理产生的恶臭废气、锅炉燃烧废气、实验室废气等。污染物的产生量通过物料平衡、系数核算等方式计算，本次统计按照排气筒编号顺序进行统计：

1、DA001 排气筒废气

焙烧炉产生的废气（G13-1）经“SNCR 脱硝+急冷吸收塔+干法脱酸+活性炭喷射+布袋除尘+湿法脱酸（预冷+碱洗）+烟气加热”处理后 30m（DA001）排气筒排放，废气收集效率为 100%，废气排放量为 3000m³/h。主要污染物如下：

①酸性气体

本项目焚烧烟气来源于危废焚烧系统，主要污染物为烟尘、酸性气体、重金属及二噁英类。

危险废物燃烧产生的废气，主要成份为 N₂、SO₂、HCl、O₂、NO_x、CO₂ 及 H₂O。除此之外，尚有少量的无机物或有机污染物产生。部分气体呈酸性，其中包括氯化氢及硫氧化物等。

氯化氢（HCl）是由危险废物中氯化物燃烧产生的，在燃烧过程中，过多的氢原子极易和氯反应形成 HCl。固体废物及其废液的含氯量较高，为废气中 HCl 的主要来源。

危险废物中硫化铁及含硫化物在燃烧过程中可被氧化，生成 SO₂。SO₂ 来自固体废物及其废液中的无机硫化物分解氧化。SO₂ 可进一步在炉体或烟囱排出后氧化成 SO₃，当废气的温度下降，部分 SO₃ 还将和水蒸汽反应而形成硫酸（H₂SO₄）雾滴。

NO_x：不仅与废物中的氮含量有关系，而且极大的依赖于燃烧条件。从危险废物焚烧处置的技术性能要求来看，NO_x 主要在燃烬室产生，来源主要包括热力型和燃料型。

CO：一部分来自固废碳化物的热分解，另一部分来自不完全燃烧，固废燃烧效率越高，排气 CO 含量就越少。

②烟尘

焚烧烟气中的烟尘是焚烧过程中产生的微小颗粒性物质，主要是被燃烧空气和烟气吹起的小颗粒灰分、未充分燃烧的碳等可燃物、因高温而挥发的盐类和重金属等在烟气冷却处理过程中又冷凝或发生化学反应而产生的物质。

③重金属

烟气中重金属一般由固废含金属化合物或其盐类热分解产生。在废物焚烧过程中，为有效焚烧有机物质，需要相当高的温度，使部分重金属以气态形式附着于飞灰而随废气排出，废气中所含重金属量与废物组成性质、重金属存在形式、焚烧炉的操作有条件有密切关系。其中挥发性金属有汞、铅、镉、砷、铜、锌等，非挥发性金属有铝、铁、钡、钙、镁、钾、硅、钛等，挥发性金属部分吸附于烟尘排出，非挥发性金属则主要存在于炉渣中。

④二噁英类物质

二噁英类化合物是指能与芳香烃受体 Ah-R 结合并能导致一系列生物化学效应的一大类化合物的总称，主要包括 75 种多氯代二苯并-对-二噁英 (PCDDs) 和 135 种多氯代二苯并呋喃 (PCDFs)，此外还包括多氯联苯 (PCBs) 和氯代二苯醚等。目前已知所有二噁英类化合物中，毒性最为明显的是 7 种 PCDDs，10 种 PCDFs 和 12 种 PCBs，其中以 2,3,7,8-TCDD 的毒性最大。在焚烧过程中二噁英及呋喃类物质产生主要来自三方面：废物本身成份、炉内形成、炉外低温再合成。

a.废物本身成份：各类废物，由于种类繁多、成份复杂，如杀虫剂、除草剂、防腐剂、农药、喷漆等有机溶剂及其它工业废弃物，可能含有 PCDDs/PCDFs，其中以塑料类含量较高，由于 PCDDs/PCDFs 的破坏分解温度并不高 (750~800℃)，若能保持良好的燃烧状况，由废物本身所夹带的 PCDDs/PCDFs 物质，经焚烧后大部分应已破坏分解。根据欧洲各国的研究，危废中塑料含量与焚烧炉烟道气中二噁英含量并无直接的统计关联性。

b.炉内形成：废物化学成分中 C、H、O、N、S、Cl 等元素，在焚烧过程中可能先形成部分不完全燃烧的碳氢化合物 (C_xH_y)，当 C_xH_y 因炉内燃烧状况不良 (如氧气不足，缺乏充分混合及炉温太低等因素) 而未及时分解为 CO₂ 和 H₂O 时，可能与废物中的氯化物结合形成二噁英，氯苯及氯酚等物质。其中氯苯及氯酚的破坏分解温度高出约 100℃左右，如炉内燃烧状况不良，尤其在二次燃烧段内混合程度不够或停留时间太短，更不易将其除去，因此可能成为炉外低温

合成二噁英的前驱物质。

c.炉外低温再合成：由于完全燃烧并不容易达成，氯苯及氯酚等前驱物质随废气自燃烧室排出后，可能被废气中的碳元素所吸附，并在特定的温度范围（250~400℃，300℃时最显著），在灰份颗粒所构成的活性接触面上，被金属氯化物催化反应生成二噁英。此种再合成反应的发生，除了需具备前述的特定温度范围内由飞灰所提供的碳元素（飞灰中碳的气化率越高，二噁英类的生成量越大）、催化物质、活性接触面及前驱物质外，废气中充分的氧含量、重金属、水份含量也是再合成的重要角色。

⑤氨气

废气处理过程中尿素溶液喷射量由自控系统控制，避免工况波动出现喷射量不足或过量情况。如出现瞬时的喷射过量发生“氨逃逸”，氨与硫酸盐反应产生铵盐颗粒将被除尘系统捕获并收集，氨气将在末端喷淋系统中被吸附，转移至废水中，进入废水处理系统处理。

根据物料平衡，焙烧炉烟气的污染物产生量见表 3.3-1：

表 3.3-1 焙烧炉烟气的污染物产生量一览表

污染物	含银固体焙烧产生量 (t/a)	含金固体焙烧产生量 (t/a)	含钯固体焙烧产生量 (t/a)	合计 (t/a)
颗粒物	18.3273	0.8182	2.4545	21.600
CO	0.9775	0.0436	0.1309	1.152
NO _x	2.1993	0.0982	0.2945	2.592
SO ₂	2.4436	0.1091	0.3273	2.880
HCl	2.4436	0.1091	0.3273	2.880
Hg	0.0025	0.0001	0.0004	0.003
Ti	0.0008	0.0001	0.0001	0.001
Cd	0.0008	0.0001	0.0001	0.001
Pb	0.0246	0.0011	0.0033	0.029
As	0.0025	0.0001	0.0003	0.0029
Cr	0.0246	0.0011	0.0033	0.029
Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co 计	0.0975	0.0044	0.0131	0.115
二噁英类	0.06g/a	0.009g/a	0.003g/a	0.072g/a
氨气	0.09	0.0045	0.0135	0.108

2、DA002 排气筒废气

根据废气工程设计方案：乳化液残液干化废气（G1-1、G1-2、G1-3）及污泥烘干废气经管道密闭收集后通过“碱洗+水洗+除雾+活性炭吸附”处理后 30m

(DA002) 排气筒排放, 废气收集效率为 99%, 废气排放量为 3000m³/h。

表 3.3-2 DA002 收集系统排气量及收集效率表

序号	设备名称	排气量 (m ³ /h)	收集效率
1	乳化液烘干机 (能力 6t/d)	1000	99%
2	(不含银) 浓缩液烘干机	500	99%
3	HW17 污泥烘干机	1000	99%
4	生化污泥烘干机	500	99%
合计		3000	

(1) 油/水、烃/水混合物或乳化液(HW09)处置工艺废气 (G1-1、G1-2、G1-3)

根据物料平衡, G1-1、G1-2、G1-3 有机废气 (以 VOCs 计) 的产生量为 5.5t/a。采用管道密闭收集, 废气收集效率为 99%, 则有组织废气的量为 5.445t/a。

(2) 污泥烘干废气

项目污泥干化 (浓缩液烘干、HW17 污泥烘干、生化污泥烘干) 过程中会有 NH₃、H₂S、粉尘、VOCs 产生, 根据企业实际生产经验及同类企业类比, 本项目烘干过程 NH₃、H₂S、粉尘、VOCs 的产生量分别为 0.108t/a、0.108t/a、1.080t/a、6.38t/a 产生。收集效率按照产生量的 99% 计算, 则有组织 NH₃、H₂S、粉尘、VOCs 的产生量分别为 0.107t/a、0.107t/a、1.07t/a、6.316t/a。

3、DA003 排气筒废气

根据废气工程设计方案: 1 楼废水处理站废气、1 楼仓库 (罐区及次生危废库) 废气及实验室废气经管道收集后通过“碱喷淋洗涤+水喷淋吸收+生物滤塔工艺”处理后 30m (DA003) 排气筒排放, 废气设计排放量为 25000m³/h。

废水处理站废气: ①一般废水集水槽、中和槽、沉淀槽、隔油槽、一般废水预处理后的中间水槽; ②高盐废水集水槽、中和槽、沉淀槽及蒸发原水池; ③生化原水池、水解酸化池、缺氧池, 以及污泥池、污泥压滤机。各池体均在室内, 且废气均为加盖收集, 收集风量按水面以上空间计算, 换气次数 8 次/h。污泥压滤机废气为集气罩收集, 集气罩高度 2 米, 集气罩周边设置垂帘, 空间换气次数按 12 次/h 计算。废水站的总废气量为 3747m³/h, 按 4000m³/h 设计。

储罐及次生危废库废气: 总面积为 2500m², 根据《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》(GB50019-2015), 车间内储罐及仓库区域换气量按 6m³/m² 计算, 废气量为 15000m³/h。

实验室废气: 通风橱共 2 个, 每个通风橱风量 2000m³/h; 另外有 4 个阿尔

法吸气臂，每个吸气臂风量 $500\text{m}^3/\text{h}$ ，共 $2000\text{m}^3/\text{h}$ 。综上合计，实验室风量共 $6000\text{m}^3/\text{h}$ 。

废气设计风量及收集效率见表 3.3-3。

表 3.3-3 DA003 收集系统排气量及收集效率表

序号	名称	废气量 (m^3/h)	收集效率
1	废水处理站	4000	90%
2	仓库（储罐区、次生危废仓库）	15000	95%
3	实验室	6000	90%
4	合计	25000	

(1) 废水处理站

项目污水处理站生化处理工艺会产生恶臭废气，主要污染物为 NH_3 和 H_2S 。在生化处理池等池体采取加盖集气的方式收集废气，减少恶臭气体逸散，加盖采用玻璃钢低加盖的方式，在玻璃钢盖板上进行开洞，配对法兰接口，然后与收集风管进行对接，每个对接口设风阀进行调节，捕集率按 90% 计。类比《无锡众合再生资源回收利用有限公司再生资源回收利用项目环境影响报告书》， NH_3 的组织量为 0.09t/a ， H_2S 的产生量为 0.0036t/a 。

(2) 原料储罐呼吸废气

项目在一楼设置两个储罐区，共设置废乳化液储罐 8 个（单个容积 130m^3 ），HW16 不含银废液储罐 3 个（单个容积 80m^3 ），废酸 HW34 储罐 4 个（单个容积 50m^3 ），废碱 HW35 储罐 4 个（单个容积 50m^3 ），表面处理废物 HW17（清洗废液）储罐 3 个（单个容积 50m^3 ），表面处理废物 HW17（含铜）储罐 2 个（单个容积 50m^3 ），表面处理废物 HW17（含镍）4 个（单个容积 50m^3 ），表面处理废物 HW17（含锡）1 个（单个容积 50m^3 ）。

其中表面处理废物 HW17 中无挥发性物质，无需核算其储罐的呼吸废气，产生呼吸废气的主要为乳化液储罐、HW16 不含银废液、废酸 HW34 储罐。

①大呼吸

固定顶罐的“大”呼吸废气排放可用下式来估算其污染物的排放量：

$$LW=4.188\times 10^{-7}\times M\times P\times KN\times Kc$$

式中：LW—固定顶罐的工作呼吸量 (kg/m^3 投入量)；

KN—周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K）确定。 $K\leq 36$ ，

$KN=1$ ； $36<K\leq 220$ ， $KN=11.467\times K^{-0.7026}$ ；若 $K>220$ ， $KN=0.26$ ；

本项目 HW09 废乳化液储罐总设计能力为 1040t、HW16 显影液不含银(液)储罐总设计能力为 240t、HW35 废酸储罐总设计能力为 200t。

本项目废乳化液的总处理能力为 20000t/a，则 $K=20000/1040=19.23$ ， $KN=1$ ；HW16 显影液不含银(液)的总处理能力为 4800t/a，则 $K=4800/240=20$ ， $KN=1$ ；HW35 废酸的总处理能力为 5000t/a，则 $K=5000/200=25$ ， $KN=1$ ；

M—储罐内产品蒸气分子量；

P—大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；根据《环境统计手册》P73，“当液体浓度（重量）低于百分之十时，可用水溶液的饱和蒸气压代替”，则本项目废乳化液、废酸、废显影液的饱和蒸汽压用水的饱和蒸汽压代替，即 2337Pa，且废液的主要组分都是水。

Kc—产品因子，无机液体取值为 1。

表 3.3-4 储罐大呼吸计算主要参数及结果

序号	名称	污染物种类	数量(只)	M	P (Pa)	KN	KC	LWkg/m ³	投入量 m ³	年排放量 kg/a
1	废乳化液	VOCs	4	50	2337	1	1	0.049	20000	980
2	废显影液	VOCs	3	50	2337	1	1	0.049	4800	235.2
3	废酸	氯化氢	4	36.5	2337	1	1	0.0357	2500	89.25
		硫酸		98		1	1	0.0960	2500	240

②小呼吸

$$L_B = 0.191 \cdot M \cdot \left[\frac{P}{100910 - P} \right]^{0.68} \cdot D^{1.73} \cdot H^{0.51} \cdot \Delta T^{0.45} \cdot F_p \cdot C \cdot K_C \cdot \eta_1 \cdot \eta_2$$

式中：L_B—储罐的呼吸排放量（kg/a）；

M—储罐内蒸气的分子量；

P—在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

D—罐的直径（m）；

H—平均蒸气空间高度（m）；

△T—一天之内的平均温度差（℃）；

F_p—涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在 1~1.5 之间；

C—用于小直径罐的调节因子（无量纲）；对于直径在 0~9m 之间的罐体， $C=1-0.0123 \times (D-9)^2$ ；罐径大于 9m 的 C=1；

K_C—产品因子（无机液体取值 1.0）；

η_1 —内浮顶储罐取 0.05，拱顶罐取 1；

η_2 —设置呼吸阀取 0.7，不设呼吸阀取 1。

表 3.3-5 储罐小呼吸计算参数及结果

序号	名称	污染物种类	M	P	D	H	ΔT	F _P	C	K _C	η_1	η_2	L _B (kg/a)
1	废乳化液	VOCs	50	2337	5	7	10	1.2	0.8032	1	1	0.7	770.455
2	废显影液	VOCs	50	2337	4	7	10	1.2	0.6925	1	1	0.7	531.43
3	废酸	氯化氢	36.5	2337	3	7	10	1.2	0.5572	1	1	0.7	234.11
		硫酸	98	2337	3	7	10	1.2	0.5572	1	1	0.7	628.57

表 3.3-6 项目储罐呼吸产生情况

序号	名称	小呼吸年产生量 (kg/a)	大呼吸产生量 (kg/a)	年产生量 (t/a)	有组织废气 (t/a)	无组织废气 (t/a)
1	VOCs	1215.2	1301.885	2.5171	2.3912	0.1259
2	氯化氢	89.25	234.11	0.3234	0.3072	0.0162
3	硫酸	240	628.57	0.8686	0.8252	0.0434

储罐呼吸废气经罐顶呼吸阀管道连接至废气处理系统，收集效率按照 95% 计算。则有组织废气 VOCs 为 2.3912t/a，氯化氢 0.3072t/a，硫酸 0.8252t/a。

(3) 次生危废仓库废气

项目产生的次生危废部分储存于一楼次生危废仓库，存储过程中有少量的废气产生，废气的产生量约占危废量的 0.0015%。

一楼次生危废仓库 VOCs、硫酸、氯化氢产生量分别为 0.01t/a、0.005t/a、0.005t/a。一楼次生危废仓库产生的废气经顶部集气罩负压收集连接废气管道，收集效率可达 90%。则一楼次生危废库有组织 VOCs 为 0.009t/a、硫酸为 0.0045t/a、氯化氢为 0.0045t/a。

(4) 实验室废气

项目对实验室废气进行收集，根据类比众合资源回收利用有限公司的数据，其主要污染物及产生量约 HCl 0.03t/a、NH₃ 0.14t/a、NO_x 0.18t/a、VOCs 0.009t/a、硫酸雾 0.01t/a。实验室废气捕集率为 90%，则有组织废气为 HCl 0.027t/a、NH₃ 0.126t/a、NO_x 0.162t/a、VOCs 0.0081t/a、硫酸雾 0.009t/a。

4、DA004 排气筒废气

根据废气工程设计方案：2 楼处理装置废气（G2-1、G2-2、G2-3、G2-4、G3-1、G4-1、G5-1、G6-1、G7-1、G8-1、G8-2、G8-3、G8-4、G8-5、G9-1、G10-1、G12-1）、3 楼处理装置废气（G14-1、G14-2、G15-1、G16-1、G16-2、G16-3、

G16-4、G16-5）、2 楼仓库废气、3 楼仓库废气经管道收集后“酸喷淋+碱喷淋+双氧水喷淋+二级碱喷淋工艺”处理，处置后废气通过 30mDA004 排放。

其中，2 楼仓库面积共 725m²，层高 8.5m，容积 6160m³，仓库换风次数按 1.5 倍算，设计风量取 10000m³/h。3 层的仓库面积 750m²，层高 5.2m，容积 3900m³，换气次数 2 次/h，设计风量取 9000m³/h。

表 3.3-7 DA004 收集系统排气量及收集效率表

序号	名称	废气量 (m ³ /h)	收集效率
1	2 楼处理装置废气	5000	99%
2	2 楼仓库废气	10000	90%
3	3 楼处理装置废气	5000	99%
4	3 楼仓库废气	9000	90%
5	合计	29000	

(1) 感光材料废物 (HW16) 处置工艺废气 (G2-1、G2-2、G2-3、G2-4、G3-1、G3-2、G4-1)、表面处理废物 (HW17) 处置工艺废气 (G5-1、G6-1、G7-1、G8-1、G8-2、G8-3、G8-4、G8-5、G9-1、G10-1、G12-1)、贵金属精制处置线 (G14-1、G14-2、G15-1、G16-1、G16-2、G16-3、G16-4、G16-5)

根据物料平衡核算，感光材料废物 (HW16) 处置线、表面处理废物 (HW17) 处置线、贵金属精制处置线产生的废气见表 3.3-8。

表 3.3-8 HW16 处置线、HW17 处置线、精制处置线废气情况一览表

	HCL	硫酸雾	粉尘	VOCs	NO _x	NH ₃
G2-1、G2-2、G2-3、G2-4	0.03	0.009	0.2			
G3-1、G3-2				2.4		
G4-1	0.001					
G5-1	0.01					
G6-1	0.0037					
G7-1	0.0042					
G8-1、G8-2、G8-3、G8-4、G8-5	0.1555				0.151	0.0005
G9-1	0.32	0.65				
G10-1	2.7	4.3				
G12-1	0.2	0.1				
G14-1、G14-2	0.005					
G15-1	0.015	0.07				
G16-1、G16-2、G16-3、G16-4、G16-5	0.334				0.17	0.3249
合计	3.7784	5.129	0.2	2.4	0.321	0.3254
有组织	3.7406	5.0777	0.198	2.376	0.3178	0.3221
无组织	0.0378	0.0513	0.002	0.024	0.0032	0.0033

各处置线均采用管道密闭收集，收集效率按照 99% 计算，则感光材料废物（HW16）处置线、表面处理废物（HW17）处置线、贵金属精制处置线产生的有组织废气分别为 HCl 3.7406t/a、硫酸雾 5.0777t/a、粉尘 0.1987t/a、VOCs 2.376t/a、NOx 0.3178t/a、NH₃ 0.3221t/a。

（2）次生危废仓库贮存废气

项目产生的次生危废储存于二楼、三楼次生危废仓库，存储过程中有少量的废气产生，废气的产生量约占危废量的 0.0015%。

二楼、三楼危废库产生的废气经顶部集气罩负压收集连接废气管道，VOCs、硫酸、氯化氢产生量分别为 0.02t/a、0.01t/a、0.01t/a，收集效率可达 90%。则二楼、三楼危废库次生危废库有组织 VOCs 为 0.018t/a、硫酸为 0.009t/a、氯化氢为 0.009t/a。

（3）原料仓库贮存废气

项目在二楼设置了 1#仓库（焙烧炉备货仓库）、2#仓库（存储含银、含金、含钯表面处理废物）、HW16（固态）存储区，三楼设置了原辅材料（辅料及药剂等）仓库。原料在存储过程中会有少量的 VOCs 产生，产生量按照存储量的 0.1% 计算，则 VOCs 的产生量为 0.5t/a，废气经顶部集气罩负压收集连接废气管道，收集效率可达 90%。则二楼、三楼原料仓库有组织 VOCs 为 0.4t/a，无组织为 0.1t/a。

5、DA005 排气筒

本项目 DA005 排气筒废气来源于蒸汽发生器燃烧废气，项目设置 2 台 1t/h 的蒸汽发生器，锅炉的天然气使用量约为 172.8 万 m³/a。天然气燃烧产生的 SO₂、氮氧化物参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（热力生产和供应行业工业锅炉）：SO₂：0.02S/万 m³（本项目 S=100）、NOx：3.03kg/万 m³（安装低氮燃烧器），颗粒物参考《环境保护实用数据手册》，产生量为 2.4kg/万立方米-天然气。

则根据计算，天然气燃烧产生的 SO₂ 为 0.3456t/a、氮氧化物产生量为 0.524t/a、颗粒物产生量为 0.4147t/a。项目锅炉烟气通过 1 根 30m 高排气筒排放，排气筒编号 DA005。

综上，有组织废气产生及排放情况见表 3.3-9。

3.3.1.2 无组织废气

本项目无组织废气为车间内未能收集的废气，主要来自于贮存区域、污水处理站废气、活性炭仓、石灰仓产生的废气等。

(1) 贮存区域

①危废库

根据国内外已建相同规模的危险废物处置设施实际运行资料，考虑到车辆、人员进出，次生危废库可能有少量废酸、废碱和挥发性有机物以无组织形式向环境空气逸散，废气收集效率按 90% 计算，则有 10% 的无组织废气排放。无组织 VOCs、硫酸、氯化氢，产生量分别为 0.003t/a、0.0015t/a、0.0015t/a。

②吨桶区

项目废乳化液、废酸、废碱、废表面处理废液会使用部分吨桶作为储存使用，在吨桶打开、投料的过程中会有少量的废气产生，产生的废气主要为氯化氢、硫酸雾、非甲烷总烃，在车间内无组织排放，根据企业提供的数据，无组织氯化氢、硫酸雾、VOCs 的产生量分别为 0.0125t/a、0.0075t/a、0.02t/a。

③储罐区

储罐呼吸废气约有 5% 的未收集废气在车间内无组织排放，其主要污染物为：VOCs 0.1259t/a、氯化氢 0.0162t/a、硫酸 0.0434t/a。

(2) 污水处理站

污水处理站采用密封加盖负压收集，收集率约为 90%，10% 的废气通过无组织排放。则无组织废气的量为 NH_3 0.01t/a， H_2S 0.004t/a。

(3) 实验室废气

实验室废气捕集率为 90%，则无组织废气为 HCl 0.003t/a、 NH_3 0.014t/a、 NO_x 0.018t/a、VOCs 0.0009t/a、硫酸雾 0.001t/a。

(4) 活性炭仓、石灰仓产生的废气

本项目活性炭用量为 51.552t/a，石灰粉用量为 46.08t/a，合计使用量约 97.632t/a，项目在进料过程中会产生少量的粉尘，按用量的 1% 计算，经自带的除尘设备（去除效率为 95%）处理后车间内排放，则粉尘的无组织排放量为 0.049t/a。

(5) 各处置线未能收集的废气

项目各处置生产线均采用管道密闭连接至废气处理设备，仅少量的废气无组

织排放，按照收集效率 99%，则各处置生产线无组织的废气量为 NH_3 0.033t/a、VOCs 0.024t/a、氯化氢 0.0378t/a、硫酸雾 0.0513t/a、颗粒物 0.002t/a、氮氧化物 0.0032t/a。

(6) 污泥烘干过程未能收集的废气

项目污泥干化过程均采用管道密闭连接至废气处理设备，仅少量的废气无组织排放，按照收集效率 99%，则污泥干化过程中无组织的废气量为 NH_3 0.011t/a、 H_2S 0.011t/a、VOCs 0.064t/a、颗粒物 0.011t/a。

(7) 二楼、三楼仓库无组织废气

项目在二楼设置了 1#仓库（焙烧炉备货仓库）、2#仓库（存储含银、含金、含钯表面处理废物）、HW16（固态）存储区，三楼设置了原辅材料（辅料及药剂等）仓库。原料在存储过程中会有少量的 VOCs 产生，产生量按照存储量的 0.1% 计算，则 VOCs 的产生量为 0.5t/a，废气经顶部集气罩负压收集连接废气管道，收集效率可达 90%。则二楼、三楼原料仓库的无组织 VOCs 为 0.1t/a。

综上，无组织排放情况见表 3.3-10。

表 3.3-10 本项目无组织废气产生及排放情况

面源	污染源	污染物	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	长 (m)	宽(m)	面源高度 (m)
生产车间	生产车间	NH_3	0.0284	0.0039	112.8	30	12
		H_2S	0.0051	0.0007			
		VOCs	0.3928	0.0546			
		氯化氢	0.071	0.0099			
		硫酸雾	0.1047	0.0145			
		颗粒物	0.062	0.0086			
		氮氧化物	0.0212	0.0029			

表 3.3-9 大气污染物产生、治理及排放情况表

编号	污染源名称	排气量	污染物名称	产生情况			治理措施	去除率(%)	污染物名称	排放情况			排放源参数			执行标准		排放方式	排气筒编号	是否达标
				浓度mg/m³	速率kg/h	产生量t/a				浓度mg/m³	速率kg/h	排放量t/a	高度m	直径m	温度℃	浓度mg/m³	速率kg/h			
1	焙烧炉废气	3000m³/h	颗粒物	1000	3.0000	21.600	涉及企业商业机密，隐藏	99.5	颗粒物	5.0000	0.0150	0.108	30	0.3	30	20	/	连续7200h	DA001	是
			CO	53.3333	0.1600	1.152		5.0	CO	50.6667	0.1520	1.0944				80	/			是
			NO _x	120	0.3600	2.592		80.0	NO _x	24.0000	0.0720	0.5184				250	/			是
			氨气	5.0000	0.0150	0.108		0	氨气	5.0000	0.0150	0.108				8	/			是
			SO ₂	133.3333	0.4000	2.880		95.0	SO ₂	6.6667	0.0200	0.144				80	/			是
			HCl	133.3333	0.4000	2.880		90.0	HCl	13.3333	0.0400	0.288				50	/			是
			Hg	0.1389	0.0004	0.003		75.0	Hg	0.0347	0.0001	0.00075				0.05	/			是
			Ti	0.0463	0.0001	0.001		75.0	Ti	0.0116	0.00003	0.00025				0.05	/			是
			Cd	0.0463	0.0001	0.001		75.0	Cd	0.0116	0.00003	0.00025				0.05	/			是
			Pb	1.3426	0.0040	0.029		75.0	Pb	0.3356	0.0010	0.00725				0.5	/			是
			As	0.1343	0.0004	0.0029		75.0	As	0.0336	0.0001	0.000725				0.5	/			是
			Cr	1.3426	0.0040	0.029		75.0	Cr	0.3356	0.0010	0.00725				0.5	/			是
			Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co 计	5.3241	0.0160	0.115		90.0	Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co 计	0.5324	0.0016	0.0115				2	/			是
			二噁英类	0.0333ng/m³	0.01mg/h	0.072g/a		95.0	二噁英类	0.0017ng /m³	0.0005mg/h	0.0036g/a				0.5ngTEQ/Nm³	/			是
2	污泥烘干及乳化液残液干化过程产的废气	3000m³/h	H ₂ S	4.9491	0.0148	0.1069	涉及企业商业机密，隐藏	90.0	H ₂ S	0.4949	0.0015	0.0107	30	0.3	30	/	1.3	连续7200h	DA002	是
			NH ₃	4.9491	0.0148	0.1069		90.0	NH ₃	0.4949	0.0015	0.0107				/	20			是
			颗粒物	49.5000	0.1485	1.0692		90.0	颗粒物	4.9500	0.0149	0.1069				20	1			是
			VOCs	544.4907	1.6335	11.7610		95.0	VOCs	27.2245	0.0817	0.5881				60	3			是
3	1 楼废水处理站废气、1 楼仓库废气及实验室废气	25000m³/h	NH ₃	1.2000	0.0300	0.2160	涉及企业商业机密，隐藏	90.0	NH ₃	0.1200	0.0030	0.0216	30	0.8	30	/	20	连续7200h	DA003	是
			H ₂ S	0.2000	0.0050	0.0360		90.0	H ₂ S	0.0200	0.0005	0.0036				/	1.3			是
			HCl	1.8817	0.0470	0.3387		90.0	HCl	0.1882	0.0047	0.0339				10	0.18			是
			硫酸雾	4.6594	0.1165	0.8387		90.0	硫酸雾	0.4659	0.0116	0.0839				5	1.1			是
			氮氧化物	0.9000	0.0225	0.1620		90.0	氮氧化物	0.0900	0.0023	0.0162				100	0.47			
			VOCs	13.3794	0.3345	2.4083		50.0	VOCs	6.6897	0.1672	1.2042				60	3			是
4	2 楼处理装置废气、3 楼处理装置废气、2 楼仓库废气、3 楼仓库废气	29000m³/h	NH ₃	1.5426	0.0447	0.3221	涉及企业商业机密，隐藏	90.0	NH ₃	0.1543	0.0045	0.0322	30	0.9	30	/	20	连续7200h	DA004	是
			HCl	17.9579	0.5208	3.7496		90.0	HCl	1.7958	0.0521	0.3750				10	0.18			是
			NO _x	1.5220	0.0441	0.3178		90.0	NO _x	0.1522	0.0044	0.0318				100	0.47			是
			硫酸雾	24.3616	0.7065	5.0867		90.0	硫酸雾	2.4362	0.0706	0.5087				5	1.1			是
			VOCs	13.3812	0.3881	2.7940		50.0	VOCs	6.6906	0.1940	1.3970				60	3			是
			颗粒物	0.9483	0.0275	0.198		90.0	颗粒物	0.0948	0.0028	0.0198				20	1			是
5	蒸汽发生器天然气燃烧废气	6000m³/h	SO ₂	8	0.0480	0.3456	低氮燃烧+高空排放	/	SO ₂	8	0.0480	0.3456	30	0.3	30	35	/	连续7200h	DA005	是
			NO _x	12.1296	0.0728	0.5240		/	NO _x	12.1296	0.0728	0.5240				50	/			是
			烟尘	9.5995	0.0576	0.4147		/	烟尘	9.5995	0.0576	0.4147				10	/			是

3.3.2 废水

根据水平衡图，本项目水污染源强产生及排放情况见表 3.3-11。

表 3.3-11 本项目水污染源强产生及排放情况

污染源		废水量 t/a	污染物产生			治理措施	污染物排放			排放方式及去向
			污染物	浓度 mg/L	产生量 t/a		污染物	浓度 mg/L	排放量 t/a	
生活污水		960	COD	500	0.48	化粪池	COD	400	0.384	胡埭镇污水处理厂
			SS	250	0.24		SS	200	0.192	
			氨氮	25	0.024		NH ₃ -H	25	0.024	
			总氮	35	0.0336		TN	35	0.0336	
			总磷	5	0.0048		TP	5	0.0048	
高盐废水	高盐废水（其他废水）	7768.8268	COD	300	23.30648	涉及企业商业机密，隐藏	涉及企业商业机密，隐藏			
			氨氮	300	23.30648					
			总氮	450	34.95972					
			总磷	2	0.15538					
			总铜	5	0.38844					
			总锡	10	0.77688					
			总锌	10	0.77688					
	高盐废水（含总银废水）	8997.832	COD	300	26.99350					
			氨氮	300	26.99350					
			总氮	450	40.49024					
			总磷	2	0.17996					
			总银	10	0.89978					
			总铜	5	0.44989					
			总锡	10	0.89978					

			总锌	10	0.89978		
	高盐废水（含总镍废水）	9213.18	COD	300	27.63954		
			氨氮	300	27.63954		
			总氮	450	41.45931		
			总磷	2	0.18426		
			总镍	10	0.92132		
			总铜	5	0.46066		
			总锡	10	0.92132		
			总锌	10	0.92132		
一般 废水	HW09 处置线、HW16 处置线排水	22994.8	COD	3000	689.84400	涉及企业商业 机密，隐藏	
			氨氮	100	22.99480		
			总氮	120	27.59376		
			总磷	3	0.68984		
	纯水制备及锅炉排水	1080	COD	50	0.054		
			SS	50	0.054		
	循环冷却系统排水	5760	COD	50	0.288		
			SS	50	0.288		
	喷淋系统排水	4470	COD	300	1.341		
			SS	200	0.894		
	地面冲洗废水	1440	COD	500	0.72		
			SS	800	1.152		
			氨氮	15	0.0216		
			总氮	25	0.036		
			总磷	3	0.00432		
			石油类	20	0.0288		

			总铜	0.02	0.0000288		
			总锡	0.02	0.0000288		
			总镍	0.02	0.0000288		
			总银	0.02	0.0000288		
	实验室排水	960	COD	600	0.576		
			SS	400	0.384		
			氨氮	15	0.0144		
			总氮	25	0.024		
			总磷	3	0.00288		
			石油类	20	0.0192		
			总铜	0.02	0.0000192		
			总锡	0.02	0.0000192		
			总镍	0.02	0.0000192		
			总银	0.02	0.0000192		
	水环泵排水	50	COD	9000	0.45		
			SS	300	0.015		
			氨氮	70	0.0035		
			总氮	100	0.005		
			TP	5	0.00025		
			石油类	20	0.001		
			总铜	8	0.0004		
			总锡	20	0.001		
			总镍	5	0.00025		
			总银	1	0.00005		
	初期雨水	1976	COD	500	0.988		

			SS	800	1.5808					
			氨氮	15	0.02964					
			总氮	25	0.0494					
			总磷	3	0.005928					
			石油类	20	0.03952					
			总铜	0.02	0.00003952					
			总锡	0.02	0.00003952					
			总镍	0.02	0.00003952					
			总银	0.02	0.00003952					
一般排口	960		COD	500	0.48	化粪池	COD	400	0.384	胡埭镇污水处理厂
			SS	250	0.24		SS	200	0.192	
			氨氮	25	0.024		NH ₃ -H	25	0.024	
			总氮	35	0.0336		TN	35	0.0336	
			总磷	5	0.0048		TP	5	0.0048	

3.3.3 噪声

拟建项目噪声设备主要有冷却塔、各类输送泵和风机等，声压级达到 80dB(A)~90dB(A)。通过类比调查，各类设备的噪声功率级见表 3.3-12~13。

表 3.3-12 拟建项目噪声源强调查表（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置 m			声功率级/dB (A)	声源控制措施	运行时段	声功率级/dB (A)
		X	Y	Z				
1	冷却塔（2 座）	85	30	1	75	软管连接、隔声、减震	24h	85
3	循环泵（废水处理）	85	25	1	75	软管连接、隔声、减震	24h	85
5	污泥回流泵（废水处理）	85	25	1	75	软管连接、隔声、减震	24h	85
4	进泥泵（废水处理）	85	25	1	75	软管连接、隔声、减震	24h	85
5	进料泵 （HW09 废乳化液生产线）	85	10	1	70	软管连接、隔声、减震	昼间	85
6	干燥泵 （HW09 废乳化液生产线）	85	10	1	70	软管连接、隔声、减震	昼间	85
7	耙式干燥机 （HW09 废乳化液生产线）	85	10	1	70	软管连接、隔声、减震	昼间	85
8	DA001 排气筒风机	80	2	24	70	软管连接、隔声、减震	24h	80
9	DA002 排气筒风机	65	2	24	70	软管连接、隔声、减震	24h	80
10	DA003 排气筒风机	33.5	26	24	70	软管连接、隔声、减震	24h	80
11	DA004 排气筒风机	20	2	24	70	软管连接、隔声、减震	24h	80
12	DA005 排气筒风机	65	26	24	70	软管连接、隔声、减震	24h	80

备注：以 1#车间西南角经纬度（120.12387°，31.57423°）为坐标原点，X 为东西走向，Y 为南北走向，Z 为高度。

表 3.3-13 拟建项目噪声源强调查表（室内声源）

序号	建筑物名称	噪声源名称	数量 (台/套)	单台声功率级 dB(A)	降噪措施	空间相对位置			距室内 边界距离(m)	室内边 界声级 dB(A)	运行时 段	建筑物插 入损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级 dB(A)	建筑物外 距离 m
1	1#生产车间 (一层)	提升泵（废乳化液储存区）	1	80	厂房 隔声、 减震、 选择 低噪 声设 备、安 装减 振垫、 距离 衰减 厂房 隔声、 减震、 选择 低噪 声设 备、安 装减 振垫、 距离 衰减	20	15	1	15	56.48	昼夜	40	16.48	1
2		卸料泵（废乳化液储存区）	1	80		20	15	1	15	56.48	昼夜	40	16.48	1
3		提升泵（废酸、废碱储存区）	1	80		13	5	1	5	76.02	昼夜	40	36.02	1
4		卸料泵（废乳化液储存区）	1	80		13	5	1	5	76.02	昼夜	40	36.02	1
5		循环泵（重金属废水预处理区）	3	85		60	25	1	5	76.02	昼夜、 夜间	40	36.02	1
6		循环泵（废水处理物化及生化处理区）	3	85		70	28	1	2	83.98	昼夜、 夜间	40	43.98	1
7		处置线（HW16 不含银废液处理区）	1	85		60	8	1	8	66.94	昼夜	40	26.94	1
8		污泥泵（污泥干化处置区）	1	85		70	10	1	10	65.00	昼夜	40	25.00	1
9	1#生产车间 (二层)	处置线（表面处理废物含金废液处置区）	1	85	厂房 隔声、 减震、 选择 低噪 声设 备、安 装减 振垫、 距离 衰减	25	20	9	10	70.00	昼夜	40	30.00	1
10		处置线（表面处理废物含钯液处置区）	1	85		25	25	9	5	66.02	昼夜	40	26.02	1
11		处置线（表面处理废物含银液、含银感光材料、含银化验废液处置区）	1	85		30	25	9	5	66.02	昼夜	40	26.02	1
12		处置线（表面处理废物含铜废液处置区）	1	85		60	25	9	5	66.02	昼夜	40	26.02	1
13		处置线（表面处理废物	1	85		60	20	95	10	70.00	昼夜	40	30.00	1

		含镍废液处置区)												
14		处置线(表面处理废物 含锡废液处置区)	1	85		68	10	9	10	70.00	昼夜	40	30.00	1
15		蒸汽发生器	2	85		75	25	9	5	76.02	昼夜、 夜间	40	36.02	1
16		处置线(HW16 感光材 料废物固体处置线)	1	85		40	5	9	5	76.02	昼夜	40	36.02	1
17		处置线(焙烧炉)	1	85		60	10	9	10	70.00	昼夜	40	30.00	1
18	1#生产 车间 (二 层)	处置线(银精炼)	1	85		50	25	17	5	76.02	昼夜	40	36.02	1
19		处置线(金精炼)	1	85		60	25	17	5	76.02	昼夜	40	36.02	1
20		处置线(钯精炼)	1	85		65	25	17	5	76.02	昼夜	40	36.02	1
21		处置线(表面处理废物 含钯废液处置区)	1	85		75	25	17	5	66.02	昼夜	40	26.02	1
22	2#车间 (二层 实验 室)	实验室真空泵	1	85		-10	5	5	5	66.02	昼夜	40	26.02	1

备注：以 1#车间西南角经纬度(120.12387°, 31.57423°)为坐标原点，X 为东西走向，Y 为南北走向，Z 为高度。

3.3.4 固废

项目产生的固体废物主要为各危废处置线产生的固废，焙烧产生的固废，废膜，废机油，废抹布、手套，污水处理站污泥，实验室废液，废包装物（袋/桶）以及职工生活垃圾等。

（1）危废处置线产生的固废

①S1-1、S1-2、S1-4，来源于废乳化液生产线后产生的废物，产生量为 1293.4t/a，危废编号为 HW49 772-006-49，委托有资质单位进行处理。

②S1-3，来源于废乳化液生产线沉淀、隔油产生的废油，产生量为 23.9t/a，危废编号为 HW08 900-210-08，委托有资质单位进行处理。

③S3-1，来源于感光材料处理生产线产生的废物，产生量为 480t/a，危废编号为 HW16 266-010-16，委托有资质单位进行处理。

④S8-1、S8-2、S8-3、S8-4、S8-5，来源于含铈表面处理废液处理生产线产生的废物，产生量为 0.044t/a，危废编号为 HW17 366-063-17，委托有资质单位进行处理。

⑤S9-1，来源于含铜表面废液处理生产线产生的浓缩污泥，产生量为 536.66t/a，危废编号为 HW17 366-058-17，委托有资质单位进行处理。

⑥S10-1，来源于含镍表面废液处理生产线产生的浓缩污泥，产生量为 560.48t/a，危废编号为 HW17 366-054-17，委托有资质单位进行处理。

⑦S11-1、S11-2，来源于含锡表面处理废液生产线产生的浓缩污泥，产生量为 429.7t/a，危废编号为 HW17 366-059-17，委托有资质单位进行处理。

⑧S12-1，来源于清洗表面处理废物生产线产生的废物，产生量为 28.57t/a，危废编号为 HW17 366-064-17，委托有资质单位进行处理。

（2）焙烧产生的固废

①飞灰：主要来源于布袋除尘器收集的飞灰，产生量约 80 吨/年，属于危险废物，危废编号为 HW18 772-003-18，委托有资质单位进行处理。

②炉渣：焙烧炉炉底残渣，产生量约 21.6 吨/年，属于危险废物，危废编号为 HW18 772-003-18，委托有资质单位进行处理。

③灰渣：余热锅炉和急冷塔产生的灰渣，产生量约 20 吨/年，属于危险废物，危废编号为 HW18 772-003-18，委托有资质单位进行处理。

（4）废耐火材料

本项目焙烧炉运行时，定期产生废耐火材料，类比同类项目，产生量为 10t/a，危废编号为 HW18 772-004-18 作为危险废物，委托有资质单位处置。

（4）废布袋

焙烧烟气处理布袋除尘器需要定期更换布袋，产生量约为 0.2t/a，属于危险废物，危废编号为 H49 900-041-49，委托有资质单位进行处理。

（5）废 RO 膜（纯水制备）

项目设置一套反渗透纯水设备用于制备纯水用于锅炉，运行过程会有废膜产生，产生量约为 0.1t/a，主要成分为有机膜、无纺布、盐分等，属于一般固体废物，定期更换后由环卫清运。

（6）废活性炭（纯水制备）

项目设置一套反渗透纯水设备用于制备纯水用于锅炉，运行过程会有废活性炭产生，产生量约为 0.2t/a，主要成分为有机膜、无纺布、盐分等，属于一般固体废物，定期更换后由环卫清运。

（7）废机油

项目设备维修保养产生的废机油约 2t/a，废润滑油属于危险废物，废物代码为 HW08 900-249-08，收集后定期委托有资质单位处置。

（8）废油

初期雨水、循环冷却水、地面冲洗水、水环泵处理系统隔油产生的废油，产生量为 5t/a，危废编号为 HW08 900-210-08，委托有资质单位进行处理。

（9）废抹布、手套

项目日常生产产生的废抹布手套约 0.1t/a。考虑本项目涉及危险废物的处理，废抹布手套可能沾染危险废物，属于危险废物，其废物类别 HW49、废物代码 900-041-49，委托资质单位处置。

（10）污水处理污泥、蒸发残液

项目污水处理站会产生污泥、蒸发残渣，污泥产生量约 92t/a、残渣产生量约为 600t/a。属于采用物理、化学、物理化学或生物方法处理或处置毒性或感染性危险废物过程中产生的废水处理污泥、残渣（液），危废编号为 HW49 772-006-49，合计量 692t/a，委托有资质单位进行处理。

（11）废包装物（袋/桶）

本项目储运过程中会产生一定量的废包装物，其中废包装桶产生量约为

2.5t/a，废包装袋的产生量约为 0.5t/a，均属于危险废物，其危废代码为 HW49 900-041-49，委托有资质单位进行处理。

(12) 废塑料

项目含银胶片(固)(HW16)处置线产生的废塑料 S2-1，产生量为 1978.592t/a，需进行鉴别。鉴别前作为危险废物管理。

(13) 实验室废液

项目实验过程中会产生一定量的废液以及过期药品，主要来源于原料检测等，产生量约为 3t/a，属于危险废物，其危废代码为 HW49 900-047-49，委托有资质单位进行处理。

(14) 废活性炭（尾气回收）

项目污泥干化和乳化液干化过程过程产生的有机废气采用“碱洗+水洗+除雾+活性炭吸附”工艺进行处理，处理过程会产生废活性炭，本项目使用颗粒活性炭，碘吸附值为 800mg/g，符合《省生态环境厅关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知（苏环办[2022]218 号）》中的相关要求。计算活性炭更换周期。根据设计单位提供资料，为了保证活性炭的使用效果，活性炭填充量为 6.5t。

$$T=m \times s \div (c \times 10^{-6} \times Q \times t)$$

式中：

T—更换周期，天；

m—活性炭的用量，kg；

s—动态吸附量，%；（一般取值 10%）

c—活性炭削减的 VOCs 浓度，mg/m³；DA002 系统进气中 VOCs 含量为 544.5mg/m³，其中碱洗和水洗的去除率均按 30%计算，则进入活性炭吸附箱的废气中 VOCs 含量为 266.8mg/m³，经活性炭吸附后降低至 27.23mg/m³；

Q—风量，单位 m³/h；

t—运行时间，单位 h/d。

经计算，本项目活性炭更换周期 $T=6500 \times 10\% \div [(266.8-27.23) \times 10^{-6} \times 3000 \times 24] \approx 38$ 天，建设单位生产时间为每年 300 天，则活性炭需每个月更换一次，预计产生废活性炭量（包括去除的 VOCs）的量为 70.587t/a。

(15) 在线监测废液

企业废气在线监测过程中会产生一定量的在线监测废液，产生量约为 0.5t/a，

属于危险废物，其危废代码为 HW49 900-047-49，委托有资质单位进行处理。

(16) 废 RO 膜（中水回用）

企业污水处理站中水回用会产生一定量的运行过程会有废膜产生，产生量约为 0.2t/a，主要成分为有机膜、无纺布、盐分、重金属等，属于危险废物，其危废代码为 HW49 900-041-49，委托有资质单位进行处理。

(17) 生活垃圾

项目员工生活办公将产生生活办公垃圾，生活办公垃圾产生量按 1kg/(人·天)计，年工作 300 天，而全厂劳动定员为 50 人，则生活垃圾产生量为 15t/a。由环卫部门统一处理。

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB 34330-2017）的规定，首先对建设项目产生的副产物进行是否属于固体废物的判断，判定结果见表 3.3-14。根据判定结果，本项目产生的固体废物分析结果汇总表 3.3-15，危险固废汇总见表 3.3-16。

表 3.3-14 本项目副产物产生情况汇总表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (t/a)	种类判断		
						固体废物	副产品	判定依据
1	废乳化液蒸发残液	废乳化液生产线	液态			√	×	《固体废物鉴别标准 通则》
	废乳化液隔油废油		液态			√	×	
	废感光材料蒸发残液	感光材料处理生产线	液态			√	×	
	废滤袋	含铈表面处理废液处理生产线	固态			√	×	
	含铜污泥	含铜表面废液处理生产线	半固			√	×	
	含镍污泥	含镍表面废液处理生产线	半固			√	×	
	含锡污泥	含锡表面处理废液生产线	半固			√	×	
	清洗表面处理废物处理污泥	清洗表面处理废物生产线	固态			√	×	
2	飞灰、炉渣、灰渣	焙烧工段	固态			√	×	
3	废耐火材料	焙烧	固态			√	×	
4	废布袋	焙烧废气处理	固态			√	×	
5	废 RO 膜 (纯水制备)	纯水制备	固态			√	×	
6	废活性炭 (纯水制备)	纯水制备	固态			√	×	
7	废机油	设备维护	液态			√	×	
8	废油	一般废水处理隔油池	液态			√	×	
9	废抹布、手套	日常生产	固态			√	×	
10	实验室废液	实验室	半固			√	×	
11	废包装桶	原料包装	固态			√	×	

	废包装袋	原料包装	固态					
12	污泥、蒸发残渣	废水处理站	半固			√	×	
13	废塑料	含银胶片（固）（HW16） 处置线	半固			√	×	
14	废活性炭	活性炭吸附	固态			√	×	
15	在线监测废液	在线监测	液态			√	×	
16	废 RO 膜 （中水回用）	中水回用装置	固态			√	×	
17	生活垃圾	办公生活	固态			√	×	

表 3.3-15 本项目固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性 鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量(t/a)
1	生活垃圾	一般 固废	办公生活	固态		国家危险 废物名录 2021	/	/	/	
2	废 RO 膜 (纯水制备)		纯水制备	固态			/	/	/	
3	废活性炭 (纯水制备)		纯水制备	固态			/	/	/	
4	废乳化液蒸发 残液	危险 固废	废乳化液生产线	液态			T/In	HW49	772-006-49	
	废乳化液隔油 废油			液态			T, I	HW08	900-210-08	
	废感光材料蒸 发残液		感光材料处理生 产线	液态			T	HW16	266-010-16	
	废滤袋		含铈表面处理废 液处理生产线	固态			T	HW17	366-063-17	
	含铜污泥		含铜表面废液处 理生产线	半固			T	HW17	366-058-17	
	含镍污泥		含镍表面废液处 理生产线	半固			T	HW17	366-054-17	
	含锡污泥		含锡表面处理废 液生产线	半固			T	HW17	366-058-17	
	清洗表面处理 废物处理污泥		清洗表面处理废 物生产线	固态			T	HW17	366-064-17	
	飞灰、炉渣、 灰渣		焙烧	固态			T	HW18	772-003-18	
5	废耐火材料		焙烧	固态			T	HW18	772-004-18	
6	废布袋		焙烧废气处理	固态			T/In	HW49	900-041-49	
7	废机油		设备维护	液态			T/I	HW08	900-214-08	
8	废油		一般废水处理	液态			T, I	HW08	900-210-08	
9										

10	废抹布、手套		日常生产	固态			T/In	HW49	900-041-49	
11	实验室废液		实验室废液	半固			T/C/I	HW49	900-047-49	
12	废包装桶		原料包装	固态			T/In	HW49	900-041-49	
	废包装袋		原料包装	固态			T/In	HW49	900-041-49	
13	污泥、蒸发残渣		废水处理站	半固			T/In	HW49	772-006-49	
14	废活性炭		活性炭吸附	固态			T/In	HW49	900-041-49	
15	废 RO 膜 (中水回用)		中水回用装置	固态			T/In	HW49	900-041-49	
16	在线监测废液		在线监测	液态			T/C/I/R	HW49	900-047-49	
17	废塑料		含银胶片(固) (HW16)处置线	固态			待鉴定			

表 3.3-16 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废乳化液蒸发残液	HW49	772-006-49		废乳化液生产线	液态			每日	T/In	分类暂存, 委托资质单位处置
	废乳化液隔油废油	HW08	900-210-08			液态			每日	T, I	
	废感光材料蒸发残液	HW16	266-010-16		感光材料处理生产线	液态			每日	T	
	废滤袋	HW17	366-063-17		含铈表面处理废液处理生产线	固态			每日	T	
	含铜污泥	HW17	366-058-17		含铜表面废液处理生产线	半固			每日	T	
	含镍污泥	HW17	366-054-17		含镍表面废液处理生产线	半固			每日	T	
	含锡污泥	HW17	366-058-17		含锡表面处理废液生产线	半固			每日	T	
	清洗表面处理废物处理污泥	HW17	366-064-17		清洗表面处理废物生产线	固态			每日	T	
2	飞灰、炉渣、灰渣	HW18	772-003-18		焙烧工段	固态			每日	T	
3	废耐火材料	HW18	772-004-18		焙烧	固态			一年	T	
4	废布袋	HW49	900-041-49		焙烧废气处理	固态			每日	T/In	
5	废机油	HW08	900-214-08		设备维护	液态			一年	T/I	
6	废油	HW08	900-210-08		一般废水处理	液态			每日	T, I	
7	废抹布、手套	HW49	900-041-49		日常生产	固态			每季	T/In	
8	实验室废液	HW49	900-047-49		实验室废液	半固			每日	T/C/I	
9	废包装桶	HW49	900-041-49		原料包装	固态			每日	T/In	
	废包装袋	HW49	900-041-49		原料包装	固态			每日	T/In	

10	污泥、蒸发残渣	HW49	772-006-49		废水处理站	半固			每日	T/In	
11	废活性炭	HW49	900-041-49		活性炭吸附装置	固态			半年	T, I	
12	废 RO 膜 (中水回用)	HW49	900-041-49		中水回用装置	固态			半年	T/In	
13	在线监测废液	HW49	900-047-49		在线监测	液态			半年	T/C/I/R	
14	废塑料	待鉴定			含银胶片(固) (HW16)处置线	固态			待鉴定		

3.4 非正常工况分析

非正常工况排放指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等 非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放措施达不到应有效率等情况下的排放。

根据工程分析，建设项目工艺废气非正常排放主要发生在废气处理装置出现故障或设备检修时，此时若未经过处理的工艺废气直接排入大气，将造成周围大气环境污染。本项目非正常工况选用废气处理装置出现故障或设备检修时，废气未经处理直接排放，按最不利情况考虑，去除率为 0，事件持续时间在 0.5 小时之内，非正常工况的废气排放参数见表 3.4-1。

表 3.4-1 非正常废气主要排放源强

编号	污染源名称	排气量	污染物名称	产生情况		单次持续时间 h	年发生频次	应对措施
				浓度 mg/m ³	速率 kg/h			
DA001	焙烧炉废气	3000m ³ /h	颗粒物	1000	3.0000	0.5	1	加强设备维护保养、选用可靠合格设备，废气日常监测与记录，加强生产管理。日常生产中提前开启运行、延迟关闭
			CO	53.3333	0.1600			
			NO _x	120	0.3600			
			氨气	5.0000	0.0150			
			SO ₂	133.3333	0.4000			
			HCl	133.3333	0.4000			
			Hg	0.1389	0.0004			
			Ti	0.0463	0.0001			
			Cd	0.0463	0.0001			
			Pb	1.3426	0.0040			
			As	0.1343	0.0004			
			Cr	1.3426	0.0040			
			Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co 计	5.3241	0.0160			

			二噁英类	0.05ng/m ³	0.01mg/h			
DA002	污泥烘干及乳化液残液干化过程 产的废气	3000m ³ /h	H ₂ S	4.9537	0.0149	0.5	1	
			NH ₃	4.9537	0.0149			
			颗粒物	49.5370	0.1486			
			VOCs	544.4907	1.6335			
DA003	1 楼废水处理站 废气、1 楼次生危 废仓库废气、储 罐废气、实验室 废气	25000m ³ /h	NH ₃	1.2000	0.0300	0.5	1	
			H ₂ S	0.2000	0.0050			
			HCl	1.8817	0.0470			
			硫酸雾	4.6594	0.1165			
			氮氧化物	0.9000	0.0225			
			VOCs	13.3794	0.3345			
DA004	2 楼处理装置废 气、3 楼处理装置 废气、2 楼仓库废 气、3 楼仓库废气	29000m ³ /h	NH ₃	1.5426	0.0447	0.5	1	
			HCl	17.9579	0.5208			
			NO _x	1.5220	0.0441			
			硫酸雾	24.3616	0.7065			
			VOCs	13.3812	0.3881			
			颗粒物	0.9483	0.0275			

3.5 污染物排放量汇总

本次项目污染物排放总量见表 3.5-1。

表 3.5-1 本项目污染物排放量 (t/a)

种类		污染物名称	产生量	削减量	接管量/排放量	排入环境量
废气	有组织	颗粒物	23.2819	22.6325	0.6494	0.6494
		CO	1.152	0.0576	1.0944	1.0944
		NOx	3.5958	2.5054	1.0904	1.0904
		氨气	0.7530	0.5805	0.1725	0.1725
		SO ₂	9.1510	8.0689	1.0821	1.0821
		HCl	6.9683	6.2715	0.6968	0.6968
		Hg	0.0030	0.0023	0.0008	0.0008
		Ti	0.0010	0.0008	0.0003	0.0003
		Cd	0.0010	0.0008	0.0003	0.0003
		Pb	0.0290	0.0218	0.0073	0.0073
		As	0.0029	0.0022	0.0007	0.0007
		Cr	0.0290	0.0218	0.0073	0.0073
		Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co 计	0.1150	0.1035	0.0115	0.0115
		二噁英类	0.072g/a	0.0684g/a	0.0036g/a	0.0036g/a
		H ₂ S	0.1105	0.0995	0.0111	0.0111
		VOCs	16.9633	13.7741	3.1892	3.1892
	无组织	NH ₃	0.0284	0	0.0284	0.0284
		H ₂ S	0.0051	0	0.0051	0.0051
		VOCs	0.3928	0	0.3928	0.3928
		氯化氢	0.0710	0	0.0710	0.0710
		硫酸雾	0.1047	0	0.1047	0.1047
		颗粒物	0.0620	0	0.0620	0.0620
		氮氧化物	0.0212	0	0.0212	0.0212
废水	污水	废水量	65790.6388	64830.6388	960	960
		COD	772.68052	772.29652	0.384	0.0384
		SS	4.60780	4.41580	0.192	0.0096
		氨氮	101.02746	101.00346	0.024	0.00288
		总氮	144.65103	144.61743	0.0336	0.0096
		总磷	1.22762	1.22282	0.0048	0.000288
		总银	0.90012	0.90012	0	0
		总镍	0.92166	0.92166	0	0
		总铜	1.29948	1.29948	0	0
		总锡	2.59907	2.59907	0	0
		总锌	2.59798	2.59798	0	0
		石油类	0.08852	0.08852	0	0
固废	危险固废	6239.533	6239.533	0	0	
	一般工业固废	15.2	15.2	0	0	

3.6 环境风险识别

3.6.1 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 A.1 作为识别标准,对前面所确定的物质风险识别范围内有毒有害、易燃易爆物质,进行危险性识别。主要从本项目的原辅材料、燃料、中间产品、副产物、产品、污染物及可能产生的次/伴生物进行识别,识别出本项目的危险物质及其理化性质、危险性,具体见表 3.6-1。

表 3.6-1 建设项目物质危险性判定表

	危险物质名称	危险特性	形态	主要有害成分
原料	HW09 (废乳化液)	毒性	液态	有机物、油类等
	HW13 (废树脂)	毒性	固态	树脂、有毒金属及其化合物
	HW16 (感光材料废物)	毒性	固态、液态	有毒金属及其化合物等
	HW17 (表面处理废物)	腐蚀性、毒性	液态	有毒金属及其化合物等
	HW34 (废酸)	腐蚀性、毒性	液态	酸类、有毒金属及其化合物
	HW35 (废碱)	腐蚀性、毒性、反应性	液态	碱类、有毒金属及其化合物
	HW49 (其他废物)	腐蚀性、毒性、易燃性、反应性	固态、液态	酸、碱、有毒金属及其化合物
	HW50 (废催化剂)	毒性	固态	有机物、氯、有毒金属及其化合物
辅料	盐酸	腐蚀性	液态	酸
	硫酸	腐蚀性	液态	酸
	硝酸	腐蚀性	液态	酸
	液碱	腐蚀性	液态	碱
	氨水	腐蚀性、毒性	液态	氨
	甲酸	腐蚀性	液态	酸
	无水乙醇	易燃性	液态	乙醇
	天然气	易燃性	气态	甲烷
危废	HW18 (灰渣、飞灰、炉渣、耐火材料)	毒性	固态	盐分、SiO ₂ 、重金属、CaO、二噁英、有机物等
	HW08 (废机油)	毒性、易燃性	液态	有机物
	HW49 (化验室废液)	腐蚀性、毒性、易燃性	液态	重金属、有机物
	HW49 (蒸发浓缩残渣)	腐蚀性、毒性、易燃性	固态	盐、重金属、有机物等
	HW49 (沾染危险品废包装物)	腐蚀性、毒性、易燃性	固态	重金属、有机物等

	HW49（废除尘布袋）	毒性、易燃性	固态	活性炭、重金属等
	HW16、HW17 危废处置线产生的危废	毒性	固态	重金属、有机物等
	废塑料（待鉴别）	腐蚀性、毒性、易燃性	固态	酸、碱、重金属、盐、有机物等
次生/ 伴生 物	一氧化碳	毒性、易燃性、易爆性	气态	一氧化碳
	二氧化硫	毒性	气态	二氧化硫
	氮氧化物	毒性	气态	一氧化氮、二氧化氮
	氯化氢	毒性	气态	氯化氢
	二噁英类	毒性	气态	二噁英
	重金属废气	毒性	气态	Cd、Ti、Cr、Sn、Sb、Cu、Mn 及其化合物，As、Ni 及其化合物，Pb 及其化合物，Hg
	氨气	毒性	气态	氨
	非甲烷总烃	毒性	气态	非甲烷总烃
	生产废水	毒性	液态	重金属、油类等
	消防废水	毒性	液态	重金属、油类等

由表可以看出，本项目处置的危险废物主要具有毒性、易燃性等危险特性。表面处理废物成分复杂含有重金属。另外，在处置混合废物时，若处置方式不当，使不相容危险废物之间发生反应，则可能产生高浓度的有毒气体或蒸汽，从而造成更严重的环境污染。含铜废液处置系统原料，如处置不当，渗入地下水或土壤，会造成重金属污染。

3.6.2 生产系统风险识别

3.6.2.1 危险单元划分

根据拟建项目工艺流程和平面布置功能区划，结合物质危险性识别，划分为以下 8 个危险单元，详见表 3.6-2。

表 3.6-2 拟建项目危险单元划分结果表

序号	危险单元
1	原料、次生危废仓库
2	危废处置区域
3	精制区域
4	焙烧区域
5	废气收集与处理系统
6	废水收集与污水处理站
7	化学品库
8	实验室

3.6.2.2 危险单元内危险物质最大存在量

危险单元内各危险物质最大存在量详见表 3.6-3。

表 3.6-3 拟建项目危险单元内各危险物质最大存在量

序号	危险单元	危险物质	最大存在量 (t)
1	原料仓库	HW09 废乳化液	1000
		HW16 感光材料废物	350
		HW17 表面处理废液	526
		HW34 废酸	250
		HW35 废碱	125
		HW49 其他废物	67.5
		HW50 废催化剂	5
	次生危废库	含铜、锡、镍等污泥、其他液态危废	200
2	危废处置区域	HW09 废乳化液	66.67
		HW16 感光材料废液	16.67
		HW16 感光材料固废	7
		HW17 表面处理废液和 HW49 实验室废液	35.74
3	精制区域	含银沉淀物	0.02
		含金沉淀物及灰渣	0.009
		含钯沉淀物及灰渣	0.009
4	焙烧区域	HW13、HW49、HW50、其他	4.3
5	化学品库	37%盐酸	1
		68%硝酸	0.1
		40%水合肼	0.03
		25%氨水	0.3
		甲酸	0.01
6	实验室	37%盐酸	0.2
		68%硝酸	0.01
		98%硫酸	0.09
		无水乙醇	0.008

表 3.6-4 本项目生产系统危险性识别

危险单元	潜在风险源	危险物质	危险性	转化为事故的触发因素	是否为重点风险源
原料、次生危废仓库		重金属及其化合物、有机物	毒性	泄漏	是
危废处置区域	反应釜	重金属及其化合物、有机物	毒性、燃爆危险性	操作条件控制不当，泄漏	是
精制区域	反应釜	重金属及其化合物、有机物	毒性、燃爆危险性	操作条件控制不当，泄漏	是

焙烧区域	焙烧炉	重金属、二噁英等	毒性、燃爆危险性	操作条件控制不当，泄漏	是
废气收集与处理系统	废气收集管线、废气处理装置	重金属及其化合物、二噁英等	腐蚀性、毒性、非正常排放	废气处理设施发生故障、管道破损	是
废水收集与污水处理站	废水收集管线、污水处理站	重金属、恶臭气体	腐蚀性、毒性	腐蚀、误操作、管道破损，池体损坏、污水处理设施运行不正常	否
化学品库	化学品	硫酸、盐酸、硝酸等化学品	腐蚀性、毒性	操作条件控制不当，泄漏	否
实验室	化学品	氨水、盐酸、硝酸等化学品	腐蚀性、毒性	操作条件控制不当，泄漏	否

3.6.3 伴生/次生影响识别

本项目运行过程中所使用的天然气等均具有潜在的危害，在贮存、运输和生产过程中可能发生泄漏和火灾爆炸，部分物料在泄漏和火灾爆炸过程中会产生伴生和次生的危害。项目涉及的风险物质事故状况下的伴生/次生危害具体见表 3.6-5。

表 3.6-5 拟建项目风险物质事故状况下的伴生/次生危害一览表

化学品名称	条件	伴生和次生事故及产物	危害后果
天然气	燃烧	CO、SO ₂ 、NO _x	燃烧次生的 CO、SO ₂ 、NO _x 等有毒物质以气态形式挥发进入大气，产生的伴生/次生危害，造成大气污染

伴生、次生危险性分析见图 3.6-1。

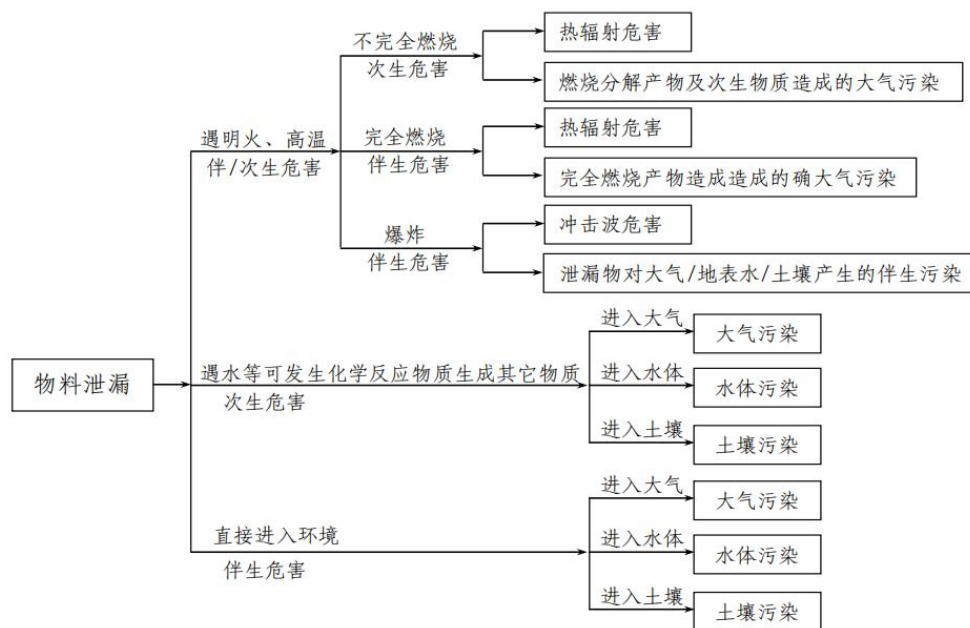


图 3.6-1 事故状况伴生和次生危险性分析

3.6.4 危险物质环境转移途径识别

突发环境事件的情况下污染物的转移途径如表 3.6-6。

表 3.6-6 事故污染物转移途径

事故类型/ 成因	事故位置	事故危害 形式	污染物转移途径			
			大气	排水系统	土壤	地下水
泄漏	危废仓库（原料、次生危险废物）、污水池、污水处理站等、焙烧炉、危化品仓库	气态	扩散	/	沉降	/
		液态	/	浸流	渗透、吸收	渗透、吸收
			/	雨水、消防废水	渗透、吸收	渗透、吸收
火灾、爆炸引发的次伴生污染	危废仓库（原料、次生危险废物）、污水池、污水处理站等	毒物蒸发	扩散	/	沉降	/
		烟雾	扩散	/	沉降	/
		伴生毒物	扩散	/	沉降	/
		消防废水	/	雨水、消防废水	渗透、吸收	渗透、吸收
环境风险防控设施失灵或非正常操作	环境风险防控设施	气态	扩散	/	/	/
		液态	/	雨水、消防废水	/	/
		固态	/	/	渗透、吸收	渗透、吸收
污染治理设施非正常运行	污水处理站	废水	/	污水系统	渗透、吸收	渗透、吸收
	废气处理系统	废气	扩散	/	沉降	/
	危废仓库（原料、次生危险废物）	固废	/	/	渗透、吸收	渗透、吸收
储运系统故障	储存系统	烟雾	扩散	/	沉降	/
		伴生毒物	扩散	/	沉降	/
	输送系统	气态	扩散	/	沉降	/
		液态	/	污水雨水系统	/	/
		固态	/	/	渗透、吸收	渗透、吸收

3.6.5 风险识别结果

根据《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101 号），项目风险识别结果详见表 3.6-7。

表 3.6-7 环境风险识别结果

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
处置线、焙烧区域	反应釜、焙烧炉	重金属、氮氧化物、酸雾、二噁英等	火灾、爆炸引发次伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水、土壤等
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水、土壤等
原料危废、次生危废仓库	危险废物原料	氨、硫化氢、固体危废等	火灾、爆炸引发次伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水、土壤等
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水、土壤等
废气处理系统	废气收集管线、废气处理装置	废气	非正常运行	超标扩散	周边居民、土壤等
	石灰、活性炭粉仓筒	石灰、活性炭粉	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水、土壤等
污水处理系统	废水收集管线、污水处理站	废水	非正常运行	扩散、漫流、渗透、吸收	地表水、地下水、土壤等
雨水系统	初期雨水池	初期雨水	非正常运行	初期雨水未经处理通过雨水管网流出厂外、漫流、渗透、吸收	地表水、地下水、土壤等
化学品库	化学品	盐酸、硝酸、氨水等	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水、土壤等
实验室	化学品	盐酸、硫酸、硝酸、乙醇等	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水、土壤等

3.7 清洁生产

3.7.1 清洁生产的目的

《建设项目环境保护管理条例》规定：“工业建设项目应当采用能耗物耗小、污染物产生量少的清洁生产工艺，合理利用自然资源，防止环境污染和生态破坏”。

清洁生产的目的就是通过采用先进的生产技术、工艺设备以及清洁原料，在运行过程中实现节省能源，降低原材料消耗，从源头控制污染物产生量并降低末端污染控制投资和运行费用，实现污染物排放的全过程控制，有效地减少污染物排放量。采用清洁生产可最大限度地利用资源、能源，使原材料最大限度地转化为产品，把污染消除在运行过程中，以达到保护自然资源和环境的目的。

清洁生产(污染预防)已被证明是优于污染末端控制且需优先考虑的一种环境保护战略。采用清洁生产工艺，可减轻建设项目的末端处理负担、提高建设项目的环境可靠性、提高建设项目的市场竞争力并降低建设项目的环境责任风险。

3.7.2 项目节能措施及节能效果

1、节能原则

工程采用的工艺是节能型工艺,从工程设计出发采用如下手段进一步实现节能降耗目的。

- (1) 采用高效、先进的运转设备。
- (2) 采用高质量的蒸汽疏水器、阀门等管件。
- (3) 运行过程尽量采用 DCS 过程控制。
- (4) 做好冷、热设备、管道的保冷和保温。

2、节能措施

在每个工艺过程中采取的节能措施有:

(1) 换热后的废烟气利用锅炉生产蒸汽,既使烟气温度尽快降低又能提供生产用汽,并外送开发区蒸汽管网,使余热得到充分回收利用。

(2) 所有机、泵、电气设备在设计选型时,采用性质好、运行稳定可靠、检修周期长的设备和国家推荐的节能产品。

(3) 处置中心内道路照明采用感光自动控制,建筑物内灯具则根据生产要求及自然采光情况分组控制,以节约照明用电。

(4) 变配电室尽可能靠近负荷中心,以减少线损。

(5) 为了减少管道及设备的散热损失,合理选用保温材料品种和确定保温结构,设计中采取了保温节能措施。优化保温计算,合理使用保温材料,能够在不增加热损失的情况下,节约保温材料。

(6) 提高和完善全场的计量和监测仪表本工程设有数据采集系统,其作用主要是连续采集和处理所有与运行有关的重要测量信号及设备状态信号,及时向操作人员提供有关的运行信息,实现安全经济运行。

为了加强运行管理和经济核算,进一步完善各工艺系统的计量和监测装置,在各种工艺系统上都装设了足够数量的计量或监测仪表,特别是与外部有联系的水、油、电等均设有计量仪表。

(7) 采用先进的控制系统 本工程控制系统采用了先进的分散式(DCS)控制系统,由计算机控制机组启停、进行数据处理和参数调整。DCS 系统的覆盖范围主要包括:数据采集及处理系统 DAS、模拟量控制系统 MCS、顺序控制系统 SCS 等。及时向操作人员提供有关的运行信息,使焚烧及其它工艺操作快速、

稳定地满足负荷变化的要求，保持稳定、经济运行。

(8) 节约原材料的措施 设计中尽量考虑就近采购、就地取材，优先采用当地的原材料，以减少运输费用，降低成本。如场地平整等可就地取材，钢材、水泥等建筑材料可就近购买。

(9) 本工程在设计中充分利用计算机的硬件和软件资源，在工程设计、方案优化、绘图等方面，特别是建筑物基础、结构设计和管道计算采用计算机辅助设计，使原材料得到最大限度的合理使用。

3.7.3 项目节水措施及节能效果

1、节水原则

(1) 给水系统按分质、分压的原则进行系统的划分，并遵照节约用水的原则，做到一水多用，循环用水，以及合理的中水回用，达到进一步节约用水的目的。

(2) 本工程严格遵守国家有关方针政策，采用高效、节能的系统及设备，做到技术先进可靠，经济合理。

(3) 处置场所排污水、废水按清污分流的原则进行系统划分，做到清污分流。

(4) 尽可能的内部回收利用脱盐水系统处理过程中的浓水。

2、节水措施

本项目拟采用的节水措施主要体现在如下方面：

(1) 污水回用

本项目废污水经厂内污水处理车间处理后，全部回用于焚烧系统烟气急冷塔、脱酸塔、除渣机等工艺用水。

(2) 凝水回收系统

焚烧系统的余热锅炉采用凝水回收系统，循环使用。

(3) 循环冷却水

循环冷却水经冷却器换热后，继续循环用。

通过上述节水措施，本项目的排水大部分实现回用，从而实现环境效益和经济相结合的综合效益。由此可知，项目节能措施效果显著。

3.7.4 清洁能源及原辅材料

1、清洁能源

项目运营过程主要以耗电、耗天然气为主，均为清洁能源，有利于环保要求。同时，尽可能选用节能型（国家推广产品）、标准型的专用设备，所有设备均指定专人负责保养，并定期进行检修，以保证设备运行正常，保持设备状态良好，杜绝设备空转现象。注重运用科技，推广科技成果。积极采用各种有利于节能的新技术、新产品、新材料和新工艺，使生产与科研密切结合，以提高工作效率、降低生产成本。同时，对焙烧炉烟气余热配置余热锅炉进行废热的再利用，并对部分废水进行回用，回用作为焙烧炉系工艺用水，节约新水。

2、清洁原辅料

项目所处置的废物为危险废物，原料来源于其它企业在运行过程中产生的对环境有较大影响危险废物。从废物利用角度来看，本项目是将有毒有害的废物经过一定的暂存后，处理、回收其中的有用物质，从而实现废物的无害化，实现了循环经济的“减量化、再利用和再循环”理念。因此，项目的实施能够有效利用资源，减少区域污染物的排放，减少固体废物对环境的污染。

3.7.5 对污染物的有效治理

本项目所排放的污染物主要以水污染物和大气污染物为主，此外还有少部分的固体废物。对于废水，其中大部分为项目收集待处理的危险废液，由于项目对废液中的主要污染物作了预处理，因此项目废水中污染物水平相比收集待处理时已大为减少；对于大气污染物，在保证处理效果的前提下，不会改变当地环境质量状况；对于固体废物，经项目处理后，收集而来的危废得到减量化，剩余废物全部有相应的处置方式，不外排。可见，本项目以废治废，极大地减少污染环境的危险废物，因此项目的污染物指标可以认为是符合清洁生产水平的。

另外，项目采取成熟可靠、运行稳定、易于管理的“三废”污染治理措施进行治理，使“三废”污染源中污染物达标排放。

3.7.6 清洁生产持续改进措施

清洁生产本身是一个动态的概念和标准，为落实清洁生产要求和持续改进清洁生产水平，企业在日常生产过程中，应从原料的选择、工艺设备选择入手，加强全过程的管理和控制，把主要污染物的排放量减少到最低限度。同时应加强清洁生产的环境管理。主要有以下几个方面：

（1）环境法律法规标准。符合国家和地方有关环境法律、法规。污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可证管理要求。

(2) 环境审核。企业在投产运营期间，应及时按照 ISO14001 标准建立并运行环境管理体系标准，环境管理手册、程序文件及作业文件齐备。

(3) 生产过程环境管理。所有岗位进行严格培训，有完善岗位操作规程，运行无故障，主要设备有完好的管理制度并严格执行；主要环节进行计量并进行定量考核制度；生产区内各种标识明显，严格定期检查。

(4) 环境管理。进一步落实清洁生产奖惩责任制。制定有关的物料消耗（包括用水、用电、用能等）奖惩措施，明确各资源消耗指标，持续改进资源、能源消耗。

(5) 相关方的环境管理要求。服务协议中明确原辅材料的供应方、协作方、服务方的环境要求。

3.7.7 清洁生产结论

综合以上分析，本项目采用目前国内先进的生产工艺和技术装备，尽量选用节能型设备；项目在运行过程中合理利用能源，废水实现了最大限度的回用，有效节约了资源；同时采取了同行业成熟先进的污染治理措施。

分析认为，项目从工艺技术，设备选型、能耗、物耗、水耗，污染物产生及废物治理上均体现出清洁生产的原则，项目物耗、能耗、水耗、污染物排放指标等可达到国内同行业清洁生产先进。因此，本项目的建设符合清洁生产原则。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

无锡市是我国历史文化名城，也是江苏省重要经济中心城市，位于江苏省东南部，北纬 31°7'至 32°2'，东经 119°33'至 120°38'，属长江三角洲江湖间走廊部分。无锡市现辖 7 个区，2 个 1 县级市。全市总面积 4650km²，其中市区 1628km²。全市山区和丘陵面积 782km²，占总面积的 16.8%，水面面积 769km²，占总面积的 16.5%。

胡埭镇位于滨湖区西北部，东接中心城区，南临太湖，北连惠山区钱桥街道、阳山镇，西接常州市，面积 37.8 平方公里。本项目位于胡埭工业园，邻近陆马公路，交通较为便利。

项目地理位置见图 4.1-1。

4.1.2 地形地貌

无锡市地貌以平原为主，星散分布着低山、残丘。南部为水网平原；北部为高沙平原；中部为低地辟成的水网圩田；西南部地势较高，为宜兴的低山和丘陵地区。无锡市地貌雏形形成于中生代印支期（距今前约 1.8 亿年）的华夏系构造。它使无锡地区褶皱成陆。而燕山运动因强烈的火山活动和新块褶皱构造的形成，使原来比较稳定的基底又生新复活升高。距今前 2500 万年的喜马拉雅运动，以差异性升降运动为主，它在老构造的基础上，又加强了东西间褶皱和断裂，使江阴、宜兴一线以东形成了以现代太湖为中心的拗陷盆地，即太湖盆地。宜兴地区山体均作东西向延伸，绝对高度 500m 以上，最高峰为黄塔顶，海拔 611.5m。江阴和市區的山丘总体上呈东北、东东北走向，其高度由西南往东北逐级下降。最高峰为惠山的三茅峰，海拔 328.98m。

本项目位于太湖平原地区，地势平坦宽广，海拔高度一般在 2-5m 之间，河湖港纵横分布。无锡市区地层属于江南地层区，修水～钱塘江分区，苏州～长兴小区。区内地层自老至新有古生界志留系、泥盆系、石炭系、二叠系，中生界三叠系、侏罗系、白垩系以及新生界第三系和第四系。境内第四纪沉积物覆盖广泛，除泥盆系出露地表并组成境内山体外，其余地层均隐伏于第四系之下。

本项目地层属于中生代印支期（距今约 1.8 亿年）形成的华夏系构造；燕山

运动（距今约 1.5 亿年~7000 万年）形成新块褶皱构造；距今 2500 万年的喜马拉雅山运动，又加强了该区域东西间的褶皱和断裂，形成了以现代太湖为中心的盆地。本地区地层发育较齐全，基岩未露出，中侏罗纪岩浆喷出物盖在老地层上并侵入到各系岩层中；第四纪全新统现代沉积物遍布全区；泥盆纪地层有少量分布，为紫红色砂砾岩、石英砾岩、石英岩，向上渐变为砂岩与黑色页岩的交替层，顶部为含优质陶土层的砂质页岩。

4.1.3 气象气候

无锡市属北亚热带湿润季风气候区，四季分明，热量充足，降水丰沛，雨热同季，灾害频繁。夏季受来自海洋的夏季季风控制，盛行东南风，天气炎热多雨；冬季受大陆盛行的冬季季风控制，大多吹偏北风；春、秋是冬、夏季风交替时期，春季天气多变，秋季秋高气爽。

常年（1981~2010 年 30 年统计资料）平均气温 15.6℃，年平均降水量 1106.7mm 左右，雨日 123 天，日照时数 2000 小时左右，日照百分率 43%，全年无霜期 230 天左右。一年中最热是 7 月，最冷为 1 月。常见的气象灾害有台风、暴雨、连阴雨、干旱、寒潮、大风、雾、冰冻、冰雹和霾等。由于受太湖水体和宜南丘陵山区复杂地形等的影响，局部地区小气候条件多种多样，具有南北农业皆宜的特点，作物种类繁多，具有无锡水蜜桃、宜兴百合、太湖三白等名特产。根据无锡多年气象资料统计，见表 4.1-1。

无锡市四季风玫瑰图和全年风玫瑰见图 4.1-2。



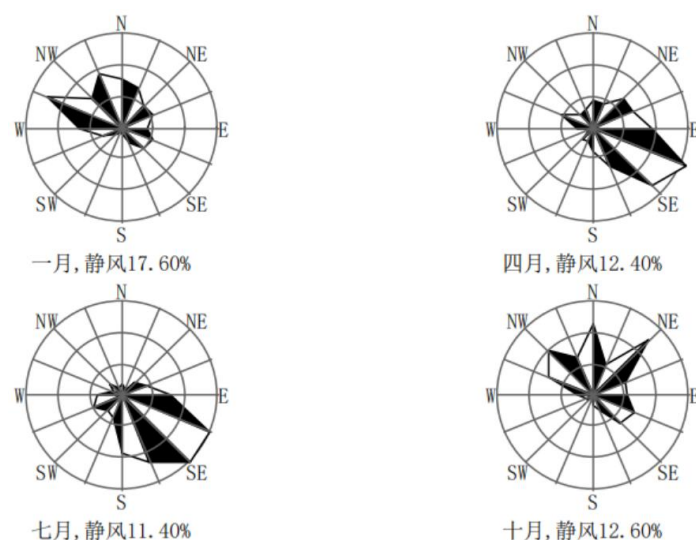


图 4.1-2 无锡市四季风玫瑰和全年风玫瑰图

表 4.1-1 主要气象气候特征

序号	项目		数值及单位
1	气温	年平均气温	15.6℃
		极端最高温度	38.9℃
		极端最低温度	-12.5℃
		最热月平均温度	28.2℃（七月）
		最冷月平均温度	2.5℃（一月）
2	风速	年平均风速	2.63m/s
		最大风速	24m/s
3	气压	年平均大气压	101.6kpa
		绝对最高大气压	105.2kpa
		绝对最低大气压	97.76kpa
4	空气湿度	年平均相对湿度	80%
		最热月平均相对湿度	88%
		最冷月平均相对湿度	76%
5	降雨量	年平均降水量	1106.7mm
		年最大降水量	1713.1mm（1999 年）
		日最大降水量	552.9mm（1978 年）
		小时最大降水量	65mm
6	雷暴日数	年平均雷暴日数	35.4d
		年最大雷暴日数	43d
7	积雪、冻土深度	最大积雪深度	150mm
		最大冻土深度	120mm
8	风向和频率	年主要风向和频率	ESE10.4%
		冬季主要风向和频率	NNW10.3%
		夏季主要风向和频率	SE 和 E15.6%

4.1.4 水文情况

1、地表水

无锡胡埭工业园所在地域属于长江流域太湖水系，河网密布，纵横交错，区内河流有直湖港、洋溪河、陆区港等，其主要河流为直湖港和洋溪河。直湖港纵贯胡埭镇域中部并穿越镇区，直湖港胡埭境内全长 7500 米，起讫点太湖至阳山镇界，河道平均宽度 50 米，河底高程 0.0 米，有大小支浜 18 条，是一条具泄洪、航运、灌溉、生活的主要河道。北接惠山区，南边连接武进区，沿河涉及张舍、胡埭、富安、马鞍、龙延 5 个行政村及工业园区；洋溪河水系包括主干河、6 条一级支浜及 3 条二级支浜，起于江南运河，途径钱桥、胡埭镇，最后汇入直湖港，全长 20.6 公里，主要功能为工业用水。

园区规划区域属于太湖流域一级保护区，距离太湖（梅梁湖）水域约 2700 米。太湖为吞吐性的雨源湖泊，位于太湖平原的中心，湖泊面积 2427.8 平方公里，水域面积为 2338.1 平方公里，居于我国五大淡水湖的第三位。太湖南北长 68.5 公里，东西平均宽 34 公里，最宽处 56 公里，其平均水深仅 1.89 米，最大水深 2.6 米，是一个典型的浅水型湖泊，湖区历年水位介于 3.00-3.12 米之间，(黄海高程，下同)，历年最高水位变化在 4.73-4.98 米之间，最低水位为 1.76-2.25 米。水位年变化幅度不大，历年最大变幅为 1.98-2.44 米，最小变幅为 0.75-1.11 米，平均变幅为 1.26-1.76 米。区内原有许多小河浜，随着开发区建设的发展，大多数河浜已填平，仅剩少量的断头浜，代之而形成目前的以地块为格局的排水管网系统，雨水和清排水通过雨水管网与直湖港、洋溪河等河道相通，污水管网则经提升泵站与城市污水处理厂相接。

项目周边水系图见图 4.1-3。

5、地下水

区内地势平坦开阔，第四纪松散层广泛分布发育，沉积厚度 140-240m，自南向北渐厚，其间发育有孔隙潜水、第 I、第 II、第 III 承压四个含水层组，含水层具有分布稳定，水量丰富等特点。

(1) 潜水含水层组

近地表分布发育，一般埋于 10m 以浅，岩性主要为第四系全新统和上更新统冲积相、滨海相的灰、灰黄色粉质粘土、粉土或粉砂夹粉土薄层，透水性相对较差，单井涌水量一般在 5-20m³/d。潜水位埋深受大气降水和地表水影响，一般

随季节变化于 1-3m。

（2）第 I 承压含水层组

第 I 承压含水层（组）由上更新统冲积相沉积物组成。含水层一般由上下两段组成：上段含水层顶板埋深一般 6-10m，主要由晚更新世晚期沉积的灰黄、黄褐色粉砂、细砂组成，沿江一带砂层厚度多在 15-20m，单井涌水量大于 500m³/d。其他地带砂层厚度多在 10-15m 之间，单井涌水量一般在 300-500m³/d 之间。该段含水层与潜水间水力联系密切，又称其为微承压水。目前沿江带该层水水位埋深多在 2-3m。

下段含水砂层由晚更新世早期沉积而成，顶板埋深一般在 40m 左右，沿江一带含水层岩性主要为灰、灰黄色粉砂、细砂，厚度多在 15-20m，其它地段该含水层岩性以粉土、粉质粘土夹粉砂为主，厚 2-10m。该含水层与下部第 II 承压含水层之间缺乏稳定的隔水层。

（3）第 II 承压含水层组

由中更新世时期长江古河道流经区内堆积形成。含水层顶板埋深在 45-60m，厚度自南向北渐增，北部沿江带砂层厚达 45-60m，且与第 I 承压含水层相连，南部横土、西石桥等地砂层一般厚 40-45m，和上覆含水层之间渐为粉土、粉质粘土相隔。

该含水层组岩性颗粒粗，分选性好，以细砂、中细砂、含砾中粗砂为主，具有多次沉积旋回韵律，为典型的河床相沉积物，透水性和富水性好，单井涌水量多大于 3000m³/d，北部沿江带达 5000m³/d。

（4）第 III 承压含水层组

由一套下更新统冲积、冲湖积相灰黄、黄褐色粉砂、中细砂、含砾中粗砂组成，沉积物颗粒呈上细下粗的韵律变化。顶板埋深 115-145m，受长江古河道分布和基底地形影响，砂层厚度变化于 14-100m 不等，其中南部因基底起伏，厚度不足 20m，北部沿江带厚达 70-100m（由东往西渐厚），其它地区多在 40-70m。单井涌水量一般在 1000-3000m³/d 之间，沿江带大于 3000m³/d，南部小于 1000m³/d。项目位于苏锡常断裂断裂交汇处，形成不同体系的构造断裂面错综复杂交织在一起的主要构造格局，见图 4.1-4。

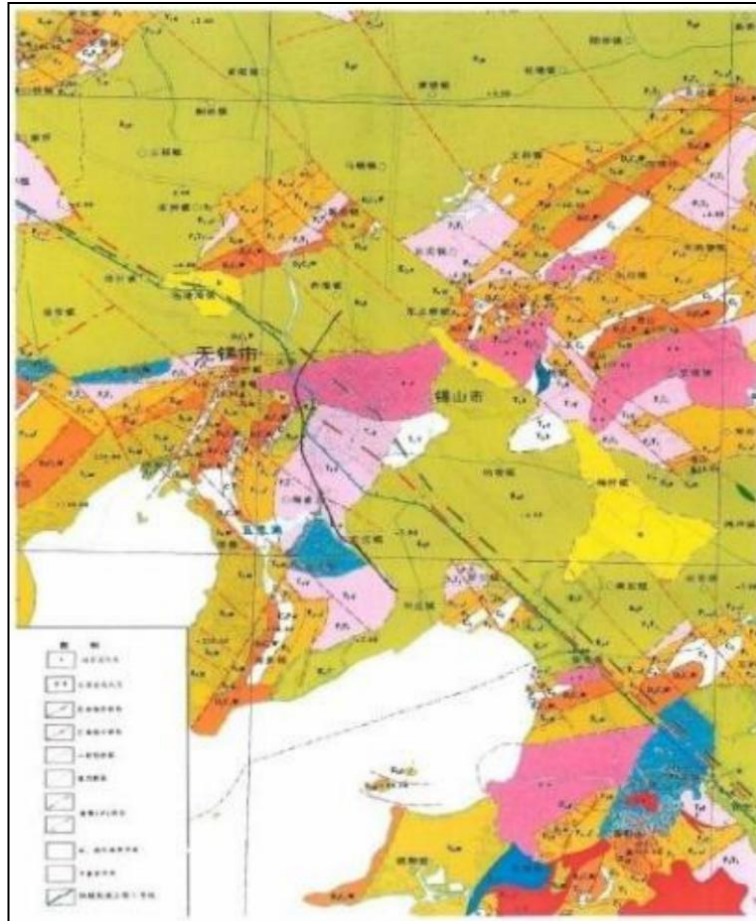


图 4.1-4 无锡地区构造断裂图

苏锡常断裂：该断裂属无锡-宿迁断裂的南延段延伸部分，呈北西走向，倾向北东，倾角约 60%。主要活动时期是第四纪早、中更新世，晚更新世以来无活动迹象。苏锡常地区，断裂由不连续的若干条断裂组成，其主体被第四系所覆盖。由北向南沿横林、洛社、石塘湾、钱桥北、无锡市区、会龙、扬名、新安一带分布，基本上沿京杭运河展布。

该区域断裂为第四纪早、中期断裂，晚更新世以来少有活动的断裂。因此，苏锡常断裂及其次级断裂均为非全新活动断裂。

4.1.5 生态环境概况

规划区土壤类型为太湖平原黄土状物质的黄泥土，土层较厚，耕作层有机质含量高 达 2~4%，含氮 0.15%~0.20%，钾、磷较丰，供肥和保肥性能好，质地适中，耕作酥柔，土壤酸碱度为中性，土质疏松，粘粒含量 20%~30%。

区内天然植被已大部分转化为人工植被。规划区范围内粮食作物以小麦、稻谷为主；油料作物以油菜为主；主要种植乔木、灌木、香樟树等树种；果园主要种植柑桔、葡萄、桃子等水果；畜牧业以养猪、羊、家禽为主；水产品以鱼

类、贝类、虾蟹类为主。地带性植被属落叶林带，随着近年来经济的迅速发展，人类社会经济活动的日益频繁，原有的自然植被已残留无几，现有林木以农田林网和四旁种植为主。规划区附近无自然保护区，无森林，无珍稀濒危物种，仅有鸟类、鼠类、蛇类、蛙类及昆虫等小型动物。

4.1.6 社会环境概况

胡埭镇位于无锡市郊西南，地处太湖十八湾风光带，是春秋阖闾城所在地。胡埭镇辖区面积 37.8 平方公里，2008 年成立无锡新城建设工业安置区，主要承载太湖新城、蠡湖新城两大新城建设“退城进园”安置企业。2011 年底委托江苏无锡经济开发区管理，2018 年底恢复乡镇体制。

胡埭镇内学校、医院、银行、邮电、宾馆等社会服务体系完备，拥有集体影剧院、会议室、图书馆、棋牌室、歌舞厅于一体的多功能文化娱乐中心，并有多家疗养院、培训基地，境内九龙湾乡村家园是集餐饮、娱乐、休闲于一体的大型旅游休闲度假中心。2018 年胡埭镇成功创建江苏省生态文明建设示范乡镇。2019 年，胡埭镇入围“全国综合实力千强镇”，成功创建国家卫生镇。

胡埭镇共有 2 所中学、3 所小学。

4.2 环境质量现状评价

4.2.1 大气环境质量监测与评价

(1) 区域达标判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标情况判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的环境质量报告或环境质量报告书中的数据或结论。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标情况判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的环境质量报告或环境质量报告书中的数据或结论。

本次评价选取 2022 年作为评价基准年，根据《2022 年度无锡市生态环境状况公报》，具体数据如下：

2022 年，全市环境空气中细颗粒物（PM_{2.5}）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、二氧化氮（NO₂）年均浓度分别为 28 微克/立方米、49 微克/立方米和 26 微克/立方米，同比分别下降 3.4%、9.3%和 23.5%；一氧化碳（CO）年均浓度为 1.1 毫克/立方米，同比持平；臭氧九十百分位浓度（O₃-90per）和二氧化硫（SO₂）年均浓度为 179 微克/立方米和 8 微克/立方米，同比上升 2.3%和 14.3%。

项目所在区域无锡市各评价因子数据见表 4.2-1。

表 4.2-1 大气基本污染物环境质量现状

区域	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标率 (%)	达标情况
无锡全市	SO ₂	年平均质量浓度	8	60	100	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	26	40	100	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	49	70	100	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	28	35	100	达标
	CO	年平均质量浓度	1100	4000	100	达标
	O ₃	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数	179	160	82.5	不达标

由上表可知项目所在区域内 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 的年平均质量浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 中二级标准，O₃ 的日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数超标，因此判定 2022 年无锡市环境空气质量为不达标区，但环境空气质量优良天数比率为 78.9%，同比下降 3.3 个百分点。

2022 年无锡市属于环境空气质量不达标区，为改善无锡市环境空气质量情

况，无锡市市政府印发《无锡市大气环境质量限期达标规划（2018-2025）》。

根据《无锡市大气环境质量限期达标规划（2018-2025）》，无锡市达标规划的规划范围为：整个无锡市全市范围（4650 平方公里），无锡市区面积 1643.88 平方公里，另有太湖水域 397.8 平方公里。下辖共 5 个区 2 个市（梁溪区、滨湖区、惠山区、锡山区、新吴区、江阴市、宜兴市）、7 个镇、41 个街道。

达标期限：无锡市环境空气质量在 2025 年实现全面达标。

近期目标：根据国家对长三角地区提出的 2025 年前后达标的初步要求，以及江苏省“鼓励条件较好的城市在 2023 年前达标，其他城市在 2025 年前后达标”的初步考虑。远期目标：力争到 2025 年，无锡市环境空气质量达到国家二级标准要求， $\text{PM}_{2.5}$ 浓度达到 $35\mu\text{g}/\text{m}^3$ 左右。

总体战略：以空气质量达标为核心目标，推进能源结构调整，优化产业结构和布局，加快推进挥发性有机物综合整治，深化火电行业超低排放和工业锅炉整治成果，推进热点整合，提高扬尘管理水平，促进 $\text{PM}_{2.5}$ 和臭氧协同控制，推进区域联防联控，提高大气污染精细化防控能力。

分阶段战略：到 2020 年，深化火电行业超低排放和工业锅炉整治成果，以柴油货车和汽油小客车为重点加强机动车污染防治，从化工、电子（半导体）、涂装等工业行业挖掘 VOCs 减排能力，全面完成“十三五”二氧化硫、氮氧化物和 VOCs 的减排任务。加大 VOCs 和氮氧化物协同减排力度。

到 2025 年，实施清洁能源利用，优化能源结构。推进低 VOCs 含量原辅料替代。大幅度提升新能源汽车特别是电动车比例。升级工艺技术，优化工艺流程，提高各行业清洁生产水平。实现 $\text{PM}_{2.5}$ 和臭氧的协调控制。

通过采取以上措施，可以有效改善大气环境状况。

（2）项目所在区域污染物环境质量现状

本次评价委托江苏山水检测科技有限公司于 2022 年 9 月 2 日~2022 年 9 月 8 日对本项目环境空气进行了检测（检测报告编号：LDTC220717）。

①补充监测项目：TSP、TVOC、非甲烷总烃、二甲苯、硫酸雾、氮氧化物、氟化物、二噁英类、 NH_3 。

TSP 监测日平均浓度；TVOC 监测 8 小时平均浓度；非甲烷总烃、二甲苯、硫酸雾、氮氧化物、氟化物监测 1 小时浓度每天监测 4 次； NH_3 监测一次浓度。

监测期间同时观测气温、地面风向、风速、气压等常规气象要素。

②监测频次：TSP 在监测日均浓度时，连续监测 7 天，每天应有 24 小时采样时间；TVOC 监测 8 小时浓度时，连续监测 7 天，每次连续采样时间不少于 6 小时；NH₃ 监测一次浓度时，连续监测 7 天，每天监测 4 次，每次监测 1h。

③监测点位：布设 2 个大气监测点，具体点位见表 4.2-2 和图 4.2-1。

④引用点位：氯化氢引用《江苏科麦特科技发展有限公司高速数据传输屏蔽材料搬迁及新建高性能 IC 封装及热管理新材料项目》中 2023 年 7 月 11 日~2023 年 7 月 17 日 G1 和 G2 点位数据。本报告中用 G3 和 G4 替代原有点位编号以示区分。

表 4.2-2 大气环境质量现状监测布点位置

监测点编号	位置	方位	距离(m)	项目
G1	厂区	-	-	TSP、TVOC、非甲烷总烃、二甲苯、硫酸雾、氮氧化物、氟化物、二噁英类、NH ₃ 。监测期间同时观测气温、地面风向、风速、气压、气温等常规气象要素。
G2	马区里	NW 园区内	586	
G3	江苏科麦特科技发展有限公司	NE	3900	氯化氢
G4	庄桥	NE	3400	

⑤执行标准

TSP、氮氧化物、氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》中选用的标准限值；二甲苯、TVOC、硫酸、HCl、NH₃、H₂S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准。二噁英参照日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准。

⑥检测方法

表 4.2-3 环境空气质量现状检测分析方法

序号	监测因子	检测分析方法
1	氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016
2	硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法 HJ 544-2016
3	氨气	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009
4	氮氧化物	环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ479-2009
5	总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GBT 15432-1995
6	氟化物	环境空气 氟化物的测定 滤膜采样氟离子选择电极法 HJ 955-2018
7	二噁英类	HJ 77.2-2008 环境空气和废气 二噁英类的测定 同位素稀释高分

		辨气相色谱-高分辨质谱法
8	挥发性有机物	环境空气挥发性有机物的测定吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法 HJ 644-2013
9	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017

⑦同步气象观测资料

环境空气采样时气象条件见表 4.2-4。

表 4.2-4 环境空气质量现状监测期间同步观测气象参数结果表

采样日期	天气	气温℃	风向	风速 m/s	气压 kPa
2022.9.2	晴	19.2-27.5	东北	1.2-2.8	100.7-101.47
2022.9.3	晴	18.9-28.1	北	1.2-2.6	101.32-101.47
2022.9.4	晴	17.9-28.2	东北	1.1-2.5	101.32-101.47
2022.9.5	晴	17.6-27.1	西北	1.0-2.6	101.37-101.49
2022.9.6	晴	18.7-27.8	西南	1.0-2.5	101.33-101.44
2022.9.7	晴	18.4-27.5	南	1.0-2.5	101.34-101.46
2022.9.8	晴	17.9-27.6	东北	1.0-2.4	101.38-101.49

⑧监测结果与统计分析

大气质量现状评价采用单项标准指数法，即：

$$I_{ij}=C_{ij}/C_{si}$$

式中： I_{ij} —第 i 种污染物，第 j 测点的指数；

C_{ij} —第 i 种污染物，第 j 测点的监测平均值（ mg/m^3 ）；

C_{si} —第 i 种污染物评价标准（ mg/m^3 ）；

若 I_{ij} 小于等于 1，表示 i 测点 j 项污染物浓度达到相应的环境空气质量标准； I_{ij} 值越小，表示该处大气中该污染物项目浓度越低，受此项污染物的污染程度越轻。而如果 I_{ij} 大于 1，则表示该处大气中该污染物超标。

项目周边大气环境的数据及评价结果见下表。

表 4.2-5 评价区域空气质量指标现状统计值和标准指数

监测 点位	采样时间	污染物	平均 时间	标准值	浓度范围	超标率 (%)	达标情 况
2022.09.02							
G1	02:10-02:50	非甲烷 总烃	小时 均值	2mg/m ³	0.46mg/m ³	/	达标
	08:10-08:50				0.53mg/m ³	/	达标
	14:10-14:50				0.5mg/m ³	/	达标
	20:10-20:50				0.54mg/m ³	/	达标
G2	02:10-02:50				0.46mg/m ³	/	达标
	08:10-08:50				0.5mg/m ³	/	达标
	14:10-14:50				0.48mg/m ³	/	达标
	20:10-20:50				0.54mg/m ³	/	达标
G1	/	挥发性 有机物	8 小时 均值	0.6mg/m ³	9.20×10 ⁻² mg/m ³	/	达标
G2					0.103mg/m ³	/	达标
G1	02:00	硫酸雾	1 小时 均值	0.3mg/m ³	0.008mg/m ³	/	达标
	08:00				0.008mg/m ³	/	达标
	14:00				0.008mg/m ³	/	达标
	20:00				0.008mg/m ³	/	达标
G2	02:00				0.008mg/m ³	/	达标
	08:00				0.009mg/m ³	/	达标
	14:00				0.008mg/m ³	/	达标
	20:00				0.008mg/m ³	/	达标
G1	02:00	二甲苯	1 小时 均值	0.2mg/m ³	ND	/	达标
	08:00				ND	/	达标
	14:00				ND	/	达标
	20:00				ND	/	达标
G2	02:00				ND	/	达标
	08:00				ND	/	达标
	14:00				ND	/	达标
	20:00				ND	/	达标
G1	02:00	氮氧化 物	1 小时 均值	0.25mg/m ³	0.035mg/m ³	/	达标
	08:00				0.040mg/m ³	/	达标
	14:00				0.039mg/m ³	/	达标
	20:00				0.043mg/m ³	/	达标
G2	02:00				0.036mg/m ³	/	达标
	08:00				0.042mg/m ³	/	达标
	14:00				0.047mg/m ³	/	达标
	20:00				0.039mg/m ³	/	达标
G1	/	二噁英	年均	0.6pgTEQ/	0.050pgTEQ/m ³	/	达标

G2	/		值	m ³	0.036pgTEQ/m ³	/	达标
G1	02:00	氟化物	1 小时 均值	20 μg/m ³	2.4μg/m ³	/	达标
	08:00				2.5μg/m ³	/	达标
	14:00				2.3μg/m ³	/	达标
	20:00				2.6μg/m ³	/	达标
G2	02:00				2.2μg/m ³	/	达标
	08:00				2.1μg/m ³	/	达标
	14:00				1.9μg/m ³	/	达标
	20:00				2.3μg/m ³	/	达标
G1	02:00	氨气	1 小时 均值	0.2mg/m ³	ND	/	达标
	08:00				ND	/	达标
	14:00				ND	/	达标
	20:00				ND	/	达标
G2	02:00				ND	/	达标
	08:00				ND	/	达标
	14:00				ND	/	达标
	20:00				ND	/	达标
G1	00:00-24:00	总悬浮 颗粒物	日均 值	300μg/m ³	0.294mg/m ³	/	达标
G2	00:00-24:00				0.251mg/m ³	/	达标

2022.09.03

G1	02:10-02:50	非甲烷 总烃	小时 均值	2mg/m ³	0.42mg/m ³	/	达标
	08:10-08:50				0.47mg/m ³	/	达标
	14:10-14:50				0.55mg/m ³	/	达标
	20:10-20:50				0.45mg/m ³	/	达标
G2	02:10-02:50				0.43mg/m ³	/	达标
	08:10-08:50				0.52mg/m ³	/	达标
	14:10-14:50				0.47mg/m ³	/	达标
	20:10-20:50				0.53mg/m ³	/	达标
G1	/	挥发性 有机物	8 小时 均值	0.6mg/m ³	8.79×10^{-2} mg/m ³	/	达标
G2	/				9.26×10^{-2} mg/m ³	/	达标
G1	02:00	硫酸雾	1 小时 均值	0.3mg/m ³	0.009mg/m ³	/	达标
	08:00				0.009mg/m ³	/	达标
	14:00				0.008mg/m ³	/	达标
	20:00				0.008mg/m ³	/	达标
G2	02:00				0.008mg/m ³	/	达标
	08:00				0.009mg/m ³	/	达标
	14:00				0.008mg/m ³	/	达标
	20:00				0.009mg/m ³	/	达标
G1	02:00	二甲苯	1 小时	0.2mg/m ³	ND	/	达标

	08:00		均值		MD	/	达标
	14:00				ND	/	达标
	20:00				ND	/	达标
G2	02:00				ND	/	达标
	08:00				MD	/	达标
	14:00				ND	/	达标
	20:00				ND	/	达标
G1	02:00	氮氧化物	1 小时 均值	0.25mg/m³	0.036mg/m³	/	达标
	08:00				0.041mg/m³	/	达标
	14:00				0.044mg/m³	/	达标
	20:00				0.033mg/m³	/	达标
G2	02:00				0.040mg/m³	/	达标
	08:00				0.044mg/m³	/	达标
	14:00				0.048mg/m³	/	达标
	20:00				0.042mg/m³	/	达标
G1	/	二噁英	年均 值	0.6pgTEQ/ m³	0.041pgTEQ/m³	/	达标
G2	/				0.032pgTEQ/m³	/	达标
G1	02:00	氟化物	1 小时 均值	20 µg/m³	1.8µg/m³	/	达标
	08:00				1.6µg/m³	/	达标
	14:00				2.0µg/m³	/	达标
	20:00				2.1µg/m³	/	达标
G2	02:00				2.4µg/m³	/	达标
	08:00				2.7µg/m³	/	达标
	14:00				2.8µg/m³	/	达标
	20:00				3.0µg/m³	/	达标
G1	02:00	氨气	1 小时 均值	0.2mg/m³	ND	/	达标
	08:00				ND	/	达标
	14:00				ND	/	达标
	20:00				ND	/	达标
G2	02:00				ND	/	达标
	08:00				ND	/	达标
	14:00				ND	/	达标
	20:00				ND	/	达标
G1	00:00-24:00	总悬浮 颗粒物	日均 值	300µg/m³	0.244mg/m³	/	达标
G2	00:00-24:00				0.286mg/m³	/	达标
2022.09.04							
G1	02:10-02:50	非甲烷 总烃	小时 均值	2mg/m³	0.43mg/m³	/	达标
	08:10-08:50				0.53mg/m³	/	达标
	14:10-14:50				0.53mg/m³	/	达标

	20:10-20:50				0.49mg/m ³	/	达标
G2	02:10-02:50				0.42mg/m ³	/	达标
	08:10-08:50				0.50mg/m ³	/	达标
	14:10-14:50				0.54mg/m ³	/	达标
	20:10-20:50				0.45mg/m ³	/	达标
G1	/	挥发性有机物	8 小时均值	0.6mg/m ³	0.110mg/m ³	/	达标
G2	/				9.70×10 ⁻² mg/m ³	/	达标
G1	02:00	硫酸雾	1 小时均值	0.3mg/m ³	0.009mg/m ³	/	达标
	08:00				0.008mg/m ³	/	达标
	14:00				0.008mg/m ³	/	达标
	20:00				0.008mg/m ³	/	达标
G2	02:00				0.008mg/m ³	/	达标
	08:00				0.008mg/m ³	/	达标
	14:00				0.009mg/m ³	/	达标
	20:00				0.008mg/m ³	/	达标
G1	02:00	二甲苯	1 小时均值	0.2mg/m ³	ND	/	达标
	08:00				ND	/	达标
	14:00				ND	/	达标
	20:00				ND	/	达标
G2	02:00				ND	/	达标
	08:00				ND	/	达标
	14:00				ND	/	达标
	20:00				ND	/	达标
G1	02:00	氮氧化物	1 小时均值	0.25mg/m ³	0.038mg/m ³	/	达标
	08:00				0.041mg/m ³	/	达标
	14:00				0.032mg/m ³	/	达标
	20:00				0.044mg/m ³	/	达标
G2	02:00				0.046mg/m ³	/	达标
	08:00				0.037mg/m ³	/	达标
	14:00				0.034mg/m ³	/	达标
	20:00				0.041mg/m ³	/	达标
G1	/	二噁英	年均值	0.6pgTEQ/m ³	0.047pgTEQ/m ³	/	达标
G2	/				0.025pgTEQ/m ³	/	达标
G1	02:00	氟化物	1 小时均值	20 μg/m ³	3.5μg/m ³	/	达标
	08:00				3.7μg/m ³	/	达标
	14:00				4.2μg/m ³	/	达标
	20:00				4.4μg/m ³	/	达标
G2	02:00				4.7μg/m ³	/	达标
	08:00				4.9μg/m ³	/	达标

	14:00				5.3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	/	达标
	20:00				4.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	/	达标
G1	02:00	氨气	1 小时 均值	0.2 mg/m^3	ND	/	达标
	08:00				ND	/	达标
	14:00				ND	/	达标
	20:00				ND	/	达标
G2	02:00				ND	/	达标
	08:00				ND	/	达标
	14:00				ND	/	达标
	20:00				ND	/	达标
G1	00:00-24:00	总悬浮 颗粒物	日均 值	300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.256 mg/m^3	/	达标
G2	00:00-24:00				0.275 mg/m^3	/	达标

2022.09.05

G1	02:10-02:50	非甲烷 总烃	小时 均值	2 mg/m^3	0.41 mg/m^3	/	达标
	08:10-08:50				0.50 mg/m^3	/	达标
	14:10-14:50				0.45 mg/m^3	/	达标
	20:10-20:50				0.53 mg/m^3	/	达标
G2	02:10-02:50				0.42 mg/m^3	/	达标
	08:10-08:50				0.53 mg/m^3	/	达标
	14:10-14:50				0.48 mg/m^3	/	达标
	20:10-20:50				0.44 mg/m^3	/	达标
G1	/	挥发性 有机物	8 小时 均值	0.6 mg/m^3	0.115 mg/m^3	/	达标
G2	/				$9.17 \times 10^{-2} \text{mg}/\text{m}^3$	/	达标
G1	02:00	硫酸雾	1 小时 均值	0.3 mg/m^3	0.009 mg/m^3	/	达标
	08:00				0.008 mg/m^3	/	达标
	14:00				0.009 mg/m^3	/	达标
	20:00				0.008 mg/m^3	/	达标
G2	02:00				0.008 mg/m^3	/	达标
	08:00				0.008 mg/m^3	/	达标
	14:00				0.008 mg/m^3	/	达标
	20:00				0.009 mg/m^3	/	达标
G1	02:00	二甲苯	1 小时 均值	0.2 mg/m^3	ND	/	达标
	08:00				ND	/	达标
	14:00				ND	/	达标
	20:00				ND	/	达标
G2	02:00				ND	/	达标
	08:00				ND	/	达标
	14:00				ND	/	达标
	20:00				ND	/	达标

G1	02:00	氮氧化物	1 小时 均值	0.25mg/m ³	0.031mg/m ³	/	达标
	08:00				0.037mg/m ³	/	达标
	14:00				0.040mg/m ³	/	达标
	20:00				0.045mg/m ³	/	达标
G2	02:00				0.038mg/m ³	/	达标
	08:00				0.041mg/m ³	/	达标
	14:00				0.043mg/m ³	/	达标
	20:00				0.045mg/m ³	/	达标
G1	/	二噁英	年均 值	0.6pgTEQ/ m ³	0.041pgTEQ/m ³	/	达标
G2	/				0.028pgTEQ/m ³	/	达标
G1	02:00	氟化物	1 小时 均值	20 μg/m ³	5.3μg/m ³	/	达标
	08:00				4.8μg/m ³	/	达标
	14:00				5.2μg/m ³	/	达标
	20:00				4.9μg/m ³	/	达标
G2	02:00				3.9μg/m ³	/	达标
	08:00				3.6μg/m ³	/	达标
	14:00				4.2μg/m ³	/	达标
	20:00				4.4μg/m ³	/	达标
G1	02:00	氨气	1 小时 均值	0.2mg/m ³	ND	/	达标
	08:00				ND	/	达标
	14:00				ND	/	达标
	20:00				ND	/	达标
G2	02:00				ND	/	达标
	08:00				ND	/	达标
	14:00				ND	/	达标
	20:00				ND	/	达标
G1	00:00-24:00	总悬浮 颗粒物	日均 值	300μg/m ³	0.228mg/m ³	/	达标
G2	00:00-24:00				0.282mg/m ³	/	达标

2022.09.06

G1	02:10-02:50	非甲烷 总烃	小时 均值	2mg/m ³	0.42mg/m ³	/	达标
	08:10-08:50				0.53mg/m ³	/	达标
	14:10-14:50				0.46mg/m ³	/	达标
	20:10-20:50				0.50mg/m ³	/	达标
G2	02:10-02:50				0.42mg/m ³	/	达标
	08:10-08:50				0.54mg/m ³	/	达标
	14:10-14:50				0.45mg/m ³	/	达标
	20:10-20:50				0.49mg/m ³	/	达标
G1	/	挥发性 有机物	8 小时 均值	0.6mg/m ³	9.25×10 ⁻² mg/m ³	/	达标
G2	/				9.22×10 ⁻² mg/m ³	/	达标

G1	02:00	硫酸雾	1 小时 均值	0.3mg/m ³	0.009mg/m ³	/	达标
	08:00				0.008mg/m ³	/	达标
	14:00				0.009mg/m ³	/	达标
	20:00				0.008mg/m ³	/	达标
G2	02:00				0.008mg/m ³	/	达标
	08:00				0.008mg/m ³	/	达标
	14:00				0.008mg/m ³	/	达标
	20:00				0.009mg/m ³	/	达标
G1	02:00	二甲苯	1 小时 均值	0.2mg/m ³	ND	/	达标
	08:00				ND	/	达标
	14:00				ND	/	达标
	20:00				ND	/	达标
G2	02:00				ND	/	达标
	08:00				ND	/	达标
	14:00				ND	/	达标
	20:00				ND	/	达标
G1	02:00	氮氧化 物	1 小时 均值	0.25mg/m ³	0.033mg/m ³	/	达标
	08:00				0.038mg/m ³	/	达标
	14:00				0.041mg/m ³	/	达标
	20:00				0.045mg/m ³	/	达标
G2	02:00				0.040mg/m ³	/	达标
	08:00				0.047mg/m ³	/	达标
	14:00				0.043mg/m ³	/	达标
	20:00				0.038mg/m ³	/	达标
G1	/	二噁英	年均 值	0.6pgTEQ/ m ³	0.045pgTEQ/m ³	/	达标
G2	/				0.030pgTEQ/m ³	/	达标
G1	02:00	氟化物	1 小时 均值	20μg/m ³	5.8μg/m ³	/	达标
	08:00				5.6μg/m ³	/	达标
	14:00				5.2μg/m ³	/	达标
	20:00				4.7μg/m ³	/	达标
G2	02:00				4.6μg/m ³	/	达标
	08:00				5.0μg/m ³	/	达标
	14:00				5.2μg/m ³	/	达标
	20:00				4.3μg/m ³	/	达标
G1	02:00	氨气	1 小时 均值	0.2mg/m ³	ND	/	达标
	08:00				ND	/	达标
	14:00				ND	/	达标
	20:00				ND	/	达标
G2	02:00				ND	/	达标

	08:00				ND	/	达标
	14:00				ND	/	达标
	20:00				ND	/	达标
G1	00:00-24:00	总悬浮 颗粒物	日均 值	300μg/m³	0.255mg/m³	/	达标
G2	00:00-24:00				0.276mg/m³	/	达标
2022.09.07							
G1	02:10-02:50	非甲烷 总烃	小时 均值	2mg/m³	0.42mg/m³	/	达标
	08:10-08:50				0.54mg/m³	/	达标
	14:10-14:50				0.45mg/m³	/	达标
	20:10-20:50				0.49mg/m³	/	达标
G2	02:10-02:50				0.42mg/m³	/	达标
	08:10-08:50				0.54mg/m³	/	达标
	14:10-14:50				0.44mg/m³	/	达标
	20:10-20:50				0.48mg/m³	/	达标
G1	/	挥发性 有机物	8 小时 均值	0.6mg/m³	8.83×10 ⁻² mg/m³	/	达标
G2	/				0.100mg/m³	/	达标
G1	02:00	硫酸雾	1 小时 均值	0.3mg/m³	0.009mg/m³	/	达标
	08:00				0.009mg/m³	/	达标
	14:00				0.008mg/m³	/	达标
	20:00				0.008mg/m³	/	达标
G2	02:00				ND	/	达标
	08:00				ND	/	达标
	14:00				ND	/	达标
	20:00				ND	/	达标
G1	02:00	二甲苯	1 小时 均值	0.2mg/m³	ND	/	达标
	08:00				ND	/	达标
	14:00				ND	/	达标
	20:00				ND	/	达标
G2	02:00				ND	/	达标
	08:00				ND	/	达标
	14:00				ND	/	达标
	20:00				ND	/	达标
G1	02:00	氮氧化 物	1 小时 均值	0.25mg/m³	0.046mg/m³	/	达标
	08:00				0.044mg/m³	/	达标
	14:00				0.047mg/m³	/	达标
	20:00				0.045mg/m³	/	达标
G2	02:00				0.043mg/m³	/	达标
	08:00				0.048mg/m³	/	达标
	14:00				0.044mg/m³	/	达标

	20:00				0.046mg/m ³	/	达标
G1	/	二噁英	年均值	0.6pgTEQ/m ³	0.046pgTEQ/m ³	/	达标
G2	/				0.023pgTEQ/m ³	/	达标
G1	02:00	氟化物	1 小时均值	20μg/m ³	3.1μg/m ³	/	达标
	08:00				3.6μg/m ³	/	达标
	14:00				3.4μg/m ³	/	达标
	20:00				4.0μg/m ³	/	达标
G2	02:00				4.8μg/m ³	/	达标
	08:00				5.3μg/m ³	/	达标
	14:00				5.7μg/m ³	/	达标
	20:00				5.5μg/m ³	/	达标
G1	02:00	氨气	1 小时均值	0.2mg/m ³	ND	/	达标
	08:00				ND	/	达标
	14:00				ND	/	达标
	20:00				ND	/	达标
G2	02:00				ND	/	达标
	08:00				ND	/	达标
	14:00				ND	/	达标
	20:00				ND	/	达标
G1	00:00-24:00	总悬浮颗粒物	日均值	300μg/m ³	0.268mg/m ³	/	达标
G2	00:00-24:00				0.260mg/m ³	/	达标

2022.09.08

G1	02:10-02:50	非甲烷总烃	小时均值	2mg/m ³	0.41mg/m ³	/	达标
	08:10-08:50				0.51mg/m ³	/	达标
	14:10-14:50				0.46mg/m ³	/	达标
	20:10-20:50				0.47mg/m ³	/	达标
G2	02:10-02:50				0.42mg/m ³	/	达标
	08:10-08:50				0.51mg/m ³	/	达标
	14:10-14:50				0.46mg/m ³	/	达标
	20:10-20:50				0.46mg/m ³	/	达标
G1	/	挥发性有机物	8 小时均值	0.6mg/m ³	0.105mg/m ³	/	达标
G2	/				0.122mg/m ³	/	达标
G1	02:00	硫酸雾	1 小时均值	0.3mg/m ³	0.009mg/m ³	/	达标
	08:00				0.009mg/m ³	/	达标
	14:00				0.008mg/m ³	/	达标
	20:00				0.009mg/m ³	/	达标
G2	02:00				0.008mg/m ³	/	达标
	08:00				0.009mg/m ³	/	达标
	14:00				0.008mg/m ³	/	达标

	20:00				0.008mg/m ³	/	达标
G1	02:00	二甲苯	1 小时 均值	0.2mg/m ³	ND	/	达标
	08:00				ND	/	达标
	14:00				ND	/	达标
	20:00				ND	/	达标
G2	02:00				ND	/	达标
	08:00				ND	/	达标
	14:00				ND	/	达标
	20:00				ND	/	达标
G1	02:00	氮氧化 物	1 小时 均值	0.25mg/m ³	0.037mg/m ³	/	达标
	08:00				0.039mg/m ³	/	达标
	14:00				0.032mg/m ³	/	达标
	20:00				0.035mg/m ³	/	达标
G2	02:00				0.034mg/m ³	/	达标
	08:00				0.042mg/m ³	/	达标
	14:00				0.047mg/m ³	/	达标
	20:00				0.045mg/m ³	/	达标
G1	/	二噁英	年均 值	0.6pg TEQ/m ³	0.049pgTEQ/m ³	/	达标
G2					0.024pgTEQ/m ³	/	达标
G1	02:00	氟化物	1 小时 均值	20μg/m ³	5.8μg/m ³	/	达标
	08:00				5.4μg/m ³	/	达标
	14:00				5.0μg/m ³	/	达标
	20:00				5.3μg/m ³	/	达标
G2	02:00				6.0μg/m ³	/	达标
	08:00				5.2μg/m ³	/	达标
	14:00				4.8μg/m ³	/	达标
	20:00				5.3μg/m ³	/	达标
G1	02:00	氨气	1 小时 均值	0.2mg/m ³	ND	/	达标
	08:00				ND	/	达标
	14:00				ND	/	达标
	20:00				ND	/	达标
G2	02:00				ND	/	达标
	08:00				ND	/	达标
	14:00				ND	/	达标
	20:00				ND	/	达标
G1	00:00-24:00	总悬浮 颗粒物	日均 值	300μg/m ³	0.273mg/m ³	/	达标
G2	00:00-24:00				0.278mg/m ³	/	达标

备注：1、环境空气中氨气的检出限为：0.01mg/m³，“ND”表示未检出；环境空气中二甲苯的检出限为：5×10⁻⁴mg/m³，“ND”表示未检出；

表 4.2-6 评价区域空气质量指标引用数据统计值和标准指数

监测名称	项目	浓度范围 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	检出限 (mg/m ³)	超标率	最大超标 倍数
G3 江苏科麦特科技发展有限公司	氯化氢	ND	0.05	0.02	0	0
G4 庄桥		ND	0.05	0.02	0	0

表 4.2-7 评价区域空气质量指标引用数据气象参数

采样点位	采样日期	气温℃	气压 kPa	相对湿度 (%)	风速 m/s	风向
G3 江苏科麦特科技发展有限公司	2023.07.11	28.9-36.9	100.1-100.4	40.7-73.5	2.4-3.4	南/西南
	2023.07.12	30.7-36.4	100.1-100.3	45.9-67.9	3.0-3.7	南
	2023.07.13	31.5-34.1	100.1-100.3	56.2-72.3	2.9-3.5	南/西南
	2023.07.14	30.9-36.1	100.0-100.1	53.7-71.9	2.7-3.4	西南
	2023.07.15	28.5-32.5	100.1-100.2	63.7-72.7	2.3-3.2	西/西南/南
	2023.07.16	25.1-31.3	100.5-100.7	56.7-85.3	2.7-3.4	西南/东
	2023.07.17	26.3-29.9	100.6-100.7	53.9-82.7	2.9-3.6	东
G4 庄桥	2023.07.11	29-37.1	100.1-100.4	39.6-73.7	2.2-3.3	南
	2023.07.12	30.8-36.6	100.1-100.3	45.2-67.4	3.0-3.6	南
	2023.07.13	31.3-34.2	100.1-100.2	54.9-72.9	3.0-3.6	西南/南
	2023.07.14	31.1-36.3	100.0-100.1	54.1-72.4	2.7-3.3	西南
	2023.07.15	28.7-32.8	100.1-100.2	64.0-73.1	2.3-3.3	西南/西/南
	2023.07.16	25.0-31.5	100.5-100.7	57.1-86.2	2.7-3.2	西南/东
	2023.07.17	26.0-29.6	100.6-100.7	54.2-81.9	3.0-3.7	东

⑨现状评价结果

由表 4.2-5 和表 4.2-6 可知, 评价区监测点和引用点 TSP、氮氧化物、氟化物满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准; 非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中选用的标准限值; 二甲苯、TVOC、硫酸、HCl、NH₃、H₂S 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 标准。二噁英满足日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准。项目周边环境空气质量总体良好。

4.2.2 地表水环境质量监测与评价

根据江苏山水检测科技有限公司 2022 年 9 月 2 日-2022 年 9 月 4 日(检测报告编号: LDTC220717)对胡埭污水处理厂上游 500m、下游 500m、1500m 处进行水环境的监测, 监测结果见表 4.2-10。

(1) 监测断面布设

地表水现状监测布设点位见附图。

表 4.2-8 水质监测断面布设和监测表

编号	监测断面	监测项目
W1	直湖港(污水厂排水口上游 1500m, 直湖港大桥)	pH、COD、SS、BOD ₅ 、DO、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、总氮。
W2	直湖港(污水厂排水口下游 1100m, 唐村桥)	
W3	直湖港(污水厂排水口下游 2700m, 胡埭大桥)	

(2) 监测因子: pH、COD、SS、BOD₅、DO、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、总氮;

(3) 监测时间和频次: 连续监测 3 天, 每个水质取样点每天至少取一组水样, 在水质变化较大时, 每间隔一定时间取样一次;

(4) 监测方法

表 4.2-9 监测方法

类别	检测项目	方法标准
地表水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ1147-2020
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-1989
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009
	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB 11892-1989
	溶解氧	水质 溶解氧的测定 电化学探头法 HJ 506-2009
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-1989
	总氮	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
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009

(5) 评价方法

评价方法采用《环境影响评价技术导则-地表水环境》HJ/T2.3-2018 中的水质指数法。

一般性水质因子(随着浓度增加而水质变差的水质因子)的指数计算公式:

$$S_{i,j} = C_{i,j}/C_{si}$$

式中:

S_{ij} —评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

C_{ij} —评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si} —评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

溶解氧（DO）的标准指数计算公式：

$$S_{DO_j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s}, DO_s \leq DO_j$$

$$S_{DO_j} = DO_s / DO_j, DO_j \leq DO_s$$

式中： $S_{DO,j}$ —DO 的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_f —饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流， $DO_f=468/(31.6+T)$ ；

DO_j —监测断面 j 溶解氧浓度，mg/L；

DO_s —溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

T——水温；

pH 值的指数计算公式：

$$S_{pH_j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}}, pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH_j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0}, pH_j > 7.0$$

式中： $S_{pH,j}$ —值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j —pH 值实测统计代表值；

pH_{sd} —评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{su} —评价标准中 pH 值的上限值。

（6）监测结果汇总

地表水环境现状监测结果见下表。

表 4.2-10 地表水各断面监测结果一览表(mg/L)

采样 点位	采样时间	pH 值 无量纲	水温℃	化学需氧 量 mg/L	悬浮物 mg/L	五日生化需 氧量 mg/L	溶解氧 mg/L	高锰酸盐指 数 mg/L	氨氮 mg/L	总磷 mg/L	总氮 mg/L
W1	2022.09.02	7.7	24.2	17	22	3.1	8.5	5.1	0.06	0.1	1.52
	2022.09.03	7.3	24.2	17	16	3	8	5.3	0.07	0.09	1.56
	2022.09.04	7.3	24.3	15	18	2.7	7.7	5.2	0.05	0.11	1.58
III类标准值		6~9	/	≤20	/	≤4	≥5	≤6	≤1.0	≤0.2	≤1.0
是否超标		否	/	否	/	否	否	否	否	否	是
W2	2022.09.02	7.4	24.8	15	24	3.4	8.1	5.4	0.05	0.08	1.46
	2022.09.03	7.6	24.6	15	18	2.8	7.9	5.1	0.07	0.1	1.42
	2022.09.04	7.6	24.5	17	14	3.1	7.9	5.4	0.07	0.08	1.36
III类标准值		6~9	/	≤20	/	≤4	≥5	≤6	≤1.0	≤0.2	≤1.0
是否超标		否	/	否	/	否	否	否	否	否	是
W3	2022.09.02	7.5	25.2	16	21	3.2	8.2	5.2	0.07	0.12	1.07
	2022.09.03	7.5	25.2	16	14	3.1	8.3	5.4	0.05	0.12	1.02
	2022.09.04	7.2	24.9	15	16	3	8.1	5.1	0.06	0.1	1.13
III类标准值		6~9	/	≤20	/	≤4	≥5	≤6	≤1.0	≤0.2	≤1.0
是否超标		否	/	否	/	否	否	否	否	否	是

水质现状评价结果见表 4.2-11。

表 4.2-11 各断面水质指标单项指数表

点位	pH 值无量纲	水温℃	化学需氧量 mg/L	悬浮物 mg/L	五日生化需氧量 mg/L	溶解氧 mg/L	高锰酸盐指数 mg/L	氨氮 mg/L	总磷 mg/L	总氮 mg/L
W1	0.1~0.043	24.2~24.3	0.75~0.85	/	0.675~0.775	0.033~0.19 9	0.85~0.883	0.05~0.07	0.45~0.55	1.52~1.58
W2	0.057~0.086	24.5~24.8	0.75~0.85	/	0.7~0.85	0.09~0.132	0.85~0.9	0.05~0.07	0.4~0.5	1.36~1.46
W3	0.029~0.071	24.9~25.2	0.75~0.8	/	0.75~0.8	0.012~0.05 6	0.85~0.9	0.05~0.07	0.5~0.6	1.02~1.13
标准值	6~9	/	≤20	/	≤4	≥5	≤6	≤1.0	≤0.2	≤1.0
评价结果	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	超标

上表可知：三个监测断面除总氮外，其他 pH、化学需氧量、五日生化需氧量、溶解氧、高锰酸钾指数、氨氮、总磷均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

超标原因分析：

①跨界传输明显，由于上游来水的水质超标比较严重，COD、BOD₅等污染因子跨界输入量占比较大。

②农业面源污染程度高，污染防治能力需要加强。由于洋溪河、盛店港附近仍存在部分农林用地，化肥施用引起的农业面源污染造成 COD、BOD₅等污染物随地表水径流进入附近水体，增加了地表水污染负荷。

③夏季太湖蓝藻水华爆发现象时有发生，导致洋溪河、盛店港局部河段水质恶化。

④直湖港船舶运输过程中，油污的跑冒滴漏导致水体石油类超标。

⑤水体自净能力的减弱，污染的河道尚未能恢复自净功能。

整治方案：

根据《滨湖区新一轮河道综合治理专项行动方案（2023-2025 年）》：

工作目标

按照“除黑、消劣、争优”的原则，以控源截污、河道轮浚、水系连通、畅流活水、生态修复、岸线整治等为重点，坚持系统治理、精准施策，水岸同治、标本兼治，在持续巩固 101 条水环境综合整治河道优 III 比例 90%的基础上，开展新一轮 66 条河道综合治理专项行动，确保太湖滨湖水域水环境质量持续改善。

——2023 年底前，新一轮治理河道整体水质优 III 比例达到 70%，国省考河流断面优 III 比例稳定达到 100%；主要入太湖河道的一、二级支浜消除劣 V 类水体和主要入太湖河道总磷、总氮达到省市规定的约束性目标；全区城市建成区水体主要水质指标基本消除劣 V 类，建成区黑臭水体实现动态清零。

——2024 年底前，新一轮治理河道整体水质优 III 比例达到 80%，国省考河流断面优 III 比例稳定达到 100%；主要入太湖河道总磷、总氮达到省市规定的约束性目标；持续巩固提升主要入太湖河道一、二级支浜水质，全区城市建成区水体主要水质指标基本消除劣 V 类，建成区黑臭水体实现动态清零。

——2025 年底前，新一轮治理河道整体水质优 III 比例达到 90%，其他河道水质基本达到或优于 IV 类，国省考河流断面优 III 比例稳定达到 100%；主要入太湖河道总磷、总氮达到省、市规定的约束性目标；入蠡湖 20 条河道水质达到地表水 III 类标准（其中总磷 ≤ 0.1 毫克/升），全区全面消除黑臭水体和劣 V 类河道。

主要任务

（一）深化全域美丽幸福河湖建设。按照《滨湖区人民政府办公室关于深化美丽幸福河湖行动（2023-2025 年）的实施意见》（锡滨政办发〔2023〕32 号）要求，以“两河”（京杭大运河、梁溪河）整治提升“一号工程”为抓手，全域推进美丽幸福河湖建设，2023 年全面完成梁溪河支浜整治提升工程，加快推进大运河滨湖段相关整治工作，2025 年基本完成重点整治任务。到 2025 年底，全区新增 120 条以上美丽幸福河湖，其中列入《江苏省骨干河道名录》《江苏省湖泊保护名录》的 5 条河道、2 个湖泊以及城市建成区、镇村居民聚集区的河道全面建成美丽幸福河湖。

（二）加快入河（湖）排污口排查整治和污水收集处理能力提升。根据入湖排污口监督管理相关要求，围绕工业排污口、城镇污水处理厂排污口、农业排口、其他排口等 4 大类排口，按照“全面排查、源头管控、分类整治、整体推进”原则，加强工业污水集中处理效能建设、排水管网提质增效达标区建设、初期雨水拦蓄处理、污水厂提标扩能、农田退水和农村生活污水治理管理等环境基础设施建设，列出问题清单、任务清单、责任清单和年度整治计划，着力补齐能力短板。通过排污口排查整治，倒逼源头污染治理，从源头上有效管控水污染物排放，不断提高治污效能。加快推进入河（湖）排污口排查整治工作，确保治理河道水质稳定达标。到 2025 年底，全区建成区 100%建成城镇污水处理提质增效达标区，城镇污水集中收集处理率达到 100%，行政村治理覆盖率达到 100%，基本消除城市建成区生活污水直排口和收集处理设施空白区。

（三）深化主要入湖河流综合整治。以不能稳定达标的主要入湖河流为重点，以排污口排查整治为抓手，全面梳理摸排入湖及其支流支浜污染源，2025 年底前完成主要入湖河流“一河一策”水环境综合治理，主要入湖河流氮磷污染物通量力争较 2023 年降低 10%。全面深化河湖长制，对入湖河流河湖长履职情况及“一河一策”水环境综合整治工作加强检查督查调度，确保责任措施落实、水质稳定达标。

（四）实施水系连通工程。按照《无锡市滨湖区水系连通方案（2023-2025 年）》，实施水系连通三年行动计划，城镇地区着力打通断头河、断头浜，实施暗涵、暗箱治理工程，促进水体自然流动；农村地区拆坝建桥，逐步消除农村阻水坝头、断头浜、死水塘等现象，修复河道生态功能。通过人工连通与恢复自然

连通相结合，同时调整优化泵站闸坝布局，切实提高河道引排功能，改善河网水动力条件，实现河湖水体有序流动、自净功能不断恢复。到 2025 年底，完成 4 项水系连通工程，建成区基本完成群众反映强烈、严重影响断面水质达标的断头河（浜）整治，断、堵、暗情况明显改观。

（五）建立河道轮浚机制。科学有序开展城乡河道轮浚，大力推行环保绞吸式生态清淤和淤泥集约化处置，积极研究推广陷阱式清淤与淤泥收集处理新技术、新模式，缓解淤泥堆场紧张矛盾，严控淤泥处置二次污染。通过河道轮浚，大幅削减河道底泥污染，增加有效过水断面，改善水动力条件，提升河网水环境容量，保障河道防洪、排涝、航运、生态等正常功能发挥。太湖主要入湖河流 5 年内完成一次轮浚。到 2025 年底，全区完成 11 条重点河道轮浚任务。

（六）推进河湖生态复苏。积极推进河湖水体生态修复，因河制宜开展滨河（湖）、河（湖）口生态湿地建设，通过种植、恢复苦草、黑藻、狐尾草、芦苇、菖蒲等本地草种，投放河蚌、螺蛳等底栖生物，构建良性生态系统，提升水体自净能力。加强水利工程调度管理，开展生态补水调水，保持河湖合理生态基流和生态水位，推进河湖生态复苏。2025 年底前，按照省、市要求将主要入湖河流支流支浜建成水清岸绿、鱼翔浅底的生态河道。

（七）持续开展消黑消劣专项行动。以全面稳定消除黑臭水体和劣Ⅴ类河道为重点，突出控源截污、清淤疏浚、水系连通、畅流活水等关键措施，水岸同治、精准施治。建立黑臭水体和劣Ⅴ类水体排查机制，系统排查城市建成区和农村黑臭水体，查清黑臭水体或整治后水质不稳定的水体，加强对各类问题河道的实时监测、动态清零工作，对新发现的黑臭水体和返黑返劣的水体开展综合整治、彻底根治。健全完善市政管网和污水处理设施运维养护、河道巡查管护、水域岸线环境整治提升等机制，巩固提升黑臭水体和劣Ⅴ类河道治理成效，持续改善河湖水环境质量。到 2025 年底，全面稳定消除黑臭水体和劣Ⅴ类河道，让人民群众拥有更多的获得感、幸福感。

4.2.3 声环境质量监测与评价

(1) 监测布点

根据项目声源特点，在厂界四周设置 4 个点位，具体见图 4.2-1。

(2) 监测频次

连续监测两天，每天于昼、夜各监测一次。监测因子为等效连续 A 声级。

(3) 监测方法

测量方法按《声环境质量标准》（GB3096-2008）执行。

(4) 评价标准

噪声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

(5) 评价结果

委托江苏山水检测科技有限公司 2022 年 9 月 4 日~2022 年 9 月 5 日（检测报告编号：LDTC220717）监测数据，噪声监测结果见表 4.2-12。

表 4.2-12 环境噪声现状监测结果 等效声级 Leq: dB(A)

监测日期	监测点位	等效声级值 dB(A)		评价标准		是否达标	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
2022.09.04	N1	51.5	47.0	65	55	达标	达标
	N2	51.8	46.9	65	55	达标	达标
	N3	51.4	47.1	65	55	达标	达标
	N4	51.6	47.2	65	55	达标	达标
2022.09.05	N1	50.0	46.3	65	55	达标	达标
	N2	50.2	46.5	65	55	达标	达标
	N3	50.6	46.8	65	55	达标	达标
	N4	50.4	46.6	65	55	达标	达标

由表可以看出，所有测点的噪声现状监测值无论昼、夜均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

4.2.4 地下水环境质量监测与评价

(1) 监测布点及监测项目

监测布点：地下水监测布设 5 个水质+水位监测点，具体点位布设见表 4.2-13 及附图 4.2-2。引 D1~D6 水位点引用《江苏科麦特科技发展有限公司高速数据传输屏蔽材料搬迁及新建高性能 IC 封装及热管理新材料项目》2023 年 2 月 24 日监测数据。

(2) 监测项目

监测项目：pH、总硬度、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、总大肠菌群、镉、铅、铬（六价）、砷、汞、镍、铜、铁、锰， K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ，同步监测地质水文资料（地下水埋深、渗透系数等）。

同时监测期间同时记录井深、地下水埋深、水温等水文参数。

（3）监测点位

表 4.2-13 地下水环境质量现状监测点位及监测项目表

序号	监测点位置	与本项目距离	监测项目
D1	厂界南侧	—	pH、总硬度、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、总大肠菌群、镉、铅、铬（六价）、砷、汞、镍、铜、铁、锰， K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ，同步监测地质水文资料（地下水埋深、渗透系数等）。同时监测期间同时记录井深、地下水埋深、水温等水文参数。
D2	厂界东侧	—	
D3	厂界西侧	—	
D4	蓝莓采摘园	西北 400m	
D5	马区里	西北 550m	
引-D1	江苏科麦特科技发展有限公司新建厂区	东北 3000m	地下水位埋深
引-D2	无锡市贝利精密铸造厂	东北 2400m	
引-D3	道达尔加油站	东北 3100m	
引-D4	金桂路与联合路交叉口东南侧绿地	东北 2400m	
引-D5	杨树路与金桂东路交叉口东侧绿地	东北 4000m	
引-D6	天竹路与刘闾路交叉口东侧绿地	东北 3200m	

（2）布点合规性分析

本项目地下水评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），二级评价项目潜水层含水层的水质监测点应不少于 5 个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层 2-4 个，符合《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求。

（3）监测时间及分析方法

委托江苏山水检测科技有限公司 2022 年 9 月 2 日进行采样监测。地下水分析方法按照国家环保总局颁布的《环境监测分析方法》有关规定和要求执行。

表 4.2-14 地下水环境质量现状监测分析方法

类别	检测项目	方法标准
地下水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020
	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987
	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB 11892-1989
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009
	亚硝酸盐(氮)	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987
	硝酸盐(氮)	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法(试行) HJ/T 346-2007
	硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法(试行) HJ/T 342-2007
	总大肠菌群	水质 总大肠菌群和粪大肠菌群的测定 纸片快速法 HJ 755-2015
	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987
	镍	水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11912-1989
	铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987
	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989
	锰	
	钙	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 11905-1989
	镁	
	钾	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989
	钠	
	碳酸盐	酸碱指示剂滴定法《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局(2002)3.1.12.1
	碳酸氢盐	
	氯离子	水质 无机阴离子(F^- 、 Cl^- 、 NO_2^- 、 Br^- 、 NO_3^- 、 PO_4^{3-} 、 SO_3^{2-} 、 SO_4^{2-}) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016
	硫酸根	
	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法 HJ694-2014
	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法 HJ694-2014
	铅	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006(11.1 无火焰原子吸收分光光度法)
	镉	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006(9.1 无火焰原子吸收分光光度法)

(4) 现状监测结果

项目所在区域地下水主要指标现状监测结果统计见表 4.2-13，并根据《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)将地下水各单项指标进行质量分级。

D1-D5 点位使用江苏山水检测科技有限公司 2022 年 9 月 2 日(检测报告编号: LDTC220717)检测报告。引 D1~D6 水位点引用《江苏科麦特科技发展有限公司高速数据传输屏蔽材料搬迁及新建高性能 IC 封装及热管理新材料项目》2023 年 2 月 24 日监测数据。

表 4.2-15 地下水现状监测结果

采样日期（2022 年 9 月 2 日）		D1	达标 情况	D2	达标 情况	D3	达标 情况	D4	达标 情况	D5	达标 情况
检测项目	单位	检测结果		检测结果		检测结果		检测结果		检测结果	
pH 值	无量纲	7.4	III	7.6	III	7.5	III	7.2	III	7.4	III
水温	℃	22.6	/	23.1		24.4	/	24.6	/	24.9	/
总硬度	mg/L	262	II	248	II	283	II	410	III	388	III
氨氮	mg/L	0.1	II	0.08	II	0.12	III	0.09	II	0.11	III
亚硝酸盐（氮）	mg/L	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I
硝酸盐（氮）	mg/L	1.35	IV	1	III	1.04	IV	1.08	IV	1.08	IV
硫酸盐	mg/L	84.2	II	2.37	I	71.4	II	82.2	II	86.1	II
总大肠菌群	MPN/L	ND	IV	ND	IV	ND	IV	ND	IV	ND	IV
六价铬	mg/L	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I
镍	mg/L	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I
铜	mg/L	ND	II	ND	II	ND	II	ND	II	ND	II
锰	mg/L	0.59	IV	0.62	IV	0.594	IV	0.616	IV	0.612	IV
钠	mg/L	75.7	I	68.2	I	76.6	I	88.2	I	79.1	I
铁	mg/L	0.057	I	0.092	I	0.057	I	0.087	I	0.107	II
镉	μg/L	ND	II	ND	II	ND	II	ND	II	ND	II
铅	μg/L	ND	II	ND	II	ND	II	ND	II	ND	II
汞	μg/L	0.66	III	0.21	III	0.9	III	0.84	III	0.69	III
砷	μg/L	6	III	4.9	III	3.8	III	2.2	III	4.1	III

注：1、铜的检出限为：0.05mg/L，六价铬的检出限为：0.004mg/L，镍的检出限为 0.05mg/L，总大肠菌群的检出限为 20MPN/L，亚硝酸盐（氮）的检出限为：0.003mg/L，镉的检出限为：0.5μg/L，铅的检出限为：2.5μg/L；

2、“ND”表示未检出。

表 4.2-16 地下水水位监测数据

采样日期：2022 年 9 月 2 日	D1	D2	D3	D4	D5	引-D1	引-D2	引-D3	引-D4	引-D5	引-D6
地下水位 m	1.3	2.1	1.7	1.6	2	1.1	1.0	1.3	1.1	0.9	1.2

根据监测结果，地下水中亚硝酸盐（氮）、六价铬、镍、钠满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）I类标准，硫酸盐、铜、铁、镉、铅能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）II标准，pH、总硬度、氨氮、汞、砷能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，硝酸盐（氮）、总大肠菌群、锰满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准。

4.2.5 土壤环境质量监测与评价

(1) 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）本项目共设置 6 个监测点位，在厂区内布设 3 个柱状样点、1 个表层样点，厂外 200m 范围内布设 2 个表层样。

具体设置情况见表 4.2-17 和图 4.2-3。

表 4.2-17 土壤监测点布置情况表

类别	取样点类型	序号	采样位置	取样层	监测项目
厂区内	柱状样点	T1	1#车间旁边	0.2m、1.0m、2.5m	pH+45 项基本因子+石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）+二噁英类
		T2	1#车间旁边		
		T3	1#车间旁边		
	表层样点	T4	2#车间旁边	0.2m	
厂外	表层样点	T5	西南 50m	0.2m	
		T6	西北 170m	0.2m	

(2) 监测因子

pH+45 项基本因子+石油烃（C₁₀~C₄₀）+二噁英类。

45 项基本因子：砷、镉、铬（六价）、铜、铝、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-1,1-二氯乙烯、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]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

(3) 监测频次：监测一天，监测一次。

(4) 执行标准

执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）。

(5) 根据江苏山水检测科技有限公司 2022 年 9 月 2 日（检测报告编号：LDTC220717）检测结果详见表 4.2-18。

表 4.2-18-1 土壤监测结果

采样日期：2022.9.2			样品名称	T1-1	T1-2	T1-3	T2-1	T2-2	T2-3	T3-1	T3-2	T3-3	T4	T5	T6	标准限值 ^①	
			采样深度	0.2m	1.0m	2.5m	0.2m	1.0m	2.5m	0.2m	1.0m	2.5m	0.2m	0.2m	0.2m	第二类用地	
序号	检测项目	单位	检出限	测定值												筛选值	管制值
1	pH 值	无量纲	/	8.05	7.96	7.91	8.11	7.62	7.38	7.03	7.47	7.42	8.08	8.32	7.86	/	/
2	砷	mg/kg	0.01	9.64	9.28	6.2	6.7	6.37	8.91	10.2	4.99	6.28	6.88	7.11	2.26	60	140
3	镉	mg/kg	0.01	0.04	0.04	0.05	0.06	0.07	0.03	0.03	0.03	0.03	0.06	0.06	0.03	65	172
4	六价铬	mg/kg	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7	78
5	铜	mg/kg	1	29	30	28	26	28	21	24	22	23	44	38	93	18000	36000
6	铅	mg/kg	0.1	25.2	27	23.6	23.7	41.2	23.8	28.8	26.4	25.2	32.6	25.3	6.2	800	2500
7	汞	mg/kg	0.002	0.057	0.076	0.064	0.103	0.654	0.243	0.232	0.279	0.257	0.096	0.064	0.018	38	82
8	镍	mg/kg	3	40	30	25	28	16	17	20	18	20	254	69	663	900	2000
9	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	6	25	7	ND	20	19	ND	7	10	8	16	34	8	4500	9000
检测项目：挥发性有机物																	
1	氯甲烷	mg/kg	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37	120
2	氯乙烯	mg/kg	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43	4.3
3	1,1-二氯乙烯	mg/kg	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66	200
4	二氯甲烷	mg/kg	0.0015	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616	2000
5	反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0014	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54	163
6	1,1-二氯乙烷	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9	100
7	顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0013	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596	2000
8	氯仿	mg/kg	0.0011	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9	10
9	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	0.0013	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840	840

10	四氯化碳	mg/kg	0.0013	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	36
11	苯	mg/kg	0.0019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4	40
12	1,2-二氯乙烷	mg/kg	0.0013	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	21
13	三氯乙烯	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	20
14	1,2-二氯丙烷	mg/kg	0.0011	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	47
15	甲苯	mg/kg	0.0013	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200	1200
16	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	15
17	四氯乙烯	mg/kg	0.0014	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53	183
18	氯苯	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270	1000
19	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	100
20	乙苯	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28	280
21	间,对-二甲苯	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570	570
22	邻-二甲苯	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640	640
23	苯乙烯	mg/kg	0.0011	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290	1290
24	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8	50
25	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	5
26	1,4-二氯苯	mg/kg	0.0015	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20	200
27	1,2-二氯苯	mg/kg	0.0015	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560	560

检测项目：半挥发性有机物

1	苯胺	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260	663
2	2-氯苯酚	mg/kg	0.06	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256	4500
3	硝基苯	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76	760
4	萘	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70	700
5	苯并(a)蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.2	ND	15	151

6	蒎	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.2	ND	1293	12900
7	苯并 (b) 荧蒽	mg/kg	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	151
8	苯并 (k) 荧蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151	1500
9	苯并 (a) 芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.3	ND	1.5	15
10	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	151
11	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	15

表 4.2-18-2 土壤监测结果

单位: ng TEQ/kg

采样日期: 2022.9.2		样品名称	T1	T1	T1	T2	T2	T2	T3	T3	T3	T4	T5	T6	标准限值 ^①	
		采样深度	0.2m	1.0m	2.5m	0.2m	1.0m	2.5m	0.2m	1.0m	2.5m	0.2m	0.2m	0.2m	第二类用地	
序号	检测参数	检出限	测定值												筛选值	管制值
1	二噁英类	/	0.35	0.28	0.17	1.8	0.96	0.86	1	0.52	0.68	0.19	1.2	0.43	4×10 ⁻⁵	4×10 ⁻⁵

由表 4.2-18 可以看出, 本项目所在地监测点位 T1~T6 中各土壤监测因子均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 第二类用地筛选值相关要求。

4.2.6 底泥环境质量监测与评价

(1) 监测布点

本项目在胡埭污水处理厂尾水排口处设置 1 个底泥监测点位。具体设置情况见表 4.2-19 和图 4.2-1。

表 4.2-19 底泥监测点布置情况表

测点编号	河流	点位	监测项目	监测频次
J1	直湖港	胡埭污水处理厂尾水排口处	pH、汞、砷、镉、铬、铅、铜、镍、锌	1 次

(2) 监测因子

pH、镉、砷、汞、铜、铅、锌、铬、镍。

(3) 监测频次

监测一天，监测一次。

(4) 执行标准

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）

(5) 检测结果分析

底泥监测结果详见表 4.2-20：

表 4.2-20 底泥监测结果

采样日期：2022.9.2			样品名称	J1	筛选值	管制值	是否超标
序号	检测项目	单位	检出限	测定值			
1	pH 值	无量纲	/	8.23	>7.5	>7.5	否
2	砷	mg/kg	0.01	9.14	25	100	否
3	镉	mg/kg	0.09	0.45	0.6	4.0	否
4	铜	mg/kg	1	56	100	/	否
5	铅	mg/kg	2	40	170	1000	否
6	汞	mg/kg	0.002	0.108	3.4	6.0	否
7	镍	mg/kg	3	41	190	/	否
8	铬	mg/kg	4	84	250	1300	否
9	锌	mg/kg	1	114	300	/	否

根据上表，胡埭污水处理厂尾水排口处底泥各项监测数据均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中农用地土壤污染风险筛选值。

4.3 污染源调查

评价区各种工业污染源调查主要包括区域大气污染源及水污染源等方面,根据污染源现状调查资料,分析评价区内污染物的分布及排放量,计算等标污染负荷和分担率。按评价区内污染源等标污染负荷,确定评价区内的主要污染源和污染物。调查范围主要为胡埭工业园。

4.3.1 区域废水污染源调查及评价

1、工业企业废水

园区企业主要产业类型为机械制造、金属制品、电子、塑料制品、印刷、纺织、食品等,产生工业废水的企业大部分经厂内自建污水处理设施处理后回用至生产流程,生活污水预处理后接管胡埭污水处理厂处理。

经调查,目前区内只有 10 家企业有工业废水接管至胡埭污水处理厂进行处理。无锡众合再生资源利用有限公司生产废水包括一般工艺生产废水(不含氮磷)、其它生产废水(含氮磷);其中一般工艺废水包括地面及设备冲洗水、废酸废碱回收工艺产生的废水、废矿物油回收工艺产生的废水、废有机溶剂处理工艺产生的废水、PAC(废酸废碱生产带水)、废乳化液处理工艺产生的废水、废酸及碱液等,不含氮磷,经厂内一般废水处理设施处理后接管进入胡埭污水处理厂处理;其它生产废水包括表面处理废水废液、废显定影液、感光材料回收银工艺废水、废碱(含氮磷)、废气喷淋废水、PAC(废酸废碱生产带水)一并经厂内氮磷废水处理站处理后回用,不外排。其余 9 家企业排放的生产废水主要为冷却水、锅炉排污水、地面清洁水、纯水制备浓水及反冲洗水等,均不含氮磷污染物(根据其环评和验收报告),需排入胡埭污水处理厂进行处理。

(1) 常规污染物园区规划范围排放工业废水的企业主要为金属制品、机械制造、电子材料、危废治理等行业,由于受到太湖流域一级保护区保护要求的制约,含磷氮污染物的企业和项目,目前区内接管排放的工业废水主要为冷却水、锅炉排污水、地面清洁水、纯水制备浓水及反冲洗水等,均不含氮磷污染物(根据其环评和验收报告)。生活污水主要为职工卫生设施及洗浴污水、食堂含油污水等。经统计,入区企业排放的废水常规污染物 COD、氨氮、总磷和总氮年排放量分别为 480.01t/a、43.41t/a、7.16t/a 和 61.81t/a。

(2) 特征污染物园区内企业工业废水中除常规因子外,接管排放的特征污染物主要为石油类。

2、居民生活污水

园区内现存的零散待拆迁居民区（龙延村、鸿翔村、胡埭村和张舍村）生活污水均已接管至胡埭污水处理厂处理。目前区内常住人口约 2500 人，根据对区内居民生活用水情况调查分析，园区居民人均生活用水量为 140L/（人·日），排污量按照用水量的 85%计，则园区居民生活污水排放量约 10.86 万 t/a（合 297.5t/d），排放的主要污染物为化学需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、动植物油等。

4.3.2 区域废气污染源调查及评价

1、区内现状锅炉及工业炉窑建设情况

胡埭工业园已按照《市政府办公室关于印发无锡市高污染燃料锅炉大气污染整治工作方案的通知》（锡政办发[2014]186 号）的要求，淘汰高污染燃料锅炉、炉窑，实施了清洁能源，目前已整改到位。园区现有主要规上企业自建锅炉和炉窑情况见表 4.3-1。

表 4.3-1 园区主要规上企业自建锅炉、炉窑统计情况

序号	企业名称	炉窑、锅炉类型	数量（个）	燃料	年核定燃料使用量	污染防治措施
1.	无锡市神威特钢锻造有限公司	天然气加热炉	1	天然气	196 万 m ³	15 米排气筒排放
		中频电炉	2	/	/	
2.	无锡市贝利精密铸件厂	保温炉	2	天然气	105.6 万 m ³	15 米排气筒排放
		工业炉	1	天然气		
		熔炼炉	2	天然气		
3.	无锡蠡湖增压技术股份有限公司	连续熔炼炉	2	天然气	164 万 m ³	15 米排气筒排放
		淬火炉	2	电	/	
		溶解保温炉	44	电	/	
4.	无锡市蠡湖铸业有限公司	电炉	4	电	/	26 米排气筒排放
		台式热处理炉	3	电	/	/
5.	无锡贝斯特精机股份有限公司	溶解炉	3	天然气	116.246 万 m ³	15 米排气筒排放
		热处理炉	2	天然气		
		熔化炉	4	天然气	10 万 m ³	
		保温炉	10	天然气	10 万 m ³	
		中频无芯感应炉	4	电	/	
6.	无锡市海川铸钢有限公司	中频电炉	2	/	/	15 米排气筒排放
		退火炉	1	天然气	22 万 m ³	
7.	无锡市鹏盛机械有限公司	电炉	1	电	/	
8.	无锡市平安液压气动有限公司	电炉	1	电	/	/
9.	无锡市华仕机械附件厂	电炉	2	电	/	/
10.	无锡市胡埭林场机械制造有限公司	中频电炉	1	电	/	/
11.	无锡市胡埭西溪机械配件厂	电炉	2	电	/	/

12.	无锡市乔瑜液压气动有限公司	电炉	1	电	/	/
13.	无锡市易昶诚模具制造有限公司	电炉	1	电	/	/
14.	无锡市沙滩有色金属铸件厂	熔铝炉	1	电	/	/
15.	无锡市长城文化用品厂有限公司	电炉	1	电	/	/
16.	无锡市金东金属热处理加工有限公司	台车炉	3	电	/	15 米排气筒排放
		回火炉	3	电	/	
		盐炉	1	电	/	
		网带炉	2	电	/	
17.	无锡市锡通博纳地筑路机械有限公司	导热油锅炉	1	天然气	140 万 m³	15 米排气筒排放
18.	无锡市欧力亚科技有限公司	焙烧炉	3	天然气	32 万 m³	15 米排气筒排放
19.	江苏百高新材料科技有限公司	中频电炉	6	电	/	15 米高排气筒排放
		热处理炉	2	电	/	
		表干炉	3	天然气	47.6m³	
		焙烧炉	1	天然气		
20.	无锡市雪浪合金钢铸造厂	中频电炉	10	电	/	15 米排气筒排放
		热处理炉	12	电	/	
		台式焙烧炉	1	电	/	
		烘模炉	3	天然气	120 万 m³	
		锅炉	1	天然气		
21.	无锡派克新材料科技股份有限公司	加热炉	20	天然气	630 万 m³	21 米排气筒排放
		双炉台罩式炉	2	天然气		
		热处理炉	2	电	/	/
		加热炉	26	电	/	/
		时效炉	2	电	/	/
		电炉	8	电	/	/

		热处理炉	14	电	/	/
22.	无锡市东群钢管有限公司	加热炉	2	天然气	753 万 m³	15 米排气筒排放
		热处理炉	2	天然气		
23.	无锡锡南铝业技术有限公司	熔化炉	12	天然气	350 万 m³	15 米排气筒排放
		保温炉	38	电	/	/
		热处理炉	1	电	/	/
24.	江苏卓胜微电子股份有限公司	应急锅炉	2	天然气	1 万 m³	30 米排气筒排放
25.	上海电气（无锡） 锻压有限公司	加热炉	10	天然气	300 万 m³	15 米排气筒排放
		电炉	2	电	/	
26.	无锡琳达织造有限 公司	锅炉	1	天然气	25 万 m³	8 米高烟囱排放
27.	光洋滚针轴承（无锡）有限公司	硝盐淬火炉	2	电	/	15 米排气筒排放
		回火炉	5	电	/	
		感应淬火炉	4	电	/	
		连续热处理炉	4	电	/	
		回转加热炉	4	电	/	
		网带炉	1	电	/	
28.	江苏百高新材料科技有限公司	中频电炉	6	电	/	15 米排气筒排放
		热处理炉	2	电	/	
		表干炉	1	天然气	47.6 万 m³	
		焙烧炉	1	天然气		

2、区内企业废气污染源分析

根据现状企业的排污申报资料、企业现场调查以及环评资料：

（1）常规污染物根据现状企业的排污申报资料、企业现场调查以及环评资料，胡埭工业园内主要排放废气的企业有 1250 家，共计排放常规废气污染物 SO_2 21.9393 t/a、 NO_x 112.9991 t/a、颗粒物 136.968t/a。排放的二氧化硫、氮氧化物和颗粒物主要来自于机械制造、金属制品和金属压延加工行业，其中锅炉、工业炉窑全部采用电能、管道天然气、0#柴油等清洁能源作为燃料。

（2）特征污染物园区特征废气污染因子包括酸雾（HCl、硫酸雾）、有机物（二甲苯、非甲烷总烃等）及硫化氢、氨、氟化物等。主要废气特征污染物的核定排放总量分别为 HCl 3.0547t/a、硫酸雾 2.6846t/a、 VOC_s （含非甲烷总烃）59.8197t/a、二甲苯 11.3163t/a、氨气 5.066t/a、硫化氢 0.4806t/a、氟化物 0.0767t/a。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响预测与评价

项目施工期间对环境空气的污染主要来自于运输车辆所排放的废气及少量扬尘；项目施工期间对地表水环境的污染因素主要是施工人员的生活污水，生活污水中主要含有氨氮、COD 等，因施工期短，排水量较小且排水水质简单，生活污水经化粪池预处理后排入污水处理厂；噪声主要是运输机械和安装设备产生的噪声；固体废弃物主要为少量建筑垃圾和设备包装箱等。

由于施工期的影响较短暂，随着安装调试的结束，施工期环境影响随即停止。施工期排放的废气、废水、固废、噪声等对周围环境影响很小，因此本次评价对施工期环境影响作简单分析。

5.1.1 施工期废水环境影响分析及防治对策

本项目在其建设过程中，水污染物主要有：

（1）生活污水

施工期施工队伍的生活活动产生一定量的生活污水，包括食堂用水、洗涤废水和冲厕水。生活污水含有大量细菌和病原体。

（2）施工现场清洗废水

清洗废水虽然没有大量有毒有害污染物质，但其中可能会含有较多的泥土、砂石以及一些地表油污和化学物品。

（3）车辆冲洗废水

在施工过程中，清洗运输车辆会产生一些废水，其中含有泥砂和油污。

上述废污水水量不大，但如果不经处理或处理不当，会污染区域水环境。所以，施工期废污水不能随意直排。施工期间通过加强施工期管理，针对施工期污水产生过程不连续、废水种类较单一等特点，可采取相应措施有效控制污水中污染物的产生量，并依托现有污水处理设施进行处理后接管至胡埭镇污水处理厂。

5.1.2 施工期固体废物环境影响分析及防治对策

施工期垃圾主要来自施工所产生的建筑垃圾和施工队伍的生活垃圾。

施工期间将涉及到材料运输、基础工程、管道工程等工程，在此期间将有一定数量的废弃建筑材料如砂石、石灰、混凝土、废砖、土石方等。因本项目施工历时较长，前后必然要有大量的施工人员工作和生活在施工现场，其日常生活将

产生一定数量的生活垃圾。

可采取以下防治措施减少施工垃圾对环境的影响：要及时清理施工现场，建筑垃圾要及时清运、加以利用，防止其因长期堆放而产生扬尘。施工过程中产生的生活垃圾如不及时进行清运处理，则会腐烂变质，滋生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员健康带来不利影响。所以本工程建设期间要专门收集生活垃圾，及时清运，由环卫部门定期将之送往较近的垃圾进行合理处置，严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染。

5.1.3 施工期噪声环境影响分析及防治对策

施工过程中使用的施工机械所产生的噪声主要属于中低频噪声，因此在预测其影响时可只考虑其扩散衰减，即预测模型可选用：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg r_2 / r_1 \quad (r_2 > r_1)$$

式中： L_1 、 L_2 分别为距声源 r_1 、 r_2 处的等效 A 声级（dB(A)）；

r_1 、 r_2 为接受点距声源的距离（m）。

由上式可推出噪声随距离增加而衰减的量 ΔL ：

$$\Delta L = L_1 - L_2 = 20 \lg r_2 / r_1$$

由上式可计算出噪声值随距离衰减的情况，结果见表 5.1-1。

表 5.1-1 噪声值随距离的衰减关系

距离 (m)	1	10	50	100	150	200	250	300	400	600
ΔL dB(A)	0	20	34	40	43	46	48	49	52	57

由上表计算结果可知，白天施工机械超标范围为可控制在厂界范围内。

为了减轻施工噪声对周围环境的影响，建议采取以下措施：

- （1）加强施工管理，合理安排施工作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定执行，严禁夜间进行高噪声施工作业；
- （2）尽量采用低噪声的施工工具，同时尽可能采用施工噪声低的施工方法；
- （3）在高噪声设备周围设置掩蔽物；

除上述施工机械产生的噪声外，施工过程中各种运输车辆的运行，还将会引起公路沿线噪声级的增加。因此，应加强对运输车辆的管理，尽量压缩工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。设备调试尽量在白天进行。

5.2 大气环境影响预测与评价

5.2.1 预测模式

本项目采用 AERSCREEN 估算模型，估算模型参数见表 5.2-1。

表 5.2-1 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	59.5 万人
最高环境温度（℃）		38.9
最低环境温度（℃）		-12.5
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	考虑
	地形数据分辨率（m）	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	不考虑（本项目 3km 范围内无海和湖）
	岸线距离（km）	/
	岸线方向（°）	/

5.2.2 预测因子、预测内容

（1）预测因子：颗粒物(烟尘)、SO₂、NO_x、非甲烷总烃、CO、HCl、Hg、Cd、Pb、As、Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co 计、二噁英类、H₂S、NH₃、硫酸雾；

（2）预测内容：①采用估算模式预测平均气象条件下，有组织废气正常排放时，其污染物最大小时落地浓度值；②采用估算模式预测平均气象条件下，有组织废气非正常排放时，其污染物最大小时落地浓度值；③采用估算模式预测平均气象条件下，无组织废气污染物最大小时落地浓度值及在厂界处的落地浓度值；④估算本项目的大气环境防护距离及卫生防护距离。

5.2.3 预测源强

根据工程分析，本项目的污染源排放参数见表 5.2-2~5.2-4。

表 5.2-2 点源参数表

排放源编号	污染源	坐标		排气筒底部 海拔高度 m	排放筒参数				污染物名称	排放速率 kg/h
		X	Y		高度 m	内径 m	温度℃	流速 m/s		
DA001	焙烧炉废气	34	28	5	30	0.3	30	11.80	颗粒物	0.0150
									CO	0.1520
									NOx	0.0720
									SO ₂	0.0150
									氨气	0.015
									HCl	0.0400
									Hg	0.0001
									Ti	0.00003
									Cd	0.00003
									Pb	0.0010
									As	0.0001
									Cr	0.0010
									Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co 计	0.0016
									二噁英类	0.0005mg/h
DA002	污泥烘干及乳 化液残液干化 过程产的废气	18	24	5	30	0.3	30	11.80	H ₂ S	0.0015
									NH ₃	0.0015
									颗粒物	0.0149
									VOCs	0.0817
DA003	1 楼废水处理 站废气、1 楼 仓库废气及实	-25	35	6	30	0.8	30	13.82	NH ₃	0.0030
									H ₂ S	0.0001
									HCl	0.0047

	验室废气								硫酸雾	0.0116
									氮氧化物	0.0023
									VOCs	0.1672
DA004	2 楼处理装置废气、3 楼处理装置废气、2 楼仓库废气、3 楼仓库废气	-42	7	5	30	0.9	30	12.67	NH ₃	0.0045
									HCl	0.0521
									NOX	0.0044
									硫酸雾	0.0706
									VOCs	0.1940
									颗粒物	0.0028
DA005	热水锅炉天然气燃烧废气	11	47	5	30	0.3	30	23.59	SO ₂	0.048
									NOx	0.0728
									烟尘	0.0576

表 5.2-3 面源参数表

污染源	面源中心点坐标		面源海拔高度	面源长度	面源宽度	有效高度 m	年排放小时数 h	排放工况	污染物名称	排放速率 kg/h
	X	Y	m	m	m					
车间	-14	28	5	112.8	30	12	7200	正常工况	NH ₃	0.0039
								正常工况	H ₂ S	0.0007
								正常工况	VOCs	0.0546
								正常工况	氯化氢	0.0099
								正常工况	硫酸雾	0.0145
								正常工况	颗粒物	0.0086
								正常工况	氮氧化物	0.0029

表 5.2-4 非正常排放点源参数表

排放源 编号	污染源	坐标		排气筒底部 海拔高度 m	排放筒参数				污染物名称	排放速率 kg/h
		X	Y		高度 m	内径 m	温度℃	流速 m/s		
DA001	焙烧炉废气	34	28	5	30	0.3	30	11.80	颗粒物	3.0000
									CO	0.1600
									NO _x	0.3600
									SO ₂	0.0150
									氨气	0.0150
									HCl	0.4000
									Hg	0.0004
									Ti	0.0001
									Cd	0.0001
									Pb	0.0040
									As	0.0004
									Cr	0.0040
									Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co 计	0.0160
DA002	污泥烘干及 乳化液残液 干化过程产 的废气	18	24	5	30	0.3	30	11.80	二噁英类	0.01mg/h
									H ₂ S	0.0148
									NH ₃	0.0148
									颗粒物	0.1485
DA003	1 楼废水处 理站废气、1 楼仓库废气	-25	35	6	30	0.8	30	13.82	VOCs	1.6335
									NH ₃	0.0300
									H ₂ S	0.0005
									HCl	0.0470

	及实验室废气								硫酸雾	0.1165
									氮氧化物	0.0225
									VOCs	0.3345
DA004	2 楼处理装置废气、3 楼处理装置废气、2 楼仓库废气、3 楼仓库废气	-42	7	5	30	0.9	30	12.67	NH ₃	0.0447
									HCl	0.5208
									NO _x	0.0441
									硫酸雾	0.7065
									VOCs	0.3881
									颗粒物	0.0275

5.2.4 预测结果

(1) 正常工况

采用 AerScreen 估算模型预测了各点、面源下风向小时落地浓度及其出现距离，结果见表 5.2-5。

表 5.2-5 正常工况 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

类别	污染源	污染物名称	C_i (mg/m^3)	C_{0i} (mg/m^3)	P_i (%)	$D_{10\%}$ 最远 距离(m)
点源	DA001	颗粒物(烟尘)	4.19E-04	0.45	0.09%	/
		CO	4.25E-03	10	0.04%	/
		NOx	2.01E-03	0.25	0.80%	/
		SO ₂	4.19E-04	0.5	0.08%	/
		HCl	1.12E-03	0.05	2.24%	/
		Hg	2.79E-06	0.0003	0.93%	/
		Cd	6.99E-07	0.00003	2.33%	/
		Pb	2.79E-05	0.003	0.93%	/
		As	2.79E-06	0.000036	7.75%	/
		NH ₃	5.59E-04	0.2	0.28%	/
		Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co 计	4.47E-05	0.118	0.04%	/
		二噁英类	1.40E-10	3.6TEP pg/m3	3.88%	/
	DA002	H ₂ S	3.94E-05	0.01	0.39%	/
		NH ₃	3.39E-05	0.2	0.02%	/
		颗粒物	4.92E-04	0.45	0.11%	/
		非甲烷总烃	2.21E-03	1.2	0.18%	/
	DA003	NH ₃	6.50E-05	0.2	0.03%	/
		H ₂ S	1.08E-05	0.01	0.11%	/
		HCl	1.02E-04	0.05	0.20%	/
		硫酸雾	2.51E-04	0.30	0.08%	/
		非甲烷总烃	3.62E-03	1.20	0.30%	/
		NOx	4.99E-05	0.25	0.02%	/
	DA004	NH ₃	9.38E-05	0.20	0.05%	/
		HCl	1.09E-03	0.05	2.18%	/
		NOX	9.17E-05	0.25	0.04%	/
		硫酸雾	1.48E-03	0.30	0.49%	/
		非甲烷总烃	3.48E-03	1.20	0.29%	/
		颗粒物	8.51E-05	0.45	0.02%	/
	DA005	SO ₂	1.04E-03	0.50	0.21%	/
		NOx	1.58E-03	0.25	0.63%	/
		烟尘	1.25E-03	0.45	0.28%	/

面源	车间	NH ₃	1.52E-03	0.20	0.76%	/
		H ₂ S	2.73E-04	0.01	2.73%	/
		HCl	3.80E-03	0.05	7.60%	/
		硫酸雾	5.60E-03	0.30	1.87%	/
		非甲烷总烃	2.10E-02	1.20	1.75%	/
		颗粒物	3.32E-03	0.45	0.74%	/
		NO _x	2.10E-02	0.25	8.40%	/

(2) 非正常工况

表 5.2-6 非正常工况 P_{max} 和 D_{10%} 预测和计算结果一览表

类别	污染源	污染物名称	C _i (mg/m ³)	C _{0i} (mg/m ³)	P _i (%)	D _{10%} 最远距离(m)
点源	DA001	颗粒物(烟尘)	8.51E-02	0.45	18.91%	425
		CO	4.54E-03	10	0.05%	/
		NO _x	1.02E-02	0.25	4.08%	/
		SO ₂	5.25E-04	0.5	0.11%	/
		HCl	1.13E-02	0.05	22.60%	500
		Hg	1.13E-05	0.0003	3.77%	/
		Cd	2.84E-06	0.00003	9.47%	/
		Pb	1.13E-04	0.003	3.77%	/
		As	1.13E-05	0.000036	31.39%	700
		NH ₃	4.25E-04	0.2	0.21%	/
		Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co 计	4.54E-05	0.118	0.04%	/
		二噁英类	2.84E-10	3.6TEP pg/m ³	7.87%	/
	DA002	H ₂ S	4.05E-04	0.01	4.05%	/
		NH ₃	4.05E-04	0.2	0.20%	/
		颗粒物	4.96E-03	0.45	1.10%	/
		VOCs	4.44E-02	1.2	3.70%	/
	DA003	NH ₃	6.51E-04	0.2	0.33%	/
		H ₂ S	1.08E-04	0.01	1.08%	/
		HCl	1.02E-03	0.05	2.04%	/
		硫酸雾	2.53E-03	0.3	0.84%	/
		VOCs	7.25E-03	1.2	0.60%	/
		NO _x	4.88E-04	0.25	0.20%	/
	DA004	NH ₃	9.31E-04	0.2	0.47%	/
		HCl	1.08E-02	0.05	21.60%	625
		NO _x	9.20E-04	0.25	0.37%	/
		硫酸雾	1.47E-02	0.3	4.90%	/
		VOCs	6.92E-03	1.2	0.58%	/
		颗粒物	8.44E-04	0.45	0.19%	/

(3) 预测结果

预测结果显示，在正常情况下，本项目有组织排放的各类污染物对周边大气环境造成的影响较小，下风向最大质量浓度占标率为 7.75%；无组织排放的各类污染物厂界浓度也满足相应限值，下风向最大质量浓度占标率为 8.4%。

非正常排放时，颗粒物、砷及其化合物、氯化氢等废气污染物最大落地浓度贡献值超过评价标准限值，其余污染因子均未超过评价标准限值。应加强对废气收集及处理设施的日常管理，当发现设施出现异常时应及时采取应急处理措施，避免对环境造成持续性影响。

表 5.2-7（A） 有组织废气预测结果表

DA001																								
离源距离 (m)	SO ₂		一氧化碳 CO		PM ₁₀		氮氧化物 NO _x		铅 Pb		氯化氢		氨		二噁英		砷		汞		镉		Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co 计	
	下风向预 测浓度 C _i mg/m ³	浓度 占标 率 P _i %	下风向预 测浓度 C _i mg/m ³	浓度 占标 率 P _i %	下风向预 测浓度 C _i mg/m ³	浓度 占标 率 P _i %	下风向预 测浓度 C _i mg/m ³	浓度 占标 率 P _i %	下风向预 测浓度 C _i mg/m ³	浓度 占标 率 P _i %	下风向预 测浓度 C _i mg/m ³	浓度 占标 率 P _i %	下风向预 测浓度 C _i mg/m ³	浓度 占标 率 P _i %	下风向预 测浓度 C _i mg/m ³	浓度 占标 率 P _i %	下风向预 测浓度 C _i mg/m ³	浓度 占标 率 P _i %	下风向预 测浓度 C _i mg/m ³	浓度 占标 率 P _i %	下风向预 测浓度 C _i mg/m ³	浓度占标 率 P _i %		
10	3.74E-06	0	3.79E-05	0	3.74E-06	0	1.80E-05	0.01	2.50E-07	0.01	9.98E-06	0	4.99E-06	0.03	1.25E-12	0.02	2.50E-08	0.07	2.50E-08	0.01	6.24E-09	0.02	3.99E-07	0
100	2.30E-04	0.05	2.33E-03	0.02	2.30E-04	0.05	1.11E-03	0.44	1.53E-05	0.51	6.14E-04	0.15	3.07E-04	2.13	7.67E-11	1.23	1.53E-06	4.26	1.53E-06	0.51	3.84E-07	1.28	2.46E-05	0.02
200	3.26E-04	0.07	3.31E-03	0.03	3.26E-04	0.07	1.57E-03	0.63	2.18E-05	0.73	8.70E-04	0.22	4.35E-04	3.02	1.09E-10	1.74	2.18E-06	6.04	2.18E-06	0.73	5.44E-07	1.81	3.48E-05	0.03
300	2.95E-04	0.06	2.99E-03	0.03	2.95E-04	0.07	1.42E-03	0.57	1.97E-05	0.66	7.88E-04	0.2	3.94E-04	2.74	9.85E-11	1.58	1.97E-06	5.47	1.97E-06	0.66	4.92E-07	1.64	3.15E-05	0.03
400	2.45E-04	0.05	2.48E-03	0.02	2.45E-04	0.05	1.18E-03	0.47	1.63E-05	0.54	6.54E-04	0.16	3.27E-04	2.27	8.17E-11	1.31	1.63E-06	4.54	1.63E-06	0.54	4.09E-07	1.36	2.62E-05	0.02
500	2.10E-04	0.04	2.13E-03	0.02	2.10E-04	0.05	1.01E-03	0.4	1.40E-05	0.47	5.60E-04	0.14	2.80E-04	1.94	7.00E-11	1.12	1.40E-06	3.89	1.40E-06	0.47	3.50E-07	1.17	2.24E-05	0.02
600	1.72E-04	0.03	1.75E-03	0.02	1.72E-04	0.04	8.28E-04	0.33	1.15E-05	0.38	4.60E-04	0.11	2.30E-04	1.6	5.75E-11	0.92	1.15E-06	3.19	1.15E-06	0.38	2.87E-07	0.96	1.84E-05	0.02
700	1.56E-04	0.03	1.58E-03	0.02	1.56E-04	0.03	7.50E-04	0.3	1.04E-05	0.35	4.17E-04	0.1	2.08E-04	1.45	5.21E-11	0.83	1.04E-06	2.89	1.04E-06	0.35	2.61E-07	0.87	1.67E-05	0.01
800	1.25E-04	0.03	1.27E-03	0.01	1.25E-04	0.03	6.00E-04	0.24	8.34E-06	0.28	3.33E-04	0.08	1.67E-04	1.16	4.17E-11	0.67	8.34E-07	2.32	8.34E-07	0.28	2.08E-07	0.69	1.33E-05	0.01
900	1.09E-04	0.02	1.10E-03	0.01	1.09E-04	0.02	5.22E-04	0.21	7.25E-06	0.24	2.90E-04	0.07	1.45E-04	1.01	3.62E-11	0.58	7.25E-07	2.01	7.25E-07	0.24	1.81E-07	0.6	1.16E-05	0.01
1000	9.77E-05	0.02	9.90E-04	0.01	9.77E-05	0.02	4.69E-04	0.19	6.51E-06	0.22	2.60E-04	0.07	1.30E-04	0.9	3.26E-11	0.52	6.51E-07	1.81	6.51E-07	0.22	1.63E-07	0.54	1.04E-05	0.01
1100	8.61E-05	0.02	8.73E-04	0.01	8.61E-05	0.02	4.13E-04	0.17	5.74E-06	0.19	2.30E-04	0.06	1.15E-04	0.8	2.87E-11	0.46	5.74E-07	1.6	5.74E-07	0.19	1.44E-07	0.48	9.19E-06	0.01
1200	8.73E-05	0.02	8.85E-04	0.01	8.73E-05	0.02	4.19E-04	0.17	5.82E-06	0.19	2.33E-04	0.06	1.16E-04	0.81	2.91E-11	0.47	5.82E-07	1.62	5.82E-07	0.19	1.46E-07	0.49	9.31E-06	0.01
1300	8.80E-05	0.02	8.92E-04	0.01	8.80E-05	0.02	4.23E-04	0.17	5.87E-06	0.2	2.35E-04	0.06	1.17E-04	0.82	2.93E-11	0.47	5.87E-07	1.63	5.87E-07	0.2	1.47E-07	0.49	9.39E-06	0.01
1400	9.10E-05	0.02	9.22E-04	0.01	9.10E-05	0.02	4.37E-04	0.17	6.07E-06	0.2	2.43E-04	0.06	1.21E-04	0.84	3.03E-11	0.49	6.07E-07	1.69	6.07E-07	0.2	1.52E-07	0.51	9.71E-06	0.01
1500	8.89E-05	0.02	9.01E-04	0.01	8.89E-05	0.02	4.27E-04	0.17	5.93E-06	0.2	2.37E-04	0.06	1.19E-04	0.82	2.96E-11	0.47	5.93E-07	1.65	5.93E-07	0.2	1.48E-07	0.49	9.49E-06	0.01
1600	8.23E-05	0.02	8.34E-04	0.01	8.23E-05	0.02	3.95E-04	0.16	5.48E-06	0.18	2.19E-04	0.05	1.10E-04	0.76	2.74E-11	0.44	5.48E-07	1.52	5.48E-07	0.18	1.37E-07	0.46	8.78E-06	0.01
1700	7.55E-05	0.02	7.65E-04	0.01	7.55E-05	0.02	3.62E-04	0.14	5.03E-06	0.17	2.01E-04	0.05	1.01E-04	0.7	2.52E-11	0.4	5.03E-07	1.4	5.03E-07	0.17	1.26E-07	0.42	8.05E-06	0.01
1800	7.15E-05	0.01	7.25E-04	0.01	7.15E-05	0.02	3.43E-04	0.14	4.77E-06	0.16	1.91E-04	0.05	9.53E-05	0.66	2.38E-11	0.38	4.77E-07	1.32	4.77E-07	0.16	1.19E-07	0.4	7.63E-06	0.01
1900	6.65E-05	0.01	6.74E-04	0.01	6.65E-05	0.01	3.19E-04	0.13	4.43E-06	0.15	1.77E-04	0.04	8.87E-05	0.62	2.22E-11	0.35	4.43E-07	1.23	4.43E-07	0.15	1.11E-07	0.37	7.10E-06	0.01
2000	6.15E-05	0.01	6.23E-04	0.01	6.15E-05	0.01	2.95E-04	0.12	4.10E-06	0.14	1.64E-04	0.04	8.20E-05	0.57	2.05E-11	0.33	4.10E-07	1.14	4.10E-07	0.14	1.03E-07	0.34	6.56E-06	0.01
2100	5.89E-05	0.01	5.97E-04	0.01	5.89E-05	0.01	2.83E-04	0.11	3.93E-06	0.13	1.57E-04	0.04	7.86E-05	0.55	1.96E-11	0.31	3.93E-07	1.09	3.93E-07	0.13	9.82E-08	0.33	6.29E-06	0.01
2200	5.57E-05	0.01	5.64E-04	0.01	5.57E-05	0.01	2.67E-04	0.11	3.71E-06	0.12	1.49E-04	0.04	7.43E-05	0.52	1.86E-11	0.3	3.71E-07	1.03	3.71E-07	0.12	9.28E-08	0.31	5.94E-06	0.01
2300	5.15E-05	0.01	5.22E-04	0.01	5.15E-05	0.01	2.47E-04	0.1	3.43E-06	0.11	1.37E-04	0.03	6.86E-05	0.48	1.72E-11	0.27	3.43E-07	0.95	3.43E-07	0.11	8.58E-08	0.29	5.49E-06	0
2400	4.33E-05	0.01	4.38E-04	0	4.33E-05	0.01	2.08E-04	0.08	2.88E-06	0.1	1.15E-04	0.03	5.77E-05	0.4	1.44E-11	0.23	2.88E-07	0.8	2.88E-07	0.1	7.21E-08	0.24	4.61E-06	0
2500	3.92E-05	0.01	3.97E-04	0	3.92E-05	0.01	1.88E-04	0.08	2.61E-06	0.09	1.05E-04	0.03	5.23E-05	0.36	1.31E-11	0.21	2.61E-07	0.73	2.61E-07	0.09	6.53E-08	0.22	4.18E-06	0
下风向最大 浓度	4.19E-04	0.08	4.25E-03	0.04	4.19E-04	0.09	2.01E-03	0.8	2.79E-05	0.93	1.12E-03	0.28	5.59E-04	3.88	1.40E-10	2.24	2.79E-06	7.76	2.79E-06	0.93	6.99E-07	2.33	4.47E-05	0.04
最大浓度 距源距离 (m)	30																							

表 5.2-7（B） 有组织废气预测结果表

距源中心下风向距离 D(m)	排气筒 DA002								排气筒 DA003											
	H ₂ S		氨		颗粒物		VOCs		VOCs		NO _x		硫酸		氯化氢		H ₂ S		氨	
	下风向预测浓度 C _i mg/m ³	浓度占标率 P _i %	下风向预测浓度 C _i mg/m ³	浓度占标率 P _i %	下风向预测浓度 C _i mg/m ³	浓度占标率 P _i %	下风向预测浓度 C _i mg/m ³	浓度占标率 P _i %	下风向预测浓度 C _i mg/m ³	浓度占标率 P _i %	下风向预测浓度 C _i mg/m ³	浓度占标率 P _i %	下风向预测浓度 C _i mg/m ³	浓度占标率 P _i %	下风向预测浓度 C _i mg/m ³	浓度占标率 P _i %	下风向预测浓度 C _i mg/m ³	浓度占标率 P _i %	下风向预测浓度 C _i mg/m ³	浓度占标率 P _i %
100	2.15E-05	0.22%	2.15E-05	0.01%	2.69E-04	0.06%	1.20E-03	0.10%	1.80E-03	0.15%	2.48E-05	0.01%	1.25E-04	0.04%	5.07E-05	0.10%	5.40E-06	0.05%	3.24E-05	0.02%
200	3.05E-05	0.31%	3.05E-05	0.02%	3.81E-04	0.08%	1.71E-03	0.14%	3.62E-03	0.30%	4.99E-05	0.02%	2.51E-04	0.08%	1.02E-04	0.20%	1.08E-05	0.11%	6.50E-05	0.03%
300	2.77E-05	0.28%	2.77E-05	0.01%	3.46E-04	0.08%	1.55E-03	0.13%	3.23E-03	0.27%	4.45E-05	0.02%	2.24E-04	0.07%	9.09E-05	0.18%	9.67E-06	0.10%	5.80E-05	0.03%
400	2.29E-05	0.23%	2.29E-05	0.01%	2.86E-04	0.06%	1.28E-03	0.11%	2.66E-03	0.22%	3.66E-05	0.01%	1.85E-04	0.06%	7.48E-05	0.15%	7.95E-06	0.08%	4.77E-05	0.02%
500	1.96E-05	0.20%	1.96E-05	0.01%	2.45E-04	0.05%	1.10E-03	0.09%	2.24E-03	0.19%	3.08E-05	0.01%	1.55E-04	0.05%	6.29E-05	0.13%	6.69E-06	0.07%	4.01E-05	0.02%
600	1.57E-05	0.16%	1.57E-05	0.01%	1.97E-04	0.04%	8.81E-04	0.07%	1.90E-03	0.16%	2.62E-05	0.01%	1.32E-04	0.04%	5.34E-05	0.11%	5.69E-06	0.06%	3.41E-05	0.02%
700	1.45E-05	0.15%	1.45E-05	0.01%	1.81E-04	0.04%	8.10E-04	0.07%	1.62E-03	0.14%	2.23E-05	0.01%	1.12E-04	0.04%	4.56E-05	0.09%	4.85E-06	0.05%	2.91E-05	0.01%
800	1.17E-05	0.12%	1.17E-05	0.01%	1.47E-04	0.03%	6.57E-04	0.05%	1.34E-03	0.11%	1.85E-05	0.01%	9.32E-05	0.03%	3.78E-05	0.08%	4.02E-06	0.04%	2.41E-05	0.01%
900	1.02E-05	0.10%	1.02E-05	0.01%	1.27E-04	0.03%	5.70E-04	0.05%	1.14E-03	0.10%	1.57E-05	0.01%	7.92E-05	0.03%	3.21E-05	0.06%	3.42E-06	0.03%	2.05E-05	0.01%
1000	8.94E-06	0.09%	8.94E-06	0.00%	1.12E-04	0.02%	5.00E-04	0.04%	1.04E-03	0.09%	1.43E-05	0.01%	7.19E-05	0.02%	2.91E-05	0.06%	3.10E-06	0.03%	1.86E-05	0.01%
1100	8.18E-06	0.08%	8.18E-06	0.00%	1.02E-04	0.02%	4.58E-04	0.04%	9.51E-04	0.08%	1.31E-05	0.01%	6.60E-05	0.02%	2.67E-05	0.05%	2.84E-06	0.03%	1.71E-05	0.01%
1200	8.17E-06	0.08%	8.17E-06	0.00%	1.02E-04	0.02%	4.58E-04	0.04%	9.70E-04	0.08%	1.33E-05	0.01%	6.73E-05	0.02%	2.73E-05	0.05%	2.90E-06	0.03%	1.74E-05	0.01%
1300	8.22E-06	0.08%	8.22E-06	0.00%	1.03E-04	0.02%	4.60E-04	0.04%	9.92E-04	0.08%	1.37E-05	0.01%	6.88E-05	0.02%	2.79E-05	0.06%	2.97E-06	0.03%	1.78E-05	0.01%
1400	8.62E-06	0.09%	8.62E-06	0.00%	1.08E-04	0.02%	4.83E-04	0.04%	1.07E-03	0.09%	1.45E-05	0.01%	7.42E-05	0.02%	3.01E-05	0.06%	3.20E-06	0.03%	1.92E-05	0.01%
1500	8.27E-06	0.08%	8.27E-06	0.00%	1.03E-04	0.02%	4.63E-04	0.04%	9.84E-04	0.08%	1.34E-05	0.01%	6.83E-05	0.02%	2.77E-05	0.06%	2.94E-06	0.03%	1.77E-05	0.01%
1600	7.68E-06	0.08%	7.68E-06	0.00%	9.60E-05	0.02%	4.30E-04	0.04%	9.17E-04	0.08%	1.24E-05	0.00%	6.37E-05	0.02%	2.58E-05	0.05%	2.74E-06	0.03%	1.65E-05	0.01%
1700	7.09E-06	0.07%	7.09E-06	0.00%	8.86E-05	0.02%	3.97E-04	0.03%	8.54E-04	0.07%	1.15E-05	0.00%	5.92E-05	0.02%	2.40E-05	0.05%	2.55E-06	0.03%	1.53E-05	0.01%
1800	6.53E-06	0.07%	6.53E-06	0.00%	8.16E-05	0.02%	3.66E-04	0.03%	7.73E-04	0.06%	1.05E-05	0.00%	5.36E-05	0.02%	2.17E-05	0.04%	2.31E-06	0.02%	1.39E-05	0.01%
1900	6.20E-06	0.06%	6.20E-06	0.00%	7.76E-05	0.02%	3.47E-04	0.03%	7.46E-04	0.06%	1.00E-05	0.00%	5.17E-05	0.02%	2.10E-05	0.04%	2.23E-06	0.02%	1.34E-05	0.01%
2000	5.78E-06	0.06%	5.78E-06	0.00%	7.23E-05	0.02%	3.24E-04	0.03%	6.99E-04	0.06%	9.48E-06	0.00%	4.85E-05	0.02%	1.97E-05	0.04%	2.09E-06	0.02%	1.25E-05	0.01%
2100	5.51E-06	0.06%	5.51E-06	0.00%	6.88E-05	0.02%	3.08E-04	0.03%	6.59E-04	0.05%	8.87E-06	0.00%	4.57E-05	0.02%	1.85E-05	0.04%	1.97E-06	0.02%	1.18E-05	0.01%
2200	5.19E-06	0.05%	5.19E-06	0.00%	6.49E-05	0.01%	2.91E-04	0.02%	5.99E-04	0.05%	7.99E-06	0.00%	4.15E-05	0.01%	1.68E-05	0.03%	1.79E-06	0.02%	1.07E-05	0.01%
2300	4.71E-06	0.05%	4.71E-06	0.00%	5.89E-05	0.01%	2.64E-04	0.02%	5.06E-04	0.04%	6.65E-06	0.00%	3.51E-05	0.01%	1.42E-05	0.03%	1.51E-06	0.02%	9.08E-06	0.00%
2400	4.03E-06	0.04%	4.03E-06	0.00%	5.03E-05	0.01%	2.25E-04	0.02%	4.19E-04	0.03%	5.67E-06	0.00%	2.91E-05	0.01%	1.18E-05	0.02%	1.25E-06	0.01%	7.52E-06	0.00%
2500	3.83E-06	0.04%	3.83E-06	0.00%	4.79E-05	0.01%	2.15E-04	0.02%	5.17E-04	0.04%	7.17E-06	0.00%	3.58E-05	0.01%	1.45E-05	0.03%	1.55E-06	0.02%	9.27E-06	0.00%
下风向最大浓度	3.94E-05	0.39%	3.94E-05	0.02%	4.92E-04	0.11%	2.21E-03	0.18%	3.62E-03	0.30%	4.99E-05	0.02%	2.51E-04	0.08%	1.02E-04	0.20%	1.08E-05	0.11%	6.50E-05	0.03%
最大浓度距源距离（m）	30								213											

表 5.2-7（C） 有组织废气预测结果表

距源中心下风向距离 D(m)	排气筒 DA004												排气筒 DA005					
	颗粒物		NOx		VOCs		硫酸		氯化氢		氨		SO ₂		颗粒物		NOx	
	下风向预测 浓度 C _i mg/m ³	浓度占标 率 P _i %	下风向预测 浓度 C _i mg/m ³	浓度占标 率 P _i %	下风向预测 浓度 C _i mg/m ³	浓度占标 率 P _i %	下风向预测 浓度 C _i mg/m ³	浓度占标 率 P _i %	下风向预测 浓度 C _i mg/m ³	浓度占标 率 P _i %	下风向预测 浓度 C _i mg/m ³	浓度占标 率 P _i %	下风向预测 浓度 C _i mg/m ³	浓度占标 率 P _i %	下风向预测 浓度 C _i mg/m ³	浓度占标 率 P _i %	下风向预测 浓度 C _i mg/m ³	浓度占标 率 P _i %
100	4.39E-05	0.01%	4.73E-05	0.02%	1.80E-03	0.15%	7.64E-04	0.25%	5.63E-04	1.13%	4.84E-05	0.02%	7.80E-04	0.10%	6.06E-04	0.13%	1.18E-03	0.31%
200	8.51E-05	0.02%	9.17E-05	0.04%	3.48E-03	0.29%	1.48E-03	0.49%	1.09E-03	2.18%	9.38E-05	0.05%	1.04E-03	0.21%	1.25E-03	0.28%	1.58E-03	0.63%
300	7.85E-05	0.02%	8.45E-05	0.03%	3.21E-03	0.27%	1.36E-03	0.45%	1.01E-03	2.02%	8.66E-05	0.04%	9.36E-04	0.19%	1.12E-03	0.25%	1.42E-03	0.57%
400	6.50E-05	0.01%	7.00E-05	0.03%	2.66E-03	0.22%	1.13E-03	0.38%	8.33E-04	1.67%	7.16E-05	0.04%	8.04E-04	0.15%	9.15E-04	0.20%	1.22E-03	0.46%
500	5.59E-05	0.01%	6.02E-05	0.02%	2.29E-03	0.19%	9.71E-04	0.32%	7.16E-04	1.43%	6.16E-05	0.03%	6.69E-04	0.12%	7.48E-04	0.17%	1.01E-03	0.38%
600	4.63E-05	0.01%	4.98E-05	0.02%	1.89E-03	0.16%	8.04E-04	0.27%	5.93E-04	1.19%	5.10E-05	0.03%	5.48E-04	0.10%	6.21E-04	0.14%	8.30E-04	0.31%
700	3.75E-05	0.01%	4.04E-05	0.02%	1.53E-03	0.13%	6.52E-04	0.22%	4.81E-04	0.96%	4.13E-05	0.02%	4.90E-04	0.09%	5.24E-04	0.12%	7.43E-04	0.26%
800	3.33E-05	0.01%	3.59E-05	0.01%	1.36E-03	0.11%	5.79E-04	0.19%	4.27E-04	0.85%	3.67E-05	0.02%	4.05E-04	0.08%	4.50E-04	0.10%	6.15E-04	0.23%
900	2.85E-05	0.01%	3.07E-05	0.01%	1.17E-03	0.10%	4.95E-04	0.17%	3.65E-04	0.73%	3.14E-05	0.02%	3.53E-04	0.07%	3.93E-04	0.09%	5.36E-04	0.20%
1000	2.43E-05	0.01%	2.62E-05	0.01%	9.96E-04	0.08%	4.23E-04	0.14%	3.12E-04	0.62%	2.68E-05	0.01%	3.02E-04	0.06%	3.57E-04	0.08%	4.58E-04	0.18%
1100	2.30E-05	0.01%	2.47E-05	0.01%	9.40E-04	0.08%	3.99E-04	0.13%	2.94E-04	0.59%	2.53E-05	0.01%	2.77E-04	0.05%	3.25E-04	0.07%	4.20E-04	0.16%
1200	2.31E-05	0.01%	2.49E-05	0.01%	9.46E-04	0.08%	4.02E-04	0.13%	2.96E-04	0.59%	2.55E-05	0.01%	2.86E-04	0.05%	2.98E-04	0.07%	4.33E-04	0.15%
1300	2.27E-05	0.01%	2.45E-05	0.01%	9.30E-04	0.08%	3.95E-04	0.13%	2.91E-04	0.58%	2.51E-05	0.01%	2.91E-04	0.05%	2.74E-04	0.06%	4.42E-04	0.14%
1400	2.47E-05	0.01%	2.66E-05	0.01%	1.01E-03	0.08%	4.30E-04	0.14%	3.17E-04	0.63%	2.73E-05	0.01%	3.02E-04	0.04%	2.52E-04	0.06%	4.59E-04	0.13%
1500	2.27E-05	0.01%	2.44E-05	0.01%	9.28E-04	0.08%	3.94E-04	0.13%	2.91E-04	0.58%	2.50E-05	0.01%	2.85E-04	0.04%	2.34E-04	0.05%	4.32E-04	0.12%
1600	2.14E-05	0.00%	2.30E-05	0.01%	8.74E-04	0.07%	3.71E-04	0.12%	2.74E-04	0.55%	2.36E-05	0.01%	2.63E-04	0.04%	2.17E-04	0.05%	3.99E-04	0.11%
1700	1.98E-05	0.00%	2.14E-05	0.01%	8.12E-04	0.07%	3.45E-04	0.12%	2.54E-04	0.51%	2.19E-05	0.01%	2.42E-04	0.03%	2.02E-04	0.04%	3.68E-04	0.10%
1800	1.81E-05	0.00%	1.95E-05	0.01%	7.41E-04	0.06%	3.15E-04	0.11%	2.32E-04	0.46%	2.00E-05	0.01%	2.21E-04	0.03%	1.89E-04	0.04%	3.36E-04	0.10%
1900	1.74E-05	0.00%	1.87E-05	0.01%	7.12E-04	0.06%	3.02E-04	0.10%	2.23E-04	0.45%	1.92E-05	0.01%	2.14E-04	0.03%	1.78E-04	0.04%	3.24E-04	0.09%
2000	1.63E-05	0.00%	1.76E-05	0.01%	6.67E-04	0.06%	2.84E-04	0.09%	2.09E-04	0.42%	1.80E-05	0.01%	1.99E-04	0.03%	1.67E-04	0.04%	3.02E-04	0.08%
2100	1.53E-05	0.00%	1.65E-05	0.01%	6.25E-04	0.05%	2.66E-04	0.09%	1.96E-04	0.39%	1.69E-05	0.01%	1.89E-04	0.03%	1.57E-04	0.03%	2.86E-04	0.08%
2200	1.39E-05	0.00%	1.50E-05	0.01%	5.70E-04	0.05%	2.42E-04	0.08%	1.78E-04	0.36%	1.53E-05	0.01%	1.77E-04	0.02%	1.49E-04	0.03%	2.69E-04	0.08%
2300	1.22E-05	0.00%	1.31E-05	0.01%	4.98E-04	0.04%	2.12E-04	0.07%	1.56E-04	0.31%	1.34E-05	0.01%	1.58E-04	0.02%	1.41E-04	0.03%	2.40E-04	0.07%
2400	9.90E-06	0.00%	1.07E-05	0.00%	4.05E-04	0.03%	1.72E-04	0.06%	1.27E-04	0.25%	1.09E-05	0.01%	1.34E-04	0.02%	1.34E-04	0.03%	2.04E-04	0.07%
2500	1.18E-05	0.00%	1.27E-05	0.01%	4.83E-04	0.04%	2.05E-04	0.07%	1.51E-04	0.30%	1.30E-05	0.01%	1.40E-04	0.02%	1.27E-04	0.03%	2.13E-04	0.06%
下风向最大浓度	8.51E-05	0.02%	9.17E-05	0.04%	3.48E-03	0.29%	1.48E-03	0.49%	1.09E-03	2.18%	9.38E-05	0.05%	1.41E-03	0.21%	1.25E-03	0.28%	2.14E-03	0.63%
最大浓度距源距离（m）	218												209					

表 5.2-8 无组织废气预测结果表

距源中心下风向距离 D(m)	无组织废气													
	PM ₁₀		氮氧化物 NO _x		VOCs		硫酸		氯化氢		H ₂ S		氨	
	下风向预测浓度 C _i mg/m ³	浓度占标率 P _i %	下风向预测浓度 C _i mg/m ³	浓度占标率 P _i %	下风向预测浓度 C _i mg/m ³	浓度占标率 P _i %	下风向预测浓度 C _i mg/m ³	浓度占标率 P _i %	下风向预测浓度 C _i mg/m ³	浓度占标率 P _i %	下风向预测浓度 C _i mg/m ³	浓度占标率 P _i %	下风向预测浓度 C _i mg/m ³	浓度占标率 P _i %
100	2.03E-03	0.45%	6.94E-04	0.28%	1.29E-02	1.08%	3.43E-03	1.14%	2.33E-03	4.66%	1.67E-04	1.67%	9.30E-04	0.47%
200	7.97E-04	0.18%	2.73E-04	0.11%	5.05E-03	0.42%	1.35E-03	0.45%	9.13E-04	1.83%	6.56E-05	0.66%	3.65E-04	0.18%
300	4.58E-04	0.10%	1.57E-04	0.06%	2.90E-03	0.24%	7.74E-04	0.26%	5.25E-04	1.05%	3.77E-05	0.38%	2.10E-04	0.11%
400	3.10E-04	0.07%	1.06E-04	0.04%	1.96E-03	0.16%	5.23E-04	0.17%	3.55E-04	0.71%	2.55E-05	0.26%	1.42E-04	0.07%
500	2.29E-04	0.05%	7.81E-05	0.03%	1.45E-03	0.12%	3.86E-04	0.13%	2.62E-04	0.52%	1.88E-05	0.19%	1.05E-04	0.05%
600	1.78E-04	0.04%	6.09E-05	0.02%	1.13E-03	0.09%	3.01E-04	0.10%	2.04E-04	0.41%	1.47E-05	0.15%	8.16E-05	0.04%
700	1.44E-04	0.03%	4.94E-05	0.02%	9.15E-04	0.08%	2.44E-04	0.08%	1.65E-04	0.33%	1.19E-05	0.12%	6.61E-05	0.03%
800	1.20E-04	0.03%	4.12E-05	0.02%	7.63E-04	0.06%	2.03E-04	0.07%	1.38E-04	0.28%	9.90E-06	0.10%	5.51E-05	0.03%
900	1.03E-04	0.02%	3.51E-05	0.01%	6.50E-04	0.05%	1.73E-04	0.06%	1.17E-04	0.23%	8.43E-06	0.08%	4.70E-05	0.02%
1000	8.88E-05	0.02%	3.04E-05	0.01%	5.63E-04	0.05%	1.50E-04	0.05%	1.02E-04	0.20%	7.31E-06	0.07%	4.07E-05	0.02%
1100	7.80E-05	0.02%	2.67E-05	0.01%	4.94E-04	0.04%	1.32E-04	0.04%	8.94E-05	0.18%	6.42E-06	0.06%	3.57E-05	0.02%
1200	6.93E-05	0.02%	2.37E-05	0.01%	4.39E-04	0.04%	1.17E-04	0.04%	7.94E-05	0.16%	5.70E-06	0.06%	3.18E-05	0.02%
1300	6.22E-05	0.01%	2.13E-05	0.01%	3.94E-04	0.03%	1.05E-04	0.04%	7.12E-05	0.14%	5.11E-06	0.05%	2.85E-05	0.01%
1400	5.49E-05	0.01%	1.88E-05	0.01%	3.48E-04	0.03%	9.27E-05	0.03%	6.28E-05	0.13%	4.51E-06	0.05%	2.51E-05	0.01%
1500	5.00E-05	0.01%	1.71E-05	0.01%	3.17E-04	0.03%	8.45E-05	0.03%	5.73E-05	0.11%	4.12E-06	0.04%	2.29E-05	0.01%
1600	4.59E-05	0.01%	1.57E-05	0.01%	2.91E-04	0.02%	7.75E-05	0.03%	5.25E-05	0.11%	3.77E-06	0.04%	2.10E-05	0.01%
1700	4.23E-05	0.01%	1.45E-05	0.01%	2.68E-04	0.02%	7.14E-05	0.02%	4.85E-05	0.10%	3.48E-06	0.03%	1.94E-05	0.01%
1800	3.92E-05	0.01%	1.34E-05	0.01%	2.48E-04	0.02%	6.62E-05	0.02%	4.49E-05	0.09%	3.22E-06	0.03%	1.80E-05	0.01%
1900	3.65E-05	0.01%	1.25E-05	0.01%	2.31E-04	0.02%	6.16E-05	0.02%	4.18E-05	0.08%	3.00E-06	0.03%	1.67E-05	0.01%
2000	3.41E-05	0.01%	1.16E-05	0.00%	2.16E-04	0.02%	5.75E-05	0.02%	3.90E-05	0.08%	2.80E-06	0.03%	1.56E-05	0.01%
2100	3.19E-05	0.01%	1.09E-05	0.00%	2.02E-04	0.02%	5.39E-05	0.02%	3.66E-05	0.07%	2.63E-06	0.03%	1.46E-05	0.01%
2200	3.00E-05	0.01%	1.03E-05	0.00%	1.90E-04	0.02%	5.07E-05	0.02%	3.44E-05	0.07%	2.47E-06	0.02%	1.38E-05	0.01%
2300	2.83E-05	0.01%	9.69E-06	0.00%	1.80E-04	0.02%	4.79E-05	0.02%	3.25E-05	0.07%	2.33E-06	0.02%	1.30E-05	0.01%
2400	2.68E-05	0.01%	9.17E-06	0.00%	1.70E-04	0.01%	4.53E-05	0.02%	3.07E-05	0.06%	2.21E-06	0.02%	1.23E-05	0.01%
2500	2.55E-05	0.01%	8.71E-06	0.00%	1.61E-04	0.01%	4.30E-05	0.01%	2.92E-05	0.06%	2.09E-06	0.02%	1.17E-05	0.01%
下风向最大浓度	3.32E-03	0.74%	1.13E-03	0.45%	2.10E-02	1.75%	5.60E-03	1.87%	3.80E-03	7.60%	2.73E-04	2.73%	1.52E-03	0.76%
最大浓度距源距离（m）	58													

5.2.5 异味影响分析

本项目恶臭气体主要来源于生产过程产生的少量氨、硫化氢等污染物。其主要危害为：

(1) 异味危害主要有六个方面：

①危害呼吸系统。人们突然闻到异味，就会产生反射性的抑制吸气，使呼吸次数减少，深度变浅，甚至会暂时停止吸气，妨碍正常呼吸功能。

②危害循环系统。随着呼吸的变化，会出现脉搏和血压的变化。如氨刺激性异味气体会使血压出现先下降后上升，脉搏先减慢后加快的现象。

③危害消化系统。经常接触异味，会使人厌食、恶心，甚至呕吐，进而发展为消化功能减退。

④危害内分泌系统。经常受异味刺激，会使内分泌系统的分泌功能紊乱，影响机体的代谢活动。

⑤危害神经系统。长期受到一种或几种低浓度异味物质的刺激，会引起嗅觉脱失、嗅觉疲劳等障碍。“久闻而不知其臭”，使嗅觉丧失了第一道防御功能，但脑神经仍不断受到刺激和损伤，最后导致大脑皮层兴奋和抑制的调节功能失调。

⑥对精神的影响。异味使人精神烦躁不安，思想不集中，工作效率减低，判断力和记忆力下降，影响大脑的思考活动。

(2) 异味影响分析

根据估算模式计算结果，项目主要异味物质是氨、硫化氢，污水处理站排放的氨最大落地点浓度最大，隔膜压滤间硫化氢最大落地点浓度最大，最大落地浓度值见表 5.2-9。

表 5.2-9 异味物质最大落地浓度值

污染物名称	最大落地浓度 (mg/m ³)	嗅阈参考值 (mg/m ³)	臭气浓度	厂界标准	结果
氨	7.061×10^{-4}	0.5-1.5	0.00014	1.5	未达到嗅阈值，达到厂界臭气标准
硫化氢	2.916×10^{-4}	0.00057-0.014	0.5115	0.06	

因此，本项目正常运行工况下氨、硫化氢的异味对周边环境影响较小。臭气浓度为人工嗅觉指标，为臭气嗅阈值的倍数，通过计算恶臭因子最大落地浓度与嗅阈值的比值，即可估算出单个因子的最大臭气浓度，经估算评价区域内氨、硫化氢臭气浓度最大值分别为 0.00014 mg/m^3 、 0.5115 mg/m^3 ，氨、硫化氢的最大落

地点臭气浓度之和低于厂界标准（20，无量纲），本项目正常工况下臭气浓度环境影响较小，可做到达标排放。

根据美国纳德提出将臭气感觉强度从“无气味”到“臭气强度极强”分为五级，具体分法见表 5.2-10。

表 5.2-10 恶臭强度分级

臭气强度分级	臭气感觉强度	污染程度
0	无气味	无污染
1	轻微感觉到有气味	轻度污染
2	明显感觉到有气味	中等污染
3	感觉到有强烈气味	重污染
4	无法忍受的强臭味	严重

表 5.2-11 恶臭影响范围及程度

范围（米）	0~15	15~30	30~100
强度	1	0	0

恶臭随距离的增加影响减小，当距离大于 15 米时对环境的影响可基本消除。

为使恶臭对周围环境影响减至最低，建议对厂区建筑物进行合理布局，实行立体绿化，建设绿化隔离带使厂界和周围保护目标恶臭影响降至最低。

同时，根据影响预测结果，氨、硫化氢等异味污染物正常排放情况下对周围环境影响无明显影响，大气环境影响程度较小，但仍应加强污染控制管理，减少不正常排放情况的发生，异味污染是可以得到控制的。

5.2.6 污染物排放核算清单

①有组织排放量核算

本项目有组织污染物排放量核算见表 5.2-12。

表 5.2-12 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口 编号	污染物	核算排放浓 度（mg/m³）	核算排放速率 （kg/h）	核算排放量 （t/a）
主要排放口					
1	DA001	颗粒物	5.0000	0.0150	0.1080
		CO	50.6667	0.1520	1.0944
		NOx	24.0000	0.0720	0.5184
		氨气	5.0000	0.0150	0.1080
		SO ₂	6.6667	0.0200	0.1440
		HCl	13.3333	0.0400	0.2880
		Hg	0.0347	0.0001	0.0008
		Ti	0.0116	0.00003	0.0003
		Cd	0.0116	0.00003	0.0003
		Pb	0.3356	0.0010	0.0073
		As	0.0336	0.0001	0.0007
		Cr	0.3356	0.0010	0.0073
		Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co 计	0.5324	0.0016	0.0115
		二噁英类	0.0017 ng /m³	0.005 mg/h	0.0036 g/a
3	DA005	SO ₂	8.0000	0.0480	0.3456
		NOx	12.1296	0.0728	0.5240
		烟尘	9.5995	0.0576	0.4147
主要排放口 合计		颗粒物(烟尘)			0.5227
		CO			1.0944
		NOx			1.0424
		SO ₂			0.1080
		HCl			0.4896
		Hg			0.2880
		Ti			0.0008
		Cd			0.0003
		Pb			0.0003
		As			0.0073
		Cr			0.0007
		Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co 计			0.0073
		二噁英类			0.0036g/a
		一般排放口			
1	DA002	H ₂ S	0.4954	0.0015	0.0107
		NH ₃	0.4954	0.0015	0.0107
		颗粒物	4.9537	0.0149	0.1069
		VOCs	27.2245	0.0817	0.5881

2	DA003	NH ₃	0.1200	0.0030	0.0216
		H ₂ S	0.0200	0.0005	0.0004
		HCl	0.1882	0.0047	0.0339
		硫酸雾	0.4659	0.0116	0.0839
		氮氧化物	0.0900	0.0023	0.0162
		VOCs	6.6897	0.1672	1.2042
2	DA004	NH ₃	0.1543	0.0045	0.0322
		HCl	1.7958	0.0521	0.3750
		NO _x	0.1522	0.0044	0.0318
		硫酸雾	2.4362	0.0706	0.5087
		VOCs	5.7328	0.1663	1.3970
		颗粒物	0.1379	0.0040	0.0198
一般排放口合计		H ₂ S			0.0111
		NH ₃			0.0645
		颗粒物			0.1267
		VOCs			3.1892
		HCl			0.4088
		氮氧化物			0.0480
		硫酸雾			0.5925
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			0.6494
		CO			1.0944
		NO _x			1.0904
		氨气			0.1725
		SO ₂			1.0821
		HCl			0.6968
		Hg			0.0008
		Ti			0.0003
		Cd			0.0003
		Pb			0.0073
		As			0.0007
		Cr			0.0073
		Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co 计			0.0115
		二噁英类			0.0036g/a
		H ₂ S			0.0111
		VOCs			3.1892

②无组织排放量核算

本项目无组织污染物排放量核算见表 5.2-13。

表 5.2-13 大气污染物无组织排放量核算表

序号	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		核算年排放量 t/a
				标准名称	标准值 mg/m³	
1	生产车间	NH ₃	加强通风设施	GB14554-93 表 1 标准	1.5	0.0284
		H ₂ S			0.06	0.0051
		HCl		江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3	0.05	0.0710
		硫酸雾			0.3	0.1047
		颗粒物			0.5	0.0620
		VOCs			4	0.3928
		氮氧化物			0.12	0.0212
无组织排放总计						
无组织排放总计			NH ₃	0.0284		
			H ₂ S	0.0051		
			HCl	0.3928		
			硫酸雾	0.071		
			颗粒物	0.1047		
			VOCs	0.062		
			氮氧化物	0.0212		

③项目大气污染物年排放量核算

本项目大气污染物年排放量核算见表 5.2-14。

表 5.2-14 建设项目大气污染物排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	0.7114
2	CO	1.0944
3	NO _x	1.1116
4	氨气	0.2009
5	SO ₂	1.1868
6	HCl	0.7678
7	Hg	0.0008
8	Ti	0.0003
9	Cd	0.0003
10	Pb	0.0073
11	As	0.0007
12	Cr	0.0073
13	Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co 计	0.0115
14	二噁英类	0.0036
15	H ₂ S	0.0162
16	VOCs	3.5820

5.2.7 防护距离设定

(1) 大气环境保护距离

据预测结果,本项目各排放源的污染物厂界浓度均低于相应污染物的厂界监控点浓度限值,即各污染物均可实现厂界达标排放,且厂界外各污染物短期贡献浓度不会超过环境质量标准。因此,根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018),本项目不需设置大气环境保护距离。

(2) 卫生防护距离

参照《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T 39499-2020),卫生防护距离的计算公式如下:

$$\frac{Q_c}{C_o} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25R^2)^{0.5} L^D$$

式中: Q_c ——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平, kg/h;

C_o ——居住区有害气体最高容许浓度, mg/m³;

L ——工业企业所需卫生防护距离, m;

R ——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径, m;

A 、 B 、 C 、 D ——卫生防护距离计算系数,无因次,根据工业企业所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别从表查取。

无锡地区的平均风速为 2.63m/s。按照无组织废气源强参数表,根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T 13201-91)的有关规定,计算卫生防护距离,各参数取值见表 5.2-15,卫生防护距离计算结果见表 5.2-16。

表 5.2-15 卫生防护距离计算参数

计算系数	5 年平均 风速, m/s	卫生防护距离 L (m)								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2-4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	110
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		

	>2	1.85	1.77	1.77
D	<2	0.78	0.78	0.57
	>2	0.84	0.84	0.76

注：标注底纹的为建设项目计算取值。

表 5.2-16 卫生防护距离计算结果

污染源	污染物名称	面源面积 (m ²)	排放源强 (kg/h)	计算参数					计算结果		提级后 (m)
				C ₀ (mg/m ³)	A	B	C	D	计算值 (m)	取值 (m)	
生产车间	NH ₃	3354	0.0039	0.2	470	0.021	1.85	0.84	0.61	50	100
	H ₂ S		0.0007	0.01	470	0.021	1.85	0.84	0.6332	50	
	VOCs		0.0546	2	470	0.021	1.85	0.84	0.5951	50	
	氯化氢		0.0099	0.05	470	0.021	1.85	0.84	7.599	50	
	硫酸雾		0.0145	0.3	470	0.021	1.85	0.84	1.656	50	
	颗粒物		0.0086	0.45	470	0.021	1.85	0.84	0.1831	50	
	氮氧化物		0.0029	0.12	470	0.021	1.85	0.84	0.7935	50	

根据卫生防护距离计算公式，计算出本项目需以车间为边界向外设置 100m。

根据现场调查，本项目卫生防护距离范围内无居民、学校等敏感保护目标，同时，在本项目设置的卫生防护距离范围内禁止建设学校、医院、居住区等环境敏感目标。详见图 3.1-7。

5.2.8 大气环境影响评价自查表

建设项目大气环境影响评价自查表见表 5.2-17。

表 5.2-17 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□		二级☑	三级□
	评价范围	边长=50km□		边长 5～50km□	边长=5km☑
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□	500～2000t/a□		<500t/a☑
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、CO） 其他污染物（非甲烷总烃、）			包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} ☑
评价标准	评价标准	国家标准☑		地方标准□	附录 D☑ 其他标准☑
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区☑	一类区和二类区□
	评价基准年	（ 2022 ）年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□		主管部门发布的数据☑	现状补充监测☑
	现状评价	达标区□			不达标区☑
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源☑ 本项目非正常排放源☑现有污染源□		拟替代的污染源□	其他在建、拟建项目污染源□ 区域污染源□

大气 环境 影响 评价 与 预 测	预测模型	AERMOD ☐	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格 模型 ☐	其他 ☐
	预测范围	边长≥50km ☐			边长 5~50km ☐		边长=5km ☐	
	预测因子	预测因子（颗粒物、NO _x 、SO ₂ 、CO、HCl、硫酸、非甲烷总烃、氯化氢、氨、硫化氢、二噁英、汞、铅、镉、砷、Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co 计）					包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☐	
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% ☐					C _{本项目} 最大占标率>100% ☐	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% ☐			C _{本项目} 最大占标率>10% ☐		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% ☐			C _{本项目} 最大占标率>30% ☐		
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长（ ）h			C _{非正常} 占标率≤100% ☐		C _{非正常} 占标率>100% ☐	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 ☐				C _{叠加} 不达标 ☐		
区域环境质量的 整体变化情况	k≤-20% ☐				k>-20% ☐			
环境 监测 计划	污染源监测	监测因子:			有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒	无监测 ☐		
		DA001	SO ₂ 、PM ₁₀ 、NO _x 、CO、氯化氢、镉及其化合物、铬及其化合物、锰及其化合物、镍及其化合物、铅及其化合物、砷及其化合物、铜及其化合物、锡及其化合物、二噁英					
		DA002	H ₂ S、NH ₃ 、颗粒物、VOCs					
		DA003	H ₂ S、NH ₃ 、氯化氢、硫酸雾、颗粒物、VOCs					
		DA004	H ₂ S、NH ₃ 、氯化氢、硫酸雾、颗粒物、VOCs					
		DA005	颗粒物、NO _x 、SO ₂					
	无组织 厂界	硫化氢、氨、臭气浓度、颗粒物、VOCs						
环境质量监测	监测因子：（颗粒物、非甲烷总烃、二噁英）				监测点位数（4）	无监测 ☐		
评价 结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐						
	大气环境防护距离	无						
	污染源年排放量	SO ₂ : (1.1868) t/a		NO _x : (1.1116) t/a		颗粒物: (0.7114) t/a		VOCs: (3.5820) t/a

注：“☐”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项

5.3 地表水环境影响分析

5.3.1 项目排水情况

建设项目厂区排水已实施“雨污分流、清污分流”，雨水经雨水口收集后就近接入厂区雨水管网，最终排入附近河流。生活污水接入区域污水管网，最终排入胡埭镇污水处理厂集中处理。生产废水及初期雨水经污水处理站处理后回用，不对外排放。

本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 5.3-1，废水间接排放口基本情况见表 5.3-2。

表 5.3-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
生活污水	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN	胡埭镇污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	TW001	生活污水治理设施	化粪池	DW001	√是 □否	√企业总排（依托） □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间设施排放

表 5.3-2 废水间接排放口基本情况表

排放编号	排放口地理位置		废水排放量 (t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
	经度 (°)	纬度 (°)					名称	污染物种类	排放标准浓度限值 (mg/L)
DW001	120.12360	31.57415	960	胡埭镇污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	/	胡埭镇污水处理厂	pH	6-9
								COD	40
								SS	10
								NH ₃ -N	3 (5) *
								TP	0.3
								TN	10 (12) *

注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

5.3.2 评价等级判定

项目属于水污染影响型建设项目，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中表 1 要求，本项目生活污水接管至胡埭镇污水处理厂集中处理，处理尾水排入吕舍浜，再汇入直湖港，属于间接排放，评价等级为三级 B。

5.3.3 地表水环境影响评价

1、水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本项目接管废水为员工生活污水接管至胡埭镇污水处理厂集中处理，处理尾

水排入吕舍浜，再汇入直湖港，接管标准执行胡埭镇污水处理厂接管要求。

2、废水处理设施的环境可行性评价

本项目废水最终接管水质满足胡埭镇污水处理厂废水接管标准，即 pH6-9、COD≤500mg/L、SS≤400mg/L、氨氮≤45mg/L、总磷≤8mg/L、总氮≤70mg/L。

因此，本项目废水排放去向明确、合理，对附近地表水体无直接影响。

3、地表水环境影响评价结论

（1）水环境影响评价结论

本项目位于受纳水体环境质量达标区域，厂区排水实施“雨污分流、清污分流”。雨水经厂区雨水管网收集后，接入市政雨水管网，最终汇入附近河流。

项目生活污水排入胡埭镇污水处理厂集中处理。从水质水量、接管标准及管网配套情况等方面综合考虑，项目废水接管至胡埭镇污水处理厂是可行的。因此，项目对地表水环境的影响可以接受。

（2）污染源排放量

项目废水污染物排放信息见表 5.3-3。

表 5.3-3 本项目废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)
1	DW001	COD	400	0.00128	0.384
		SS	200	0.00064	0.192
		氨氮	25	0.00008	0.024
		总氮	35	0.000112	0.0336
		总磷	5	0.000016	0.0048
项目排放口合计		COD			0.384
		SS			0.192
		氨氮			0.024
		总氮			0.0336
		总磷			0.0048

本项目地表水环境影响预测自查情况详见下表：

5.3-4 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 $\square$ ；水文要素影响型 $\square$		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 $\square$ ；饮用水取水口 $\square$ ；涉水的自然保护区 $\square$ ；涉水的风景名胜区分区 $\square$ ；重要湿地 $\square$ ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 $\square$ ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道 $\square$ ；天然渔场等渔业水体 $\square$ ；水产种质资源保护区 $\square$ ；其他 $\square$		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 $\square$ ；间接排放 $\square$ ；其他 $\square$		水温 $\square$ ；径流 $\square$ ；水域面积 $\square$
影响因子	持久性污染物 $\square$ ；有毒有害污染物 $\square$ ；非持久性污染物 $\square$ ；pH 值 $\square$ ；热污染 $\square$ ；富营养化 $\square$ ；其他 $\square$		水温 $\square$ ；水位（水深） $\square$ ；流速 $\square$ ；流量 $\square$ ；其他 $\square$	
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型
		一级 $\square$ ；二级 $\square$ ；三级 A $\square$ ；三级 B $\square$		一级 $\square$ ；二级 $\square$ ；三级 $\square$
	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 $\square$ ；在建 $\square$ ；拟建 $\square$ ；其他 $\square$	拟替代的污染源 $\square$	排污许可证 $\square$ ；环评 $\square$ ；环保验收 $\square$ ；既有实测 $\square$ ；现场监测 $\square$ ；入河排放口数据 $\square$ ；其他 $\square$
现状调查	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 $\square$ ；平水期 $\square$ ；枯水期 $\square$ ；冰封期 $\square$ 春季 $\square$ ；夏季 $\square$ ；秋季 $\square$ ；冬季 $\square$		生态环境保护主管部门 $\square$ ；补充监测 $\square$ ；其他 $\square$
	区域水资源开发利用状况	未开发 $\square$ ；开发量 40%以下 $\square$ ；开发量 40%以上 $\square$		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 $\square$ ；平水期 $\square$ ；枯水期 $\square$ ；冰封期 $\square$ 春季 $\square$ ；夏季 $\square$ ；秋季 $\square$ ；冬季 $\square$		水行政主管部门 $\square$ ；补充监测 $\square$ ；其他 $\square$
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
丰水期 $\square$ ；平水期 $\square$ ；枯水期 $\square$ ；冰封期 $\square$ 春季 $\square$ ；夏季 $\square$ ；秋季 $\square$ ；冬季 $\square$		()	监测断面或点位个数 () 个	
评价范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²			
评价因子	()			
评价标准	河流、湖库、河口：I类 $\square$ ；II类 $\square$ ；III类 $\square$ ；IV类 $\square$ ；V类 $\square$ 近岸海域：第一类 $\square$ ；第二类 $\square$ ；第三类 $\square$ ；第四类 $\square$ 规划年评价标准 ()			
评价时期	丰水期 $\square$ ；平水期 $\square$ ；枯水期 $\square$ ；冰封期 $\square$ 春季 $\square$ ；夏季 $\square$ ；秋季 $\square$ ；冬季 $\square$			
现状评价	评价结论		达标区 $\square$ 不达标区 $\square$	
		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：达标 $\square$ ；不达标 $\square$ 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 $\square$ ；不达标 $\square$ 水环境保护目标质量状况：达标 $\square$ ；不达标 $\square$ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 $\square$ ；不达标 $\square$ 底泥污染评价 $\square$ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 $\square$ 水环境质量回顾评价 $\square$ 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 $\square$ 依托污水处理设施稳定达标排放评价 $\square$		

影响预测	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²				
	预测因子	（）				
	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 设计水文条件 ☐				
	预测背景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☐ ；服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ；非正常工况 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐				
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ；其他 ☐				
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 ☐ ；替代削减源 ☐				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 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 ☐ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☐ 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 ☐ 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 ☐ 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 ☐				
	污染物排放量核算	污染物名称		排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)	
		(COD)		(0.384)	(400)	
		(SS)		(0.192)	(200)	
		(氨氮)		(0.024)	(25)	
(总磷)		(0.0336)	(35)			
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					
	环保措施					
防治措施	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☐	手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☐		
		监测点位	()	(污水排口采样平台)		
		监测因子	()	(全厂废水 pH、COD、SS、氨氮、总磷、总氮)		
污染物排放清单		√				
评价结论		可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐				

注：“☐”为勾选项，可打√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

5.4 声环境影响分析

5.4.1 主要噪声源

拟建项目噪声设备主要有冷却塔、各类输送泵和风机等，声压级达到 80dB(A)~90dB(A)。项目噪声污染源源强详见表 3.3-12~13。

5.4.2 预测模式

本项目噪声预测采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）推荐的方法，预测模式均采用无指向性点声源的几何发散衰减公式进行预测，预计建成后边界噪声预测情况详见下表所示。

1、室内声源等效室外声源声功率级计算方法

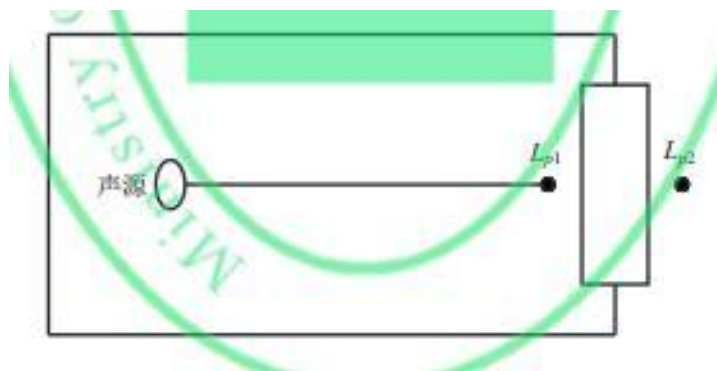


图 5.4-1 室内声源等效室外声源图例

如图 5.4-1 所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按公式(A.6)近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (A.6)$$

式中：TL——隔墙(或窗户)倍频带的隔声量，dB。

再按公式(A.9)计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6) \quad (A.9)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB；

然后按公式(A.10)将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) - 10 \lg s \quad (A.10)$$

然后再按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

2、单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

如已知声源的倍频带声功率级，预测点位置的倍频带声压级 $LP(r)$ 可按公式 (A.1) 计算：

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc} \quad (A.1)$$

式中： L_w ——倍频带声功率级，dB；

D_c ——指向性校正，dB；

A ——倍频带衰减，dB；

A_{div} ——几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} ——声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB；

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得 A 声功率级或某点 A 声级时，可按公式 (A.4) 和 (A.5) 作近似计算：

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算，一般可选中心频率为 500Hz 的倍频带作估算。

3、噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 T_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right] \quad (A.1)$$

式中： t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

T_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T——用于计算等级声级的时间，s；

N——室外声源个数；

M——等效室外声源个数；

4、噪声预测值计算

预测点的预测等效声级(L_{eq})计算公式:

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}}) \quad (2)$$

式中: L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

L_{eqb} ——预测点的背景值, dB(A);

5、靠近声源处的预测点噪声预测模式

如预测点在靠近声源处,但不能满足点声源条件时,需按线性声源或面声源模式计算。

5.4.3 预测结果

噪声源对厂界噪声的影响预测结果见表 5.4-1。

表 5.4-1 建设项目营运期厂界环境噪声预测结果 单位: dB(A)

厂界位置	时段	本项目贡献值	标准值(昼间)	标准值(夜间)	超标值
西边界	昼、夜	32.21	65	55	0
南边界	昼、夜	46.77	65	55	0
东边界	昼、夜	51.29	65	55	0
北边界	昼、夜	50.08	65	55	0

经预测,本项目高噪声源经过消声、减振及距离衰减后,四周厂界昼、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中 3 类标准,对周围环境影响较小。

5.5 固废环境影响分析

5.5.1 固体废物产生情况

公司按照“厂区废弃物及物品分类收集、贮存、清除处理作业”办法,要求全体员工在正常生产及生活过程中即将废弃物予以妥善分类,以利后续清理工作,并使废弃物达到减量化、资源化、安定化及安全化的标准。

本次项目固体废物主要为:各危废处置线产生的固废,焙烧产生的固废(飞灰、灰渣、炉渣、废布袋、废耐火材料),废膜,废机油,废抹布、手套,污水处理站污泥,实验室废液,废包装物(袋/桶)、废活性炭、废塑料以及职工生活垃圾等。

固体废物产生及处置情况见表 3.3-14。

5.5.2 贮存场所分析

本项目产生的一般工业固废和危险废物依托一般固废仓库和危废仓库暂存。

(1) 本项目一般工业固废依托厂区一般固废仓库暂存，临时贮存仓库按照《一般工业固体废物贮存、填埋污染控制标准》(GB 18599-2020) 标准进行建设，占地面积 60m²，位于 1#车间二层，地面基础及内墙采取防渗措施，使用防水混凝土。一般固废按照不同类别和性质，分区堆放。

(2) 本项目建设三个危废仓库，一楼一个，二楼一个，三楼一个，合计为 327m²。危废仓库的设置应按《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 要求设置，按《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2022) 设置标识牌，地面与裙角均采用防渗材料建造，同时《省生态环境厅关于做好<危险废物贮存污染控制标准>等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》(苏环办〔2023〕154 号)。

建设单位必须按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 的有关规定进行管理，有防扩散、防流失、防渗漏等措施，由专业人员操作，单独收集和贮运，并制定好危险废物转移运输中的污染防范及事故应急措施，严格按照要求办理有关手续。

5.5.3 废物收集、运输过程对环境的影响

危险废物收集、贮存、运输应按《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ 2025-2012) 要求设置，并做到以下几点：

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。

②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措施。

③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。

④危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施。

⑤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。

⑥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。

⑦危险废物公路运输时，运输车辆应按 GB 13392 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。

5.5.4 固废堆放、贮存场所的环境影响

危废仓库全封闭设计，参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）进行场地防渗处理。一般固废仓库应按照《一般工业固体废物贮存、填埋污染控制标准》（GB 15899-2020）进行设计和建设，全厂有足够且满足相关规定要求的固废贮存场所。

环境空气方面：项目产生的各类危废分别采用桶装或者袋装贮存，按照类别在危废库内暂存。本项目依托的危废库房对暂存期间的产生的废气进行了收集处理，对环境空气影响较小。

地表水、土壤和地下水方面：项目产生的危废均采用不同大小和材质的容器进行分类包装暂存，危废仓库已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）进行防渗处理，同时设置导流沟和收集池，一般情况下危险废物及其渗滤液不会进入地表水、土壤、地下水，因此，危险废物的贮存对土壤、地表水、地下水影响较小。

5.5.5 危废储存要求

危废仓库需按《危险废物贮存污染控制》（GB 18597-2023）及《省生态环境厅关于做好<危险废物贮存污染控制标准>等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》（苏环办〔2023〕154 号）的要求进行设置，做到以下几点：

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物；

②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合；

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝；

④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其

他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料；

⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区；

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

⑦在危废贮存设施出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置设置视频监控，并满足以下需求：

监控系统：须满足《公共安全视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求》（GB/T 28181-2016）、《安全防范高清视频监控系统技术要求》（GA/T1211-2014）等标准；所有摄像机须支持 ONVIF、GB/T28181-2016 标准协议。

监控质量：须连续记录危险废物出入库情况和物流情况，包含录制日期及时间显示，不得对原始影像文件进行拼接、剪辑和编辑，保证影像连贯；摄像头距离监控对象的位置应保证监控对象全部摄入监控视频中，同时避免人员、设备、建筑物等的遮挡，清楚辨识贮存、处理等关键环节；监控区域 24 小时须有足够的光源以保证画面清晰辨识；视频监控录像画面分辨率须达到 300 万像素以上。

存储传输：企业应当做好备用电源、视频双备份等保障措施，确保视频监控全天 24 小时不间断录像，监控视频保存时间至少为 3 个月。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023），对危险废物的贮存要求如下：

①贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施，隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式；

②在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求；

③贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气

筒高度应符合 GB 16297 要求。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023），危险废物贮存容器要求如下：

- ①容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。
- ②针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。
- ③硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。
- ④柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。
- ⑤使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。
- ⑥容器和包装物外表面应保持清洁。

5.5.6 固废综合利用、处理处置的环境影响

本项目产生危险废物均委托有资质单位处置安全处置。一般固废均外售综合利用或委托专业单位委托处置。生活垃圾由环卫部门统一处理。本项目所产生的固体废弃物严格按照上述要求进行处理处置后，对周围环境及人体造成的影响较小。根据相关文件要求，对于本项目运行后的固体废弃物的环境管理，应做到以下几点：

（1）建设单位应通过“江苏省危险废物动态管理系统”进行危险废物申报登记。将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。

（2）必须明确企业为固体废物污染防治措施的责任主体，要求企业建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

（3）规范建设危险废物贮存场所并按照要求设置警告标志，危废包装、容器和贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）有关要求张贴标识。

综上所述，本项目产生的固体废物，特别是危险废物，若处理不当，将对水体、环境空气质量、土壤造成二次污染，危害生态环境和人群健康，因此，必须

按照国家 and 地方有关法律法规的规定,对本项目产生的危废进行全过程严格管理和安全处置。

5.5.7 废塑料(待鉴定物质)鉴别方案

本项目废含银胶片处置过程产生的废塑料,在鉴别结果出来前参照危险废物进行管理,全流程责任主全为本项目建设单位。项目建成后,建设单位应委托有能力的鉴别机构对本项目待鉴别固废按国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法予以鉴别,建设单位应尽快完成本项目待鉴别固体废物的危险特性鉴别工作。

初步方案如下:

1、鉴别方案编制:

鉴别机构应企业委托编制危险废物鉴别方案。鉴别方案编制阶段的基本工作内容如下:

(1) 资料收集与核实: 鉴别机构收集委托方固体废物鉴别的相关资料,进行现场核实并采集一定数量样品进行腐蚀性、重金属和挥发及半挥发性有机物的定性分析,在此基础上依据《危险废物鉴别技术规范》(HJ 298-2019)以及固体废物的产生源特性编制鉴别方案。

(2) 固体废物属性判定: 依据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《固体废物鉴别导则》判断待鉴别的物品、物质是否属于固体废物,不属于固体废物的,则不属于危险废物。

(3) 危险废物属性初筛: 经判断属于固体废物的,则依据《国家危险废物名录(2021年版)》判断。凡列入《国家危险废物名录(2021年版)》的,属于危险废物,不需要进行危险特性鉴别(感染性废物根据《国家危险废物名录(2021年版)》鉴别);未列入《国家危险废物名录(2021年版)》的,当无法确定固体废物是否存在《危险废物鉴别标准》规定的危险特性或毒性物质时,依据 GB 5085.1-GB 5085.6 鉴别标准进行鉴别,凡具有腐蚀性、毒性、易燃性、反应性等一种或一种以上危险特性的,属于危险废物。

(4) 确定危险特性鉴别项目: 依据《危险废物鉴别标准 通则》(GB 5085.7-2019)、《危险废物鉴别标准》(GB 5085.1~5085.6-2007)的规定,确定被鉴别物危险特性检测的项目、检测方法和样品采集要求。通常情况下,检测项目应当根据被鉴别废物的性质,结合其产生源特性,在相应的《危险废物鉴别标准》中筛选确定。根据被鉴别物的产生过程,可以确定不存在、不产生的有害物

质，可不进行相应的项目检测。鉴别机构应当在鉴别方案中，逐项说明检测项目筛选和排除依据。

2、鉴别方案评审

鉴别方案编制完成后，需对其进行技术论证。由鉴别单位主持召开鉴别方案技术评审会，邀请环保管理部门人员和专家参加，并出具书面意见。参与评审人员专业一般包括行业工艺、环境工程、检测和环境管理等。

3、采样与检测

(1) 鉴别方案经评审通过后，鉴别机构可以委托有资质的第三方检测机构依据《危险废物鉴别技术规范》（HJ 298-2019）进行采样和检测，并对采样方式进行现场确认。被鉴别的废物样品不得由委托方送样。

(2) 样品检测应按《危险废物鉴别标准》（GB 5085.1~5085.6-2007）规定的方法进行，样品检测完毕后检测机构应当出具书面检测报告。样品检测完成后鉴别机构应保留剩余样品至少一个月。

(3) 鉴别过程中可以咨询相关领域的专家，相关专家应出具署名的专家意见。

(4) 必要时进行补充实验和分析。

4、鉴别报告编制

鉴别机构依据《危险废物鉴别技术规范》（HJ 298-2019）、《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）、《危险废物鉴别标准》（GB 5085.1~5085.6-2007）和检测结果，编写《危险废物属性鉴别报告》（以下简称《鉴别报告》）。《鉴别报告》根据检测结果给出鉴别结论与管理建议。

5、鉴别报告评审

鉴别报告编制完成后，由鉴别机构主持召开鉴别报告审查会，出具书面审查意见。鉴别机构根据审查意见进行报告的修改或完善。

6、鉴别报告备案：修改后的鉴别报告送交委托方，并由委托方报送相关环保管理部门备案并上传国家平台。

鉴别完成后，本项目待鉴别固废应按照所属特性进行管理。

5.6 地下水环境影响分析

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染物的种类和性质。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

5.6.1 区域水文地质概况

5.6.1.1 区域地形地貌

无锡市地貌雏形，形成于中生年代印支期（距今前约 1.8 亿年）的华夏系构造。它使无锡地区褶皱成陆，而燕山运动因强烈的火山活动和新块褶皱构造的形成，使原来比较稳定的基底又生新复活升高。距今前 2500 万年的喜马拉雅运动，以差异性升降运动为主，它在老构造的基础上，又加强了东西间褶皱和断裂，使江阴、宜兴一线以东形成了以现代太湖为中心的拗陷盆地，即大湖盆地。宜兴地区山体均作东西向延伸，绝对高度 500m 以上，最高峰为黄塔顶，海拔 611.5m。江阴和市区的山丘总体上呈东北、东东北走向，其高度由西南往东北逐级下降。最高峰为惠山的三茅峰，海拔 328.98m。

无锡市地貌主要为平原，低山、残丘星散分布。南部为水网平原；北部为高沙平原；中部为低地辟成的水网圩田；西南部地势较高，为低山和丘陵地区。无锡隶属于太湖湖积平原，为长江三角洲平原的一部分，根据第四系松散沉积物类型和地形特征又可分为高亢平原、冲湖平原、湖沼平原三个地貌亚区。

①高亢平原

地势平坦，分布于低山、残丘的山前地带以及江阴大部地区，毗邻于冲湖平原区，地面相对高程 5-10m 左右，其组成物大多为晚更新世冲积成因的棕黄、黄褐色粉质粘土，含铁锰结核。由于面状冲刷作用，水土流失现象普遍。

②冲湖平原

分布于市区广大平原带以及宜兴东北部和西北部。区内地势低平，地面高程一般 2.5-5m。地表以晚更新统和全新统冲湖积成因的黄色粘土、粉质粘土、粉质砂土为主。

③湖沼积平原

主要分布于玉祁—石塘湾一带、马山人工堆积区、鹅湖以及宜兴徐舍、新庄、官林等地，地面高程一般在 1-2.5m，局部为负地形。河流密布，纵横交错，形成网格状水系，渍害较重。组成物为全新统，深黑色、灰黑色淤泥质土和淤泥层较发育。

5.6.1.2 地下水类型

本区地下水类型较多，埋藏条件复杂，而且空间分布很不均匀，具有较明显的地域性特征。根据地下水赋存介质，地下水可分为松散岩类孔隙水、碳酸盐岩类岩溶水及基岩裂隙水三大类型。平原区以松散岩类孔隙水为主，垂向上多层叠置。第四系松散沉积物下发育多处隐伏碳酸盐岩块段，分布有裂隙溶洞水。基岩山区及孤山残丘周边，以基岩裂隙水为主。

（一）松散岩类孔隙水

根据含水砂层的成因时代、埋藏分布、水力联系及水化学特征，松散岩类孔隙水自上而下可依次划分为：孔隙潜水含水层（组）、孔隙第Ⅰ承压含水层（组）、孔隙第Ⅱ承压含水层（组）、孔隙第Ⅲ承压含水层（组）。

①孔隙潜水含水层（组）

区内普遍分布，由全新世和晚更新世湖积、冲湖积相灰色、黄褐色粘土、粉质粘土、粉质砂土组成。含水层厚度一般 4m 到 15m 不等。由于受沉积环境控制，含水层岩性以粘性土为主，透水性差，单井涌水量一般 3~10m³/d。多为民井开采，用于洗涤。潜水含水层处于相对的开放环境中，积极参与水圈交替过程，水位埋深季节性变化于 0.5~2m 之间，水质较为复杂，多为淡水，水化学类型主要为 HCO₃-NaCa 和 HCO₃Cl-NaCa 型。

②孔隙第 1 承压含水层（组）

主要分布在市区东南部硕放、后宅、东港以及江阴市南部和西北部，含水砂层主要由晚更新世冲积、冲洪积相的灰黄色、灰色粉质砂土、粉砂、细砂组成，呈多层状结构特点。顶板埋深一般 6~15m，总体来讲，西部浅，东部深。含水层厚度变化较大，一般 2~20m，江阴市西北部、锡山区东港及坊前—硕放一带大于 20m。富水性与砂层厚度之间表现出明显的正相关，在江阴市西北部、锡山区东港及坊前—硕放一带富水性较好，单井涌水量超过 500m³/d，沿江一带可达 1000m³/d，中部一带富水性较差，单井涌水量多小于 100m³/d，余之大部地区基本缺失。水位埋深一般 2~10m。大部地区为淡水，仅在中部有小范围微咸水分布。

水化学类型较简单，多为 $\text{HCO}_3\text{-CaNa}$ 、 $\text{HCO}_3\text{-Na}$ 和 $\text{HCO}_3\text{-NaCa}$ 型。

③孔隙第Ⅱ承压含水层（组）

主要由中更新世长江古河道沉积砂层组成，含水层的分布严格受古河道发育规律控制，除环太湖低山丘陵区及一些孤山残丘周围缺失外，全区皆有分布。古长江自常州方向进入本区后分为 2 支，南支由洛社、石塘湾至钱桥北，然后进入市区北部，向南东方向延伸，经东亭、坊前、硕放、后宅进入苏州境内；北支进入江阴市后又从本区东港一带进入常熟境内。

含水层岩性在古河床部位以中细砂、中粗砂、含砾粗砂为主，厚 30~50m，钻孔揭露的最大厚度为 58.9m；在河漫滩及边缘部位，含水层岩性以细砂、粉砂为主，局部夹粉质砂土，粘粒成分增高，含水砂层厚度变薄，厚 5~30m，至基岩山区尖灭。含水层顶板埋深在江阴西部、市区中西部一般小于 80m，荡口、鹅湖、硕放一带一般大于 100m，其余广大地区多在 80~100m 之间。

富水性受古河道分布的控制，在古河床部位，富水性好，水量丰富，单井涌水量一般大于 $1000\text{m}^3/\text{d}$ ；在河漫滩部位，由于含水层厚度薄，颗粒细，富水程度差，单井涌水量一般 $100\sim 1000\text{m}^3/\text{d}$ ；河漫滩边缘近山前地带则小于 $100\text{m}^3/\text{d}$ 。第Ⅱ承压含水层是江阴市、无锡市区主要开采层，已形成区域性水位降落漏斗。禁采前水位埋深普遍大于 50m，石塘湾、洛社、玉祁等镇，水位埋深已超过 80m，致使含水层处于疏干开采状态；禁采后，水位得以恢复，但仍保持较大值，大部分地区水位埋深仍超过 50m。

该含水层地下水水质较好，多为 $\text{HCO}_3\text{-Na}$ 和 $\text{HCO}_3\text{-NaCa}$ 型淡水。

④孔隙第Ⅲ承压含水层（组）

主要分布在利港、申港、东港、羊尖、鸿山等地，含水层为早更新世冲积、冲洪积相沉积物。利港、申港一带含水砂层厚度总体由东南向西北增厚，沉积结构由东南部的多层状渐变为西北部的单厚层状，顶板埋深因后期侵蚀冲刷作用发生变化，一般变化在 100~150m 之间，岩性以中、中粗砂为主，厚 10~30m，单井涌水量为 $1000\sim 2000\text{m}^3/\text{d}$ ，在申港以北与第Ⅱ承压含水砂层趋向连通，水质为 $\text{HCO}_3\text{-CaNa}$ 型淡水。

东港、羊尖、鸿山等地当时为丘岗地形，大部分地区基岩裸露，仅在局部山前和山间盆地有粗碎屑物质沉积。岩性以中细砂为主，顶板埋深 136~147m，含水层厚度 3~16m，水量较丰富，单井涌水量一般 $500\sim 1000\text{m}^3/\text{d}$ 。

第Ⅲ承压水在区内开采量较小，因其与第Ⅱ承压水联系密切，其水位埋深受第Ⅱ承压水水位影响，二者相差不大。

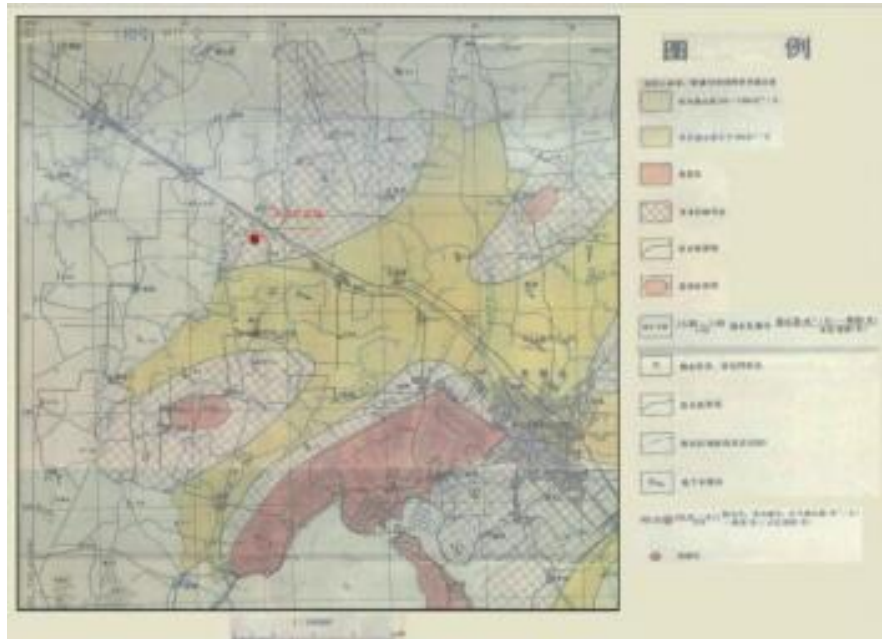


图 5.6-1 区域松散岩类浅层水水文地质图

（二）碳酸盐类岩溶水

区内碳酸盐岩类露头较少，除宜兴的张渚、湖父、芳桥及锡山的厚桥嵩山有露头出露外，其余均为第四系松散层所覆盖。据资料揭示，全区共有 15 个碳酸盐岩类裂隙溶洞穴水块段，分布在江阴的山观、南闸、月城、周庄以及市区堰桥、锡北、查桥、厚桥、钱桥、胡埭、滨湖、华庄和宜兴张渚、湖父、芳桥等地，总面积 507.5km²。含水岩组主要由三叠系、二叠系、石炭系灰岩地层构成，各块段岩溶、构造裂隙发育，埋藏深度不一，由小于 10~170m 不等，单井涌水量一般介于 100~1000m³/d，在岩溶发育的张性断裂带附近，单井涌水量可大于 1000m³/d。水位埋深各地不一，由小于 10~53m 不等。水质良好，多为 HCO₃-Na、HCO₃-Ca 或 HCO₃-NaCa 型淡水。

（三）基岩裂隙水

区内基岩裂隙水主要有构造裂隙水及风化裂隙水两种。前者含水层以志留系-泥盆系石英砂岩为主，主要分布于南部山区及北部沿江丘陵区，地下水赋存在构造裂隙中，单井涌水量一般在 100~500m³/d；后者岩性主要为花岗岩类，地下水赋存于风化裂隙中，单井涌水量一般小于 50m³/d。总体来讲，水质较好，为 HCO₃-Ca•Mg、HCO₃-Na 型淡水，但局部地段铁离子超标。

5.6.1.3 地下水补给、径流与排泄

①潜水

本区地处亚热带湿润气候带，雨量充沛、地势平坦，有利于大气降水和农田灌溉水入渗补给。但地表水与潜水关系比较复杂，天然状态下，存在互补关系，即丰水期地表水补给潜水、枯水期潜水补给地表水；在基岩与松散沉积物接触地带，基岩水以侧向径流的形式补给潜水。潜水接受补给后一般由山前向平原，由高处往低处缓慢径流。由于区内地形坡降极小，粘性土渗透性又差，故潜水径流强度微弱。潜水的排泄方式主要有蒸发、枯水期泄入地表水体、民井开采。在承压水流场受人为开采强烈干扰后，也激化了潜水对深层水的越流补给。

②第 I 承压水

区内第 I 承压含水层组呈条状分布，但在垂向上层间，水力联系比较密切，天然状态下，第 I 承压水一般向上越流补给潜水，但现状中，这种天然状态早已被打破，人为开采作用已激化潜水对第 I 承压水有强烈的补给作用，因此在开采形成的水力坡度作用下，长江水可激化补给 I 承压水含水层。另外在基岩与松散层交界处，第 I 承压含水层可受到基岩裂隙水的侧向补给。第 I 承压水含水层径流条件较好。天然状态下，由于水力坡度较小，地下水径流缓慢，开采条件下地下水由周边向开采中心径流。现状中在张家港等局部地区已形成水位降落漏斗，中心城市及周边地区也已受 II 承压开采影响，亦显示和缓的漏斗状态。排泄途径局部以人工开采为主，其它地段则越流补给深部承压水。

③第 II 承压水

在天然状态下第 II 承压水水头高于第 I 承压水，向上越流排泄式补给第 I 承压水。在强烈开采状态下第 II 承压水的补给来源主要有以下几项：长江侧向补给：主要以长江侧向补给为主，在长江沿岸砂层连通区，由于长江切穿第 I 承压水含水层顶板，而第 II 承压水含水层又多与第 I 承压含水层上下贯通，故长江水对第 II 承压水有间接的补给作用。

垂向越流补给：区内主要开采第 II 承压水，其水位最低，在水头压力差作用下，不仅第 I 承压水越流补给第 II 承压水，第 III 承压水也以顶托越流形式补给第 II 承压水。

基岩地下水补给：有两种补迳，一是在基岩与松散层接触处，基岩水直接侧向渗透补给第 II 承压水；二是局部地段 II 承压含水砂层直接覆盖在基岩面上，

下部基岩水顶托补给上部第Ⅱ承压水，其中以灰岩块段最为明显。释水补给在强开采区存在上覆粘性土层及含水砂层本身的压密释水补给，这部分水量在地下水开采量中占有不小的比例。局部地区在 1995 年前有人工回灌补给。

第Ⅱ承压含水层导水性较强，径流条件良好，径流强度主要受开采因素控制，在水头差作用下易于产生由周边向漏斗中心汇流。但由于各地含水砂层岩性及厚度存在差异，地下水的径流也呈多样性，一般在含水砂层颗粒较粗，厚度较大地区，地下水渗透性好，在相同水力坡度下径流速度相对较大。该层地下水的主要排泄途径是人工开采。

④第Ⅲ承压水

第Ⅲ承压含水层埋藏较深，是区内补给条件相对较差的含水层，经分析其补给项主要是区外侧向径流和基岩水的侧向及底部顶托式微弱补给，受直接或间接上层水开采影响，径流方向和性质与第Ⅱ承压水相似，但径流速度较小。排泄途径主要为人工开采、以及排泄式补给向第Ⅱ承压水。

⑤各含水层之间的补给、排泄关系

区内潜水的主要补给来源为大气降水入渗补给、水田灌溉渗漏补给、地表水与地下水的互相补给，潜水径流滞缓，主要排泄于地表水体、蒸发、人工开采和向下部含水层的越流。第Ⅰ承压水的补给来源以上部潜水含水层的越流补给为主，侧向径流补给为辅，主要排泄方式为人工开采和向下部第Ⅱ承压含水层越流。第Ⅱ承压水的主要补给来源为接受上部潜水和第Ⅰ承压水的越流补给、下部第Ⅲ承压水的顶托补给和长江、太湖的侧向补给。主要排泄途径为人工开采。第Ⅲ承压水的主要补给来源为侧向补给，主要排泄途径为人工开采和向上顶托补给第Ⅱ承压含水层。

地处亚热带湿润气候带，雨量充沛、地势平坦，有利于大气降水和农田灌溉水入渗补给。但地表水与潜水关系比较复杂，天然状态下，存在互补关系，即丰水期地表水补给潜水、枯水期潜水补给地表水；在基岩与松散沉积物接触地带，基岩水以侧向径流的形式补给潜水。承压含水层受隔水顶、底板和承压水位动态变化的控制，它的补给、径流、排泄条件相对比较复杂。区内孔隙承压水主要接受上部潜水越流补给和侧向径流补给，但受弱透水层影响，补给强度一般比较微弱。因此，地表水与承压含水层间水力联系较差，仅在第Ⅰ承压含水层隔水顶板较薄且靠近地表时才会有稍强越流情况，与地表水产生间接的微弱水力联系。

5.6.2 地下水环境影响评价

根据地下水环评导则（HJ 610-2016）要求，拟建项目需进行地下水二级预测评价。地下水二级预测评价可采用数值法或解析法，由于本地区水文地质条件较简单，故本次地下水环境影响预测采用解析法。通过模拟典型污染因子在地下水中的迁移过程，进一步分析污染物影响范围和超标范围。

5.6.2.1 预测范围

地下水环境影响预测范围与调查评价范围一致，约为 6~20km²。

5.6.2.2 预测因子与时段

按照重金属、持久性有机污染物和其他类别分类，选取各类别标准指数最大并有代表性，危害性大的污染物作为预测模拟因子。本项目污染组分不包括持久性有机污染物，因此，主要考虑其他两类。

根据项目特点，选择 COD、氨氮、总镍和总银作为预测评价因子。

表 5.6-1 废水处理系统主要污染因子标准指数

特征因子	进水浓度值	标准浓度值	参考标准	指数计算值
COD _{Mn}	2000	3	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准	666.7
氨氮	300	0.5		600
总磷	3	0.2	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准	15
总镍	10	0.02	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准	500
总铜	5	1.0		5
总锌	10	1.0		10
总银	10	0.05		200

注：对于同一种水样，COD 与 COD_{Mn} 之间存在一定的线性比例关系： $COD=kCOD_{Mn}$ ，一般来说， $1.5< k < 4.0$ 。为保守起见，本次 k 取 1.5，则折算后的 COD_{Mn} 初始浓度约为 2000mg/L。

在防渗措施破坏情况下，假定风险最大化，设定泄漏的污染物能够全部直接进入含水层中，预测因子泄漏强度直接由污染物浓度和泄漏量决定。在无检漏条件下，通过地下水质量监测系统可发现污染物泄漏，从环境安全的角度考虑，发现污染物泄漏并处理的时间将延长，本次设定污染物从发生泄漏到泄漏污染物处理完毕不再发生泄漏的时间长为 1 年。

5.6.2.3 情景设置

项目运行主要分正常工况和非正常工况两种情景：

(1) 在正常工况下，厂区的污水防渗措施到位，污水管道运输正常的情况下，对地下水无渗漏，基本无污染。

(2) 在事故状态(即非正常工况)下，若设备出现故障，废水池及废水处理设施等发生开裂、渗漏等现象，污水将对地下水造成污染，污染物可能下渗至孔隙潜水及承压层中，从而在含水层中进行运移。

5.6.2.4 预测模型

考虑到各个预测情景中项目潜在地下水污染源具有低流量、短时间的特性，不会对项目所在的地下水流场造成明显影响，本次评价采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）推荐的一维稳定流动一维水动力弥散解析解方程进行计算。

污水池泄漏具有长时间、低流量特征，因此采用点源持续泄漏模型。概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。其解析解为：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：

x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C (x, t) —t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

C₀—注入的示踪剂浓度，g/L；

u—水流速度，m/d；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

erfc () —余误差函数。

5.6.2.5 预测参数

(1) 模型参数的确定

本报告地下水水文地质条件情况引用《无锡市滨湖区胡埭工业园总体规划（2020-2035）环境影响报告书》及项目岩土工程勘察报告资料，计算参数根据地质勘察资料并根据含水层中砂砾石颗粒大小、颗粒均匀度类比取得的水文地质

参数，预测时段：100 天、1000 天、10 年、20 年。详见表 5.6-2。

表 5.6-2 勘察报告提供的地下水含水层参数

	渗透系数 k（m/d）	水力坡度（‰）	含水层厚度（m）	孔隙度
项目建设区 潜水含水层	1	0.001	15	0.5

(2) 弥散度的确定

D. S. Makuch（2005）综合了其他人的研究成果，对不同岩性和不同尺度条件下介质的弥散度大小进行了统计，获得了污染物在不同岩性中迁移的纵向弥散度，并存在尺度效应现象（图 5.6-2）。对于弥散度值，在充分考虑其尺度效应条件下，结合其它地区室内和野外试验结果，本着风险最大化原则，对本次评价范围潜水含水层，纵向弥散度取 50m，横向弥散度取 5m。

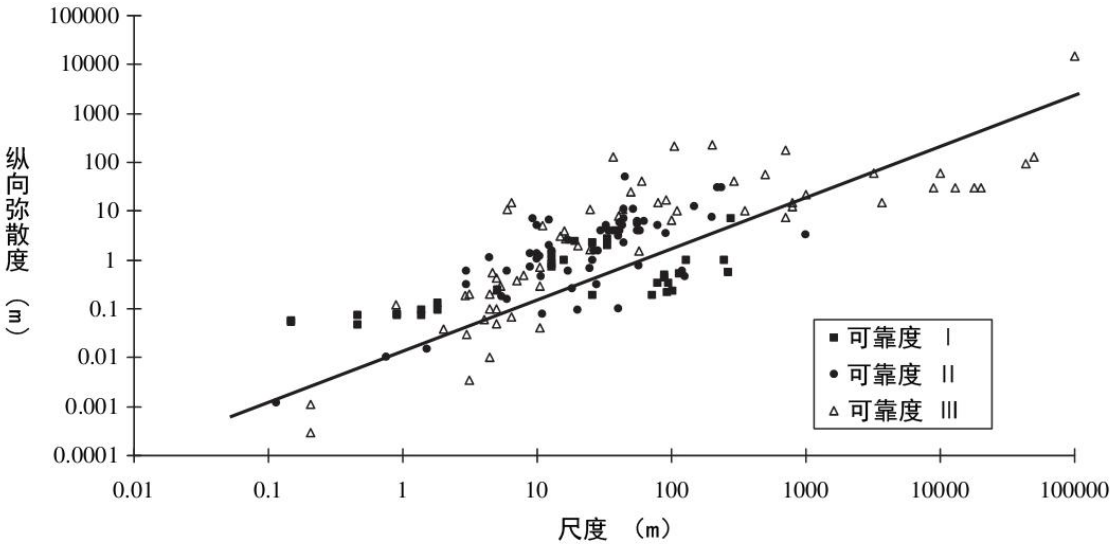


图 5.6-2 松散沉积物的纵向弥散度与研究区域尺度的关系

表 5.6-3 含水层弥散度类比取值表

粒径变化范围(mm)	均匀度系数	指数 m	弥散度 $a_L(m)$
0.4-0.7	1.55	1.09	3.96
0.5-1.5	1.85	1.1	5.78
1-2	1.6	1.1	8.8
2-3	1.3	1.09	13.0
5-7	1.3	1.09	16.7
0.5-2	2	1.08	3.11
0.2-5	5	1.08	8.3
0.1-10	10	1.07	16.3
0.05-20	20	1.07	70.7

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

$$U = K \times I / n$$

$$D_L = a_L \times U^m$$

$$D_T = a_T \times U^m$$

其中：U—地下水实际流速，m/d；

K—渗透系数，m/d；

I—水力坡度；

n—孔隙度；

D_L —纵向弥散系数， m^2/d ；

a_L —纵向弥散度，m；

m—指数，m 取 1.1。

计算参数结果见表 5.6-4。

表 5.6-4 计算参数一览表

含水层	参数	地下水实际流速 U (m/d)	纵向弥散系数 D_L (m^2/d)	污染源强 C_0 (mg/L)			
				COD	NH ₃ -N	总镍	总银
潜水含水层		0.00333	0.166	2000	300	10	10

5.6.2.6 评价结果

在泄漏后 100d、1000d、10a 和 20a 时，潜水含水层中 COD、氨氮、总镍和总银的污染物浓度与泄漏地点下游距离情况图 5.6-3、图 5.6-4、图 5.6-5、图 5.6-6 及表 5.6-5。

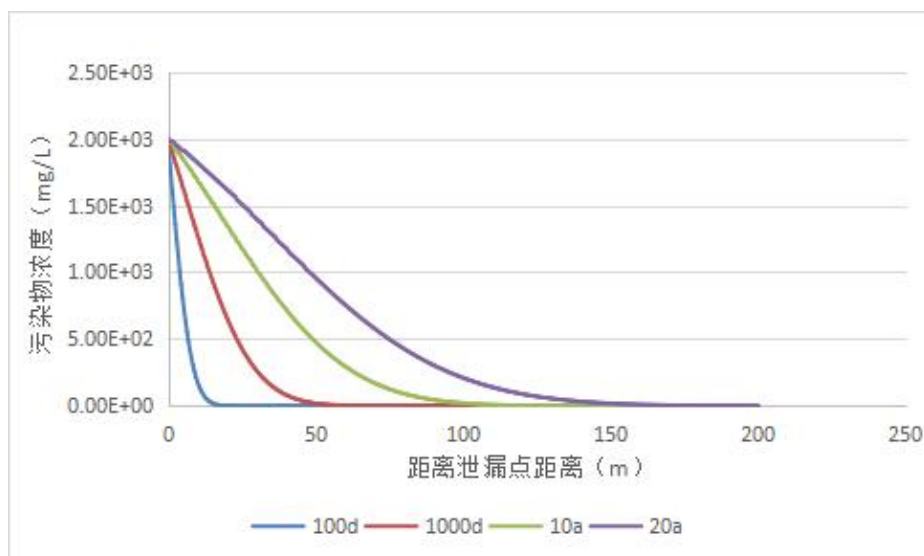


图 5.6-3 不同预测条件下 COD_{Mn} 浓度变化图

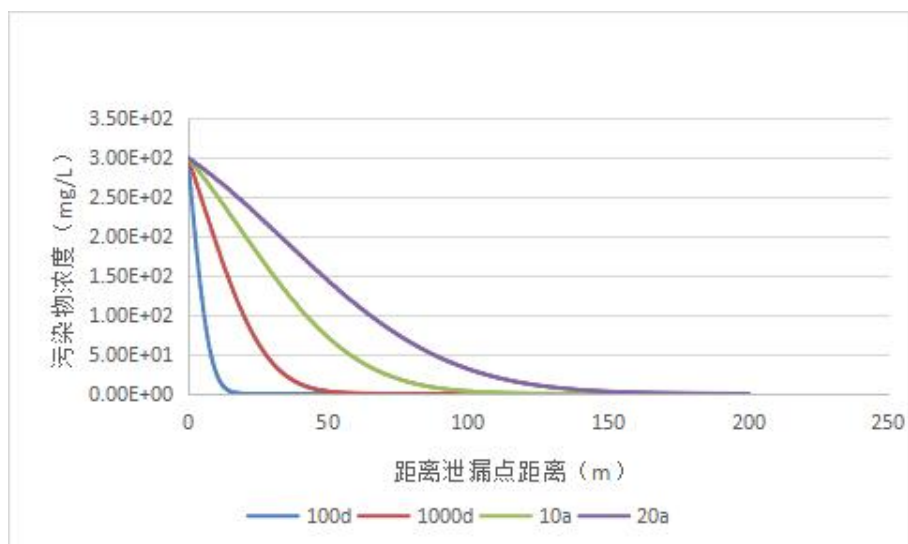


图 5.6-4 不同预测条件下氨氮浓度变化图

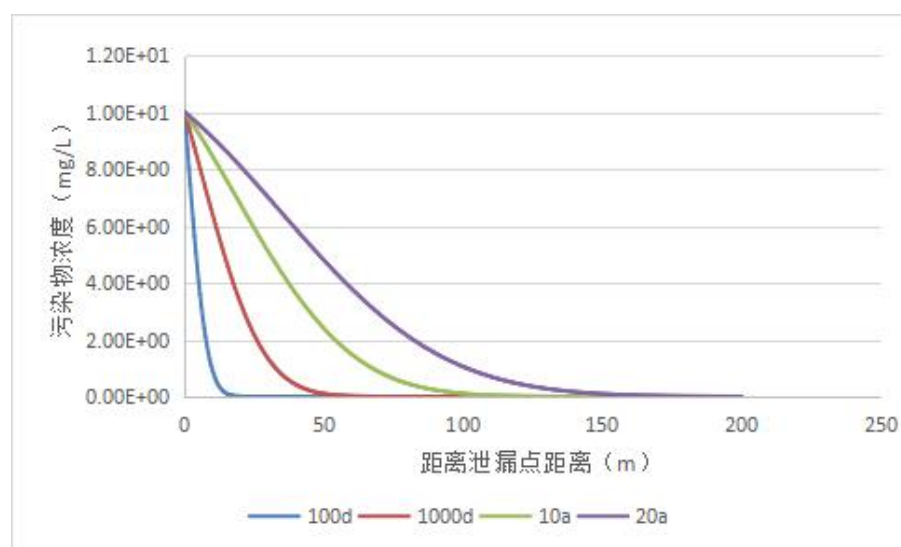


图 5.6-5 不同预测条件下总镍浓度变化图

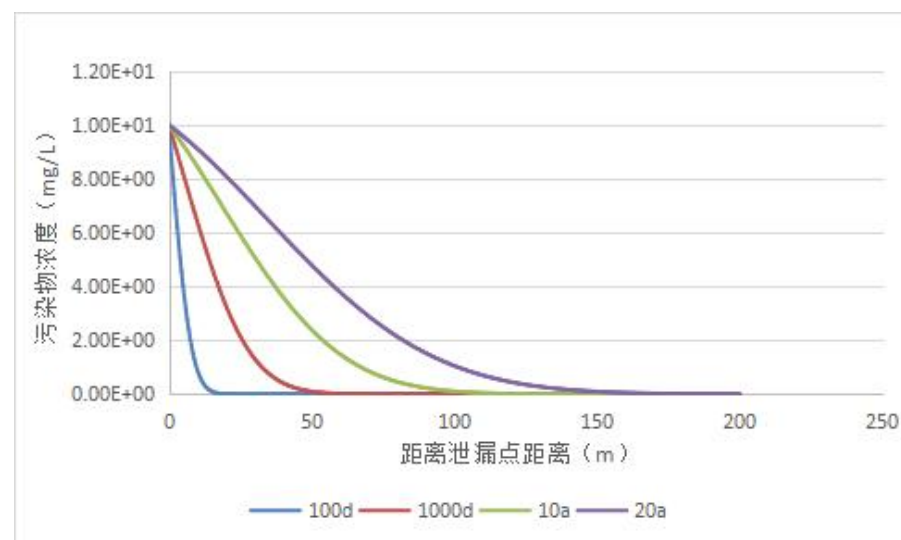


图 5.6-6 不同预测条件下总银浓度变化图

表 5.6-5 不同时刻污染物最大运移距离分布情况

预测因子	时间	预测最大浓度 (mg/L)	预测超标距离 (m)	影响距离 (m)
CODMn	泄漏后 100d	2000	18	23
	泄漏后 1000d	2000	60	77
	泄漏后 10a	2000	121	152
	泄漏后 20a	2000	178	222
氨氮	泄漏后 100d	300	18	20
	泄漏后 1000d	300	60	58
	泄漏后 10a	300	120	136
	泄漏后 20a	300	177	199
总镍	泄漏后 100d	10	18	15
	泄漏后 1000d	10	59	49
	泄漏后 10a	10	118	100
	泄漏后 20a	10	174	148
总银	泄漏后 100d	10	16	15
	泄漏后 1000d	10	54	49
	泄漏后 10a	10	108	100
	泄漏后 20a	10	160	148

由上述图表可以看出，CODMn、氨氮、总镍和总银的最大浓度出现在泄漏点附近，影响范围内污染物浓度随时间增长而升高。20 年内对周围地下水环境产生一定的影响，影响范围小于 222m。

由于厂区潜水层的渗透系数不大，水力坡度较小，污染物随地下水运移的速度较慢，易于治理。如果厂区污水处理设施发生泄漏未被发现或得不到及时控制，污染物将形成持续污染源，20a 后，污染物的扩散距离达到 222m，污染物将会对项目厂区附近的地下水水体造成不同程度的污染。因此，项目应采取严格的地下水污染防渗措施。

5.6.3 地下水环境影响评价结论

正常状况下，污染物无超标范围，本项目正常工况对地下水无影响。在非正常工况发生废污水或污染物渗漏情况下，污染物对地下水的影响范围和距离大小主要取决于污染物渗漏量的大小、污染因子的浓度、地下水径流的方向、水力梯

度、含水层的渗透性和富水性，以及弥散度的大小。

上述预测结果可知，污染物泄漏会对地下水造成影响，但由于泄露时间较短，且项目所在区域地下水水力梯度较小，污染物迁移速度也较慢。在预测的较长时间内，最大运移距离约为 222m，污染范围仍在厂区范围内，不会对周围的环境保护目标造成不利影响。

考虑到地下水环境监测及保护措施，在厂区下游会设有地下水监测点，一旦监测到污染物超标，监测点监测信息会在较短时间内有响应，会及时启动应急预案，进行污染物迁移的控制和修复，可以有效控制污染物的迁移。综上，废水一旦发生渗漏，20 年内对周围地下水影响范围较小。

5.7 土壤环境影响分析

5.7.1 土壤污染途径识别

土壤是复杂的三相共存体系，其污染物质主要通过被污染大气的沉降、工业废水的漫流和入渗以及固体废物通过大气迁移、扩散、沉降或降水淋溶、地表径流等而进入土壤环境。根据土壤污染物的来源不同，可将土壤污染影响型分为大气沉降型、地面漫流型及垂直入渗型。

拟建项目污染物质可以通过多种途径进入土壤，主要类型有以下三种：

（1）大气污染型：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的二氧化硫、氮氧化物和颗粒物等，它们降落到地表可引起土壤酸化，破坏土壤肥力与生态系统的平衡；各种挥发性有机物（主要为二氯乙烷、苯、二噁英类等）等降落地面，会造成土壤的多种污染。

（2）水污染型：拟建项目工艺废水和生活污水等不能做到达标排放或事故状态下未经处理直接排放，或发生泄漏，致使土壤受到无机盐和有机物的污染。

（3）固体废物污染型：拟建项目处置及产生的各类危险废物在运输、贮存或堆放过程中通过扩散、降水淋洗等直接或间接地影响土壤。

表 5.7-1 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	垂直入渗	其他
建设期				
运营期	√		√	
服务期满后				

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”

表 5.7-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	节点	污染途径	全部污染物指标	预测因子	备注
场地	焚烧车间排气筒	大气沉降	颗粒物 (PM ₁₀ 、PM _{2.5})、HCl、硫酸雾、NO _x 、VOCs、NH ₃ 、H ₂ S、SO ₂ 、NH ₃ 、CO、二噁英类及重金属类等	Hg、As、Pb、二噁英类	连续
	污水处理区域	地面漫流	COD、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、铜、锡、镍、银	石油类、铜、镍	非正常工况
	污水处理及危废暂存区域	垂直入渗	COD、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、铜、锡、镍、银	石油类、铜、镍	非正常工况
	/	其他	/	/	/

5.7.2 土壤环境预测

5.7.2.1 预测范围与时段

根据土壤环境评价工作等级章节，本项目土壤环境影响评价等级属于二级，评价范围为项目所在区域以及区域以外 200m 范围内。

根据建设项目土壤环境影响识别结果，本次预测评价取项目正常运营期大气沉降对土壤环境的累积影响，评价时段取投产后 10 年、20 年、30 年。

5.7.2.2 预测情景与因子

根据建设项目土壤环境影响识别结果，本次预测评价情景设置为项目正常运营期焚烧烟气中重金属 Pb、Hg、As 及二噁英通过大气沉降对土壤环境的累积影响。

本项目针对生产过程中产生的废气，采取各项措施进行收集，减少无组织排放，采用有效的治理措施处理废气，保证达标排放。通过采取以上措施减少废气对土壤环境质量的影响。

本项目属于污染影响型建设项目，根据环境影响识别大气污染物中 Pb、Hg、As 等重金属及二噁英在土壤中容易累积，故本次评价选取焚烧烟气中排放的 Pb、Hg、As 及二噁英。预测其通过多年沉降后对区域土壤环境的累积影响。

5.7.2.3 预测模型

本项目为二级评价，根据导则污染影响型建设项目，评价工作等级为一级、二级的，可参见附录 E 或进行类比分析，占地范围内还应根据土体构型、土壤质地、饱和导水率等分析其可能影响的深度。本次评价采用附录 E 规定的影响预测方法。

(1) 废气中大气污染物沉降采用附录 E 公式计算：

单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中： ΔS --单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

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；参考有关研究资料，Pb、Hg、As 在土壤中一般不易被自然淋溶迁移，综合考虑作物富集、土壤侵蚀和土壤渗漏等流失途径，不考虑淋溶排出量；

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；根据《无锡市滨湖区胡埭工业园总体规划（2020-2035）环境影响报告书》取值 1390kg/m³；

A --预测评价范围，m²；

D --表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n --持续年份，a；

(2) 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： S_b --单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S --单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

(3) 单位质量土壤中某种物质的输入量

以最不利气象条件，假设某种物质在年最大落地浓度处，对单位质量土壤持续沉降，是单位质量土壤中某种物质的最大预测值。采用如下公式计算：

$$I_s = W_0 \times A \times V \times 3600 \times 24 \times 365 / 1000$$

式中： W_0 --预测最大落地浓度值，mg/m³；

V --沉降速率，m/s；由于项目排放的重金属粒度较细，粒度<1μm，沉降速率取 0.1cm/s，即 0.001m/s。

A ——预测评价范围，m²。

5.7.2.4 预测结果

预测公式中相关参数的选取见下表：

表 5.7-3 年输入量 (mg/kg)

序号	相关参数	二噁英类	Hg	As	Pb
1	落地浓度极大值 (mg/m ³)	1.42×10 ⁻¹⁰	2.84×10 ⁻⁵	2.84×10 ⁻⁶	2.84×10 ⁻⁵
2	评价范围面积 (m ²)	243000			
3	沉降速率 (m/s)	0.001			
4	时间 (年)	1			
5	年输入量 (g)	0.0011	217.6362	21.7636	217.6362

不同年份情况下,通过大气沉降的污染物对土壤环境质量影响的贡献具体见表 5.7-4。

5.7-4 不同年份污染物大气沉降贡献结果

年份	贡献值ΔS (mg/kg)			
	二噁英类	Hg	As	Pb
运行 10 年	1.61×10 ⁻⁷	0.0322	0.0032	0.0322
运行 20 年	3.22×10 ⁻⁷	0.0644	0.0064	0.0644
运行 30 年	4.83×10 ⁻⁷	0.0967	0.0097	0.0966
第二类建设用地风险筛选值 (mg/kg)	0.00004	38	20	800
大气沉降贡献最大占标率 (%)	1.21	0.25	0.05	0.012

运营 30 年,叠加背景值后土壤环境质量预测结果见下表 5.7-5。

5.7-5 大气沉降预测结果一览表

污染物	I _s	贡献值ΔS	背景值 S _b	预测值 S	第二类建设用地 风险筛选值	是否达标
	mg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	
二噁英类	1.1×10 ⁻⁶	4.83×10 ⁻⁷	1.8×10 ⁻⁶	2.28×10 ⁻⁶	4×10 ⁻⁵	达标
Hg	0.2176	0.0967	0.232	0.3287	38	达标
As	0.0218	0.0097	10.2	10.2097	20	达标
Pb	0.02176	0.0966	32.6	32.6966	800	达标

由上表可知,项目运行 30 年后,二噁英、Hg、Pb、As 在土壤中的累积值远小于建设用地风险筛选值,不会对区域土壤环境产生明显影响,土壤环境影响可接受。

5.7.3 地面漫流途径对土壤环境影响预测

本项目厂区建设时地面大部分进行水泥硬化处理,建有完善的事故废水、雨水、污水收集系统,车间、危废暂存库、化学品库等区域发生泄漏事故后,事故废水均可通过管网收集进入事故池,可有效避免地面漫流对土壤环境的影响。因此,本项目地面漫流对土壤环境的影响较小,对周边土壤环境保护目标影响较小。

5.7.4 垂直入渗途径对土壤环境影响预测

5.7.4.1 边界条件

水流模型中上边界为流量边界，设定上边界压强为大气压，并设置降雨，降雨量按项目多年平均降雨量取值为 1106.7mm，即 0.303cm/d 确定；下边界为自由边界。溶质运移模型中场地外设置为非连续点源浓度边界，场地内设置为连续点源浓度边界。

5.7.4.2 初始条件

HYDRUS-1D 数值模型在求解包气带水流问题时需要给出初始条件。即每个结点计算初始时刻的压力水头或含水率，以作为后续计算的基础。而对于剖分后形成的众多结点，需要采取一定的处理方法来推刚出包气带初始含水率。本次预测评价先赋给包气带含水率或压力水头经验值。对模型进行 365 天计算，以 365 天后的稳定计算结果作为本次模拟预测的初始值。

5.7.4.3 预测模型

本次土壤数值模拟选用 HYDRUS-1D 软件。HYDRUS-1D 模型软件是美国盐土实验室在 Worm 模型基础上的改进版，用于模拟计算饱和-非饱和渗流区水、热及多种溶质迁移的模型。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，适用于恒定或非恒定的边界条件，具有灵活的输入输出功能，模型中方程解法采用 Calerkin 线性有限元法，可用于模拟水、农业化学物质及有机污染物的迁移与转化过程，在土壤中水分运动、盐分、农药、重金属和土壤氮素运移方面得到广泛的应用。

(1) 水流模型

土壤水流运动的控制方程为一维垂向饱和-非饱和土壤水中水分运动方程（Richards 方程），即：

$$\frac{\partial \theta}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left[k(h) \left(\frac{\partial h}{\partial z} + 1 \right) \right] - s$$

其中： 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 、 t —分别为垂直方向坐标变量[L]、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}]。

初始条件: $\theta(z, 0) = \theta_0(z) \quad Z \leq z \leq 0$

边界条件: $-K(h)\left(\frac{\partial h}{\partial z} + 1\right) = q$

上边界: $z=0$

下边界: $h(Z, t) = h_b(t)$

其中: $\theta_0(z)$ —剖面初始土壤含水率;

Z —地表至下边界距离[L];

q —地表水分通量[LT⁻¹], 蒸散取正值, 灌溉和降水入渗取负值;

$h_b(t)$ —下边界压力水头[L]。

II 溶质运移模型

根据多孔介质溶质运移理论, 考虑一维非饱和土壤溶质运移的数学模型为:

$$\frac{\partial(\theta C)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D_z \frac{\partial C}{\partial z} \right) - \frac{\partial(qC)}{\partial z}$$

式中: c —污染物介质中的浓度, mg/L, 量纲[ML⁻³];

D —土壤水动力弥散系数, m²/d, 量纲[L²T⁻¹];

q —渗透速率, m/d, 量纲[L²T⁻¹];

z —沿 z 轴的距离, m, 量纲[L];

t —时间变量, d, 量纲[T];

θ —土壤含水率, %, 量纲无。

初始条件:

$$C(z, t) = 0 \quad t = 0, L \leq z < 0$$

边界条件:

$$C(z, t) = C_0 \quad t > 0, z = 0 \text{ (连续点源)}$$

$$C(z, t) = \begin{cases} C_0 & 0 < t < t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases}$$

(2) 数值模型

场区内将进行原地平整, 重点构筑物周边需铺设防渗层或者水泥硬化。根据项目岩土工程勘察结果, 以地面作为高程零点, 项目所在地勘探深度内包气带垂向研究深度划分为4层: 第1层为杂填土, 厚1.5m, 第2层为粉质黏土, 厚4m, 第

3层为粉质黏土夹黏质粉土，厚3.5m，第4层为粉质黏土，厚6m。在模型中布设4个浓度观测点，分别位于地面以下1.0m、3m、6m、10m处，模型运行7300天，分别考虑10d、50d、100d、150d和200d5个关键时间节点。

其他预测参数选用Hydrus-1D自带的典型土壤的van Genuchten模型参数。具体见下表：

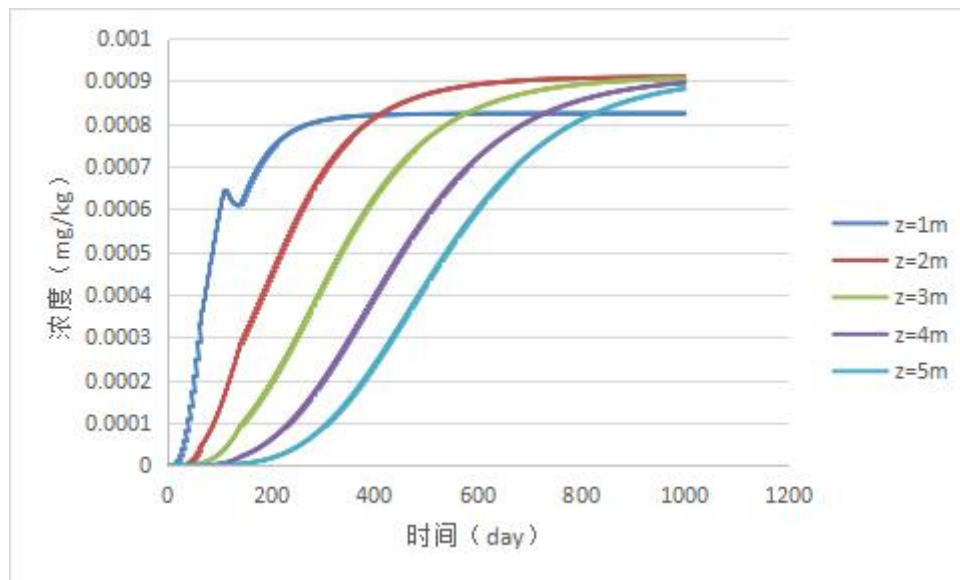
表 5.7-6 预测参数表

土层	θ_r	θ_s	α (1/cm)	N	Ks (cm/d)	L	Dy (cm/d)
0-150	0.078	0.43	0.036	1.56	24.96	0.5	0.3
150-550	0.07	0.36	0.005	1.09	0.48	0.5	0.3
550-900	0.089	0.43	0.01	1.23	1.68	0.5	0.3
900-1000	0.07	0.36	0.005	1.09	0.48	0.5	0.3

5.7.4.4 预测因子

废水中主要污染因子为 COD、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、铜、锡、镍、银等污染物，以废水污染物浓度与其《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值的比值进行排序，筛选出预测因子为石油类、铜、镍。

5.7.4.5 预测结果



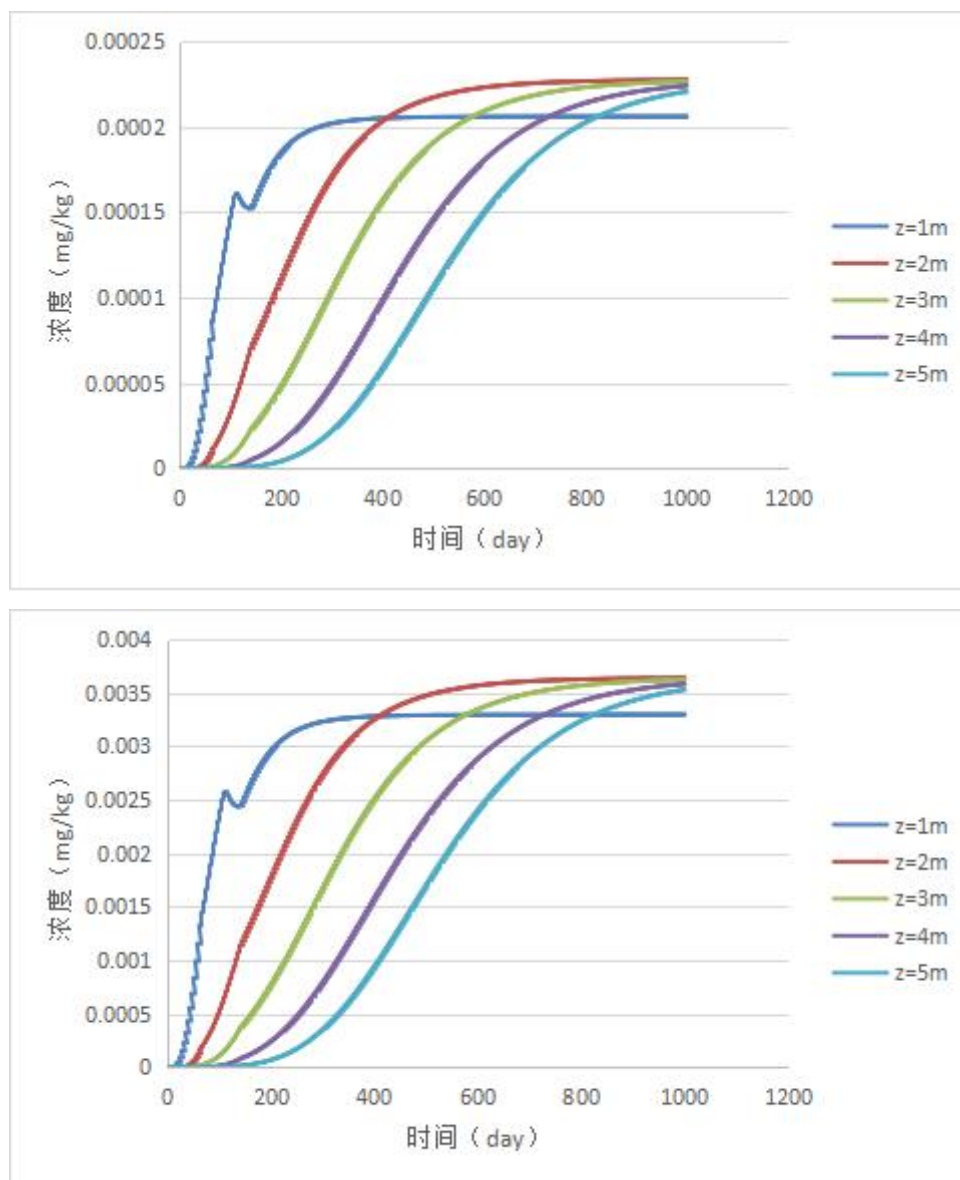


图5.7-1 土壤中石油类、总镍、总铜预测结果图

预测结果显示, 1000 天时土壤中的石油类浓度约为 0.0009mg/kg。镍和铜浓度分别约为 0.00023mg/kg 和 0.0036mg/kg。本次模型中没有考虑污染物自身降解、滞留等作用。随着土壤累积影响及迁移转化, 距离地表以下观测点各污染物浓度纵向上呈现逐渐减少趋势, 且低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB 36600-2018)“第二类用地”筛选值(4500mg/kg、900mg/kg、18000mg/kg)的要求。

5.7.4.6 预测结论

预测结果表明, 土壤环境评价范围内建设用地土壤中二噁英、Hg、Pb、As 满足参照执行的二类建设用地土壤满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值。考虑持续注入非

饱和带土层中 100 天、1000 天、10 年、30 年后，污染物在垂直方向上的均未出现超标扩散距离。

项目建设过程中拟对事故池、初期雨水池、生产车间、乙类仓库、丁类仓库、污水处理设施、废气处理设施、等重点区域采取防渗措施，建设防渗地坪，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 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。通过采取以上防渗措施，对土壤的污染范围及污染程度较小，一般不会出现污染土壤环境的情况。但在涉及化学品或危险废物的生产、运输、贮存和装卸过程中，化学品、废弃物的抛、洒、滴、漏也有可能会污染土壤，因此应有足够的防污措施，要制定严格的操作规章和制度，防止土壤受到污染。运营过程中对生产、贮存设施定期检查，避免发生生产、贮存设施的渗漏事故。

5.7.5 土壤环境影响自查表

本项目土壤环境影响预测自查情况见下表 5.7-7。

表 5.7-7 本项目土壤环境评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ ；生态影响型 ☐ ；两者兼有 ☐				
	土地利用类型	建设用地 ☒ ；农用地 ☐ ；未利用地 ☐				
	占地规模	(0.66) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标（ ）、方位（ ）、距离（ ）				
	影响途径	大气沉降 ☒ ；地面漫流 ☐ ；垂直入渗 ☒ ；地下水位 ☐ ；其他（ ）				
	全部污染物	COD、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类、颗粒物等				
	特征因子	石油烃等				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 ☐ ；II类 ☐ ；III类 ☒ ；IV类 ☐				
	敏感程度	敏感 ☐ ；较敏感 ☐ ；不敏感 ☒				
评价工作等级		一级 ☐ ；二级 ☒ ；三级 ☐				
现状调查内容	资料收集	a) ☒ ；b) ☐ ；c) ☐ ；d) ☐				
	理化特性	—				
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位 布置 图
		表层样点数	1	2	0-0.2m	
	现状监测因子	柱状样点数	3	-	0.2m、1.0m、2.5m	
		pH、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、顺式-1,2-二氯乙烯、反式-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、苯乙				

工作内容		完成情况			备注
		烯、乙苯、甲苯、间，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]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃、+二噁英类			
现状评价	评价因子	pH、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、顺式-1,2-二氯乙烯、反式-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、苯乙烯、乙苯、甲苯、间，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]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃、+二噁英类			
	评价标准	GB15618☑；GB36600☑；表 D.1☐；表 D.2☐；其他（）			
	现状评价结论	各评价因子均满足相应标准要求			
影响预测	预测因子	二噁英类、砷、铅、汞、石油类、铜、镍			
	预测方法	附录 E☑；附录 F☐；其他（）			
	预测分析内容	影响范围（200m） 影响程度（可接受）			
	预测结论	达标结论：a) ☑；b) ☐；c) ☐ 不达标结论：a) ☐；b) ☐			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障☑；源头控制☑；过程防控☑；其他（）			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		2	重金属、有机物、二噁英	1 次/3 年	
	信息公开指标	监测方案、监测报告			
评价结论		项目厂区土壤在落实好厂区防渗工作的前提下，项目生产过程对厂区及其周围土壤环境影响较小。			

注 1：“☐”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级工作的，分别填写自查表。

5.8 环境风险影响分析

5.8.1 评价依据

大气环境风险潜势为 IV⁺，大气环境风险评价工作等级为一级。

地表水风险潜势为 IV⁺，地表水环境风险评价工作等级为一级。

地下水环境风险潜势为 III，地下水环境风险评价工作等级为二级。

5.8.2 环境敏感目标概况

本项目所在地周边的主要环境敏感目标见表 2.6-2。

5.8.3 环境风险事故情形设定

（1）概率分析

泄漏事故类型如容器、管道、泵体、压缩机、装卸臂和装卸软管的泄漏和破裂等泄漏频率采用风险导则（HJ 169-2018）附录 E.1，详见表 5.8-1。

表 5.8-1 泄漏频率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应釜/焙烧炉/工艺仓筒/硫酸储桶/盐酸储桶/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8}/a$
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$
$75\text{mm} < \text{内径} \leq 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$2.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot \text{a})$
内径 $> 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径(最大 50mm)	$2.40 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot \text{a})$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10% 孔径 (最大 50mm)	$5.00 \times 10^{-4}/a$
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/a$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	$3.00 \times 10^{-7}/h$
	装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8}/h$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	$4.00 \times 10^{-5}/h$
	装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6}/h$

(2) 风险事故情形设定

考虑可能发生的事故情形涉及的危险物质、环境危害、影响途径等方面，本次选取以下具有代表性的事故类型，详见表 5.8-2。

表 5.8-2 建设项目风险事故情形设定一览表

危险单元	风险源	主要风险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
原料、危险废物仓库	原料危险废物、次生危险废物	危废	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水、土壤等
处置线	危废原料	危废、辅料	火灾、爆炸引发次伴生	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水、土壤等
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水、土壤等
焙烧区域	焙烧炉、石灰	危废、飞灰、	火灾、爆炸引	扩散、漫流、渗透、	周边居民、地表水、

危险单元	风险源	主要风险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
	及活性炭筒仓	灰渣、炉渣等	发次伴生	吸收	地下水、土壤等
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水、土壤等
化学品仓库	化学品	盐酸、硝酸、氨水等	火灾、爆炸引发次伴生	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水、土壤等
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水、土壤等
实验室	化学品	盐酸、硫酸、硝酸等	火灾、爆炸引发次伴生	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水、土壤等
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水、土壤等
废气处理系统	废气收集管线、废气处理装置	废气	非正常运行	扩散	周边居民、土壤等
污水处理系统	废水收集管线、污水处理站	废水	非正常运行	排入污水系统、漫流、渗透、吸收	地表水、地下水、土壤等

由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。

（3）最大可信事故设定

最大可信事故是指在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。本项目为危险废物处置项目，考虑到危险废物中具有少量重金属，本次选取废盐酸储罐泄漏、焙烧炉废气处理设施发生故障导致含重金属废气直接排入大气、降雨期间由于阀门切换装置发生故障导致初期雨水排入周边水体、污水处理设施泄漏等 4 种事故；

此外项目焙烧工序使用天然气，天然气输送管道泄漏可能会引发爆炸次伴生事故，因此将以上 5 种情形作为最大可信事故进行定量预测。

5.8.4 源项分析

（1）废盐酸泄漏事故

泄漏事故主要是废酸储罐区废盐酸泄漏。

本项目待处置的各类废液按类别分别存放于危废仓库，液态危险废物存放于储罐或桶内。根据重大危险源及物料的有毒有害危险性分析，选取废盐酸储罐泄漏作为泄漏事故的源强。

为预测出储罐泄漏事故对区域环境的最大影响程度，按最不利影响考虑，应选择暂存量、易挥发的废液，所以本预测假设泄漏液体为废盐酸，泄漏事故发

生时,按一个储罐发生泄漏考虑,最大存储量为 50m³,相应的液位高度约为 6.0m,常压储存,事故造成的裂口近似圆形,位于储罐底部,裂口出现后,废液迅速泄漏并充满围堰。事故发生后,考虑 10min 事故泄漏应急时间。

①液体泄漏量

液体泄漏速率 Q_L 用伯努利方程计算(限制条件为液体在喷口内不应有急骤蒸发):

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中: Q_L ——液体泄漏速度, kg/s;

P ——容器内介质压力, Pa;

P_0 ——环境压力, Pa;

ρ ——泄漏液体密度, kg/m³;

g ——重力加速度, 9.81m/s²;

h ——裂口之上液位高度, m;

C_d ——液体泄漏系数, 按表 5.8-3 选取;

A ——裂口面积, m²。

表 5.8-3 液体泄漏系数 (C_d)

雷诺数 Re	裂口形状		
	圆形(多边形)	三角形	长方形
>100	0.65	0.6	0.55
≤100	0.5	0.45	0.4

表 5.8-4 液体泄漏量

符号	含义	单位	废盐酸
C_d	液体泄漏系数	无量纲	0.65
A	裂缝面积	m ²	7.85×10 ⁻⁵
ρ	泄漏液体密度	kg/m ³	1100
P	容器内介质压力	Pa	101325
P_0	环境压力	Pa	101325
g	重力加速度	m/s ²	9.8
h	裂缝之上液位高度	m	6
Q_L	液体泄漏速度	kg/s	0.61
--	泄漏时间	s	600
--	泄漏量	kg	366

从表 5.8-4 可知，单个储罐中废盐酸泄漏 10min，泄漏量约为 366kg（含盐酸 15%，折算盐酸 55kg）。

②质量蒸发估算

本项目泄漏事故属于常压液体储罐泄漏事故，这种情形不会发生闪蒸和热量蒸发，只会发生质量蒸发。液体泄漏后立即扩散到地面，一直流到低洼处或人工边界，如防护堤、岸墙等，形成液池。液体泄漏出来不断蒸发，当液体蒸发速度等于泄漏速度时，液池中的液体将维持不变。如果泄漏的液体是低挥发性的，则从液池中蒸发量较少，不易形成气团，对场外人员危险性较小；如果泄漏的是挥发性液体，泄漏后液体蒸发量大，在液池上面会形成蒸气云，容易扩散到场外，对场外人员的危险性较大。

泄漏液体质量蒸发速度按下式计算：

$$Q = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{\frac{2-n}{2+n}} \times r^{\frac{4+n}{2+n}}$$

式中：Q——质量蒸发速率，kg/s；

p——液体表面蒸气压，Pa；

R——气体常数，J/（mol·K）；

T₀——环境温度，K；

M——物质的摩尔质量，kg/mol；

u——风速，m/s；

r——液池半径，m；

α，n——大气稳定度系数，取值见表 5.8-5。

表 5.8-5 液池蒸发模式参数

大气稳定度	n	a
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	5.285×10 ⁻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。

本项目环境风险评价等级为一级，评价项目选取最不利和最常见气象条件进行后果预测，泄漏物料质量蒸发速率计算参数及结果见表 5.8-6、泄漏源强见表 5.8-7。

表 5.8-6 泄漏液体质量蒸发速率

符号	含义	单位	废盐酸	
			最不利气象	最常见气象
P	液体表面蒸汽压	Pa	101325	
M	分子量	kg/mol	0.03646	
R	气体常数	J/(mol·k)	8.314	
T ₀	环境温度	K	298	
u	风速	m/s	0.5	3.0
r	液池半径	m	6	
--	稳定度	--	F	D
Q	质量蒸发速率	kg/s	0.135 (折盐酸 0.0203)	0.484 (折盐酸 0.0726)

表 5.8-7 泄漏事故源强

气象	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	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	泄漏液体蒸发量/kg
最不利	废盐酸储罐泄漏	废盐酸储罐区	盐酸	扩散	0.61	10	55	12.18
最常见						10	55	43.56

(2) 焙烧炉废气处理设施发生故障导致废气直接排入大气

焚烧烟气非正常工况排放：焚烧烟气处理系统失效，仅余热锅炉和急冷塔工作，其它烟气处理设施效率为 0。

焙烧炉废气处理设施发生故障时，废气将直接排入大气。事故发生后，立即停止通入氧气、危废原料，废气未经处理直接进入大气，综合考虑污染物因子毒性以及大气预测情况，选取二氧化硫、氮氧化物、氯化氢作为预测因子。最大排放速率分别为 0.4kg/h、0.36kg/h、0.4kg/h，废气事故排放时间约 0.5h。（考虑源强为焙烧工序废气非正常排放时的源强进行预测）。

(3) 生产废水排入直湖港

生产过程中，由于管道泄露、操作失误造成生产废水事故排放，生产废水未经处理直接经雨水管网排入直湖港，对直湖港造成污染。按照生产废水系统从泄露到发现、维修结束，废水排放时间为 2h，合计废水泄露量为 17.8m³。生产废水中污染物浓度按照各股废水中污染物浓度最高值，则各类污染物分别为 COD 3000mg/L、氨氮 300mg/L、总磷 3mg/L、总镍 10mg/L、总铜 5mg/L、总锌 10mg/L。

(4) 污水处理站渗漏进入地下水

相关内容详见报告 5.6.2 章节地下水环境影响分析相关内容。

(5) 天然气输送管道泄漏后引发爆炸次伴生事故

天然气的泄漏包括生产设备泄漏、管道泄漏、储罐超压或操作不当导致阀门

泄漏。建设项目天然气采用管线直接输送，厂内不贮存，因此本评价选取流量、压力较大的天然气总管作为假定对象进行定量分析，选取天然气泄漏后引发爆炸时次伴生的 CO 进行有毒有害扩散预测。正常情况下，较容易发生事故的地方为管道、装置连接处的阀门接口，输送管径为 DE200（0.4Mpa、常温）。根据江苏和顺新材料有限公司环评项目类比分析，本次评价选取天然气输送总管因破裂、阀门损坏等发生泄漏，造成因天然气扩散引起的污染事故，天然气最大流量约 0.06kg/s。

拟建项目采取自动控制方案，整个装置采用 DCS 控制系统对焙烧过程进行监控和自动控制。各操作参数报警、越限联锁及机泵、阀门等联锁主要通过 PLC 控制，所以一旦发生事故，可在最短时间内切断，所以泄漏时间取 15min。

天然气泄漏后，积累到一定程度，达到爆炸极限时则引发爆炸。根据《建设项目环境风险评价技术导则》，火灾事故伴生/次生污染物产生量估算可按照如下公式计算：

CO 产生量计算公式： $G_{CO}=2330qCQ$

式中： G_{CO} ——CO 的产生量（kg/s）；

C ——物质中碳的含量，取 85%；

q ——化学不完全燃烧值（%），取 1.5%~6%；

Q ——参与燃烧的物质质量，t/s。

根据上述公式进行计算，此时次伴生的 CO 排放量为 0.007kg/s。

5.8.5 风险预测与评价

5.8.5.1 废盐酸储罐泄漏事故风险影响

1、排放形式判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 G，判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点（寺舍，距离厂区边界约 642m）的时间 T 确定。

$$T=2X/U_r$$

式中： X ——事故发生地与计算点的距离，m；

U_r ——10m 高处风速，m/s。假设风速和风向的 T 时间段内保持不变。

当 $T_d > T$ 时，可被认为是连续排放的；当 $T_d \leq T$ 时，可被认为是瞬时排放。

项目所在地近多年 10m 高处风速为 4.4m/s，可计算 T 约为 4.9min，而假设

的泄漏事故发生时长 T_d 为 10min，因此设定的风险事故情形下，废盐酸泄漏产生的有机废气为连续排放。

2、是否为重质气体判断

通常采用理查德森数 (R_i) 作为标准进行判断，在连续排放情况下 R_i 计算公式为：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q / \rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

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 ；

D_{rel} ——初始的烟团宽度，即源直径， m ；

U_r ——10m 高处风速， m/s 。

判断标准：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。

计算所需的参数见下表 5.8-8。

表 5.8-8 理查德森数 (R_i) 计算参数表

气象条件	参数	ρ_{rel} (kg/m^3)	ρ_a (kg/m^3)	Q (kg/s)	D_{rel} (m)	U_r (m/s)	R_i	判断结果
最不利	盐酸	1.629	1.293	0.0203	12	4.4	0.0314	轻质气体
最常见	盐酸	1.629	1.293	0.0726	12	4.4	0.0481	轻质气体

3、推荐模式筛选

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，SLAB 模型适用于平坦地形下重质气体排放的扩散模拟，AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟。因此，最不利和最常见气象条件下，选择 AFTOX 模型作为盐酸泄漏的环境风险预测模型。

4、气象条件

本项目环境风险评价等级为一级，选取最不利和最常见气象条件进行后果预测。风险预测模型主要参数见表 5.8-9。

表 5.8-9 预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/(°)	120.117300E	
	事故源纬度/(°)	31.567520N	
	事故源类型	废盐酸储罐泄漏	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/(m/s)	1.5	3.0
	环境温度/°C	25	16.2
	相对湿度/%	50	79
	稳定度	F	D
其他参数	地面粗糙度/m	0.03	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	/	

5、评价标准

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 H, 选择大气毒性终点浓度值作为预测评价标准。

危险物质大气毒性终点浓度取值见表 5.8-10。

表 5.8-10 危险物质大气毒性终点浓度取值表

物质名称	毒性终点浓度-1(mg/m ³)	毒性终点浓度-2(mg/m ³)
氯化氢	150	33

6、预测结果表述

选择 AFTOX 模型进行计算事故影响, 不同气象条件下不同距离处有毒有害物质最大浓度详见表 5.8-11 及图 5.8-1、图 5.8-2。

表 5.8-11 不同距离处有毒有害物质最大浓度

距离 (m)	最不利气象条件		最常见气象条件	
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
10	1.11E-01	3.15E+01	8.33E-02	3.79E-01
60	6.67E-01	4.73E+02	5.00E-01	2.43E+02
110	1.22E+00	2.47E+02	9.17E-01	1.53E+02
160	1.78E+00	1.47E+02	1.33E+00	9.86E+01
210	2.33E+00	9.82E+01	1.75E+00	6.78E+01
260	2.89E+00	7.05E+01	2.17E+00	4.94E+01
310	3.44E+00	5.34E+01	2.58E+00	3.76E+01
360	4.00E+00	4.20E+01	3.00E+00	2.96E+01
410	4.56E+00	3.40E+01	3.42E+00	2.39E+01

460	5.11E+00	2.82E+01	3.83E+00	1.98E+01
510	5.67E+00	2.38E+01	4.25E+00	1.67E+01
560	6.22E+00	2.04E+01	4.67E+00	1.43E+01
610	6.78E+00	1.78E+01	5.08E+00	1.24E+01
660	7.33E+00	1.56E+01	5.50E+00	1.08E+01
710	7.89E+00	1.38E+01	5.92E+00	9.56E+00
760	8.44E+00	1.23E+01	6.33E+00	8.51E+00
810	9.00E+00	1.11E+01	6.75E+00	7.64E+00
860	9.56E+00	1.01E+01	7.17E+00	6.89E+00
910	1.21E+01	9.16E+00	7.58E+00	6.26E+00
960	1.27E+01	8.38E+00	8.00E+00	5.71E+00
1010	1.32E+01	7.70E+00	8.42E+00	5.23E+00
1060	1.38E+01	7.10E+00	8.83E+00	4.82E+00
1110	1.43E+01	6.58E+00	9.25E+00	4.42E+00
1160	1.49E+01	6.11E+00	9.67E+00	4.15E+00
1210	1.54E+01	5.70E+00	1.31E+01	3.90E+00
1260	1.60E+01	5.32E+00	1.35E+01	3.67E+00
1310	1.66E+01	4.99E+00	1.39E+01	3.47E+00
1360	1.71E+01	4.69E+00	1.43E+01	3.28E+00
1410	1.77E+01	4.39E+00	1.48E+01	3.11E+00
1460	1.92E+01	4.19E+00	1.62E+01	2.96E+00
1510	1.98E+01	4.00E+00	1.66E+01	2.82E+00
1560	2.03E+01	3.83E+00	1.70E+01	2.68E+00
1610	2.09E+01	3.68E+00	1.74E+01	2.56E+00
1660	2.14E+01	3.53E+00	1.78E+01	2.45E+00
1710	2.20E+01	3.39E+00	1.83E+01	2.34E+00
1760	2.26E+01	3.27E+00	1.87E+01	2.25E+00
1810	2.31E+01	3.15E+00	1.91E+01	2.16E+00
1860	2.37E+01	3.03E+00	1.95E+01	2.07E+00
1910	2.42E+01	2.93E+00	1.99E+01	1.99E+00
1960	2.48E+01	2.83E+00	2.03E+01	1.92E+00
2010	2.53E+01	2.74E+00	2.18E+01	1.85E+00
2060	2.59E+01	2.65E+00	2.22E+01	1.78E+00
2110	2.64E+01	2.57E+00	2.26E+01	1.72E+00
2160	2.70E+01	2.49E+00	2.30E+01	1.66E+00
2210	2.76E+01	2.41E+00	2.34E+01	1.61E+00
2260	2.91E+01	2.34E+00	2.38E+01	1.55E+00
2310	2.97E+01	2.27E+00	2.43E+01	1.51E+00
2360	3.02E+01	2.21E+00	2.47E+01	1.46E+00

2410	3.08E+01	2.15E+00	2.51E+01	1.41E+00
2460	3.13E+01	2.09E+00	2.55E+01	1.37E+00
2510	3.19E+01	2.04E+00	2.59E+01	1.33E+00
2560	3.24E+01	1.98E+00	2.63E+01	1.29E+00
2610	3.30E+01	1.93E+00	2.68E+01	1.26E+00
2650	3.36E+01	1.88E+00	2.72E+01	1.22E+00
2710	3.41E+01	1.84E+00	2.76E+01	1.19E+00
2760	3.47E+01	1.79E+00	2.80E+01	1.16E+00
2810	3.52E+01	1.75E+00	2.84E+01	1.13E+00
2860	3.58E+01	1.71E+00	2.88E+01	1.10E+00
2910	3.63E+01	1.67E+00	2.93E+01	1.07E+00
2960	3.69E+01	1.63E+00	2.97E+01	1.04E+00
3010	3.74E+01	1.60E+00	3.01E+01	1.02E+00
3060	3.80E+01	1.56E+00	3.05E+01	9.93E-01
3110	3.96E+01	1.53E+00	3.09E+01	9.70E-01
3160	4.01E+01	1.50E+00	3.13E+01	9.47E-01
3210	4.07E+01	1.47E+00	3.18E+01	9.25E-01
3260	4.12E+01	1.44E+00	3.22E+01	9.04E-01
3310	4.18E+01	1.41E+00	3.26E+01	8.84E-01
3360	4.23E+01	1.38E+00	3.30E+01	8.64E-01
3410	4.29E+01	1.35E+00	3.34E+01	8.45E-01
3460	4.34E+01	1.33E+00	3.38E+01	8.27E-01
3510	4.40E+01	1.30E+00	3.43E+01	8.09E-01
3560	4.46E+01	1.28E+00	3.47E+01	7.92E-01
3610	4.51E+01	1.25E+00	3.51E+01	7.76E-01
3660	4.57E+01	1.23E+00	3.55E+01	7.60E-01
3710	4.62E+01	1.21E+00	3.59E+01	7.44E-01
3760	4.68E+01	1.19E+00	3.63E+01	7.29E-01
3810	4.73E+01	1.17E+00	3.68E+01	7.15E-01
3860	4.79E+01	1.15E+00	3.72E+01	7.01E-01
3910	4.84E+01	1.13E+00	3.76E+01	6.87E-01
3960	4.90E+01	1.11E+00	3.80E+01	6.74E-01
4010	4.96E+01	1.09E+00	3.84E+01	6.61E-01
4060	5.01E+01	1.07E+00	3.88E+01	6.49E-01
4110	5.07E+01	1.05E+00	3.93E+01	6.36E-01
4160	5.12E+01	1.04E+00	3.97E+01	6.25E-01
4210	5.18E+01	1.02E+00	4.01E+01	6.13E-01
4260	5.23E+01	1.01E+00	4.05E+01	6.02E-01
4310	5.29E+01	9.89E-01	4.09E+01	5.91E-01

4360	5.34E+01	9.74E-01	4.13E+01	5.80E-01
4410	5.40E+01	9.60E-01	4.18E+01	5.70E-01
4460	5.46E+01	9.45E-01	4.22E+01	5.60E-01
4510	5.51E+01	9.31E-01	4.26E+01	5.50E-01
4560	5.57E+01	9.18E-01	4.30E+01	5.41E-01
4610	5.62E+01	9.04E-01	4.34E+01	5.31E-01
4660	5.68E+01	8.91E-01	4.38E+01	5.22E-01
4710	5.73E+01	8.79E-01	4.43E+01	5.14E-01
4760	5.79E+01	8.66E-01	4.47E+01	5.05E-01
4810	5.84E+01	8.54E-01	4.51E+01	4.96E-01
4860	5.90E+01	8.42E-01	4.55E+01	4.88E-01
4910	5.96E+01	8.31E-01	4.59E+01	4.80E-01
4960	6.01E+01	8.20E-01	4.63E+01	4.72E-01

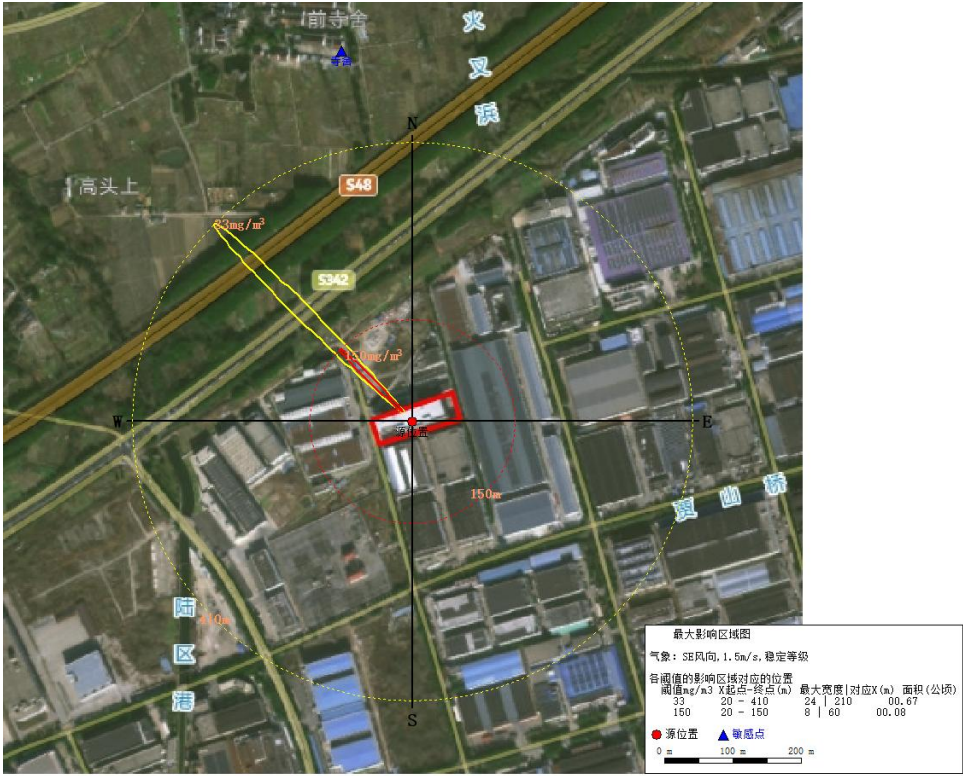
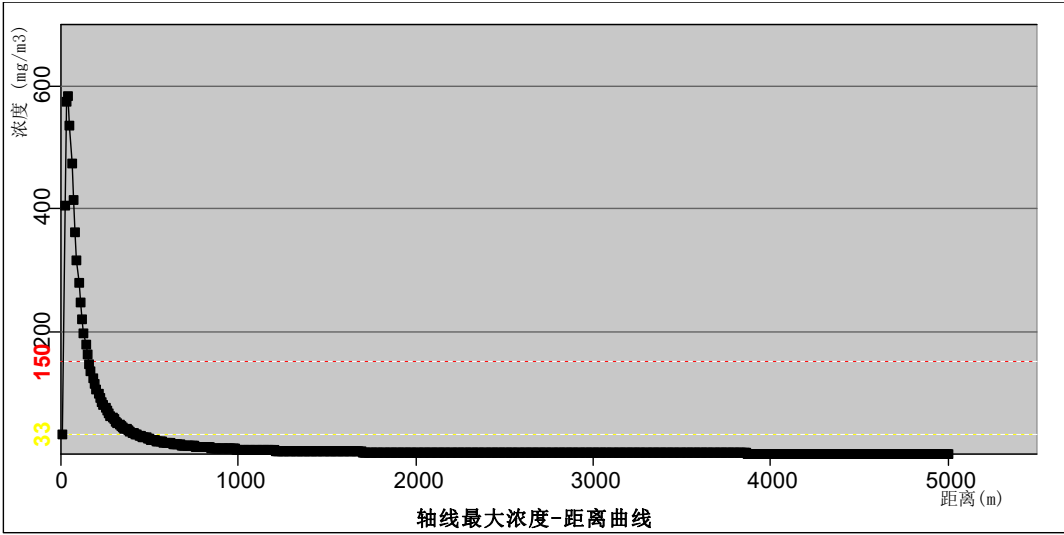


图 5.8-1 盐酸扩散最大影响区域图（最不利）

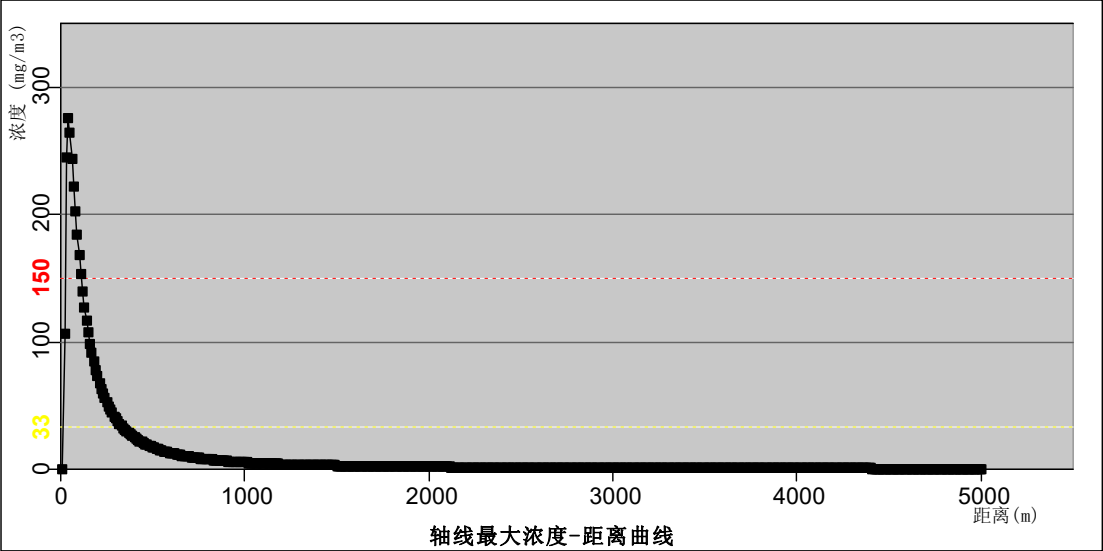


图5.8-2 盐酸扩散最大影响区域图（最常见）

由上述预测结果可知：最不利气象条件下，盐酸泄漏轴线的最大浓度超过氯化氢大气毒性终点浓度-1 值（150mg/m³）的影响区域 X 起点、终点分别为 20m、150m，范围内主要为工业企业，对区域中人员暴露 1h 有可能造成生命威胁。超过氯化氢大气毒性终点浓度-2 值（33mg/m³）的影响区域 X 起点、终点分别为 20m、410m，范围内主要为工业企业，对区域中人员暴露 1h 可能会造成不可逆的伤害或出现的症状会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

最常见气象条件下，盐酸泄漏轴线的最大浓度超过氯化氢大气毒性终点浓度

-1 值 ($150\text{mg}/\text{m}^3$) 的影响区域 X 起点、终点分别为 30m、110m, 范围内主要为工业企业, 对区域中人员暴露 1h 有可能造成生命威胁。超过氯化氢大气毒性终点浓度-2 值 ($33\text{mg}/\text{m}^3$) 的影响区域 X 起点、终点分别为 20m、330m, 范围内主要为工业企业, 对区域中人员暴露 1h 可能会造成不可逆的伤害或出现的症状会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

经计算: 最大 PE 为 0, 反映出敏感点 (寺舍) 在无防护措施条件下受到伤害的可能性较小。

5.8.5.2 焙烧烟气大气扩散预测计算

(1) 预测模型

焚烧烟气未经处理从设备顶部紧急烟囱排放, 烟气主要成分为二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、氯化氢、氟化氢及铅、砷、镉、汞等重金属物质, 由此可判断该烟气为重质气体。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018), 重质气体选用 SLAB 模型作为预测模型。

(2) 气象条件

本项目环境风险评价等级为一级, 选取最不利和最常见气象条件进行后果预测。具体见表 5.8-4。

(3) 预测范围、时段

大气环境风险预测范围为以项目厂址为中心区域, 边长 5.0km 矩形区域, 预测计算点包括评价范围内的网格点。预测时段为事故开始后的 0~30min。

预测模型主要参数详见表 5.8-12~5.8-14。

表 5.8-12 焚烧炉烟气事故排放源主要参数

参数指标	单位	二燃室数值
烟气温度	°C	1100
废气量	m^3/s	0.83
排放源高度	m	30
排放内径	m	0.3
持续时间	min	15

表 5.8-13 预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/(°)	120.118267E	
	事故源纬度/(°)	31.568037N	
	事故源类型	焙烧炉废气处理设施发生故障导致废气直接排入大气	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/(m/s)	1.5	3.0
	环境温度/°C	25	16.2
	相对湿度/%	50	79
	稳定度	F	D
其他参数	地面粗糙度/m	0.03	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	/	

危险物质大气毒性终点浓度取值见表 5.8-14。

表 5.8-14 危险物质大气毒性终点浓度取值表

物质名称	毒性终点浓度-1(mg/m ³)	毒性终点浓度-2(mg/m ³)	焚烧炉烟气事故排放浓度(mg/m ³)
二氧化硫	79	2	200
二氧化氮	38	23	180
CO	380	95	80
HCl	150	33	200
Hg	8.9	1.7	0.2
Ti	20	3.3	0.1
Cd	4.7	0.76	0.1
Pb	700	120	2.0
As	100	17	0.2
Cr	99	17	2.0
二噁英类	0.0085	0.0014	0.05TEQng/m ³

由上表可知，焚烧烟气紧急排放口的二氧化硫、二氧化氮和氯化氢的排放浓度高于其大气毒性终点浓度-1、大气毒性终点浓度-2，因此，本次有毒有害物质在大气中的扩散选取二氧化硫、氯化氢、二氧化氮作为预测因子。

(4) 预测结果分析

采用 SLAB 模型进行计算事故影响，最不利和最常见气象条件下不同距离处有毒有害物质最大浓度见表 5.8-15~表 5.8-17。

表 5.8-15 不同距离处有毒有害物质最大浓度（二氧化硫）

距离（m）	最不利气象条件					最常见气象条件				
	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m ³ ）	质心高度（m）	出现时间（min）	质心浓度（mg/m ³ ）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m ³ ）	质心高度（m）	出现时间（min）	质心浓度（mg/m ³ ）
10	9.96E+01	0.00E+00	3.09E+01	5.82E-01	1.87E+02	1.07E+02	0.00E+00	3.01E+01	7.54E+00	2.88E+01
60	1.00E+02	0.00E+00	3.09E+01	1.04E+00	4.36E+00	1.07E+02	0.00E+00	3.01E+01	7.76E+00	7.01E-01
110	1.01E+02	0.00E+00	3.09E+01	1.56E+00	1.21E+00	7.98E+00	5.92E-19	3.01E+01	7.98E+00	2.08E-01
160	1.01E+02	0.00E+00	3.09E+01	2.08E+00	5.44E-01	8.20E+00	3.04E-10	3.01E+01	8.20E+00	9.89E-02
210	1.02E+02	0.00E+00	3.09E+01	2.60E+00	3.04E-01	8.43E+00	5.02E-07	3.01E+01	8.43E+00	5.77E-02
260	1.02E+02	0.00E+00	3.09E+01	3.12E+00	1.92E-01	8.65E+00	1.69E-05	3.01E+01	8.65E+00	3.79E-02
310	1.03E+02	0.00E+00	3.09E+01	3.64E+00	1.32E-01	8.87E+00	1.15E-04	3.01E+01	8.87E+00	2.69E-02
360	1.03E+02	0.00E+00	3.09E+01	4.16E+00	9.56E-02	9.09E+00	3.61E-04	3.01E+01	9.09E+00	2.01E-02
410	1.04E+02	0.00E+00	3.09E+01	4.67E+00	7.24E-02	9.31E+00	7.46E-04	3.01E+01	9.31E+00	1.56E-02
460	1.04E+02	0.00E+00	3.09E+01	5.19E+00	5.64E-02	9.53E+00	1.19E-03	3.01E+01	9.53E+00	1.25E-02
510	1.05E+02	0.00E+00	3.09E+01	5.70E+00	4.52E-02	9.75E+00	1.63E-03	3.01E+01	9.75E+00	1.02E-02
560	1.05E+02	0.00E+00	3.09E+01	6.22E+00	3.70E-02	9.97E+00	2.01E-03	3.01E+01	9.97E+00	8.56E-03
610	1.06E+02	0.00E+00	3.09E+01	6.73E+00	3.08E-02	1.02E+01	2.30E-03	3.01E+01	1.02E+01	7.27E-03
660	1.06E+02	0.00E+00	3.09E+01	7.25E+00	2.60E-02	1.04E+01	2.50E-03	3.00E+01	1.04E+01	6.27E-03
710	1.07E+02	0.00E+00	3.09E+01	7.76E+00	2.23E-02	1.06E+01	2.62E-03	2.99E+01	1.06E+01	5.49E-03
760	1.07E+02	0.00E+00	3.09E+01	8.27E+00	1.92E-02	1.09E+01	2.67E-03	2.98E+01	1.09E+01	4.86E-03
810	1.08E+02	0.00E+00	3.09E+01	8.78E+00	1.68E-02	1.11E+01	2.70E-03	2.95E+01	1.11E+01	4.37E-03
860	1.08E+02	0.00E+00	3.09E+01	9.29E+00	1.48E-02	1.13E+01	2.70E-03	2.91E+01	1.13E+01	3.94E-03
910	1.09E+02	0.00E+00	3.09E+01	9.80E+00	1.30E-02	1.15E+01	2.67E-03	2.86E+01	1.15E+01	3.58E-03
960	1.09E+02	0.00E+00	3.09E+01	1.03E+01	1.16E-02	1.17E+01	2.63E-03	2.79E+01	1.17E+01	3.28E-03
1010	1.10E+02	0.00E+00	3.09E+01	1.08E+01	1.05E-02	1.20E+01	2.57E-03	2.71E+01	1.20E+01	3.03E-03

1060	1.10E+02	0.00E+00	3.09E+01	1.13E+01	9.41E-03	1.22E+01	2.51E-03	2.60E+01	1.22E+01	2.81E-03
1110	1.11E+02	0.00E+00	3.09E+01	1.18E+01	8.51E-03	1.24E+01	2.44E-03	2.45E+01	1.24E+01	2.62E-03
1160	1.11E+02	0.00E+00	3.08E+01	1.23E+01	7.75E-03	1.26E+01	2.37E-03	2.25E+01	1.26E+01	2.47E-03
1210	1.12E+02	0.00E+00	3.08E+01	1.28E+01	7.09E-03	1.29E+01	2.29E-03	1.91E+01	1.29E+01	2.34E-03
1260	1.33E+01	3.11E-43	3.08E+01	1.33E+01	6.48E-03	1.31E+01	2.21E-03	1.45E+01	1.31E+01	2.23E-03
1310	1.39E+01	3.81E-40	3.08E+01	1.39E+01	5.95E-03	1.33E+01	2.13E-03	9.64E+00	1.33E+01	2.13E-03
1360	1.44E+01	2.12E-37	3.08E+01	1.44E+01	5.48E-03	1.35E+01	2.05E-03	4.84E+00	1.35E+01	2.05E-03
1410	1.39E+01	6.06E-35	3.08E+01	1.49E+01	5.07E-03	1.37E+01	1.98E-03	4.58E-01	1.37E+01	1.98E-03
1460	1.44E+01	9.66E-33	3.08E+01	1.54E+01	4.70E-03	1.40E+01	1.91E-03	0.00E+00	1.40E+01	1.91E-03
1510	1.49E+01	9.30E-31	3.08E+01	1.59E+01	4.35E-03	1.42E+01	1.84E-03	0.00E+00	1.42E+01	1.84E-03
1560	1.54E+01	5.76E-29	3.08E+01	1.64E+01	4.04E-03	1.44E+01	1.77E-03	0.00E+00	1.44E+01	1.77E-03
1610	1.59E+01	2.42E-27	3.08E+01	1.69E+01	3.76E-03	1.46E+01	1.71E-03	0.00E+00	1.46E+01	1.71E-03
1660	1.64E+01	7.24E-26	3.08E+01	1.74E+01	3.51E-03	1.48E+01	1.65E-03	0.00E+00	1.48E+01	1.65E-03
1710	1.69E+01	1.60E-24	3.08E+01	1.79E+01	3.29E-03	1.51E+01	1.58E-03	0.00E+00	1.51E+01	1.58E-03
1760	1.74E+01	2.72E-23	3.08E+01	1.84E+01	3.08E-03	1.53E+01	1.52E-03	0.00E+00	1.53E+01	1.52E-03
1810	1.79E+01	3.63E-22	3.08E+01	1.89E+01	2.88E-03	1.55E+01	1.46E-03	0.00E+00	1.55E+01	1.46E-03
1860	1.84E+01	3.92E-21	3.08E+01	1.94E+01	2.70E-03	1.58E+01	1.39E-03	0.00E+00	1.58E+01	1.39E-03
1910	1.89E+01	3.51E-20	3.08E+01	1.99E+01	2.53E-03	1.60E+01	1.33E-03	0.00E+00	1.60E+01	1.33E-03
1960	1.94E+01	2.64E-19	3.08E+01	2.04E+01	2.39E-03	1.62E+01	1.28E-03	0.00E+00	1.62E+01	1.28E-03
2010	1.98E+01	1.71E-18	3.08E+01	2.08E+01	2.25E-03	1.64E+01	1.22E-03	0.00E+00	1.64E+01	1.22E-03
2060	2.03E+01	9.62E-18	3.08E+01	2.13E+01	2.13E-03	1.67E+01	1.17E-03	0.00E+00	1.67E+01	1.17E-03
2110	2.08E+01	4.77E-17	3.08E+01	2.18E+01	2.01E-03	1.69E+01	1.13E-03	0.00E+00	1.69E+01	1.13E-03
2160	2.13E+01	2.11E-16	3.08E+01	2.23E+01	1.90E-03	1.71E+01	1.08E-03	0.00E+00	1.71E+01	1.08E-03
2210	2.18E+01	8.44E-16	3.08E+01	2.28E+01	1.80E-03	1.74E+01	1.04E-03	0.00E+00	1.74E+01	1.04E-03
2260	2.23E+01	3.06E-15	3.08E+01	2.33E+01	1.70E-03	1.76E+01	1.01E-03	0.00E+00	1.76E+01	1.01E-03

2310	2.28E+01	1.02E-14	3.08E+01	2.38E+01	1.62E-03	1.78E+01	9.73E-04	0.00E+00	1.78E+01	9.73E-04
2360	2.33E+01	3.14E-14	3.08E+01	2.43E+01	1.54E-03	1.80E+01	9.41E-04	0.00E+00	1.80E+01	9.41E-04
2410	2.38E+01	9.00E-14	3.08E+01	2.48E+01	1.47E-03	1.83E+01	9.10E-04	0.00E+00	1.83E+01	9.10E-04
2460	2.43E+01	2.41E-13	3.08E+01	2.53E+01	1.40E-03	1.85E+01	8.81E-04	0.00E+00	1.85E+01	8.81E-04
2510	2.48E+01	6.08E-13	3.08E+01	2.58E+01	1.34E-03	1.87E+01	8.52E-04	0.00E+00	1.87E+01	8.52E-04
2560	2.53E+01	1.45E-12	3.08E+01	2.63E+01	1.28E-03	1.89E+01	8.25E-04	0.00E+00	1.89E+01	8.25E-04
2610	2.57E+01	3.28E-12	3.08E+01	2.67E+01	1.22E-03	1.92E+01	7.99E-04	0.00E+00	1.92E+01	7.99E-04
2650	2.62E+01	7.07E-12	3.08E+01	2.72E+01	1.17E-03	1.94E+01	7.74E-04	0.00E+00	1.94E+01	7.74E-04
2710	2.67E+01	1.46E-11	3.08E+01	2.77E+01	1.11E-03	1.96E+01	7.50E-04	0.00E+00	1.96E+01	7.50E-04
2760	2.72E+01	2.89E-11	3.08E+01	2.82E+01	1.07E-03	1.98E+01	7.28E-04	0.00E+00	1.98E+01	7.28E-04
2810	2.77E+01	5.50E-11	3.08E+01	2.87E+01	1.02E-03	2.00E+01	7.07E-04	0.00E+00	2.00E+01	7.07E-04
2860	2.82E+01	1.01E-10	3.08E+01	2.92E+01	9.79E-04	2.03E+01	6.86E-04	0.00E+00	2.03E+01	6.86E-04
2910	2.87E+01	1.80E-10	3.08E+01	2.97E+01	9.40E-04	2.05E+01	6.67E-04	0.00E+00	2.05E+01	6.67E-04
2960	2.91E+01	3.11E-10	3.08E+01	3.01E+01	9.03E-04	2.07E+01	6.48E-04	0.00E+00	2.07E+01	6.48E-04
3010	2.96E+01	5.22E-10	3.08E+01	3.06E+01	8.68E-04	2.09E+01	6.30E-04	0.00E+00	2.09E+01	6.30E-04
3060	3.01E+01	8.52E-10	3.08E+01	3.11E+01	8.34E-04	2.11E+01	6.13E-04	0.00E+00	2.11E+01	6.13E-04
3110	3.06E+01	1.36E-09	3.08E+01	3.16E+01	8.01E-04	2.14E+01	5.96E-04	0.00E+00	2.14E+01	5.96E-04
3160	3.11E+01	2.11E-09	3.08E+01	3.21E+01	7.69E-04	2.16E+01	5.80E-04	0.00E+00	2.16E+01	5.80E-04
3210	3.16E+01	3.21E-09	3.08E+01	3.26E+01	7.39E-04	2.18E+01	5.65E-04	0.00E+00	2.18E+01	5.65E-04
3260	3.20E+01	4.79E-09	3.08E+01	3.30E+01	7.11E-04	2.20E+01	5.50E-04	0.00E+00	2.20E+01	5.50E-04
3310	3.25E+01	7.02E-09	3.08E+01	3.35E+01	6.84E-04	2.22E+01	5.36E-04	0.00E+00	2.22E+01	5.36E-04
3360	3.30E+01	1.01E-08	3.08E+01	3.40E+01	6.59E-04	2.25E+01	5.23E-04	0.00E+00	2.25E+01	5.23E-04
3410	3.35E+01	1.43E-08	3.08E+01	3.45E+01	6.35E-04	2.27E+01	5.10E-04	0.00E+00	2.27E+01	5.10E-04
3460	3.40E+01	1.98E-08	3.08E+01	3.50E+01	6.12E-04	2.29E+01	4.98E-04	0.00E+00	2.29E+01	4.98E-04
3510	3.44E+01	2.72E-08	3.08E+01	3.54E+01	5.91E-04	2.31E+01	4.86E-04	0.00E+00	2.31E+01	4.86E-04

3560	3.49E+01	3.67E-08	3.08E+01	3.59E+01	5.71E-04	2.33E+01	4.75E-04	0.00E+00	2.33E+01	4.75E-04
3610	3.54E+01	4.89E-08	3.08E+01	3.64E+01	5.51E-04	2.35E+01	4.63E-04	0.00E+00	2.35E+01	4.63E-04
3660	3.59E+01	6.44E-08	3.08E+01	3.69E+01	5.33E-04	2.38E+01	4.52E-04	0.00E+00	2.38E+01	4.52E-04
3710	3.63E+01	8.38E-08	3.08E+01	3.73E+01	5.14E-04	2.40E+01	4.42E-04	0.00E+00	2.40E+01	4.42E-04
3760	3.68E+01	1.08E-07	3.08E+01	3.78E+01	4.97E-04	2.42E+01	4.32E-04	0.00E+00	2.42E+01	4.32E-04
3810	3.73E+01	1.37E-07	3.08E+01	3.83E+01	4.80E-04	2.44E+01	4.22E-04	0.00E+00	2.44E+01	4.22E-04
3860	3.78E+01	1.73E-07	3.08E+01	3.88E+01	4.63E-04	2.46E+01	4.12E-04	0.00E+00	2.46E+01	4.12E-04
3910	3.82E+01	2.16E-07	3.08E+01	3.92E+01	4.48E-04	2.48E+01	4.03E-04	0.00E+00	2.48E+01	4.03E-04
3960	3.87E+01	2.67E-07	3.08E+01	3.97E+01	4.33E-04	2.50E+01	3.95E-04	0.00E+00	2.50E+01	3.95E-04
4010	3.92E+01	3.27E-07	3.08E+01	4.02E+01	4.19E-04	2.53E+01	3.86E-04	0.00E+00	2.53E+01	3.86E-04
4060	3.97E+01	3.98E-07	3.08E+01	4.07E+01	4.06E-04	2.55E+01	3.78E-04	0.00E+00	2.55E+01	3.78E-04
4110	4.01E+01	4.80E-07	3.08E+01	4.11E+01	3.93E-04	2.57E+01	3.70E-04	0.00E+00	2.57E+01	3.70E-04
4160	4.06E+01	5.75E-07	3.08E+01	4.16E+01	3.81E-04	2.59E+01	3.63E-04	0.00E+00	2.59E+01	3.63E-04
4210	4.11E+01	6.85E-07	3.08E+01	4.21E+01	3.70E-04	2.61E+01	3.56E-04	0.00E+00	2.61E+01	3.56E-04
4260	4.15E+01	8.09E-07	3.08E+01	4.25E+01	3.59E-04	2.63E+01	3.49E-04	0.00E+00	2.63E+01	3.49E-04
4310	4.20E+01	9.51E-07	3.08E+01	4.30E+01	3.48E-04	2.65E+01	3.42E-04	0.00E+00	2.65E+01	3.42E-04
4360	4.25E+01	1.11E-06	3.08E+01	4.35E+01	3.38E-04	2.68E+01	3.35E-04	0.00E+00	2.68E+01	3.35E-04
4410	4.29E+01	1.29E-06	3.08E+01	4.39E+01	3.29E-04	2.70E+01	3.28E-04	0.00E+00	2.70E+01	3.28E-04
4460	4.34E+01	1.49E-06	3.08E+01	4.44E+01	3.18E-04	2.72E+01	3.21E-04	0.00E+00	2.72E+01	3.21E-04
4510	4.39E+01	1.71E-06	3.08E+01	4.49E+01	3.08E-04	2.74E+01	3.15E-04	0.00E+00	2.74E+01	3.15E-04
4560	4.43E+01	1.95E-06	3.08E+01	4.53E+01	2.98E-04	2.76E+01	3.09E-04	0.00E+00	2.76E+01	3.09E-04
4610	4.48E+01	2.22E-06	3.08E+01	4.58E+01	2.89E-04	2.78E+01	3.02E-04	0.00E+00	2.78E+01	3.02E-04
4660	4.53E+01	2.51E-06	3.08E+01	4.63E+01	2.80E-04	2.80E+01	2.97E-04	0.00E+00	2.80E+01	2.97E-04
4710	4.57E+01	2.83E-06	3.08E+01	4.67E+01	2.71E-04	2.82E+01	2.91E-04	0.00E+00	2.82E+01	2.91E-04
4760	4.62E+01	3.17E-06	3.08E+01	4.72E+01	2.63E-04	2.84E+01	2.86E-04	0.00E+00	2.84E+01	2.86E-04

4810	4.67E+01	3.55E-06	3.08E+01	4.77E+01	2.55E-04	2.87E+01	2.80E-04	0.00E+00	2.87E+01	2.80E-04
4860	4.71E+01	3.95E-06	3.08E+01	4.81E+01	2.48E-04	2.89E+01	2.75E-04	0.00E+00	2.89E+01	2.75E-04
4910	4.76E+01	4.38E-06	3.08E+01	4.86E+01	2.41E-04	2.91E+01	2.71E-04	0.00E+00	2.91E+01	2.71E-04
4960	4.81E+01	4.84E-06	3.08E+01	4.91E+01	2.34E-04	2.93E+01	2.66E-04	0.00E+00	2.93E+01	2.66E-04

表 5.8-16 不同距离处有毒有害物质最大浓度（二氧化氮）

距离（m）	最不利气象条件					最常见气象条件				
	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m ³ ）	质心高度（m）	出现时间（min）	质心浓度（mg/m ³ ）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m ³ ）	质心高度（m）	出现时间（min）	质心浓度（mg/m ³ ）
10	1.04E+02	0.00E+00	3.12E+01	5.08E+00	1.68E+03	1.04E+02	0.00E+00	3.01E+01	5.05E+00	2.81E+01
60	1.05E+02	0.00E+00	3.12E+01	5.51E+00	3.81E+01	1.04E+02	0.00E+00	3.01E+01	5.30E+00	6.90E-01
110	1.05E+02	0.00E+00	3.12E+01	5.95E+00	1.12E+01	5.55E+00	5.18E-19	3.01E+01	5.55E+00	2.05E-01
160	1.05E+02	0.00E+00	3.12E+01	6.38E+00	5.27E+00	5.81E+00	2.83E-10	3.01E+01	5.81E+00	9.75E-02
210	1.06E+02	0.00E+00	3.12E+01	6.82E+00	3.05E+00	6.06E+00	4.78E-07	3.01E+01	6.06E+00	5.69E-02
260	1.06E+02	0.00E+00	3.12E+01	7.26E+00	1.99E+00	6.31E+00	1.63E-05	3.01E+01	6.31E+00	3.74E-02
310	1.07E+02	0.00E+00	3.12E+01	7.69E+00	1.41E+00	6.57E+00	1.11E-04	3.01E+01	6.57E+00	2.65E-02
360	1.07E+02	0.00E+00	3.12E+01	8.13E+00	1.04E+00	6.82E+00	3.51E-04	3.01E+01	6.82E+00	1.98E-02
410	1.08E+02	0.00E+00	3.12E+01	8.56E+00	8.09E-01	7.07E+00	7.28E-04	3.01E+01	7.07E+00	1.54E-02
460	1.08E+02	0.00E+00	3.12E+01	9.00E+00	6.43E-01	7.33E+00	1.16E-03	3.01E+01	7.33E+00	1.23E-02
510	1.08E+02	0.00E+00	3.12E+01	9.43E+00	5.25E-01	7.58E+00	1.59E-03	3.01E+01	7.58E+00	1.01E-02
560	1.09E+02	0.00E+00	3.12E+01	9.86E+00	4.36E-01	7.83E+00	1.97E-03	3.01E+01	7.83E+00	8.44E-03
610	1.09E+02	0.00E+00	3.12E+01	1.03E+01	3.60E-01	8.09E+00	2.25E-03	3.01E+01	8.09E+00	7.17E-03
660	1.10E+02	0.00E+00	3.12E+01	1.09E+01	2.95E-01	8.34E+00	2.46E-03	3.01E+01	8.34E+00	6.18E-03
710	1.10E+02	0.00E+00	3.12E+01	1.14E+01	2.45E-01	8.59E+00	2.57E-03	3.00E+01	8.59E+00	5.42E-03
760	1.11E+02	0.00E+00	3.12E+01	1.19E+01	2.08E-01	8.85E+00	2.62E-03	2.98E+01	8.85E+00	4.80E-03
810	1.11E+02	0.00E+00	3.12E+01	1.24E+01	1.82E-01	9.10E+00	2.65E-03	2.96E+01	9.10E+00	4.31E-03
860	1.12E+02	0.00E+00	3.12E+01	1.29E+01	1.59E-01	9.36E+00	2.65E-03	2.92E+01	9.36E+00	3.89E-03
910	1.12E+02	0.00E+00	3.12E+01	1.34E+01	1.40E-01	9.61E+00	2.62E-03	2.88E+01	9.61E+00	3.53E-03
960	1.13E+02	0.00E+00	3.12E+01	1.39E+01	1.24E-01	9.86E+00	2.58E-03	2.81E+01	9.86E+00	3.23E-03
1010	1.13E+02	0.00E+00	3.12E+01	1.44E+01	1.11E-01	1.01E+01	2.96E-03	2.70E+01	1.01E+01	2.96E-03

1060	1.14E+02	0.00E+00	3.12E+01	1.49E+01	9.91E-02	1.04E+01	2.71E-03	2.55E+01	1.04E+01	2.71E-03
1110	1.14E+02	0.00E+00	3.12E+01	1.54E+01	8.92E-02	1.06E+01	2.50E-03	2.37E+01	1.06E+01	2.50E-03
1160	1.15E+02	0.00E+00	3.12E+01	1.60E+01	8.09E-02	1.08E+01	2.32E-03	2.13E+01	1.08E+01	2.32E-03
1210	1.15E+02	0.00E+00	3.12E+01	1.65E+01	7.36E-02	1.11E+01	2.17E-03	1.80E+01	1.11E+01	2.17E-03
1260	1.70E+01	3.64E-44	3.12E+01	1.70E+01	6.69E-02	1.13E+01	2.05E-03	1.37E+01	1.13E+01	2.05E-03
1310	1.65E+01	6.55E-41	3.12E+01	1.75E+01	6.11E-02	1.15E+01	1.95E-03	9.29E+00	1.15E+01	1.95E-03
1360	1.70E+01	4.91E-38	3.11E+01	1.80E+01	5.61E-02	1.18E+01	1.87E-03	4.94E+00	1.18E+01	1.87E-03
1410	1.75E+01	1.83E-35	3.11E+01	1.85E+01	5.17E-02	1.20E+01	1.80E-03	9.40E-01	1.20E+01	1.80E-03
1460	1.80E+01	3.70E-33	3.11E+01	1.90E+01	4.77E-02	1.22E+01	1.73E-03	0.00E+00	1.22E+01	1.73E-03
1510	1.85E+01	4.42E-31	3.11E+01	1.95E+01	4.40E-02	1.25E+01	1.66E-03	0.00E+00	1.25E+01	1.66E-03
1560	1.90E+01	3.34E-29	3.11E+01	2.00E+01	4.07E-02	1.27E+01	1.59E-03	0.00E+00	1.27E+01	1.59E-03
1610	1.95E+01	1.68E-27	3.11E+01	2.05E+01	3.78E-02	1.29E+01	1.52E-03	0.00E+00	1.29E+01	1.52E-03
1660	2.00E+01	5.95E-26	3.11E+01	2.10E+01	3.52E-02	1.32E+01	1.46E-03	0.00E+00	1.32E+01	1.46E-03
1710	2.05E+01	1.54E-24	3.11E+01	2.15E+01	3.29E-02	1.34E+01	1.40E-03	0.00E+00	1.34E+01	1.40E-03
1760	2.10E+01	3.01E-23	3.11E+01	2.20E+01	3.07E-02	1.36E+01	1.35E-03	0.00E+00	1.36E+01	1.35E-03
1810	2.15E+01	4.59E-22	3.11E+01	2.25E+01	2.87E-02	1.39E+01	1.29E-03	0.00E+00	1.39E+01	1.29E-03
1860	2.20E+01	5.61E-21	3.11E+01	2.30E+01	2.68E-02	1.41E+01	1.24E-03	0.00E+00	1.41E+01	1.24E-03
1910	2.25E+01	5.62E-20	3.11E+01	2.35E+01	2.52E-02	1.43E+01	1.19E-03	0.00E+00	1.43E+01	1.19E-03
1960	2.30E+01	4.70E-19	3.11E+01	2.40E+01	2.37E-02	1.45E+01	1.15E-03	0.00E+00	1.45E+01	1.15E-03
2010	2.34E+01	3.34E-18	3.11E+01	2.44E+01	2.23E-02	1.48E+01	1.11E-03	0.00E+00	1.48E+01	1.11E-03
2060	2.39E+01	2.06E-17	3.11E+01	2.49E+01	2.11E-02	1.50E+01	1.07E-03	0.00E+00	1.50E+01	1.07E-03
2110	2.44E+01	1.10E-16	3.10E+01	2.54E+01	1.98E-02	1.52E+01	1.03E-03	0.00E+00	1.52E+01	1.03E-03
2160	2.49E+01	5.25E-16	3.10E+01	2.59E+01	1.87E-02	1.54E+01	9.89E-04	0.00E+00	1.54E+01	9.89E-04
2210	2.54E+01	2.24E-15	3.10E+01	2.64E+01	1.77E-02	1.57E+01	9.54E-04	0.00E+00	1.57E+01	9.54E-04
2260	2.59E+01	8.66E-15	3.10E+01	2.69E+01	1.67E-02	1.59E+01	9.21E-04	0.00E+00	1.59E+01	9.21E-04

2310	2.64E+01	3.05E-14	3.10E+01	2.74E+01	1.58E-02	1.61E+01	8.89E-04	0.00E+00	1.61E+01	8.89E-04
2360	2.69E+01	9.91E-14	3.10E+01	2.79E+01	1.50E-02	1.63E+01	8.59E-04	0.00E+00	1.63E+01	8.59E-04
2410	2.74E+01	2.98E-13	3.10E+01	2.84E+01	1.43E-02	1.66E+01	8.31E-04	0.00E+00	1.66E+01	8.31E-04
2460	2.79E+01	8.37E-13	3.10E+01	2.89E+01	1.36E-02	1.68E+01	8.04E-04	0.00E+00	1.68E+01	8.04E-04
2510	2.84E+01	2.20E-12	3.10E+01	2.94E+01	1.29E-02	1.70E+01	7.78E-04	0.00E+00	1.70E+01	7.78E-04
2560	2.88E+01	5.45E-12	3.10E+01	2.98E+01	1.23E-02	1.72E+01	7.53E-04	0.00E+00	1.72E+01	7.53E-04
2610	2.93E+01	1.28E-11	3.10E+01	3.03E+01	1.17E-02	1.75E+01	7.29E-04	0.00E+00	1.75E+01	7.29E-04
2650	2.98E+01	2.86E-11	3.10E+01	3.08E+01	1.12E-02	1.77E+01	7.07E-04	0.00E+00	1.77E+01	7.07E-04
2710	3.03E+01	6.08E-11	3.10E+01	3.13E+01	1.06E-02	1.79E+01	6.85E-04	0.00E+00	1.79E+01	6.85E-04
2760	3.08E+01	1.24E-10	3.10E+01	3.18E+01	1.02E-02	1.81E+01	6.65E-04	0.00E+00	1.81E+01	6.65E-04
2810	3.13E+01	2.43E-10	3.10E+01	3.23E+01	9.71E-03	1.83E+01	6.45E-04	0.00E+00	1.83E+01	6.45E-04
2860	3.18E+01	4.59E-10	3.10E+01	3.28E+01	9.30E-03	1.86E+01	6.26E-04	0.00E+00	1.86E+01	6.26E-04
2910	3.23E+01	8.38E-10	3.10E+01	3.33E+01	8.91E-03	1.88E+01	6.09E-04	0.00E+00	1.88E+01	6.09E-04
2960	3.27E+01	1.48E-09	3.10E+01	3.37E+01	8.55E-03	1.90E+01	5.92E-04	0.00E+00	1.90E+01	5.92E-04
3010	3.32E+01	2.54E-09	3.10E+01	3.42E+01	8.20E-03	1.92E+01	5.75E-04	0.00E+00	1.92E+01	5.75E-04
3060	3.37E+01	4.23E-09	3.10E+01	3.47E+01	7.85E-03	1.94E+01	5.60E-04	0.00E+00	1.94E+01	5.60E-04
3110	3.42E+01	6.88E-09	3.10E+01	3.52E+01	7.52E-03	1.97E+01	5.44E-04	0.00E+00	1.97E+01	5.44E-04
3160	3.47E+01	1.09E-08	3.10E+01	3.57E+01	7.22E-03	1.99E+01	5.30E-04	0.00E+00	1.99E+01	5.30E-04
3210	3.51E+01	1.69E-08	3.10E+01	3.61E+01	6.93E-03	2.01E+01	5.15E-04	0.00E+00	2.01E+01	5.15E-04
3260	3.56E+01	2.56E-08	3.10E+01	3.66E+01	6.65E-03	2.03E+01	5.02E-04	0.00E+00	2.03E+01	5.02E-04
3310	3.61E+01	3.81E-08	3.10E+01	3.71E+01	6.40E-03	2.05E+01	4.89E-04	0.00E+00	2.05E+01	4.89E-04
3360	3.66E+01	5.55E-08	3.10E+01	3.76E+01	6.16E-03	2.08E+01	4.77E-04	0.00E+00	2.08E+01	4.77E-04
3410	3.71E+01	7.96E-08	3.10E+01	3.81E+01	5.93E-03	2.10E+01	4.65E-04	0.00E+00	2.10E+01	4.65E-04
3460	3.75E+01	1.12E-07	3.10E+01	3.85E+01	5.72E-03	2.12E+01	4.53E-04	0.00E+00	2.12E+01	4.53E-04
3510	3.80E+01	1.56E-07	3.10E+01	3.90E+01	5.51E-03	2.14E+01	4.42E-04	0.00E+00	2.14E+01	4.42E-04

3560	3.85E+01	2.13E-07	3.10E+01	3.95E+01	5.33E-03	2.16E+01	4.32E-04	0.00E+00	2.16E+01	4.32E-04
3610	3.90E+01	2.87E-07	3.10E+01	4.00E+01	5.14E-03	2.18E+01	4.22E-04	0.00E+00	2.18E+01	4.22E-04
3660	3.95E+01	3.82E-07	3.09E+01	4.05E+01	4.96E-03	2.20E+01	4.12E-04	0.00E+00	2.20E+01	4.12E-04
3710	3.99E+01	5.03E-07	3.09E+01	4.09E+01	4.78E-03	2.23E+01	4.03E-04	0.00E+00	2.23E+01	4.03E-04
3760	4.04E+01	6.53E-07	3.09E+01	4.14E+01	4.61E-03	2.25E+01	3.93E-04	0.00E+00	2.25E+01	3.93E-04
3810	4.09E+01	8.39E-07	3.09E+01	4.19E+01	4.45E-03	2.27E+01	3.84E-04	0.00E+00	2.27E+01	3.84E-04
3860	4.13E+01	1.07E-06	3.09E+01	4.23E+01	4.30E-03	2.29E+01	3.75E-04	0.00E+00	2.29E+01	3.75E-04
3910	4.18E+01	1.34E-06	3.09E+01	4.28E+01	4.15E-03	2.31E+01	3.67E-04	0.00E+00	2.31E+01	3.67E-04
3960	4.23E+01	1.68E-06	3.09E+01	4.33E+01	4.02E-03	2.33E+01	3.59E-04	0.00E+00	2.33E+01	3.59E-04
4010	4.28E+01	2.07E-06	3.09E+01	4.38E+01	3.89E-03	2.35E+01	3.51E-04	0.00E+00	2.35E+01	3.51E-04
4060	4.32E+01	2.54E-06	3.09E+01	4.42E+01	3.76E-03	2.38E+01	3.44E-04	0.00E+00	2.38E+01	3.44E-04
4110	4.37E+01	3.09E-06	3.09E+01	4.47E+01	3.64E-03	2.40E+01	3.36E-04	0.00E+00	2.40E+01	3.36E-04
4160	4.32E+01	3.73E-06	3.09E+01	4.52E+01	3.53E-03	2.42E+01	3.29E-04	0.00E+00	2.42E+01	3.29E-04
4210	4.37E+01	4.47E-06	3.09E+01	4.57E+01	3.43E-03	2.44E+01	3.23E-04	0.00E+00	2.44E+01	3.23E-04
4260	4.41E+01	5.32E-06	3.09E+01	4.61E+01	3.33E-03	2.46E+01	3.16E-04	0.00E+00	2.46E+01	3.16E-04
4310	4.46E+01	6.29E-06	3.09E+01	4.66E+01	3.23E-03	2.48E+01	3.10E-04	0.00E+00	2.48E+01	3.10E-04
4360	4.51E+01	7.39E-06	3.09E+01	4.71E+01	3.14E-03	2.50E+01	3.04E-04	0.00E+00	2.50E+01	3.04E-04
4410	4.55E+01	8.63E-06	3.09E+01	4.75E+01	3.03E-03	2.53E+01	2.98E-04	0.00E+00	2.53E+01	2.98E-04
4460	4.60E+01	1.00E-05	3.09E+01	4.80E+01	2.94E-03	2.55E+01	2.92E-04	0.00E+00	2.55E+01	2.92E-04
4510	4.65E+01	1.16E-05	3.09E+01	4.85E+01	2.84E-03	2.57E+01	2.86E-04	0.00E+00	2.57E+01	2.86E-04
4560	4.69E+01	1.33E-05	3.09E+01	4.89E+01	2.75E-03	2.59E+01	2.80E-04	0.00E+00	2.59E+01	2.80E-04
4610	4.74E+01	1.52E-05	3.09E+01	4.94E+01	2.66E-03	2.61E+01	2.75E-04	0.00E+00	2.61E+01	2.75E-04
4660	4.79E+01	1.73E-05	3.09E+01	4.99E+01	2.58E-03	2.63E+01	2.69E-04	0.00E+00	2.63E+01	2.69E-04
4710	4.83E+01	1.96E-05	3.09E+01	5.03E+01	2.50E-03	2.65E+01	2.64E-04	0.00E+00	2.65E+01	2.64E-04
4760	4.88E+01	2.20E-05	3.09E+01	5.08E+01	2.43E-03	2.67E+01	2.59E-04	0.00E+00	2.67E+01	2.59E-04

4810	4.93E+01	2.47E-05	3.09E+01	5.13E+01	2.36E-03	2.69E+01	2.54E-04	0.00E+00	2.69E+01	2.54E-04
4860	4.97E+01	2.77E-05	3.09E+01	5.17E+01	2.29E-03	2.72E+01	2.49E-04	0.00E+00	2.72E+01	2.49E-04
4910	5.02E+01	3.08E-05	3.09E+01	5.22E+01	2.23E-03	2.74E+01	2.44E-04	0.00E+00	2.74E+01	2.44E-04
4960	5.06E+01	3.42E-05	3.09E+01	5.26E+01	2.17E-03	2.76E+01	2.40E-04	0.00E+00	2.76E+01	2.40E-04

表 5.8-17 不同距离处有毒有害物质最大浓度（氯化氢）

距离（m）	最不利气象条件					最常见气象条件				
	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m ³ ）	质心高度（m）	出现时间（min）	质心浓度（mg/m ³ ）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m ³ ）	质心高度（m）	出现时间（min）	质心浓度（mg/m ³ ）
10	1.04E+02	0.00E+00	3.05E+01	5.08E+00	4.67E+02	1.04E+02	0.00E+00	3.01E+01	5.04E+00	1.41E+01
60	1.05E+02	0.00E+00	3.05E+01	5.51E+00	1.17E+01	5.25E+00	1.70E-38	3.01E+01	5.25E+00	3.69E-01
110	1.05E+02	0.00E+00	3.05E+01	5.95E+00	3.47E+00	5.46E+00	2.29E-13	3.01E+01	5.46E+00	1.10E-01
160	1.05E+02	0.00E+00	3.05E+01	6.38E+00	1.64E+00	5.67E+00	9.06E-08	3.01E+01	5.67E+00	5.20E-02
210	1.06E+02	0.00E+00	3.05E+01	6.82E+00	9.53E-01	5.88E+00	1.06E-05	3.01E+01	5.88E+00	3.03E-02
260	1.06E+02	0.00E+00	3.05E+01	7.26E+00	6.22E-01	6.10E+00	9.81E-05	3.01E+01	6.10E+00	1.99E-02
310	1.07E+02	0.00E+00	3.05E+01	7.69E+00	4.39E-01	6.31E+00	3.25E-04	3.01E+01	6.31E+00	1.41E-02
360	1.07E+02	0.00E+00	3.05E+01	8.13E+00	3.26E-01	6.52E+00	6.56E-04	3.01E+01	6.52E+00	1.06E-02
410	1.08E+02	0.00E+00	3.05E+01	8.56E+00	2.52E-01	6.73E+00	1.00E-03	3.01E+01	6.73E+00	8.24E-03
460	1.08E+02	0.00E+00	3.05E+01	9.00E+00	2.01E-01	6.94E+00	1.30E-03	3.00E+01	6.94E+00	6.60E-03
510	1.08E+02	0.00E+00	3.05E+01	9.43E+00	1.64E-01	7.15E+00	1.54E-03	3.00E+01	7.15E+00	5.42E-03
560	9.87E+00	9.30E-40	3.05E+01	9.87E+00	1.36E-01	7.37E+00	1.69E-03	3.00E+01	7.37E+00	4.54E-03
610	1.13E+01	2.87E-33	3.05E+01	1.03E+01	1.14E-01	7.58E+00	1.76E-03	2.99E+01	7.58E+00	3.89E-03
660	1.18E+01	1.51E-28	3.05E+01	1.08E+01	9.64E-02	7.79E+00	1.78E-03	2.98E+01	7.79E+00	3.41E-03
710	1.23E+01	8.53E-25	3.05E+01	1.13E+01	8.22E-02	8.00E+00	1.79E-03	2.96E+01	8.00E+00	3.03E-03
760	1.27E+01	8.09E-22	3.05E+01	1.17E+01	7.06E-02	8.21E+00	1.77E-03	2.93E+01	8.21E+00	2.69E-03
810	1.12E+01	2.33E-19	3.05E+01	1.22E+01	6.14E-02	8.42E+00	1.74E-03	2.88E+01	8.42E+00	2.42E-03
860	1.27E+01	2.37E-17	3.05E+01	1.27E+01	5.37E-02	8.64E+00	1.70E-03	2.83E+01	8.64E+00	2.19E-03
910	1.21E+01	1.17E-15	3.05E+01	1.31E+01	4.72E-02	8.85E+00	1.65E-03	2.75E+01	8.85E+00	2.00E-03
960	1.26E+01	2.97E-14	3.05E+01	1.36E+01	4.18E-02	9.06E+00	1.60E-03	2.65E+01	9.06E+00	1.84E-03
1010	1.21E+01	4.97E-13	3.05E+01	1.41E+01	3.73E-02	9.27E+00	1.54E-03	2.52E+01	9.27E+00	1.71E-03

1060	1.35E+01	5.04E-12	3.05E+01	1.45E+01	3.33E-02	9.49E+00	1.49E-03	2.36E+01	9.49E+00	1.59E-03
1110	1.40E+01	3.88E-11	3.05E+01	1.50E+01	2.99E-02	9.70E+00	1.43E-03	2.16E+01	9.70E+00	1.49E-03
1160	1.44E+01	2.28E-10	3.05E+01	1.54E+01	2.70E-02	9.91E+00	1.38E-03	1.92E+01	9.91E+00	1.41E-03
1210	1.49E+01	1.07E-09	3.05E+01	1.59E+01	2.46E-02	1.01E+01	1.34E-03	1.60E+01	1.01E+01	1.34E-03
1260	1.53E+01	4.16E-09	3.05E+01	1.63E+01	2.23E-02	1.03E+01	1.27E-03	1.21E+01	1.03E+01	1.27E-03
1310	1.58E+01	1.38E-08	3.05E+01	1.68E+01	2.04E-02	1.05E+01	1.22E-03	8.05E+00	1.05E+01	1.22E-03
1360	1.62E+01	3.98E-08	3.04E+01	1.72E+01	1.87E-02	1.07E+01	1.16E-03	4.15E+00	1.07E+01	1.16E-03
1410	1.67E+01	1.02E-07	3.04E+01	1.77E+01	1.73E-02	1.09E+01	1.12E-03	6.08E-01	1.09E+01	1.12E-03
1460	1.71E+01	2.37E-07	3.04E+01	1.81E+01	1.60E-02	1.10E+01	1.07E-03	0.00E+00	1.10E+01	1.07E-03
1510	1.76E+01	5.04E-07	3.04E+01	1.86E+01	1.48E-02	1.12E+01	1.02E-03	0.00E+00	1.12E+01	1.02E-03
1560	1.80E+01	9.93E-07	3.04E+01	1.90E+01	1.37E-02	1.14E+01	9.79E-04	0.00E+00	1.14E+01	9.79E-04
1610	1.85E+01	1.83E-06	3.04E+01	1.95E+01	1.28E-02	1.16E+01	9.37E-04	0.00E+00	1.16E+01	9.37E-04
1660	1.89E+01	3.19E-06	3.04E+01	1.99E+01	1.19E-02	1.18E+01	8.98E-04	0.00E+00	1.18E+01	8.98E-04
1710	1.93E+01	5.27E-06	3.04E+01	2.03E+01	1.11E-02	1.20E+01	8.61E-04	0.00E+00	1.20E+01	8.61E-04
1760	1.98E+01	8.32E-06	3.04E+01	2.08E+01	1.04E-02	1.21E+01	8.26E-04	0.00E+00	1.21E+01	8.26E-04
1810	2.02E+01	1.26E-05	3.04E+01	2.12E+01	9.75E-03	1.23E+01	7.92E-04	0.00E+00	1.23E+01	7.92E-04
1860	2.06E+01	1.84E-05	3.04E+01	2.16E+01	9.13E-03	1.25E+01	7.60E-04	0.00E+00	1.25E+01	7.60E-04
1910	2.11E+01	2.61E-05	3.04E+01	2.21E+01	8.56E-03	1.27E+01	7.30E-04	0.00E+00	1.27E+01	7.30E-04
1960	2.15E+01	3.60E-05	3.04E+01	2.25E+01	8.05E-03	1.28E+01	7.02E-04	0.00E+00	1.28E+01	7.02E-04
2010	2.19E+01	4.82E-05	3.04E+01	2.29E+01	7.59E-03	1.30E+01	6.75E-04	0.00E+00	1.30E+01	6.75E-04
2060	2.24E+01	6.32E-05	3.04E+01	2.34E+01	7.17E-03	1.32E+01	6.50E-04	0.00E+00	1.32E+01	6.50E-04
2110	2.28E+01	8.11E-05	3.04E+01	2.38E+01	6.79E-03	1.34E+01	6.25E-04	0.00E+00	1.34E+01	6.25E-04
2160	2.32E+01	1.02E-04	3.04E+01	2.42E+01	6.41E-03	1.35E+01	6.02E-04	0.00E+00	1.35E+01	6.02E-04
2210	2.36E+01	1.26E-04	3.04E+01	2.46E+01	6.06E-03	1.37E+01	5.81E-04	0.00E+00	1.37E+01	5.81E-04
2260	2.41E+01	1.54E-04	3.04E+01	2.51E+01	5.73E-03	1.39E+01	5.60E-04	0.00E+00	1.39E+01	5.60E-04

2310	2.45E+01	1.84E-04	3.04E+01	2.55E+01	5.43E-03	1.41E+01	5.41E-04	0.00E+00	1.41E+01	5.41E-04
2360	2.49E+01	2.18E-04	3.04E+01	2.59E+01	5.15E-03	1.42E+01	5.22E-04	0.00E+00	1.42E+01	5.22E-04
2410	2.53E+01	2.55E-04	3.04E+01	2.63E+01	4.89E-03	1.44E+01	5.05E-04	0.00E+00	1.44E+01	5.05E-04
2460	2.57E+01	2.95E-04	3.04E+01	2.67E+01	4.66E-03	1.46E+01	4.88E-04	0.00E+00	1.46E+01	4.88E-04
2510	2.62E+01	3.38E-04	3.04E+01	2.72E+01	4.44E-03	1.47E+01	4.72E-04	0.00E+00	1.47E+01	4.72E-04
2560	2.66E+01	3.83E-04	3.04E+01	2.76E+01	4.24E-03	1.49E+01	4.57E-04	0.00E+00	1.49E+01	4.57E-04
2610	2.70E+01	4.30E-04	3.04E+01	2.80E+01	4.04E-03	1.51E+01	4.42E-04	0.00E+00	1.51E+01	4.42E-04
2650	2.74E+01	4.80E-04	3.04E+01	2.84E+01	3.85E-03	1.52E+01	4.28E-04	0.00E+00	1.52E+01	4.28E-04
2710	2.78E+01	5.30E-04	3.04E+01	2.88E+01	3.67E-03	1.54E+01	4.15E-04	0.00E+00	1.54E+01	4.15E-04
2760	2.82E+01	5.82E-04	3.04E+01	2.92E+01	3.50E-03	1.56E+01	4.03E-04	0.00E+00	1.56E+01	4.03E-04
2810	2.86E+01	6.36E-04	3.04E+01	2.96E+01	3.34E-03	1.57E+01	3.91E-04	0.00E+00	1.57E+01	3.91E-04
2860	2.90E+01	6.90E-04	3.04E+01	3.00E+01	3.20E-03	1.59E+01	3.79E-04	0.00E+00	1.59E+01	3.79E-04
2910	2.94E+01	7.44E-04	3.04E+01	3.04E+01	3.06E-03	1.61E+01	3.68E-04	0.00E+00	1.61E+01	3.68E-04
2960	2.88E+01	7.99E-04	3.04E+01	3.08E+01	2.93E-03	1.62E+01	3.58E-04	0.00E+00	1.62E+01	3.58E-04
3010	2.93E+01	8.54E-04	3.04E+01	3.13E+01	2.81E-03	1.64E+01	3.48E-04	0.00E+00	1.64E+01	3.48E-04
3060	2.97E+01	9.08E-04	3.04E+01	3.17E+01	2.70E-03	1.66E+01	3.39E-04	0.00E+00	1.66E+01	3.39E-04
3110	3.01E+01	9.62E-04	3.04E+01	3.21E+01	2.60E-03	1.67E+01	3.29E-04	0.00E+00	1.67E+01	3.29E-04
3160	3.05E+01	1.02E-03	3.04E+01	3.25E+01	2.50E-03	1.69E+01	3.20E-04	0.00E+00	1.69E+01	3.20E-04
3210	3.09E+01	1.07E-03	3.04E+01	3.29E+01	2.39E-03	1.71E+01	3.12E-04	0.00E+00	1.71E+01	3.12E-04
3260	3.13E+01	1.13E-03	3.04E+01	3.33E+01	2.29E-03	1.72E+01	3.04E-04	0.00E+00	1.72E+01	3.04E-04
3310	3.17E+01	1.18E-03	3.04E+01	3.37E+01	2.20E-03	1.74E+01	2.96E-04	0.00E+00	1.74E+01	2.96E-04
3360	3.20E+01	1.24E-03	3.04E+01	3.40E+01	2.12E-03	1.75E+01	2.88E-04	0.00E+00	1.75E+01	2.88E-04
3410	3.24E+01	1.29E-03	3.04E+01	3.44E+01	2.03E-03	1.77E+01	2.81E-04	0.00E+00	1.77E+01	2.81E-04
3460	3.28E+01	1.33E-03	3.04E+01	3.48E+01	1.96E-03	1.79E+01	2.74E-04	0.00E+00	1.79E+01	2.74E-04
3510	3.32E+01	1.37E-03	3.04E+01	3.52E+01	1.88E-03	1.80E+01	2.67E-04	0.00E+00	1.80E+01	2.67E-04

3560	3.36E+01	1.41E-03	3.04E+01	3.56E+01	1.81E-03	1.82E+01	2.61E-04	0.00E+00	1.82E+01	2.61E-04
3610	3.40E+01	1.45E-03	3.04E+01	3.60E+01	1.75E-03	1.83E+01	2.55E-04	0.00E+00	1.83E+01	2.55E-04
3660	3.44E+01	1.48E-03	3.03E+01	3.64E+01	1.69E-03	1.85E+01	2.49E-04	0.00E+00	1.85E+01	2.49E-04
3710	3.48E+01	1.51E-03	3.03E+01	3.68E+01	1.63E-03	1.87E+01	2.43E-04	0.00E+00	1.87E+01	2.43E-04
3760	3.52E+01	1.54E-03	3.03E+01	3.72E+01	1.58E-03	1.88E+01	2.38E-04	0.00E+00	1.88E+01	2.38E-04
3810	3.66E+01	1.53E-03	3.03E+01	3.76E+01	1.53E-03	1.90E+01	2.32E-04	0.00E+00	1.90E+01	2.32E-04
3860	3.79E+01	1.48E-03	3.03E+01	3.79E+01	1.48E-03	1.91E+01	2.27E-04	0.00E+00	1.91E+01	2.27E-04
3910	3.83E+01	1.43E-03	3.03E+01	3.83E+01	1.43E-03	1.93E+01	2.22E-04	0.00E+00	1.93E+01	2.22E-04
3960	3.87E+01	1.39E-03	3.03E+01	3.87E+01	1.39E-03	1.95E+01	2.17E-04	0.00E+00	1.95E+01	2.17E-04
4010	3.91E+01	1.35E-03	3.03E+01	3.91E+01	1.35E-03	1.96E+01	2.12E-04	0.00E+00	1.96E+01	2.12E-04
4060	3.95E+01	1.31E-03	3.03E+01	3.95E+01	1.31E-03	1.98E+01	2.08E-04	0.00E+00	1.98E+01	2.08E-04
4110	3.99E+01	1.27E-03	3.02E+01	3.99E+01	1.27E-03	1.99E+01	2.03E-04	0.00E+00	1.99E+01	2.03E-04
4160	4.02E+01	1.24E-03	3.02E+01	4.02E+01	1.24E-03	2.01E+01	1.99E-04	0.00E+00	2.01E+01	1.99E-04
4210	4.06E+01	1.20E-03	3.02E+01	4.06E+01	1.20E-03	2.03E+01	1.95E-04	0.00E+00	2.03E+01	1.95E-04
4260	4.10E+01	1.17E-03	3.02E+01	4.10E+01	1.17E-03	2.04E+01	1.91E-04	0.00E+00	2.04E+01	1.91E-04
4310	4.14E+01	1.14E-03	3.02E+01	4.14E+01	1.14E-03	2.06E+01	1.87E-04	0.00E+00	2.06E+01	1.87E-04
4360	4.18E+01	1.12E-03	3.02E+01	4.18E+01	1.12E-03	2.07E+01	1.83E-04	0.00E+00	2.07E+01	1.83E-04
4410	4.21E+01	1.09E-03	3.01E+01	4.21E+01	1.09E-03	2.09E+01	1.80E-04	0.00E+00	2.09E+01	1.80E-04
4460	4.25E+01	1.07E-03	3.01E+01	4.25E+01	1.07E-03	2.10E+01	1.76E-04	0.00E+00	2.10E+01	1.76E-04
4510	4.29E+01	1.05E-03	3.01E+01	4.29E+01	1.05E-03	2.12E+01	1.73E-04	0.00E+00	2.12E+01	1.73E-04
4560	4.33E+01	1.03E-03	3.01E+01	4.33E+01	1.03E-03	2.13E+01	1.70E-04	0.00E+00	2.13E+01	1.70E-04
4610	4.36E+01	1.01E-03	3.00E+01	4.36E+01	1.01E-03	2.15E+01	1.67E-04	0.00E+00	2.15E+01	1.67E-04
4660	4.40E+01	9.90E-04	3.00E+01	4.40E+01	9.90E-04	2.17E+01	1.63E-04	0.00E+00	2.17E+01	1.63E-04
4710	4.44E+01	9.72E-04	3.00E+01	4.44E+01	9.72E-04	2.18E+01	1.60E-04	0.00E+00	2.18E+01	1.60E-04
4760	4.48E+01	9.49E-04	3.00E+01	4.48E+01	9.49E-04	2.20E+01	1.57E-04	0.00E+00	2.20E+01	1.57E-04

4810	4.51E+01	9.27E-04	2.99E+01	4.51E+01	9.27E-04	2.21E+01	1.54E-04	0.00E+00	2.21E+01	1.54E-04
4860	4.55E+01	9.06E-04	2.99E+01	4.55E+01	9.06E-04	2.23E+01	1.51E-04	0.00E+00	2.23E+01	1.51E-04
4910	4.59E+01	8.85E-04	2.99E+01	4.59E+01	8.85E-04	2.24E+01	1.48E-04	0.00E+00	2.24E+01	1.48E-04
4960	4.63E+01	8.66E-04	2.99E+01	4.63E+01	8.66E-04	2.26E+01	1.45E-04	0.00E+00	2.26E+01	1.45E-04

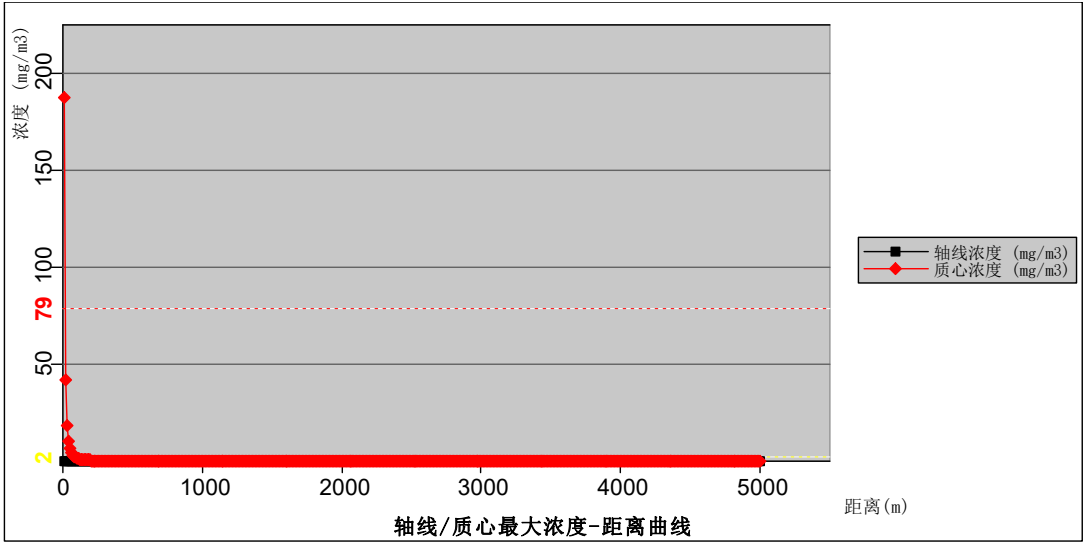


图 5.8-3 二氧化硫质心浓度和不同高度的轴线浓度图（最不利）

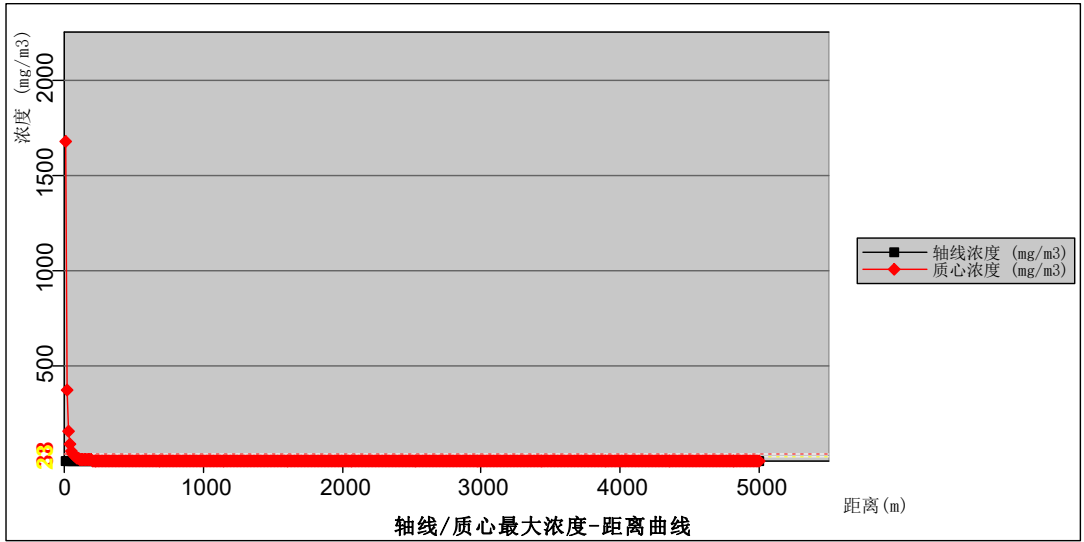


图 5.8-4 二氧化氮质心浓度和不同高度的轴线浓度图（最不利）

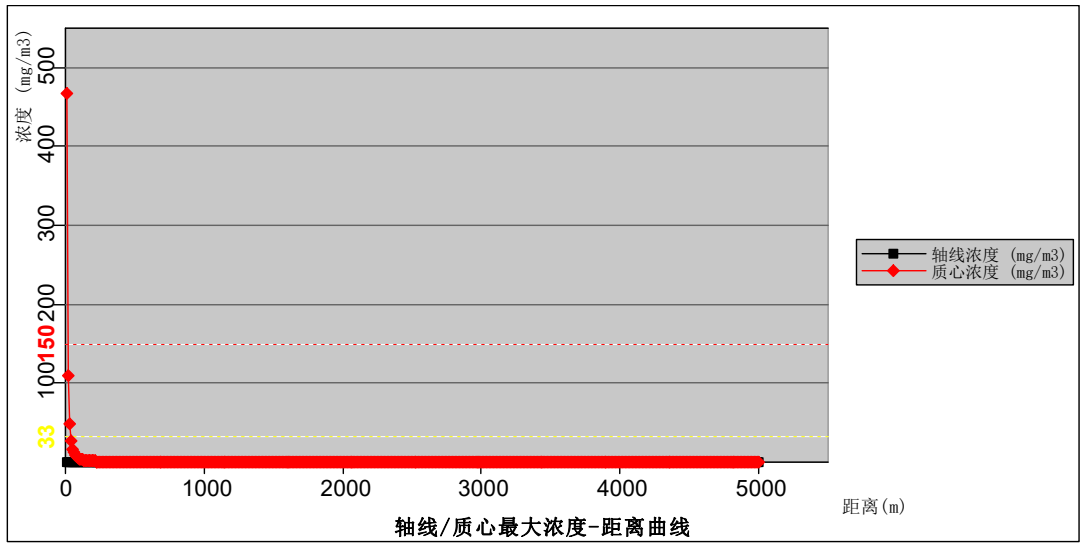


图 5.8-5 氯化氢质心浓度和不同高度的轴线浓度图（最不利）

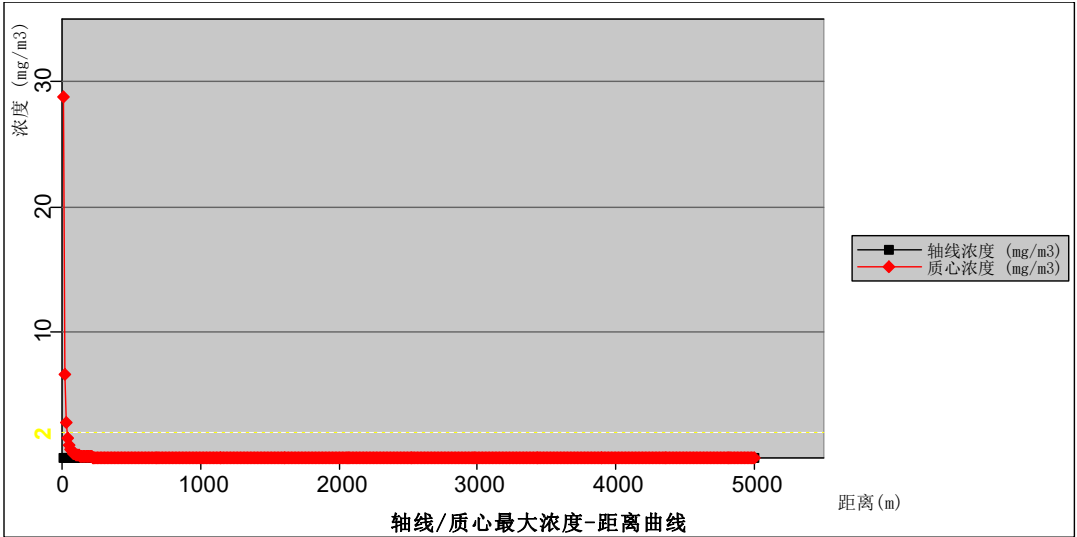


图 5.8-6 二氧化硫质心浓度和不同高度的轴线浓度图（最常见）

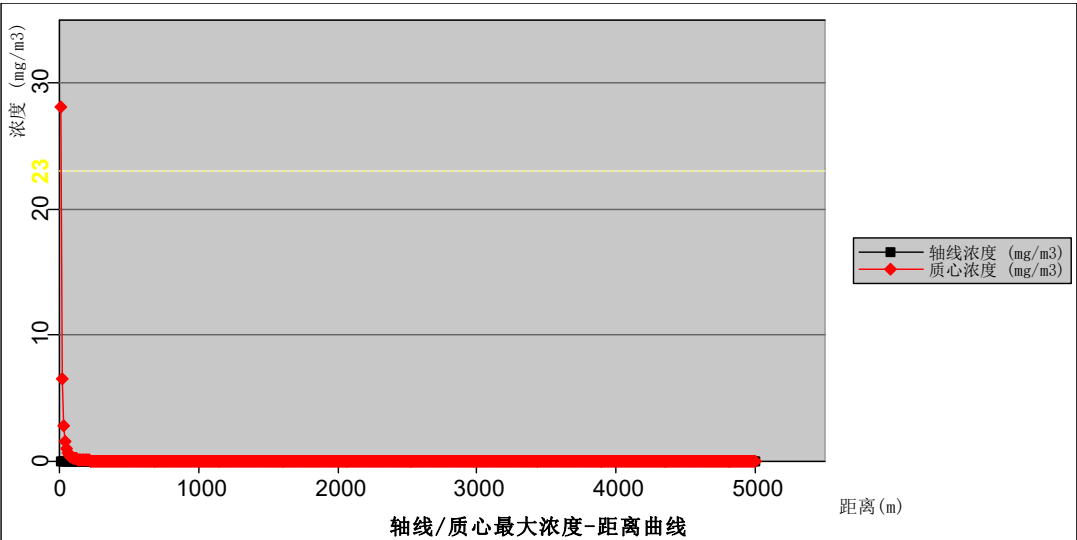


图 5.8-7 二氧化氮质心浓度和不同高度的轴线浓度图（最常见）

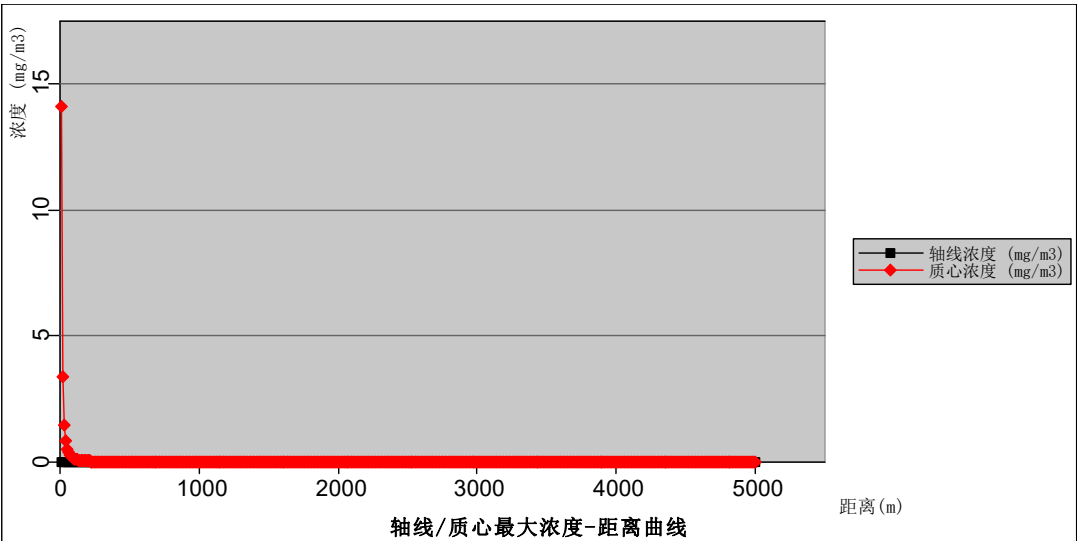


图 5.8-8 氯化氢质心浓度和不同高度的轴线浓度图（最常见）

由预测结果可知,焙烧工序废气治理设施失灵时,最不利及最常见气象条件下,预测浓度均未超过毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2。

最不利及最常见气象条件下,本项目敏感目标寺舍处未达到毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 值。关心点的 PE 为 0.00%。而有毒有害气体(物质)剂量负荷对个体的大气伤害概率、关心点处气象条件的频率、事故发生概率的乘积,因此可得天然气管道火灾爆炸事故时,产生的次生污染物,有毒有害气体(物质)剂量负荷为 0。

发生废气事故排放时,应立即将组织人员对废气治理设施进行检修,并对焙烧炉进行停炉处理,根据实际事故情形、发生时的气象条件等进行综合判断,向徐舍镇工业集中区和宜兴生态环境局汇报突发情况,必要时要求周边居民采取防护措施,或及时疏散。

5.8.5.3 天然气管道火灾爆炸事故大气扩散预测计算

(1) 预测模型

本次天然气输送管道泄漏后引发爆炸次伴生事故中 CO 扩散计算采用 AFTOX 模型,预测模型主要参数详见表 5.8-18。

表 5.8-18 预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/(°)	120.117300E	
	事故源纬度/(°)	31.567520N	
	事故源类型	天然气管道火灾爆炸事故	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/(m/s)	1.5	3.0
	环境温度/°C	25	16.2
	相对湿度/%	50	79
	稳定度	F	D
其他参数	地面粗糙度/m	0.03	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	/	

危险物质大气毒性终点浓度取值见表 5.8-19。

表 5.8-19 危险物质大气毒性终点浓度取值表

物质名称	毒性终点浓度-1(mg/m ³)	毒性终点浓度-2(mg/m ³)
CO	380	95

(2) 预测结果分析

①采用相应模型进行计算事故影响,不同气象条件下(最不利气象条件、发生地最常见气象条件)不同距离处 CO 最大浓度详见表 5.8-20。

表 5.8-20 不同气象条件下不同距离处有毒有害物质最大浓度

最不利气象条件			发生地最常见气象条件	
距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)
10	8.33E-02	1.62E+03	5.56E-02	4.22E+02
60	5.00E-01	1.11E+02	3.33E-01	2.98E+01
110	9.17E-01	5.25E+01	6.11E-01	1.28E+01
160	1.33E+00	3.22E+01	8.89E-01	7.13E+00
210	1.75E+00	2.20E+01	1.17E+00	4.58E+00
260	2.17E+00	1.60E+01	1.44E+00	3.21E+00
310	2.58E+00	1.23E+01	1.72E+00	2.39E+00
360	3.00E+00	9.72E+00	2.00E+00	1.85E+00
410	3.42E+00	7.92E+00	2.28E+00	1.48E+00
460	3.83E+00	6.59E+00	2.56E+00	1.22E+00
510	4.25E+00	5.58E+00	2.83E+00	1.02E+00
560	4.67E+00	4.80E+00	3.11E+00	8.68E-01
610	5.08E+00	4.18E+00	3.39E+00	7.49E-01
660	5.50E+00	3.67E+00	3.67E+00	6.54E-01
710	5.92E+00	3.26E+00	3.94E+00	5.77E-01
760	6.33E+00	2.92E+00	4.22E+00	5.13E-01
810	6.75E+00	2.63E+00	4.50E+00	4.59E-01
860	7.17E+00	2.38E+00	4.78E+00	4.14E-01
910	7.58E+00	2.17E+00	5.06E+00	3.75E-01
960	8.00E+00	1.98E+00	5.33E+00	3.42E-01
1010	8.42E+00	1.82E+00	5.61E+00	3.13E-01
1060	8.83E+00	1.68E+00	5.89E+00	2.88E-01
1110	9.25E+00	1.56E+00	6.17E+00	2.64E-01
1160	9.67E+00	1.45E+00	6.44E+00	2.48E-01
1210	1.01E+01	1.35E+00	6.72E+00	2.33E-01
1260	1.05E+01	1.26E+00	7.00E+00	2.19E-01
1310	1.09E+01	1.18E+00	7.28E+00	2.07E-01
1360	1.13E+01	1.11E+00	7.56E+00	1.96E-01
1410	1.18E+01	1.04E+00	7.83E+00	1.86E-01
1460	1.22E+01	9.95E-01	8.11E+00	1.76E-01
1510	1.26E+01	9.52E-01	8.39E+00	1.68E-01
1560	1.30E+01	9.11E-01	8.67E+00	1.60E-01
1610	1.34E+01	8.74E-01	8.94E+00	1.53E-01

1660	1.38E+01	8.39E-01	9.22E+00	1.46E-01
1710	1.43E+01	8.07E-01	9.50E+00	1.40E-01
1760	1.47E+01	7.77E-01	9.78E+00	1.34E-01
1810	1.71E+01	7.48E-01	1.01E+01	1.28E-01
1860	1.85E+01	7.21E-01	1.03E+01	1.23E-01
1910	1.89E+01	6.97E-01	1.06E+01	1.19E-01
1960	1.93E+01	6.73E-01	1.09E+01	1.14E-01
2010	1.98E+01	6.51E-01	1.12E+01	1.10E-01
2060	2.02E+01	6.30E-01	1.14E+01	1.06E-01
2110	2.06E+01	6.10E-01	1.17E+01	1.02E-01
2160	2.10E+01	5.91E-01	1.20E+01	9.89E-02
2210	2.14E+01	5.74E-01	1.23E+01	9.56E-02
2260	2.18E+01	5.57E-01	1.26E+01	9.25E-02
2310	2.23E+01	5.41E-01	1.28E+01	8.95E-02
2360	2.27E+01	5.26E-01	1.31E+01	8.68E-02
2410	2.31E+01	5.11E-01	1.34E+01	8.41E-02
2460	2.35E+01	4.97E-01	1.37E+01	8.16E-02
2510	2.39E+01	4.84E-01	1.39E+01	7.92E-02
2560	2.43E+01	4.72E-01	1.42E+01	7.69E-02
2610	2.48E+01	4.60E-01	1.45E+01	7.48E-02
2660	2.52E+01	4.48E-01	1.48E+01	7.27E-02
2710	2.56E+01	4.37E-01	1.91E+01	7.07E-02
2760	2.60E+01	4.27E-01	1.93E+01	6.88E-02
2810	2.64E+01	4.17E-01	1.96E+01	6.70E-02
2860	2.78E+01	4.07E-01	2.09E+01	6.53E-02
2910	2.83E+01	3.98E-01	2.12E+01	6.36E-02
2960	2.87E+01	3.89E-01	2.14E+01	6.21E-02
3010	2.91E+01	3.80E-01	2.17E+01	6.05E-02
3060	2.95E+01	3.72E-01	2.20E+01	5.91E-02
3110	2.99E+01	3.64E-01	2.23E+01	5.77E-02
3160	3.03E+01	3.56E-01	2.26E+01	5.63E-02
3210	3.08E+01	3.49E-01	2.28E+01	5.50E-02
3260	3.12E+01	3.42E-01	2.31E+01	5.38E-02
3310	3.16E+01	3.35E-01	2.34E+01	5.26E-02
3360	3.20E+01	3.28E-01	2.37E+01	5.14E-02
3410	3.24E+01	3.22E-01	2.39E+01	5.03E-02
3460	3.28E+01	3.16E-01	2.42E+01	4.93E-02
3510	3.33E+01	3.10E-01	2.45E+01	4.82E-02
3560	3.37E+01	3.04E-01	2.48E+01	4.72E-02

3610	3.41E+01	2.98E-01	2.61E+01	4.63E-02
3660	3.45E+01	2.93E-01	2.63E+01	4.53E-02
3710	3.49E+01	2.88E-01	2.66E+01	4.44E-02
3760	3.53E+01	2.83E-01	2.69E+01	4.36E-02
3810	3.58E+01	2.78E-01	2.72E+01	4.27E-02
3860	3.62E+01	2.73E-01	2.74E+01	4.19E-02
3910	3.76E+01	2.68E-01	2.77E+01	4.11E-02
3960	3.80E+01	2.64E-01	2.80E+01	4.03E-02
4010	3.84E+01	2.59E-01	2.83E+01	3.96E-02
4060	3.88E+01	2.55E-01	2.86E+01	3.89E-02
4110	3.93E+01	2.51E-01	2.88E+01	3.82E-02
4160	3.97E+01	2.47E-01	2.91E+01	3.75E-02
4210	4.01E+01	2.43E-01	2.94E+01	3.69E-02
4260	4.05E+01	2.39E-01	2.97E+01	3.62E-02
4310	4.09E+01	2.36E-01	2.99E+01	3.56E-02
4360	4.13E+01	2.32E-01	3.02E+01	3.50E-02
4410	4.18E+01	2.29E-01	3.05E+01	3.44E-02
4460	4.22E+01	2.25E-01	3.18E+01	3.38E-02
4510	4.26E+01	2.22E-01	3.21E+01	3.33E-02
4560	4.30E+01	2.19E-01	3.23E+01	3.27E-02
4610	4.34E+01	2.15E-01	3.26E+01	3.22E-02
4660	4.38E+01	2.12E-01	3.29E+01	3.17E-02
4710	4.43E+01	2.09E-01	3.32E+01	3.12E-02
4760	4.47E+01	2.06E-01	3.34E+01	3.07E-02
4810	4.51E+01	2.04E-01	3.37E+01	3.03E-02
4860	4.55E+01	2.01E-01	3.40E+01	2.98E-02
4910	4.59E+01	1.98E-01	3.43E+01	2.93E-02
4960	4.63E+01	1.95E-01	3.46E+01	2.89E-02

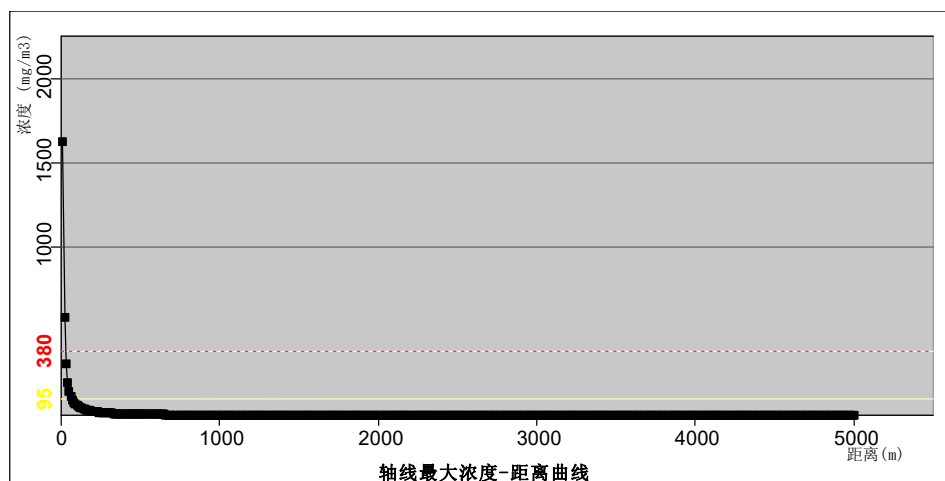


图 5.8-9 危险物质浓度达到评价标准时的最大影响范围图（最不利）

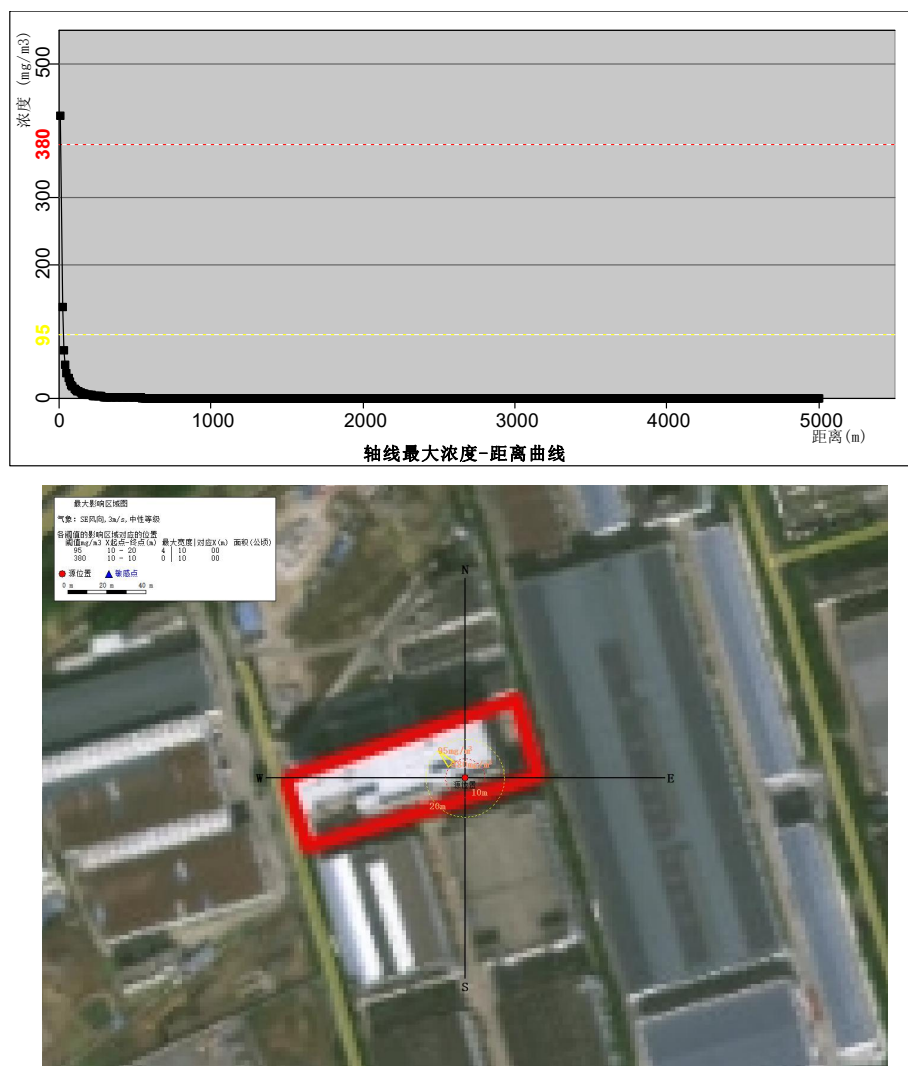


图 5.8-10 危险物质浓度达到评价标准时的最大影响范围图（最常见）

由上述预测结果可知：最不利气象条件下，CO 轴线的最大浓度超过大气毒性终点浓度-1 值（ $380\text{mg}/\text{m}^3$ ）的影响区域 X 起点、终点分别为 10m、20m，范围内主要为厂区内，对区域中人员暴露 1h 有可能造成生命威胁。超过大气毒性终点浓度-2 值（ $95\text{mg}/\text{m}^3$ ）的影响区域 X 起点、终点分别为 10m、160m，范围内主要为工业企业，对区域中人员暴露 1h 可能会造成不可逆的伤害或出现的症状会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

最常见气象条件下，CO 轴线的最大浓度超过大气毒性终点浓度-1 值（ $380\text{mg}/\text{m}^3$ ）的影响区域 X 起点、终点分别为 10m、10m，范围内主要为本厂区，对区域中人员暴露 1h 有可能造成生命威胁。超过大气毒性终点浓度-2 值（ $95\text{mg}/\text{m}^3$ ）的影响区域 X 起点、终点分别为 10m、20m，范围内主要为本厂区，对区域中人员暴露 1h 可能会造成不可逆的伤害或出现的症状会损伤该个体采取

有效防护措施的能力。

发生废气事故排放时，应立即将丹泽公司厂内生产装置停止运行，关闭天然气阀门，停止供应天然气，根据实际事故情形、发生时的气象条件等进行综合判断，向滨湖生态环境局汇报突发情况，必要时要求周边居民采取防护措施，或及时疏散。

5.8.5.4 地下水环境风险评价

事故情形下，地下水预测相关内容详见报告 5.6 节地下水环境影响分析章节。正常状况下，污染物无超标范围，本项目正常工况对地下水无影响。在非正常工况发生废污水或污染物渗漏情况下，污染物对地下水的影响范围和距离大小主要取决于污染物渗漏量的大小、污染因子的浓度、地下水径流的方向、水力梯度、含水层的渗透性和富水性，以及弥散度的大小。

污染物泄漏会对地下水造成影响，但由于泄露时间较短，且项目所在区域地下水水力梯度较小，污染物迁移速度也较慢。在预测的较长时间内，最大运移距离约为 222m，污染范围仍在厂区范围内，不会对周围的环境保护目标造成不利影响。

考虑到地下水环境监测及保护措施，在厂区下游会设有地下水监测点，一旦监测到污染物超标，监测点监测信息会在较短时间内有响应，会及时启动应急预案，进行污染物迁移的控制和修复，可以有效控制污染物的迁移。综上，废水一旦发生渗漏，20 年内对周围地下水影响范围较小。

5.8.6 地表水环境风险评价

如生产废水污水管道发生泄漏事故时，对附近地表水的水质会造成不利影响。因此，企业应根据要求设置紧急切断阀，一旦发生泄漏立即切断运输管线，防止更多的化学品物质进入水体。并立即启动应急预案，设置围栏、抛洒活性炭等对泄漏物质进行截流、疏导和收集。采取相应措施，尽量将影响降至最低。

生产过程中，由于管道泄露、操作失误造成生产废水事故排放，生产废水未经处理直接经雨水管网排入直湖港，对直湖港造成污染。按照生产废水系统从泄露到发现、维修结束，废水排放时间为 2h，合计废水泄露量为 17.8m³。

生产废水中污染物浓度按照各股废水中污染物浓度最高值，则各类污染物分别为 COD 3000mg/L、氨氮 300mg/L、总磷 3mg/L、总镍 10mg/L、总铜 5mg/L、总锌 10mg/L。

(1) 预测模型

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ 2.3-2018), 确定采用瞬时排放源河流一维对流扩散方程。

$$C(x,t) = \frac{M}{A\sqrt{4\pi E_x t}} \exp(-kt) \exp\left[-\frac{(x-ut)^2}{4E_x t}\right]$$

在 t 时刻、距离污染源下游 $x=ut$ 处的污染物浓度峰值为:

$$C_{\max}(x) = \frac{M}{A\sqrt{4\pi E_x x/u}} \exp(-kx/u)$$

式中: $C(x,t)$ ——在距离排放口 x 处, t 时刻的污染物浓度, mg/L;

x ——离排放口距离, m;

t ——排放发生后的扩散历时, s;

M ——污染物的瞬时排放总质量, g;

u ——断面流速, m/s;

A ——断面面积, m^2 ;

E_x ——污染物纵向扩散系数, m^2/s ;

π ——圆周率, 取3.14;

k ——降解系数。

(2) 预测范围:

综合考虑项目所在地附近水域水文情势及污染物迁移趋势, 本次风险预测范围为雨水排放口东侧直湖港。

(3) 预测因子: COD、氨氮、总磷、总镍、总铜、总锌。

(4) 水文特征: 根据项目对直湖港的现状调查, 直湖港河宽大约75-135m, 水深约3.5m, 丰水期流速0.5~0.8m/s, 平水期流速0.3m/s, 枯水期流速0.1m/s, 流量2.7m³/s, COD、氨氮和总磷的衰减系数分别为0.1d⁻¹、2.11d⁻¹和0.43d⁻¹, 排放点距离直湖港约1280m。

(5) 预测工况: 生产过程中, 由于管道泄露、操作失误造成生产废水事故排放, 生产废水未经处理直接经雨水管网排入直湖港。

废水中的COD 3000mg/L、氨氮300mg/L、总磷3mg/L、总镍10mg/L、总铜5mg/L、总锌10mg/L。

(6) 重点浓度值的选取: 直湖港执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)

III类水质标准要求，COD、氨氮、总磷、总镍、总铜、总锌的标准分别为20mg/L、1.0mg/L、0.2mg/L、0.02mg/L、1.0mg/L和1.0mg/L。

(7) 预测影响结果分析

根据上文建立的预测模型、设计水文条件以及选取的各项计算参数，计算发生泄漏事故后稀释废水对直湖港以及各控制断面的浓度贡献情况，具体见下表。

表 5.8-21 本项目事故源强对直湖港浓度贡献情况

距项目所在地位 置	COD			氨氮		
	最大浓度 (mg/L)	超标持续时 间 (min)	超标最远距 离 (m)	最大浓度 (mg/L)	超标持续时 间 (min)	超标最远距 离 (m)
1280m	122	25	61	10.59	2.67	16
	总磷			总镍		
	最大浓度 (mg/L)	超标持续时 间 (min)	超标最远距 离 (m)	最大浓度 (mg/L)	超标持续时 间 (min)	超标最远距 离 (m)
	0.23	0.17	1	0.12	6.5	29
	总铜			总锌		
	最大浓度 (mg/L)	超标持续时 间 (min)	超标最远距 离 (m)	最大浓度 (mg/L)	超标持续时 间 (min)	超标最远距 离 (m)
	0.18	/	/	0.35	/	/

根据预测结果可知，生产废水事故排放情景下，最远超标距离为61m，该水域范围内无水环境风险受体。

由于直湖港河宽小，水流慢，水动力较差，当含有氨氮的消防废水排入直湖港，对河水体影响较大。因此，一旦发生上述突发环境事故，建设单位应及时做好拦截，将消防废水引入事故池，从而杜绝消防废水直接进入地表水河造成水质污染。

5.8.7 环境风险源强及预测结果汇总

由上述分析可知，本项目事故源强及事故后果基本信息表详见表 5.8-22。

表 5.8-22 本项目事故源强及事故后果基本信息表（氯化氢）

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	废盐酸储罐泄漏导致盐酸挥发直接排入大气				
环境风类型	废气超标排放				
泄露设备类型	废盐酸储罐	操作温度/°C	25	操作压力/MPa	/
泄漏危险物质	废盐酸	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率 (kg/s)	0.61	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	55
泄漏高度 (m)	30	泄漏液体蒸发量/kg	12.18 (43.56)	泄漏频率	1.00×10 ⁻⁴ /a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	氯化氢 (废盐酸储罐泄漏)	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		毒性终点浓度-1	150	150	1.7
		毒性终点浓度-2	33	410	4.6

表 5.8-23 本项目事故源强及事故后果基本信息表（二氧化硫）

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	焙烧炉废气处理设施发生故障导致烟气未经处理直接排入大气				
环境风类型	废气超标排放				
泄露设备类型	废气处理设施发生故障	操作温度/°C	1100	操作压力/MPa	/
泄漏危险物质	二氧化硫	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率 (kg/s)	0.000111	泄漏时间/min	15	泄漏量/kg	0.1
泄漏高度 (m)	30	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	0.01 次
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	二氧化硫 (废气处理设施事故排放)	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		毒性终点浓度-1	79	/	/
		毒性终点浓度-2	2	/	/

表 5.8-24 风险事故情形分析（氮氧化物）

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	焙烧炉废气处理设施发生故障导致烟气未经处理直接排入大气				
环境风类型	废气超标排放				
泄露设备类型	焙烧炉 废气处理设施	操作温度/°C	1100	操作压力/ MPa	/
泄漏危险物质	氮氧化物	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率 (kg/s)	0.0001	泄漏时间/min	15	泄漏量/kg	0.09
泄漏高度 (m)	30	泄漏液体蒸发量/ kg	/	泄漏频率	0.01 次
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	氮氧化物(废气处理设施事故排放)	指标	浓度值 (mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		毒性终点浓度-1	38	/	/
		毒性终点浓度-2	23	/	/

表 5.8-25 风险事故情形分析（氯化氢）

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	焙烧炉废气处理设施发生故障导致烟气未经处理直接排入大气				
环境风类型	废气超标排放				
泄露设备类型	焙烧炉废气处理设施	操作温度/°C	1100	操作压力/ MPa	/
泄漏危险物质	氯化氢	最大存在量/ kg	/	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率 (kg/s)	0.000111	泄漏时间/min	15	泄漏量/kg	0.1
泄漏高度 (m)	30	泄漏液体蒸发量/ kg	/	泄漏频率	0.01 次
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	氯化氢(废气处理设施事故排放)	指标	浓度值 (mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		毒性终点浓度-1	150	/	/
		毒性终点浓度-2	33	/	/

表 5.8-26 风险事故情形分析（一氧化碳）

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	天然气泄漏引发火灾爆炸事故				
环境风类型	危险物质泄漏				
泄露设备类型	天然气管道	操作温度/°C	25	操作压力/MPa	0.1
泄漏危险物质	天然气	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率(kg/s)	0.007	泄漏时间/min	15	泄漏量/kg	6.3
泄漏高度(m)	2	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	2.40×10 ⁻⁶ /a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	CO	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		毒性终点浓度-1	380	20	0.2
		毒性终点浓度-2	95	160	1.3

5.8.8 环境风评价自查表

本项目环境风险评价自查表详见表 5.8-27。

表 5.8-27 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	废水				原料危险废物
			总铜	总锡	总镍	石油类	总银
		存在总量/t	0.34	0.85	0.212	0.938	0.042
		名称	次生危险废物	硫酸	25%氨水	37%盐酸	68%硝酸
	环境敏感性	存在总量/t	200	0.09	0.3	1.2	0.01
		大气	500m 范围内人口数约 500 人		5km 范围内人口数约 5 万人		
			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□		F2☑	F3□
			环境敏感目标分级	S1☑		S2□	S3□
		地下水	地下水功能敏感性	G1□		G2□	G3☑
			包气带防污性能	D1□		D2☑	D3□
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q1<1□	1≤Q<10□	10≤Q≤100□		Q≥100☑
		M 值	M1□	M2☑	M3□		M4□
		P 值	P1☑	P2□	P3□		P4□
	环境敏感程度	大气	E1□	E2☑		E3□	
		地表水	E1☑	E2□		E3□	
		地下水	E1□	E2□		E3☑	

环境风险潜势		IV ⁺ ☒	IV [□]	III [□]	II [□]	I [□]
评价等级		一级 [□]	二级 [□]	三级 [□]		简单分析 [□]
风险识别	物质危险性	有毒有害 [□]			易燃易爆 [□]	
	环境风险类型	泄漏 [□]	火灾、爆炸引发事件/次生污染物排放 [□]			
	影响途径	大气 [□]			地表水 [□]	地下水 [□]
事故情形分析		源强设定方法 [□]	计算法 [□]	经验估算法 [□]		其他估算法 [□]
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB [□]	AFTOX [□]	其他 [□]	
		预测结果	1、最不利气象条件下，盐酸泄漏轴线的最大浓度超过氯化氢大气毒性终点浓度-1 值（150mg/m ³ ）的影响区域 X 起点、终点分别为 20m、150m，范围内主要为工业企业，对区域中人员暴露 1h 有可能造成生命威胁。超过氯化氢大气毒性终点浓度-2 值（33mg/m ³ ）的影响区域 X 起点、终点分别为 20m、410m，范围内主要为工业企业，对区域中人员暴露 1h 可能会造成不可逆的伤害或出现的症状会损伤该个体采取有效防护措施的能力；最常见气象条件下，盐酸泄漏轴线的最大浓度超过氯化氢大气毒性终点浓度-1 值（150mg/m ³ ）的影响区域 X 起点、终点分别为 30m、110m，范围内主要为工业企业，对区域中人员暴露 1h 有可能造成生命威胁。超过氯化氢大气毒性终点浓度-2 值（33mg/m ³ ）的影响区域 X 起点、终点分别为 20m、330m，范围内主要为工业企业，对区域中人员暴露 1h 可能会造成不可逆的伤害或出现的症状会损伤该个体采取有效防护措施的能力。 2、焙烧工序废气治理设施失灵时，最不利及最常见气象条件下，预测浓度均未超过毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2；最不利及最常见气象条件下，本项目敏感目标寺舍处未达到毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 值。关心点的 PE 为 0.00%。而有毒有害气体（物质）剂量负荷对个体的大气伤害概率、关心点处气象条件的频率、事故发生概率的乘积，因此可得天然气管道火灾爆炸事故时，产生的次生污染物，有毒有害气体（物质）剂量负荷为 0。 3、最不利气象条件下，CO 轴线的最大浓度超过大气毒性终点浓度-1 值（380mg/m ³ ）的影响区域 X 起点、终点分别为 10m、20m，范围内主要为厂区内，对区域中人员暴露 1h 有可能造成生命威胁。超过大气毒性终点浓度-2 值（95mg/m ³ ）的影响区域 X 起点、终点分别为 10m、160m，范围内主要为工业企业，对区域中人员暴露 1h 可能会造成不可逆的伤害或出现的症状会损伤该个体采取有效防护措施的能力；最常见气象条件下，CO 轴线的最大浓度超过大气毒性终点浓度-1 值（380mg/m ³ ）的影响区域 X 起点、终点分别为 10m、10m，范围内主要为本厂区，对区域中人员暴露 1h 有可能造成生命威胁。超过大气毒性终点浓度-2 值（95mg/m ³ ）的影响区域 X 起点、终点分别为 10m、20m，范围内主要为本厂区，对区域中人员暴露 1h 可能会造成不可逆的伤害或出现的症状会损伤该个体采取有效防护措施的能力。			
	地表水	最近环境敏感目标/直湖港，到达时间/h				
	地下水	厂区所在地地下水水力坡度较小，污染物 COD、镍、氨氮、石油类迁移沿着厂区扩散，但厂界浓度不超过Ⅲ类水质标准限值，不会对陆区港河的水质造成影响。 最近环境敏感目标/，到达时间/d				
重点风险防范措施		本项目已从大气、废水、地下水等方面明确了防止危险物质进入环境及进入环境后的控制、消减、监测等措施，提出风险监控及应急监测系统，以及建立与区域对接、联动的风险防范体系				
评价结论与建议		应根据本项目环境风险可能影响的范围与程度，采取措施缓解环境风险，并开展环境影响后评价。				

6 环境保护措施及其经济技术论证

6.1 大气污染防治措施评述

针对本项目的废气特点，各工段采取的废气收集、处理排放系统见下图，厂区共设置 5 套废气处理装置，设置 5 个废气排气筒：

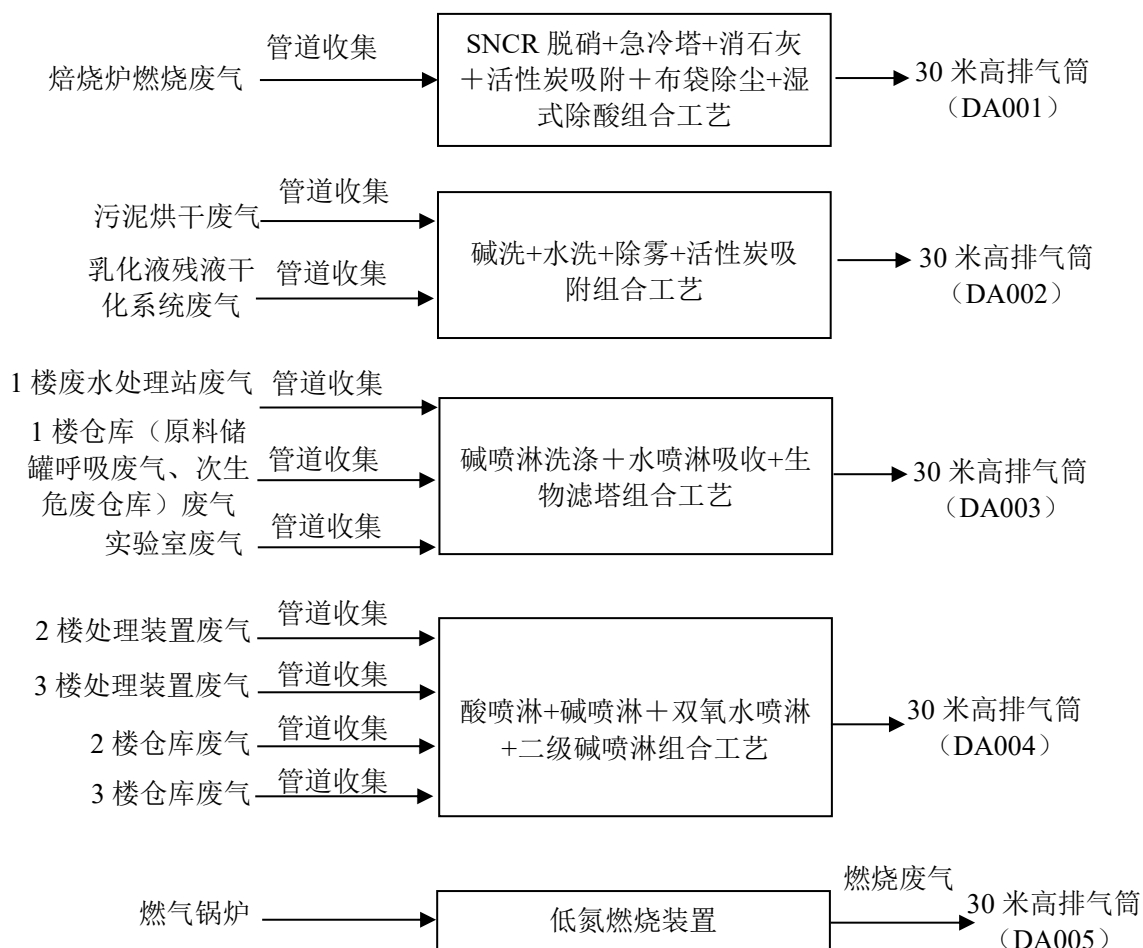


图 6.1-1 项目废气收集、处理、排放工艺流程图

6.1.1 有组织废气防治措施技术可行性分析

6.1.1.1 DA001 焙烧炉废气

根据业主提供的焚烧设备资料，焙烧炉在运行过程中产生废气，废气量为 3000m³/h，焙烧炉处理工艺为：SNCR 脱硝+急冷塔+消石灰+活性炭吸附+布袋除尘+湿式除酸组合工艺处理；处理后的废气通过 30m 高的 DA001 排放，排放浓度执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484-2020）表 3 标准。

（1）废气处理流程

DA001 焙烧炉废气处理流程见图 6.1-2：

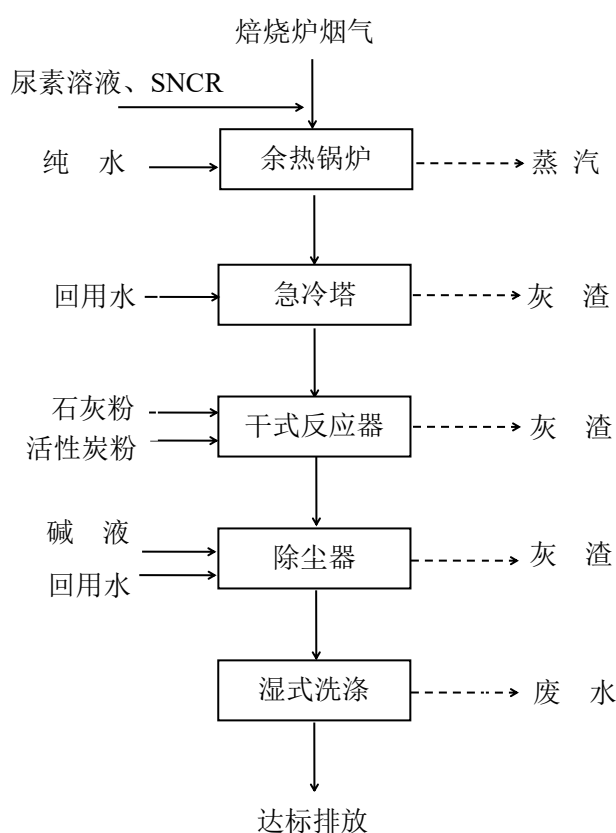


图 6.1-2 DA001 焙烧炉废气处理流程

流程说明：烟气进入脱硝反应器，在脱硝反应器中通过喷雾装置均匀喷入尿素溶液，尿素溶液与烟气充分混合后，在高温区域与废气中的氮氧化物发生还原反应，生产无害的氮气和水。废气混合物依次通过急冷塔、干式反应器、除尘器、湿式洗涤塔后排放。

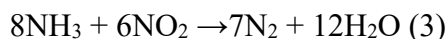
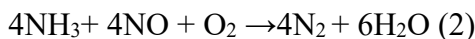
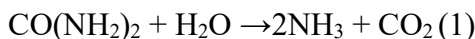
（2）主要系统组成

①SNCR 烟气脱硝系统：

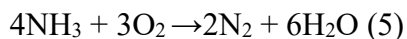
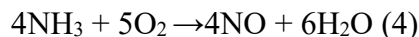
SNCR 脱硝系统是一种常用的脱硝工艺，是属于燃烧后控制技术。二燃室烟

气出温度 1100℃，经过二燃室后的烟气进入 SNCR 脱硝反应器，将带有氨基物质在没有催化剂的情况下，由泵喷射入炉内，在一定条件下，与 NO_x 反应还原生成无毒无害的氮气和水。尿素溶液的喷入点的温度是 SNCR 反应过程的“温度窗口”。其合适的范围在 900℃~1100℃。

尿素溶液还原 NO_x 的化学反应方程式为：



在尿素还原 NO_x 的同时，也会发生从尿素溶液挥发出来的 NH₃ 分子与 O₂ 的反应。



当温度高于“温度窗口”时候，NH₃ 的氧化反应就会占主要地位，尿素溶液分解出来的氨没有还原 NO_x，反而和氧反应生 NO_x。反应温度是影响 SNCR 过程的主要因素。总的来说，尿素溶液还原 NO_x 的反应是尿素还原和被氧化的两类反应相互竞争的结果，在“温度窗口”范围内的反应温度是还原反应占主要地位；高于“温度窗口”的反应温度，就是尿素的氧化反应和热力 NO_x 生成占主要地位。

SNCR（尿素）脱硝工艺流程：用水、固体尿素以 1:1 比例在 2m³ 尿素配置罐内配置成 50% 浓度的尿素溶液，然后高浓度尿素输送到尿素储罐内，按设备使用要求，用水稀释成 20% 浓度的尿素溶液，通过尿素喷射泵运输，由脱硝雾化器自动地、持续地喷入烟气管道内，对管道内的烟气进行脱硝。该过程尿素溶液喷射量由自控系统控制，避免工况波动出现喷射量不足或过量情况。如出现瞬时的喷射过量发生“氨逃逸”，氨与硫酸盐反应产生铵盐颗粒将被除尘系统捕获并收集，氨气将在末端喷淋系统中被吸附，转移至废水中，进入废水处理系统处理。

表 6.1-1 SNCR 脱硝系统参数

序号	项目	参数	备注
1	数量	一套	
2	烟气量	2250Nm ³ /h	
3	阻力降	100-120Pa	
4	尿素溶解罐	V=0.5m ³	
5	溶解贮罐	V=1.0m ³	
6	尿素溶液配比浓度	20%	

7	雾化喷嘴	流量: 35kg/h	
8	尿素输送计量泵	流量 0-80L/h、电机功率: 0.25Kw, 一备一用	

②蒸汽发生器:

采用立式蒸汽发生器, 利用高温烟气对蒸汽发生器内火管热辐射产生蒸汽。本工艺是采用节能减排热能回收利用。利用二燃室出口的高温烟气 1100°C 与蒸汽发生器换热, 产生蒸汽压力为 0.6MPa 饱和蒸汽, 蒸汽发生器经换热后的烟气温度为 500°C, 进入尾气处理的急冷塔。

设备结构为火管余热锅炉。自然循环火管锅炉, 分上锅筒, 下锅筒 (包括筒体, 上、下管板、和换热管), 上烟箱, 下烟箱。上锅筒为汽包, 通过上升、下降管与下锅筒连接, 其中上升管同时作为汽包的支座。汽包内设置汽水分离器。下锅筒内布置蒸发受热面(火管)。

前管板烟气侧用特制的耐热混凝土防护, 火管的炉气进口端设置高强度、耐热、隔热的刚玉套管, 从而保证管板不受或承受较小的温差应力前、后烟箱设置隔热内衬, 其中前烟箱内衬为多层复合式; 前烟箱设置一个滑动支座。下锅筒共有两个支座, 其中炉气进口端的为固定支座, 另一个为滑动支座。

蒸汽发生器设备特点: 采用翅片强化传热, 传热效率高, 结构紧凑; 抗露点腐蚀, 防积灰; 设备具有自清灰能力且设备烟气流动阻力小不增加引风机负荷; 烟气与水汽侧完全隔开, 设备安全可靠; 设备自动化程度高, 具有自动进水, 异常水位警报功能。

表 6.1-2 蒸汽发生器参数

序号	项目	参数	备注
1	数量	1 套	
2	烟气量	3000Nm ³ /h	
3	进口烟气温度	1100°C	
4	出口烟气温度	500°C	
5	水进温度	20°C	
6	水进量	660kg/h	
7	阻力降	400Pa	
8	饱和蒸汽量	660kg/h	
9	蒸汽压力	0.6MPa	
10	蒸汽温度	165°C	
11	换热管	20 GB3087	
12	烟箱和壳体	Q235-B	
13	汽包	Q345R	

③半干式急冷吸收塔

工作原理：烟气通过半干急冷塔，进口温度为：500℃，出口温度为：200℃以下，烟气停留时间为 1s，由于烟气的温度在 500℃，在进入烟气净化系统之前，需进行烟气的冷却。本系统中烟气冷却的设计思路是：在保证烟气冷却基本要求的前提下，抑制二噁英的再生，采用急冷及半干除酸设施，在 1 秒内将烟气从 500℃降至 200℃以内，防止二噁英产生，同时去除烟气中的酸性气体，急冷介质采用碱液，通过泵加压后，采用双流体雾化器将急冷介质的输送至塔内，与烟气充分混合，达到急冷降温除酸的目的。

表 6.1-3 半干式急冷吸收塔参数

序号	项目	参数	备注
1	数量	1 台	
2	进口烟气流	3000Nm ³ /h	
3	烟气进口温度	500℃	
4	烟气出口温度	200℃	
5	型式	立式圆筒型、内衬耐酸碱耐火材料	
6	外形尺寸约为	Φ1600mm×7000mm	
7	烟气停留时间	急冷 1s、中和反应 2.5s	
8	阻力降	400Pa	
9	急冷泵	流量 0.5t/h，扬程 10m，功率 1.1kw，一备一用	

④干式反应装置

干式反应装置概述：利用活性炭表面吸附特性和消石灰中和反应能力，在半干式吸收装置和布袋除尘器之间串联了干式反应装置，活性炭和消石灰粉末通过定量给料装置气送进入烟气管道，对烟气中的有害物质进行吸附和反应，当烟气进入布袋除尘器后，未反应完全的活性炭和消石灰粉末被吸附在布袋表面，继续吸附有害物质和与烟气中残留的酸性气体进行反应。

干式反应装置主要设备包括石灰仓、活性炭仓和文丘里反应器；烟气从管道进入文丘里反应器，石灰粉和活性炭粉由空气喷入反应器，气固两相相遇，经过喉部时，由于截面积缩小，烟气速度增加，产生高度紊流及气固混合，使得烟气中的酸性气体与石灰粉和活性炭充分接触，进行反应，从而达到去除酸性气体目的。

表 6.1-4 半干式反应装置参数

序号	项目	参数	备注
1	石灰粉仓		
1-1	数量	1 台	
1-2	型式	立式圆筒型	
1-3	外形尺寸约为	Φ600mm×1200mm	
1-4	材质	Q235-B	
2	消耗量	6.4kg/h	
3	活性炭粉仓		
3-1	数量	1 台	
3-2	型式	立式圆筒型	
3-3	外形尺寸约为	Φ600mm×1200mm	
3-4	材质	Q235-B	
4	消耗量	1.6kg/h	

⑤布袋除尘器

布袋除尘器特点及性能：采用长袋低压脉冲袋式除尘器，收尘效率高。采用玻纤布袋，该种滤袋作业温度可达 260℃以上，耐酸、耐碱、耐腐、耐冲击，易于更换。正常使用温度保证大于 200℃。布袋除尘器出灰方式：星型卸灰阀+螺旋出渣机螺旋出渣机控制可实现正反转，以控制布袋除尘收集下的活性炭与石灰粉收集与回用。当正转的时候，活性炭与石灰粉卸入灰渣收集箱；当反转的时候活性炭与石灰粉通过管路回至管路，重复使用。

表 6.1-5 布袋除尘器参数

序号	项目	参数	备注
1	数量	1 台	
2	进口烟气量	3000Nm ³ /h	
3	烟气进口温度	200℃	
4	烟气出口温度	150℃	
5	过滤面积	93m ²	
6	烟气流速	0.75m/S	
7	滤袋数量	100 条	
8	阻力降	1200-1800Pa	
9	滤料材料	玻纤	
10	尺寸约为	1500mm×2000mm×6800mm	

⑥喷淋洗涤塔

特点和性能：喷嘴采用陶瓷喷嘴，喷水量大，双层喷淋上部洗涤降温、中部喷淋含碱，调节 pH 值 8-10。将 NaOH 溶液在循环池里加水搅拌溶解，配置成

10%左右浓度的 NaOH 溶液，通过碱洗循环泵将溶液经反应塔顶部的喷嘴送入塔内，溶液被二层的喷淋装置上的喷嘴雾化成雾滴，被雾化的 NaOH 雾滴受向上的热烟气作用，在喷嘴附近形成一个碱性雾滴悬浮的高密度区域，烟气中的酸性物质穿过此区域时发生中和反应，实现尾气的净化，喷淋水大部分回至中和沉降分离池内，用碱液中和。除沫器为除雾装置，主要是由填料和填料支承装置构成，滤除悬浮于尾气气流中的液沫，净化尾气。

表 6.1-6 喷淋洗涤塔参数

序号	项目	参数	备注
1	数量:	1 套	
2	处理风量:	3000Nm ³ /h	
3	内衬	塔内衬耐高温防腐涂料	
4	材质:	Q235-B+耐高温防腐材料	
5	容积:	6.3m ³	
6	烟气停留时间:	6s	
7	外形尺寸:	Φ1300mm×6000mm	
8	循环喷淋泵:	流量 15t/h、扬程 25m、电机功率:3Kw、(一备一用)	

⑦雾水分离器

工作原理：烟气经切向进入除雾内，除雾器分旋流区，缓冲区、气体上升区、液流区，旋流区原理是气体切向进入旋流段，使气体中水雾小分子在旋流道快速道中撞击形成水点，旋流形成水随着缓冲区的筒壁旋转到下部的锥底液流区，在除雾器中心位置设有气体上区，气体上升区与下部的锥底液流区须形成一定的距离，这距离区域称缓冲区，这种气流快至慢旋转，使水雾气态转变成液态，液态锥底液流区靠自重流出至槽内，气体上升区进口部设有锥顶气流挡板，使气体上升进后续装置，这种除雾方式既能达到脱雾作用，又能解决了烟气中的水汽对引风机及烟囱的腐蚀，经烟气净化系统处理后的烟气中的污染物完全达到排放标准后，通过引风机送往烟囱达标外排。

6.1-7 雾水分离器参数

序号	项目	参数	备注
1	数量	1 套	
2	处理风量	3000Nm ³ /h	
3	材质	Q235-B+耐高温防腐材料	
4	外形尺寸	Φ800 mm×3500mm	

⑧在线检测装置

在线检测装置测量参数：颗粒物、HCl、CO、NO_x、SO₂。

特点和性能：

本系统为在线监测预留接口，测量的参数通过控制室计算机显示。可配置与当地环保局联网的系统，实时反映烟气的排放情况。

⑨控制系统

采用智能化仪表及 PLC 控制进行集中控制（基本控制），设置集中控制室。主要布置常规控制盘设备。

（3）主要设备

DA001 废气处理系统主要设备表见表 6.1-8：

表 6.1-8 DA001 废气处理系统主要设备一览表

序号	货物名称	规格型号	材质、性能说明	单位	数量
SNCR 脱硝系统					
1	尿素溶解罐	V=0.5m ³	材质：不锈钢	台	1
2	溶解贮罐	V=1.0m ³	材质：PE	台	1
3	雾化喷嘴	310SS	进口件；材质：316L/304	支	1
4	尿素输送计量泵	0.55kw	材质：泵头 PVC；一备一用	台	2
5	管阀件	DN20/DN32	材质：不锈钢	套	1
蒸汽发生器系统					
1	蒸汽发生器	1t/h	材质：Q235-B 耐火材料：250mm/150mm	套	1
2	全自动软化水装置	1t/h	含：树脂罐、控制器、布水器、盐箱、管阀件、树脂、石英砂	套	1
急冷脱酸系统					
1	半干式吸收塔	Φ1800mm×4600mm	材质：Q235-B(板厚 8mm)+耐火浇注料	台	1
2	碱液泵	1.1kw	材质：不锈钢；一备一用	台	2
3	双流体雾化喷头	SA309	进口件；材质：0Cr18Ni9	支	1
4	管路	DN15	材质：SUS304	套	1
5	碱液配制槽	V=1.5m ³	材质：Q235-B；板厚：t6mm	台	2
6	搅拌机	0.55kw	含：电机、搅拌器	套	1
7	空压管路	DN15	材质：Q235-B	套	1
8	活性炭储槽	Φ600mm×1250mm	材质：Q235-B；板厚：6mm	台	1
9	消石灰储槽	Φ600mm×1250mm	材质：Q235-B；板厚：6mm	台	1
10	操作平台		材质：Q235-B	套	1
11	星形卸料器	功率：0.37kw	变频控制	台	2
12	干粉输送管	DN32	材质：Q235-B	套	1

	道				
13	罗茨风机	TS-220	功率：1.5kw	台	1
14	文丘里	Φ50\Φ40	材质：Q235-B	只	1
除尘系统					
1	布袋除尘器	总过滤面积：93m²	材质：Q235-B；板厚：6mm； 滤袋 PTFE 覆膜	台	1
2	旁通管路	Φ250	材质：Q235-B	套	1
3	气动蝶阀	Φ250	材质：Q235-B； 气缸型号：GDC-CA-80×150	套	2
4	星形卸料器	YJDH-2； 0.55kw	转速：24r/min	只	1
5	螺旋出渣机	1.1Kw	单轴，材质：SUS304	套	1
6	空压管路	DN15	材质：Q235-B	套	1
喷淋洗涤及吸附装置					
1	喷淋洗涤塔	Φ1800 mm×6000mm	Q235-B(板厚 8mm)+耐高温防腐	套	2
2	循环喷淋水泵	3Kw	一备一用	台	2
3	循环喷淋水管路	DN65/DN50	材质：UPVC	套	2
4	雾水分离器	Φ1000 mm×3000mm	Q235-B(板厚 6mm)+耐防腐	套	2
排烟系统					
1	引风机	9-19№8D 功率：15kw	变频；附进口调节阀 叶轮材质：0Cr18Ni9	台	1
2	高温烟道	Φ1100mm	材质：Q235-B(板厚 6mm)+ 耐火浇注料(200mm)	套	3
3	高温烟道	700×600mm	材质：310S(板厚 3mm) 耐火浇注料(150mm)	套	1
4	高温膨胀节	700×600mm	材质：无机/310S 耐火浇注料	台	3
5	高温膨胀节	Φ1100mm	材质：无机/310S 耐火浇注料	台	1
6	低温烟道	Φ350/Φ250	材质：Q235-B(板厚 6mm)+硅 橡胶涂料	套	5
7	烟囱	Φ300，H=30m	Q235-B，含支架	套	1
电气控制系统					
1	电气控制系统		含控制元件、PLC、变频器	套	1
2	其他		含：操作台、仪器、仪表电线、 电缆、UPS 电源	套	1
在线检测系统					
1	在线检测系统	由业主方视环保要求自行采购		套	1
其它					
1	运输			套	1
2	安装调试	不含吊装、卸车费用		套	1

(4) 可行性分析及工程实例

《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ 1033-2019）中对通过活性炭再生等热脱附处置单元处理危险废物时产生的污染物未提出了可行的废气治理技术。颗粒物（烟尘）的废气治理可行技术包括袋式除尘、NO_x 的废气治理可行技术包括 SNCR、CO 的废气治理可行技术包括“3T+E”燃烧控制、SO₂ 的废气治理可行技术包括湿法脱硫和半干法脱硫、HCl 的废气治理可行技术包括碱喷淋、二噁英类的废气治理可行技术包括“3T+E”燃烧控制+急冷+活性炭吸附+袋式除尘。综上所述，本项目通过 SNCR 脱硝、余热锅炉、半干急冷塔、干法脱硫、活性炭喷射、布袋除尘、湿法脱酸塔尾气处理工艺，可有效控制烟气中污染物的排放浓度。

类比同类企业：参考浙江迪邦化工有限公司，根据活性炭再生项目验收监测数据，烟气出口 SO₂ 排放浓度为 7mg/m³、NO_x 排放浓度为 37mg/m³、CO 排放浓度为 33mg/m³、HCl 排放浓度为 42.7mg/m³、烟尘排放浓度为 <20mg/m³、二噁英排放浓度为 0.0065ngTEQ/m³，均能满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484-2020）表 3 中相应标准。

6.1.1.2DA002 一楼车间污泥干化烘干+乳化液残液干化废气

企业新建污泥烘干及乳化液残液干化系统 1 套，在生产过程中会产生工艺废气，设备在运行过程中产生废气，废气量为 3000m³/h。处理工艺为：碱洗+水洗+除雾+活性炭吸附组合工艺处理；处理后废气通过 30m 高的 DA002 排放，排放浓度执行江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/ 4041-2021)以及《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 标准。

(1) 废气处理流程

DA002 废气（一楼车间污泥烘干+乳化液残液干化处理）流程见图 6.1-3：

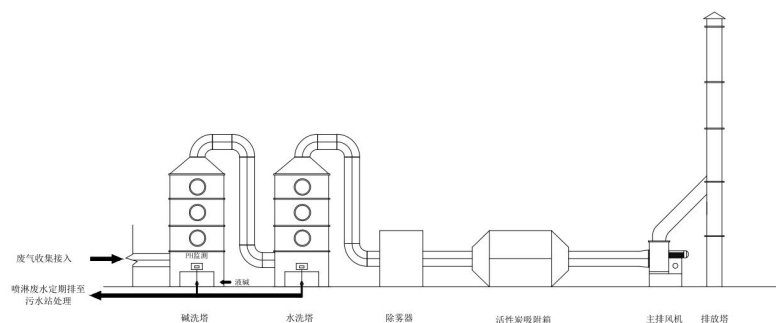


图 6.1-3 DA002 废气（一楼车间污泥烘干+乳化液残液干化处理）流程图

流程说明：废气经废气主管引至废气处理装置，废气温度约 60℃，依次通过碱喷淋塔、水喷淋塔，除去废气中的硫化氢、氨，以及部分溶于水的 NMHC 后，进入除雾器，在除雾器中降低温度和含水量后，进入二级活性炭吸附箱，吸附废气中残留的 NMHC，吸附达标后经风机、烟囱排放。

(2) 主要系统组成

系统主要由以下几个部分组成：

①碱洗、水洗喷淋填料塔

吸收法是利用的化学性质和物理性质，用化学吸收剂或水对与待处理废气进行充分接触而将其中的可溶于该吸收液的从废气中分离出来进入吸收液的过程。吸收工艺通常采用水洗塔、填料塔、旋流板塔等能提供良好气液接触的设备。

表 6.1-9 碱洗系统主要参数

序号	名称	单位	数值
1	处理风量	m ³ /h	3000
2	净化效率	%	≥30
3	空塔流速	m/s	≤1.0
4	停留时间	s	≥2
5	设备阻力	Pa	≤800
6	外型尺寸	mm	Φ1100×6500
7	数量	台	1
8	设备材质	/	主材质阻燃 A 级 PP—15mm
9	耐腐蚀循环泵	KW	1.5kW（变频）×2 台；
10	工作重量	Kg	3 吨/台
11	pH 在线监测仪	套	1
12	自动碱液投加装置	套	1
13	自动排水装置	套	1

表 6.1-10 水洗喷淋塔参数

序号	名称	单位	数值
1	处理风量	m ³ /h	3000
2	净化效率	%	≥30
3	空塔流速	m/s	≤1
4	停留时间	s	≥2
5	设备阻力	Pa	≤800
6	外型尺寸	mm	Φ1100×7500
7	数量	台	1
8	设备材质	/	主材质阻燃 A 级 PP—15mm

9	耐腐蚀循环泵	KW	1.5kW（变频）×2 台；
10	工作重量	Kg	3 吨/台
11	自动排水装置	套	1

②除雾器

为降低废气中的水分对后端吸附器的影响，采用除雾器将废气中的液态水及部分气态水冷凝后去除。除雾器采用高效除雾器，先冷凝将废气中的水分部分冷凝成液态，然后利用机械除雾（折流板+丝网）去除废气中的液态水分。

表 6.1-11 除雾器参数

序号	名称	单位	数值
1	进气温度	°C	<60
2	出气温度	°C	<30
3	设备外形尺寸	mm	L2000×W1500×H2000mm
4	冷却水温度	°C	<25
5	其他		含保温、排水设施

③活性炭吸附箱

活性炭吸附箱采用两级吸附，活性炭采用颗粒活性炭。活性炭吸附箱为上部进碳、下部出碳的进卸料方式。

系统进气中 VOCs 含量为 550mg/m³，其中碱洗和水洗的去除率均按 30%计算，进入活性炭吸附箱的废气中 VOCs 含量为 270mg/m³。

表 6.1-12 活性炭吸附箱参数：

序号	名称	单位	数值
1	处理风量	m ³ /h	3000
2	空塔流速	m/s	<0.1
3	进气 VOCs 浓度	mg/m ³	<270
4	排气 VOCs 浓度	mg/m ³	<60
5	活性炭装填量	m ³	10
6	活性炭碘值	g/g	800
7	活性炭四氯化碳吸附值	%	45%
8	设备外形尺寸	mm	3100×2900×2900mm
9	活性炭更换时间	d	满负荷工作 30 天
10	其他		含压差、温度检测仪表

(3) 主要设备

表 6.1-13 主要设备表见下表

序号	名称	规格	数量	单位	材质	备注
1	水涤塔	材质：PP；两层喷淋；直径：1100mm，高：6.5m 气量：3000 m ³ /h，PP 鲍尔环（DN50）填料	1	套	PP	
2	碱洗塔	材质：PP；两层喷淋；直径：1100 mm，高：6.5m；气量：3000m ³ /h，PP 鲍尔环（DN50）填料	1	套	PP	
3	除雾器	风量：3000m ³ /h，主体材质 SS304 不锈钢，除湿方式：冷却+除雾	1	套	SS304	
4	活性炭吸附箱	风量：3000m ³ /h，尺寸 3100×2900×2900mm，活性炭装填量：10m ³	1	套	SS304	
5	喷淋泵	立式干式离心泵；介质：污水；温度：常温；流量：10m ³ /h 扬程：20m，N=1.5kW	4	台		2用2备
6	抽气风机	介质：废气；介质温度：常温；风机类型：离心风机；流量：3000m ³ /h，风压：2500Pa，变频，保护等级 IP55，绝缘等级 F，含隔音罩及出口软连接，N=3.7kW	1	台	FRP	
7	氢氧化钠储罐	1m ³ ，厚度≥10mm	1	套	PE	
8	氢氧化钠投加泵	流量：0-200 L/h，扬程：3bar，变频，包括安全阀，背压阀，脉冲消除装置和校准柱，N=0.75kW	1	套		
9	安全淋浴洗眼器		1	套		
10	pH 分析仪	在线 pH 分析仪，0-14，含 pH 探头、护管、现场显示表头，输出 4-20ma	1	套		
11	排气筒及支架	规格：DN300 排放烟囱，镀锌角铁烟囱支架，带避雷针，高度 6m，楼顶设置	1	套		
12	风机软连接	防水、防火软接头 特氟龙涂层	2	套		
13	风管变径		2	套		
14	补水管 Y 型过滤器	规格：DN80 滤网精度：10 目 密封件材质：丁腈橡胶 工作温度：常温	2	套	UPVC	
15	循环泵 Y 型过滤器	公称直径：DN80 滤网材质：316L 不锈钢 滤网精度：10 目	4	套	UPVC	

		密封件材质：丁腈橡胶 工作温度：常温				
16	补水管手动蝶阀 (水)	介质：废水 阀门形式：对夹式手柄蝶阀 公称直径：DN80	2	套	UPVC	
17	排水管手动蝶阀 (水)	介质：废水 阀门形式：对夹式手柄蝶阀 公称直径：DN80	2	套	UPVC	
18	手动蝶阀 (水)	介质：废水 阀门形式：对夹式手柄蝶阀 公称直径：DN80	8	套	UPVC	
19	止回阀 (水)	介质：废水 安装形式：竖直 公称直径：DN80	4	套	UPVC	
20	电动补水阀	介质：废水 阀门形式：对夹式法兰蝶阀 公称直径：DN80 执行器电源：220V/50HZ 输出信号：4-20ma 开闭时间≤12s 密封：PTFE	2	个	UPVC	
21	电动排水阀	介质：废水 阀门形式：对夹式法兰蝶阀 公称直径：DN80 执行器电源：220V/50HZ 输出信号：4-20ma 开闭时间≤12s 密封：PTFE	2	个	UPVC	
22	变径	介质：废水 公称直径：DN50*80	8	个	UPVC	
23	球阀	介质：废水 公称直径：DN32	5	个		
24	橡胶软接头	压力：1.0MPa	8	个	UPVC	
25	UPVC 管道及附件	介质：废水，公称直径：DN80	1	项		
26	设备间连接风管	FRP	1	项		
27	氢氧化钠储罐液位计	仪表类型：磁翻板液位计 测量介质：氢氧化钠，比重 1.1g/cm ³ 电源：24VDC 信号输出：4-20mA 材质：UPVC 量程范围：0-1.5m 防护等级：IP65 及以上	1	套		
28	碱洗涤塔液位计	仪表类型：磁翻板液位计 测量介质：废水，PH<6，比 重 1.1g/cm ³ 电源：24VDC 信号输出：4-20mA 材质：UPVC	1	套		

		量程范围：0-1.5m 防护等级：IP65 及以上				
29	水洗涤塔液位计	仪表类型：磁翻板液位计 测量介质：废水，PH>8，比重 1.1g/cm ³ 电源：24VDC 信号输出：4-20mA 材质：UPVC 量程范围：0-1.5m 防护等级：IP65 及以上	1	套		
30	压力传感器	测量范围：-4000Pa-0； 介质：废气 电源：24VDC 信号输出：4-20ma 现场显示：是 防护等级：IP65	1	套		
31	就地压力表（水）	表壳材质：SS304 表盘直径：φ100 工作最大压力：0.2MPa 量程范围：0-0.4MPa 精度：1.5 级 抗震：充油抗震 防护等级：IP65 及以上 附件：仪表缓冲管和仪表阀	4	套		
32	就地压力表（空气）	表壳材质：SS304 表盘直径：φ100 工作最大压力：3000Pa 量程范围：0—3000Pa 精度：1.5 级 密封液：硅油 抗震：抗震 防护等级：IP65 及以上	1	套	SS304	
33	转子流量计	介质：水 工作压力：小于 1.0MPa 介质洁净度：浑浊，有杂质 管道直径：DN80 流量量程：0-10m ³ /h 管道压力：1.0MPa 安装方式：螺纹连接或其他 精度：0.2%	2	套		
34	在线温度计	介质：废气 温度测量范围 0-100℃	2	套		
35	在线差压计	介质：废气 压力范围：0-2000Pa	1	套		
36	电缆、桥架/线管		1	批		
37	电控柜		1	套		
38	五金管件		1	项		
39	辅料辅材		1	项		

6.1.1.3DA003 一楼废水处理站废气+次生危废库+储罐废气+实验室废气

DA003 废气包括 1 楼废水处理站废气、1 楼次生危废库+储罐废气、实验室废气，DA003 废气量按 25000m³/h 计算，其处理工艺为：碱喷淋洗涤+水喷淋吸收+生物滤塔组合工艺处理。处理后废气通过 30m 高的 DA003 排放，排放浓度执行江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/ 4041-2021)以及《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 标准。

(1) 废气处理流程

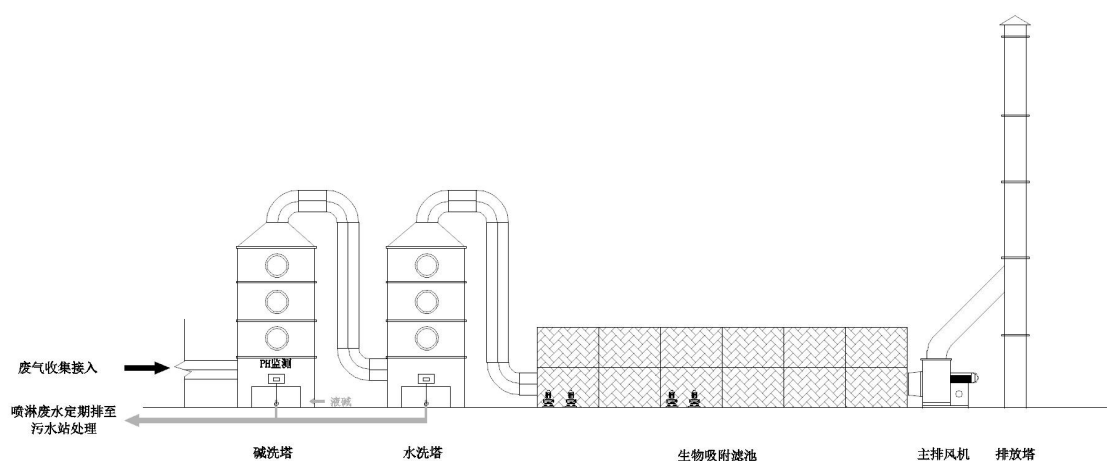


图 6.1-4 DA003（一楼废水处理站+储罐+次生危废库+实验室废气）

废气流程图

流程说明：废气依次通过碱喷淋塔、水喷淋塔，除去废气中的酸雾后进入生物吸附滤池，在生物滤塔中去除恶臭物质，经过处理的废气达标后经风机、烟囱排放。

(2) 主要系统组成

①碱洗、水洗喷淋填料塔

吸收法是利用的化学性质和物理性质，用化学吸收剂或水对与待处理废气进行充分接触而将其中的可溶于该吸收液的从废气中分离出来进入吸收液的过程。吸收工艺通常采用水洗塔、填料塔、旋流板塔等能提供良好气液接触的设备。

由于吸收法具有设备结构简单、易维护、成本低等优点，是废气治理中常用的方法。但其吸收液易于吸收饱和，处理效率相对较低，且由于大部分不溶于水，因此随着环保要求的逐渐提升，污染物的排放量控制越趋严格的情况下，吸收法

逐渐不再成为处理有机废气的主要手段，而是成为吸附法、焚烧法、低温等离子法等处理效率较高的处理方法的预处理手段的形式出现。

表 6.1-14 碱洗喷淋塔参数

序号	名称	单位	数值
1	处理风量	m ³ /h	25000
2	净化效率	%	≥80
3	空塔流速	m/s	≤0.7
4	停留时间	s	≥2
5	设备阻力	Pa	≤800
6	外型尺寸	mm	Φ3500×7500
7	数量	台	1
8	设备材质	/	主材质阻燃 A 级 PP—20mm
9	耐腐蚀循环泵	KW	3.7kW（变频）×2 台
10	工作重量	Kg	5 吨/台
11	pH 在线监测仪	套	1
12	自动碱液投加装置	套	1
13	自动排水装置	套	1

表 6.1-15 水洗喷淋塔参数

序号	名称	单位	数值
1	处理风量	m ³ /h	2500
2	净化效率	%	≥80
3	空塔流速	m/s	≤0.7
4	停留时间	s	≥2
5	设备阻力	Pa	≤800
6	外型尺寸	mm	Φ3500×7500
7	数量	台	1
8	设备材质	/	主材质阻燃 A 级 PP—20mm
9	耐腐蚀循环泵	KW	3.7kW（变频）×2 台
10	工作重量	Kg	5 吨/台
11	自动排水装置	套	1

②生物吸附滤池

恶臭废气的生物处理是利用微生物的生命过程把废气中的气态污染物分解转化成少或甚至无害物质。自然界中存在各种各样的微生物，几乎所有无机的和有机的污染物都能转化。生物处理不需要再生和其他高级处理过程，与其他净化法相比，具有设备简单、能耗低、安全可靠、无二次污染等优点，但不能回收利用污染物质。

表 6.1-16 生物滤塔参数

序号	名称	单位	数值
1	单套系统处理风量	m ³ /h	12500
2	系统数量	套	2
3	净化效率	%	≥75
4	设备外形尺寸	mm	L22000×W4000×H3000mm
5	空塔停留时间	s	15s
6	火山岩填料	m ³	45
7	设备材质		玻璃钢+PP 材质
8	箱体保温		全箱体聚氨酯保温
9	设备阻力	Pa	≤1000
10	配套循环水泵	台	数量：2 台；Q=30m ³ /h；H=24m；N=3.0kw
11	配套循环水泵	台	数量：2 台；Q=30m ³ /h；H=24m；N=3.0kw

(3) 主要设备

表 6.1-17 主要设备表见下表

序号	名称	规格	数量	单位	材质	备注
1	碱洗涤塔	材质：FRP；两层喷淋；直径：3500mm，高：7.5m 气量：25000m ³ /h，PP 鲍尔环（DN50）填料	1	套	FRP	
2	水洗塔	材质：FRP；两层喷淋；直径：3500 mm，高：7.5m；气量：25000m ³ /h，PP 鲍尔环（DN50）填料	1	套	FRP	
3	碱洗喷淋泵	离心泵；介质：污水；温度：常温；流量：30m ³ /h 扬程：20m，N=3.7kW	2	台		1 用 1 备
4	水洗喷淋泵	离心泵；介质：污水；温度：常温；流量：30m ³ /h 扬程：20m，N=3.7kW	2	台		1 用 1 备
5	抽气风机	介质：废气；介质温度：常温；风机类型：离心风机；流量：25000m ³ /h，风压：2000Pa，变频，保护等级 IP55，绝缘等级 F，含隔音罩及出口软连接，N=22kW	1	台	FRP	
6	氢氧化钠储罐	1m ³ ，厚度≥10mm	1	套	PE	
7	氢氧化钠投加泵	流量：0-200L/h，扬程：3bar，变频，包括安全阀，背压阀，脉冲消除装置和校准柱，N=1.5kW	1	套		
8	安全淋浴洗眼器		1	套		

9	pH 分析仪	在线 pH 分析仪, 0-14, 含 pH 探头、护管、现场显示表头, 输出 4-20ma	1	套		
10	生物滤池	废气处理量: 12500m ³ /h, 尺寸: 6m*3m*3m; FRP, 设备含内部喷淋系统、填料、填料支撑架等, 带爬梯, 含填料, 每个滤池含 1 个循环水箱, 水箱容积 3.5m ³ , 材质 FRP	2	套		
11	循环泵	离心泵; 介质: 污水; 温度: 常温; 流量: 30m ³ /h 扬程: 20m, N=3.7kW	4	套	2 用 2 备	
12	排气筒及支架	规格: DN800 排放烟囱, 材质 FRP, 镀锌角铁烟囱支架, 带避雷针, 高度 6m, 楼顶设置	1	套		
13	风机软连接	防水、防火软接头 特氟龙涂层	2	套		
14	风管变径		2	套		
15	补水管 Y 型过滤器	规格: DN100 滤网精度: 10 目 密封件材质: 丁腈橡胶 工作温度: 常温	3	套	UPVC	
16	循环泵 Y 型过滤器	公称直径: DN150 滤网材质: 316L 不锈钢 滤网精度: 10 目 密封件材质: 丁腈橡胶 工作温度: 常温	8	套	UPVC	
17	补水管手动蝶阀 (水)	介质: 废水 阀门形式: 对夹式手柄蝶阀 公称直径: DN100	3	套	UPVC	
18	排水管手动蝶阀 (水)	介质: 废水 阀门形式: 对夹式手柄蝶阀 公称直径: DN100	3	套	UPVC	
19	手动蝶阀 (水)	介质: 废水 阀门形式: 对夹式手柄蝶阀 公称直径: DN100	8	套	UPVC	
20	止回阀 (水)	介质: 废水 安装形式: 竖直 公称直径: DN100	8	套	UPVC	
21	电动补水阀	介质: 废水 阀门形式: 对夹式法兰蝶阀 公称直径: DN100 执行器电源: 220V/50HZ 输出信号: 4-20ma 开闭时间 ≤12s 密封: PTFE	3	个	UPVC	
22	电动排水阀	介质: 废水 阀门形式: 对夹式法兰蝶阀 公称直径: DN100	3	个	UPVC	

		执行器电源: 220V/50HZ 输出信号: 4-20ma 开闭时间≤12s 密封: PTFE				
23	变径	介质: 废水 公称直径: DN150*80	8	个	UPVC	
24	变径	介质: 废水 公称直径: DN100*50	8	个	UPVC	
25	球阀	介质: 废水 公称直径: DN32	5	个		
26	橡胶软接头	压力: 1.0MPa	16	个	UPVC	
27	UPVC 管道及附件	介质: 废水; 公称直径: DN100	1	项		
28	设备间连接风管	FRP	1	项		
29	氢氧化钠储罐液位计	仪表类型: 磁翻板液位计 测量介质: 氢氧化钠, 比重 1.1g/cm ³ 电源: 24VDC 信号输出: 4-20mA 材质: UPVC 量程范围: 0-1.5m 防护等级: IP65 及以上	1	套		
30	碱洗涤塔液位计	仪表类型: 磁翻板液位计 测量介质: 废水, PH<6, 比重 1.1g/cm ³ 电源: 24VDC 信号输出: 4-20mA 材质: UPVC 量程范围: 0-1.5m 防护等级: IP65 及以上	1	套		
31	水洗塔液位计	仪表类型: 磁翻板液位计 测量介质: 废水, PH>8, 比重 1.1g/cm ³ 电源: 24VDC 信号输出: 4-20mA 材质: UPVC 量程范围: 0-1.5m 防护等级: IP65 及以上	1	套		
32	生物滤池循环水箱液位计	仪表类型: 磁翻板液位计 测量介质: 废水, PH7, 比重 1.1g/cm ³ 电源: 24VDC 信号输出: 4-20mA 材质: UPVC 量程范围: 0-1.5m 防护等级: IP65 及以上	2	套		
33	压力传感器	测量范围: -2500Pa-0; 介质: 废气 电源: 24VDC	2	套		

		信号输出：4-20ma 现场显示：是 防护等级：IP65				
34	就地压力表(水)	表壳材质：SS304 表盘直径：φ100 工作最大压力：0.2MPa 量程范围：0-0.4MPa 精度：1.5 级 抗震：充油抗震 防护等级：IP65 及以上 附件：仪表缓冲管和仪表阀	8	套		
35	就地压力表 (空气)	表壳材质：SS304 表盘直径：φ100 工作最大压力：-3000Pa 量程范围：0—3000Pa 精度：1.5 级 密封液：硅油 抗震：抗震 防护等级：IP65 及以上	2	套	SS304	
36	转子流量计	介质：水 工作压力：小于 1.0MPa 介质洁净度：浑浊，有杂质 管道直径：DN100 流量量程：0-100m ³ /h 管道压力：1.0MPa 安装方式：螺纹连接或其他 精度：0.2%	4	套		
37	电缆、桥架/线管		2	批		
38	电控柜		2	套		
39	五金管件		1	项		
40	辅料辅材		1	项		

(4) 可行性分析

①碱喷淋对酸雾的去除效率

就酸性废气处理方法而论，一般均采用碱液喷淋处理的方法。根据《污染源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）表 F.1，选用填料吸收塔处理酸雾时，喷淋塔中和法对酸性废气净化效率见表 6.1-18。

表 6.1-18 喷淋塔中和法对酸性废气净化效率一览表

废气性质	净化效果（%）
硫酸雾	10%碳酸钠和氢氧化钠溶液中和硫酸废气，去除率≥90%
氮氧化物	10%碳酸钠和氢氧化钠溶液中和硝酸雾废气，去除率≥85%
氯化氢	低浓度氢氧化钠或氨水中和盐酸废气，去除率≥95%
氟化物	5%的碳酸钠和氢氧化钠溶液中和氢氟酸废气，去除率≥85%

综上所述，本项目碱喷淋装置对氯化氢、硫酸雾的去除效率为 90%是可行的。

②生物滤池对 H_2S 、 NH_3 的去除效率

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ 978-2018）

6.3 废气治理中 6.3.1 可行技术表 5：预处理段、污泥处理段等产生恶臭气体的工段（污染物为氨气、硫化氢等恶臭气体）可行技术为生物过滤、化学洗涤、活性炭吸附，本项目恶臭气体采用生物过滤处理工艺，因此为可行技术。

6.1.1.4 DA004 二楼、三楼车间及仓库废气

DA004 废气包括 2 楼处理装置废气、3 楼处理装置废气、2 楼仓库废气、3 楼仓库废气，本方案 DA004 废气量按 $29000\text{m}^3/\text{h}$ 编制。

处理工艺为：酸喷淋+碱喷淋+双氧水喷淋+二级碱喷淋组合工艺处理；处理后废气通过 30m 高的 DA004 排放，排放浓度执行江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）以及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准。

（1）废气处理工艺流程

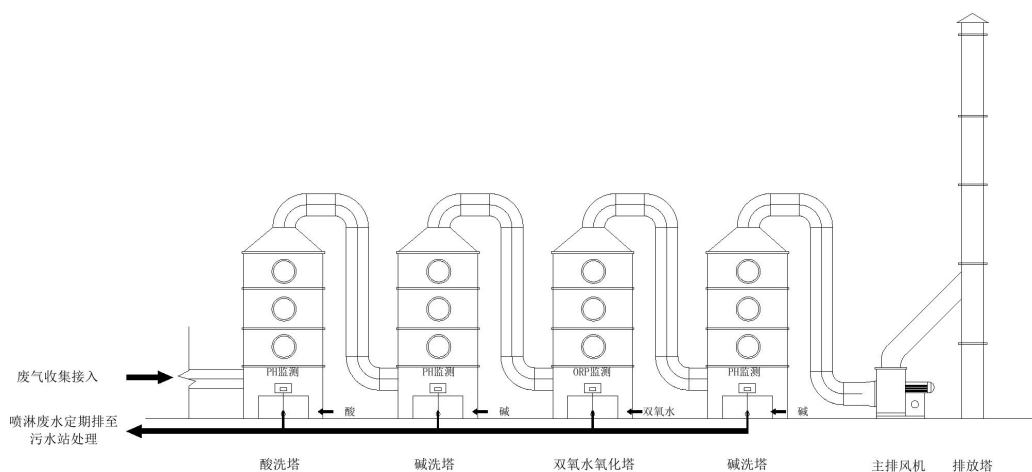


图 6.1-5 DA004（二楼、三楼及仓库废气）废气处理流程图

流程说明：废气依次通过酸洗喷淋塔除氨、碱洗喷淋塔去除酸性气体及氮氧化物、再通过双氧水喷淋塔进一步去除氮氧化物，最后经二级碱喷淋进一步确保废气达标排放，经过处理的废气达标后经风机、烟囱排放。

（2）系统组成

①酸碱洗涤塔

吸收法是利用的化学性质和物理性质,用化学吸收剂或水对与待处理废气进行充分接触而将其中的可溶于该吸收液的从废气中分离出来进入吸收液的过程。吸收工艺通常采用水洗塔、填料塔、旋流板塔等能提供良好气液接触的设备。

由于吸收法具有设备结构简单、易维护、成本低等优点,是废气治理中常用的方法。但其吸收液易于吸收饱和,处理效率相对较低,且由于大部分不溶于水,因此随着环保要求的逐渐提升,污染物的排放量控制越趋严格的情况下,吸收法逐渐不再成为处理有机废气的主要手段,而是成为吸附法、焚烧法、低温等离子法等处理效率较高的处理方法的预处理手段的形式出现。

表 6.1-19 碱洗喷淋塔参数

序号	名称	单位	数值
1	处理风量	m ³ /h	29000
2	净化效率	%	≥80
3	空塔流速	m/s	≤0.7
4	停留时间	s	≥2
5	设备阻力	Pa	≤800
6	外型尺寸	mm	Φ3500×7500
7	数量	台	2
8	设备材质	/	主材质阻燃 A 级 PP—20mm
9	耐腐蚀循环泵	KW	5.5kW (变频) ×2 台
10	工作重量	Kg	5 吨/台
11	pH 在线监测仪	套	1
12	自动碱液投加装置	套	1
13	自动排水装置	套	1

表 6.1-20 酸洗喷淋塔参数:

序号	名称	单位	数值
1	处理风量	m ³ /h	29000
2	净化效率	%	≥80
3	空塔流速	m/s	≤0.7
4	停留时间	s	≥2
5	设备阻力	Pa	≤800
6	外型尺寸	mm	Φ3500×7500
7	数量	台	1
8	设备材质	/	主材质阻燃 A 级 PP—20mm
9	耐腐蚀循环泵	KW	5.5kW (变频) ×2 台
10	工作重量	Kg	5 吨/台
11	自动排水装置	套	1

②双氧水洗涤塔

双氧水洗涤塔是利用双氧水的氧化性，将废气中的 NO 氧化成 NO₂，同时吸收 NO₂ 等酸性气体，最终去除废气中的氮氧化物。

表 6.1-21 双氧水洗涤塔参数

序号	名称	单位	数值
1	处理风量	m ³ /h	29000
2	净化效率	%	≥80
3	空塔流速	m/s	≤0.7
4	停留时间	s	≥2
5	设备阻力	Pa	≤800
6	外型尺寸	mm	Φ3500×7500
7	数量	台	1
8	设备材质	/	主材质阻燃 A 级 PP—20mm
9	耐腐蚀循环泵	KW	5.5kW（变频）×2 台
10	工作重量	Kg	5 吨/台
11	pH 在线监测仪	套	1
12	ORP 在线检测仪	套	1
13	自动双氧水投加装置	套	1
14	自动排水装置	套	1

(3) 主要设备

表 6.1-22 主要设备表见下表：

序号	名称	规格	数量	单位	材质	备注
1	碱洗涤塔	材质：FRP；两层喷淋；直径：3500mm，高：7.5m 气量：29000m ³ /h，PP 鲍尔环（DN50）填料	2	套	FRP	
2	酸洗涤塔	材质：FRP；两层喷淋；直径：3500mm，高：7.5m 气量：29000m ³ /h，PP 鲍尔环（DN50）填料	1	套	FRP	
3	双氧水洗涤塔	FRP；两层喷淋；直径：3500mm，高：7.5m 气量：29000m ³ /h，PP 鲍尔环（DN50）填料	1	套	FRP	
4	喷淋泵	立式干式离心泵；介质：污水；温度：常温；流量：30m ³ /h 扬程：20m，N=3.7kW	8	台		4 用 4 备
5	抽气风机	介质：废气；介质温度：常温；风机类型：离心风机；流量：29000m ³ /h，风压：2600Pa，变频，保护等级	1	台	FRP	

		IP55, 绝缘等级 F, 含隔音罩及出口软连接, N=37kW				
6	氢氧化钠储罐	1m ³ , 厚度≥10mm	2	套	PE	
7	酸储罐	1m ³ , 厚度≥10mm	1	套	PE	
8	双氧水储罐	1m ³ , 厚度≥10mm	1	套	PE	
9	氢氧化钠投加泵	流量: 0-200 L/h, 扬程: 3bar, 变频, 包括安全阀, 背压阀, 脉冲消除装置和校准柱, N=1.5kW	2	套		
10	双氧水投加泵	流量: 0-200 L/h, 扬程: 3 bar, 变频, 包括安全阀, 背压阀, 脉冲消除装置和校准柱, N=1.5kW	1	套		
11	安全淋浴洗眼器		1	套		
12	pH 分析仪	在线 pH 分析仪, 0-14, 含 PH 探头、护管、现场显示表头, 输出 4-20ma	3	套		
13	ORP 分析仪	在线 ORP 分析仪, -1500-1500mv, 含 ORP 探头、护管、现场显示表头, 输出 4-20ma	1	套		
14	排气筒及支架	规格: DN900 排放烟囱, 材质 FRP, 镀锌角铁烟囱支架, 带避雷针, 高度 6m, 屋顶设置	1	套		
15	风机软连接	防水、防火软接头 特氟龙涂层	2	套		
16	风管变径		2	套		
17	补水管 Y 型过滤器	规格: DN100 滤网精度: 10 目 密封件材质: 丁腈橡胶 工作温度: 常温	4	套	UPVC	
18	循环泵 Y 型过滤器	公称直径: DN150 滤网材质: 316L 不锈钢 滤网精度: 10 目 密封件材质: 丁腈橡胶 工作温度: 常温	8	套	UPVC	
19	补水管手动蝶阀 (水)	介质: 废水 阀门形式: 对夹式手柄蝶阀 公称直径: DN100	4	套	UPVC	
20	排水管手动蝶阀 (水)	介质: 废水 阀门形式: 对夹式手柄蝶阀 公称直径: DN100	4	套	UPVC	
21	手动蝶阀 (水)	介质: 废水 阀门形式: 对夹式手柄蝶阀 公称直径: DN100	16	套	UPVC	
22	止回阀 (水)	介质: 废水 安装形式: 竖直	4	套	UPVC	

		公称直径: DN100				
23	电动补水阀	介质: 废水 阀门形式: 对夹式法兰蝶阀 公称直径: DN100 执行器电源: 220V/50HZ 输出信号: 4-20ma 开闭时间≤12s 密封: PTFE	4	个	UPVC	
24	电动排水阀	介质: 废水 阀门形式: 对夹式法兰蝶阀 公称直径: DN100 执行器电源: 220V/50HZ 输出信号: 4-20ma 开闭时间≤12s 密封: PTFE	4	个	UPVC	
25	变径	介质: 废水 公称直径: DN150*80	8	个	UPVC	
26	变径	介质: 废水 公称直径: DN100*50	8	个	UPVC	
27	球阀	介质: 废水 公称直径: DN32	4	个		
28	橡胶软接头	压力: 1.0MPa	16	个	UPVC	
29	UPVC 管道及附件	介质: 废水; 公称直径: DN100	1	项		
30	设备间连接风管	FRP	1	项		
31	氢氧化钠储罐液位计	仪表类型: 磁翻板液位计 测量介质: 氢氧化钠, 比重 1.1g/cm ³ 电源: 24VDC 信号输出: 4-20mA 材质: UPVC 量程范围: 0-1.5m 防护等级: IP65 及以上	2	套		
32	酸储罐液位计	仪表类型: 磁翻板液位计 测量介质: 氢氧化钠, 比重 1.1g/cm ³ 电源: 24VDC 信号输出: 4-20mA 材质: UPVC 量程范围: 0-1.5m 防护等级: IP65 及以上	1	套		
33	双氧水储罐液位计	仪表类型: 磁翻板液位计 测量介质: 氢氧化钠, 比重 1.1g/cm ³ 电源: 24VDC 信号输出: 4-20mA 材质: UPVC 量程范围: 0-1.5m 防护等级: IP65 及以上	1	套		

34	碱洗涤塔液位计	仪表类型：磁翻板液位计 测量介质：废水，PH<6，比重 1.1g/cm ³ 电源：24VDC 信号输出：4-20mA 材质：UPVC 量程范围：0-1.5m 防护等级：IP65 及以上	2	套		
35	双氧水洗涤塔液位计	仪表类型：磁翻板液位计 测量介质：废水，PH>8，比重 1.1g/cm ³ 电源：24VDC 信号输出：4-20mA 材质：UPVC 量程范围：0-1.5m 防护等级：IP65 及以上	1	套		
36	酸洗塔液位计	仪表类型：磁翻板液位计 测量介质：废水，PH>8，比重 1.1g/cm ³ 电源：24VDC 信号输出：4-20mA 材质：UPVC 量程范围：0-1.5m 防护等级：IP65 及以上	1	套		
37	压力传感器	测量范围：-2500Pa-0； 介质：废气 电源：24VDC 信号输出：4-20ma 现场显示：是 防护等级：IP65	2	套		
38	就地压力表（水）	表壳材质：SS304 表盘直径：φ100 工作最大压力：0.2MPa 量程范围：0-0.4MPa 精度：1.5 级 抗震：充油抗震 防护等级：IP65 及以上 附件：仪表缓冲管和仪表阀	8	套		
39	就地压力表（空气）	表壳材质：SS304 表盘直径：φ100 工作最大压力：-3000Pa 量程范围：0—3000Pa 精度：1.5 级 密封液：硅油 抗震：抗震 防护等级：IP65 及以上	2	套	SS304	
40	转子流量计	介质：水 工作压力：小于 1.0MPa 介质洁净度：浑浊，有杂质 管道直径：DN100	4	套		

		流量量程：0-100m ³ /h 管道压力：1.0MPa 安装方式：螺纹连接或其他 精度：0.2%				
41	电缆、桥架/线管		1	批		
42	电控柜		1	套		
43	五金管件		1	项		
44	辅料辅材		1	项		

(4) 可行性分析

①碱喷淋对酸雾、氮氧化物的去除效率的去除效率

就酸性废气处理方法而论，一般均采用碱液喷淋处理的方法。根据《污染源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）表 F.1，选用填料吸收塔处理酸雾时，喷淋塔中和法对酸性废气净化效率见表 6.1-23。

表 6.1-23 喷淋塔中和法对酸性废气净化效率一览表

废气性质	净化效果（%）
硫酸雾	10%碳酸钠和氢氧化钠溶液中和硫酸废气，去除率≥90%
氮氧化物	10%碳酸钠和氢氧化钠溶液中和硝酸雾废气，去除率≥90%
氯化氢	低浓度氢氧化钠或氨水中和盐酸废气，去除率≥95%
氟化物	5%的碳酸钠和氢氧化钠溶液中和氢氟酸废气，去除率≥85%

本项目碱喷淋装置对氯化氢、氮氧化物的去除效率为 90%是可行的。

②酸喷淋对氨的去除效率

参考《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ 1035-2019），氨气治理的可行技术为吸收法，本项目采用酸喷淋对氨进行吸收处理是可行的。

6.1.1.5DA005 燃气锅炉废气

本项目天然气锅炉采用低氮燃烧工艺，天然气燃烧废气通过 30m 高的 DA005 排放，颗粒物和氮氧化物的产生情况参照《连云港中港精细化工有限公司废气焚烧技改和燃气锅炉项（燃气锅炉项目）竣工环境保护验收监测报告表》（2022 年 10 月）、《江苏镇江燃气热电有限公司燃机热电联产项目竣工环境保护验收监测报告书》（2021 年 10 月）可知，颗粒物和氮氧化物产生浓度分别低于 10mg/m³ 和 50mg/m³，排放浓度可满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/ 4385-2022）表 1 标准要求。

6.1.2 排气筒设置合理性分析

1、排气筒高度

根据《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 2 标准，项目焚烧炉的处理能力 $\leq 300\text{kg/h}$ ，排气筒最低允许的高度为 25m，排气筒周围 200m 半径距离内存在建筑物时，排气筒高度应至少高出这一区域内最高建筑物 5m 以上。

根据《大气污染物综合排放标准》（DB32/ 4041-2021），排放光气、氰化氢和氯气的排气筒高度不低于 25m，其他排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。新建污染源的排气筒必须低于 15m 时，其最高允许排放速率按表 1 所列排放速率限值的 50%执行。

本项目厂房高度约 24m，本项目排气筒高度均设置为 30m，本项目所设排气筒高度合理可行。

2、烟气速率

根据《大气污染防治工程技术导则》（HJ 2000-2010），排气筒的出口内径根据出口流速确定，流速宜取 15m/s 左右。且根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T 1320-91），排气筒出口处烟气速度 V_s 不得小于按下式计算出的风速 V_c 的 1.5 倍。

$$V_c = \bar{V} \times (2.303)^{1/K} / \Gamma(1 + \frac{1}{K})$$

$$K = 0.74 + 0.19\bar{V}$$

式中： $\bar{V}$ 表示排气筒出口高度处环境风速的多年平均风速，2.63m/s；

$$\Gamma(\lambda) = 0.922$$

计算得 $V_c = 5.6\text{m/s}$ ，则 $V_s > 1.5 \times 5.6 = 8.4\text{m/s}$

本项目 DA001 排气筒计算烟气流速为 11.8m/s，DA002 排气筒计算烟气流速 11.8m/s、DA003 排气筒计算烟气流速 13.82m/s、DA004 排气筒计算烟气流速 12.67m/s、DA005 排气筒计算烟气流速 23.59m/s，根据排气筒的设置参数计算排放速率，本项目所有排气筒排放速率均符合要求。

3、排气筒数量

本项目共设置 5 根排气筒，根据污染物的理化性质和排放要求，结合现有的工程技术经验，对本项目不同的污染物，考虑适当的处理工艺，以达到排放要求。

(1) DA001 焙烧炉废气采用：SNCR 脱硝+急冷塔+消石灰+活性炭吸附+布袋除尘+湿式除酸组合工艺处理；

(2) DA002 一楼车间污泥烘干+乳化液残液干化废气采用：碱洗+水洗+除雾+活性炭吸附组合工艺处理；

(3) DA003 一楼废水处理站+次生危废仓库+储罐+实验室废气采用：碱喷淋洗涤+水喷淋吸收+生物滤塔组合工艺处理；

(4) DA004 二楼、三楼车间及仓库废气采用：酸喷淋+碱喷淋+双氧水喷淋+二级碱喷淋组合工艺处理；

(5) DA005 锅炉燃烧废气采用：低氮燃烧工艺。

项目各股废气采用的处理方式不一样，收集的区域也不一致，项目排气筒设计合理可行。

6.1.3 非正常排放废气防治措施

本项目废气非正常排放的情况为设备正常开停机、废气处理设施故障等。根据大气预测结果可知，非正常排放对周边环境影响较大，需要加强废气处理设施的管理，特别是加强对焙烧烟尘处理系统的管理，定期清理和维护，一旦发生事故排放，马上采取补救措施，关键设备要有备用，以尽量减少对周边大气环境的污染程度。

6.1.4 无组织废气防治措施技术可行性分析

针对拟建项目特点，应对无组织排放源加强管理，拟采取的控制措施有：

(1) 原料、产品储罐区无组织废气防治措施

储罐区无组织排放废气主要是阀门、管道、装卸台、储罐入料、出料及日常产生的大小呼吸等废气，拟采取的措施如下：

①液体贮罐内要密封，贮罐上设冷水喷淋装置，防止夏季贮罐温度太高。同时为了减少贮罐的大小呼吸废气，对储罐设置氮封装置。

②原料包装桶使用原料过程中，在满足生产的情况下，使桶口尽量小的暴露于环境中，尽量减少易挥发物质向环境中的无组织挥发；使用原料结束后立即封盖，保持原料桶密闭，避免桶内有机物的无组织挥发；原料使用完毕，待回收的原料包装桶在暂存过程中，必须做好封盖处理，保持桶内密闭，切断桶内剩余的少量易挥发物料以无组织形式进入大气的途径，避免造成二次污染。

③物料进出料全部采用管道输送方式，在输送过程中，应检测管道内的压力，

如压力降低，就应对阀门、管道等进行巡视，防止发生“跑、冒、滴、漏”现象，产生无组织废气。

④贮罐挥发性物料的装卸：罐区物料主要装卸方式尽量采用液下装卸车鹤管，可以减少废气挥发和静电产生，通过装卸车自身配备的卸料泵将液体化学品输送入对应储罐/槽车。对于液体贮罐进出料呼吸废气，采用安装呼吸阀、设置氮封系统以及采用气压平衡、气相平衡管来控制该部分无组织废气的排放量。为了硫酸罐区无组织废气挥发量，降低无组织废气的挥发影响，在硫酸罐区配套有呼吸废气处理装置。

⑤对管道、阀门经常检查、检修，保持装置气密性良好。

⑥加强管理，所有操作严格按照既定的规程进行。

(2) 生产装置区无组织废气防治措施

①对设备、管道、阀门经常检查、检修，保持装置密封性良好。

②在满足规范要求的情况上，尽量缩小贮罐至反应设备间的距离。

③装置采用 DCS 自动控制系统，各项控制参数做到实时、无缝监控。

④完善各类规章制度，加强管理，所有操作严格按照操作规程进行。

⑤加强对工程技术人员及操作工的培训，熟悉各类物品的物化性质，熟练掌握操作规程，考核合格持上岗证方可上岗。

⑥加强劳动保护措施，以防各种化工原料对操作工人产生毒害。

⑦检修过程中吹扫排放的污水全部排入装置污水处理单元进行处理。

⑧做到封闭式生产和封闭式体系操作，加料、投料、出料口易产生挥发性废气处应设管道收集，减少无组织废气逸出。

通过采取以上无组织排放控制措施，各污染物质的周围外界最高浓度能够达到《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 中的标准，无组织排放监控浓度限值。

(3) 污水处理站无组织废气防治措施

针对污水处理站无组织废气，对污水处理调节池、生化池、污泥浓缩池等进行加盖密闭，以减少污水处理站无组织废气排放。

6.1.5 废气治理经济可行性论证

根据预算，本项目废气投资总费用约 500 万元，占总投资 5997 万的 8.3%。故项目的废气防治措施在经济方面是可行的。

6.2 水污染防治措施评述

全厂实施“雨污分流”制，雨水经厂区雨水管网收集排入附近水体；生活污水经化粪池预处理后接管至胡埭镇污水处理厂集中处理，生产废水（包括初期雨水等）经污水处理站处理后回用，不对外排放。

6.2.1 生活污水处理可行性分析

本项目新增生活污水 960t/a。生活污水依托化粪池预处理，各污染物产生浓度分别为 COD 400mg/L、SS 200mg/L、氨氮 45mg/L、总磷 5mg/L、总氮 50mg/L、动植物油 50mg/L，均可达到胡埭镇污水处理厂接管标准要求。

（1）服务范围及管道敷设

胡埭工业园现建有一座污水处理厂，胡埭污水处理厂位于无锡市滨湖区胡埭工业园北区陆藕路 15 号，始建于 2005 年。胡埭污水处理厂污水收集及服务范围为整个胡埭镇区域，用于处理镇区的工业、生活污水，处理尾水排入吕舍浜，再汇入直湖港。目前，区内企业废水接管率较高，园区范围内污水管网均已铺设完成，本项目位于其接管范围内。

（2）处理能力

胡埭污水处理厂日处理能力 3 万 t/d，其中一期工程规划处理能力 10000t/d，采用循环式活性污泥法（CAST）工艺，于 2005 年 5 月开工，2007 年 11 月投运，2008 年 6 月污水厂进行了提标改造，改造后的处理能力调整为 7000t/d。2008 年 12 月 5 日企业通过一期工程第一阶段（0.5 万 t/d）“三同时”竣工验收。2008 年 12 月 31 日企业通过污水处理提标改造（0.7 万 t/d）“三同时”竣工验收。二期工程设计日处理能力为 23000t，采用膜生物反应器（MBR）工艺，二期工程于 2010 年 1 月进行建设，2010 年 12 月 6 日开始试运行，2011 年 12 月 20 日通过二期工程第一阶段（1.15 万 t/d）“三同时”竣工验收。2018 年 8 月企业通过二期工程（2.3 万 t/d）自主验收。胡埭污水处理厂现状出水水质指标达到《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/ 1072-2007）表 2 标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表 1 一级 A 标准。

由于江苏省已颁布最新《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/ 1072-2018），太湖流域污水厂排放标准将进一步提高，并且污水处理厂位于太湖流域一级保护区内，排放标准的执行更为严格，因此，胡埭污水处理厂需进行提标改造建设。胡埭污水处理厂拟在胡埭镇陆藕路南侧、

芙蓉北路西侧、直湖港以东地块新建污水处理设施，对现有污水处理工艺提标改造，提标改造工程已于 2019 年 12 月开工，并于 2020 年 12 月投产试运行。

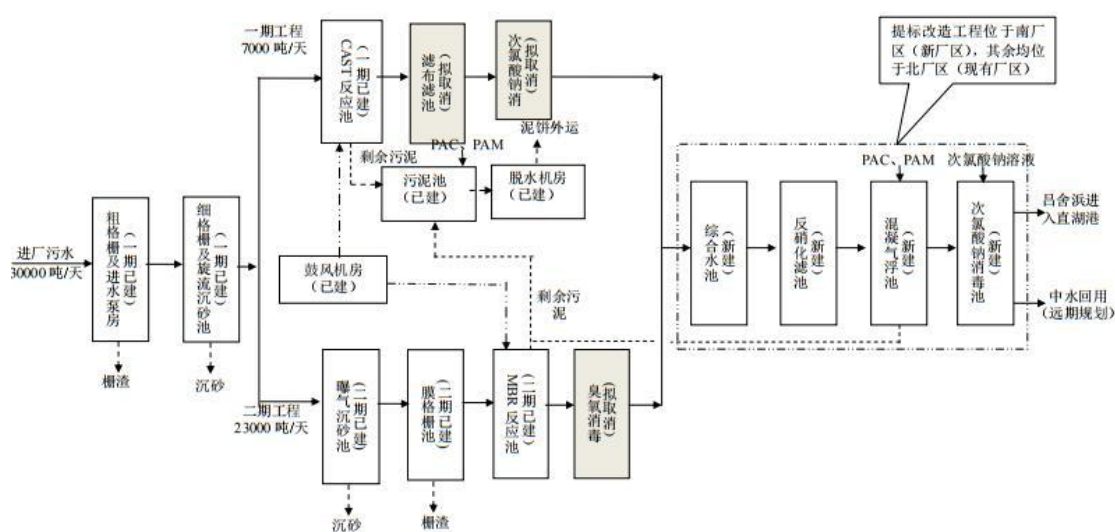


图 6.2-1 胡埭污水处理厂提标改造工程工艺流程图

本项目建成后全厂接管处理的废水量 $3.2\text{m}^3/\text{d}$ ，目前胡埭污水处理厂剩余能力可容纳本项目废水处理。

（3）水质接管可行性

本项目废水主要为生活污水，水质简单，可以达到胡埭污水处理厂接管标准，本项目废水不会对污水处理厂的处理负荷造成冲击。

因此，从服务范围及管网敷设、污水处理厂处理能力及项目废水水质等方面综合考虑，本项目废水接管胡埭污水处理厂是可行的。建设项目排放的废水经污水处理厂处理后，处理尾水排入吕舍浜，再汇入直湖港，对周围水环境影响较小。

6.2.2 生产废水回用可行性分析

项目废水按照“分质处理”的原则对项目生产线产生的废水、纯水制备及锅炉排水、循环冷却系统排水、喷淋系统排水、地面冲洗废水、实验室排水、水环泵排水、初期雨水等进行分质处理。根据无锡博泛特工程设备有限公司提供的废水处理方案，其主要内容情况如下：

6.2.2.1 进出水水质要求

根据业主生产装置的工艺及生产条件，预估进入本废水处理设施的一般废水收集池的废水指标，见下表 6.2-1。

表 6.2-1 进水水质设计标准一览表

序号	项目	单位	一般废水	高盐废水 (其他) 收集池水质	高盐废水 (含总银) 收集池水质	高盐废水 (含总镍) 收集池水质
1	pH	无量纲	6-9	6-9	6-9	6-9
2	COD _{Cr}	mg/L	3000	300	300	300
3	氨氮	mg/L	100	300	300	300
4	总氮	mg/L	120	450	450	450
5	总磷	mg/L	3	2.0	2.0	2.0
6	TDS	mg/L	3000	30000	30000	30000
7	总银	mg/L	0	0	10	0
8	总镍	mg/L	0	0	0	10
9	总铜	mg/L	0	5	5	5
10	总锡	mg/L	0	10	10	10
11	总锌	mg/L	0	10	10	10

最终的废水处理设计按照“中水回用”相关的设计要求进行设计，能够生产回用。处理出水回用方向主要为循环冷却塔补充水、工艺与产品用水及地面冲洗水，其水质要求见表 6.2-2。

表 6.2-2 循环冷却塔补充水标准要求 单位 mg/L, pH 值无量纲

因子	处理出水水质	循环冷却塔补充水 《城市污水再生利用工业用水水质》 GB/T19923-2005		是否满足要求
		冷却用水（敞开式冷却水系统补充水）	洗涤用水	
PH	6-9	6.5-8.5	6.5~9.0	满足
COD	≤30	≤60	≤60	满足
SS	≤30		≤30	满足
BOD ₅	≤10	≤10	≤10	满足
TDS	≤300	≤1000	≤1000	满足
NH ₃ -N	≤2	≤10	≤10	满足
总硬度	≤100	≤450	≤450	满足
TP	≤0.1	≤1	≤1	满足
浊度	≤0.01NTU	≤5NTU	≤5NTU	满足

6.2.2.2 工艺流程

1、一般废水预处理

一般废水主要包括：乳化液(HW09)处置线排水、废显定影液(不含银)(HW16)处置线排水、纯水制备及锅炉排水、循环冷却系统排水、喷淋系统排水、地面冲洗废水、实验室排水、水环泵排水、初期雨水。

一般废水预处理流程见图 6.2-2：

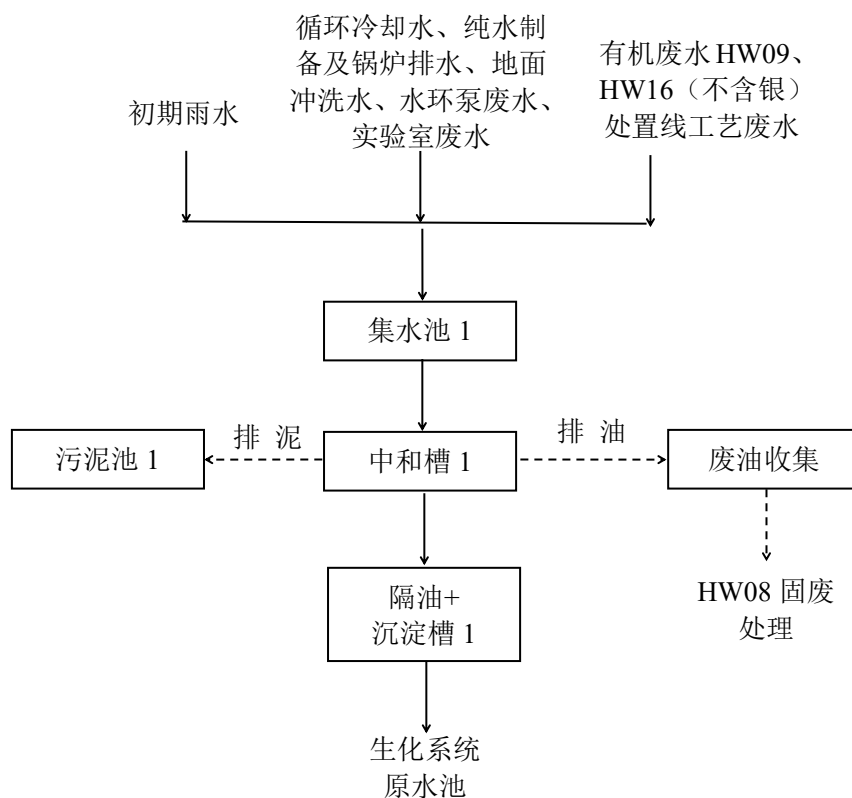


图 6.2-2 一般废水预处理工艺流程

2、高盐废水预处理

高盐废水主要包括：

①含银废水：含银胶片(HW16)处置线排水、废显定影液（含银）(HW16)处置线排水、含银表面处理废物（HW17）和实验室废液（HW49）处置线排水；

②含镍废水：含镍表面处理废物（HW17)处置线排水；

③其他废水：含金表面处理废物（HW17）处置线排水、含钯表面处理废物（HW17）处置线排水、含铑表面处理废物（HW17）处置线排水、含铜表面处理废物（HW17）处置线排水、含锡表面处理废物（HW17）处置线排水、清洗表面处理废物（HW17）处置线排水、银精制线排水、金精制线排水、钯精制线排水。

高盐废水预处理流程见图 6.2-3：

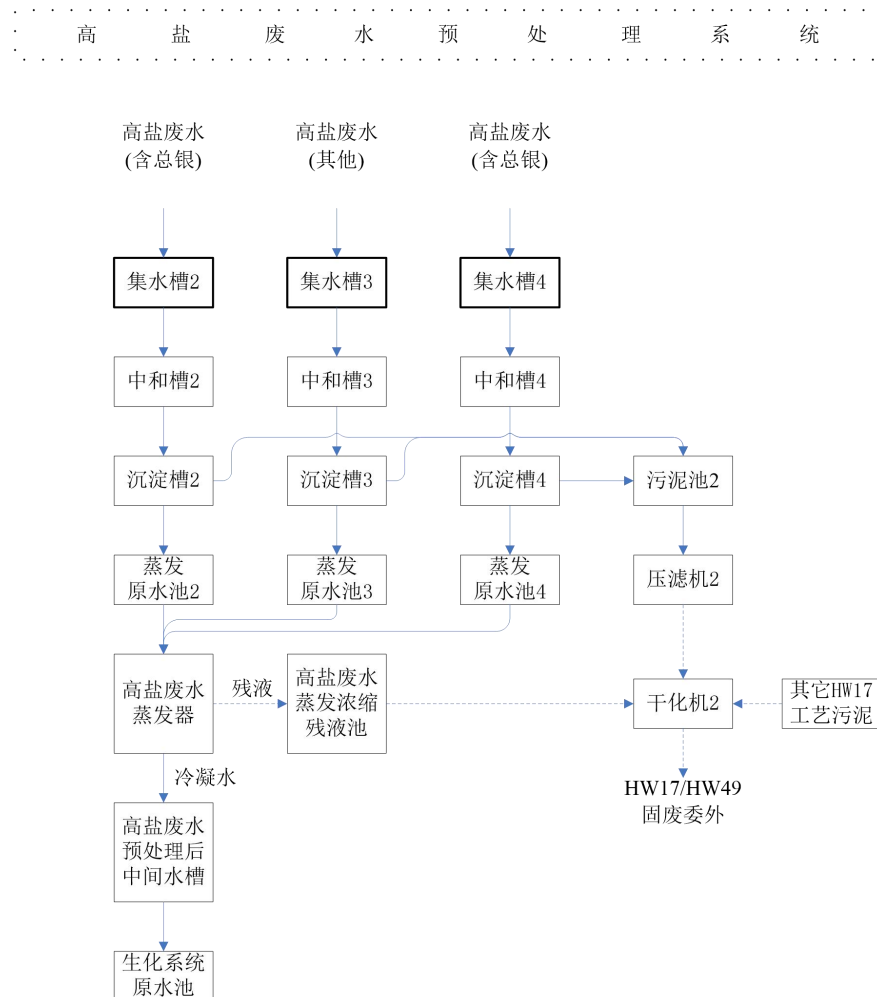


图 6.2-3 高盐废水预处理流程见图

3、生化处理系统

经预处理后的一般废水、高盐废水进入废水生化处理系统处理, 处理工艺为: 水解酸化+一级生化沉淀+A²/O+MBR。工艺流程见图 6.2-4:

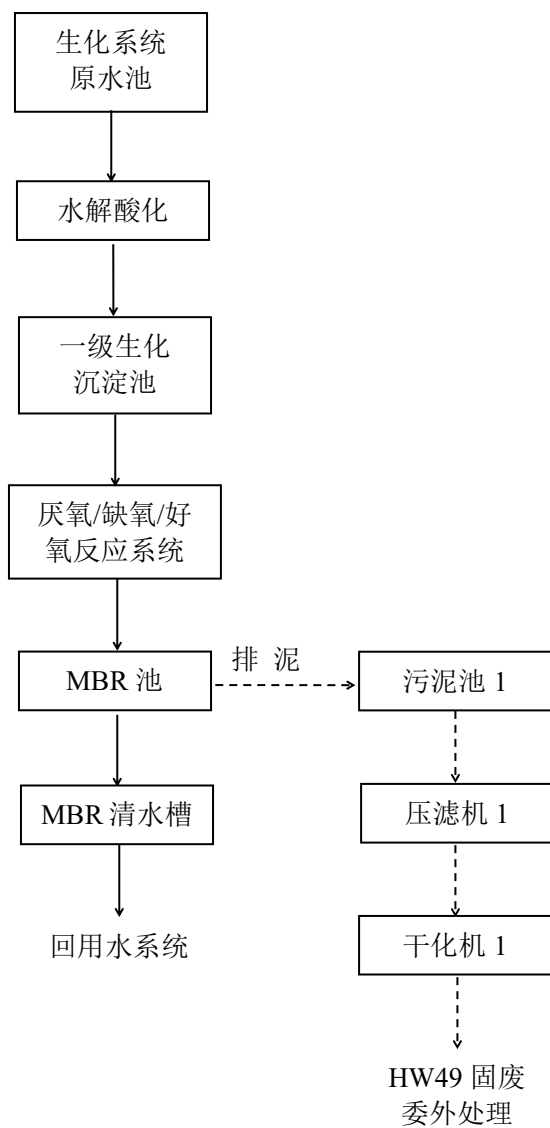


图 6.2-4 废水生化处理工段工艺流程图

4、回用水系统

生化处理后的水进入 MBR 清水池，然后经 RO 系统处理后回用于生产等工序，具体流程图见图 6.2-5：

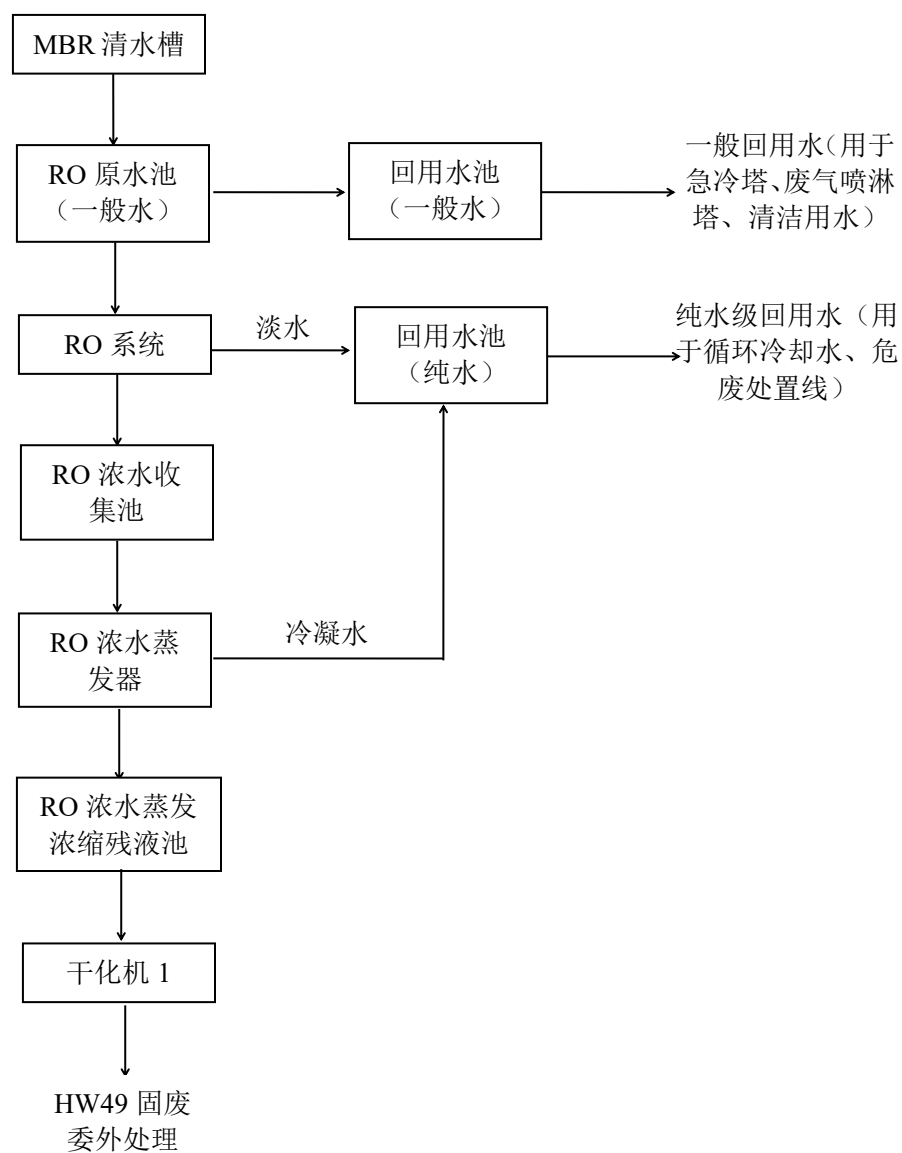


图 6.2-5 废水回用处理工艺流程图

6.2.2.3 流程说明

1、中和沉淀装置

中和沉淀装置，主要用于一般废水、高盐废水的预处理过程。本项目设置 4 套废水中和沉淀装置，用于一般废水、高盐废水（含总银）、高盐废水（含总镍）、高盐废水（其他）等各类别废水的预处理，采用酸碱中和工艺和沉淀装置，主要调节废水 pH 和去除废水中的 SS 悬浮物，以及总磷、总银、总镍、总铜、总锌等污染物。针对一般废水的沉淀装置设计有隔油功能，可以将废水中的浮油进行分离去除。

2、水解酸化反应器

水解酸化是污水生物处理厌氧三阶段理论的第一、二阶段，水解是微生物通过释放自由胞外酶和连接在细胞外壁上的固定酶完成生物催化氧化反应，将悬浮性固体有机质转变为溶解性有机底物，将难降解大分子物质转化为小分子物质的过程。酸化则是在胞内酶作用下将进入发酵菌的细胞内的小分子物质，分解为各种挥发性脂肪酸（VFA），如乙酸、丙酸、丁酸以及乳酸等。通过池中兼氧菌的分解，使污水中的大分子难降解的有机物降解为小分子易生化的物质，不溶性物质水解为可溶性物质，提高废水的 B/C 比，既有利于后续好氧处理，又可去部分 COD。

3、A²/O 生化反应池

采用厌氧、缺氧池+好氧池（A²/O）工艺对污水进行生物脱氮。在缺氧池中，活性污泥中的反硝化菌利用原污水中的有机物作为碳源，将回流液中的大量硝态氮（NO_x-N）还原成 N₂，而达到脱氮目的。在好氧池内，控制其有机负荷及溶解氧浓度，使有机污染物与活性污泥中的各类生物菌群的反应，最终转化为二氧化碳和水，得到彻底氧化去除；同时将污水中的氨氮氧化成硝态氮。

A²/O 工艺的优点：

①整个工艺流程简单，构筑物少，只有一个污泥回流系统和混合液回流系统，基建费用可大大节省。

②反硝化不需投加碳源，降低运行费用。

③A/O 工艺的好氧池，可以使反硝化残留的有机污染物得到进一步去除，提高出水水质。

④在缺氧池前，污水中的有机碳被反硝化菌所利用，可减轻其后好氧池的有

机负荷。同时缺氧池中进行的反硝化反应产生的碱度可以补偿好氧池中进行硝化反应对碱度的要求的一半左右。

4、膜生物反应器（MBR）

MBR（Membrane-Bioreactor，膜-生物反应器）是一种将膜分离技术与传统废水生物处理工艺有机结合的新型高效废水处理与回用工艺，这种技术综合了膜处理技术和生物处理技术带来的优点，把生物反应器的生物降解作用和膜的高效分离技术溶于一体，具有出水水质好且稳定、处理负荷高、装置占地面积小、产泥量小、操作管理简单等特点。近年来在国际水处理技术领域日益得到广泛关注，在国内的水处理工程中也得到了较大的推广和应用。

MBR 工艺中用膜一般为微滤膜（MF）和超滤膜（UF），大都采用 $0.1\sim 0.4\mu\text{m}$ 膜孔径，这对于固液分离型的膜反应器来说已经足够。

微滤膜常用的聚合物材料有：聚碳酸酯、纤维素酯、聚偏二氟乙烯、聚砜、聚四氟乙烯、聚氯乙烯、聚醚酰亚胺、聚丙烯、聚醚醚酮、聚酰胺等。

超滤常用聚合物材料有：聚砜、聚醚砜、聚酰胺、聚丙烯腈、聚偏氟乙烯、纤维素酯、聚醚醚酮、聚亚酰胺、聚醚酰胺等。

MBR 工艺中的活性污泥及在活性污泥上的微生物群体通过吸附并分解废水中的可溶性有机污染物达到净化废水的作用。超、微滤膜组件作为泥水分离单元，完全取代二次沉淀池。超、微滤膜截留活性污泥混合液中微生物絮体和较大分子有机物，使之停留在反应器内，使反应器内获得高生物浓度，并延长有机固体停留时间，极大地提高了微生物对有机物的去除率，并获得良好的出水水质。

5、污泥浓缩池

收集各装置系统产生的沉淀物化污泥、生化污泥、浮渣，收集在污泥浓缩池，调节各环节产生的污泥，在刮泥机栅条的作用下，释放污泥中产生的气体，污泥中含水率降低，污泥体积减小，实现污泥浓缩，污泥中的自由水实现泥水分离，浓缩池的上清液回流进入废水调节池，污泥的浓缩，污泥体积的减少，可以减少后续污泥脱水设备的处理负荷，节约后续投资成本以及药剂使用量，同时有利于脱水设备的污泥成型。

6、废水蒸发器

蒸发器采用双效蒸发装置，本项目高盐废水（含总银）、高盐废水（含总镍）、高盐废水（其他）等高盐分废水经预处理后进入废水蒸发系统 1，回用水处理系

统的 RO 浓缩水进入废水蒸发系统 2。

双效蒸发器的工作原理是它是将第一个蒸发器产生的二次蒸汽再次当作加热源，引入另一个蒸发器，采用智能自控系统，控制蒸发器内的压力和溶液沸点，使其适当降低，则可利用第一个蒸发器产生的二次蒸汽进行加热。第一个蒸发器的冷凝处就是第二个蒸发器的加热处，这就是双效蒸发原理。

含盐废水通过进料泵经流量计计量后进入加热器，在一效蒸发器内进行蒸发，蒸发出的二次蒸汽供二效加热器使用，由于真空作用，一效蒸发器蒸发过的溶液进入二效加热器再次加热并进入二效蒸发器进行蒸发，在蒸发过程中，考虑到有部分晶体析出，因此在一效、二效蒸发器下部加装一台强制循环泵，避免结晶的物料粘附到加热管的内壁上。同样再进入冷凝器进行冷却。

过饱和的物料通过出料泵进入结晶器。在结晶器内混合盐等结晶完成后进入离心机，分离出混合盐，分离出的溶液返回到母液池。蒸发出的水和汽通过冷凝器后进入液封槽，再通过水泵排入回用水系统。

本项目废水蒸发系统 1 设计能力为 3.5t/h，废水蒸发系统 2 设计能力 1t/h，因此本项目双效蒸发系统可以满足生产要求。

综合上述，双效蒸发系统水蒸气排口主要排放水蒸气，可能含有微量有机物，因其量少且对环境影响不大，本报告不做定量分析。蒸发残渣作为危险废物委外处置。双效蒸发系统系统组成示意图见图 6.2-6。

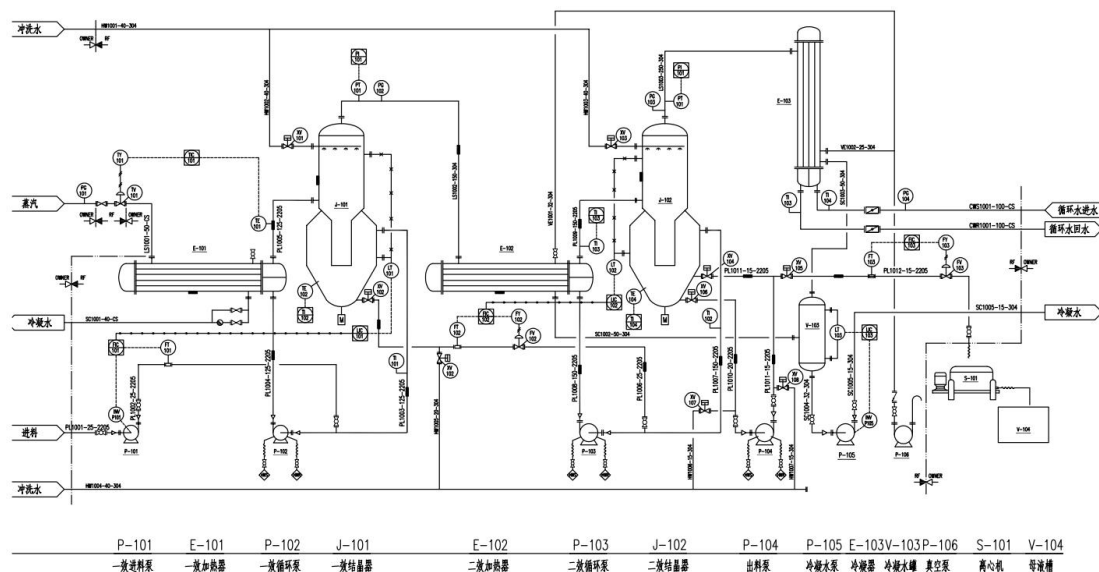


图 6.2-6 双效蒸发系统示意图

7、污泥干化机

污泥干化机采用耙式干燥机,耙式干燥机是在国内传统真空耙式干燥机的技术基础之上针对各种浆状、膏状、粒状、粉状、纤维状等物料加强、改良设计而成的,传动部分采用工作稳定、经久耐用的圆柱齿轮减速机,主动轴采用加粗的实心轴,充分保证真空耙式干燥机在各种恶劣的工作环境下的稳定运转。

被干燥物体从壳体上方正中间加入,在不断的正反转动的耙齿的搅拌下,物料轴向来回走动,与壳体内壁接触的表面不断更新,受到蒸汽的间接加热,耙齿的均匀搅拌,粉碎棒的粉碎,使物料表面水分更有利的排出,气化的水分经废气处理装置,从真空泵出口处放空。耙式干燥机适用物料:100目以下物料、颜料、泥头状物料 纯碱洗涤剂、碱石淀粉、染料颜料、粘土灰等。

采用夹层与内搅拌同时加热方式,传热面大,热效率高。特别适用于干燥热敏性物料。被干燥物料有浆状、膏状、粒状、粉状或纤维状,并在固体醇纳的生产工艺中得到了广泛地应用。设置搅拌,使物料在筒内形成连续循环状态,进一步提高了物料受热的均匀。污泥干化示意图见图 6.2-7。

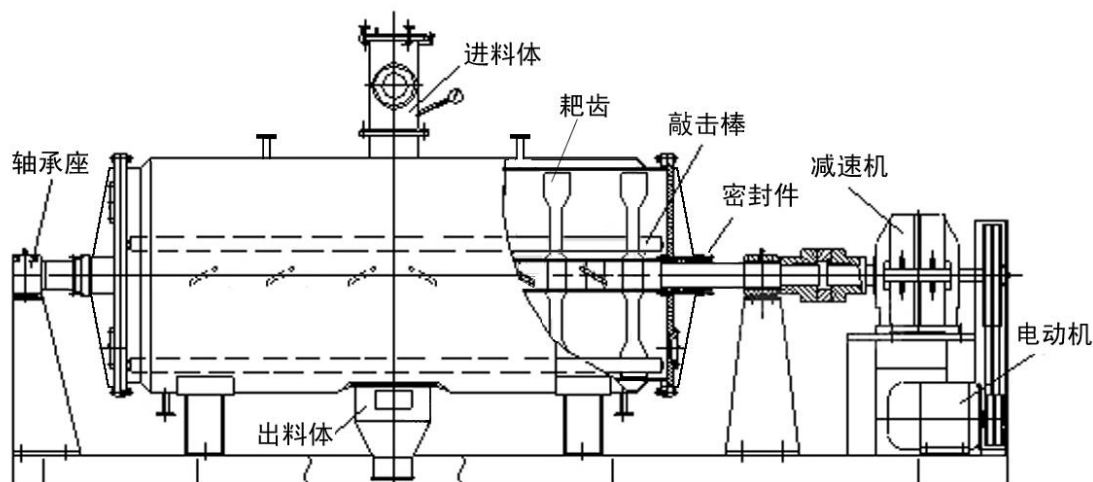


图 6.2-7 干燥机本体示意图

8、回用水处理系统工艺

膜处理系统设计采用反渗透系统（RO）。

反渗透技术在美国、日本的研究应用较早。我国的反渗透研究始于 1965 年,而 1967 年开始的全国海水淡化会战则为 CA 不对称反渗透膜的开发打下了良好的基础。因此我国对反渗透的开发与国外起步时间相差不大。但事实上由于原材料及基础工业条件限制,生产的膜元件性能偏低,生产成本低,还没有形成规模

化生产。而对超滤的研究探索则开始于 70 年代初。近年来反渗透技术在我国已得到广泛应用。反渗透技术最初只用于海水淡化，后来逐步扩大到苦咸水淡化、食品加工、医药卫生、饮料净化、超纯水制备等方面，产生了很高的经济效益。

利用高压泵将待处理水增压后，借助半透膜的选择截留作用来除去水中的无机离子，由于反渗透膜在高压情况下，只允许水分子通过，而不允许钾、钠、钙、锌、病毒、细菌通过，所以它能获得高质量的纯水[]。为了避免膜的淤塞，必须经常冲洗盐水侧。当水渗透通过膜后，大部分的盐被留在盐水侧，因此盐水侧的溶液浓度变得越来越高。透过膜的成为淡水可以进行回用，被膜拦住的成为浓水去蒸发系统进行进一步的处理。

6.2.2.4 （建）构筑物一览表及设备情况

本项目废水处理主要的（建）构筑物见表 6.2-3。

表 6.2-3 本项目废水处理主要的（建）构筑物一览表

序号	名称	规格型号	单位	数量	备注
1	设备基础	14.2×3.7×0.15m	座	2	钢筋砼
2	A2/O 系统基础	18.7×10.2×0.15m	座	1	钢筋砼
3	收集槽基础	15.9×3.5×0.15m	座	1	钢筋砼
4	污泥脱水区基础	12×5.0×0.15m	座	1	钢筋砼
5	废水蒸发系统基础	定制	座	1	钢筋砼

表 6.2-4 设备材料一览表

序号	名称	规格型号	单位	数量	备注
1	废水收集槽	50m ³	台	4	
2	废水提升泵	Q=10m ³ /h, H=15m, 2.2KW	台	5	
3	液位控制器	0-6m, 4-20mA	台	1	
4	电磁流量计	0-10m ³ /h, DN40, 钢衬四氟	台	1	
5	空压机	0.2m ³ /min, 0.7MPa, 1.5kw	台	1	
6	高压水泵	CDLK2-8, 1.6m ³ /h, 0.5MPa, 0.75kw	台	1	
7	PAC 加药装置	PE 桶: 0.8m ³ , 1 台, 搅拌机: 0.55KW, 1 台, 计量泵: Q=50L/h, H=70m, 250W, 2 台配套设备相应磁翻板液位计、管阀件、压力表、安全阀、背压阀、底撬等材料	套	1	
8	PAM 加药装置	PE 桶: 0.8m ³ , 1 台, 搅拌机: 0.55KW, 1 台, 计量泵: Q=50L/h, H=70m, 250W, 2 台配套设备相应磁翻板液位计、管阀件、压力	套	1	

		表、安全阀、背压阀、底撬等材料			
9	废水提升泵	Q=10m ³ /h, H=15m, 1.1KW	台	2	
10	液位控制器	0-6m, 4-20mA	台	2	
11	电磁流量计	0-15m ³ /h, DN50, 钢衬四氟	台	1	
12	水解反应器	Φ3.2m×8.0m, 钢制防腐	台	4	
13	提升式搅拌机	20-30r/min, 1.5KW, Φ1.2m	台	4	变频调速
14	进水布水装置	DN150	套	4	
15	中心导流筒	内置导流筒: Φ1.5m×4.5m, δ=3mm	套	4	
16	ABP 填料	φ80mm, L=3000mm	m ³	72	
17	回流污泥布泥装置	DN150, ABS	套	4	
18	UBF 厌氧生物反应器	Φ3.2m×7.5m	台	4	
19	爬梯及走台	宽度 800mm, 1100mm 护栏	项	1	
20	三相分离器	Φ3.2m×1.0m	套	4	
21	布水系统	Φ3.2m, UPVC, DN100	套	4	
22	填料及支架	Φ3.2m, [12, Φ12 钢筋	套	4	
23	出水堰	Φ3.2m, B=200mm	套	4	
24	水封罐	Φ0.8m×1.2m	套	2	
25	回流布水系统	Φ3.2m, UPVC, DN150	套	4	
26	排泥系统	Φ3.2m, UPVC, DN150	套	4	
27	UBF 内回流泵	Q=10m ³ /h, H=20m, 1.1KW	台	6	
28	弹性填料	φ120×0.35mm, L=2m	m ³	64	含填料支撑架
29	一级 A 段缺氧池	6.5m×5m×6.5m, 钢制防腐	座	1	
30	潜水搅拌机	QJB210/1460-0.37/S, 304	台	2	配套设备导杆支撑
31	一级 O 段缺氧池	6.0m×5m×6.5m, 钢制防腐	座	2	
32	曝气器	Φ215mm, 配套供气管路及支架	套	180	
33	高效生物脱氮填料	φ80mm, ABP 脱氮填料	m ³	180	填料支架 120 m ²
34	鼓风机	21m ³ /min, 0.07Mpa, 30kw	台	2	
35	硝化液回流泵	Q=9m ³ /h, H=15m, 1.1KW	台	2	
36	二级 A 段缺氧池	6.0m×5.0m×6.5m, 钢制防腐	座	1	
37	潜水搅拌机	QJB210/1460-0.37/S, 304	台	2	配套设备导杆支撑
38	二级 O 段缺氧池	6.0m×5m×6.5m, 钢制防腐	座	1	
39	二级 O 段缺氧池	3.25m×5m×6.5m, 钢制防腐	座	1	
40	MBR 系统	10t/h 能力	套	1	成套供货
41	走台爬梯	宽度 800mm, 1100mm 护栏	项	1	
42	曝气器	Φ215mm, 配套供气管路及支架	套	135	

43	高效生物脱氮填料	φ80mm, ABP 脱氮填料	m ³	135	填料支架 90m ²
44	硝化液回流泵	Q=9m ³ /h, H=15m, 1.1KW	台	2	
45	生化二沉池	3.25m×5.0m×5.0m	座	1	
46	污泥回流泵	Q=5m ³ /h, H=20m, 1.5KW	台	3	
47	废水提升泵	Q=10m ³ /h, H=18m, 1.5KW	台	2	
48	液位控制器	0-5m, 4-20mA	台	2	
49	电磁流量计	0-15m ³ /h, DN50, 钢衬四氟	台	1	
50	废水提升泵	Q=10m ³ /h, H=18m, 1.5KW	台	2	
51	液位控制器	0-5m, 4-20mA	台	2	
52	电磁流量计	0-15m ³ /h, DN50, 钢衬四氟	台	1	
53	出水清水池	Φ2.8m×4.5m, FRP	台	1	
54	废水提升泵	Q=10m ³ /h, H=38m, 15KW	台	2	
55	液位控制器	0-5m, 4-20mA	台	2	
56	电磁流量计	0-15m ³ /h, DN50, 钢衬四氟	台	1	
57	污泥浓缩池	Φ2.5m×4.5m, 钢制防腐	台	1	
58	污泥螺杆泵	G35-1, 3.3m ³ /h, 60m, 1.5KW	台	2	变频控制
59	压力变送器	0-1.6MPa, 4-20mA	台	1	
60	箱式压滤机	60m ² , 3KW	台	2	
61	污泥调理罐	Φ1.2×2.5m, 搅拌机: 1.5KW, 桨叶式	台	1	
62	FeCL ₃ 加药装置	PE 桶: 0.8m ³ , 1 台, 搅拌机: 0.55KW, 1 台, 计量泵: Q=50L/h, H=70m, 250W, 2 台配套设备相应磁翻板液位计、管阀件、压力表、安全阀、背压阀、底撬等材料	套	1	
63	PAM 加药装置	PE 桶: 0.8m ³ , 1 台, 搅拌机: 0.55KW, 1 台, 计量泵: Q=50L/h, H=70m, 250W, 2 台配套设备相应磁翻板液位计、管阀件、压力表、安全阀、背压阀、底撬等材料	套	1	
64	管道、管件等材料		项	1	
65	密封、支架、紧固件等辅材		项	1	
66	电气控制系统		项	1	室内柜
67	PLC 自控系统		项	1	
68	电缆, 桥架等		项	1	

表 6.2-5 反渗透装置设备一览表

序号	名称	规格型号	单位	数量	备注
一	保安过滤单元	产水能力 15m ³ /h	套	2	共用框架
1	过滤泵	20m ³ /h, 15m, 3kw	台	2	
2	塑料压力表	0-1.0MPa, 表盘直径 60, UPVC	只	6	
3	压差变送器		套	1	
4	电磁流量计	0~10m ³ /h, 接液 PP, 远传	台	1	
5	磁翻板液位计	L=1300, PVC, 4~20mA	台	1	
二	反渗透单元	产水 10m ³ /h	套	1	
	1RO 提升泵	6.5m ³ /h, 32m, 4kw, 氟塑料泵	台	1	
	管道混合器	DN40, 3 个加药口, PVC	台	1	
	1RO 保安过滤器	6.5m ³ /h, 过滤精度 5μm, 本体 PVC	台	1	
	1RO 高压泵	6.5m ³ /h, 230m, 11kw 变频, 316L	台	1	
	1RO 膜元件	8"-8040 海水膜	支	18	
	1RO 膜壳	8"-450 磅级, 6 芯	支	3	
	1RO 膜架		套	1	
	单元管道	进水浓水侧 2205, 产水侧 PVC	套	1	
	单元阀门		套	1	见阀门表
	一级 RO 浓水箱	3m ³ , DN1600x1500, PE	台	1	
	塑料压力表	0-1.0MPa, 表盘直径 60, UPVC	只	5	
	不锈钢压力表	0-5.0MPa, 表盘直径 80, 2205	只	4	
	低压开关		只	1	
	高压开关		只	1	
	电磁流量计	0-10m ³ /h, 接液 PP, 4~20mA	台	1	进水侧
	电磁流量计	0-4m ³ /h, 接液 PP, 4~20mA	台	1	浓水侧
	叶轮流量计	0~6m ³ /h, 接液 PP, 4~20mA	台	1	产水侧
	PH 表	4~20mA	台	1	进水侧
	ORP 表	4~20mA	台	1	进水侧
	温度变送器		套	1	进水侧
	磁翻板液位计	L=1300, PVC, 4~20mA	台	1	
	导电度表	0~500μs/cm	套	1	产水母管
三	辅助设备				
	阻垢剂加药装置	1 箱 3 泵	套	1	
	药箱	0.5m ³ , DN800x1015, PE, 配 316L 搅拌器	套	1	
	电磁计量泵	1.6L/h, 6bar, PVC	台	3	
	磁翻板液位计	L=820, 4~20mA, PVC	套	1	
	单元阀门	DN15~25, PVC	套	1	
	单元管道	DN15~25, PVC	套	1	

序号	名称	规格型号	单位	数量	备注
	脉冲阻尼器	PVC, 带压力表	套	2	
	背压阀	DN15, PVC	台	3	
	Y 型过滤器	DN25, PVC	台	1	
	加药装置机架		套	1	
	还原剂加药装置	1 箱 2 泵	套	1	
	药箱	0.5m ³ , DN800x1015, PE, 配 316L 搅拌器	套	1	
	电磁计量泵	1.6L/h, 6bar, PVC, 4~20mA	台	2	
	磁翻板液位计	L=820, 4~20mA, PVC	套	1	
	单元阀门	DN15~25, PVC	套	1	
	单元管道	DN15~25, PVC	套	1	
	脉冲阻尼器	PVC, 带压力表	套	1	
	背压阀	DN15, PVC	台	2	
	Y 型过滤器	DN25, PVC	台	1	
	加药装置机架		套	1	
	非氧化杀菌加药	1 箱 3 泵, 带搅拌器	套	1	
	药箱	1m ³ , DN1080x1140, PE, 配 316L 搅拌器	套	1	
	电磁计量泵	9.5L/h, 6bar, PVC	台	3	
	磁翻板液位计	L=940, 4~20mA, PVC	套	1	
	单元阀门	DN15~25, PVC	套	1	
	单元管道	DN15~25, PVC	套	1	
	脉冲阻尼器	PVC, 带压力表	套	2	
	背压阀	DN15, PVC	台	3	
	Y 型过滤器	DN25, PVC	台	1	
	加药装置机架		套	1	
	次氯酸钠加药	1 箱 2 泵	套	1	
	药箱	0.5m ³ , DN800x1015, PE	套	1	
	电磁计量泵	1.6L/h, 6bar, PVC, 4~20mA	台	2	
	磁翻板液位计	L=820, 4~20mA, PVC	套	1	
	单元阀门	DN15~25, PVC	套	1	
	单元管道	DN15~25, PVC	套	1	
	脉冲阻尼器	PVC, 带压力表	套	1	
	背压阀	DN15, PVC	台	2	
	Y 型过滤器	DN25, PVC	台	1	
	加药装置机架		套	1	
	盐酸加药装置	1 箱 2 泵	套	1	
	药箱	0.5m ³ , DN800x1015, PE	套	1	

序号	名称	规格型号	单位	数量	备注
	电磁计量泵	1.6L/h, 6bar, PVC, 4~20mA	台	2	
	磁翻板液位计	L=820, 4~20mA, PVC	套	1	
	单元阀门	DN15~25, PVC	套	1	
	单元管道	DN15~25, PVC	套	1	
	脉冲阻尼器	PVC, 带压力表	套	1	
	背压阀	DN15, PVC	台	2	
	Y 型过滤器	DN25, PVC	台	1	
	加药装置撬装		套	1	
	化学清洗装置				
	清洗箱	0.8m ³ , DN800X1500, PE	1	台	
	清洗泵	9m ³ /h, 25m, 1.5kw, 氟塑料泵	台	1	
	清洗保安过滤器	9m ³ /h, 过滤精度 5μm, PVC	台	1	
	单元管道	PVC	套	1	
	单元阀门	PVC	套	1	见阀门表
	清洗装置机架		套	1	
	塑料压力表	0-1.0MPa, 表盘直径 60, UPVC	只	2	
	浮子液位开关	UQK 型, 316L	套	1	
	浮子液位计	0~10m ³ /h, PVC	台	1	
	废水收集池单元		套	1	
	中和碱罐	0.25m ³ , DN670x720, PE	台	1	
	中和池	9m ³ , 混凝土半地下池	台	1	土建负责
	中和搅拌装置	开孔支母管式, PVC	套	1	
	废水自吸泵	WFB 无堵塞自吸泵, 吸深 1.5m, 30m ³ /h, 25m, 7.5KW, 316L	台	1	
四	其它				
	系统管道	PVC 或 PP	套	1	
	系统撬装平台	钢制	套	1	所有设备撬装于该平台
	PLC 控制装置	定制成套系统	套	1	
	配电柜及阀箱	定制成套系统	套	1	
	控制安装辅材	控制电缆桥架、导管、气管、仪表阀、仪表架、接头、电缆	套	1	

表 6.2-6 蒸发装置设备一览表

序号	名称	规格型号	单位	数量	备注
1	废水提升泵	Q=3.5m ³ /h, H=16m, 1.1KW, 衬塑	台	2	
2	液位控制器	0-6m, 4-20mA	台	2	
3	电磁流量计	0-5m ³ /h, DN25, 钢衬四氟	台	1	
4	废水提升泵	Q=2.5m ³ /h, H=16m, 1.1KW, 衬塑	台	2	
5	液位控制器	0-6m, 4-20mA	台	2	
6	电磁流量计	0-5m ³ /h, DN25, 钢衬四氟	台	1	
7	废水收集槽	Φ3.0m×5.5m	台	1	
8	废水提升泵	Q=2.5m ³ /h, H=16m, 1.1KW, 衬塑	台	2	
9	液位控制器	0-6m, 4-20mA	台	2	
10	电磁流量计	0-5m ³ /h, DN25, 钢衬四氟	台	1	
11	蒸发器	3.5T/h	套	1	成套供货
12	蒸发器	1.0T/h	套	1	成套供货
13	循环冷却塔	100m ³ /h	套	4	开式、FRP
14	循环泵	100m ³ /h	台	4	
15	钢结构平台	26×7×16m(分层)	项	1	多层

表 6.2-7 耙式干燥机设备一览表

序号	名称	规格型号	单位	数量	备注
1	耙式干燥机	6t/d	台	2	成系统供货
2	冷凝器	316L	台	2	
3	真空泵	3m ³ /min	台	2	
4	螺旋输送	定制	台	2	
5	冷凝收集槽	1m ³ , 316L	台	2	
6	钢结构平台	定制	项	2	

6.2.2.5 效果分析

根据废水处理设计，一般废水预处理各工艺段及单元处理效果分析见下表 6.2-8。

表 6.2-8 一般废水预处理工艺段单元处理效果分析

序号	名 称	项 目	COD _{Cr} (mg/l)	氨氮 (mg/l)	总氮 (mg/l)	总磷 (mg/l)	全盐 TDS (mg/l)	总银 (mg/l)	总镍 (mg/l)	总铜 (mg/l)	总锡 (mg/l)	总锌 (mg/l)
1	集水槽	进水	3000	100	120	3.00	3000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		出水	3000	100	120	3.00	3000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		去除率	0%	0%	0%	0%	0%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	中和反应	进水	3000	100	120	3.00	3000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		出水	3000	100	120	3.00	3000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		去除率	0%	0%	0%	0%	0%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	隔油+沉淀槽	进水	3000	100	120	3.00	3000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		出水	2700	100	120	2.70	2700	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		去除率	10%	0%	0%	10%	10%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	一般废水 预处理工艺	进水	3000	100	120	3.00	3000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		出水	2700	100	120	2.70	2700	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		去除率	10%	0%	0%	10%	10%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

高盐废水预处理各工艺段及单元处理效果分析见下表 6.2-9~6.2-12。

表 6.2-9 高盐废水（其他废水）预处理工艺段单元处理效果分析

序号	名 称	项 目	COD _{Cr} (mg/l)	氨氮 (mg/l)	总氮 (mg/l)	总磷 (mg/l)	全盐 TDS (mg/l)	总银 (mg/l)	总镍 (mg/l)	总铜 (mg/l)	总锡 (mg/l)	总锌 (mg/l)
1	高盐废水 (其他废水) 集水槽	进水	300	300	450	2.00	30000	0.00	0.00	5.00	10.00	10.00
		出水	300	300	450	2.00	30000	0.00	0.00	5.00	10.00	10.00
		去除率	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
2	高盐废水 (其他废水) 中和反应+沉淀槽	进水	300	300	450	2.00	30000	0.00	0.00	5.00	10.00	10.00
		出水	285	300	450	1.80	30000	0.00	0.00	4.50	9.00	9.00
		去除率	5%	0%	0%	10%	0%	0%	0%	10%	10%	10%
3	高盐废水 (其他废水) 蒸发工艺	进水	285	300	450	1.80	30000	0.00	0.00	4.50	9.00	9.00
		出水	114	120	135	0.02	300	0.00	0.00	0.05	0.09	0.09
		去除率	60%	60%	70%	99%	99%	0%	0%	99%	99%	99%
4	高盐废水 (其他废水) 预处理工艺	进水	300	300	450	2.00	30000	0.00	0.00	5.00	10.00	10.00
		出水	114	120	135	0.02	300	0.00	0.00	0.05	0.09	0.09
		去除率	62%	60%	70%	99%	99%	0%	0%	99%	99%	99%

表 6.2-10 高盐废水（含总银废水）预处理工艺段单元处理效果分析

序号	名 称	项 目	COD _{Cr} (mg/l)	氨氮 (mg/l)	总氮 (mg/l)	总磷 (mg/l)	全盐 TDS (mg/l)	总银 (mg/l)	总镍 (mg/l)	总铜 (mg/l)	总锡 (mg/l)	总锌 (mg/l)
1	高盐废水 (含总银废水) 集水槽	进水	300	300	450	2.00	30000	10.00	0.00	5.00	10.00	10.00
		出水	300	300	450	2.00	30000	10.00	0.00	5.00	10.00	10.00
		去除率	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
2	高盐废水 (含总银废水) 中和反应+沉淀槽	进水	300	300	450	2.00	30000	10.00	0.00	5.00	10.00	10.00
		出水	285	300	450	1.80	30000	9.00	0.00	4.50	9.00	9.00
		去除率	5%	0%	0%	10%	0%	10%	0%	10%	10%	10%
3	高盐废水 (含总银废水) 蒸发工艺	进水	285	300	450	1.80	30000	9.00	0.00	4.50	9.00	9.00
		出水	114	120	135	0.02	300	0.09	0.00	0.05	0.09	0.09
		去除率	60%	60%	70%	99%	99%	99%	0%	99%	99%	99%
4	高盐废水 (含总银废水) 预处理工艺	进水	300	300	450	2.00	30000	10.00	0.00	5.00	10.00	10.00
		出水	114	120	135	0.02	300	0.09	0.00	0.05	0.09	0.09
		去除率	62%	60%	70%	99%	99%	99%	0%	99%	99%	99%

表 6.2-11 高盐废水（含总镍废水）预处理工艺段单元处理效果分析

序号	名 称	项 目	COD _{Cr} (mg/l)	氨氮 (mg/l)	总氮 (mg/l)	总磷 (mg/l)	全盐 TDS (mg/l)	总银 (mg/l)	总镍 (mg/l)	总铜 (mg/l)	总锡 (mg/l)	总锌 (mg/l)
1	高盐废水 (含总镍废水) 集水槽	进水	300	300	450	2.00	30000	0.00	10.00	5.00	10.00	10.00
		出水	300	300	450	2.00	30000	0.00	10.00	5.00	10.00	10.00
		去除率	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
2	高盐废水 (含总镍废水) 中和反应+沉淀槽	进水	300	300	450	2.00	30000	0.00	10.00	5.00	10.00	10.00
		出水	285	300	450	1.80	30000	0.00	9.00	4.50	9.00	9.00
		去除率	5%	0%	0%	10%	0%	0%	10%	10%	10%	10%
3	高盐废水 (含总镍废水) 蒸发工艺	进水	285	300	450	1.80	30000	0.00	9.00	4.50	9.00	9.00
		出水	114	120	135	0.02	300	0.00	0.09	0.05	0.09	0.09
		去除率	60%	60%	70%	99%	99%	0%	99%	99%	99%	99%
4	高盐废水 (含总镍废水) 预处理工艺	进水	300	300	450	2.00	30000	0.00	10.00	5.00	10.00	10.00
		出水	114	120	135	0.02	300	0.00	0.09	0.05	0.09	0.09
		去除率	62%	60%	70%	99%	99%	0%	99%	99%	99%	99%

表 6.2-12 高盐废水预处理工艺处理后混合水（含镍+含银+其他高盐废水汇总）

COD _{Cr} (mg/l)	氨氮 (mg/l)	总氮 (mg/l)	总磷 (mg/l)	全盐 TDS (mg/l)	总银 (mg/l)	总镍 (mg/l)	总铜 (mg/l)	总锡 (mg/l)	总锌 (mg/l)
114	120	135	0.02	300	0.03	0.03	0.05	0.09	0.09

根据废水处理设计，废水生化处理各工艺段及单元处理效果分析见下表 6.2-13。

表 6.2-13 废水生化处理各单元处理效率一览表

序号	名 称	项 目	COD _{Cr} (mg/l)	氨氮 (mg/l)	总氮 (mg/l)	总磷 (mg/l)	全盐 TDS (mg/l)	总银 (mg/l)	总镍 (mg/l)	总铜 (mg/l)	总锡 (mg/l)	总锌 (mg/l)
1	生化原水池	进水	1664	108	126	1.63	1738	0.01	0.01	0.02	0.04	0.04
		出水	1664	108	126	1.63	1738	0.01	0.01	0.02	0.04	0.04
		去除率	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
2	水解酸化+一级生化沉淀	进水	1664	108	126	1.63	1738	0.01	0.01	0.02	0.04	0.04
		出水	1165	97	101	1.46	1738	0.01	0.01	0.02	0.03	0.03
		去除率	30%	10%	20%	10%	0%	10%	10%	10%	10%	10%
3	A ² /O 生化系统+MBR 池	进水	1165	97	101	1.46	1738	0.01	0.01	0.02	0.03	0.03
		出水	58	5	10	0.59	1651	0.01	0.01	0.01	0.03	0.03
		去除率	95%	95%	90%	60%	5%	10%	10%	10%	10%	10%
4	废水生化处理工艺	进水	1664	108	126	1.63	1738	0.01	0.01	0.02	0.04	0.04
		出水	58	5	10	0.59	1651	0.01	0.01	0.01	0.03	0.03
		去除率	97%	96%	92%	64%	5%	19%	19%	19%	19%	19%

根据废水处理设计，废水回用系统 RO 系统处理各工艺段及单元处理效果分析见下表 6.2-14。

表 6.2-14 废水回用处理工艺 RO 系统处理效率一览表

序号	名 称	项 目	COD _{Cr} (mg/l)	氨氮 (mg/l)	总氮 (mg/l)	总磷 (mg/l)	全盐 TDS (mg/l)	总银 (mg/l)	总镍 (mg/l)	总铜 (mg/l)	总锡 (mg/l)	总锌 (mg/l)
1	RO 原水池 (MBR 清水池)	进水	58	4.86	10.08	0.59	1651	0.01	0.01	0.01	0.03	0.03
		出水	58	4.86	10.08	0.59	1651	0.01	0.01	0.01	0.03	0.03
		去除率	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
2	RO 系统	进水	58	4.86	10.08	0.59	1651	0.01	0.01	0.01	0.03	0.03
		出水	23	0.97	1.51	0.06	83	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		去除率	60%	80%	85%	90%	95%	95%	95%	95%	95%	95%
3	回用水 RO 系统 处理工艺	进水	58	4.86	10.08	0.59	1651	0.01	0.01	0.01	0.03	0.03
		出水	23	0.97	1.51	0.06	83	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		去除率	60%	80%	85%	90%	95%	95%	95%	95%	95%	95%

根据废水处理设计，废水回用系统 RO 系统处理各工艺段及单元处理效果分析见下表 6.2-15。

表 6.2-15 废水回用处理工艺蒸发系统处理效率一览表（蒸发原水为 RO 系统浓水）

序号	名 称	项 目	COD _{Cr} (mg/l)	氨氮 (mg/l)	总氮 (mg/l)	总磷 (mg/l)	全盐 TDS (mg/l)	总银 (mg/l)	总镍 (mg/l)	总铜 (mg/l)	总锡 (mg/l)	总锌 (mg/l)
1	RO 浓水 收集池	进水	373	40	87	5.32	15770	0.10	0.10	0.14	0.28	0.28
		出水	373	39.86	87.20	5.32	15770	0.10	0.10	0.14	0.28	0.28
		去除率	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
2	蒸发系统	进水	373	39.86	87.20	5.32	15770	0.10	0.10	0.14	0.28	0.28
		出水	37	9.96	17.44	0.05	158	0.001	0.001	0.001	0.003	0.003
		去除率	90%	75%	80%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%
3	回用水蒸发 处理工艺	进水	373	39.86	87.20	5.32	15770	0.10	0.10	0.14	0.28	0.28
		出水	37	9.96	17.44	0.05	158	0.001	0.001	0.001	0.003	0.003
		去除率	90%	75%	80%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%

本项目生产废水经处理后回用于企业生产，其回用标准执行《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T 19923-2005）表 1 标准，回用于循环冷却水系统、工艺用水及地面冲洗是可行的。

6.3 噪声污染防治措施评述

本项目新增噪声源主要为设备及泵噪声，项目将根据设备情况分别采用以下降噪措施：

- ①优先采用低噪音的设备；
- ②机座铺设防震、吸音材料，以减少噪声、震动；
- ③机泵、压缩机等的安装基础采取减震措施，安装衬套和保护套；机泵出口管线加装避震喉；
- ④按时保养及维修设备，避免机械超负荷运转；
- ⑤对空压机等除采取减震基础，并放置在室内，安装隔音门窗。

同时，针对厂区运输车辆所产生的交通噪声，采取限制超载、定期保养车辆、卸料放缓速度，避免货物击地、厂区禁止按喇叭等措施以降低交通噪声。

通过采取上述治理措施后，可确保厂界噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。

6.4 固废（液）污染防治措施评述

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号）、苏环办〔2018〕18 号和苏环办〔2023〕154 号文件要求对本项目的固体废物防治措施进行评述。

本项目固体废物主要为：各危废处置线产生的固废，焙烧产生的固废（飞灰、废布袋、废耐火材料），废膜，废机油，废抹布、手套，污水处理站污泥，实验室废液，废包装物（袋/桶）以及职工生活垃圾等。

6.4.1 固废的利用处置方式

本项目运营期产生的员工生活垃圾由环卫定期清运。本项目运营期产生的一般工业固体废物有废膜，外售综合利用。

本项目运营期产生的危险废物有各危废处置线产生的固废，焙烧产生的固废（飞灰、炉渣、灰渣）、废布袋、废耐火材料、废机油、废抹布、手套、实验室废液、废包装物（袋/桶）、污水处理站污泥，废活性炭均委托有资质单位进行处理。废塑料需进行鉴定，鉴定结果出来前按照危险固废进行暂存及管理，如鉴定是一般固废则外售综合利用，如鉴定为危废则委托有资质单位进行处理。

6.4.2 固体废物污染防治措施

6.4.2.1 危险废物污染防治措施

1、收集过程污染防治措施

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后按照对危险废物交换和转移管理工作的有关要求，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

2、贮存场所污染防治措施

本项目固态危废袋装或桶装后送固废堆场暂存，再委托有资质单位处理；液态、半固态危废桶装后送危废库暂存，暂存区设置围堰，如有泄漏可有效收集。

（1）危废库应满足的设计原则

本项目危废暂存依托厂区危废库，该危废库对照《危险废物贮存污染控制》（GB 18597-2023）要求进行建设，满足“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求，用于存放装载液体、半固体危废容器的地方为耐腐蚀的硬化地面，且确保表面无裂隙，符合危废贮存要求。

（2）危险废物贮存要求

危险废物应尽快送往委托资质单位处理，不宜存放过长时间，确需暂存的，应做到以下几点：

①贮存场所应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）及《危险废物贮存污染控制标准》国家标准第 1 号修改单（GB 18597-2023/XG1-2013）中相关修改内容。按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）及其修改单设置警示标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施；在出入口、设施内部等关键位置视频监控。

②贮存区内禁止混放不相容危险废物。

③贮存区考虑相应的集排水和防渗设施。企业应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。对易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物进行预处理，稳定后贮存，否则按易爆、易燃危险品贮存。贮存废弃剧毒化学品的，应按照公安机关要求落实治安防范措施。危险废物经营单位需制定废物入场控制措施，并不得接受核准

经营许可以外的种类；贮存设施周转的累积贮存量不得超过年许可经营能力的六分之一，贮存期限原则上不得超过一年。

④贮存区符合消防要求，配备相应的消防设施及器材。

⑤按照《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327号），贮存容器必须有明显标志，并按规定填写信息，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。

⑥存放容器应设有防漏裙脚或储漏盘

3、强化危险废物转移管理

危险废物产生、经营企业在省内转移时要选择有资质并能利用"电子运单管理系统"进行信息比对的危险货物道路运输企业承运危险废物，建立和执行危险废物发货、装载和接收的查验、登记、核准制度，加强危险物流向监控，建立电子档案。危险废物运输由危废处置单位进行，危险废物运输中应做到以下几点：

①危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。

②承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

③载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点。

④组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

4、加强危险废物申报管理

①强化危险废物申报登记按照《江苏省固体废物污染环境防治条例》第十条、第二十六条要求，产生工业固体废物及危险废物的各有关单位都必须进行申报登记。企业应结合自身实际，建立危险废物台账，如实记载危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息，并在"江苏省危险废物动态管理信息系统"中进行如实规范申报，并提供证明材料，证明所申报数据的真实性和合理性，申报数据应与台账、管理计划数据相一致。

②落实信息公开制度。

危险废物产生单位和经营单位按照《省生态环境厅关于做好<危险废物贮存污染控制标准>等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》（苏环办

〔2023〕154 号）中要求，在厂区门口显著位置设置危险废物信息公开栏，主动公开危险废物产生、利用处置等情况；企业有官方网站的，在官网上同时公开相关信息。

5、运输过程的污染防治措施

危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守以下技术要求：

①卸货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装卸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。

此外，固体废物在外运过程可能发生抛洒、泄漏，造成土壤及水环境污染，对大气环境造成影响，危害沿线居民健康。因此，项目在危险废物的转移时，按有关规定签订危险废物转移单，并需得到有关环境行政主管部门的批准，且必须委托专门的危险废物运输单位，需具备一定的应急能力。

危险废物厂内转运参照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）中附录 B 规范填写《危险废物厂内转运记录表》。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。本项目厂内运输路线无环境敏感点

6、危险废物贮存设施的安全防护与监测

①危废堆场应为密闭房式结构，设置警示标志牌。

②堆场内应设置照明设施、附近应设有应急防护设施、灭火器等。

③堆场内清理的泄漏物同样作为危废妥善处理。

表 6.4-1 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所	危废名称	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	最大贮存量
1	危废库房	废乳化液蒸发残液	HW49	266-010-16	1 号车间 一层、二 层、三层	327m²	桶装		15 日	53.8
		废乳化液隔油废油	HW08	900-210-08			桶装			1
		废感光材料蒸发残液	HW16	366-063-17			桶装			20
		废滤袋	HW17	366-058-17			桶装			0.002
		含铜污泥	HW17	366-054-17			桶装			23
		含镍污泥	HW17	366-058-17			桶装			24
		含锡污泥	HW17	366-064-17			桶装			18
		清洗表面处理废物处理污泥	HW17	266-010-16			桶装			1.1
		2	飞灰、炉渣、灰渣	HW18			772-003-18			袋装
3		废耐火材料	HW18	772-004-18			袋装			0.5
4		废布袋	HW49	900-041-49			袋装			0.01
5		废机油	HW08	900-214-08			桶装			0.08
6		废油	HW08	900-210-08			桶装			0.2
7		废抹布、手套	HW49	900-041-49			袋装			0.004
8		实验室废液	HW49	900-047-49			袋装			0.13
9		废包装桶/袋	HW49	900-041-49			袋装			0.13
10		污水处理污泥、蒸发残渣	HW49	772-006-49			袋装			28
11		废活性炭	HW49	900-041-49			袋装			3
12		废 RO 膜（中水回用）	HW49	900-041-49			袋装			0.008
13		在线监测废液	HW49	900-047-49			桶装			0.02
14		含银胶片（固）（HW16） 处置线废塑料	待鉴定				袋装			82.5

本项目危废库占地面积 327m²，可以满足本项目危废贮存需求，且符合《关于印发工业危险废物产生单位规范化管理实施指南的通知》（苏环办[2014]232 号）中“危废贮存场所面积至少满足正常生产 15 日产生的各类危废贮存需要”的要求，同时作为危废不能及时转运情况下的应急贮存措施。

本项目固废的分类收集贮存、包装容器、固体废物贮存场所建设满足《一般工业固体废物贮存、填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置场）》（GB 15562.2-1995）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）等规定要求。本项目建设后，厂区内固废库和危废库可以满足本项目固废贮存要求。

6.4.2.2 固废处置的可行性分析

1、技术可行性分析

（1）一般工业废物处置可行性

本项目产生的一般工业废物包括废膜，外售综合利用，不会对环境产生不利影响。

（2）生活垃圾

本项目生活垃圾包括员工生活垃圾等，委托环卫部门定期清运，防止堆放时间过长产生二次污染。

（3）危险废物处置可行性

本项目产生的生产线危废、飞灰、废布袋、废耐火材料、实验室废物、废机油、废抹布手套、废包装物（桶/袋）、污水处理污泥可委托无锡市工业固体废物安全处置中心焚烧处理。

无锡市工业废物安全处置有限公司主要从事工业固废和医疗废物的焚烧处置及废溶剂收集处理工作。目前处置能力：医疗废物焚烧处理能力 5000t/a（包括 1000t/a 应急处置量）（HW01）、废有机溶剂处置能力 15000t/a（HW06、HW45）、危险废物焚烧处置能力（HW02、HW03、HW06、HW08、HW09、HW12、HW13、HW16、HW17、HW18、HW21、HW22、HW23、HW29、HW34、HW35、HW46、HW49）23000t/a。

本项目主要处置危废生产线危废（HW49）、焙烧产生的飞灰（HW18）、废布袋（HW49）、废耐火材料（HW18）、实验室废物（HW49）、废机油（HW08）、废抹布手套（HW49）、废包装物（HW49）、污水处理污泥（HW49）等均在无

锡市工业废物安全处置有限公司处置资质范围内。无锡市工业废物安全处置有限公司危险废物焚烧处置能力为 23000t/a，可接纳本项目产生的危险废物。

因此，本项目主要处置危废生产线危废（HW16、HW17、HW49）、焙烧产生的飞灰（HW18）、废布袋（HW49）、废耐火材料（HW18）、实验室废物（HW49）、废机油（HW08）、废抹布手套（HW49）、废包装物（HW49）、污水处理污泥等（HW49）送无锡市工业废物安全处置有限公司处置可行。

2、经济可行性分析

本项目建成后各类废物的处置费用已计算在生产成本中，占总投资比例较小，建设方完全有能力处置项目产生固废。

6.4.2.3 固废日常管理要求

企业应按照《江苏省固体废物污染环境防治条例》、《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办[2019]149号）等要求进行危险废物的贮存和管理，加强危险废物申报管理，落实信息公开制度，规范危险废物收集贮存，强化危险废物转移管理。

对照苏环办〔2023〕154号文：要求在贮存设施建设方面，查找是否在明显位置按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）设置警示标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施；是否在出入口、设施内部等关键位置设置视频监控，并与中控室联网。是否按照危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。是否按照标准在危险废物的容器和包装物上设置危险废物识别标志，并按规定填写信息。

对易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物是否进行预处理后进入贮存设施贮存，否则按易爆、易燃危险品贮存。贮存废弃剧毒化学品的，应采用双钥匙封闭式管理，且有专人 24 小时看管。在管理制度落实方面，自查是否建立规范的危险废物贮存台账，如实记录废物名称、种类、数量、来源、出入库时间、去向、交接人签字等内容。产生废弃危险化学品的单位是否根据《关于废弃危险化学品纳入危险废物管理的条件和程序的复函》（环办土壤函〔2018〕245号）要求，将拟抛弃或者放弃的危险化学品种类、数量等信息纳入危险废物管理计划，向属地生态环境部门申报，经生态环境部门备案后，将贮存设施和贮存情况纳入环境监管范围。危险废物经营单位需排查是否制定废物入场控制措施，并不得接受核

准经营许可以外的种类；贮存设施周转的累积贮存量不得超过年许可经营能力的六分之一，贮存期限原则上不得超过一年。

本项目原生危险废物依托厂区内储罐、中间产品仓库、原辅料仓库等，产生危险废物依托厂区危废库暂存，一般工业固废依托厂区固废仓库暂存；原生危险废物库、危废库均需按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）设置警示标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施；在出入口、设施内部等关键位置设置视频监控，并与中控室联网。危废库内按照危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。管理及运行阶段要求按照标准在危险废物的容器和包装物上设置危险废物识别标志，并按规定填写信息。对易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物进行预处理后进入贮存设施贮存，贮存废弃剧毒化学品的，应采用双钥匙封闭式管理，且有专人 24 小时看管。企业在管理时要求建立规范的危险废物贮存台账，如实记录废物名称、种类、数量、来源、出入库时间、去向、交接人签字等内容。

固废仓库需建立检查维护制度；建立档案制度，将一般工业固废的种类和数量详细记录在案，长期保存，以供查阅。

6.4.3 小结

综上所述，本项目一般固体废物应按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的要求进行分类收集、储存；危险废物贮存应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求，设置“防风、防雨、防晒、防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失”措施等。因此，本项目相关固废处理措施是切实可行的，能够使固废得到妥善处置，不会对周边环境产生二次污染。本项目采取的固体废物防治措施经济、技术可行。

6.5 地下水和土壤污染防治措施

拟建工程可能对土壤和地下水环境造成影响的环节主要包括：各生产装置、各贮运工程、污水管线及污水处理系统的跑、冒、滴、漏等下渗对土壤和地下水影响；厂区初期雨水下渗影响土壤和地下水；事故状态下消防污水外溢对土壤和地下水造成影响。

6.5.1 源头控制措施

为了保护地下水环境，采取措施从源头上控制对地下水的污染。实施清洁生产和循环经济，减少污染物的排放量。从设计、管理各种工艺和物料运输管线上，防止和减少污染物的跑冒滴漏；合理布局，减少污染物泄漏途径。

6.5.2 分区防渗措施

（1）分区防治管理与原则

①本项目所在厂区全厂分为污染区和非污染区，污染区包括生产、贮运装置及污水处理设施区；其它区域为非污染区。

②根据污染区通过各种途径可能进入地下水环境的各种有毒有害原辅材料的泄漏量及其他各类污染物的性质、产生和排放量，将污染区进一步分为一般污染防治区、重点污染防治区。

③一般污染防治区是指毒性小的一般仓储区等；重点污染防治区是指危害性大、毒性较大的，如：原料库以及应急事故池等。

④重点污染防治区根据工程地质及水文地质条件、各生产、贮运装置及污水处理设施防渗要求及分类进行防渗设计。

（2）全厂防渗措施

本项目污染区按照不同分区要求分别设计防渗方案，具体参照以下要求：

（1）简单防渗区

简单防渗区（主要为办公区、厂区道路等），采用一般地面硬化。

（2）一般防渗区

一般防渗区，采用抗渗等级不低于 P1 级的抗渗混凝土（渗透系数约 $0.4 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，厚度不低于 20cm）硬化地面。

（3）重点防渗区

重点防渗区在建设过程中将采取最严格的防渗措施，确保不发生废水或废液渗漏现象，确保项目所在地的地下水及土壤不受污染。采取以下防渗措施：

①本次目涉及生产线区域、原料仓库基础已采取有效的防渗措施，基础底层已采用的防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），或 2 毫米厚的高密度聚乙烯，或至少采用渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s 的 2 毫米厚的其它人工材料。

②本次项目生产线区域、原料仓库地面建设防渗地坪，防渗地坪采用三层结构，从下面起第一层为上述①的防渗材料；第二层为 5mm 厚的环氧树脂层；为加强生产车间防渗要求，第三层也就是最上面一层将铺设 6cm 铁板。具体施工操作严格按照工程设计要求进行，确保防渗层渗透系数小于 1×10^{-11} cm/s。

③制定好危险废物转移运输中的污染防范及事故应急措施。

6.5.3 地下水污染监控

建立厂区地下水环境监控体系，包括建立地下水监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。

建议至少在厂区地下水下游设一个地下水监测点，在重点污染区加密监测。

①当发生异常情况，需要马上采取紧急措施，阻止污染扩大。

②当发生异常情况时，按照装置制定的环境事故应急预案，启动应急预案。在第一时间尽快上报主管领导，启动周围社会预案，密切关注地下水水质变化情况。

③组织专业队伍负责查找环境事故发生地点，分析事故原因，尽量将紧急时间局部化，如可能应予以消除，尽量缩小环境事故对人和财产的影响。减低事故后果的手段，包括切断生产装置或设施。

④对事故现场进行调查，监测，处理。对事故后果进行评估，采取紧急措施制止事故的扩散，扩大，并制定防止类似事件发生的措施。

⑤如果本公司力量不足，需要请求社会应急力量协助。

具体防渗要求及防渗措施见下表 6.5-1，分区防渗图见图 6.5-1。

表 6.5-1 本次项目设计采取的防渗处理措施一览表

防渗区划分	定义	厂内分区	防渗技术要求
重点防渗区	危害性大、毒性较大的生产装置区、储罐区、液体产品装卸区等	废水处理区、储罐区、次生危废库、废乳化液吨桶存放区、污水站、事故池等 1#车间 1 楼	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
一般防渗区	无毒性或毒性小的生产装置区、装置区外管廊区	—	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
简单防渗区	除污染区的其余区域	一般硬化混凝土地面	/

6.6 环境风险管理

根据建设项目环境风险分析的结果,对建设项目进行风险管理,采取有关的风险防范措施以降低事故的发生概率,建立事故应急预案以减轻事故的危害后果,尽最大可能地降低项目的环境风险。

企业法定代表人和实际控制人是企业废弃危险化学品等危险废物安全环保全过程管理的第一责任人。企业要切实履行好从危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环保和安全职责;要制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案。申请备案时,对废弃危险化学品、物理危险性尚不确定、根据相关文件无法认定达到稳定化要求的,要提供有资质单位出具的化学品物理危险性报告及其他证明材料,认定达到稳定化要求。

企业是各类环境治理设施建设、运行、维护、拆除的责任主体。企业要对脱硝、污水处理、粉尘治理、焚烧炉等环境治理设施开展安全风险辨识管控,要健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度,严格依据标准规范建设环境治理设施,确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。

根据《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》(苏环办[2020]101号)要求,企业应针对污水处理、粉尘治理及危险废物等开展安全风险辨识管控,及时完成全厂安全评价,落实安全设施“三同时”要求,及时完成“三同时”验收手续。

6.6.1 环境风险防范措施

拟建项目最大可信事故类型主要有:储罐火灾、爆炸次生/伴生污染事故和储罐泄漏污染事故。以下就拟建项目最大可信事故类型进行有针对性的防范措施说明,以使环境风险事故的影响控制在可接受的范围。

6.6.1.1 选址、总图布置和建筑安全风险防范措施

根据现场勘查,本项目位于胡埭镇工业集中区,厂界周围主要为工业厂房和空地,交通运输便利。总平面布置根据功能分区布置,各功能区、装置之间设环形通道,并与厂外道路相连,利于安全疏散和消防;并将生产区布置在全年主导风向的下风侧,避免布置在避风地带,场地做好排放雨水设施。建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距,防止在火灾或爆炸时相互影响。

厂内按《建筑设计防火规范》(GB 50016-2014)(2018年版)和《工业企业总平面设计规范》(GB 50187-2021)的要求设计易燃液体贮存场所的防火隔

堤和防爆堤。贮存场所必须防止烈日暴晒与防爆降温，保持阴凉、干燥、通风良好，贮存场所内严禁烟火，与明火或普通电气设备的间距不应小于 10 m。

按照《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）和《防止静电事故通用导则》（GB12158-2006）的规定，贮存场所要有防直接雷的措施，定期对全厂避雷设施进行全面检查、检测，在贮存场所等可能产生静电危险的设备和管道处设置可靠的静电接地，并定期监测静电接地设施。

厂内设有足够的生产操作和设备检修的作业通道及消防通道，以满足消防车辆的通行要求。各种防护用具、消防器材、应急堵漏工具以及通讯工具必须放于固定位置并作好定期检查和药品更换。

所有对外的排水（雨水和废污水）管道均设置阀门，在事故发生时立即关闭阀门，确保不达标废水分类收集，经达标处理后排入污水管网。

6.6.1.2 生产工艺及车间风险防范措施

1、加强生产设备、环保设备管理，定期检查生产、环保设备，发生问题及时维修，确保生产和环保设施正常有效运行。

2、对各生产操作岗位建立操作规程和安全规程，加强培训和执行力度，完善各项规章制度；生产工艺技术设备、车间布置设计考虑安全和防范事故的基本要求。

3、制订废气处理设施操作规程，责任到专人，负责该设施正常运行，以便设备出现功能性故障时及时更换，保证设备正常运行，该设备的备用部件不可挪用。

4、废气治理设施应有标识，并注明注意事项，以防止误操作后以外的事故排放。

5、设双路电源和配备应急电源，以备停电时废气处理系统能够正常工作；平时注意对废气处理系统的维护保养，及时发现处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行。

6、平时加强安全教育，年度做好防灾演习，做到警钟长鸣，树立安全第一的生产观念。本项目事故应急对策主要应为：一旦发生化学品洒漏或火灾爆炸事故，应立即向领导和安全部门报告、组织事故抢救工作、及时通知医务人员进行救护工作、通知与组织非救险人员紧急疏散，并进行隔离，严格限制出入。

6.6.1.3 固废事故风险防范措施

1、固废仓库按照《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置场）》中的要求设置环境保护图形标志；

2、加强危废暂存场防雨、防渗漏等风险防范措施，严格做到防火、防风、防雨、防晒、防扬散、防渗漏；

3、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、处置场周边需设置导流槽；

4、根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中的相关要求，必须将危险废物装入容器内；装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间；盛装危险废物的容器上必须粘贴符合符合标准的标签；

5、本项目对危险固废进行定期检测、评估，加强监管，确保在线监控设施正常运转；按危险固废的管理规定进行建档、转移登记。固体废物清运过程中，应严格按生产工艺操作，严禁跑、冒、滴、漏，一旦发生泄漏，及时清理，妥善包装后送至指定的固废存放点。

6.6.1.4 火灾和爆炸事故的风险防范措施

1、按照《建筑设计防火规范》等标准的要求建设生产厂房，设置防火间距、平面布置等。

2、储运设备的安全管理：定期对储运设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次。

3、应加强火源的管理，严禁烟火带入，对设备需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录。机动车在厂内行驶，须安装阻火器，必要设备安装防火、防爆装置。

4、要有完善的安全消防措施。从平面布置上，本厂的仓库、罐区之间应按国家消防安全规定，设置足够的安全距离和道路，以便安全疏散和消防。各重点部位建议设置灭火器，并且对其作定期检查。

6.6.1.5 电气、电讯安全防范措施

爆炸危险环境内的电气设备必须是符合现行国家标准并有国家检验部门防爆合格证的产品。

爆炸危险环境内的电气设备应能防止周围化学、机械、热和生物因素的危害，

应与环境温度、空气湿度、海拔高度、日光辐射、风沙、地震等环境条件下的要求相适应。其结构应满足电气设备在规定的运行条件下不会降低防爆性能的要求。

1、电气线路位置的选择。

在爆炸危险性较小或距离释放源较远的位置,应当考虑敷设电气线路。例如,当爆炸危险气体或蒸气比空气重时,电气线路应在高处敷设,电缆则直接埋地敷设或电缆沟充砂敷设;当爆炸危险气体或蒸气比空气轻时,电气线路宜敷设在低处,电缆则采取电缆沟敷设。电气线路宜沿有爆炸危险的建筑物的外墙敷设。当电气线路沿输送易燃气体或易燃液体的管道栈桥敷设时,应尽量沿危险程度较低的管道一侧敷设。当易燃气体或蒸气比空气重时,电气线路应在管道上方;当易燃气体或蒸气比空气轻时,电气线路应在管道下方。

电气线路应避开可能受到机械损伤、振动、污染、腐蚀及受热的地方;否则,应采取防护措施。

2、线路敷设方式的选择。

爆炸危险环境中,电气线路主要有防爆钢管配线和电缆配线,其敷设方式应符合要求。爆炸危险环境不得明敷电气线路。

固定敷设的电力电缆应采用铠装电缆。固定敷设的照明、通讯、信号和控制电缆可采用铠装电缆和塑料护套电缆。非固定敷设的电缆应采用非塑性橡胶护套电缆。不同用途的电缆应分开敷设。

3、隔离密封。

敷设电气线路的沟道以及保护管、电缆或钢管在穿过爆炸危险环境等级不同的区域之间的隔墙或楼板时,应用非燃性材料严密堵塞。电缆配线的保护管管口与电缆之间,应使用密封胶泥进行密封。在两级区域交界处的电缆沟内应充砂、填阻火材料或加设防火隔墙。

4、导线材料选择。

由于铝芯导线的机械强度低,易于折断,需要过渡连接而加在接线盒尺寸,且连接技术难以保证,所以铝芯导线和铝芯电线或电缆的安全性能较差。如有条件,爆炸危险环境中应优先选用铜线。爆炸危险环境内的配线,一般采用交联聚乙烯、聚乙烯、聚氯乙烯或合成橡胶绝缘的、有护套的电线或电缆。爆炸危险环境宜采用有耐热、阻燃、耐腐蚀绝缘的电线或电缆,不宜采用油浸纸绝缘电缆。

在爆炸危险环境，低压电力、照明线路所用电线和电缆的额定电压不得低于工作电压，工作零线应与相线有同样的绝缘能力，并应在同一护套内。

选用电气线路时还应该注意到：干燥无尘的场所可采用一般绝缘导线；潮湿、特别潮湿或多尘的场所应采用有保护绝缘导线(如铅皮导线)或一般绝缘导线穿管敷设；高温场所应采用有瓷管、石棉、瓷珠等耐热绝缘的耐热线；有腐蚀性气体或蒸气的场所可采用铅皮线或耐腐蚀的穿管线。

5、允许载流量。

为避免可能的危险温度，爆炸危险环境的允许载流量不应高于非爆炸危险环境的允许载流量。

6、电气线路的连接。

爆炸危险环境危险等级为 1 区和 2 区的电气线路不允许有中间接头，但若电气线路的连接是在与该危险环境相适应的防护类型的接线盒或接头附近的内部，则不属于此种情况。1 区宜采用隔爆型接线盒，2 区可采用增安型接线盒。

2 区的电气线路若选用铝芯电缆或导线与铜线连接时，必须有可靠的用铜铝过渡接头。导线的连接或封端应采用压接、熔焊或钎焊，而不允许使用简单的机械绑扎或螺旋缠绕的连接方式。

6.6.1.6 危险废物运输过程的风险防范措施

由于危险废物存在毒性、腐蚀性或反应性，所以在收集、运输过程中应严格做好相应防范措施，防止危险废物的泄漏，或发生重大交通事故，具体措施如下：

①危险废物转移前如实填写危险废物转移联单，并按照有关要求将联单报送环保管理部门。

②各类危险废物采用专门的容器收集后，在运输前应换用特定的包装容器进行密封性包装。

③危险废物采用专业运输车辆进行运输，车辆的技术要求应符合《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199 号）及国家相关标准的规定。运输废物的车辆应采用具有专业资质单位设计制造的专门车辆，确保符合要求后方可投入使用。车辆箱体与驾驶室分离并密闭，箱体材料防火、耐腐蚀，箱体底部防液体渗漏。

④危险废物运送车辆必须在车辆前部和后部、车辆两侧设置专用警示标识。

⑤应当根据危险废物产生量，配备足够数量的运送车辆，合理地备用应急车

辆。

⑥每辆运送车应制定负责人，对危险废物运送过程负责；从事危险废物运输的司机等人员应接受有关专业技能和职业卫生防护的专门培训，经考核合格后方可上岗。

⑦在运输前应事先做出周密的收运计划，选择经优化的固定运输路线和最佳的废物收运时间，同时安排好运输车经过各路段的时间，尽量避免运输车在交通高峰期通过镇区。此外，还应事先对各运输路线的路况进行调查，使司机对路面情况不好的道路、桥梁做到心中有数。

⑧运输车在每次运输前都必须对每辆运送车的车库进行检查，确保车况良好后方可出车，运送车辆负责人应对每辆运送车必须配备的负责物品进行检查，确保完善；定期对运输车辆进行全面检查，减少和防止危险废物发生泄漏和交通事故的发生。

⑨运输车辆不得搭乘其他无关人员。车辆行驶时应锁闭车厢门，确保安全，不得丢失、遗撒和取出危险废物。

⑩制定必要的突然事故应急处理计划，运输车辆配备必要的工具和联络通讯设备，以便运输过程中发生危险废物泄漏、丢失、扬散时及时采取措施，消除或减轻对环境的污染危害。

6.6.1.7 应急事故水池

根据“环评导则”、参照《水体污染防控紧急措施设计导则》（中国石化建标[2006]43 号）和《事故状态下水体污染的预防与控制技术要（Q/SY08190-2019），事故应急池总有效容积计算公式如下：

$$\text{事故应急池容量 } V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) + V_4 + V_5$$

V_1 ：事故一个罐或一个装置物料量， m^3 ；

V_2 ：事故状态下最大消防水量， m^3 ；

V_3 ：事故时可以转移到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 ：发生事故时必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ：发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。

事故应急池具体容量大小计算如下：

① V_1 ：—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；本项目储罐的最大容积为 $130m^3$ ， $V_1=130m^3$ ；

② V_2 : 根据《建筑设计防火规范》(GB 50016-2014) (2018 年版) 及《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB 50974-2014) 第 3.5.2 条, 室内消火栓用水量为 20L/S, 同一时间内的火灾次数按 1 次考虑, 根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB 50974-2014) 的第 3.6.2 条, 火灾延续时间以 3h 计, 则消防水量为 $V_2=216\text{m}^3$ 。

③ V_3 : 发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量, m^3 。本项目不涉及, $V_3=0\text{m}^3$ 。

④ V_4 : 发生事故时进入收集系统的生产废水量为 0m^3 , 故 $V_4=0\text{m}^3$;

⑤ V_5 : $V_5=10qF$, q --降雨强度, mm; 按平均日降雨量; $q=qa/n$ qa 年平均降雨量, mm, n -年平均降雨日数。F=必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积, ha。根据计算 $V_5=10*1106.7/126*0.6637=58.3\text{m}^3$;

事故应急池容量: $V_{\text{总}}=(V_1+V_2-V_3)+V_4+V_5=(130+216-0)+0+58.3=404.3\text{m}^3$

本项目需配套 1 座容积 404.3m^3 的应急事故池, 项目建设一座 1000m^3 的事故池, 满足事故要求。由上述计算结果可知, 厂区应急池已能够满足事故废水的暂存。在发生事故时关闭雨水排放口的截流阀, 打开事故池阀门, 将事故废水截留在雨水收集系统和事故池内以待进一步处理, 防止伴生和次生的泄漏物料、污水、消防水直接进入厂内污水管网和雨水管网。

6.6.1.8 事故水三级防控体系

为进一步提供突发水污染事件应急防范水平, 全面贯彻落实《省生态环境厅关于深入推进全省突发水污染事件应急防范体系建设工作的通知》(苏环办[2022]326 号)、《关于做好 2023 年全市突发水污染事件应急防控体系建设工作的通知》(锡环办[2023]18 号)、本项目应建立“车间-厂区-外部水环境”三级防控能力体系, 第一级为事故废水不出企业车间, 第二级为事故废水不出企业边界, 第三级为事故废水不进园区重要水体。

(1) 车间级环境风险防控体系建设

装置区设置围堰、罐区设置防火堤, 收集一般事故泄漏的物料, 防止轻微事故泄漏时造成的污染水流出界区。罐区防火堤外设置的初期雨水阀门、雨水阀门、事故池电动切换阀门为常关, 发生事故时, 罐区物料、消防水及雨水均被拦截在防火堤内; 装置区围堰外设置的初期雨水阀门、雨水阀门、事故池阀门为常关, 装置区通往事故池阀门为电动切换阀, 发生事故时, 迅速切换至打开状态, 装置

区内的事故废水、消防废水以及全厂的初期雨水、清净水能够及时流入事故池。罐区的防火堤容积必须能够容纳防火堤内最大罐的容积。

(2) 厂区级环境风险防控体系建设

公司厂区级管控体系主要有雨污水排放口切断阀及事故应急池构成。公司根据厂区功能划分,共设置 1 个雨水排放口和 1 个污水排放口。雨水排放口应设置切断阀门,并应设有专人负责其启闭工作,正常情况下阀门关闭,下雨天专人将其打开,污水排放口应设有切断阀门。事故状态下,第一时间确认事故所在区域涉及的雨水排放口切断阀处于关闭状态。公司车间、原辅料中转库、危险废物暂存库、污水处理站等区域事故废水超过车间级控制措施控制能力时,均自流进入雨水管网,流入厂区设置的事故应急池或事故废水收纳装置(集污袋、配备应急水泵、输送软管和应急电源等配套设施),同时公司应启动应急预案。待事故结束后,事故废水可委托第三方处置单位进行处理事,确保事故废水不进入外环境。

(3) 园区级环境风险防控体系

企业所属园区为无锡市滨湖区胡埭工业园,无锡市滨湖区胡埭工业园于 2022 年 12 月编制了无锡市滨湖区胡埭工业园三级防控体系建设实施方案,建立了园区环境风险应急管理组织机构,明确了胡埭工业园可调用应急物资和应急设施(详见下表),待实施方案全部建成并投入使用后能够确保突发环境事件不出园区。

表 6.6-1 胡埭工业园可调用应急物资和应急设施配备情况一览表

序号	物资名称	联系人	联系电话	单位名称
1	封堵管网气囊若干、吸污车辆 1 辆、排涝应急车 1 辆、视频检测车 1 辆	薛强	13812018158	无锡市公用水务投资有限公司
2	排水汽油泵 8 台+柴油泵 5 台(合计流量 180m ³ /h)	钱大江	18121508370	无锡市滨湖区胡埭镇水利农机站
	柴油排涝泵 8 台(单台流量 288m ³ /h)			
	电动机排涝泵 3 台 12 寸(单台流量 360m ³ /h)			
	木桩 5m ³			
	钢管 3t			
	草包及编织袋 5 万只			
3	消防车辆 5 辆	纪正林	13621511927	胡埭政府专职消防救援队
4	黄沙、石子、混凝土	钱正好	13912379680	无锡金沙灘新型建材有限公司

5	3m ³ 槽罐车 2 辆、4m ³ 槽罐车 2 辆、6m ³ 槽罐车 1 辆、8m ³ 槽罐车 1 辆	赵卫	13093011911	无锡市通威市政建设有限公司
6	1m ³ 吨桶 200 个	朱伟峰	13806178761	无锡众合再生资源利用有限公司
7	3 辆 50 吨的泥浆运输车	薛强	13812018158	无锡市公用水务投资有限公司
8	4.5m ³ 槽罐车 2 辆、8m ³ 槽罐车 1 辆、雾炮车 4 辆、冲洗车 4 辆、吸粪车 3 辆	张勇	13601516255	无锡市滨湖区胡埭镇环卫所
9	5m ³ 槽罐车 2 辆、发电机组、铲车、土建施工及工人	臧伟斌	13701512088	无锡金大地建设有限公司
10	临时筑坝用土方 2000 方、挖土机 10 台	韩海宁	13812536358	
11	5m ³ 槽罐车 2 辆	蒋工	13656175030	十八湾公司
12	7m ³ 槽罐车 3 辆	高敏忠	13621503586	金盛绿化

三级管控主要是对胡埭工业园河道的管控。当园区发生重大突发环境事故后，事故废水进入区内河道，此时应对河道水系实行三级管控措施。片区三（西区北）主要河道为立新河、猫桥河、陆区港；园区外 3km 范围内共有 6 处已建闸站，主要分布在支流汇入直湖港处。一旦发生事故水泄漏事故，可立即关闭各水闸，可以做到对污染物有效截留、收集，控制，以免事故水进入园区外地表水体，阻止污染水体进一步向地表水扩散的风险。

表 6.6-2 直湖港沿线支流闸站建设一览表

序号	方位	河流名称	闸站名称	闸坝类型	闸站与直湖港距离（m）
1	直湖港西侧	洋溪河西	洋溪河西闸站	节制闸	约 90m
2	直湖港东侧	洋溪河东	洋溪河东闸站	节制闸	约 130m
3	直湖港西侧	陆区港	陆区港闸站	节制闸	约 140m
4	直湖港西侧	龙延河	龙延河闸站	节制闸	约 50m
5	直湖港西侧	故城河	故城河闸站	节制闸	约 30m
6	直湖港东侧	盛店港	盛店港闸站*	节制闸	约 220m

通过采用临时闸坝+构建临时应急池的形式进行三级防控，临时筑土坝需配备一定的沙袋、围油栏等应急物资。园区拟设置 2 个应急物资堆放点，分别位于胡埭污水处理厂和龙延村委。

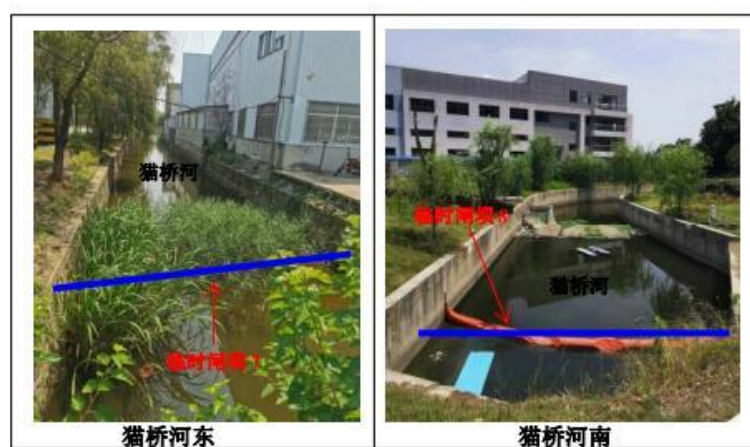
表 6.6-3 主要工程量一览表

序号	工程名称		尺寸规格	单位	数量
1	临时闸坝		/	座	18
2	筑坝所用设备、材料	挖土机	/	台	2
3		沙袋	/	m ³	300

4		围油栏	/	m	200
5		防水布	/	m	100
6		铁丝网	/	m ³	200
7		支架	/	/	若干
8		橡胶坝	55m	座	2
9		橡胶坝	25m	座	2
10		橡胶坝	20m	座	2
11		橡胶坝	15m	座	2
12		橡胶坝	10m	座	2
13	封堵管涵气囊		/	个	3（2用1备）
14	“临时闸坝+构建临时应急池”配套的应急物资堆放点	胡埭污水处理厂内配套建设应急物资堆放点	座	1	
		龙延村委配套建设应急物资堆放点	座	1	

当有事故废水进入园区内河道时，则启动三级防控。通过河道闸站、临时闸坝将事故废水控制在园区河道内，而不进入园区以外的范围。待到事故结束后，经指挥部检测研究决定如若转输至污水处理厂处理，启动转输槽罐车，将事故废水转移至污水处理厂进行处理。如果有事故废水流出园区进入直湖港时，应立即启动“一河一策一图”方案。

当陆区港（园区段）发生突发环境事件时，选取“猫桥河（东西向）-猫桥河（南北向）”、“刘渎河-朱巷浜”2 个区域建设“临时应急池”并配套建设应急物资堆放点。猫桥河（东西向）-猫桥河（南北向）位于陆区港东侧，应急状态下在河段⑥“猫桥河”周边建设临时闸坝 7 和临时闸坝 8；刘渎河-朱巷浜位于陆区港西侧，应急状态下在河段⑧-⑨“刘渎河-朱巷浜”周边建设 3 座临时闸坝 11、12 和 13，建闸坝同时将支浜内的河水抽出一定量至相邻区域，形成临时应急池。



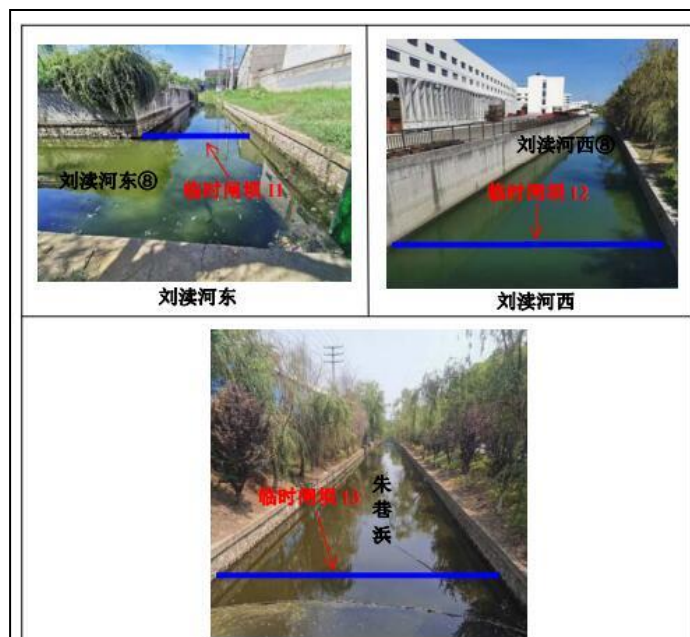


图 6.6-1 陆区港临时应急池建设示意图

可利用“应急物资堆放点”的铁丝网、支架、防水布和沙包等简易材料筑坝，或利用挖机在河道就地取材构筑临时土石筑坝，对坝体进行快速加高，并同时往外抽出选中支浜河道内的水量，增加“临时应急池”的有效容积。

6.6.1.9 天然气输送安全措施

(1) 厂区选择专用的燃气输送设备、阀门、管件，从而为安全稳定供气提供良好的基础，消灭事故隐患。

(2) 天然气主管上设置防爆片，在任何有爆炸安全隐患的部位均设置防爆装置，传输管道上布置压力感应阀门，避免天然气泄漏事故。

(3) 在天然气风机房建筑物外墙上设置防爆风机。

(4) 输配天然气管网均设监控及数据采集系统，保证正常生产与调度。

(5) 输配等处设有固定防爆探头组成的可燃气体浓度监测报警装置，及时提供可燃气体浓度监测情况。

(6) 所有管网在投入使用之前，必须进行高压泄漏试验后进行气体置换，站内须配置自救器和防毒面具。

此外，在消防安全上，本项目的设计和施工将遵照《城镇燃气设计规范》和《建筑设计防火规范》的要求，以及消防部门提供的技术规范。厂房内配置完备的消防器材，以达到“消防条例”的要求标准。抽放管路系统的连接必须严密，做

到输送其他不渗漏，并在相应部位安设报警装置。对工序中的温度控制，采取自然风或空调降温等措施，确保劳动者的健康和安全。各值班点必须与控制室设置通讯电话。

6.6.1.10 建立与园区对接、联动风险防范体系

企业环境风险防范应建立与园区对接、联动的风险防范体系。可从以下几个方面进行建设：

（1）应建立厂内各生产车间的联动体系，并在预案中予以体现。一旦某车间发生燃爆等事故，相邻车间乃至全厂可根据事故发生的性质、大小，决定是否立即停产，是否需要切断污染源、风险源，防止造成连锁反应，甚至多米诺骨牌效应；

（2）建设畅通的信息通道，使应急指挥部必须与周边企业、园区管委会及周边村委会保持 24 小时的电话联系。一旦发生风险事故，可在第一时间通知相关单位组织居民疏散、撤离；

（3）项目所使用的危险化学品种类及数量应及时上报园区救援中心，并将可能发生的事故类型及对应的救援方案纳入园区风险管理体系；

（4）园区救援中心应建立入区企业事故类型、应急物资数据库，一旦区内某一家企业发生风险事故，可立即调配其余企业的同类型救援物资进行救援，构筑“一家有难，集体联动”的防范体系；

（5）极端事故风险防控及应急处置应结合所在园区/区域环境风险防控体系统筹考虑，按分级响应要求及时启动园区/区域环境风险防范措施，实现厂内与园区/区域环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。

6.6.2 环境管理制度

建设单位对有一定发生概率的事故都应建立应急预案，本报告在分析企业环境风险的基础上，提出突发事故应急预案。根据《省生态环境厅关于印发江苏省环境影响评价文件环境应急相关内容编制要点的通知》（苏环办〔2022〕338 号）要求，加强本项目风险源头管控。

6.6.2.1 应急预案修订要求

根据建设单位提供资料，本项目建成后应根据《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T 3795-2020）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）、《关于印发<环境应急资源调查指南（试行）>的

通知》（环办应急〔2019〕17号）中要求及时编制应急预案内容并进行备案，补充完善应急物资及保障措施，并做好生态环境和应急管理部门联动工作。

表 6.6-4 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：罐区、应急事故池、环境保护目标 发生事故的装置区和储罐区作为重点应急计划区，及时采取相应的应急措施，从源头减缓事故对环境的危害。 发生爆炸或火灾事故时立即启动应急事故池，吸纳消防产生的液体。 对保护目标居民进行疏散，启动应急监测预案。
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员建议建设单位环境风险应急管理实行三级应急指挥管理中心：总经理为一级应急指挥管理；综合办公室、专职安全人员为二级应急指挥管理；值班班长和值班组长为三级应急指挥管理。分别负责组织实施建设项目的环境风险应急救援工作。
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序：总经理在接到预警中心的报警或事故企业的报警后，发布应急救援命令，通知相关的所有部门（环保、消防、急救、保卫等），准备做好应急反应的准备，并负责应急救援的统一指挥，并根据事故发生发展的情况决定是否请求上级政府给予支援。
4	应急救援保障	应配备相应的事故应急设施，设备与器材等 (1)通信保障，包括有线、无线、警报、协同通讯的组成、任务和有关信号规定，保证完好畅通、联络无误。 (2)运输保障，包括救援车辆编号、数量，明确任务满足要求。 (3)抢险物资保障，包括抢险抢救装备物资的种类、数量、编号等要求，如防护眼镜、正压自给式呼吸器、防护服等 (4)治安保障，包括治安人员的任务分工，重点警戒目标区的划分，保证道路交通安全畅通。
5	报警、通讯、联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制 (1)警报和紧急公告 当事故可能影响到其他人员、甚至是周边企业或居民区时，应及时向公众发出警报或公告，告知事故性质、自我保护措施、疏散时间和路线、随身携带物品、交通工具及目的地、注意事项等，并进行检查，以确保公众了解有关信息。 (2)事故伤亡及救援消息 死亡、受伤和失踪人员的数量、姓名等一般由事故单位提供，现场指挥部掌握并发布。新闻发布及时向公众和媒体发布事故伤亡及救援消息，有利于澄清事故传言，减少谣言的流传。应将伤亡人员情况，损失情况，救援情况以规范格式向媒体公布，必要时可以通过召开新闻发布会的形式向公众及媒体公布，信息发布应当及时、准确、全面。
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据 应急监测队伍配备应急监测设备，对污染区域连续采样监测。 当地监测部门如不具备监测能力，立即通知省站进驻污染区域。 为控制事故现场，制定抢险措施，保障人员安全，必须对事故的发展势态及影响进行动态监测。发生事故后及时委托有资质的监测单位组织对现场监测，对事故影响的范围及程度进行分析预测；并与

序号	项目	内容及要求
		上级环保部门的联系。 当发生废水污染事故后，应对受污染水域进行不间断监测，及时了解受污染情况和污染扩散的过程
7	应急监测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备事故发生后立即启动应急监测预案 泄漏的危险液体用石灰粉进行覆盖 泄漏物集中到应急事故池，中和处理
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序事故现场善后处理，恢复措施邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施 应急救援结束后，首先应在建设项目附近范围内采用下述措施，宣布风险解除： ①动用工厂紧急事故报警系统中“解除”信号； ②在建设项目紧急事故报警系统上宣布“解除”； ③通知每个聚集区的人员，危险情况结束，他们能返回装置区； ④通知工厂安全保卫部门危险结束，恢复交通。 而后，会同有关部门对事故原因进行调查；开发区对事故过程进行总结；最后，通过新闻媒体，向社会公开特重大事故发生发展情况以及事故救援、伤亡情况。
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演建议建设单位根据本预案建立健全企业相关机构和相应软、硬件设施，并进行有关人员的配置和培训。 企业还应定期组织环境风险应急预案的演练，通过演练，一方面使企业有关人员熟悉应对风险的各步操作，另一方面还可以验证事故应急救援预案的合理性，发现与实际不符合的情况，及时进行修订和完善。
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息
12	事故应急设施及器材	应急事故池、消防水收集池及药品投加设备 应急监测系统 DCS 自动监控泄漏预警系统 通信保障、运输保障、抢险物资保障、治安保障系统 事故求援指挥决策系统

6.6.2.2 特征因子和应急监测能力

项目发生风险事故后，应委托当地环境监测部门或具有环境监测资质的监测单位进行风险应急监测，在应急监测过程中，必须根据风险事故的类型、风险物质的性质、可能造成的事故风险及污染的物质（包括次生/伴生风险产生的污染物）等因素确定风险应急监测方案和监测周期。

本次环评过程中提出该项目发生风险事故后可能需要监测的因子，但在实际操作过程中应根据事故类型等因素确定最终的监测因子，具体的风险应急监测方案如下：

表 6.6-5 应急监测点位、因子、频次

事故类型	监测点位	监测因子	应急监测频次
环境空气污 染事故	事故发生地	H ₂ S、NH ₃ 、氯化氢、 硫酸雾、颗粒物、非甲 烷总烃等	初始加密（6 次/天）监 测，随着污染物浓度的 下降逐渐降低频次
	事故发生地周围居民 区等敏感区域		初始加密（6 次/天）监 测，随着污染物浓度的 下降逐渐降低频次
	事故发生地下风向		4 次/天或与事故发生 地同频次（应急期间）
	事故地上风向对 照点		3 次/天（应急期间）
地表水环境污 染事故	雨水管道监控池	COD、氨氮、总氮、 TP、总镍、总铜、石油 类、总锡、总银	每 30 分钟采样一次
	污水管道监控池		
地下水污染事故	厂区地下水监测井	COD、氨氮、总氮、总 磷、总镍、总银、总铜、 总锌、总锌、石油类等	2 天/次（应急期间）
土壤污染事故	事故发生地周边土壤	重金属和无机物： 砷、 镉、铬（六价）、铜、 铅、汞、镍。 挥发性有机物 半挥发性有机物 其他： 石油烃、二噁英	

以上监测如厂方监测能力不具备可委托有相应监测能力的环境检测单位完成。

6.6.2.3 应急物资及保障措施

公司需按要求配备足量的应急物资，应急物资的种类通常包括急救物资、个人防护器材、消防器材、环境监测设备、应急通讯设备和泄漏控制器材等。

应急物资由后勤保障组负责日常的管理、维护和保养，需明确具体的管理人员，应急物资做到分类存放、挂牌管理、建立台账、动态更新。应急物资至少每月保养、维护一次，并做好登记，发现应急物资损坏、破损以及功能达不到要求的，要及时更换，确保应急物资的种类、数量满足公司突发环境事件应急需求。

应急物资由公司应急指挥机构统一调配，任何单位或个人未经同意不得挪用。

应急物资的调拨和使用权限与程序如下：

（1）应急物资的调配和使用权限

当有以下情况发生时，可以对应急物资进行调配和使用：

①公司发生突发环境事件，需要启动相应响应级别的应急预案，调拨和使用

应急物资进行抢险救援时。

②结合园区要求，需要调拨应急物资协助其他企业进行抢险救援时。

③公司应急指挥机构认为需要调配和使用应急物资时。

(2) 应急物资的调配和使用程序

①由应急指挥机构下达调拨和使用应急物资的命令，后勤保障组负责人安排专人将所需的应急物资出库，并按指定时间送到指定地点。

②应急物资出库后，10 天内应补齐所消耗的应急物资。

公司内应急救援物资不能满足应急需要时，可向当地政府相关主管部门、周边社会救援机构、协议的应急物资承包商、区域联防单位请求援助，调拨物资。

6.6.2.4 突发环境事件隐患排查治理

根据《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》，企业应建立突发环境事件隐患排查治理制度，并从环境应急管理和突发环境事件风险防控措施两大方面排查可能直接导致或次生突发环境事件的隐患。环境应急管理、突发环境事件风险防控措施排查内容参考表如下；排查方式主要为综合排查、日常排查、专项排查及抽查。

日常排查是指基层单位班组、岗位员工的交接班检查和班中巡回检查，以及基层单位管理人员和各专业技术人员的日常性检查；日常排查要加强对关键装置、重点部位、关键环节、环境风险单元的检查 and 巡查，一周不少于一次。

综合排查是指企业以厂区为单位开展全面排查，一年应不少于一次。

专项排查是在特定时间或对特定区域、设备、措施进行的专门性排查。其频次根据实际生产确定。

企业可根据自身管理流程，采取抽查方式排查隐患。

表 6.6-6 企业突发环境事件应急管理隐患排查表

排查时间： 年 月 日

现场排查负责人（签字）：

排查内容	具体排查内容	排查结果		
		是, 证明材料	否, 具体问题	其他情况
1. 是否按规定开展突发环境事件风险评估, 确定风险等级	(1) 是否编制突发环境事件风险评估报告, 并与预案一起备案。			
	(2) 企业现有突发环境事件风险物质种类和风险评估报告相比是否发生变化。			
	(3) 企业现有突发环境事件风险物质数量和风险评估报告相比是否发生变化。			
	(4) 企业突发环境事件风险物质种类、数量变化是否影响风险等级。			
	(5) 突发环境事件风险等级确定是否正确合理。			
	(6) 突发环境事件风险评估是否通过评审。			
2. 是否按规定制定突发环境事件应急预案并备案	(7) 是否按要求对预案进行评审, 评审意见是否及时落实。			
	(8) 是否将预案进行了备案, 是否每三年进行回顾性评估。			
	(9) 出现下列情况预案是否进行了及时修订。 1) 面临的突发环境事件风险发生重大变化, 需要重新进行风险评估; 2) 应急管理组织指挥体系与职责发生重大变化; 3) 环境应急监测预警机制发生重大变化, 报告联络信息及机制发生重大变化; 4) 环境应急应对流程体系和措施发生重大变化; 5) 环境应急保障措施及保障体系发生重大变化; 6) 重要应急资源发生重大变化; 7) 在突发环境事件实际应对和应急演练中发现问题, 需要对环境应急预案作出重大调整的。			
3. 是否按规定建立健全隐患排查治理制度, 开展隐患排查治理工作和建立档案	(10) 是否建立隐患排查治理责任制。			
	(11) 是否制定本单位的隐患分级规定。			
	(12) 是否有隐患排查治理年度计划。			
	(13) 是否建立隐患记录报告制度, 是否制定隐患排查表。			
	(14) 重大隐患是否制定治理方案。			
	(15) 是否建立重大隐患督办制度。			
4. 是否按	(16) 是否建立隐患排查治理档案。			
	(17) 是否将应急培训纳入单位工作计划。			

排查内容	具体排查内容	排查结果		
		是, 证明材料	否, 具体问题	其他情况
规定开展突发环境事件应急培训, 如实记录培训情况	(18) 是否开展应急知识和技能培训。			
	(19) 是否健全培训档案, 如实记录培训时间、内容、人员等情况。			
5. 是否按规定储备必要的环境应急装备和物资	(20) 是否按规定配备足以应对预设事件情景的环境应急装备和物资。			
	(21) 是否已设置专职或兼职人员组成的应急救援队伍。			
	(22) 是否与其他组织或单位签订应急救援协议或互救协议。			
	(23) 是否对现有物资进行定期检查, 对已消耗或耗损的物资装备进行及时补充。			
6. 是否按规定公开突发环境事件应急预案及演练情况	(24) 是否按规定公开突发环境事件应急预案及演练情况。			

表 6.6-7 企业突发环境事件风险防控措施隐患排查表

企业可参考本表制定符合本企业实际情况的自查用表。一般企业有多个风险单元，应针对每个单元制定相应的隐患排查表。

排查时间： 年 月 日

现场排查负责人（签字）

排 查 项 目	现 状	可能导致的危害 (是隐患的填写)	隐患 级别	治理 期限	备 注
一、中间事故缓冲设施、事故应急水池或事故存液池（以下统称应急池）					
1.是否设置应急池。					
2.应急池容积是否满足环评文件及批复等相关文件要求。					
3.应急池在非事故状态下需占用时，是否符合相关要求，并设有在事故时可以紧急排空的技术措施。					
4.应急池位置是否合理，消防水和泄漏物是否能自流进入应急池；如消防水和泄漏物不能自流进入应急池，是否配备有足够能力的排水管和泵，确保泄漏物和消防水能够全部收集。					
5.接纳消防水的排水系统是否具有接纳最大消防水量的能力，是否设有防止消防水和泄漏物排出厂外的措施。					
6.是否通过厂区内管线或协议单位，将所收集的废（污）水送至污水处理设施处理。					
二、厂内排水系统					
7.装置区围堰、罐区防火堤外是否设置排水切换阀，正常情况下通向雨水系统的阀门是否关闭，通向应急池或污水处理系统的阀门是否打开。					
8.所有生产装置、罐区、油品及化学原料装卸台、作业场所和危险废物贮存设施（场所）的墙壁、地面冲洗水和受污染的雨水（初期雨水）、消防水，是否都能排入生产废水系统或独立的处理系统。					
9.是否有防止受污染的冷却水、雨水进入雨水系统的措施，受污染的冷却水是否都能排入生产废水系统或独立的处理系统。					
10.各种装卸区（包括厂区码头、铁路、公路）产生的事故液、作业面污水是否设置污水和事故液收集系统，是否有防止事故液、作业面污水进入雨水系统或水域的措施。					
11.有排洪沟（排洪涵洞）或河道穿过厂区时，排洪沟（排洪涵洞）是否与渗漏观察井、生产					

排 查 项 目	现 状	可能导致的危 害 (是隐患的填写)	隐患 级别	治理 期限	备 注
废水、清浄下水排放管道连通。					
三、雨水、清浄下水和污（废）水的总排口					
12.雨水、清浄下水、排洪沟的厂区总排口是否设置监视及关闭闸（阀），是否设专人负责在紧急情况下关闭总排口，确保受污染的雨水、消防水和泄漏物等排出厂界。					
13.污（废）水的排水总出口是否设置监视及关闭闸（阀），是否设专人负责关闭总排口，确保不合格废水、受污染的消防水和泄漏物等不会排出厂界。					
四、突发大气环境事件风险防控措施					
14.企业与周边重要环境风险受体的各种防护距离是否符合环境影响评价文件及批复的要求。					
15.涉有毒有害大气污染物名录的企业是否在厂界建设针对有毒有害污染物的环境风险预警体系。					
16.涉有毒有害大气污染物名录的企业是否定期监测或委托监测有毒有害大气特征污染物。					
17.突发环境事件信息通报机制建立情况，是否能在突发环境事件发生后及时通报可能受到污染危害的单位和居民。					

6.6.2.5 环境应急演练

企业应该定期组织员工进行环境应急培训及环境应急演练，至少每年组织一次火灾、泄漏等环境应急演练，并进行台账记录，记录演练内容、时间、地点、人员、经过、存在的问题及整改措施。

环境应急预案演练结束后，应对预案演练结果进行评估，撰写演练评估报告，分析存在问题，对环境应急预案提出修改意见。

6.6.2.6 应急处置卡

根据《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T 3795—2020）要求，针对环境风险单元中重点工作岗位编制应急处置卡，明确环境风险物质及类型、污染源切断方式、信息报告方式、责任人等内容。制作应急处置卡标牌置于岗位现场明显位置。

6.6.2.7 突发环境事件级别

按照突发环境事件严重性和紧急程度，依据其可能造成的危害程度，波及范围、影响大小，将突发环境事件由高到低的划分为重大突发环境事件（Ⅰ级）、较大突发环境事件（Ⅱ级）、一般突发环境事件（Ⅲ级）三个级别。

（1）重大突发环境事件（Ⅰ级，即园区级）

此类事件影响范围大、很难控制，后果严重且难以预料，所能造成的影响可波及临近的其他企业、以及界区外更远地区，需在厂区周边区域进行必要的人员撤离，需要调动园区及周边企业、甚至地区或市级力量进行救援。

（2）较大突发环境事件（Ⅱ级，即厂区级）

此类事件的影响可波及公司内部其他装置或公用设施，会造成比较大的危险或对生命、环境和财产有潜在的威胁，需在事件周边区域进行必要的人员撤离。事件也可能会传播并影响到厂外，但影响相对较小，必要时可能需要调动开发区或周边企业的力量。

（3）一般突发环境事件（Ⅲ级，即装置级）

此类事件的影响局限在公司内部某一个应急计划区（装置区）之内，可被现场的操作者遏制和控制在该区域内，不会对生命、环境和财产造成直接的威胁，不需要人员从相关的建筑物或紧靠的室外区域撤离。事件可能需要投入整个公司的力量来控制，但影响不会扩大到厂区之外。

6.6.2.8 组织机构及职责

公司需成立突发环境事件的应急指挥机构，负责组织实施事故应急救援工作，组织机构体系一般如图 6.6-2 所示，应急指挥机构信息流向见图 6.6-3。

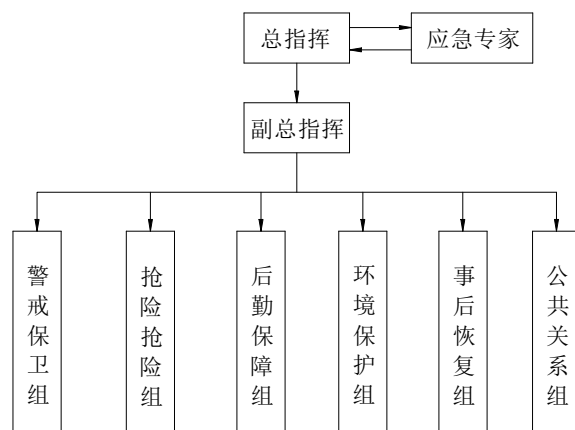


图 6.6-2 应急组织体系图

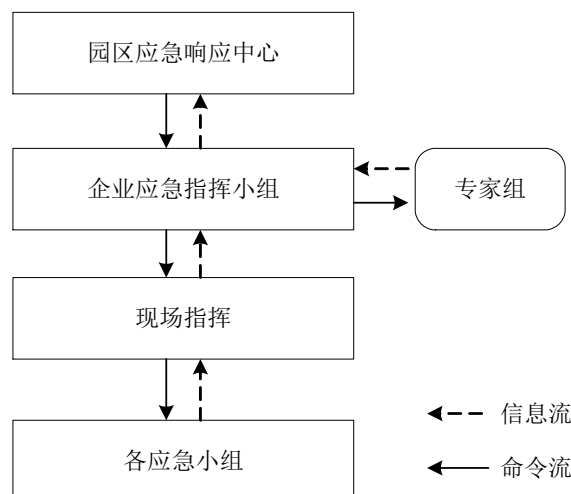


图 6.6-3 应急指挥机构信息流向图

指挥机构的主要职责如下：

（1）日常工作

指挥机构的日常工作由公司总指挥负责、环境保护组承担，其主要职责有：

- 贯彻执行国家、当地政府、上级有关部门关于环境安全的方针、政策及规定；
- 组织制定突发环境事件应急预案；
- 组建突发环境事件应急救援队伍；
- 负责应急防范设施、设备（如堵漏器材、应急监测仪器、防护器材、救援器材和应急交通工具等）的配置；以及应急救援物资，特别是处理泄漏物、消解和吸收污染物的化学品物资的储备；
- 检查、督促做好突发环境事件的预防措施和应急救援的各项准备工作，督促、协助有关部门及时消除有毒有害物质的跑、冒、滴、漏；
- 负责组织预案的审批与更新；
- 负责组织外部评审；
- 有计划地组织实施突发环境事件应急救援的培训，依据应急预案进行演练，向周边企业、居民点提供公司有关环境风险物质特性、救援知识等宣传材料。

（2）突发环境事件发生时的应急工作

- 发生突发环境事件时，应急指挥机构的主要工作为：
- 批准本预案的启动与终止。
- 确定副总指挥人员。

- 协调事件现场有关工作。
- 负责应急队伍的调动和资源配置。
- 突发环境事件信息的上报及可能受影响区域的通报工作。
- 负责应急状态下请求外部救援力量的决策。
- 接受上级应急救援指挥机构的指令和调动，协助事件的处理；配合有关部门对环境进行修复、事件调查、经验教训总结。

- 负责保护事件现场及相关数据。

(3) 应急救援总指挥主要职责

- 全面指挥突发环境事件的应急响应，指导应急行动，密切注意突发环境事件的发展。
- 负责下达公司预警和预警解除指令，下达应急救援预案启动和终止指令。
- 定期和副总指挥沟通，持续和指挥机构成员及专家组针对现场应急计划进行商讨，确定现场应急计划执行是否有效及是否需要进行更改，如对其他工艺的影响、事件等级的降低、室内掩蔽等。
- 向政府报告或请示突发环境事件应急救援工作，接受上级的指令和调动。
- 负责向地方政府应急救援部门请求支援，向协助应急单位请求增派应急力量。
- 实时调整现场救援力量（救援人员和救援物资）组成，保证救援工作正常进行。
- 指定突发环境事件新闻发言人，审定应急信息发布材料。

(4) 应急救援副总指挥主要职责

- 接受总指挥的指令，负责现场应急指挥工作。
- 协助总指挥，评估突发环境事件发展和制定应急处置对策。
- 核实应急终止条件，请示总指挥是否应急终止。
- 当总指挥不在公司时，代理总指挥指导事故应急处置工作。

6.6.2.9 分级响应机制

针对不同级别的突发环境事件进行有针对性的应急响应，分级响应机制如下：

(1) 重大突发环境事件（I 级，园区级）

全面报警，指挥机构发出紧急动员令，协调一切人员和器材、设备、药品等

急救物资，积极有效的投入抢修抢救工作，首先保证最大限度的减少人员伤亡；迅速向开发区以至市政府有关部门报告，迅速向周边地区各单位和社区发出警报，向各级主管部门直接请求支援。

（2）较大突发环境事件（II 级，厂区级）

由公司应急指挥机构负责启动相应应急预案，并向开发区管委会报告。由公司总指挥和副总指挥全权负责指挥；必要时开发区管委会派出专人进行现场指挥，组织疏散、撤离和防救工作，协调有关部门配合开展工作。

（3）一般突发环境事件（III 级，装置级）

由公司相关负责部门负责启动相应应急预案，并向应急指挥机构报告。整个事件由公司副总指挥、各应急响应小组全权负责处置。

操作：主要由副总指挥、各应急响应小组负责组织处理，并向公司总指挥汇报。在积极组织抢修的同时，应根据风向，对厂区范围内主要受影响部门及时联系，做好预防措施。并派专人到受影响区域进行观察和组织疏导临时撤离。

分级应急响应流程见图 6.6-4。

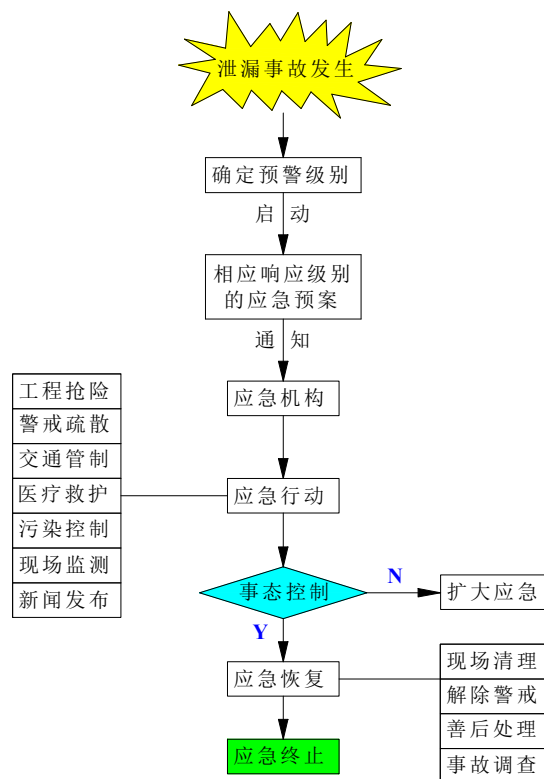


图 6.6-4 分级应急响应流程图

6.6.2.10 应急响应措施

一、现场应急处理程序响应原则

(1) 发生突发环境事件后，事件所在区域的操作人员应立即组织抢救，防止事件蔓延扩大，尽一切可能减少人员伤亡；在抢救的同时应当保护事件现场。

(2) 指挥机构在接到突发环境事件报告后，公司副总指挥及各应急响应小组组长立即赶赴现场，与此同时指挥机构立即通知警戒保卫组、抢险救援组、环境保护组和后勤保障组组长赶赴现场。

(3) 副总指挥听从总指挥的安排，并实时向总指挥报告，直至被上级或园区救援部门接管。副总指挥负责根据突发环境事件现场的具体情况决定：紧急救护、切断物料、装置停车、请求外部援助、与外界保持联系、疏散撤离现场人员、实行局部交通管制、保护事件现场等。

(4) 所有人员都应无条件听从副总指挥的指挥安排。

二、危险区的隔离

为了避免突发环境事件影响的扩大，有利于事件的应急救援，应设立警戒区域，实行交通保障和管制。

根据突发环境事件发生情况、环境监测结果情况，由警戒保卫组负责确定警戒区域。警戒区域划分为危险区和安全区，用警戒绳进行隔离，由保安人员设岗负责警戒，严格控制危险区人员和车辆的进出，所有进出的人员和车辆需进行登记，禁止无关人员入内。

通常情况少量不易挥发的液体泄漏，事故点 50~100 米内为隔离区；大量不易挥发的液体泄漏，事故点 150~200 米内为隔离区；少量易挥发的液体泄漏，事故点 100~150 米内为隔离区；大量易挥发的液体泄漏，事故点 200~300 米内为隔离区。

三、现场人员清点、撤离的方式及安置地点

应急总指挥下达紧急撤离指令后，除应急响应人员外，其他无关人员应在警戒保卫组的引导下，按照既定的紧急撤离路线就近撤离到安全集合点，由警戒保卫组人员负责清点人数，并经警戒保卫组长汇总后上报应急指挥机构。

在警戒保卫组人员未达现场的情况下，无关人员根据平时演练和培训，按照既定的紧急撤离路线自行撤离。安全集合点无警戒保卫组人员时，警戒保卫组组长指定专人进行人数的清点直到警戒保卫组人员到达现场。

组织无关人员撤离时需正确了解和辨识现场危险情况，避免进入危险区；如处于泄漏源下风向时应向其侧面方向撤离，处于泄漏源侧面时应向其上风方向撤离。

危险单元分布、应急疏散通道及安置场所位置图见图 6.6-5。

四、应急人员进入、撤离事件现场的条件、方法

当现场出现大量泄漏，应急人员应与泄漏点保持一定距离，先由中控室开启雨淋系统，并关闭相关紧急切断阀，应急人员方可从上风向快速进入事件现场。

进入现场的应急人员需配带必要的个人防护器具，如呼吸面罩和防化服等，其行动需听从副总指挥和各应急响应小组组长的要求。

当应急总指挥下达应急终止指令后，应急人员方可携带应急设施有序撤离现场。

五、人员的救援方式及安全保护措施

突发环境事件发生后，在外部医疗救援队伍到达之前，现场和周围人员应正确判断事件现场的各种情况，及时开展自救和互救行动；将伤员迅速转移到安全区域。

抢险救援组赶到事件现场后，应首先查明是否有人困在危险区内，以最快速度抢救人员，然后根据具体情况组织应急处理。

保持安全通道的畅通，安排专门人员在路口导引救护车和医疗人员进入准备区。

六、应急救援队伍的调度及物资保障供应程序。

公司应急指挥机构有权调动公司内所有应急队伍和应急物资。

公司值班室值班人员根据应急指挥机构人员电话通知应急指挥人员到应急响应控制中心集合。各应急响应小组组长电话联系小组成员到公司特定地点集合。

后勤保障组根据应急指挥机构的指示准备应急所需的物资，若物资缺乏，联系邻近企业资源调配使用。

七、现场应急处置措施

（1）污染源切断措施

立即停止事发现场危险区内所有的动火作业，注意避免过猛、过急、敲打等不规范的动作，防止电器开停可能引发的火种。

若泄漏量不大，有产生液体喷射或飞溅，人能近前时，则由现场的工艺人员做好必要防护的情况下，迅速果断切断一切物料的控制阀门，阻止所有的来源，而后关紧所有阀门或控制住泄漏后进行善后处理。

若泄漏量很大，泄漏物料为易挥发物质物质，扩散蔓延很快，人不可近前，则应由专门的工程抢险人员在做好个人防护的前提下，迅速查明泄漏源点，切断源头，尽最大努力切断相连的有关阀门。采取关闭根部阀门，堵塞等措施，以防其他连接管线或别的物料继续串入。

（2）堵漏、疏转措施

因泄漏导致的突发环境事件发生后，在对泄漏装置及周边设备进行全方位冷却的同时，需设法对泄漏部位进行堵漏。

储罐发生泄漏的情况下，利用专用的铁箍和密封用带捆绑紧固进行堵漏，不能控制泄漏的情况下，采取疏转的方法将罐内剩余物料转入其他容器或储罐。

抢险救援组在进行堵漏、疏转作业时需做好个人防护及防火、防爆事项。

若公司难以自行堵漏或通过疏散控制泄漏源的情况下，由公司指挥机构联系外部的特种救援单位进行堵漏。

（3）污染物扩散控制措施

公司在厂内设有 1 个 1000m³ 的应急事故池，可有效收集事故状态下的消防废水，避免消防废水向外环境扩散而污染外部水体。

发生大量泄漏时需停止任何排水作业并关闭雨水排入外环境的阀门。对收集的雨水进行取样分析，若污染则污染雨水作为事故废水进行处理，不外排。

公司在环境风险物质所在储罐区建立罐区围堰，泄漏的物料可在围堰内收容，不会扩散到围堰外。

对于火灾次生的大气污染物，采用消防水带向其喷射雾状水，稀释气体的同时尽可能加速气体向高空安全地扩散。

（4）减少与消除污染物措施

少量物质泄漏时，根据物质的性质选择吸附材料进行吸收；

大量泄漏时，根据物质的性质采用防爆泵或耐腐蚀泵将其转移至专用收集器内，回收或进行后续处置。

（5）次生或衍生污染的消除措施

消防废水、事故废水经应急事故池收集后，分批送接管至开发区污水处理厂

集中处理。

泄漏应急过程中产生的吸收废料作为危险固废处理，不得随意丢弃；堵漏和封堵设备经充分清洗后重复使用，清洗废水收集后作为事故废水处理，不得排入外环境。

（6）污染治理设施的应急措施

对公司污水排口的水质进行取样检测，禁止事故废水未事先通知直接从污水排口排入开发区污水处理厂。

6.6.2.11 做好生态环境和应急管理部门联动工作

根据《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办[2020]101号）、《关于印发<省生态环境厅关于做好安全生产专项整治工作实施方案>的通知》（苏环办[2020]16号）、《市生态环境局 市应急管理局关于进一步做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（连环发[2020]108号）要求，建立项目源头审批联动机制、建立危险废物监管联动机制、建立环境治理设施监管联动机制。企业要切实履行好从危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环保和安全职责；制度危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案。企业要对污水处理厂等治理环境治理设施开展安全风险辨识管控，健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，拟建项目环境治理设施要经安全论证（评价、评估）、正规设计和施工，并作为环境治理设施投入运行的必备条件，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。

6.6.2.12 环境风险管理措施“三同时”

建设项目环境风险管理措施“三同时”一览表见表 6.6-8。

表 6.6-8 环境风险管理措施“三同时”一览表

序号	类别	内容	预算
1	环境风险防范措施	大气环境风险防范措施	/
2		水环境风险防范措施	事故水池应急收纳设施、雨水排口截止阀 15 万元
3	环境应急管理	突发环境事件应急预案	突发环境事件应急预案备案，配备应急物质 10 万元
4		突发环境事件隐患排查	建立隐患排查制度，重大隐患完成整改 5 万元

6.7 “三同时”验收

本项目环保投资约 1060 万元，约占工程总投资的 17.7%，建设项目“三同时”验收一览表见表 6.7-1：

表 6.7-1 建设项目“三同时”验收一览表

类别	污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达要求	投资（万元）	完成时间
废气	焙烧炉废气	颗粒物、CO、NO _x 、氨气、SO ₂ 、HCl、Hg、二噁英类等	经“SNCR 脱硝+急冷塔+消石灰+活性炭吸附+布袋除尘+湿式除酸组合工艺”处理后经 30m 高 DA001 排放	《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484-2020）表 3 标准，焙烧炉尾气中氨逃逸标准执行《火电行业排污许可证申请与核发技术规范》中管理要求	500	与建设项目同步设计、同步建设、同步运行。
	一楼车间污泥干化烘干+乳化液残液干化废气	H ₂ S、NH ₃ 、颗粒物、VOCs	经“碱洗+水洗+除雾+活性炭吸附组合工艺”处理后通过 30m 高 DA002 排放	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）以及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准		
	一楼车间及仓库和储罐+实验室废气	H ₂ S、NH ₃ 、HCl、硫酸雾、VOCs	经“碱喷淋洗涤+水喷淋吸收+生物滤塔组合工艺”处理通过 30m 高 DA003 排放	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）以及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准		
	二楼、三楼车间及仓库废气	NH ₃ 、HCl、NO _x 、硫酸雾、VOCs、颗粒物	经“酸喷淋+碱喷淋+双氧水喷淋+二级碱喷淋组合工艺”处理通过 30m 高 DA004 排放	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）以及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准		
	锅炉燃烧废气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	低氮燃烧+30m 高 DA005 排放	《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）表 1 标准		
废水	生活污水	COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN	化粪池	处理达到胡埭污水处理厂接管标准后接入市政管网	450	
	生产废水	COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN、石油类、总铜、总锡、总镍、总银	废水分类、分质处理：1、一般废水通过中和、隔油、沉淀；2、高盐废水通过中和、沉淀、蒸发。预处理后各类废水再通过“水解酸化+A ² O 生化+MBR+RO 膜处理”组合工艺处理，处理后的废水回用，不外排。	回用标准执行《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 标准		
噪声	生产设备		对新增的生产线优先选用低噪	厂界达到《工业企业厂界噪声排放标	20	

			声设备,采用基础减震、隔声间、消声器、合理布局等方式	准》（GB12348-2008）3 类标准		
固废	生产	一般工业固废	一般工业固废由厂家回收,做到综合利用,建设一般工业固废暂存 60m²	处置率 100%，不产生二次污染	50	
		危险固废	委托有相应资质单位处置,建设危险废物暂存 327m²			
	生活	生活垃圾	环卫部门集中清运处理			
环境管理（机构、监测能力等）	建立完善的环境管理制度等			/	/	
事故应急措施	事故池 1000m³，事故水池应急收纳设施、雨水排口截止阀等			防范风险事故的发生和有效处置；满足事故排放的要求	30	
地下水	厂内重点区域地下水、土壤污染防治采取的防渗防腐设施			满足防渗要求	/	
排污口规范化设置（流量计、在线监测仪等）	雨污分流管网、规范化排污口设置与排污口相应的环境保护图形标志牌；污水排口设置流量计和在线监测设备			符合排污口规范化要求	10	
“以新带老”措施	/				/	
总量平衡具体方案	1、大气：颗粒物 0.6494t/a、VOCs 3.1892t/a、二氧化硫 1.0821t/a、氮氧化物 1.0904t/a；无组织：颗粒物 0.062t/a、VOCs 0.3928t/a、二氧化硫 0.1047t/a、氮氧化物 0.0212t/a。 2、废水：项目废水污染物外排环境量：废水量 960t/a、COD 0.0384t/a、氨氮 0.00288t/a、总氮 0.0096t/a、总磷 0.000288t/a。 3、固废零排放；				/	
区域解决问题	/				/	
大气环境防护距离设置和卫生防护距离设置	本项目需以车间为边界向外设置 100m。根据现场调查，本项目卫生防护距离范围内无居民、学校等敏感保护目标，同时，在本项目设置的卫生防护距离范围内禁止建设学校、医院、居住区等环境敏感目标。				/	
焙烧炉性能测试	根据《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020），焚烧设施竣工环境保护验收前，应进行技术性能测试，测试方法按照 HJ561 执行，性能测试合格后方可通过验收。建设单位要根据《危险废物（含医疗废物）焚烧处置设施性能测试技术规范》（HJ561-2010）编制焚烧性能测试报告。				/	
环保投资合计					1060	

7 环境影响经济损益分析

7.1 经济效益分析

本项目总投资为 5997 万元，项目达产后正常年份销售收入为 37731 万元，年利润为 3395.79 万元，投资回收期 2.4 年。

表 7.1-1 项目财务评估表

序号	项目	单位	数值
1	投资总额	万元	5997
2	年销售收入	万元	37731
3	正常年利润总额	万元	3395.79
4	正常年税后利润	万元	2546.8425
5	投资利税率	%	37.75%
6	投资回收期（税后）	年	2.4

根据财务评价的结果分析，从经济角度得出本项目投资效益明显，在财务上是可行的，能够为企业创造较良好的经济效益，具有一定的抗风险能力。

7.2 环境效益分析

7.2.1 环保治理投资费用分析

本项目环保投资约 1060 万元，约占工程总投资的 17.7%，在可接受范围内。根据污染防治措施分析，上述环保设施的建成与投入运行，可以满足本项目废水、废气、噪声等达标排放、污染物总量控制及清洁生产的要求，并可以保证企业有良好的生产环境。上述情况表明本项目环保投资可以满足环保设施要求。

7.2.2 环境效益分析

项目采取的废水、废气、噪声等污染治理及清洁生产等措施，达到了有效控制污染和保护环境的目。本项目环境保护投资的环境效益表现在以下方面：

（1）项目排水管网建设：公司厂区管网实行“清污分流”、“雨污分流”进行设计施工，符合相关要求。

（2）废水治理环境效益：本项目生活污水通过污水管网接入胡埭镇污水处理厂，生产废水经处理后回用不外排。项目废水在污水处理厂接管处理能力范围之内，不会对其负荷产生冲击。

（3）废气治理环境效益：各废气经治理后，各污染物可实现稳定达标排放，对周边环境影影响较小。

（4）噪声治理的环境效益：建设项目噪声污染防治措施的落实将大大减轻

了噪声污染，厂界可达功能区标准。

（5）固废治理的环境效益：建设项目产生的固废均得到妥善处理处置，不会对周围环境产生影响。

（6）绿化：本项目依托厂内绿化，不仅能美化厂区环境，而且还有产氧、滞尘、调节气温、吸收有毒有害气体、降噪等多种功能。绿化工作做得好，可增加厂区景观，给厂区形成防护屏障，净化美化人们的生活环境。

由此可见，本项目环境效益较显著。

7.3 社会效益分析

项目的实施不仅促进了企业自身的发展，同时带动了上下游企业链的经济发展。能增加当地的税收，为当地群众提供一些就业机会，有利于促进本地区的经济发展。

8 环境管理与监测计划

根据前述分析和评价,本项目将对周围环境造成一定的影响,因此建设单位应在加强环境管理的同时,定期进行环境监测,以便了解对环境造成影响的情况,采取相应措施,消除不利因素,减轻环境污染,使各项环保目标落到实处。

8.1 总量控制分析

8.1.1 总量控制因子

根据《江苏省排放水污染物总量控制技术指南》、《江苏省排放污染物总量控制暂行规定》、《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理办法的通知》(苏环办〔2011〕71号),结合项目排放的特征污染因子,确定项目实施总量控制的因子为:

大气污染总量控制因子:烟粉尘、VOCs、SO₂、NO_x;

废水总量控制因子:COD、氨氮、总氮、总磷;

固体废物总量控制因子:工业固体废物。

8.1.2 总量控制指标

本项目建成后,全厂各主要污染物排放情况及控制指标见表 8.1-1。

表 8.1-1 项目实施后污染物汇总表 (t/a)

种类		污染物名称	产生量	削减量	接管量/排放量	排入环境量
废气	有组织	颗粒物	23.2819	22.6325	0.6494	0.6494
		CO	1.152	0.0576	1.0944	1.0944
		NO _x	3.5958	2.5054	1.0904	1.0904
		氨气	0.7530	0.5805	0.1725	0.1725
		SO ₂	9.1510	8.0689	1.0821	1.0821
		HCl	6.9683	6.2715	0.6968	0.6968
		Hg	0.0030	0.0023	0.0008	0.0008
		Ti	0.0010	0.0008	0.0003	0.0003
		Cd	0.0010	0.0008	0.0003	0.0003
		Pb	0.0290	0.0218	0.0073	0.0073
		As	0.0029	0.0022	0.0007	0.0007
		Cr	0.0290	0.0218	0.0073	0.0073
		Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co 计	0.1150	0.1035	0.0115	0.0115
		二噁英类	0.072g/a	0.0684g/a	0.0036g/a	0.0036g/a
		H ₂ S	0.1105	0.0995	0.0111	0.0111
		VOCs	16.9633	13.7741	3.1892	3.1892
	无组织	NH ₃	0.0284	0	0.0284	0.0284
		H ₂ S	0.0051	0	0.0051	0.0051
		VOCs	0.3928	0	0.3928	0.3928
		氯化氢	0.0710	0	0.0710	0.0710
		硫酸雾	0.1047	0	0.1047	0.1047
		颗粒物	0.0620	0	0.0620	0.0620
		氮氧化物	0.0212	0	0.0212	0.0212
废水	污水	废水量	65790.6388	64830.6388	960	960
		COD	772.68052	772.29652	0.384	0.0384
		SS	4.60780	4.41580	0.192	0.0096
		氨氮	101.02746	101.00346	0.024	0.00288
		总氮	144.65103	144.61743	0.0336	0.0096
		总磷	1.22762	1.22282	0.0048	0.000288
		总银	0.90012	0.90012	0	0
		总镍	0.92166	0.92166	0	0
		总铜	1.29948	1.29948	0	0
		总锡	2.59907	2.59907	0	0
		总锌	2.59798	2.59798	0	0
		石油类	0.08852	0.08852	0	0
固废		危险固废	6239.533	6239.533	0	0
		一般工业固废	15.2	15.2	0	0

8.1.3 总量平衡方案

(1) 大气污染物排放总量

烟(粉)尘、非甲烷总烃作为总量控制因子,根据《关于落实省大气污染防治行动计划实施方案严格环境影响评价准入的通知》(苏环办[2014]104号)、《关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物准入审核的通知》(苏环办[2014]148号)的要求,进行现役源2倍削减量替代或关闭类项目1.5倍削减量替代。

有组织:颗粒物 0.6494t/a、VOCs 3.1892t/a、二氧化硫 1.0821t/a、氮氧化物 1.0904t/a;

无组织:颗粒物 0.062t/a、VOCs 0.3928t/a、二氧化硫 0.1047t/a、氮氧化物 0.0212t/a。

污染物排放总量在无锡市滨湖区区内平衡。

(2) 水污染物排放总量

根据江苏省生态环境厅《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理办法的通知》(苏环办[2011]71号):报批环评报告需新增COD、氨氮指标的排污单位必须按照省排污权有偿使用和交易试点的有关规定办理申购手续。

项目废水污染物外排环境量:废水量 960t/a、COD 0.0384t/a、氨氮 0.00288t/a、总氮 0.0096t/a、总磷 0.000288t/a。

(3) 工业固体废弃物排放总量

项目固体废弃物均得到相应的处理处置,工业固体废弃物排放量为零。

8.2 环境管理

8.2.1 环境管理机构

运营期内建设项目必须组织专职环保管理人员,建立专门的环境管理机构,根据国家法律法规的有关规定和运行维护及安全技术规程等,制定详细的环境管理规章制度并纳入企业日常管理。环保管理人员管理具体职责包括:

- ①编制企业环境保护规划并组织实施;
- ②建立各种环境管理制度,并定期检查监督;
- ③建立项目有关污染物排放和环保设施运转的规章制度;
- ④领导并组织实施环境监测工作,建立监控档案;
- ⑤抓好环境保护教育和技术培训工作,提高员工素质;

⑥负责日常环境管理工作，并配合环保管理部门做好与其它社会各界有关环保问题的协调工作；

⑦制定突发性事故的应急处理方案并参与突发性事故的应急处理工作。

表 8.2-1 建设项目运营期环境管理计划

项目	运营期环境管理要求及内容
环境管理措施	1、设立内部环境保护管理机构，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理。 2、加强对厂内职工的环保宣传、教育工作，制定厂内生产环境管理规章制度要上墙张贴。 3、各项环保设施的管理纳入到日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员，确保运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料完善。 4、配备 1-2 名环境管理人员，负责运营期各项环保措施落实、运行情况。
废气控制措施	1、按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》，建设项目废气排放口，废气排气筒高度应符合国家大气污染物排放标准的有关规定，排气筒均应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台，在排气筒附近地面醒目处设置环保图形标志牌，标明排气筒高度、出口内径、排放污染物种类等。 2、严格执行安全操作规程和劳动防护制度，建立维检制度，由专人负责定期检查、记录设施情况，定期检修；建立健全岗位责任制、制定正确的操作规程、建立管理台账。 3、废气净化装置排放口定期进行定期监测。
噪声控制措施	1、固定噪声污染源对边界影响最大处，设置噪声监测点，同时设置标志牌。 2、合理布局，尽可能将噪声设备集中布置、集中管理。 3、采取隔声、吸声效果好的建筑材料，采用隔声门窗；并充分利用距离衰减；在生产中尽量采用低噪声设备，在设备运行时，加强设备维修与日常保养，使之正常运转； 4、较大的噪声源在设备安装时，须对噪声源进行屏蔽、隔声、减振、消声，减小声能的辐射和传播。 5、物料装卸时应轻抓轻放，以减轻对周边环境的影响。
废水防治措施	1、根据江苏省环保厅《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》要求设置排污口，设置 1 个雨水排口，并设置标志牌。废水排放口安装流量计，并制订采样监测计划。废水排口和雨水排口附近醒目处应设立环保图形标志牌，标明排放的主要污染物名称等。 2、严格执行安全操作规程和劳动防护制度，建立维检制度，由专人负责 定期检查、记录设施情况，定期检修；建立健全岗位责任制、制定正确的 操作规程、建立管理台账。
固废处理措施	1、危险废物在厂区暂存，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）的要求设置环境保护图形标志。 2、项目所有危险废物均委托有资质单位无害化处置，不得给环境带来二次污染。 3、一般工业废弃物综合利用或处理。

8.2.2 环境管理制度

企业已建立健全环境管理制度体系，将环保纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落实到实处。

（1）报告制度

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，建立环保档案，便于政府环保部门和企业管理人员及时了解污染动态，以利于采取相应的对策措施。企业排污情况发生重大变化、污染治理设施改变必须向当地环保部门申报，并请有审批权限的环保部门审批。

（2）污染治理设施的管理制度

为确保污染治理设施的正常运行，对污染治理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要建立健全岗位责任制，制定操作规程，建立管理台帐。

（3）制定环保奖惩制度

对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者奖励，对违反操作规程、人为造成环保治理设施损坏、污染环境、能源和资源浪费者处以重罚。

（4）社会公开制度

向社会公开本项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等。本项目污染源排放清单见表 8.2-2。

表 8.2-2 项目污染源排放清单

污染物类别	所在车间	污染源	污染物名称	治理措施	运行参数	排放状况			排放标准		排污口信息	
						浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	编号	参数
有组织废气	1#车间	焙烧炉废气	颗粒物	SNCR 脱硝 +急冷塔+ 消石灰+ 活性炭吸 附+布袋 除尘+湿式 除酸组合 工艺	连续 7200h	5.0000	0.0150	0.1080	20	/	DA001	H: 30m, D: 0.3m
			CO			50.6667	0.1520	1.0944	80	/		
			NO _x			24.0000	0.0720	0.5184	250	/		
			氨气			5.0000	0.0150	0.1080	8	/		
			SO ₂			6.6667	0.0200	0.1440	80	/		
			HCl			13.3333	0.0400	0.2880	50	/		
			Hg			0.0347	0.0001	0.0008	0.05	/		
			Ti			0.0116	0.0000	0.0003	0.05	/		
			Cd			0.0116	0.0000	0.0003	0.05	/		
			Pb			0.3356	0.0010	0.0073	0.5	/		
			As			0.0336	0.0001	0.0007	0.5	/		
			Cr			0.3356	0.0010	0.0073	0.5	/		
			Sn+Sb+Cu+Mn +Ni+Co 计			0.5324	0.0016	0.0115	2	/		
			二噁英类			0.0025 ng /m ³	0.005 mg/h	0.0036 g/a	0.5ng TEQ/Nm ³	/		
	1#车间	污泥烘干及 乳化液残液 干化过程产 的废气	H ₂ S	碱洗+水洗 +除雾+活 性炭吸附 吸收组合	连续 7200h	0.4954	0.0015	0.0107	/	1.3	DA002	H: 30m, D: 0.3m
			NH ₃			0.4954	0.0015	0.0107	/	20		
			颗粒物			4.9537	0.0149	0.1069	20	1		
			VOCs			27.2245	0.0817	0.5881	60	3		
	1#车间	1 楼废水处 理站废气、1	NH ₃	碱喷淋洗 涤+水喷		0.1200	0.0030	0.0216	/	20	DA003	H: 30m, D: 0.8m
			H ₂ S			0.0200	0.0005	0.0004	/	1.3		

		楼次生危废 仓库废气、 储罐废气、 实验室废气	HCl	淋吸收+生 物滤塔组 合工艺处 理		0.1882	0.0047	0.0339	10	0.18		
			硫酸雾			0.4659	0.0116	0.0839	5	1.1		
			氮氧化物			0.0900	0.0023	0.0162	100	0.47		
			VOCs			6.6897	0.1672	1.2042	60	3		
	1#车间	2 楼处理装 置废气、3 楼处理装置 废气、2 楼 仓库废气、3 楼仓库废气	NH ₃	酸喷淋+碱 喷淋+双 氧水喷淋+ 二级碱喷 淋组合工 艺处理	连续 7200h	0.1543	0.0045	0.0322	/	20	DA004	H: 30m, D: 0.9m
			HCl			1.7958	0.0521	0.3750	10	0.18		
			NO _x			0.1522	0.0044	0.0318	100	0.47		
			硫酸雾			2.4362	0.0706	0.5087	5	1.1		
			VOCs			6.6906	0.1940	1.3970	60	3		
			颗粒物			0.0948	0.0028	0.0198	20	1		
	1#车间	热水锅炉天 然气燃烧废 气	SO ₂	低氮燃烧+ 高空排放	连续 7200h	8	0.0480	0.3456	35	/	DA005	H: 30m, D: 0.3m
			NO _x			12.1296	0.0728	0.5240	50	/		
			烟尘			9.5995	0.0576	0.4147	10	/		
无组 织废 气	厂区	未捕集及无 组织排放的 有机废气及 颗粒物	NH ₃	加强通风	连续 7200h	/	0.0039	0.0284	1.5	/	/	/
			H ₂ S			/	0.0007	0.0051	0.06	/	/	/
			VOCs			/	0.0546	0.3928	4	/	/	/
			氯化氢			/	0.0099	0.0710	0.05	/	/	/
			硫酸雾			/	0.0145	0.1047	0.3	/	/	/
			颗粒物			/	0.0086	0.0620	0.5			
			氮氧化物			/	0.0029	0.0212	0.12	/	/	/
废水	生活污水排放口		废水量	化粪池预 处理	连续 7200h	960	/	960	/	/	标准化排污口	
			COD			400mg/L	/	0.384	500mg/L	/		
			SS			200mg/L	/	0.192	400mg/L	/		
			NH ₃ -N			25mg/L	/	0.024	45mg/L	/		
			TN			35mg/L	/	0.0336	70mg/L	/		

		TP			5mg/L	/	0.0048	8mg/L	/	
固废	一般固废		综合单位 利用处置	/	/	/	0	/	/	/
	危险废物		暂存危废 仓库，定期 委托有资 质单位处 置	/	/	/	0	/	/	/
	生活垃圾		环卫清运	/	/	/	0	/	/	/
噪声	工业噪声		低噪声设 备、厂房隔 声、基础减 振、绿化隔 离等	/	/	/	/	《工业企业厂界环 境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中 3 类标准		/

8.3 监测计划

本次项目产生的主要污染物有废水、工艺废气和设备噪声等。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ 1033-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）、《江苏省排放水污染物许可证管理办法》（省人民政府令[2011]74 号）等文件要求，排污单位应按照规定对污染物排放情况进行监测。因此，除了环保主管部门的监督监测外，公司还应开展常规监测，以掌握污染物达标排放情况。运营期的污染源监测内容应符合实际生产现状，公司在制作监测计划应充分考虑各类污染物排放情况，监测结果作为上报依据报当地环境保护主管部门。

（1）污染源监测

参照《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）》（苏污防攻坚指办[2023]71 号），企业污染源监测计划见表 8.3-1。

表 8.3-1 营运期污染源监测计划

类别	监测点位		监测项目	委托监测频次	备注
废水	生活污水排放口		流量、pH、COD、SS、氨氮、总磷、总氮	1 次/年	/
废气	DA001	焙烧装置废气	SO ₂ 、PM ₁₀ 、NO _x 、CO、氯化氢、镉及其化合物、铬及其化合物、锰及其化合物、镍及其化合物、铅及其化合物、砷及其化合物、铜及其化合物、锡及其化合物	设置在线监控	/
			二噁英类	1 次/年	/
	DA002	污泥烘干+乳化液残液干化废气	H ₂ S、NH ₃ 、颗粒物、VOCs	1 次/半年	/
	DA003	一楼车间及仓库和储罐+实验室废气	H ₂ S、NH ₃ 、氯化氢、硫酸雾、颗粒物、VOCs	1 次/半年	/
	DA004	二楼车间及仓库废气	NH ₃ 、氯化氢、NO _x	1 次/半年	/
	DA005	锅炉废气	颗粒物、NO _x 、SO ₂	1 次/半年	/
	无组织：厂界外上风向 1 处，下风向 3 处		硫化氢、氨、臭气浓度、颗粒物、VOCs、二噁英	1 次/半年	/
雨水	雨水排放口		流量、pH、COD、SS、氨氮、总磷、总氮	设置在线监控，并与生态环境部门联网	/
噪声	噪声污染源、四周厂界		等效 A 声级 dB(A)	1 次/季度	/

(2) 环境质量监测

结合本项目环境影响特征、影响范围和影响程度，结合环境保护目标分布情况确定环境质量监测计划，具体如下。

表 8.3-2 环境质量监测计划建议

项目	监测点位	监测因子	频次
大气	下风向敏感点设置 1 个监测点位	颗粒物、VOCs、二噁英、SO ₂ 、PM ₁₀ 、NO _x 等	每半年一次
地下水	项目所在地及项目所在地下游设置 2 个监测点位	水位；K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ；pH、耗氧量、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、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数	每年一次
土壤	生产车间附近	GB36600-2018 表 1 中序号 1~45 等共计 45 项基本项目、石油烃	每年一次

8.4 排污口设置及规范化整治

根据国家标准《环境保护图形标志》(GB15562.1-1995, GB15562.2-1995)和国家原环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》（环监[1996]470 号）、《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的相关要求，企业所有排放口必须按照“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理、排污去向合理，便于采集样品、便于监测计量、便于公众监督管理的原则和规范化要求，设置排污口标志牌，绘制企业排污口分布图，对治理设施安装运行监控装置。具体要求见表 8.4-1。

表 8.4-1 各排污口环境保护图形标志

排放口名称	编号	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色
污水出厂口	DW001	提示标志	正方形边框	绿色	白色
雨水排口	YS-001	提示标志	正方形边框	绿色	白色
排气筒	DA001~ DA005	提示标志	正方形边框	绿色	白色
噪声源	ZS-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色
一般暂堆场所	GF-01	警告标志	三角形边框	黄色	黑色
危废仓库	GF-02~04	警告标志	三角形边框	黄色	黑色

(1) 废气排放口

废气排放口必须符合规定的高度和《污染源监测技术规范》中便于采样、监测的要求，设置直径不小于 75mm 的采样口。

(2) 污水出厂口

本项目污水厂内预处理后接管园区污水厂集中处理,污水出厂口附近醒目处应树立环保图形标志牌。

出厂口必须具备方便采样和流量测定条件:出厂口视排污水流量的大小参照《适应排污水口尺寸表》的有关要求设置取样监控池,并安装计量设施。

(3) 雨水排放口

全厂设一个雨水排放口,接入市政雨水管网,雨水排口附近醒目处应树立环保图形标志牌。

(4) 固定噪声排放源

按规定对固定噪声源进行治理,并在企业边界噪声敏感点且对外影响最大处设置标志牌。

(5) 固体废物贮存(处置)场

一般固废贮存场所需按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)中的有关规定进行建设,并采取有效的防渗、防漏、防二次扬尘措施。

危险废物需按照危废特性分类进行收集、贮存,不同种类的危险废物分开存放,设置明显间隔,摆放整齐划一,每一类危险废物单独设置标识牌,不存放除危险废物和应急工具以外的物品。危险仓库应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)的有关要求进行建设,并采取防风、防雨、防渗漏等措施。

固体废物贮存场所地面需硬底化,四周设置排水沟,并按照《环境保护图形标志 固体废物贮存(处置)场》(GB 15562.2-1995)、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》(苏环办〔2019〕149号)和《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》(苏环办〔2019〕327号)、《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2022)和《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB 15562.2-1995)修改单(生态环境部公告 2023 年第 5 号)及各级环保部门相关要求设置图形标志,配备通讯设备、照明设施和消防设施。

(6) 设置标志牌要求

环保标志牌和排污口分布图由环境保护主管部门统一制定,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。

标志牌应设置在排污口（采样点）附近且醒目处，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。

本项目完成后，应将上述所有污染排放口名称、位置、数量，以及排放污染物名称、数量等内容进行统计，并登记上报当地环保部门，以便进行验收和排放口的规范化管理。

表 8.4-2 环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废水排放口	表示废水向水体排放
2			雨水排放口	表示雨水向水体排放
3			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
4			危险废物	标识危险废物贮存、处置场
5			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
6			废气排放口	表示废气向外环境排放

8.5 应急监测

当发生较大污染事故时，为及时有效的了解本企业事故对外界环境的影响，便于上级部门的指挥和调度，公司需委托有资质单位进行环境监测，直至污染消除。根据事故类型和事故大小，确定监测点布置，从发生事故开始，直至污染影响消除，方可解除监测。事故现场监测因子应根据现场事故类型和排放物质确定。建设单位应急监测计划参考下表。

表 8.5-1 本项目应急监测计划一览表

事故类型	主要监测项目	监测频次	监测点位	监测单位
车间泄漏	H ₂ S、NH ₃ 、氯化氢、硫酸雾、颗粒物、非甲烷总烃等	事故初期, 采样 1 次/30min; 随后根据空气中有害物质浓度降低监测频率, 按 1h、2h 等时间间隔采样	在泄漏当天风向的下风向, 布设 2~5 个监测点, 1~2 个位于项目厂界外 10m 处, 下风向 200m、500m、1000m 处各设 1 个监测点, 周边居民区等处可视具体风向确定点位	委托监测站或有资质的监测单位进行监测
废气处理设施发生故障	非甲烷总烃、HCl、颗粒物	采样 1 次/30min	排气筒出口	

注: 事故现场监测因子应根据现场事故类型和排放物质确定。

事故现场的应急监测机构负责每小时向管理部门等提供分析报告, 由环境监测站负责完成总报告和动态报告编制、发送。值得注意的是, 事故后期应对受污染的土壤进行环境影响评估。

8.6 环保竣工验收

根据《关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》的规定, 本项目需在竣工后进行自主竣工环境保护验收。

验收范围主要包括:

- (1) 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备的工程、设备、装置和监测手段;
- (2) 环境影响报告书规定应采取的其他各项环境保护措施。

本项目竣工环保验收具体详见下表。

表 8.6-1 本项目“三同时”验收监测清单

污染源	环保设施		监测因子
废气	DA001	经“SNCR 脱硝+急冷塔+消石灰+活性炭吸附+布袋除尘+湿式除酸组合工艺”+30m 排气筒	颗粒物、NO _x 、SO ₂ 、HF、HCl、二噁英类
	DA002	经“碱洗+水洗+除雾+活性炭吸附组合工艺”+30m 排气筒	H ₂ S、NH ₃ 、颗粒物、VOCs
	DA003	经“碱喷淋洗涤+水喷淋吸收+生物滤塔组合工艺”+30m 排气筒	H ₂ S、NH ₃ 、氯化氢、硫酸雾、颗粒物、VOCs
	DA004	经“酸喷淋+碱喷淋+双氧水喷淋+二级碱喷淋组合工艺”+30m 排气筒	NH ₃ 、氯化氢、NO _x
	DA005	低氮燃烧+30m 排气筒	颗粒物、NO _x 、SO ₂
废水	污水接管口	化粪池	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、
噪声	设备基础减振、厂房隔声、消声等措施		等效连续 A 声级
固废	一般固废仓库、危废库		规范化设置
信息公开	依法向社会公开：①企业环境保护方针、年度环境保护目标及成效；②企业年度资源消耗量；③企业环保投资和环境技术开发情况；④企业排放污染物种类、数量、浓度和去向；⑤企业环保设施的建设和运行情况；⑥企业在生产过程中产生的废物的处理、处置情况，废弃产品的回收、综合利用情况；⑦与环保部门签订的改善环境行为的自愿协议；⑧企业履行社会责任的情况；⑨企业自愿公开的其他环境信息。		
排污许可	做好环评与排污许可证衔接，按照《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ 1033-2019）及时申领排污许可证。		

8.7 信息公开

根据《环境信息公开办法（试行）》要求向社会公开相关企业信息，依法向社会公开：

- 1、企业环境保护方针、年度环境保护目标及成效；
- 2、企业年度资源消耗量；
- 3、企业环保投资和环境技术开发情况；
- 4、企业排放污染物种类、数量、浓度和去向；
- 5、企业环保设施的建设和运行情况；
- 6、企业在生产过程中产生的废物的处理、处置情况，废弃产品的回收、综合利用情况；
- 7、与环保部门签订的改善环境行为的自愿协议；
- 8、企业履行社会责任的情况；
- 9、企业自愿公开的其他环境信息。

9 环境影响评价结论

9.1 结论

9.1.1 项目概况

无锡市丹泽环保技术有限公司位于江苏省无锡市滨湖区胡埭镇圆柏路与舜耕路交叉口东南侧，新增用地 6637.6m²，建筑面积 12500m²，处置和利用 HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液、HW13 有机树脂类废物、HW16 感光材料废物-固体、感光材料废物-液体、HW17 表面处理废物、HW34 废酸、HW35 废碱、HW49（其他废物）、HW50（废催化剂）等危险废物 47020 吨/年。

项目已取得江苏省投资项目备案证（备案证号：锡滨行审投备〔2023〕445 号，项目代码：2109-320211-89-01-661845）。

9.1.2 环境质量现状分析

（1）地表水：三个监测断面除总氮外，三个监测断面除总氮外，其他 pH、化学需氧量、五日生化需氧量、溶解氧、高锰酸钾指数、氨氮、总磷均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

（2）环境空气：根据《2022 年度无锡市生态环境状况公报》，项目所在区域内 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 的年平均质量浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 中二级标准，O₃ 的日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数超标，因此判定 2022 年无锡市环境空气质量为不达标区。为改善无锡市环境空气质量情况，无锡市人民政府印发《无锡市大气环境质量限期达标规划（2018-2025）》，通过各项措施后，可以有效改善大气环境状况。

补充监测点和引用点 TSP、氮氧化物、氟化物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中选用的标准限值；二甲苯、TVOC、硫酸、HCl、NH₃、H₂S 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准。二噁英满足日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准。项目周边环境空气质量总体良好。

（3）环境噪声：项目四周厂界昼、夜间噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

（4）地下水：地下水中亚硝酸盐（氮）、六价铬、镍、钠满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）I 类标准，硫酸盐、铜、铁、镉、铅能满足《地下

水质标准》(GB/T14848-2017) II标准, pH、总硬度、氨氮、汞、砷能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准, 硝酸盐(氮)、总大肠菌群、锰满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) IV类标准。

(5) 土壤: 本项目所测的土壤因子指标均符合《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 表 1 标准中第二类用地筛选值, 由此可见, 区域内土壤环境质量良好。

(6) 底泥: 胡埭污水处理厂尾水排口处底泥各项监测数据均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018) 中农业土地污染风险筛选值。

9.1.3 污染防治措施可行性、污染物达标排放可行性

1、大气污染防治措施

本项目焙烧炉产生的废气经“SNCR 脱硝+急冷塔+消石灰+活性炭吸附+布袋除尘+湿式除酸组合工艺”处理后的通过 30m 高的 DA001 排放; 一楼车间污泥干化烘干+乳化液残液干化废气经“碱洗+水洗+除雾+活性炭吸附组合工艺”处理后通过 30m 高的 DA002 排放; 一楼废水处理+次生危险固废仓库+储罐+实验室废气经“碱喷淋洗涤+水喷淋吸收+生物滤塔组合工艺”处理后通过 30m 高的 DA003 排放; 二楼、三楼车间及仓库废气经“酸喷淋+碱喷淋+双氧水喷淋+二级碱喷淋组合工艺”处理后通过 30m 高的 DA004 排放。锅炉废气经低氮燃烧后通过 30m 高的 DA005 排放。

预测结果显示: 在正常情况下, 本项目有组织排放的各类污染物对周边大气环境造成的影响较小, 下风向最大质量浓度占标率为 7.75%; 无组织排放的各类污染物厂界浓度也满足相应限值, 下风向最大质量浓度占标率为 8.4%。

非正常排放时, 颗粒物、砷及其化合物、氯化氢等废气污染物最大落地浓度贡献值超过评价标准限值, 其余污染因子均未超过评价标准限值。应加强对废气收集及处理设施的日常管理, 当发现设施出现异常时应及时采取应急处理措施, 避免对环境造成持续性影响。

2、水污染防治措施

本项目生产废水“分类、分质”处理: 一般废水通过中和、隔油、沉淀; 高盐废水通过中和、沉淀、蒸发。预处理后各类废水再通过“水解酸化+A2/O 生化+MBR+RO 膜处理”组合工艺处理后回用与循环冷却系统、地面冲洗水及工艺用

水，不对外排放；生活污水经化粪池预处理后接管胡埭生活污水处理厂，污水厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）表 1 标准，对周围的水环境影响较小。

3、噪声污染防治措施

本项目噪声采取的控制措施主要有设备选型、减振、建筑隔声、隔声罩等措施，使厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准值，对周围声环境影响较小。

4、固废污染防治措施

本项目产生的一般工业固废委托物资回收单位回收，危废固废均委托有资质单位进行处理，生活垃圾由环卫清运。项目产生的各类固体废弃物均能得到妥善处置和利用，实现零排放，不会对周围环境造成不良影响。

5、土壤、地下水污染防治措施

企业针对可能对地下水造成影响的各环节，按照“考虑重点，辐射全面”的防腐防渗原则，对厂区重点区域采取防渗措施，可减小项目对地下水和土壤污染的可能性。

9.1.4 总量控制

（1）大气污染物排放总量

本项目新增有组织废气：颗粒物 0.6494t/a、VOCs 3.1892t/a、二氧化硫 1.0821t/a、氮氧化物 1.0904t/a；无组织：颗粒物 0.062t/a、VOCs 0.3928t/a、二氧化硫 0.1047t/a、氮氧化物 0.0212t/a。总量在无锡市滨湖区平衡。

（2）水污染物排放总量

根据江苏省生态环境厅《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理办法的通知》（苏环办〔2011〕71 号）：报批环评报告需新增 COD、氨氮指标的排污单位必须按照省排污权有偿使用和交易试点的有关规定办理申购手续。

本项目废水污染物外排环境量：废水量 960t/a、COD 0.0384t/a、氨氮 0.00288t/a、总氮 0.0096t/a、总磷 0.000288t/a。

（3）工业固体废物排放总量

项目固体废物均得到相应的处理处置，工业固体废物排放量为零。

9.1.5 项目公众意见采纳情况

本次环评报告编制过程中建设单位依据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）以及《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 2018 年 4 号）等规范和文件要求，采取网络平台公示、报纸公示、张贴公告等方式开展了项目公众参与调查工作，公参调查过程中未收到群众反馈意见。

9.1.6 环境影响经济损益分析

项目的环保投资可使各污染物实现达标排放，减少污染物的排放量，取得良好的环境和经济效益。本项目在取得良好环境效益的同时，还会带来良好的经济效益和社会效益，对促进地方的经济建设和社会发展都有积极的意义。

9.1.7 环境管理与监测计划

本项目在运行期会对环境质量造成一定影响，因此，除了加强环境管理，还应定期进行环境监测，了解项目在不同时期对周围环境的影响，以便采取相应措施，最大程度上减轻不利影响。

运营期监测参照国家及江苏省污染源监督监测相关要求执行。若企业不具备监测条件，需委托当地环境监测站监测，监测结果以报告的形式上报当地环保部门。一旦发生事故排放时，应立即启动应急监测措施，并联系当地主管环保部门的环境监测站展开跟踪监测，根据事故发生时的风向和保护目标的位置设立监测点，监测因子为发生事故排放的特征污染物。监测频次应进行连续监测，待其浓度降低至控制浓度范围内后适当减少监测频次。

9.1.8 结论

本项目符合现行国家和地方产业政策，选址符合相关规划，项目使用的生产水平和采取的生产工艺较高，采取各项污染防治措施后，可实现各类污染物达标排放，对大气环境、声环境、水环境等影响较小；项目污染物总量排放指标可在滨湖区平衡；建立风险防范措施，并制定切实可行的应急预案后，本项目的环境风险是可以接受的。建设单位开展的公众参与结果表明无公众对本项目的建设提出意见。在落实本报告书提出的各项环保措施要求、严格执行环保“三同时”的前提下，从环保角度分析，本项目建设具有环境可行性。

9.2 建议

(1) 建设单位应该认真贯彻执行有关建设项目环境保护管理文件的精神，建立健全各项环保规章制度，严格执行“三同时”。

(2) 建设单位应重视引进和建立先进的环保管理模式，完善管理机制，强化企业职工自身的环保意识，定期进行清洁生产方面的宣传教育。

(3) 建设单位应对固废堆放场所加强管理，及时清运。固废综合利用、处理处置前的堆放、贮存场所应按照国家固体废物贮存的有关要求设置、避免二次污染。

(4) 建设单位采取有效措施防止发生各种事故、制定好各种事故风险防范和应急措施，增强事故防范意识，在发生事故后应停产检修，待一切正常后再生产。定期演习事故应急预案。