

项目代码：2606-330114-89-02-409107

杭州诚洁环保有限公司
生产水处理药剂技术改造项目
生态环境影响报告书
(征求意见稿)

建设单位：杭州诚洁环保有限公司

环评单位：浙江联强环境工程技术有限公司

编制日期：二〇二六年八月

目 录

1	前言	1
1.1	企业概况	1
1.2	项目由来	1
1.3	项目建设必要性	2
1.4	环境影响评价工作过程	4
1.5	本次评价关注的主要环境问题	5
1.6	分析判定相关情况	5
1.7	项目环评结论	8
2	总则	9
2.1	编制依据	9
2.2	评价目的和原则	13
2.3	评价因子识别、筛选	13
2.4	环境功能区	14
2.5	评价标准	15
2.6	评价工作等级、评价范围和评价重点	20
2.7	环境保护目标	23
2.8	相关规划符合性	25
3	现有项目回顾	38
3.1	现有项目概况	38
3.2	现有项目生产工艺流程	42
3.3	水平衡	42
3.4	现有项目污染物治理措施及达标性分析	45
3.5	现有项目污染源强汇总	54
3.6	执行报告及自行监测计划落实情况	56
3.7	环境保护措施落实情况	56
3.8	现有企业存在问题及整改措施	57
4	建设项目概况及工程分析	58
4.1	项目概况	58
4.2	生产工艺流程及分析	错误!未定义书签。
4.3	工程分析	90
4.4	以新带老	102
4.5	非正常工况源强	102
4.6	污染源强汇总	102
4.7	污染物排放总量控制	102
5	环境现状调查与评价	105
5.1	地理位置	105
5.2	自然环境概况	105
5.3	区域配套基础设施概况	108
5.4	环境质量现状调查与评价	112
6	环境影响预测与评价	137
6.1	施工期环境影响分析	错误!未定义书签。
6.2	营运期环境影响分析	137
6.3	退役期环境影响分析	166
6.4	环境风险评价	166
7	环境保护措施及其可行性论证	186
7.1	施工期污染防治措施	186
7.2	运行期污染防治措施	189
7.3	环境保护措施汇总	200
8	环境影响经济效益分析	201
8.1	环保投资和运行费用估算	201
8.2	环境效益分析	201
8.3	社会效益分析	202
8.4	经济效益分析	202

8.5	环境经济损益分析小结	202
9	环境管理与环境监测计划	203
9.1	环境管理	203
9.2	排污口设置及规范化管理	204
9.3	环境监测计划	205
9.4	信息公开	208
9.5	排污许可证制度衔接	208
9.6	污染物排放清单	错误!未定义书签。
10	环境可行性综合论证	209
10.1	建设项目环境保护管理条例“四性五不批”符合性分析	209
10.2	《浙江省建设项目环境保护管理办法》(2018 修正)符合性分析	218
10.3	建设项目其他部门审批要求符合性分析	218
11	环境影响评价结论	219
11.1	项目概况	219
11.2	环境质量现状	219
11.3	污染物排放情况	220
11.4	总量控制	220
11.5	环境影响预测评价结论	220
11.6	污染防治措施汇总	222
11.7	环境影响经济损益分析结论	222
11.8	环境管理与监测计划	223
11.9	要求和建议	223
11.10	综合结论	224

1 前言

1.1 企业概况

杭州诚洁环保有限公司成立于 2003 年，注册资本 1000 万元，注册及生产经营地址位于杭州市钱塘区临江街道，厂区占地面积约 15 亩，是一家以水污染防治为主营业务的国家级高新技术环保企业。

公司具备雄厚的技术研发实力，现有在职员工 90 余人，其中专业研发技术人员 35 名，涵盖教授、博士生导师 2 名，高级专业技术人员 4 名；2007 年至今，公司累计承担省、市、区级及以上重点科技创新项目 7 项（其中国家级项目 1 项），荣获浙江省科学技术二等奖 1 项，拥有自主国家专利技术 17 项。

公司核心业务覆盖水处理全产业链，主要包括各类污水处理药剂、臭氧催化氧化环保设备及催化剂、生物酶生化强化酶制剂的研发与生产，危险废物处置与利用技术研发，环保治理工程技术研发、设计、建设及运营服务，污水处理中水回用技术推广应用，以及污水处理生化系统生物酶强化运维与全系统综合治理服务。

公司资质齐全，拥有工业废水处理运营一级、环保工程总承包甲级、污染防治工程专项设计甲级资质，通过 ISO9001、ISO45001、ISO14001 三大管理体系认证，并持有危险废物经营许可证资质；同时，公司获评浙江省“专精特新”中小企业、浙江省科技型中小企业，建有省级诚洁环保环境治理技术企业研究院，行业综合实力雄厚。

1.2 项目由来

本项目为废酸综合利用技改项目，危废经营许可量维持 62500 吨/年不变，废物类别保持 HW34 不变的同时新增部分废物代码，同时新增一般固废 SW07（含铝污泥）10000 吨，进一步完善了废物综合利用能力体系，可有效承接钱塘区及周边区域半导体产业及其他行业产生的多元化废物处置需求。同时，本项目通过对生产工艺的优化升级，实现产品结构的战略性调整，项目建成后年产聚氯化铁 40000 吨、氯化亚铁 85000 吨、聚合硫酸铁 50000 吨、聚氯化铝 45000 吨、硫酸铝 10000 吨，全部作为污水处理药剂广泛应用于工业废水处理、市政污水处理、流域综合治理等领域。

本项目已获得已通过杭州市钱塘区行政审批局核准（项目代码：2606-330114-89-02-409107）。

根据《中华人民共和国生态环境法典》和国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》有关规定，该项目建设前应进行环境影响评价，以促使经济建设与环境保护相协调发展。本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中的“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）》，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—危险废物利用及处置的（产生单位内部回收再利用的除外；单纯收集、贮存的除外）”，本项目需编制环境影响报告书。

1.3 项目建设必要性

1、项目实施是服务钱塘区半导体产业发展、优化危废处置结构助力生态环境治理的需要。

集成电路产业是杭州市钱塘区“芯智造”产业高地建设的核心支柱。根据《杭州市钱塘区国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》，钱塘区持续锚定芯片制造环节作为突破口，深化发展特色工艺制造、半导体材料和设备，巩固提升国家级半导体产业社区建设水平。随着钱塘芯谷半导体企业集聚效应的持续释放，以及士兰微电子、立昂微电子、中欣晶圆、宝鼎乾芯等龙头企业产能的进一步扩张，集成电路制造过程中产生的废酸处置需求持续增长，且废物类别呈现多元化趋势。

本项目为废酸综合利用技改项目，危废经营许可量维持 62500 吨/年不变，废物类别保持 HW34 不变的同时新增部分废物代码，同时新增一般固废 SW07（含铝污泥）10000 吨，进一步完善了废物综合利用能力体系，可有效承接钱塘区及周边区域半导体产业及其他行业产生的多元化废物处置需求。同时，本项目通过对生产工艺的优化升级，实现产品结构的战略性调整，项目建成后年产聚氯化铁 40000 吨、氯化亚铁 85000 吨、聚合硫酸铁 50000 吨、聚氯化铝 45000 吨、硫酸铝 10000 吨，全部作为污水处理药剂广泛应用于工业废水处理、市政污水处理、流域综合治理等领域。

本项目既通过优化废物处置结构为钱塘区半导体产业提供更全面的废物处置渠道保障，又通过生产水处理药剂服务区域生态环境治理，助力杭州市“无废城市”建设向更深层次推进，在一定程度上可以缓解经济发展和环境保护之间的矛盾，实现经济增长和环境保护协调发展，促进经济社会可持续发展。

2、项目实施是全面贯彻《杭州市钱塘区国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》和杭州市生态环境保护相关规划的需要

《杭州市钱塘区国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》明确提出要持续构建现代化产业体系，巩固提升 500 亿级半导体产业集群，推动制造业高端化、智能化、绿色化转型，构建资源循环型产业体系和废弃物循环利用体系，全面提升资源利用效率，以循环发展推动碳达峰碳中和目标实现。

杭州市生态环境保护“十五五”规划强调，要深入打好污染防治攻坚战，加强工业废水综合治理，提升污水处理能力和水平，推动水生态环境质量持续改善；同时完善危险废物收集

利用处置体系，推进一般工业固体废物综合利用，提升废物环境风险防控能力。本项目优化固体废物综合利用能力结构，既为半导体产业提供更全面的废物处置能力支撑，又生产系列水处理药剂服务污水治理，双向助力规划目标实现。

本项目着力建设废酸及污泥资源的循环型产业体系，全面提高废物资源利用效率，将危险废物和一般固废转化为高附加值的环境治理产品，完全符合上述规划要求。

3、项目建设可为钱塘区经济社会发展作出贡献

本项目技改实施达产后，维持原项目 23 万吨/年的生产规模不变，危废经营许可量仍为 62500 吨/年（HW34 废物类别不变，仅新增部分废物代码），新增 SW07 一般固废代码 10000 吨。项目建成后，年产聚氯化铁 40000 吨、氯化亚铁 85000 吨、聚合硫酸铁 50000 吨、聚氯化铝 45000 吨、硫酸铝 10000 吨，实现营业收入 1 亿元，具有较好的经济效益，每年可为地方财政贡献 1500 万元的税收。同时项目的建设可稳定就业岗位 50 个，有利于促进地区就业，增加人民收入，促进社会和谐稳定发展。

4、项目建设是协同推进钱塘区经济高质量发展和生态环境高水平保护的需要

集成电路产业是钱塘区现代化产业体系中的核心支柱产业之一，是实现区域经济高质量发展的新引擎。随着钱塘区半导体产业规模的持续扩大，废酸、表面处理废物等危险废物产生量持续增加，类别更加多元，对区域危险废物处置能力的结构和质量提出了更高要求。同时，随着钱塘区制造业的快速发展和城市化进程的加快，工业废水和生活污水处理需求持续增长，对高效、经济的水处理药剂需求日益旺盛。

本项目通过技改优化废物处置结构，在保持 62500 吨/年危废经营许可量和废物类别不变的前提下，新增部分废物代码，并新增 SW07 一般固废代码 10000 吨，提升了对半导体产业及其他制造业废物的综合承接能力；同时实现产品升级，生产系列水处理药剂满足区域污水治理市场需求，为钱塘区及杭州市水环境治理提供重要材料保障。项目符合循环经济理念和“减量化、再利用、资源化”资源利用原则，对钱塘区深化“无废城市”建设具有积极意义，具有良好的社会效益、环境效益、经济效益。

项目建成后在一定程度上可以缓解经济发展和环境保护之间的矛盾，以高水平保护为高质量发展保驾护航，实现经济高质量发展和生态环境高水平保护的协调发展。可见，本项目的建设是十分必要的。

5、项目建设是完善区域废物利用处置体系、提升综合处置能力适应性的需要

根据《杭州市集成电路产业发展“十五五”规划》，钱塘区持续深化特色工艺制造、半导体材料和设备的发展，打造差异化竞争优势。随着产业规模扩张，废酸、表面处理废物等危险废物的产生量持续增长，类别日趋多元，区域处置能力的结构适应性面临挑战。

本项目危废经营许可量维持 62500 吨/年不变，优化了固体废物综合利用能力结构，可有效承接钱塘区集成电路制造企业及其他制造业产生的多元化废物处置需求，填补区域处置能力结构性缺口，降低企业环境风险。同时，项目产出的系列水处理药剂可广泛应用于区域污水处理、工业废水处理等领域，形成“废物-水处理药剂-污水治理”的资源化利用链条，助力钱塘区构建结构合理、能力充足的废物利用处置体系，为巩固提升 500 亿级半导体产业集群和区域生态环境高水平保护提供坚实保障。

6、项目建设是落实“十五五”时期“无废城市”建设和深入打好污染防治攻坚战的需要

“十五五”期间，浙江省持续推动“无废城市”建设，要求大幅提升危险废物和一般工业固体废物资源化利用水平，优化利用处置能力结构；同时深入打好污染防治攻坚战，对水环境治理提出更高要求。本项目通过技改优化，在保持 62500 吨/年危废经营许可量不变的前提下，实现三大核心功能：一是优化废物处置结构，新增部分废物代码，并新增 SW07 一般固废代码 10000 吨，提升对半导体等产业的废物综合承接能力；二是提升废酸及污泥综合利用技术水平，实现废物高效资源化；三是生产高质量水处理药剂，直接服务于区域污水治理攻坚。

本项目将危险废物和一般固废转化为环境治理产品，实现了从“处置废物”到“生产产品”的价值跃升，既优化了区域废物处置能力结构，又为污染防治攻坚战提供了关键材料支撑，推动区域生态环境质量持续改善，助力“无废城市”建设目标实现。

1.4 环境影响评价工作过程

建设项目环境影响评价工作一般分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段。具体流程见下图。

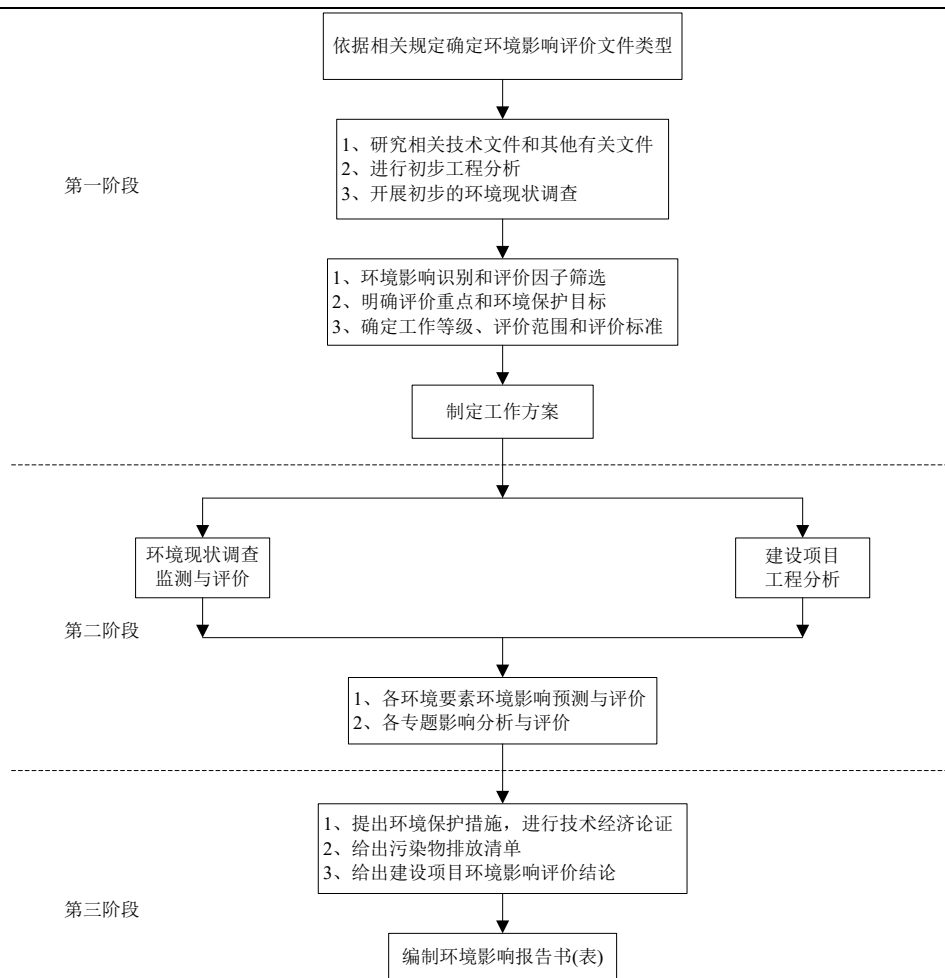


图 1.4-1 环境影响评价技术路线图

1.5 本次评价关注的主要环境问题

本项目为危险废物资源化利用与无害化处置项目，本次评价所关注的主要环境问题如下：

- 1、回顾分析现有项目运行是否稳定达标，对现有厂区提出整改措施及要求。
- 2、运营过程中，危险废物处置利用过程产生的废气污染物颗粒物、酸性气体、氮氧化物、等对周边环境空气的影响。
- 3、分析本项目废水回用处理可行性和水平衡，并确保废水做到达标排放。
- 4、本项目危废暂存库地面是否做好有效的防腐、防渗工作，关注本项目对地下水的影响。关注项目生产运营后厂界噪声达标可行性，关注高噪声设备的噪声防治措施设置情况。关注产品盐管控措施及要求。
- 5、本项目主要环境风险及相应防范措施。

1.6 分析判定相关情况

1.6.1 “三线一单”管理要求符合性分析

本项目位于杭州市钱塘区临江街道，根据《杭州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》

市域三条线控制图，项目不涉及生态保护红线，符合生态保护红线的要求。

根据环境质量现状监测结果可知，项目所在区域环境空气为不达标区，根据《杭州市空气质量改善“十四五”规划》、《杭州市大气污染防治集中攻坚行动方案》、《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》等有关文件，杭州市正积极致力于从推动产业结构调整、推进绿色生产、严格生产环节控制、升级改造治理设施、深化园区集群废气治理、开展面源治理、强化重点时段减排、完善监测监控体系等多个方面加强大气污染防治，随着区域大气污染防治工作的持续有效推进，预计区域整体环境空气质量将会有所改善；地表水、地下水、声环境、土壤等均能达到相应的环境质量标准，项目排放的污染物经污染治理措施处理后均能达标排放，能维持区域环境质量现状。

本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

根据《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》（杭环发〔2024〕49号），项目所在区块属于钱塘区大江东产业集聚重点管控单元（ZH33011420004），属于重点管控单元。项目主要从事危险废物的回收利用，已在钱塘区行政审批局完成备案，与产业集聚区块的功能定位不冲突，项目与最近居住区间有工业企业及绿地等隔离带相隔，符合空间布局引导要求；项目各类污染物经配套污染治理措施处理后达标排放，项目不涉及总量污染物，所在厂区实现雨污分流，符合污染物排放管控要求；企业已按规定编制环境突发事件应急预案，并配备相应的应急物资，符合环境风险防控要求；因此，本项目符合该环境管控单元的相关要求。

1.6.2 总体规划、分区规划、规划环评符合性分析

1、总体规划符合性

对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于限制类和淘汰类项目；对照《杭州市产业发展导向目录（2024年本）》，本项目不属于限制类、淘汰类；根据《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》浙江省实施细则》，项目不属于禁止类项目；根据《杭州市生态环境局 杭州市发展和改革委员会关于印发<杭州市危险废物综合利用设施建设方案（2023年—2027年）>的通知》（杭环发〔2023〕76号）（以下简称“通知”），该项目列入“附件1 杭州市危险废物综合利用新（迁）建项目表（2023年-2027年）”内，且项目处置规模在该通知允许规模内；另外，项目不在《深化危险废物闭环监管“一件事”改革方案》中的“附件2《浙江省危险废物利用处置项目负面清单（第一批）》”内，故本项目建设符合国家及地方产业政策要求。

3、规划环评符合性

本项目为技改项目，项目技改后废水全部回用不外排，废气经处理达标后排放，污染物排放量相比原先审批量有一定程度的降低，且项目技改后不涉及总量污染物，主要污染物排放量为氯化氢和硫酸雾，污染物排放量较少，对周围环境影响较小；企业现已编制环境突发事件应急预案，并按规定建设环境风险应急体系，属于一般环境风险等级。企业注重加强风险管理，在项目建设过程中认真落实各种风险防范措施，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施，将事故风险控制在可以接受的范围内。企业已运行约 20 年，期间未发生过环境突发事件，也不存在相关环保信访问题。。

1.6.3 产业政策及相关行业符合性分析

1、产业政策符合性分析

1、对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目不属于其中限制类、淘汰类项目。项目已获得已通过杭州市钱塘区行政审批局核准，项目代码：2606-330114-89-02-409107，项目实施符合相关产业政策。

2、相关行业规范符合性分析

本项目建设符合《长江经济带发展负面清单指南(试行，2022 年版)浙江省实施细则》要求，不属于《浙江省危险废物利用处置项目负面清单（第一批）》中的限制类、禁止类项目，属于《杭州市生态环境局 杭州市发展和改革委员会关于印发<杭州市危险废物综合利用设施建设方案（2023 年—2027 年）>的通知》（杭环发〔2023〕76 号）中“附件 1 杭州市危险废物综合利用新（迁）建项目表（2023 年-2027 年）”内。本项目实施后，废酸利用能力保持 62500 吨/年不变，与规划相符；项目建设符合《危险废物利用处置设施建设技术规范 通则》相关要求。

1.6.4 评价类型及审批部门判定

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》判定本项目评价类型，见表 1.6-1。

表 1.6-1 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》节选

类别		报告书	报告表	登记表
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	危险废物利用及处置的（产生单位内部回收再利用的除外；单纯收集、贮存除外）	其他	/

本项目需编制环境影响报告书，根据《关于发布<生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录(2019 年本)>的公告》(生态环境部公告 2019 年第 8 号)和《浙江省生态环境厅关于发布<省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单(2024 年本)>的通知》(浙

环发〔2024〕67号）及《杭州市生态环境局关于调整环境影响评价文件审批权限有关事宜的通知》（杭环发〔2025〕4号）等文件内容，本项目审批部门为杭州市生态环境局。

1.7 项目环评结论

杭州诚洁环保有限公司生产水处理药剂技术改造项目位于钱塘区临江街道。项目选址符合国家及地方环境保护法律法规、国土空间总体规划和“三区三线”要求；符合《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》的控制要求；符合污染物达标排放原则、总量控制原则、环境质量功能区划以及环保设施正常运行要求。项目的建设符合国家、省、市的各项政策规范、各项规划要求；项目拟采取的污染防治措施符合相应的规范和要求，采用的生产工艺和设备符合国家和地方产业政策要求。

因此，在建设单位落实本报告提出的各项污染防治措施的前提下，本项目的建设符合建设项目环保审批原则。只要建设单位在项目建设和日常运行管理中，切实加强对“三废”污染物的治理，切实执行建设项目的“三同时”制度，做到日常各污染物稳定达标排放，从环保角度而言，本项目的实施是可行的。

本报告认为，从环保角度分析本项目建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律

- (1)《中华人民共和国生态环境法典》(2026年8月15日起施行)。

2.1.2 国家行政法规

- (1)《建设项目环境保护管理条例》，中华人民共和国国务院令第682号，2017.10.1实施；
- (2)《排污许可管理条例》，中华人民共和国国务院令第736号，2021.3.1施行；
- (3)《地下水管理条例》，中华人民共和国国务院令第748号，2021.12.1施行；
- (4)《危险化学品安全管理条例》，中华人民共和国国务院令第591号及《国务院关于修改部分行政法规的决定》(国务院令第645号)第十六条，2011.12.1施行。

2.1.3 国家部门规章

- (1)《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》，生态环境部部令第16号，2021.1.1施行；
- (2)《排污许可管理办法》，生态环境部令第32号，2024.7.1施行；
- (3)《国家危险废物名录(2025年版)》，生态环境部、国家发展和改革委员会、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会令第36号，2025.1.1施行；
- (4)《危险废物转移管理办法》，生态环境部、公安部、交通运输部令第23号，2022.1.1施行；
- (5)《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)>的通知》，环发〔2015〕4号，2015.1.8；
- (6)《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，2012.7.3；
- (7)《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》，环发〔2014〕197号，2014.12.31；
- (8)《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，环环评〔2016〕150号，2016.10.26；
- (9)《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》，公告2017年第43号，2017.10.1实施；
- (10)《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》，环环评〔2018〕11

号，2018.1.25；

(11)《建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法》，生态环境部部令第9号，2019.11.1 施行；

(12)《关于发布<生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录(2019 年本)>的公告》，生态环境部 公告 2019 年第 8 号，2019.2.26；

(13)《生态环境部办公厅关于加强危险废物鉴别工作的通知》，环办固体函〔2021〕419 号；

(14)《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》，环办环评函〔2021〕346 号，2021.7.27；

(15)《关于进一步优化环境影响评价工作的意见》，环环评〔2023〕52 号，2023.9.20；

(16) 国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知，国发〔2023〕24 号，2023.11.30；

(17)《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》，环环评〔2025〕28 号，2025.4.10。

2.1.4 地方法规及地方政府规章和相关文件

(1)《浙江省建设项目环境保护管理办法》(2021 修正)，2021.2.10 修正；

(2)《浙江省水污染防治条例》(2020 年修改)，浙江省第十三届人大常委会第二十五次会议审议通过 2020.11.27 施行；

(3)《浙江省大气污染防治条例》(2020 年修订)，浙江省第十三届人大常委会第二十五次会议审议通过 2020.11.27 施行；

(4)《浙江省固体废物污染环境防治条例》(2022 年修正)，2022 年 9 月 29 日，浙江省十三届人大常委会第三十八次会议修订 2023.1.1 施行；

(5)《浙江省土壤污染防治条例》，于 2023 年 11 月 24 日经浙江省第十四届人民代表大会常务委员会第六次会议通过，于 2024 年 3 月 1 日起施行；

(6)《浙江省噪声污染防治办法》，省政府令第 413 号，2026.1.6；

(7)《浙江省人民政府关于浙江省水功能区水环境功能区划分方案(2015)的批复》，浙政函[2015]71 号，2015.6.29；

(8)《浙江省人民政府关于发布浙江省生态保护红线的通知》，浙政发〔2018〕30 号；

(9)《<长江经济带发展负面清单指南(试行，2022 年版)>浙江省实施细则》；

(10)《浙江省生态环境厅关于发布<省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单(2024 年本)>的通知》，浙环发〔2024〕67 号，2025.2.2 实施；

- (11)《浙江省人民政府办公厅关于加强生态保护红线监管的实施意见》(浙政办发〔2022〕70号), 2022.11.29;
- (12)《浙江省生态环境厅关于印发<浙江省生态环境分区管控动态更新方案>的通知》, 浙环发〔2024〕18号, 2024.3.28;
- (13)《浙江省生态环境保护条例(2026年修正)》, 2022.8.1起施行;
- (14)《浙江省“十五五”空气质量改善规划》, 浙环发〔2026〕13号, 2026.4.27;
- (15)《浙江省2026年空气质量持续改善行动计划》, 浙美丽办〔2026〕21号, 2026.3.30;
- (15)《浙江省生态环境厅关于印发深化危险废物闭环监管“一件事”改革方案的通知》, 浙环发〔2021〕17号, 2021.11.22;
- (16)《浙江省危废废物“趋零填埋”三年攻坚行动方案》, 浙环函〔2022〕243号, 2022.10.25;
- (17)《浙江省生态环境厅关于印发实施<浙江省建设项目碳排放评价编制指南(试行)>的通知》浙环函〔2021〕179号, 2021.8.8实施;
- (18)浙江省生态环境厅关于落实《三类“园区、企业、设施”安全生产专项整治行动方案》协同做好环保设施安全监管的通知, 浙环函〔2021〕330号, 2021年12月6日;
- (19)《浙江省应急管理厅 浙江省生态环境厅 关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》, 浙应急基础〔2022〕143号, 2022年12月14日;
- (20)《浙江省生态环境厅关于做好2025年度危险废物规范化环境管理评估和经营单位分级评价工作的通知》, 浙环便函〔2025〕156号, 2025年5月30日;
- (21)《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》, 浙发改规划〔2021〕209号, 2021.5.29;
- (22)《浙江省安全生产委员会成员单位安全生产工作任务分工》, 浙安委〔2024〕20号;
- (23)杭州市生态环境局关于印发《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》的通知, 杭环发〔2024〕49号, 2024年7月10日;
- (24)《杭州市2026年空气质量持续改善行动计划》, 杭美丽办〔2026〕6号;
- (25)《杭州市生态环境局关于做好2025年度危险废物规范化环境管理评估和经营单位分级评价工作的通知》, 杭环便函〔2025〕351号, 2025年6月4日;
- (26)杭州市生态环境局 杭州市发展和改革委员会关于印发《杭州市危险废物综合利用设施建设方案(2023年—2027年)》的通知, 杭环发〔2023〕76号, 2023年12月25日;
- (27)《杭州市生态环境局关于调整环境影响评价文件审批权限有关事宜的通知》, 杭环发〔2025〕4号, 2025.1.20;
- (28)《杭州市钱塘区人民政府办公室关于印发杭州市钱塘区声环境功能区划分方案的通

知》，钱政办发〔2025〕10号，2025年11月18日。

2.1.5 产业政策

(1)《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第7号，2024年2月1日起施行；

(2)《杭州市发改委关于修订印发<杭州市产业发展导向目录（2024年本）>的通知》，杭发改产业〔2024〕34号，2024年12月31日。

2.1.6 技术规范

- (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 地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- (4)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)；
- (5)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (6)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)；
- (7)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)；
- (8)《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；
- (9)《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)；
- (10)《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-2019)；
- (11)《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)；
- (12)《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)；
- (13)《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；
- (14)《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环境保护部公告 2017 年第 43 号，2017 年 9 月 1 日印发)；
- (15)《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)；
- (16)《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》(HJ1033-2019)；
- (17)《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》(HJ1250-2022)；
- (18)《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》(HJ1209-2021)；
- (19)《废硫酸利用处置污染控制技术规范》(HJ 1335-2023)；
- (20)《工业废硫酸的处理处置规范》(GB/T 36380-2025)；
- (21)《工业废盐酸的处理处置规范》(GB/T 32125-2021)。

2.1.7 其他依据

(1)《关于杭州诚洁环保有限公司生产水处理药剂技术改造项目核准的批复》，杭州市钱塘区行政审批局，钱塘经济审〔2026〕58号；

(2)建设单位与浙江联强环境工程技术有限公司签订的环评技术服务合同。

2.2 评价目的和原则

2.2.1 评价目的

1、坚持环评为环境管理、城市建设和经济发展服务的原则，通过对该项目建设区域环境质量状况的调研和分析，掌握该区域的环境质量现状。

2、在工程分析的基础上，识别与确定本项目的环境影响因子，并对污染物源强进行核定，提出和完善污染物治理对策，对项目可能造成的环境影响进行预测评价，提出污染物排放总量控制目标，并符合国家的有关法律和法规。

3、坚持经济建设与环境保护协调发展的原则，贯彻“三同时”制度，同环保管理部门、设计单位、建设单位及施工单位密切联系、配合，对项目建设规划、平面布局及污染防治对策进行分析与讨论，根据预测结果和环境控制要求，提出切实可行的建议、措施和合理优化的方案，为环境管理提供科学依据，促进社会、经济和环境统一协调发展。

2.2.2 评价原则

1、满足国家、地方环境保护部门及行业主管部门有关建设项目环境保护和环境影响评价的要求。

2、贯彻“达标排放”、“总量控制”原则，使污染物的排放达到相应的排放标准，并根据总量控制要求，确定建设项目方案和污染物控制措施，并且提出总量控制建议。

3、根据项目特征，以主要环境要素和污染影响因子为评价对象，突出对重点保护目标的评价。

4、采用现场监测、类比调查、资料分析、模式计算等手段，坚持“科学、客观、公正”的原则。

5、对项目建设的可行性、技术标准合理性，从环境保护角度作出论证，并力求使环评结论具有可操作性和验证性，为审批部门的决策、工程设计提供依据。

2.3 评价因子识别、筛选

根据工程分析结果，结合建设地区环境特征和企业污染源产生和排放情况，通过识别，确定本次评价现状评价因子及预测评价因子如表 2.3-1。

表 2.3-1 项目评价因子汇总表

类别	现状评价因子	预测评价因子
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、HCl、硫酸雾、TSP	HCl、硫酸雾、TSP
地表水环境	pH值、DO、氟化物、锌、挥发酚、COD、BOD ₅ 、总磷、高锰酸盐指数、石油类、氨氮、六价铬、AOX	定性分析
地下水环境	①基本监测因子：K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ （浓度换算成摩尔百分比） ②常规水质因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、镍、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数	耗氧量（COD _{Mn} ）、铁、铝、镍
声环境	L _{Aeq} 声级	L _{Aeq} 声级
固体废物	-	固废种类、产生量
土壤环境	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、二噁英类、硫酸盐、氯化物、	铜、镍、HCl、硫酸雾

2.4 环境功能区

2.4.1 环境空气

根据《杭州市环境空气质量功能区划分图》，项目所在区域环境空气为二类功能区。

2.4.2 地表水环境

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，项目附近主要地表水体为北横河，为外八工段直河支流，根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，北横河、外八工段直河属于萧绍河网，编号为钱塘 337，水功能区为萧绍河网萧山工业、农业用水区，水环境功能区为工业、农业用水区，目标水质为 IV 类。

2.4.3 地下水环境

项目所在区域地下水尚未划分功能区，根据《杭州大江东产业集聚区（大江东新区）分区规划环境影响报告书》，规划范围地下水参照执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 IV 类标准，因此，区域地下水水质参照执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 IV 类标准。

2.4.4 声环境

本项目位于杭州市钱塘区临江街道经七路 1459 号，根据《杭州市钱塘区声环境功能区划分方案》，项目所在地为 3 类声环境功能区，项目厂界东侧为经七路，属于城市次干道，且东侧厂界位于道路两侧 25m 范围内，故东侧执行 GB3096-2008 的 4a 类声环境功能区标准。

2.5 评价标准

2.5.1 环境质量标准

2.5.1.1 环境空气

1、环境质量标准

项目所在区域为环境空气质量二类功能区，基本污染物环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)表1过渡阶段浓度中的二级标准限值。其他污染物中TSP执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)表2二级标准；硫酸雾、氯化氢参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D表D.1浓度限值。具体标准见下表。

表 2.5-1 环境空气污染物基本项目浓度限值

污染物项目	平均时间	浓度限值		单位
		GB3095-2012	(GB3095-2026)表1过渡阶段	
SO ₂	年平均	60	60	μg/m ³
	24小时平均	150	150	
	1小时平均	500	500	
NO ₂	年平均	40	40	
	24小时平均	80	80	
	1小时平均	200	200	
CO	24小时平均	4	4	mg/m ³
	1小时平均	10	10	
O ₃	日最大8小时平均	160	160	μg/m ³
	1小时平均	200	200	
PM ₁₀	年平均	70	60	
	24小时平均	150	120	
PM _{2.5}	年平均	35	30	
	24小时平均	75	60	

表 2.5-2 其他污染物环境空气质量标准

污染物项目	平均时间	二级浓度限值	单位	引用标准
TSP	年平均	200	μg/m ³	(GB3095-2026)表2
	日平均	300		
硫酸雾	1小时平均	300	μg/m ³	(HJ2.2-2018)附录D表D.1
	日平均	100	μg/m ³	
HCl	1小时平均	50	μg/m ³	
	日平均	15	μg/m ³	

2.5.1.2 地表水环境质量标准

项目所在区域地表水环境执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准。具体标准值见下表。

表 2.5-3 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)

水质指标	pH	DO	COD _{Mn}	BOD ₅	COD _{Cr}	硫化物
III类	6~9	≥5	≤6	≤4	≤20	≤0.2
IV类	6~9	≥3	≤10	≤6	≤30	≤0.5
水质指标	氨氮	总磷	挥发酚	石油类	汞	氟化物
III类	≤1.0	≤0.2	≤0.005	≤0.05	<0.0001	<1.0
IV类	≤1.5	≤0.3	≤0.01	≤0.5	<0.001	<1.5

2.5.1.3 地下水环境质量标准

项目所在区域地下水环境执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的IV类标准，具体标准值摘录见下表。

表 2.5-4 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)

检测项目	pH	氨氮	总硬度	硝酸盐	亚硝酸盐	挥发酚	COD _{Mn}
III类	5.5~6.5,	0.5	450	20	1	0.002	3
IV类	8.5~9.0	1.5	650	30	4.8	0.01	10
检测项目	硫酸盐	氯化物	氟化物	氰化物	溶解性总固体	锌	硫化物
III类	250	250	1	0.05	1000	1	0.02
IV类	350	350	2	0.1	2000	5	0.1
检测项目	砷	汞	镉	铁	锰	铅	六价铬
III类	0.01	0.001	0.005	0.3	0.1	0.01	0.05
IV类	0.05	0.002	0.01	2	1.5	0.1	0.1

2.5.1.4 土壤环境质量标准

依据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)，本项目建设用地属于第二类用地，土壤环境质量标准执行 GB36600-2018 表 1 中第二类用地筛选值标准。评价范围内农用地土壤环境质量执行《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018) 中表 1 的筛选值要求。具体标准值摘录见下表。

表 2.5-5 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)

序号	污染物项目	CAS编号	筛选值*		管制值**		备注
			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mg/kg							
1	砷	7440-38-2	20 ^①	60 ^①	120	140	基本项目
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172	基本项目
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78	基本项目
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000	基本项目
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500	基本项目
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82	基本项目
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000	基本项目
挥发性有机物mg/kg							
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36	基本项目
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10	基本项目
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120	基本项目
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100	基本项目
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21	基本项目
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200	基本项目
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000	基本项目
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163	基本项目
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000	基本项目

17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47	基本项目
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100	基本项目
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50	基本项目
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183	基本项目
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840	基本项目
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15	基本项目
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20	基本项目
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5	基本项目
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3	基本项目
26	苯	71-43-2	1	4	10	40	基本项目
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000	基本项目
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560	基本项目
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200	基本项目
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280	基本项目
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290	基本项目
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200	基本项目
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3,106-42-3	163	570	500	570	基本项目
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640	基本项目

半挥发性有机物mg/kg

35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760	基本项目
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663	基本项目
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500	基本项目
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151	基本项目
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	151	基本项目
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151	基本项目
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500	基本项目
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900	基本项目
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15	基本项目
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151	基本项目
45	萘	91-20-3	25	70	255	700	基本项目

重金属和无机物

1	锑	7440-36-0	20	180	40	360	其他项目
2	铍	7440-41-7	15	29	98	290	其他项目
	钴	7440-48-4	20	70	190	350	其他项目
	钒	7440-62-2	165	752	330	150	其他项目
	甲基汞	22967-92-6	5.0	45	10	120	其他项目
	氰化物	57-12-5	22	135	44	270	其他项目

石油烃类

	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	—	826	4500	5000	9000	其他项目
--	--	---	-----	------	------	------	------

二噁英类

注：*筛选值：指在特定土地利用方式下，建设用地土壤中污染物含量等于或者低于该值的，对人体

健康的风险可以忽略；超过该值的，对人体健康可能存在风险，应当开展进一步的详细调查和风险评估，确定具体污染范围和风险水平。

****管制值：**指在特定土地利用方式下，建设用地土壤中污染物含量超过该值的，对人体健康通常存在不可接受风险，应当采取风险管控或修复措施。

表 2.5-6 《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）

序号	污染物项目		风险筛选值(mg/kg)			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	水田	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计；②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

2.5.1.5 声环境质量标准

根据《杭州市钱塘区声环境功能区划分方案》，项目所在地为 3 类声环境功能区，项目厂界东侧为经七路，属于城市次干道，且东侧厂界位于道路两侧 25m 范围内，故东侧执行 GB3096-2008 的 4a 类声环境功能区标准，具体标准详见下表。

表 2.5-7 《声环境质量标准》（GB3096-2008）

类别	昼间dB(A)	夜间dB(A)
3类	≤65	≤55
4a类	≤70	≤55

2.5.2 污染物排放标准

2.5.2.1 废气

本项目废气中的氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、颗粒物排放执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单中的表 4 标准限值。具体标准限值见下表。

表 2.5-8 《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）

序号	污染物项目	控制污染源	限值 (mg/m ³)	污染物排放 监控位置
1	氯化氢	其他(硫化物及硫酸盐工业、无机氰化合物工业除外)	10	车间或生产 设施排气 筒
2	硫酸雾	硫化物及硫酸盐工业，涉钡、锶重金属无机化合物工业	10	
3	颗粒物	所有	10	
4	氮氧化物	其他	100	

企业厂界无组织氯化氢、硫酸雾排放执行《无机化学工业污染物排放标准》

（GB31573-2015）及其修改单中的表 5 标准限值，厂界无组织颗粒物、氮氧化物排放执行

《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2标准限值。具体标准限值见下表。

表 2.5-9 企业边界大气污染物排放限值

序号	污染物项目	控制污染源	限值 (mg/m ³)	备注
1	氯化氢	其他(硫化物及硫酸盐工业、无机氰化合物工业除外)	0.05	GB31573-2015
2	硫酸雾	硫化物及硫酸盐工业,涉钡、锑重金属无机化合物工业	0.3	
3	颗粒物	/	1.0	GB16297-1996
4	氮氧化物	/	0.12	

2.5.2.2 废水

本项目实施后,全厂生产废水经预处理后全部回用于生产,不外排。

生活污水经化粪池预处理后纳管排放至临江污水处理厂。纳管标准执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中的三级标准,氨氮、总磷、总氮执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放标准》(DB33/887-2025)表1限值要求。污水厂废水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及修改单(2025年)中一级A标准,具体见下表。

表 2.5-10 废水排放标准 单位:除 pH 外为 mg/L

污染物排放标准		pH	SS	COD _{Cr}	BOD ₅	TP	NH ₃ -N	TN
GB8978-1996三级标准		6~9	400	500	300	8	35	70
GB18918-2002一级A标准	日均值	6~9	10	50	10	0.5	5(8)	15
	瞬时值	6~9	/	75	/	1	10(15)	20

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。

2.5.2.3 噪声

本项目实施后北侧、南侧和西侧厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准,项目地东测执行4类标准,相关标准值见下表。

表 2.5-11 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

类别	昼间dB(A)	夜间dB(A)
3类	≤65	≤55
4类	≤70	≤55

2.5.2.4 固体废弃物

危险废物储存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023),处置执行《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2019)、《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020);一般固废的储存、处置过程执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》

(GB18599-2020)要求,其中采用库房、包装工具(罐、桶、包装袋等)贮存一般工业固体废物过程的污染控制,不适用《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》

(GB18599-2020),其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

固体废物鉴别执行《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017),危险废物鉴别执行

《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）。

2.6 评价工作等级、评价范围和评价重点

2.6.1 大气环境影响评价工作等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)中关于大气环境影响评价等级判定，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 $D_{10\%}$ 。其中定义为 P_i ：

$$P_i = C_i / C_{0i} \times 100\%$$

式中： P_i -第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

C_{0i} -第 i 个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

根据《环境影响评价技术导则》(HJ2.2-2018)，大气环境影响评价等级判依据见下表。

表 2.6-1 评价工作等级

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

根据导则要求，本评价采用 AREScreen 估算模型进行筛选计算评价等级。估算模型参数表见下表。

表 2.6-2 估算模型参数表

参数		取值	备注
城市/农村选项	城市/农村	城市	根据杭州市“规划早知道”，项目周边3km半径范围内一半以上面积为建设用地，故判定为城市。
	人口数（城市选项时）	--	335000
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		42.2	
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-8.4	
土地利用类型		城市	项目周边3km范围内占地面积最大的土地利用类型
区域湿度条件		湿	浙江地区湿度条件为湿
是否考虑地形	是/否	☒ 是 ☐ 否	
	地形数据分辨率/m	90	
是否考虑海岸线熏烟	是/否	☐ 是 ☒ 否	
	海岸线距离/m	--	
	海岸线方向/ $^{\circ}$	--	

项目主要污染因子为： NO_2 、HCl、硫酸雾作为预测因子。各污染源评级等级预测结果如下。

表 2.6-3 本项目排放主要污染物估算结果

污染源	污染物名称	下风向最大浓度[ug/m ³]	最大浓度处距源中心的距离[m]	标准[ug/m ³]	最大地面浓度占标率[%]	D10%	推荐评价等级
DA001	NO ₂	6.2048	55	200	1.241	0	II
	HCl	3.72734	55	50	7.455	0	II
	硫酸雾	0.37943	55	300	4.743	0	II
生产车间	NO ₂	0.78773	65	200	0.394	0	III
	HCl	0.0588172	65	50	0.588	0	III
	硫酸雾	11.5534	65	300	0.578	0	III

根据 HJ2.2-2018 评价导则要求，本项目大气环境评价工作等级确定为二级。

大气环境影响评价范围为以厂区厂址为中心，边长 5km 的矩形区域。

2.6.2 地表水环境评价工作等级及评价范围

根据工程分析，项目营运期产生的废水全部回用，不外排。本项目属于水污染影响型，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)的“水污染影响型建设项目”评价等级判定，确定本项目地表水环境评价等级为三级 B。

2.6.3 地下水环境评价工作等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)附录 A 可知，本项目属于“U：城镇基础设施及房地产中 151 类危险废物集中处置及综合利用”，为 I 类项目。根据现场勘查及建设单位提供的资料，本项目周边居民均饮用自来水，不存在“集中式饮用水水源地及保护区和热水、温泉、矿泉水等”地下水“敏感性”区域，也不存在“集中式饮用水水源准保护区以外的径流补给区、分散式饮用水源地、特殊地下水资料保护区以外的分布区”等地下水“较敏感性”区域。

表 2.6-4 地下水评价工作等级分析表

等级划分依据		情况描述	类别	等级
1	项目类型	根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)判定，项目属于 I 类项目。	I 类	二级
2	地下水敏感程度	厂区周边无集中式饮用水水源地，不属于水源地保护区和准保护区。周边居民全部饮用自来水或地表水(水库)。	不敏感	

评价范围：项目地下水环境评价等级为二级。

评价范围根据项目所在地周边地形地貌及水系发育情况，本评价北侧、南侧、西侧以曹娥江为界，评价面积为 20km²。

2.6.4 声环境评价工作等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，项目建设地位于 3 类环境功能区，同时建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下(不含 3dB(A))，且受

影响人口数量变化不大，因此确定噪声评价等级为三级，主要进行声源调查、现状评价、敏感目标和厂界噪声值预测和评价以及提出噪声防护措施。

评价范围：声环境影响评价范围主要为企业厂区厂界周边向外 200m 的范围。

2.6.5 土壤环境评价工作等级及评价范围

本项目属于“危险废物利用及处置”，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)附录 A，确定本项目土壤环境影响评价项目类别为 I 类。

本项目厂区占地面积为 1 hm²，根据 HJ964-2018 确定项目占地规模为小型（<5hm²）。本项目厂界东侧约 160m 处为农田，判定周边土壤环境为敏感，判别依据见下表。

表 2.6-5 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

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)中评价工作等级划分依据，污染影响型项目根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见下表。

表 2.6-6 土壤环境评价工作等级划分表

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

注：“--”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

综上分析，判定本项目土壤环境评价等级为一级。

评价范围：结合土壤导则一级评价范围要求，本项目土壤环境评价范围为全部厂区内和厂界外扩 1km 范围。

2.6.6 生态环境评价工作等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)，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。

2.6.7 环境风险评价工作等级及评价范围

依据 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》，建设项目环境风险评价工作级别

按下表内容进行划分。

表 2.6-7 环境风险评价工作级别

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、环境后果危害、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录A。

根据章节 6.4 结论，本项目环境风险潜势为 II，确定评价环境风险评价工作等级为三级。

环境风险评价范围为建设项目边界外延 3km 的区域。

2.6.8 评价重点

1、通过对本项目所在区域社会、经济、自然等环境特征的调研及环境质量监测资料的收集，结合现状监测结果，摸清当地周围环境质量现状。

2、通过同类项目类比调查、分析，明确产污环节及主要污染因子，通过类比分析、理论计算等方法确定污染源强。

3、在工程分析的基础上，对项目外排大气污染物进行大气环境影响预测分析，评价其对于环境敏感点的影响，同时进行项目实施的大气环境正效益分析；对项目的主要噪声源对周边环境的影响进行预测分析；对固废的处置去向等提出要求和措施。

4、依据相关规划，对项目的总量控制企业内部平衡进行可达性分析，对项目提出相应的总量控制等方面要求。

2.7 环境保护目标

2.7.1 环境保护目标

主要环境保护目标详见下表。

(1)地表水环境：目标使其达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类标准。

(2)空气环境：根据 HJ 2.2-2018，环境空气保护目标指评价范围内按 GB 3095 规定划分为一类区的自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的区二类区中的居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。本项目环境空气保护目标主要包括评价范围内的临江街道、新湾街道、党湾镇范围内居民、学校等敏感点。目标使其空气环境质量符合《空气环境质量标准》(GB3095-2026)二级标准。

(3)声环境：厂区厂界外延 200m，本项目声环境评价范围及敏感点分布详见图 2.6-2。

(4)地下水环境：厂区内及周围 6~20km²范围的地下水环境，要求的水质为IV类标准。

(5)生态环境：厂区厂址附近的生态环境等。

(6)风险环境：主要为厂区边界 5km 范围内的临江街道、新湾街道、学校、医院、行政办公区域等；本项目地表水为纳管排放，周边水域均为IV类水域，无地表水风险敏感点。

(7)土壤环境：厂址周边的第一类建设用地、农用地等

2.7.2 敏感点

本项目评价范围内的敏感点详见表 2.7-1，敏感点分布图见图 2.7-1。

表 2.7-1 主要环境保护敏感目标一览表

名称				坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离(m)
要素	序号	行政村	小区	x	Y					
环境空气、环境风险	1	临江佳苑社区	润东府	268049	3353693	居民	~830人	环境空气二类	W	2120
	2		临江时代花苑	268201	3353594	居民	~1529人		WSW	1900
	3		临江佳苑	268112	3353413	居民	~5050人		WSW	1840
	4		尚江名邸	268453	3353383	居民	~702人		WSW	1760
	5		东裕华庭	268654	3353213	居民	~4489人		SW	1450
	6		东风裕隆公寓	268196	3353698	居民	~900人		W	1890
	7	高新社区	雅颂美筑	268426	3353663	居民	~1770人		W	1730
	8		枫丹雅居	267950	3354117	居民	~1870人		WNW	2080
	9		江海时代花园	267894	3354278	居民	~1000人		WNW	2100
	10		富丽达公寓	268009	3353879	居民	~600人		W	2080
	11		恒逸公寓	268162	3354155	居民	~800人		WNW	1930
	12	创慧幼儿园		268345	3354008	师生	~500人		WNW	1840
	13	临江幼儿园		268130	3353260	师生	约300人		SW	2130
	14	临江新城实验学校		268740	3353416	师生	~1080人		SW	1510
环境风险	15	临江村		267020	3355445	居民	~3626人	环境空气二类	NW	2900
	16	前峰村		266275	3356979	居民	~1600人		NW	4810
	17	前进第一幼儿园		267247	3356792	师生	~450人		NW	4020
	18	前新福苑		267134	3356699	居民	~10000人		NW	3970
	19	江雅苑		267005	3357132	居民	~6500人		NW	4460
	20	前进中学		267193	3357360	师生	~440人		NW	4460
	21	前进初级中学		267622	3356834	师生	~514人		NW	3790
	22	前进小学		267565	3356955	师生	~821人		NW	3880
	23	前锋小区		267449	3356805	居民	~2000人		NW	3870
	24	临江小学		262785	3349852	师生	~676人		NW	3830
	25	三丰村小区		267504	3357204	居民	~6158人		NW	4060
	26	前乐家苑		267540	3357416	居民	~6500人		NW	4220
	27	东庄村		267748	3357410	居民	~1495人		NW	4040
	28	旭东景苑		267981	3356748	居民	~1020人		NW	3400
	29	萧东村		269441	3357838	居民	~2500人		NNW	3830
地表水环境	30	十工段直河		/		工业、农业用水		Ⅳ类	E	75
	31	十二工段横河		/					S	740
	32	北横河		/					N	1160
声环境	厂界外200m内							3类区	/	/
土壤环境	33	农田		/				耕地	E	160

2.8 相关规划符合性

2.8.1 《杭州市钱塘区国土空间总体规划(2020-2035 年)》

根据《杭州市钱塘区国土空间总体规划(2020-2035 年)》，钱塘区将进一步明确“围绕产业新城建设总要求，打造现代化国际化一流新区”的总体目标，瞄准“智涌钱塘、潮领湾区”的发展愿景，以东部湾新城、江海之城两大引擎联动医药港、钱塘芯谷、前进智造园、临江高科园四大产业发展组团，形成“一带两城、三轴四组团”的空间结构。构建现代化产业体系。聚焦发展“车药芯化航”五大产业，打造全市新能源汽车智造基地，提升“中国医药港”能级，争创芯智造万亩千亿新产业平台，建设化工新材料智造基地和应用创新中心，持续培育航天航空产业。

符合性分析：本项目所在地位于四大产业发展组团中的临江高科园，项目所在地属于城镇开发边界内，本项目主要从事危险废物回收利用，属于生态保护和环境治理业，不属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》和《杭州市产业发展导向目录(2024 年本)》中的中的限制类、淘汰类项目，且项目已通过杭州市钱塘区行政审批局核准，故项目建设符合《杭州市钱塘区国土空间总体规划(2020-2035 年)》要求。

2.8.2 “三区三线”

根据《自然资源部办公厅关于浙江等省(市)启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》(自然资办函〔2022〕2080 号)及《自然资源部办公厅关于依据“三区三线”划定成果报批建设项目用地用海有关事宜的函》(自然资办函〔2022〕2072 号)，三区三线中“三区”是指城镇空间、农业空间、生态空间三种类型的国土空间。“三线”分别对在城镇空间、农业空间、生态空间划定的城镇开发边界、永久基本农田、生态保护红线三条控制线。本项目位于钱塘区临江街道，查阅当地三区三线划定成果，项目建设地位于城镇开发边界内，不涉及生态保护红线、永久基本农田。故项目的建设符合钱塘区国土空间规划的“三区三线”要求。

2.8.3 大江东产业集聚区(大江东新区)分区规划(2015-2030 年)

1、规划概述

大江东位于杭州市区东部，萧山区东北部沿线的钱塘江区域，其紧邻杭州主城区，处于环杭州湾“V”字型产业带的拐点。大江东主要行政管辖范围包括河庄、义蓬、新湾、临江、前进 5 个街道行政管辖区域及党湾镇部分用地，本项目位于临江街道。

大江东产业集聚区目标定位为：

战略目标：建设国家级新区，打造“智慧大江东、魅力生态城”。

功能定位：三区一城，即“国家自主创新示范区、长三角产城人融合先行区、浙江产业转型升级引领区、杭州滨江智慧生态新城”。

特色定位：创新智造航母、陆空海一体门户、生态休闲江湾、宜居宜业家园。

2、空间布局

大江东产业集聚区形成“一城三园，一心三带”的总体结构。

一城：即生态智慧新城。

三园：即江东、前进、临江以产业功能为主导的三大功能园区。

一心：即大江东综合公共服务主中心，市级副中心之一。

三带：即产业创新服务带、城市生活服务带和江海湿地生态景观带。

3、产业布局

规划形成“四区多园、三心多片”的产业空间结构。

“四区”：即江东、前进、临江、临空四大产业片；

“多园”：即“7+X”产业园，包括汽车及零部件产业园、新能源新材料产业园、轨道交通产业园、机器人及自动化产业园、临空产业园、生命健康产业园、航空航天产业园等7个主导产业园区。

“三心”：即三级服务中心，包括“城市服务核心—产业服务中心—产业邻里中心和创新单元中心”。

“多片”：即多个旅游休闲片，包括江海湿地休闲片、滨江观潮度假园、生态都市农业园，分别位于大江东的东西南北。

符合性分析：

本项目位于四大片区中的临江片区，区域工业空间布局和产业集群发展保持一致。临江片区的主导产业为汽车产业、装备制造业、海洋产业、新材料产业、生态化工产业，本项目为危险废物回收利用项目，不属于禁止类、限制类产业，不违背该区域产业发展要求，故项目建设符合大江东产业集聚区(大江东新区)分区规划要求。

2.8.4 《大江东产业集聚区(大江东新区)分区规划环境影响报告书》

《杭州大江东产业集聚区(大江东新区)分区规划环境影响报告书》已编制完成并于2018年12月取得浙江省生态环境厅相关审查意见的函(浙环函〔2018〕533号)。本次评价引用该报告书中相关结论与清单及《杭州大江东产业集聚区(大江东新区)分区规划环境影响报告书“六张清单”调整报告》，对本项目与规划环评的符合性情况进行分析。

1、规划环评综合结论

杭州大江东产业集聚区经过多年的发展现形成化纤、化工、纺织等传统产业为主，汽车、

先进装备制造、新能源、新材料、现代物流等新兴战略性新兴产业迅速崛起的产业发展新格局，产业结构不断优化，产业链条逐步延伸，集聚效应日益明显。杭州大江东产业集聚区于 2015 年实体化运作以来，作为经济增长快、市场容量大的区域，提出实现“智慧大江东、魅力生态城”的战略目标。杭州大江东产业集聚区(大江东新区)分区符合国家、浙江省和杭州市总体发展战略要求，有利于促进区域成为全省经济转型升级的引领区，浙江先进制造业引擎，实现“再造一个杭州新城，再造一个杭州工业”的目标，也与浙江省及浙江省主体功能区划、杭州市城市总体规划、杭州市萧山区土地利用总体规划、杭州市国民经济和社会发展第十三个五年规划、杭州市十三五环境保护规划等上位规划相一致。

本次规划土地资源、水资源和能源供应能够得到保障；环境容量存在短板，通过区域消减可以满足环境质量底线和污染排总量要求。规划实施后对重要环境敏感目标影响总体不大。

立足于杭州大江东产业集聚区经济社会发展和资源环境承载，本次规划确定的规划定位、发展目标和产业规划结构较为合理；规划布局总体合理，但临江区块部分需要进一步优化，防止工业区包围居住区；同时分区规划在后期修编过程中应充分考虑与大江东产业聚集环境功能区划的衔接，并给予调整。

本评价认为，杭州大江东产业集聚区(大江东新区)分区在一步优化规划布局、完善生态环境建设规划、强化空间、总量和环境准入、严格执行资源保护和环境影响缓解措施、落实现有问题解决方案后，该规划的实施不会降低区域环境质量。

2、与本项目相关的规划环评主要内容

(1)规划环评结论清单

①生态空间清单

表 2.8-1 生态空间清单

开发区内规划区块	生态空间名称编号	四至范围	管控要求	现状用地类型
萧山区大江东产业集聚重点管控单元2	ZH33010920013		1.根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件； 2.合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带； 3.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，削减污染物排放总量； 4.所有企业实现雨污分流； 5.强化工业集聚区企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。	主要为工业用地、农林用地等类型的土地

符合性分析：

本项目为 N7724 危险废物治理，属于生态保护和环境治理业根据《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》，生态保护和环境治理业不纳入工业项目分类表。对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，不属于限制类、淘汰类项目，已通过杭州市钱塘区行政审批局核准，项目，建设符合产业政策要求；项目周边均为工业企业，周边最近敏感点为西南侧约 1450m 的东裕华庭小区，居住区和工业区、工业企业之间设置了防护绿地、生活绿地等隔离带带，能够减少工业企业对周边居民的环境影响，确保人居环境安全和群众身体健康；本项目实现雨污分流。各类污染物通过治理后达标排放，严格实施污染物总量控制制度。本项目污染物总量控制因子为 COD_{Cr}、NH₃-N、工业烟粉尘和 NO_x，新增总量按照要求进行区域替代削减，符合总量控制要求；本项目将加强环境风险防范设施建设和正常运行监管，按导则要求编制相应级别的突发环境事件应急预案，并建立应急预案及时更新制度。建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设，能够确保企业及区块内的安全风险整体可控。

故本项目符合生态空间清单的要求。

②环境准入条件清单

表 2.8-2 环境准入条件清单

区块	与三线一单管控分区叠加分析示意图	分类	行业清单	工艺清单	产品清单
区块二		禁止准入产业	1.凡属国家、省、市、县落后产能的限制类、淘汰类项目，一律不得准入，现存淘汰类企业应限期整改或关停； 2.新建部分三类工业项目，20、纺织品种制造(染整工艺有前处理、染色、印花(喷墨印花和数码印花、经产业部门认定的新型纺织材料及印染后整理技术推广的除外)工序的)；22、皮革、毛皮、羽毛(绒)制品(含制革、毛皮鞣制)；28、纸浆、溶解浆、纤维浆等制造，造纸(含废纸造纸)；33、原油加工、天然气加工、油母页岩提炼原油、煤制原油、生物制油及其他石油制品；34、煤化工(煤气化除外)；35、炼焦、煤炭热解、电石；37、肥料制造(单纯混合和分装的化学肥料除外，副产肥料制造除外)；48、水泥制造；52、玻璃及玻璃制品中的平板玻璃制造(其中采用浮法生产工艺的除外)；55、耐火材料及其制品(仅石棉制品)；56、石墨及其他非金属矿物制品(含焙烧的石墨、碳素制品)；58、炼铁、球团、烧结；59、炼钢；67、金属制品加工制造(有电镀工艺的)；68、金属制品表面处理及热处理加工(有电镀工艺的；有钝化工艺的热镀锌)等重污染行业项目。	/	/
		限制准入产业	/	使用溶剂型油墨比例达50%的印刷；使用溶剂型油	

		业		漆比例达50%的喷涂项目(目前无法替代技术除外)	
--	--	---	--	--------------------------	--

符合性分析：

本项目不属于清单中相关禁止准入类产业和限制准入产业，故符合环境准入条件清单要求。

综上，本项目建设符合《杭州大江东产业集聚区（大江东新区）分区规划环境影响报告书》及《“六张清单”调整报告》的环境保护规划要求。

2.8.5 钱塘新区临江片区发展提升规划**(1)规划范围**

临江片区包括临江街道行政范围，北、东面毗邻钱塘江，西面毗邻前进街道、新湾街道、南面邻近绍兴滨海新城工业区、萧山益农镇；总规划面积 160.2 平方公里。

(2)规划期限

规划基准年：2019 年

规划期限：2020~2025 年。

(3)总体定位

紧紧把握“高质量发展主线”，以“创新、绿色、智慧、多元”理念为引领，打造“两区一基地”，即长三角高端制造数字化融合示范区：把握数字经济赋能传统产业升级重大趋势，依托先进制造业的良好基础，加快推进产业数字化，积极发展“数字+”新技术新业态新模式，打造传统制造业数字化转型示范区；浙江省临空制造高质量发展先行区：紧抓钱塘新区临空经济跃升发展契机，以“提高发展质量，提升发展水平”为目标，加快调整功能和产业布局，提升产业和生活服务能力，加强与萧山机场及临江经济示范区的功能协同、产业协同、生态协调、配套共享，建设浙江省临空制造高质量发展先行区；杭州湾科技成果创新转化产业基地：把握长三角一体化科创协同机遇，积极对接上海及杭州知名高校，科研机构等创新资源，加强与国际一级上海创新园区、产业平台等合作交流，建设成果转化功能型平台，高水平谋划产业合作项目，加快推动新材料、清洁技术、智能装备等新兴产业发展。

(4)功能布局

依托“一城四区”五大功能板块的总体架构，按照各自区位条件、产业基础和空间资源承载能力，明确每个功能板块产业特色和业态重点，统筹优化整体空间布局。

图 2.8-1 临江片区产业空间布局图

开发方向：构筑现代产业体系。推进产业转型升级，培育发展战略性新兴产业，加快发展先进制造业，大力发展现代服务业；提升城市功能，增强中心城市综合服务功能；促进人口合理集聚，进一步提高城市的人口承载能力。

分区开发导向：临江片区作为省级产业集聚区重要区块，主要突出“优、新、高、特”的目标导向，着力培育新能源、生物产业、新材料、物联网、高端装备、节能环保、核电关联等战略性新兴产业，加快发展创意设计、现代物流、金融服务、信息服务、商务服务、科技服务、服务外包等现代服务业，大力发展海洋新兴产业、海洋服务业、临港先进制造业等海洋产业，积极发展特钢制造、汽车制造、新型建材等先进制造业。

本项目拟建地位于现有厂区内，不新增用地，根据企业提供的土地证（杭萧国用（2010）第 3700014 号），项目厂区用地性质为工业用地。对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于限制类、淘汰类项目，符合产业政策要求。因此，本项目与《钱塘区临江片区发展提升规划》是相符合的。

2019 年在原大江东产业集聚区分区规划基础上启动编制《钱塘新区临江片区发展提升规

划》，《钱塘新区临江片区发展提升规划环境影响报告书》于 2020 年 11 月 30 日经过审查小组审查，并于 2020 年 12 月 30 日取得生态环境部门意见（关于钱塘新区临江片区发展提升规划环境影响报告书生态环保意见的函（杭环钱〔2021〕1 号））。

1、规划环评综合结论：

本次规划确定的发展定位、主导产业、规划结构、提升方案总体较为合理，钱塘新区临江片区发展提升规划与市域总体规划、土地利用规划、环境保护“十三五”规划、杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案、产业发展规划等上位规划基本协调，但由于部分规划编制时限与本次规划存在一定差距，需要进一步协调；规划区土地资源、水资源可以满足规划实施的需要，污水处理设施可以承载规划区产生的废水量，能源供应可以得到保障；在进一步优化局部地块用地布局，完善基础设施建设、健全环境管理体系、严格执行资源保护和环境影响减缓对策措施、落实现有问题解决方案后，区域通过开展低效用地整治、腾笼换鸟等措施，规划实施后区域污染物总量不增加，规划的实施不会降低区域环境质量，从资源环境保护而言是可行的。

(1)生态空间清单

表 2.8-3 生态空间清单

类别	所含空间单元	所在“三线一单”管控区域	现状用地类型	规划用地类型	用地规划图	管控要求
生产空间	工业区	萧山区大江东产业集聚重点管控单元 (ZH33010920008)	M2/M3	M2/M3		空间布局引导：根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。 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，削减污染物排放总量。所有企业实现雨污分流。 环境风险防控：强化工业集聚区企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。

符合性分析：

本项目为 N7724 危险废物治理，属于生态保护和环境治理业根据《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》，生态保护和环境治理业不纳入工业项目分类表。对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，不属于限制类、淘汰类项目，已通过杭州市钱塘区行政审批局核准，项目，建设符合产业政策要求；项目周边均为工业企业，周边最近敏感点为西南侧约 1450m 的东裕华庭小区，居住区和工业区、工业企业之间设置了防护绿地、生活绿地等隔离带带，能

够减少工业企业对周边居民的环境影响，确保人居环境安全和群众身体健康；本项目实现雨污分流。各类污染物通过治理后达标排放，严格实施污染物总量控制制度。本项目污染物总量控制因子为 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、工业烟粉尘和 NO_x ，新增总量按照要求进行区域替代削减，符合总量控制要求；本项目将加强环境风险防范设施建设和正常运行监管，按导则要求编制相应级别的突发环境事件应急预案，并建立应急预案及时更新制度。建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设，能够确保企业及区块内的安全风险整体可控。

故本项目符合生态空间清单的要求。

(2)环境准入条件清单

表 2.8-4 环境准入条件清单

区块	示意范围图	分类	行业清单	工艺清单	产品清单
萧山区大江东产业集聚重点管控单元2 (ZH33010920013)		禁止准入类产业	1、凡属国家、省、市、县落后产能的限制类、淘汰类项目，一律不得准入，现存淘汰类企业应限期整改或关停； 2、禁止新建部分三类工业项目，20、纺织品制造(有染整工段的)(区域内产能置换除外)；22、皮革、毛皮、羽毛(绒)制品(仅含制革、毛皮鞣制)；28、纸浆、溶解浆、纤维浆等制造，造纸(含废纸造纸)；33、原油加工、天然气加工、油母页岩提炼原油、煤制原油、生物制油及其他石油制品；34、煤化工(含煤炭液化、气化)；35、炼焦、煤炭热解、电石；37、肥料制造(单纯混合和分装的化学肥料外的，副产肥料制造除外)；48、水泥制造；52、玻璃及玻璃制品中的平板玻璃制造(其中采用浮法生产工艺的除外)；55、耐火材料及其制品(仅石棉制品)；56、石墨及其他非金属矿物制品(仅含焙烧的石墨、碳素制品)；58、炼铁、球团、烧结；59、炼钢；62、铁合金制造；锰、铬冶炼；63、有色金属冶炼(含再生有色金属冶炼)；64、有色金属合金制造(全部)；67、金属制品加工制造(有电镀工艺的)；68、金属制品表面处理及热处理加工(有电镀工艺的；有钝化工艺的热镀锌)等重污染行业项目。	/	/
		限制准入类产业	/	使用溶剂型油墨比例达50%的印刷；使用溶剂型油漆比例达50%的喷涂(目前无法替代技术除外)	/

符合性分析：

本项目不属于清单中相关禁止准入类产业和限制准入类产业，故符合环境准入条件清单

要求。

综上，本项目建设符合《钱塘新区临江片区发展提升规划环境影响报告书》的规划要求。

2.8.7 《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》

根据《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》，本项目所在地属于钱塘区大江东产业集聚重点管控单元（编码：ZH33011420004），相关准入要求及符合性分析见下表。

表 2.8-5 杭州市生态环境分区管控动态更新方案符合性分析

管控类型	管控要求	符合性分析	是否符合
空间布局约束	根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。	本项目为危废回收利用项目，属于生态保护和环境治理业，对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于限制裂、淘汰类项目，已通过杭州市钱塘区行政审批局核准。	符合。
	合理规划布局居住、医疗卫生、文化教育等功能区块，与工业区块、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。	项目位于钱塘区临江街道，工业区与居住区等功能区块之间设有防护绿地、生态绿地等隔离带。	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，削减污染物排放总量。所有企业实现雨污分流。	厂区实行雨污分流，本项目实施后纳入总量控制的指标为工业烟（粉）尘、NO _x 、COD _{Cr} 、NH ₃ -N，其中工业烟（粉）尘、COD _{Cr} 、NH ₃ -N按1:1区域内替代平衡，NO _x 按1:2区域内替代平衡。	符合。
环境风险防控	强化工业集聚区企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。	项目建成后将加大安全、环保设施的投入，按照国家、地方和相关部门要求，编制突发环境事件应急预案，根据实际情况，不断充实和完善应急风险防范措施，并定期组织演练。因此项目建设符合环境风险防控要求。	符合。

综上，本项目的建设符合《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》要求

2.8.8 《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>浙江省实施细则》

对照《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>浙江省实施细则》，本项目符合相关实施细则要求具体见下表。

表 2.8-6 实施细则符合性分析

序号	相关要求	本项目情况	是否符合
第三条	港口码头项目建设必须严格遵守《中华人民共和国港口法》、交通运输部《港口规划管理规定》、《港口工程建设管理规定》以及《浙江省港口管理条例》的规定。	未涉及	/
第四条	禁止建设不符合《全国沿海港口布局规划》、《全国内河航道与港口布局规划》、《浙江省沿海港口布局规划》、《浙江省内河航运发展规划》以及项目所在地港口总体规划、国土空间规划的港口码头项目。	未涉及	/
第五条	禁止在自然保护地的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省自然保护地建设项目准入负面清单（试行）》的项目。 禁止在自然保护地的岸线和河段范围内采石、采砂、采土、砍伐及其他严重改变地形地貌、破坏自然生态、影响自然景观的开发利用行为。 禁止在I级林地、一级国家级公益林内建设项目。自然保护地由省林业局会同相关管理机构界定。	项目位于现有厂区内，未涉及以上内容。	符合
第六条	禁止在饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省饮用水水源保护条例》的项目。 饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同	项目不在饮用水水源一级保护区、准保护区和	符合

	相关管理机构界定。	二级保护区的岸线和河段范围内。	
第七条	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。 水产种质资源保护区由省农业农村厅会同相关管理机构界定。	未涉及	/
第八条	在国家湿地公园的岸线和河段范围内： （一）禁止挖沙、采矿； （二）禁止任何不符合主体功能定位的投资建设项目； （三）禁止开（围）垦、填埋或者排干湿地； （四）禁止截断湿地水源； （五）禁止倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾； （六）禁止破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，禁止滥采滥捕野生动植物； （七）禁止引入外来物种； （八）禁止擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生； （九）禁止其他破坏湿地及其生态功能的活动。 国家湿地公园由省林业局会同相关管理机构界定。	本项目不在国家湿地公园的岸线和河段范围	符合
第九条	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。	未涉及	/
第十条	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、国家重要基础设施以外的项目。	项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内。	符合
第十一条	禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不在相关河段及湖泊保护区、保留区内。	符合
第十二条	禁止未经许可在长江支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	未涉及	/
第十三条	禁止在长江支流、太湖等重要岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	未涉及	/
第十四条	禁止在长江重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改扩建除外。	未涉及	/
第十五条	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录》中的高污染产品目录执行。	项目为危险废物资源化综合利用，不涉及高污染项目。	符合
第十六条	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。	未涉及	/
第十七条	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，对列入《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》的外商投资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。	项目主要为危险废物资源化综合利用，产品符合《产业结构调整指导目录》相关要求。	符合
第十八条	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。部门、机构禁止办理相关的土地（海域）供应、能评、环评审批和新增授信支持等业务。	未涉及	/
第十九条	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于高耗能高排放项目。	符合
第二十条	禁止在水库和河湖等水利工程管理范围内堆放物料，倾倒土、石、矿渣、垃圾等物质。	未涉及	/

综上所述，本项目建设符合《长江经济带发展负面清单指南(试行，2022 年版)浙江省实施细则》要求。

2.8.9 《关于印发深化危险废物闭环监管“一件事”改革方案的通知》

为加强危险废物环境监管，以数字化改革为牵引，重塑责任链、监管链，不断提升危险废物监管和利用处置能力，保障环境安全和人民群众身体健康，浙江省生态环境厅制定了《危险废物闭环监管“一件事”改革方案》（浙环发〔2021〕17号），经对照“改革方案”的附件2“浙江省危险废物利用处置项目负面清单（第一批）”，本项目符合性分析如下：

表 2.8-7 浙江省危险废物利用处置项目负面清单符合性分析

	负面清单	本项目内容	判断情况
限制类	1、新、改、扩、迁建利用、处置单一代码类别危险废物（生活垃圾焚烧飞灰除外）的项目。	本项目为HW34废酸资源化利用项目，拟利用11种废物代码。	不属于
	2、新建投资强度低于每万吨处理能力8000万元以下的处置项目；新建投资强度低于每万吨处理能力5000万元以下的综合利用项目。	本项目属于技改项目。	不属于
	3、新、改、扩建危险废物刚性填埋场项目。	不涉及填埋。	不涉及
禁止类	1、新、改、扩、迁建设施年处置能力5万吨以下的，或使用釜式蒸馏工艺再生润滑油基础油的，或不具备后精制工序、使用硫酸精制等强酸精制工艺的废矿物油综合利用项目。	不涉及。	不属于
	2、新、改、扩、迁建未经任何毒性去除工艺，直接制砖或陶粒等建筑材料的含重金属废物的综合利用项目。	不涉及。	不属于
	3、新、改、扩、迁建仅有湿法工艺的含重金属废物综合利用项目。	不涉及。	不属于
	4、新、改、扩、迁建不具备后序生产工业废水管件、托盘等工业产品工序的废塑料桶造粒综合利用项目。	不涉及。	不涉及
	5、新、改、扩、迁建不具备去除或控制重金属、总磷、总氮及AOX等指标的废酸利用项目。	本项目采用臭氧氧化、树脂吸附预处理进场高COD、高重金属废酸，同时树脂吸附工艺对总氮、总磷和AOX具有一定的去除效果；本项目依托实验室具备检测COD、氨氮、总磷、总氮的能力，AOX委托有资质的单位进行检测。	不涉及
	6、新、改、扩、迁建单套装置年焚烧能力3万吨以下的焚烧项目。	不涉及焚烧。	不涉及
	7、新、改、扩建危险废物柔性填埋场项目。	不涉及填埋。	不涉及
	8、新、改、扩、迁建租用土地的集中处置项目。	不涉及	不涉及
	9、新、改、扩、迁建产出比高于0.5的集中利用处置项目。（产出比值等于每利用处置1吨危险废物，新产生危险废物吨数）。	本项目年利用废酸62500吨，危险废物年产生量405.6吨，产出比0.006。	不属于
	10、工艺、设备等不符合相关产业政策，或选址不符合“三线一单”、国土空间规划等要求的项目。	工艺设备符合要求。	不属于
	11、法律法规、政策文件禁止建设的其他项目。	未涉及禁止项目。	不涉及

综上所述，本项目不属于《浙江省危险废物利用处置项目负面清单（第一批）》中的限制类、禁止类项目，符合《危险废物闭环监管“一件事”改革方案》要求。

2.8.10 《浙江省危险废物“趋零填埋”三年攻坚行动方案》

为贯彻落实《浙江省强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案》（浙政办发〔2021〕53号）要求，深化全域“无废城市”建设，推进危险废物“趋零填埋”，浙江省生态环境厅

制定了《浙江省危险废物“趋零填埋”三年攻坚行动方案》（浙环函〔2022〕243号），经对照，本项目符合性分析如下：

表 2.8-8 《浙江省危险废物“趋零填埋”三年攻坚行动方案》符合性分析

方案内容	符合情况	是否符合
（一）严格控制产废源头增量。对产生危险废物的建设项目，环境影响评价要加强危险废物资源化利用等非填埋处置可行性分析，严格控制产生危险废物量大且需填埋处置的工业建设项目上马。大力推动现有危险废物填埋处置量较大的企业开展减量化清洁生产。以石油化工、制药、农药、染料化工、合成树脂等行业为重点，落实高盐废水分类收集、提盐后分质预处理，降低废杂盐产生量和危害性，满足资源化利用需求。巩固原生生活垃圾“零增长”成果，推动老旧生活垃圾焚烧设施炉型改造、工艺优化和技术升级，从源头有效控制焚烧飞灰增长，到2025年，全省生活垃圾焚烧厂平均产灰比控制在3.5%。	本项目主要为危废回收综合利用项目，厂区产生的危险废物委托有资质危废单位焚烧处置。	符合。
（二）分类明确资源化利用路径。对焚烧灰渣，以水泥窑协同处理为主要模式，稳步推进高温熔融、高温烧结和低温热分解等新处理技术研究和工程示范。焚烧飞灰资源化利用应当满足《生活垃圾焚烧飞灰污染控制技术规范（试行）》（HJ1134）要求。对工业废盐、焚烧飞灰水洗产生的废盐资源化利用的，应当参照《浙江省副产盐资源化利用指导控制指标（试行）》进行预处理。鼓励氯碱、联碱、合成氨等在产企业配套建设废盐精制除杂等预处理设施，协同利用满足使用要求的废盐。	本项目不涉及。	/
（三）加快提升资源化利用能力。鼓励经营范围中有“772-002-18、772-003-18、772-004-18”的现役危险废物集中处理单位进行适配改造协同处理焚烧灰渣。杭州市、金华市和衢州市要加快提升现有水泥窑设施协同处理焚烧灰渣的能力，宁波市、温州市、湖州市、嘉兴市和台州市要推动建设水洗预处理、高温熔融、低温热分解或高温烧结处理设施，2024年底前，全省焚烧灰渣年资源化利用能力不低于120万吨。杭州市、绍兴市、衢州市和台州市要加快推动氯碱、联碱、合成氨生产企业协同处理废盐或建设集中预处理废盐项目，2024年底前，全省新增废盐年集中预处理、协同处理能力30万吨。	本项目不涉及。	/
（四）统筹优化填埋资源配置。原则上，各地不再规划新建危险废物刚性填埋场和生活垃圾焚烧飞灰填埋场。已列入规划但尚未开工建设的危险废物填埋处置项目，应当重新评估建设必要性，根据评估结果予以调整。现役危险废物填埋设施应统筹用于全省危险废物处置兜底保障，逐步减少可利用危险废物入场填埋。	本项目未涉及。	/
（五）切实防范环境风险。坚持稳中求进，坚决防止“一刀切”，在新建资源化利用项目安全稳定运行之前，不得封闭停用原填埋设施，确保“趋零填埋”推进平稳有序。积极稳妥推进危险废物资源化利用新技术工程试点，严防不满足无害化要求的“伪资源化”项目建设。督促危险废物集中预处理、集中利用单位建立效果跟踪评估机制，加强水洗飞灰、精制废盐等预处理产物检测和管理。加强对危险废物产生单位副产品危险废物属性判定和流向监管，严禁以不符合产品质量标准或有毒有害物质控制标准的企标或团标名义逃避危险废物处置责任，严厉查处非法利用处置危险废物行为。	本项目未涉及。	/

由上表可知，本项目建设符合《浙江省危险废物“趋零填埋”三年攻坚行动方案》（浙环函〔2022〕243号）相关要求。

2.8.11 《杭州市危险废物综合利用设施建设方案》（2023年-2027年）

《杭州市生态环境局 杭州市发展和改革委员会关于印发<杭州市危险废物综合利用设施建设方案（2023年-2027年）>的通知》（杭环发〔2023〕76号）已于2023年12月25日发布，本项目与文件符合性分析见下表。

表 2.8-9 与《杭州市危险废物综合利用设施建设方案》（2023年-2027年）符合性分析

序号	经营单位	经营危险废物类别	经营规模（吨/年）
1	杭州诚洁环保有限公司	HW34	62500

由上表可知，企业列入《杭州市危险废物综合利用设施建设方案（2023 年-2027 年）》中的“附件 3 杭州市现有危险废物利用设施汇总表”内，本项目不新增危险废物利用量，经营危险废物类别及规模均在该通知允许规模内，因此，项目符合《杭州市危险废物综合利用设施建设方案（2023 年-2027 年）》中的相关要求。

3 现有项目回顾

3.1 现有项目概况

3.1.1 现有项目审批及验收情况

杭州诚洁环保有限公司自成立以来共审批过 3 个项目，均已完成竣工环境保护验收，企业现有项目环保审批情况详见下表。

表 3.1-1 企业现有项目环保审批及验收情况

项目名称	项目产品及规模	环评审批(备案)情况		竣工环保验收情况		备注
		审批(备案)单位	审批(备案)文号	验收单位	验收文号	
杭州诚洁环保有限公司迁扩建项目	15万t/a高效复合水处理剂Y180、5万t/a Y280、1800t/a M180、600套/年臭氧技术处理设备	原杭州市萧山区环境保护局	萧环建[2008]1591号，2008.10.16	杭州市萧山区环保局	2011.2.23通过验收	/
杭州诚洁环保有限公司环境影响后评价报告		原杭州市萧山区环境保护局	2012.7.23备案		/	企业产品种类及规模保持不变，增加废盐酸利用及部分生产设备变更
杭州诚洁环保有限公司年产7600吨复合生物酶制剂、15套污染物处理设施及配套设备建设项目	7600t/a复合生物酶制剂、15套/年污染物处理设施	原杭州市萧山区环境保护局	萧环建[2012]896号，2012.6.1	原杭州大江东产业集聚区经发局	大江东环验[2015]8号，2015.6.26	/
杭州诚洁环保有限公司高效复合水处理剂技术改造项目	新增3万t/a高效复合水处理剂H380专用混凝剂，全厂废酸综合利用量保持62500t/a不变	原杭州大江东产业集聚区经发局	大江东环评批[2017]85号	2018.8.25，企业通过竣工环保自主验收		/

企业现有项目产品方案详见下表。

表 3-3 建设单位现有项目主要产品方案及生产规模

序号	产品方案		生产规模	备注
1	高效复合水处理剂	Y180预处理剂	15万t/a	液态水处理剂，年综合利用废酸62500t/a
2		Y280专用混凝剂	5万t/a	
3		M180焦化废水专用混凝剂	1800t/a	固态水处理剂
4	臭氧技术处理设备		600套/年	—
5	复合生物酶制剂		7600t/a	液态
6	污染物处理设施		15套/年	—

本次评价着重就企业现有的高效复合水处理剂产品(Y180 预处理剂、Y280 专用混凝剂、M180 焦化废水专用混凝剂)作如下简介。

1、高效复合水处理药剂-Y180 预处理剂：为建设单位针对印染污水处理开发的生化预处理剂，属无机-有机螯合复配物，经验分子式为：[FeA(C-H-O)B(SO₄²⁻、S₂O₃²⁻)C(Mg、Mn、

Ca)D]n。

在含印染废水的污水中，含有的双键偶氮类化合物-染料分子难以直接被常规生化法所降解。针对印染废水的处理难点，建设单位于 2002 年开始组织攻关，利用染料分子的氧化还原性能，从预处理技术入手，对常见各类偶氮类化合物可生化性能改善进行研究，取得了良好的实验室效果。2003 年 10 月在宁波污水处理厂进行试验，取得了较好的实际应用效果；2004 年初开始在绍兴污水处理厂一期、二期工程中投用，在改善出水水质、达标排放的基础上，由于对后续生化性能的提高，将原有设施的污水处理能力提高近 20%；绍兴污水处理厂二期工程由原设计处理能力 30 万吨/日提高到 40 万吨/日以上，取得了明显的经济与环保效益。其主要特点为：

(1)破坏水中不饱和键的染料分子(特别是偶氮类化合物)，提高进水生化性。

(2)混凝沉淀作用可脱除某些有毒物质，同时调节进水的氧化还原电位，以提高后续生化单位的处理效果。

(3)复方营养成分，以便最大限度地发挥生化池的 COD 去除率。

依据建设单位提供的资料，现行的高效复合水处理药剂-Y180 预处理剂产品指标如表 3-4 所示。

表 3-4 高效复合水处理药剂-Y180 预处理剂产品指标

指标名称	指标
外观	黑色液体
铁含量(Fe_2O_3), %	≥ 7.0
复方添加剂, %	≥ 0.6
密度(20°C), g/cm^3	1.10 ~ 1.30
固含量, %	≤ 4.0

2、高效复合水处理剂-Y280 专用混凝剂：为针对印染废水为主的工业-生活混合型废水开发和生产的高效混凝剂，是在多次优化实验的基础上，采用一定的加工工艺，生产出的废水处理专用混凝剂产品。与目前市场上常见的各类混凝剂相比，产品在技术上的主要突破在于其中的硅铝钙等元素以特定的形态存在，并与一定的有机物螯合，能有效的去除废水中的污染物，达到脱色和除 COD_{Cr} 等处理目的。

高效复合水处理剂-Y280 专用混凝剂为无机-有机螯合混凝剂，其经验分子式可表示为 $[(\text{Al}, \text{Fe})\text{A}(\text{C-H-O})\text{B}(\text{SO}_4, \text{SiO}_4)\text{C}(\text{Ca}, \text{Mg})\text{D}]_n$ 。产品投加到废水中，能迅速分散开，与废水中的污染组分发生作用，使废水中产生色度的污染物发生凝聚而沉淀，从而有效去除废水中的各种污染组分。混凝实验和实际使用表明，Y280 专用混凝剂对印染-生活混合废水有良好的处理效果， COD_{Cr} 的去除率达 80% 以上，色度去除率达 90% 以上。Y280 专用混凝剂混凝时间短，絮体密实，沉淀速度快且完全，所形成的污泥量少且易脱水。使用 Y280 专用混

凝剂处理印染-生活混合废水具有明显的经济效益和社会效益。

依据建设单位提供的资料，现行的高效复合水处理剂-Y280 专用凝凝剂产品指标如表 3-5 所示。

表 3-5 高效复合水处理剂-Y280 专用凝凝剂产品指标

指标名称	指标
外观	淡黄色液体
氧化铝(Al_2O_3)含量, % $\geq$	5.5
有机添加剂含量, % $\geq$	0.85
密度(20), g/cm^3	1.10 ~ 1.30
pH 值(1%水溶液)	1.5 ~ 4.0

3、高效复合水处理剂-M180 焦化废水专用凝凝剂：为针对焦化废水开发和生产的无机复合高效凝凝剂。它是在多次优化实验的基础上，以铁铝化合物为主要原料，同时配以硅钙等元素，采用特定加工工艺生产的系列凝凝剂。与目前常见的各类凝凝剂相比，该产品技术上的主要突破在于其中的铁、铝、钙等元素以特定的形态存在，能有效去除焦化废水中的 COD_{Cr} 、无机氟离子、色度、总氰及固体悬浮物等污染因子，同时解决焦化废水处理脱色、除氟和除 COD_{Cr} 等几大难题。

依据建设单位提供的资料，现行的高效复合水处理剂-M180 焦化废水专用凝凝剂产品指标如表 3-6 所示。

表 3-6 高效复合水处理剂-M180 焦化废水专用凝凝剂产品指标

指标名称	指标
氧化铝(Al_2O_3), % $\geq$	8.0
铁含量(以 Fe_2O_3 计), % $\geq$	0.4
有机复合物($(\text{CH}_2\text{O})_n$), % $\geq$	10.0

由上表可知，企业危废收集规模和范围均在经营范围内。

3.1.2 现有项目平面布置

根据现场核查，企业厂区设置有 2 个出入口，均毗邻东侧的经七路，其中北侧出入口为物流出入口，南侧出入口为人流出入口。

企业厂区东侧由北向南布置制造车间及综合楼，其中制造车间已外租给杭州鸿泉环境服务有限公司。企业厂区西侧由北向南分别布置药剂生产车间及辅助厂房，废酸预处理工序布置在辅助厂房西北角。企业厂区西侧同时布置高效复合水处理剂成品池、酸雾吸收塔、事故应急池、氯酸钠储罐及废酸储罐等。厂区整体总平布置与环评设计基本一致。

3.1.3 现有项目公用工程

1、给排水工程

企业生产用水及生活用水均来自园区自来水管网，DN150 支管引水进厂。

企业厂区已具备雨、污分流条件，厂区雨水纳入园区雨水管网外排河道；产中产生的生产废水均回用于生产中，产生的职工生活污水纳管进入杭州萧山临江污水处理厂。

2、供电

利用当地供电设施。

3.1.4 现有项目原辅料消耗情况

现有项目中主要原辅材料及能源消耗估算见下表。

表 3.1-2 现有项目原辅料及能源消耗表

序号	名称	包装规格	单位	20261~3月年用量
1	废盐酸	液体，储罐	t/a	20474.351
2	废硫酸	液体，储罐	t/a	3783.43
3	氧化镁	颗粒状，25kg/袋	t/a	10
4	氧化铝	颗粒状，25kg/袋	t/a	8
5	硫酸铝	颗粒状，25kg/袋	t/a	2
6	硫酸铁	颗粒状，25kg/袋	t/a	2
7	氯化亚铁	颗粒状，25kg/袋	t/a	10
8	片碱	片状，25kg/袋	t/a	1
9	水	/	t/a	879.9

3.1.5 现有项目主要设备清单

经现场踏勘，实际现有设备清单如下表所示。

表 3.1-3 现有项目设备一览表

序号	生产设备名称	规格	数量	备注
1	搅拌罐	Φ4000×3500	1只	
2	搅拌罐	Φ3200×3500	2只	
3	搅拌电机	7.5KW	3台	
4	传送机	—	1台	
5	泵	7.5KW	10台	
6	废酸储罐	50m ³	6只	
7	酸雾吸收一级塔	Φ1400×4500	1座	在现有酸雾吸收塔的基础上进行升级改造
8	酸雾吸收二级塔	Φ2100×5500	1座	新增
9	废酸预处理罐	5m ³	2只	利旧
10	成品罐	50m ³	4只	
11	紫外可见分光光度计	752N	1台	实验室设备
12	原子吸收光谱仪	AA6880	1台	
13	原子荧光光谱仪	AFS-9530	1台	
14	离子色谱仪	CICD-D160	1台	
15	空气智能TSP综合采集器		2台	

3.2 现有项目生产工艺流程

依据建设单位所提供的资料，项目实施后，高效复合水处理剂-Y180 预处理剂生产工艺流程如图 4-1 所示。

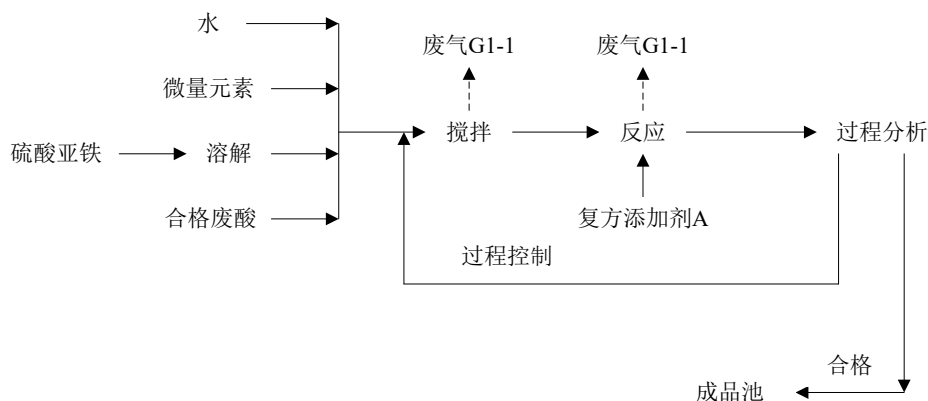


图 4-1 项目实施后，Y180 生产工艺流程

项目实施后，高效复合水处理剂-Y180 预处理剂生产工艺基本不发生变化，稍有变动的地方为去除了活性炭的投加工序，其他工序不发生变化。

项目实施后，高效复合水处理剂-Y180 预处理剂的生产规模仍旧保持在 15 万 t/a 的水平；依据前述内容可知，项目实施后，高效复合水处理剂-Y180 预处理剂生产的废酸使用配额为 53250t/a；根据上述物料平衡，利用废酸可生产约 85200t/a 的高效复合水处理剂-Y180 预处理剂，剩余 64800t/a 的高效复合水处理剂-Y180 预处理剂的生产则使用浓硫酸。

高效复合水处理剂有效成分主要为铁离子，故企业在生产高效复合水处理剂时，综合利用废酸的目的主要在于利用里面所含铁离子。高效复合水处理剂-Y180 预处理剂使用浓硫酸生产时，相应地需要添加硫酸亚铁作为铁离子来源。

(2) 高效复合水处理剂-Y280 专用混凝剂

高效复合水处理剂-Y280 专用混凝剂生产线中的氧化工序目前采用臭氧氧化工艺，存在氧化工序能耗较大及氧化反应不彻底等弊端，故企业计划在本项目中以氯酸钠氧化工艺替代现有臭氧氧化工艺。

依据目前客户实际的使用情况反馈，企业计划对现有产品—高效复合水处理剂-Y280 专用混凝剂的产品理化指标进行调整，具体见表 4-7 所示。

表 4-7 高效复合水处理剂-Y280 专用混凝剂理化指标(项目实施后调整)

指标名称	指标
外观	淡黄色液体
氧化铝(Al_2O_3)含量, % $\geq$	5.5
不溶物含量, % $\leq$	1.0

密度(20), g/cm ³	≥	1.15
pH 值(1%水溶液)		2.2~4.5

项目实施后，高效复合水处理剂 Y280 生产工艺流程见图 4-2 所示。

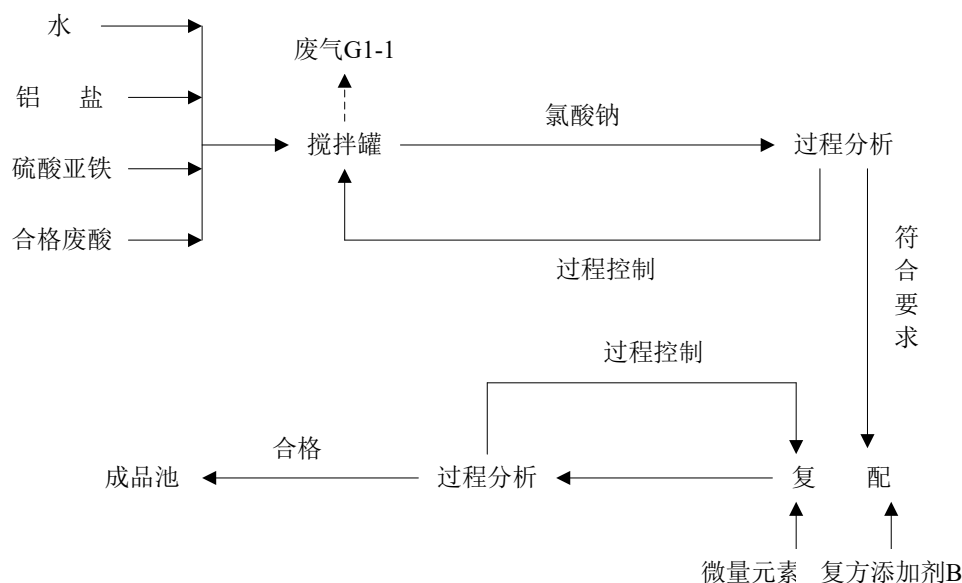


图 4-2 项目实施后，Y280 生产工艺流程

总体上高效复合水处理剂-Y280 专用混凝剂生产工艺与现状基本一致；所不同的是，现状氧化工序采用臭氧氧化工艺，为解决现有氧化工序能耗较大及氧化反应不彻底等弊端，建设单位计划利用添加的氯酸钠自身所具有的氧化性进行氧化反应工序。

项目实施后，高效复合水处理剂-Y280 专用混凝剂仍旧保持 5 万 t/a 的水产规模；且从上述物料平衡及建设单位所提供的资料可知，高效复合水处理剂-Y280 专用混凝剂利用回收的废酸进行生产，而不使用浓硫酸进行生产。

生产中利用废酸的目的主要利用其中所含有的铁离子生产高效复合水处理剂。而企业综合利用的废酸以废盐酸为主，其废酸浓度仅在 5% 左右；综合利用的废硫酸平均浓度也在 5% 左右，企业所综合利用的废酸浓度均较低；同时在高效复合水处理剂生产中，还需添加较大比例的水等其他物质，则生产过程中酸的浓度更低，则所加入的氯酸钠与其中的酸发生反应的可能性很小。

(3) 高效复合水处理剂-H380 专用混凝剂

依据建设单位所提供的资料可知，项目新增的高效复合水处理剂-H380 专用混凝剂的产品理化指标见表 4-9 所示。

表 4-9 高效复合水处理剂-H380 专用混凝剂理化指标

指标名称	指标
外观	液体
三氧化二铁, %	≥7.8
pH 值(1%水溶液)	1.8-2.5

密度(20°C), g/cm ³	≥1.22
不溶物含量, %	≤2.0

项目新增的高效复合水处理剂-H380 专用混凝剂的生产工艺如图 4-3 所示。

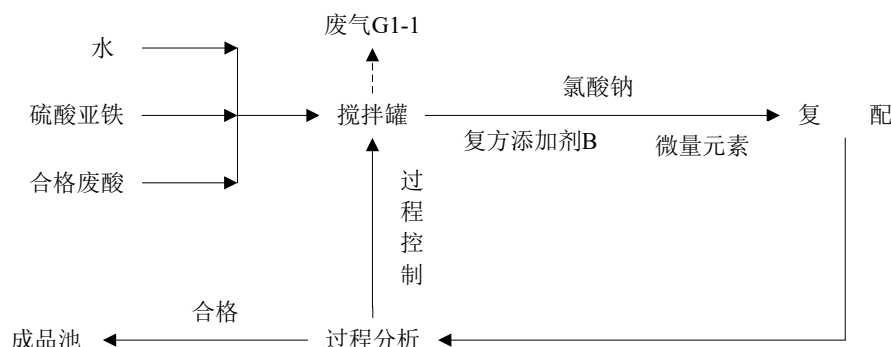


图 4-3 H380 生产工艺流程

高效复合水处理剂-H380 专用混凝剂生产工艺较为简单：首先在项目新增的搅拌罐内加入水，并开启搅拌桨，然后投加检验合格的废酸；如使用浓硫酸生产，则需依次投加硫酸亚铁及浓硫酸。

经搅拌后，依次加入氯酸钠、复方添加剂 B 及微量元素进行复配。搅拌罐内的物料经化验符合要求后即可输送至成品池内待售，对化验不符合要求的反应物料则继续前序的工序操作直至合格为止。

高效复合水处理剂-H380 专用混凝剂设计生产规模为 3 万 t/a。项目实施后，企业综合利用废酸量仍旧保持在 62500t/a 的水平；依据建设单位所提供的资料，其中高效复合水处理剂-H380 专用混凝剂生产的废酸使用配额为 9000t/a；根据上述物料平衡，利用废酸可生产约 18367t/a 的高效复合水处理剂-H380 专用混凝剂，剩余 11633t/a 高效复合水处理剂-H380 专用混凝剂的生产使用浓硫酸。

高效复合水处理剂有效成分主要为铁离子，故企业在生产高效复合水处理剂时，所综合利用的废酸也主要利用里面所含有的铁离子。高效复合水处理剂-H380 专用混凝剂使用成品浓硫酸生产时，相应地需要添加硫酸亚铁作为铁离子来源。

企业综合利用废酸的目的主要利用其中所含有的铁离子生产高效复合水处理剂。而企业综合利用的废酸以废盐酸为主，其废酸浓度仅在 5%左右；综合利用的废硫酸平均浓度一般也在 5%左右，企业所综合利用的废酸浓度均较低；同时在高效复合水处理剂生产中，还需添加较大比例的水，则生产过程中酸的浓度更低；而使用成品浓硫酸生产高效复合水处理剂-H380 专用混凝剂时，成品浓硫酸的加入量也很小；则在生产中，所加入的氯酸钠与其中的酸发生反应的可能性很小。

3.3 现有项目污染物治理措施及达标性分析

3.3.1 废气治理措施及达标性分析

3.3.1.1 废气治理措施

企业现有项目废气治理措施见下表。

表 3.3-1 现有项目废气污染防治措施

污染源	环评防治措施	实际防治措施
酸雾废气	经局排系统收集后，统一送至酸雾吸收塔，经处理后，通过25m高排气筒高空排放。	企业废酸预处理罐、废酸储罐为密闭结构，搅拌罐为带搅拌装置的密闭反应罐，搅拌池用于原料如铝盐等的溶解也为密闭结构。企业在废酸预处理罐、废酸储罐、搅拌罐、废酸装卸点及成品水处理剂装车点处统一设置了局排系统，对产生的酸雾废气进行收集，经收集后的酸雾废气经二级碱液喷淋装置处理后高空排放。
投料粉尘	对搅拌池及搅拌罐设置专门的投料口，通过缩小池(罐)体敞口大小以抑制无组织粉尘排放量；同时在原料质量控制方面，要求活性炭供货厂家保证10%以上含水率，而实际使用活性炭含水率在30%左右。	企业粉尘废气主要来自于铝盐等固体原材料的投料过程。企业通过加盖密封，设置小口径并带盖的投料口，以此减少投料时粉尘的产生，投料过程为负压投料，可进一步抑制粉尘无组织排放。
检测废气	/	企业实验检测台均设置有废气收集设施，检测废气经收集后高空排放。
危废库暂存废气	/	新产危废暂存库内设置有废气收集设施，酸雾废气经收集后引入二级碱液喷淋装置处理后高空排放。

废气排放达标性分析为了解现有项目的污染物达标排放情况，本次评价收集了检测报告，现有项目达标分析如下：

1、废气

表 3.3-2 现有项目废气检测结果（废气处理设施出口）

序号	测试项目		单位	检测结果		排放限值
1	测试断面		/	废气处理设施出口 DA001		/
2	测试时间		/	2024 年 4 月 15 日	2024 年 11 月 6 日	/
3	排气筒高度		m	15		/
4	氯化氢	排放浓度	mg/m3	4.52	1.89	10
		排放速率	kg/h	0.0243	0.0117	/
5	硫酸雾	排放浓度	mg/m3	0.33	2.37	10
		排放速率	kg/h	1.78×10-3	0.0140	/

由上表可知，项目有组织废气中氯化氢、硫酸雾排放浓度均能达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中的限值要求

(2) 无组织

无组织检测结果见表 3.2-15。

表 3.2-15 无组织废气检测结果

检测点位	采样日期	检测项目	检测结果	单位	标准限值
上风向 O1#	2024年4月15日	氯化氢	<0.04	mg/m ³	0.05
下风向 O2#			<0.04		
下风向 O3#			<0.04		
下风向 O4#			<0.04		
上风向 O1#		硫酸雾	<0.003	mg/m ³	0.3
下风向 O2#			<0.003		
下风向 O3#			<0.003		
下风向 O4#			<0.003		
上风向 O1#		总悬浮颗粒物	0.119	mg/m ³	1.0
下风向 O2#			0.230		
下风向 O3#			0.364		
下风向 O4#			0.212		
上风向 O1#		臭气浓度	<10	无量纲	20
下风向 O2#			<10		
下风向 O3#			<10		
下风向 O4#			<10		

由上表可知，厂界氯化氢、硫酸雾、总悬浮颗粒物浓度均能达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中的限值要求，臭气浓度均能达到《恶臭污染物排放标准》

3.3.2 废水治理措施

3.3.2.1 废水治理措施

本项目生产废水回用于生产，不外排。

3.3.3 噪声治理措施

3.3.3.1 噪声治理措施

企业现有项目噪声治理措施见下表。

表 3.3-3 现有项目噪声污染防治措施

环评防治措施	实际防治措施
1、项目工程设计、设备选型上，应选用同类型产品中低噪声的机电设备。 2、从平面布局上考虑，将噪声源尽量布置在企业厂区距厂界较远处。 3、做好厂区的绿化工作，一方面可美化厂区环境，一方面对企业生产时产生的噪声有一定的阻挡衰减作用。4、加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。	①企业在选取设备时优先选取低噪声设备； ②设备安装时采取隔震、减震等措施：风机底座采用橡胶垫减震； ③噪声设备合理布局，耐腐蚀泵和风机安装在远离人群的厂区西北区域； ④厂区周围设置有围墙，围墙外建设有绿化带，种植有高大的乔木。

3.3.3.2 噪声达标性分析

企业自行监测结果见下表。

表 3.3-4 噪声检测结果

监测时间	检测项目		昼间		夜间	
			检测结果dB (A)	标准值	检测结果dB (A)	标准值
2026	1#	厂界东侧	61.1	65	52.8	55
	2#	厂界南侧	62.7	65	50.5	55
	3#	厂界西侧	52.4	65	45.4	55
	4#	厂界北侧	61.7	65	51.4	55
达标情况			达标		达标	

由上表可知，诚洁环保例行监测四周厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准。

3.3.4 固废防治措施

3.3.4.1 现有固废管理制度

1、固废管理制度

企业目前已搭建危废收集信息化平台，实现对废盐收集、运输、贮存、外运的全生命周期闭环管理。

①产废信息

搭建产废企业危废收集需求上报管理平台，面向正式/非正式客户开放相应端口，支持填

报危废产废、贮存相关信息，具体信息包括产废时间、产废量、产废类别、贮存量等，客户可根据自身情况，填写危废收集需求信息，系统也支持当危废产量或收集间隔时间达到一定数值时，自动发送运输需求信息至诚洁环保，以保障危废的及时收集。对于特殊情况或紧急情况，可进行标注。

②危废合同管理

当客户有合作意向时，业务员去客户现场进行取样，并送至化验室进行化验，化验完成后，将确认是否与之合作，并提供报价单，双方确认危废处置/贮存报价后，进行合同审批。

③危废化验管理

主要为初检管理、复检管理、化验报表管理，实现对样品进出化验室的全面管理，主要涉及到样品的进入、编号、化验指标分配等过程。

④收运管理

危废收运管理系统面向产废企业危废收集、车辆运输等过程的关键节点，实现收运全过程的动态监管，确保运输过程线路无偏离、无异常、危废无抛洒、无遗失等情况。

⑤危废收运监管平台

管理人员可通过平台看到每辆车的当日实时收集量情况，包括车牌号、收集时间、收集对象、收集定位、收集数量、装载率、上报人等，可按升序或降序进行排列，对于装载率较高的车辆，系统将予以提示。

⑥地磅管理系统

通过与贮存/处置终端地磅系统进行数据对接，实现终端车辆进出场时的智能身份识别、称重数据的实时传输，改变传统车辆过磅、人工记录的工作方式，减少人力物力，提高计量工作的及时性与准确性，确保数据的真实性、正确性。

⑦仓库管理系统

系统后台建立仓库容量管理数据库，内容包括：仓库的总容量、仓库容纳的危废种类、危废名称、危废代码、当前危废贮存量、危废允许的最长贮存时间、已经贮存时间、危废来源代码、仓库库管的联系方式等。

⑧危废外运管理

危废外运管理系统面向危废从仓库出库之后的运输过程的关键节点，实现运输全过程的动态监管，确保运输过程线路无偏离、无异常、危废无抛洒、无遗失等情况。

⑨危废全生命周期管理

统筹危险废物在运输阶段、贮存阶段、外运阶段的所有转移、流转数据，对危险废物全生命周期状态进行跟踪，管理人员可查看任意危险废物实时状态、历史流转相关信息。

通过对危废实行全生命周期管理，确保从危废收集、贮存直至外送的全过程安全管理，系统可提供详细的危险物流转记录，监管人员可查看危险废物全生命周期的流转信息，并可根据查询条件进行自定义查询，流转过程中所有操作记录、图片、轨迹、涉及到的视频监控点位等信息。

针对部分遗漏未处理、在某状态停留时间过长或重量信息无法对应的情况，监管人员可及时发现、及时应对。

3.3.5 现有环境管理制度及落实情况

目前，诚洁环保已经建立了相应的环境管理机构，由总经理总负责，安环部部长负责日常环境管理工作并带领车间人员负责生产运行过程中各车间岗位的环境管理。环境管理人员均已经进行了相关环境保护管理方面的专业知识和技能培训。企业贯彻执行了国家有关环境保护规章制度，建立了公司的《环境管理制度》及《废物分析管理制度》等，并要求部门及员工按章执行。环保设施有专职人员负责日常的运行、维护管理。

1、废物分析管理制度

诚洁环保对进入公司待处置的危险废物进行检验分析，以确保废物得到正确的收集、贮存和利用，符合公司标准化要求，制度要求工作步骤：

(1) 取样

采样要求：废酸要进行单独取样，不允许在实验室内再分样。采样后要在样品瓶上作好标记，用以确定样品来源。当需要报告一段时间内废盐内物质的平均浓度时，应在规定的时间间隔分别采样、测定，每天取 3 个样品进行产品质量检测。

(2) 测试

实验室检测分析分为来样检测和采样检测。化验室接到请检通知单后，应去现场取样；若样品是委托单位送来的，则测试仅对样品负责。结合化验室相配套的化验器材，制定相应的分析方法。

2、安全管理制度

诚洁环保为认真贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，切实加强安全生产管理工作，落实安全生产责任，根据《安全生产法》和省、市政府部门的要求并结合自身实际情况，制定了《安全管理规章制度》。具体措施主要包括：

(1) 项目各岗位应制定科学严密的工艺规程、岗位操作法和安全技术规程，并且要能满足生产的同时也要保证安全要求。安全生产管理人员、特种作业操作工以及岗位操作工必须按规定培训，持证上岗。

(2) 按要求配备防毒面具、防护服等事故处理应急救援器材，制定事故应急预案，配备相应的应急药品和设备。

(3) 制定危险源事故的应急救援预案，如火灾、泄漏等事故的应急救援预案，并且对处理紧急事故的技术措施、人员、设备设施逐一落实，做到技术可靠、人员分工明确、设备设施功能完善。并定期演练，企业自救和社会救援结合，严防重大危险源事故的发生。

(4) 定期对职工进行安全教育和安全生产培训，不断提高企业职工灭火操作技能和事故处理能力，能够熟悉掌握和使用消防器材；职工上岗前必须进行生产技术技能培训和生产安

全培训，熟悉掌握生产操作技能和生产安全规程，经考核符合条件者，准予上岗，不符合条件的决不能上岗。

(5) 企业营运期间应按照环保部门的相关要求，建立危险废物出入库管理台账，包括出入库时间、危废产生单位名称、转移联单号、危险废物类别类别、危险废物包装形式、废物名称及数量等，并严格执行。

(6) 按标准配置消防设施和器材、设置消防安全标志，并经常进行检查，确保消防设施和器材完好、有效。

(7) 消防设施器材日常管理实行属地管理，各部门对本辖区内的消防设施器材的完好有效情况负责，并确定专人具体负责。

(8) 工作人员在特殊区域工作或需要使用危化品时应佩戴相应的劳保用品和防护用具。

(9) 各生产设备及环保设备安排专人定期检修，一旦发现存在安全隐患，立即停车检修，一切以安全为首要任务。

(10) 设立安全生产奖惩制度，对造成安全事故的员工进行严厉处罚，涉及犯罪的将交由公安机关处理；对解决安全事故隐患，防止危险事故发生的员工进行表彰奖励。

3、内部监督管理措施和制度

诚洁环保为加强安全生产工作和危险废物管理，强化内部监督、检查和双向沟通；通过关注管理者的短期行为，实现环保的长期整体效益；根据公司环保有关要求，制定了《内部监督管理措施》。制度要求：

(1) 公司的安全生产工作必须贯彻“安全第一，预防为主”的方针，贯彻执行总经理（法定代表人）负责制，各级领导要坚持“管生产必须管安全”的原则，生产要服从安全的需要，实现安全生产和文明生产；

(2) 公司应当将危险废物的污染防治工作纳入公司计划，组织符合环保要求的处置场所和设施；

(3) 员工有权对擅自转移、处置危险废物和污染的投诉和举报；

(4) 危险废物的相关情况及时向环保局申报登记；

(5) 相关部门制定、修订安全生产管理制度，并对这些制度的贯彻执行情况进行监督检查。

4、人员培训制度

诚洁环保为了使公司员工培训工作长期稳定、统一规范地进行，使员工培训管理有章可循，更好地开发公司人力资源，提高员工素质与工作绩效，激发员工潜能，制定了《人员培训制度》。

培训内容为：

- 1) 公司需遵守的核心环保法律法规等相关政策；
- 2) 安全教育（包括生产、人身和财产安全等）；
- 3) 公司的各项规章制度；
- 4) 业务知识及技能培训；

发生事故时的应急救援措施培训要求：

- 1) 对新入厂人员进行环境保护法要求及公司各项制度的培训。
- 2) 对各班组管理人员进行环境保护法及污染防治法、安全生产、操作规范等教育，使其熟练掌握有关知识、方法和评价的基本准则。
- 3) 对生产部和质量安全部的人员进行全面的生产操作规范、技能和方法的培训，使其掌握生产的全面知识，清楚了解自己岗位的责任。
- 4) 对一线生产人员进行符合其岗位要求的专业技能、操作方法及相关知识的培训，使其明确危险废物处置的要求，了解自己岗位责任并培训其安全操作。
- 5) 资深人员可不参加初级培训，但必须是考核合格人员。

5、突发事故应急救援措施

诚洁环保根据相关规定和要求制定了危险废物意外事故防范措施：

（1）贮存过程中的安全防范措施

- ① 在装卸危险化学物品前，预先做好准备工作，了解物品性质，检查装卸搬运工具，如工具曾被易燃物、有机物、酸、碱等污染，必须清洗后方可使用。
- ② 操作人员应根据不同物品的危险特性，分别配戴相应的防护用具，包括工作服、围裙、袖罩、手套、防毒面具、护目镜等。
- ③ 化学品洒落地面、车板上应及时清除，对易燃易爆物品应用松软物经水浸湿后扫除。
- ④ 装卸危险化学物品时，不得饮酒、吸烟，工作完毕后根据工作情况和危险品的性质，及时清洗手、脸、漱口或淋浴。保持现场空气流通，如果发现恶心、头晕等中毒现象，应立即到新鲜空气处休息，重者送医院治疗。

（2）发生酸泄漏时应采取的处理措施

- ① 小容器漏酸多为裂纹处流出的，一般不要动它，要将不漏酸的容器和可燃物立即移开，用虹吸等办法将硫酸从漏酸容器中转移到其它容器中，修补或更换容器。
- ② 大容器漏酸如储槽、槽车等，如漏洞不大，使用石棉绳或用铅条先将漏洞堵塞起来，然后再把酸转移到其它容器中去，然后采用补焊法修复容器。
- ③ 输酸管线漏酸时，要把管线两端阀门尽快关死，然后再把管内存酸全部排出收集，更

换管路。

④ 出现酸大量泄漏时，构筑围堤或挖坑收容，用泵转移至槽车内，残余物中和处理。

⑤ 为防止停车设备冲洗水等酸性废水直接排放，企业建设事故废水贮存池和中和池，在发生酸性废水排放时，能够及时发现和处理，并尽量在开车时将事故排放水返回系统使用，保证不对地表水环境造成危害。应急预案培训为了确保快速、有序和有效的应急反应能力，所有公司应急救援指挥部成员和各专业救援队成员应认真学习本预案内容，明确在救援现场所担负的责任和义务；对周边相关单位和群众进行告知。熟悉生产使用的危险物质的特性，可能产生的各种紧急事故以及应急行动。

应急指挥部负责编制对各类专业应急人员、公司员工的年度培训计划，并组织实施。主要培训内容包括：

- (1)如何识别危险；
- (2)如何启动紧急警报系统；
- (3)危险物质泄漏控制措施；
- (4)各种应急设备的使用方法；
- (5)防护用品的佩戴和使用；
- (6)如何安全疏散人群等。

培训的形式根据公司的实际特点，采取多种形式进行。定期开设培训班、上课、事故讲座、广播、发放宣传资料以及利用公司内宣传栏等，使教育培训形象生动。

应急预案演练

评估应急预案的各部分或整体是否能有效的付诸行动，验证应急预案应急可能出现的各种环境污染事故的适应性，找出应急准备工作中需要改善的地方，确保建立和保持可靠的通信渠道及应急人员的协同性，确保所有应急组织都熟悉并能够履行他们的职责，找出需要改善的潜在问题，提高整体应急反应能力。开展应急演练的过程可划分为演练准备、演练实施和演练总结三个阶段。企业每年进行一次化学品泄漏应急事故演练，诚洁环保于5月6日进行企业应急预案演练，并每年进行至少一次的应急演练，确保能够应对突然应急事件。应急演练实施阶段开始，由组长宣布初始事件到演练结束的整个过程。演练过程中参演应急组织和人员应按照实际紧急事件发生时响应要求进行演示，由参演组织和人员根据自己关于最佳解决办法的理解，对事故作出响应行动。

演练结束后，由组长进行总结和讲评，以检验演练是否达到演习目标、应急准备水平及是否需要改进。策划小组在演练结束期限内，根据在演习过程中收集和整理资料，编写演练报告。应急演练一般至少每年一次，且除定期进行全面的演习和训练外，还要针对通讯、消

防、医疗、泄漏控制、监测、净化和清洁，以及人员疏散等关键要素进行演练。

6、环境监测制度

诚洁环保为了加强公司环境监测管理工作，落实企业的环保责任，贯彻国家环境保护方针、政策，制定了《环境监测管理制度》。制度要求的职责与分工：

1) 安环部环境监测室是公司环境监测工作的监管部门，负责监督、管理各部门环境监测工作的开展情况，负责监督各部门对本制度的执行情况。

2) 各主体车间及相关部室是环境监测工作的具体执行部门，具体执行本制度中规定，接受安环部环境监测室的监督、管理。

3) 化检验中心是环保数据的测量、提供部门，为环境监测管理提供技术支持。

7、新产生危险废物管理计划

诚洁环保为了更好的实现对危险废物的管理，防止新产生的危废对周围环境造成污染，对新产生的危险废物制定了管理计划。

3.4 现有项目污染源强汇总

3.4.1 废气

1、有组织

现有项目废气污染源调查根据例行监测报告进行计算，统计结果运行时间以 2400h 计，2026 年 2 月废气平均烟气量为 8352m³/h，同时引用原环评核定的达产排放量进行比对。具体结果见下表。

表 3.4-1 现有项目废气有组织排放量核查一览表

项目		例行监测核算		在线监测系统核算		环评审批排放量 t/a
		平均浓度 mg/m ³	排放量t/a	平均浓度 mg/m ³	排放量 t/a	
DA001	HCl	<0.08	0.0032	9.16	0.66	8.18
	硫酸雾	10	0.77	110.86	8.06	19.61

注：低于检出限计算取值以一半计。

2、无组织

现有项目其余无组织废气排放量以原环评为准，具体见下表。

表 3.4-2 现有项目废气无组织排放量一览表

项目	现有排放量t/a
非甲烷总烃	0.007
氯化氢	0.045

3、小计

企业现有项目废气排放量核算汇总见下表。

表 3.4-3 现有项目废气排放量汇总一览表

污染物	核算排放量t/a (取较大值)	环评审批排放量t/a	总量符合情况
HCl	0.92	11.52	符合
硫酸雾	0.38	5.78	符合

3.4.2 废水

根据调查，企业并未建设标准化污水排放口，企业目前仅排放生活污水，现有废水排放量以验收监测报告废水排放量为准，具体见下表。

表 3.4-4 现有项目废水排放量一览表 单位：t/a

项目		2026年1~4月排放量	核算排放量t/a (达产规模)	环评审批排放量 t/a	总量符合情况
生活污水	废水量	1275	1530	13376.54	符合
	CODcr（排环境量）	0.102	0.122	1.070	符合
	氨氮（排环境量）	0.013	0.015	0.134	符合

3.4.3 固废

现有项目固废产生及处置情况见下表。

现有项目固废主要为废包装材料、化验室废液、废试剂包装材料、废劳保用品和生活垃圾。

(1) 废包装材料

主要来自原辅料使用，原辅料采用袋装或桶装，根据企业提供的资料，危化品废包装材料产生量为 0.003t/a，收集后委托有资质单位处置；一般废包装材料产生量为 0.096t/a，收集后外售综合利用。

(2) 化验室废液、废试剂包装材料

现有项目设有化验室，在化验过程中会产生化验室废液及废试剂包装材料，化验室废液主要为化验配制的检测液以及样品（废酸）。根据企业提供的资料，化验室废液产生量约为 0.081t/a，废试剂包装材料产生量约为 0.002t/a，收集后委托有资质单位处置。

(3) 废劳保用品

现有项目在生产过程产生的废劳保用品（防化护目镜、防酸围裙、耐酸碱手套、耐酸碱防护鞋等）约为 0.0025t/a，收集后委托有资质单位处置。

(4) 生活垃圾

生活垃圾主要来自员工生活，生活垃圾产生量约为 2.25t/a，收集后委托环卫部门清运。

3.5 执行报告及自行监测计划落实情况

3.5.1 排污许可证执行报告

企业于 2019 年 12 月 3 日首次申领排污许可证,许可证编号:91330100754404685W001U。并于 2022 年 11 月 30 日完成排污许可证延续,有效期限:2024.12.3~2027.12.2。截至目前,企业已获得的排污许可总量见下表。

表 3.5-1 企业排放总许可量

污染物名称		排污许可证登载量	环评审批许可量t/a	2026年第1季度t	2026年第2季度t
废气	颗粒物	/		0.18792	0.281736

根据调查,企业在排污许可证执行过程中,排污口设置符合规范化要求。诚洁环保在排污许可证执行过程中,按各项环境管理要求统计了企业基本信息、污染治理措施运行管理信息,对监测原始数据进行了记录和保存,生产运行台账符合环境保护主管部门的检查要求。诚洁环保信息公开方式、公开时间、公开内容均满足排污许可证要求。

3.5.2 自行监测计划落实情况

根据调查企业例行监测报告,企业现有项目自行监测计划及落实情况见下表。

表 3.5-2 诚洁环保现有项目自行监测计划及落实情况一览表

污染源	监测点	监测项目	监测频次	执行情况
废水	废水排放口	流量、pH、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、五日生化需氧量、动植物油	/	/
	雨水排放口	化学需氧量、悬浮物	/	/
废气	DA001	氯化氢、硫酸雾、颗粒物	1次/季	符合
	厂界	氯化氢、硫酸雾、颗粒物	1次/季	符合

3.6 环境保护措施落实情况

根据验收报告的验收结论,企业已按照建设项目环境保护“三同时”有关要求,较好地落实了环评报告书中要求的环保设施与措施,正常运行情况下,废水、噪声、废气满足相关标准的要求达标排放,固废处置规范符合污染控制要求,污染物排放总量符合环评批复要求,项目基本符合环保验收条件,同意项目通过竣工环保验收。

表 3.6-1 验收整改意见落实情况一览表

序号	验收整改意见	整改说明
1	按《建设项目竣工环境保护验收技术指南》要求进一步完善监测报告的编制，及时向社会公开项目竣工验收信息。	已进一步完善监测报告，并在越信企业官网上公示。
2	进一步加强清污分流、雨污分流，加强对各类生产废水的分类收集，定期对化粪池和生活污水收集和排放管道进行清理，确保生产废水全部回用于生产，生活污水稳定达标排放。	企业已加强清污分流、雨污分流，加强对各类生产废水的分类收集
3	加强对生产车间无组织废气的收集和处理设施的运行与维护，以提高处理设施的处理效率，确保长期稳定达标排放。完善废气处理各单元的标识、标牌和运行台帐。	企业已加强对生产车间无组织废气的收集和处理设施的运行与维护，完善废气处理各单元的标识、标牌和运行台帐。
4	进一步做好危险废物暂存间四周的防渗和防腐措施，加强对固废分类收集和台帐管理，及时委托处置，预防发生二次污染。	企业已采取措施，进一步做好危险废物暂存间四周的防渗和防腐措施，加强对固废分类收集和台帐管理，及时委托处置
5	完善各项环保管理制度，并定期进行考核。对环境事件突发应急预案定期组织演练，增强风险防范措施，确保环境安全。及时落实企业自行监测工作。	企业已完善各项环保管理制度，并定期进行考核。对环境事件突发应急预案定期组织演练，增强风险防范措施，确保环境安全。及时落实企业自行监测工作。

3.7 现有企业存在问题及整改措施

对照现有项目环评以及现场踏勘情况，企业现有项目存在的主要环境问题及整改要求见下表。

表 3.7-1 现有企业存在问题及整改措施一览表

序号	存在问题	整改方案	整改期限
1	厂区地下水监测井未按标准建设，未设置标识牌	按规范建设	2026.10月底前
2	排污许可证未登载噪声自行监测要求，不符合《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）要求。	纳入本次环评审批后的排污许可证重新申领计划	

4 建设项目概况及工程分析

4.1 项目概况

4.1.1 基本情况

项目名称：杭州诚洁环保有限公司生产水处理药剂技术改造项目

项目性质：改建

建设单位：杭州诚洁环保有限公司

建设地点：浙江省杭州市钱塘区临江街道经七路 1459 号

建设内容：购置管道反应器、反应釜、板框压滤机等设备，对现有的 15 万吨/年高效复合水处理剂-Y180 预处理剂、5 万吨/年高效复合水处理剂-Y280 专用混凝剂、3 万吨/年高效复合水处理剂-H380 专用混凝剂进行技改，项目建成后具备生产 4 万吨/年聚氯化铁水处理剂、8.5 万吨/年氯化亚铁水处理剂、5 万吨/年聚合硫酸铁水处理剂、1 万吨/年硫酸铝水处理剂和 4.5 万吨/年聚合氯化铝水处理剂的生产能力，总生产能力保持不变。项目实施前后危险废物总利用能力保持不变，年综合利用 62500 吨/年废酸，新增综合利用 10000 吨/年一般工业固废铝泥。

总投资：480 万人民币。

劳动定员和生产时间：本项目不新增劳动定员，年工作日 300 天，三班制。

4.1.2 服务范围及来源

本项目主要服务范围为钱塘区及周边区域半导体产业及其他行业产生的废酸、铝泥等固体废物处置需求。本项目实施后，维持原危废经营许可量 62500 吨/年不变，维持废物类别 HW34 不变，新增部分 HW34 内的废物代码，同时新增利用 10000 吨/年一般工业固废铝泥。本项目实施前后危废代码变动情况见下表。

表 4.1-1 本项目实施前后危废利用一览表

本项目技改前			本项目技改后				
废物类别	废物代码	能力(t/a)	废物类别	行业类别	废物代码	能力(t/a)	备注
HW34 废酸	261-058-34	62500	HW34 废酸	基础化学原料制造	261-058-34	62500	来源酸洗、金属表面处理、医药化工、染料、钛白粉、半导体、电子等行业
	261-057-34				261-057-34		
	313-001-34			钢压延加工	313-001-34		
	264-013-34			涂料、油墨、 颜料及类似 产品制造	264-013-34		
	900-300-34			非特定行业	900-300-34		
/				电子元件及电子专用材料制造	398-005-34*		
					398-007-34*		

		非特定行业	900-301-34*		
			900-302-34*		
			900-303-34*		
			900-304-34*		
			900-307-34*		
			900-308-34*		
			900-349-34*		
年利用能力	62500	年利用能力		62500	/

注：*为本项目新增危废代码。

4.1.3 产品方案

本项目对现有的 15 万吨/年高效复合水处理剂-Y180 预处理剂、5 万吨/年高效复合水处理剂-Y280 专用混凝剂、3 万吨/年高效复合水处理剂-H380 专用混凝剂进行技改，项目建成后，具备生产 4 万吨/年聚氯化铁水处理剂、8.5 万吨/年氯化亚铁水处理剂、5 万吨/年聚合硫酸铁水处理剂、1 万吨/年硫酸铝水处理剂和 4.5 万吨/年聚氯化铝水处理剂的生产能力，总产能保持不变。水处理药剂主要应用于污水处理净水剂。

本项目实施前后产品方案情况见下表。

表 4.1-2 本项目实施前后产品方案变动一览表

本项目技改前产品方案			本项目技改后产品方案			
产品名称		生产规模 (t/a)	产品名称		生产规模 (t/a)	执行标准
高效复合水处理剂	Y180	150000	高效复合水处理剂	聚氯化铁	40000	HG/T4672-2022
	Y280	50000		氯化亚铁	85000	HG/T4538-2022
	H380	30000		聚合硫酸铁	50000	GB/T14591-2016
	/	/		硫酸铝	10000	GB/T31060-2014
	/	/		聚氯化铝	45000	GB/T22627-2022
	M180	1800		M180	1800	
	合计	231800		合计	231800	
臭氧技术处理设备		600 套/年	臭氧技术处理设备		600 套/年	
复合生物酶制剂		7600	复合生物酶制剂		7600	
污染物处理设施		15 套/年	污染物处理设施		15 套/年	

水处理药剂产品执行标准如下：

表 4.1-3 《水处理剂 聚氯化铁》(HG/T4672-2022)

序号	指标名称	HG/T4672-2022	产品质量标准
1	外观	红褐色液体	红褐色液体
2	铁 (Fe ³⁺) 的质量分数 /% ≥	8.0	8.0
3	亚铁 (Fe ²⁺) 的质量分数 /% ≤	0.2	0.2
4	盐基度的质量分数 /%	5.0~30.0	5.0~30.0
5	水不溶物的质量分数 /% ≤	0.3	0.3
6	密度 (20℃) (g/cm ³) ≥	1.20	1.20

7	锌 (Zn) 质量分数 /% ≤	0.05	0.05
8	砷 (As) 质量分数 /% ≤	0.0005	0.0005
9	铅 (Pb) 质量分数 /% ≤	0.002	0.002
10	汞 (Hg) 质量分数 /% ≤	0.00005	0.00005
11	镉 (Cd) 质量分数 /% ≤	0.0005	0.0005
12	铬 (Cr) 质量分数 /% ≤	0.005	0.005
13	总有机碳 (TOC) / (mg/L) ≤	400	400

表 4.1-4 《水处理剂 氯化亚铁》(HG/T4538-2022)

序号	项目	指标		产品质量标准
		固体	液体	
1	氯化亚铁 (FeCl ₂ 计) 的质量分数/% ≥	60.2	22.7	22.7
2	酸不溶物的质量分数/% ≤	0.50	0.20	0.20
3	硫酸盐 (SO ₄ ²⁻) 的质量分数/% ≤	0.5	0.5	0.5
4	游离酸 (以 HCl 计) 的质量分数/% ≤	0.5	3.0	3.0
5	氨氮 (以 N 计) 的质量分数/% ≤	0.01	0.05	0.05
6	铁 (Fe) (III) 的质量分数/% ≤	0.60	0.40	0.40
7	砷 (As) 的质量分数/% ≤	0.0005		0.0005
8	铅 (Pb) 的质量分数/% ≤	0.002		0.002
9	汞 (Hg) 的质量分数/% ≤	0.00002		0.00002
10	镉 (Cd) 的质量分数/% ≤	0.0005		0.0005
11	铬 (Cr) 的质量分数/% ≤	0.005		0.005
12	锌 (Zn) 的质量分数/% ≤	0.05		0.05
13	铜 (Cu) 的质量分数/% ≤	0.01		0.01
14	镍 (Ni) 的质量分数/% ≤	0.005		0.005
15	总有机碳 (TOC) (mg/L) ≤	400		400

表 4.1-5 《水处理剂 聚合硫酸铁》(GB/T14591-2016)

序号	项目	指标				产品质量标准
		一等品		合格品		
		液体	固体	液体	固体	
1	全铁的质量分数 $w_1/\%$ $\geq$	11.0	19.5	11.0	19.5	11.0
2	还原性物质 (Fe^{2+}) 的质量分数 $w_2/\%$ $\leq$	0.10	0.15	0.10	0.15	0.10
3	盐基度 $w_3/\%$	8.0~16.0		5.0~20.0		5.0~20.0
4	pH 值 (10g/L 水溶液)	1.5~3.0				1.5~3.0
5	密度 (20℃) / (g/cm ³) $\geq$	1.45	—	1.45	—	1.45
6	不溶物的质量分数 $w_4/\%$ $\leq$	0.2	0.4	0.3	0.6	0.3
7	砷 (As) 的质量分数 $w_5/\%$ $\leq$	0.0001	0.0002	0.0005	0.001	0.0005
8	铅 (Pb) 的质量分数 $w_6/\%$ $\leq$	0.0002	0.0004	0.001	0.002	0.001
9	镉 (Cd) 的质量分数 $w_7/\%$ $\leq$	0.00005	0.0001	0.00025	0.0005	0.00025
10	汞 (Hg) 的质量分数 $w_8/\%$ $\leq$	0.00001	0.00002	0.00005	0.0001	0.00005
11	铬 (Cr) 的质量分数 $w_9/\%$ $\leq$	0.0005	0.001	0.0025	0.005	0.0025
12	锌 (Zn) 的质量分数 $w_{10}/\%$ $\leq$	—		0.005	0.01	0.005
13	镍 (Ni) 的质量分数 $\% \leq$	—		0.005	0.01	0.005

表 4.1-6 《水处理剂 硫酸铝》(GB31060-2014)

序号	指标名称	GB31060-2014	产品质量标准
1	外观	淡绿色或淡黄色液体	淡绿色或淡黄色液体
2	氧化铝 (Al ₂ O ₃) 的质量分数 /% ≥	6.5	6.5
3	铁 (Fe) 质量分数 /% ≤	0.50	0.50
4	水不溶物的质量分数 /% ≤	0.1	0.1

5	pH 值 (1% 水溶液) $\geq$	3.0	3.0
6	砷 (As) 质量分数 /% $\leq$	0.0005	0.0005
7	铅 (Pb) 质量分数 /% $\leq$	0.002	0.002
8	镉 (Cd) 质量分数 /% $\leq$	0.001	0.001
9	汞 (Hg) 质量分数 /% $\leq$	0.00005	0.00005
10	铬 (Cr) 质量分数 /% $\leq$	0.002	0.002

表 4.1-7 《水处理剂 聚氯化铝》(GB/T22627-2022)

序号	项目	指标		产品质量标准
		液体	固体	
1	氧化铝 (Al_2O_3 计) 的质量分数/% $\geq$	8.0	28.0	8.0
2	密度 (20℃) / (g/cm^3) $\geq$	1.12	—	1.12
3	盐基度/%	20~98		20~98
4	不溶物的质量分数/% $\leq$	0.4		0.4
5	pH 值 (10g/L 水溶液)	3.5-5.0		3.5-5.0
6	铁 (Fe) 的质量分数/% $\leq$	1.5		1.5
7	氨氮 (以 N 计) 的质量分数/% $\leq$	0.05		0.05
8	砷 (As) 的质量分数/% $\leq$	0.0005		0.0005
9	铅 (Pb) 的质量分数/% $\leq$	0.002		0.002
10	镉 (Cd) 的质量分数/% $\leq$	0.0005		0.0005
11	汞 (Hg) 的质量分数/% $\leq$	0.00005		0.00005
12	铬 (Cr) 的质量分数/% $\leq$	0.005		0.005

表中所列产品的不溶物、铁、氨氮、砷、铅、镉、汞、铬的指标均按 Al_2O_3 质量分数为 10% 计, 当 Al_2O_3 含量 $\neq 10\%$ 时, 应将实际含量折算成 Al_2O_3 为 10% 产品比例, 计算出相应的质量分数。

产品质量标准可达性分析:

企业以废盐酸、废硫酸和一般工业固废铝泥为主要原料, 并添加相应的辅料生产液体聚氯化铁、氯化亚铁水处理剂、聚合硫酸铁、硫酸铝和聚氯化铝等净水剂。企业生产的液体净水剂均具有相应的国家制定或行业通行的产品质量标准, 且项目生产的净水剂中的有害物质符合相应的国家制定或行业通行的产品质量标准中的含量限值, 因此项目生产的聚氯化铁、氯化亚铁水处理剂、聚合硫酸铁、硫酸铝和聚氯化铝等液体净水剂符合《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2025) 6.1 中相应要求, 不属于固体废物。

项目进行技术改造后, 对生产工艺予以优化, 新增了 PVC 过滤、树脂吸附、离子交换等除杂工艺。这些工艺对重金属、AOX、TOC 等的去除效率不低于 90%, 同时对废酸中的总氮、总磷也具备一定的去除作用。此外, 企业拥有专业的技术团队, 在生产过程中严格把控原料准入, 控制生产工艺参数。根据各产品的产品标准指标, 通过添加相应物料来调节溶液的 pH 值或补充相应的元素含量。因此, 聚氯化铁、氯化亚铁水处理剂、聚合硫酸铁、硫酸铝和聚氯化铝等液体净水剂产品均符合国家制定或行业通行的产品质量标准。项目实施后, 应按照国家的产品检测规则标准要求对各产品进行检测, 检测周期至少为每 3 个月一次。

4.1.4 项目组成

本次技改项目不涉及“年产 1800 吨高效复合水处理剂-M180 焦化废水专用混凝剂、7600

吨复合生物酶制剂、600套/年臭氧技术处理设备、15套/年污染物处理设施”等产品及生产线。本项目具体建设内容详见下表。

表 4.1-8 本项目组成及工程内容

工程类别	工程名称	建设内容及规模	与现有项目依托关系
主体工程	生产车间	布置氯化亚铁生产线	技改
	辅助厂房	布置废酸预处理生产线和聚氯化铁、聚合硫酸铁、硫酸铝和聚氯化铝等水处理剂生产线	技改
辅助生产设施	检验分析	依托现有检验分析实验室，对进厂废酸、铝泥进行成分分析。	依托现有
贮运工程	原料	新增2个50m ³ 玻璃钢材质废酸储罐，原18只50m ³ 的废酸储罐，其中1只改为工艺水储罐、1只改为入厂检测不合格废酸预存罐，共计20个储罐。	新增部分
	成品池	6只8.8m×8m×4.5m的成品池，分别为2个氯化亚铁成品池，2个聚氯化铁成品池，1个聚氯化铝成品池，1个聚合硫酸铁成品池。硫酸铝依托现有1只50m ³ 储罐。	依托
公用工程	给水	给水水源为自来水	依托
	排水	厂区排水为雨、污分流制，雨水排至厂区外雨水管网，初期雨水、生产废水经预处理后回用于生产，不外排	依托
	供电	由市政电网供给	依托
	供热	来自杭州富丽达热电有限公司	新增
环保工程	废气	酸雾、储罐呼吸废气、检验废气、危废仓库废气等收集后经“酸雾吸收塔”处理后高空排放（DA001）。	技改
	废水	喷淋废水直接回用于生产，地面清洗废水、检验废水进入废酸生产线一并处理，初期雨水回用于生产，所有废水均回用于生产，不外排。	技改
	噪声	选用低噪声设备并合理布局，采取隔声、减振等降噪措施。	技改
	事故应急	厂区西侧已建1座8.8m×8m×4.5m，总容积为316.8m ³ 的事故应急池；	依托
	固废	依托现有危废贮存库，占地面积为100m ²	依托

4.1.5 总平面布置

企业厂区东侧由北向南布置制造车间及综合楼，其中制造车间已外租给杭州鸿泉环境服务有限公司。企业厂区西侧由北向南分别布置药剂生产车间及辅助厂房，废酸预处理工序布置在辅助厂房西北角。企业厂区西侧同时布置高效复合水处理剂成品池、酸雾吸收塔、事故应急池、氯酸钠储罐及废酸储罐等。

4.1.6 公用工程

4.1.6.1 给排水工程

本项目全厂给水设计分为生活给水系统、生产给水系统，消防水系统三部分，均由企业原有供水系统提供，水质水量可满足本工程需求。

1、给水

(1) 生活给水系统

生活给水系统主要负责供给全厂的工作人员的生活用水，本项目主要依托厂区现有设施，用水均由生活给水管网上接入，水质、数量均能满足用水需求，工程界区内生活给水管道呈枝状布置，埋地敷设，各建构筑物生活用水管道均由枝状管网上引出。

(3) 消防水系统

根据《石油化工企业设计防火标准》的相关规定，同一时间内的火灾次数按一处计。消防用水量按全厂消防需水量最大处考虑。本项目需在新建装置区内敷设消防水管网，与现有管网联网，并自成环状。

装置区消防给水管道埋地敷设，在各装置区周围成环状布置。新建装置区周围布置防撞调压型室外地上式消火栓，间距不超过 60 米。环状管网上用阀门分成若干独立段，每段内的消火栓数量不超过 5 个。在其它辅助生产区周围的消火栓间距不超过 100 米。凡高度超过 15 m 的甲、乙类设备的框架平台，均设置半固定式的消防给水竖管，并在每层设管牙接口，消防给水竖管间距不超过 50 米。建筑物设室内减压消火栓，室内消火栓间距不超过 30 m。

2、排水

企业排水系统按来源可划分为生活排水系统、生产排水系统、雨水排水系统、事故排水系统四个部分。

(1) 生活排水系统

本项目食堂废水经隔油池、厕所废水经化粪池预处理后纳管进入临江污水处理厂处理。

(2) 生产排水系统

本项目生产废水全部回用生产，不外排。

(3) 雨水排水系统

企业实行雨污分流，雨水经厂区污水管道收集排入城镇雨水管网。本项目核算厂区前 15 分钟初期雨水量，初期雨水汇入初期雨水池后全部回用。企业已在厂区北侧建立 1 座初期雨水池（约 10m³）。

(4) 事故排水系统

企业已在厂区西侧建立 1 座事故应急池（约 1000m³）。本项目可依托现有事故应急池。

4.1.6.2 供电工程

本项目设置两回路专用电源线路和单母分断的高压开关站。低压配电系统采用动力中心（PC）和电动机控制中心（MCC）的方式。低压变压器、动力中心（PC）、电动机控制中心（MCC）采用成对设置，建立双电源通道。低压变压器间互为备用，380 V 低压厂用电系统中性点采用直接接地方式。

容量≥60 kW 的电动机和静态负荷直接由的动力中心（PC）供电；所有 60 kW 以下的电

动机和其他用电设备，均接于电动机控制中心（MCC）供电。

在建筑物屋面装设避雷网作为开关所防直击雷保护；在各级电压母线上装设阀型避雷器作为雷电波侵入过电压保护；装设氧化锌避雷器以防御静电电容器及高压断路器的操作过电压。中性点不接地系统根据电容电流情况确定中性点接地设备及消弧方式。在低压配电柜总进线柜及动力、照明配电箱进线处装设浪涌保护器作为雷电波侵入过电压保护。

选用阻燃交联型电力电缆沿电缆桥架敷设。局部穿钢管埋地及架空敷设。电缆桥架的宽度按动力电缆单层敷设，控制电缆堆放进行计算，并留有 20% 的余量以备发展。电缆桥架采用钢制热镀锌，以最大限度防止工艺液体的腐蚀。支撑应与桥架具有同等程度的保护。高低压电缆利用不同的桥架敷设，控制电缆可与动力电缆在同一桥架内敷设，但中间应用隔板分开。电缆桥架主要沿工艺管廊敷设。

4.1.6.3 自控系统

整个项目采用集散控制系统（DCS）集中控制，完全适配原有自控系统。同时，根据相应需求，采用安全仪表系统（SIS）对控制系统中检测的结果独立实施报警或调节或停机控制，保证安全生产。

本项目废盐处置中心电子设备间布置于废盐处置中心综合楼内。废盐处置综合调度系统由功能服务器、操作终端、视频监控终端、DCS 大屏显示系统及有线局域网组成，在各功能模块的支持下，实现调度中心对过程运行参数的检测和控制、视频图像显示与控制，并实现安防信号的实施监控。通过数据采集录入集中显示的大屏幕监控系统，除实时显示监控生产流程画面，还具备实现综合调度及安防视频显示功能，达到降低人力成本、强化系统稳定性目的。在废盐处置中心集控室的操作员可站上对系统进行启动/停运控制、正常运行的监视与调整及事故工况的处理。项目采用远传控制的设计方案，辅以部分就地指示仪表，实现对工艺生产过程的自动化检测及控制。根据装置的工艺流程和生产要求，系统具有多参量（液位、温度、流量、压力等）、多任务（水泵启停、阀门开关、连锁保护、紧急停机等）、多设备（水泵、阀门、变频器等）以及随机性、时变性和耦合性等特点。控制信号以开关量居多，逻辑运算回路较少。控制过程以顺序逻辑控制为主，单回路负反馈闭环调节为辅。整个工艺过程涉及液位、温度和流量等多种不同的闭环控制系统，且对重要部位的关键参数应做到实时监控，以保证设备稳定运行和产品质量达标。安全监测报警信号引入到监控系统中，可进行声光报警，也可进行一些设备的紧急停车连锁控制。此外，监控系统除泵类设备外，均应由 UPS 供电，当断电时能保证继续供电 30-60 分钟，断电瞬间通过断电处理程序保证各控制设备处于安全状态，断电瞬间应有声光报警。

热解炉控制系统主要包括：1、主燃气稳压调节控制；2、主熔池温度控制；3、换向自动

控制；4、二次风流量检测自动配比调节控制；5 液面自动加料控制；6、蓄热室、烟道和料道加温控制等。化盐提溴控制系统主要包括：1、水蒸汽蒸馏工序中配氯检测与控制；2、蒸馏塔分气包压力控制；3、空气吹出工序中配氯率、加酸量的检测与控制；4、称重系统显示与操作系统等。蒸发结晶控制系统主要包括：1、蒸汽控制系统；2、罐体液位控制系统等。

此外，整个系统中，各种泵阀电气设备加装手/自动控制转化，在自动状态时，可根据相关变量进行自动启停连锁控制，各种泵阀类设备的运行状态、故障状态均送中控室计算机中显示并进行声响报警。部分泵类设备电流也可进行远程监控，能够远程启停，便于操作。本系统原则上要求关键设备及阀门能同时自动控制/手动控制，所有带远传功能的仪表显示，远传信号需集成到控制室内。

4.1.6.4 供气系统

本项目原有热解炉采用天然气作为热源，用量为 98Nm³/h。

4.1.6.5 供热系统

本项目生产用水蒸汽包括液氯汽化、蒸馏塔蒸馏、蒸发结晶及 MVR 四部分，总用量为 2.672 t/h。现有低压蒸汽有充足富余量供给本项目，原厂区已有配套蒸汽管网，能满足本项目用热需求。

4.2 废物运输、接收、暂存等管理要求

4.2.1 废物收集、运输

危废的收集须按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025）、《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463）、《危险废物转移管理办法》（部令 23 号）进行，具体如下：

（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。在收集、贮存、运输危险废物时，应根据危险废物收集、贮存、处置经营许可证核发的有关规定建立相应的规章制度和污染防治措施，包括危险废物分析管理制度、安全管理制度、污染防治措施等：危险废物产生单位内部自行从事的危险废物收集、贮存、运输活动应遵照国家相关管理规定，建立健全规章制度及操作流程，确保该过程的安全、可靠。

（2）危险废物转移过程应按《危险废物转移管理办法》执行。

（3）危险废物收集、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。

（4）危险废物收集、贮存、运输过程中一旦发生意外事故，收集、贮存、运输单位及相关部门应根据风险程度采取如下措施：

①设立事故警戒线，启动应急预案，并按要求进行报告。

②若造成事故的危险废物具有剧毒性、易燃性、爆炸性或高传染性，应立即疏散人群，并请求环境保护、消防、医疗、公安等相关部门支援。

③对事故现场受到污染的土壤和水体等环境介质应进行相应的清理和修复。

④清理过程中产生的所有废物均应按危险废物进行管理和处置。进入现场清理和包装危险废物的人员应受过专业培训，穿着防护服，并佩戴相应的防护用具。

(5) 危险废物收集、运输时应按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。

本项目综合利用废酸 62500 吨/年，采用槽罐车运输。一般工业固废铝泥采用塑料编织袋包装运输。

4.2.2 废物接收、检验要求

4.2.2.1 废物接收

拟进场废酸、铝泥首先通过计量，然后根据废物的标识进行采样分析。对符合入场标准的，予以接收；对不符合入场标准的废酸，退回产生单位拒绝接收。

具体接收制度、程序如下：

注有明显标志专用槽罐车进入场区后进行化验、验收、计量后贮存，应按下列程序进行。

(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) 查验禁止入库的废物。检查出不符合入场标准以及负面清单内的废物禁止入库。

(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废物产生单位；

②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。进场废物须取样检验，分析报告单据作为储存的技术依据。

(8) 验收中凡无联单、标签，无分析报告的废物视无名废物处理。

(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，加盖单位入库专用章。

(10) 接收负责人填写危险废物分类分区登记表。通知各区相应交接储存。

4.2.2.2 废物计量

厂区的入口处设置了进场废物的计量系统。称重结果和运输车辆情况被记录存档。

4.2.2.3 废物检验

本项目废酸、铝泥分析依托现有实验室。企业已配备专职化验分析技术人员，并配备相关的分析仪器和设备。入场废酸、铝泥均须取样检验。

对照本项目危废入场指标，除 AOX 外，其他因子可依托现有实验室检测。本项目实施后不新增实验设备，企业将委托第三方有资质单位检测 AOX。项目采用废硫酸、废磷酸和废盐酸等原料，依据生产工艺和产品质量指标等情况，制定废酸进厂控制指标，确保产品质量符合相应质量标准。同时建设单位明确不允许有不锈钢生产线的生产企业产生的废酸收集进厂，以在源头对废酸中的镍含量进行有效控制。

4.2.3 废酸暂存要求

1、贮存设施

进厂的废酸通过电子磅称重，取样分析并对转运单上的数据进行核对，核对无误后，给出编码，送到厂区废酸储罐进行储存。

现有厂区：企业设有 1#罐区，罐区内部共设 6 个 50m^3 储罐，用来储存废盐酸；设有 2#罐区，罐区内部共设 6 个 50m^3 储罐，用来储存废盐酸；设有 3#罐区，罐区内部共设 6 个 50m^3 储罐，用来储存废硫酸；设有 4#罐区，罐区内部共设 4 个 80m^3 储罐，用来储存废酸。企业设有 1 间新产危废暂存库，占地面积约 100m^2 ，层高 4.5m ，用来存放新产危废。

企业设有 6 只 $8.8\text{m} \times 8\text{m} \times 4.5\text{m}$ 的成品池。

本项目实施后，新增 2 个 50m^3 玻璃钢材质废酸储罐，原 18 只 50m^3 的废酸储罐，其中 1 只改为工艺水储罐、1 只改为入厂检测不合格废酸预存罐。6 个成品池分别为 2 个氯化亚铁成品池，2 个聚氯化铁成品池，1 个聚氯化铝成品池，1 个聚合硫酸铁成品池。硫酸铝依托现有 1 只 50m^3 储罐。

废酸储罐区设置围堰，围堰内地面采用环氧树脂防腐防渗。危废暂存库按照标准要求建设，贮存仓库设渗滤液收集沟和收集池，地面采用环氧树脂防腐防渗。

企业贮存设施可以贮存废酸等约 1600t，按照 62500t/a 处置规模，能贮存约 7.6 天以上的危废量，贮存设施能满足废酸暂存需求。

废物贮存前需做明确标识，记录废物名称、性质、状态、数量、存放时间等，并记录存档。不同性质的废物分开存放，严格避免废物之间产生反应。

2、贮存要求

（1）危险废物在库检查规定

- ①存储库房的管理人员要加强责任心，严格执行检查制度。
- ②检查库房危险物品气体浓度。
- ③检查物品包装有无破碎。
- ④检查物品堆放有无倒塌、倾斜。
- ⑤检查库房门窗有无异动，是否关插牢靠。
- ⑥检查库房温度、湿度是否符合各专项物品存储要求。可分别采用密封、通风、降潮等不同或综合措施调控库房温、湿度。
- ⑦特殊天气、检查库房防风、漏雨情况。
- ⑧检查结束，填写记录。发现问题及时处理，特殊情况报告主管部门。

（2）危险废物的码放

- ①盛装危险废物的容器、包装袋其标志一律朝外。堆叠高度视容器的强度而定。
- ②标志、标牌应并排粘贴，并位于其容器、包装袋的竖向的中部的明显位置。
- ③盛装危险废物的容器上必须粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》的标签。注明废物产生单位及其地址、电话、联系人等、废物化学成分、危险情况、安全措施。

危险废物进入存放区后，有关该危险废物的资料应立即移交给存放区管理员，管理员将根据废物数量以及处置设施的能力制定处置计划表，处置计划表将随废物一起直到废物被处理处置后才返回管理员，处置计划表被添加处置时间等信息后存档。

（3）危险废物出库程序

- ①出库负责人接到由主管领导签发的出库通知单后，将出库内容通知到仓库管理员。
- ②仓库管理人员穿戴好必要的防护物品，按操作要求，先在本库表格上登记后，将危险废物提出库房送到指定地点。
- ③出库负责人复查通知单上已填写的、适当的处理处置方法，否则不予出库。
- ④按入库时的要求检查包装、标签、标志及数量。
- ⑤以上内容检查合格后，在出库通知单上签名并加盖单位出库专用章。
- ⑥储罐区危废出库可参照上述程序。

4.2.4 入厂指标控制

意向单位将废酸送样至杭州诚洁环保有限公司，由专职人员检测相关的组分含量和污染

物指标，符合入厂要求的固废方可入厂；不符合入厂要求的固废不得入厂。危险固废废盐属性及类别以环境影响评价文件、批复或其他具有法律效力的文件作为凭证。本项目实施后，企业根据废酸是否含溴区分为含溴废酸和普通废酸。

本项目普通废酸和含溴废酸根据是否含溴进行区分，具体入场指标控制保持一致，具体见下表。

表 4.2-1 入厂废酸理化指标控制限值

序号	控制指标	控制限制
1	温度	不得超过环境温度
2	有机氯含量	$\leq 300\text{mg/kg}$
3	有机硫含量	$\leq 2000\text{mg/kg}$
4	重金属总含量	$\leq 300\text{mg/kg}$
5	氟含量	$\leq 30\text{mg/kg}$
6	总磷	$\leq 1\%$
7	总氮	$\leq 2\%$
8	钙	$\leq 2\%$
9	镁	$\leq 2\%$
10	镉及其化合物（以Cd计）	$\leq 30\text{mg/kg}$
11	砷及其化合物（以As计）	$\leq 30\text{mg/kg}$
12	镍及其化合物（以Ni计）	$\leq 30\text{mg/kg}$
13	铅及其化合物（以Pb计）	$\leq 30\text{mg/kg}$

考虑取样分析的不确定性和偶然性，为使得本工艺更好地适应危险废物变化，设计的进场限制标准部分指标高于检测的结果。本工艺的环保设施将按照最大量的进场设计进行设计，确保处理效果。企业产生废酸含量远高于上述指标的废盐，均不能进入本项目工艺，并根据情况列入负面清单。本项目实施后，不得接收废酸的负面清单详见下表。

表 4.2-2 不得接收废酸的负面清单

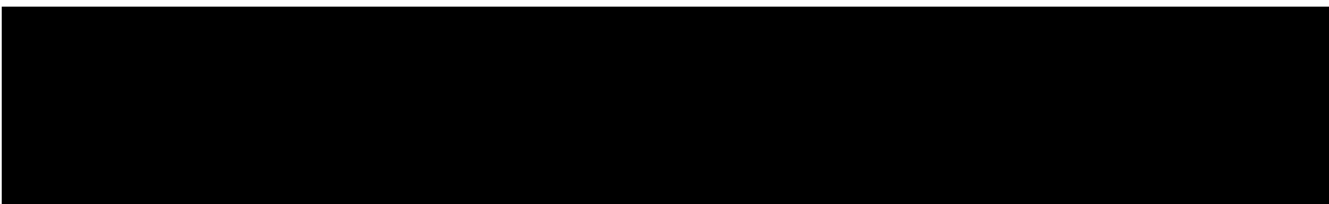
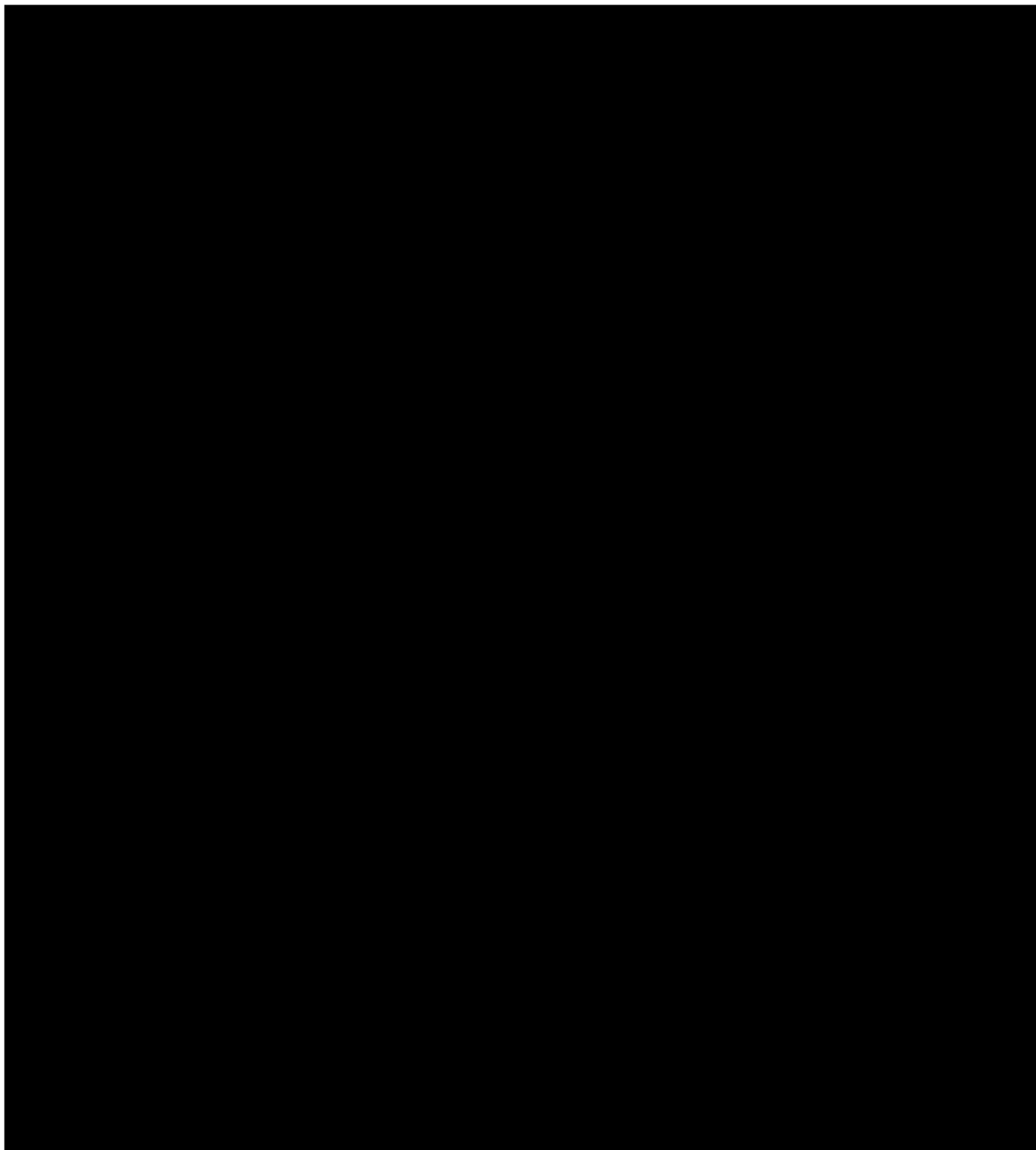
成分	含量	备注
汞元素	不得检出	本项目不接受含汞废盐
氟元素	$\geq 30\text{mg/kg}$	避免设备腐蚀，及工艺的稳定运行，本项目不接受氟含量高于此浓度废盐，
铅含量	$\geq 30\text{mg/kg}$	避免影响工艺的稳定运行，本项目不接受铅含量高于此浓度废盐，
有机氯含量	$\geq 1000\text{mg/kg}$	避免影响工艺的稳定运行，本项目不接受有机氯含量高于此浓度废盐，
重金属含量（总量以铅计）	$\geq 300\text{mg/kg}$	避免影响工艺的稳定运行，本项目不接受重金属总含量高于此浓度废盐，

由于废酸中的卤素对于设备具有不可避免的腐蚀性，本项目对于废酸中卤素（不包括溴）的含量进行严格控制。针对重金属和总磷本工艺设计有除杂装置，可以有效去除两者，允许危废中含有少量，但不得超过工艺设计的处理能力。

4.3 生产工艺流程及分析

4.3.1 年产 40000 吨聚氯化铁溶液项目

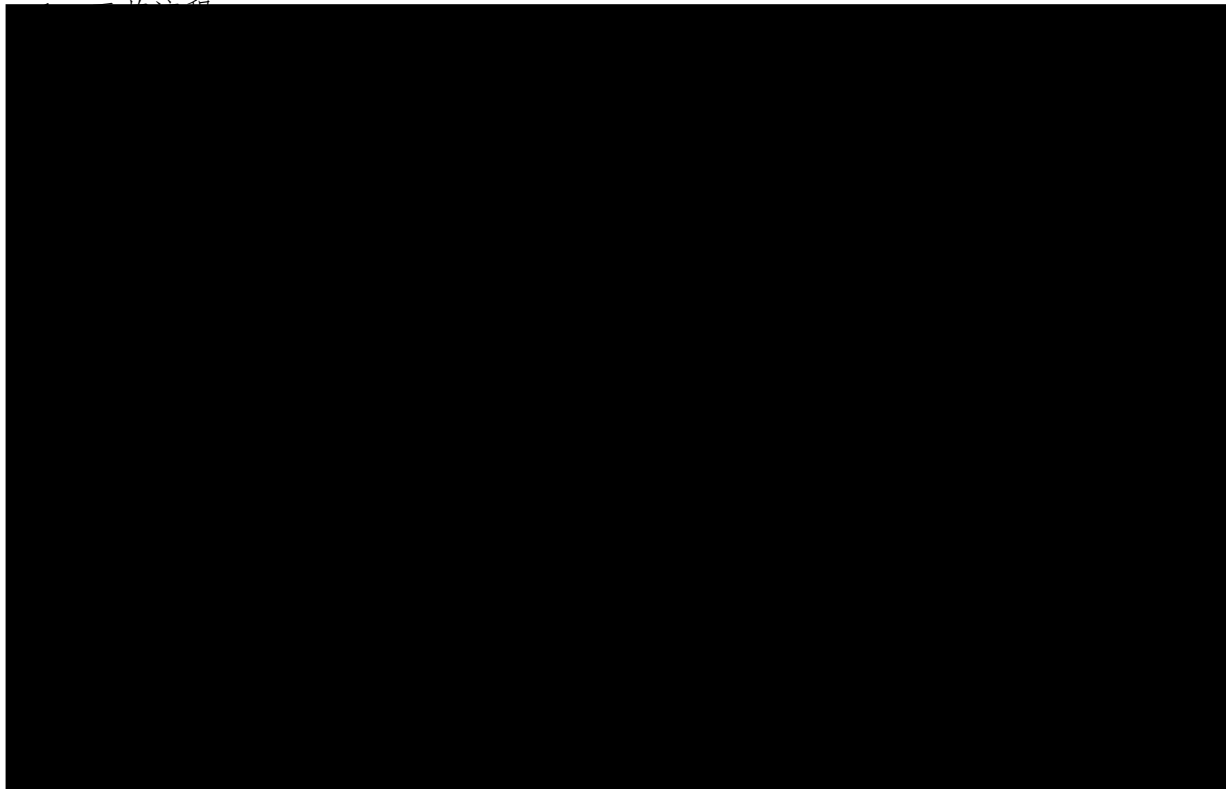
4.3.1.1 反应原理



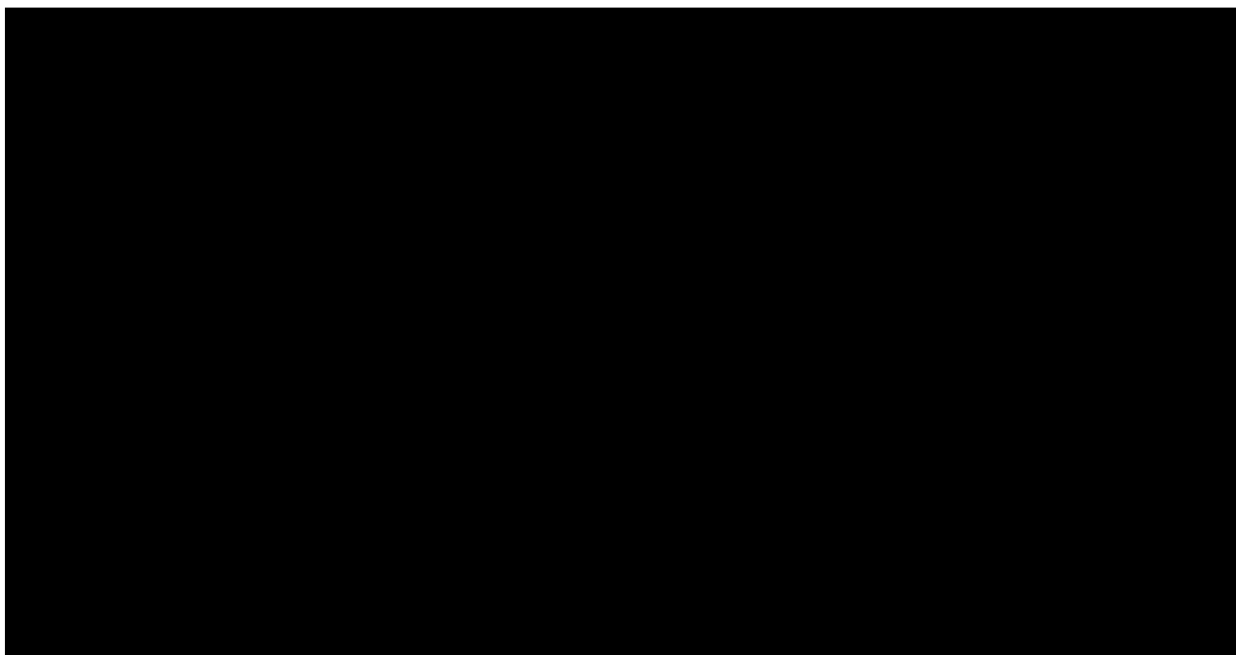
Fe³⁺ 与 OH⁻ 反应生成 Fe(OH)₃ 沉淀，Fe(OH)₃ 沉淀经脱水、干燥、粉碎等工序制成聚氯化铁溶液。

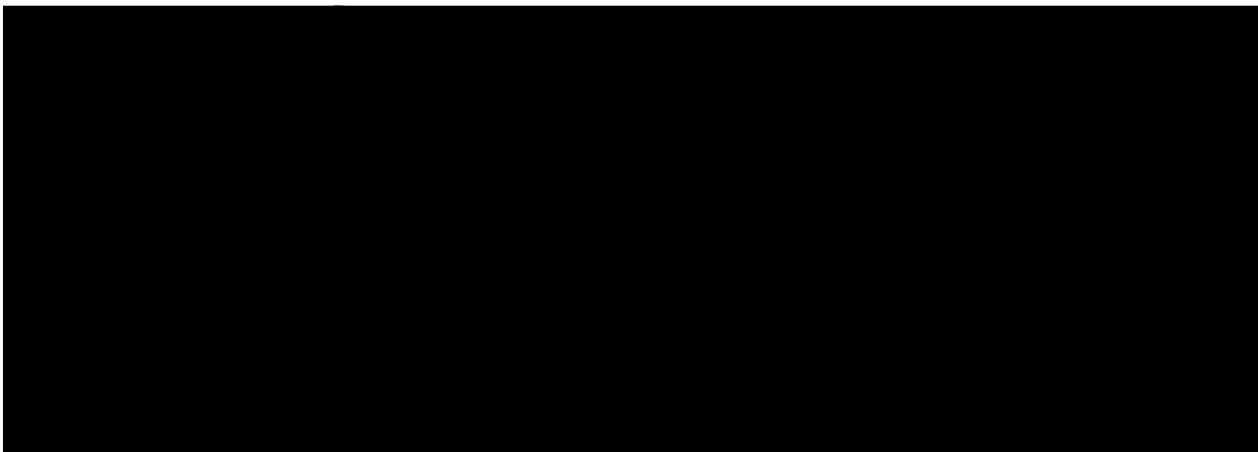
4.3.1.2 生产工艺流程

1、聚合反应（单位：kg/批）



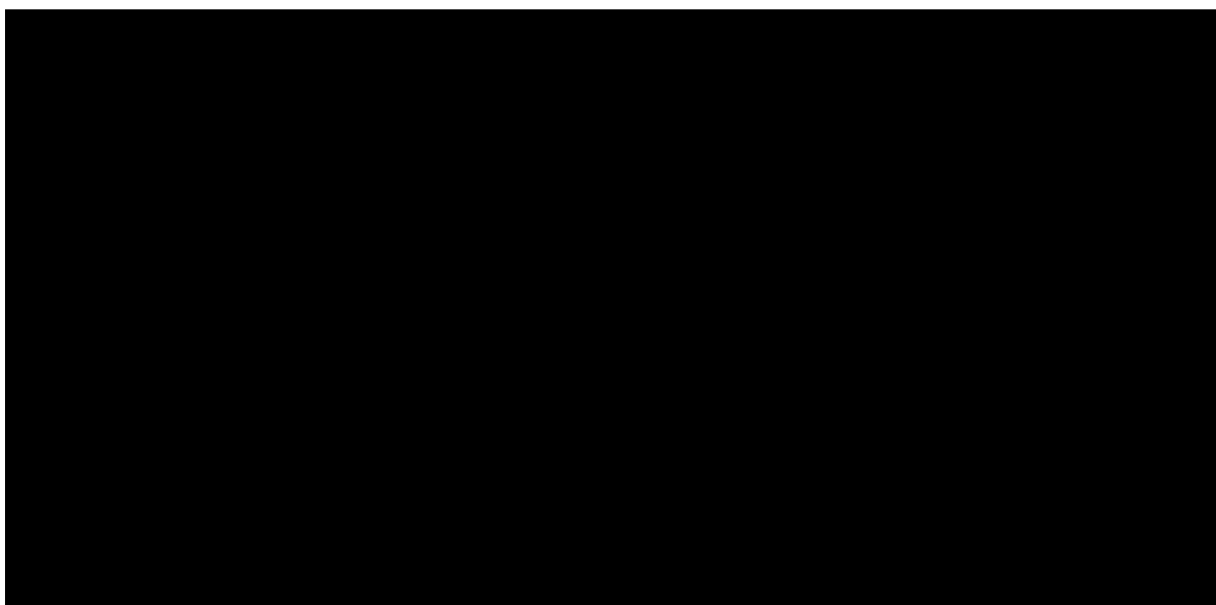
2、聚合反应（单位：kg/批）





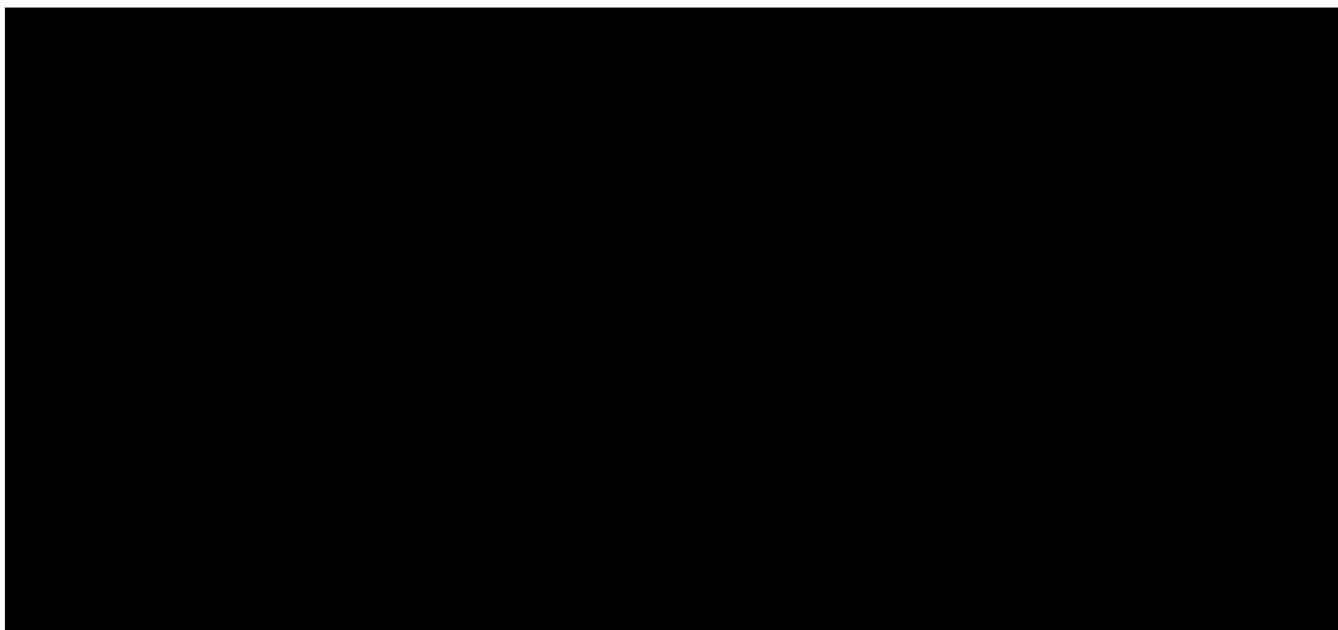
工艺简介:

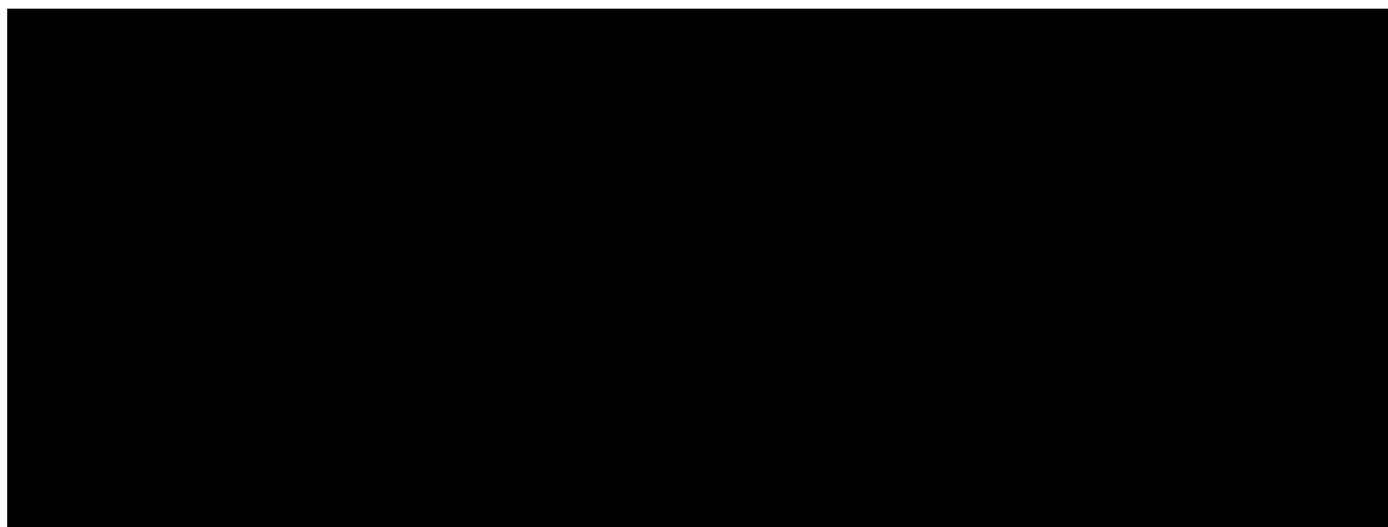
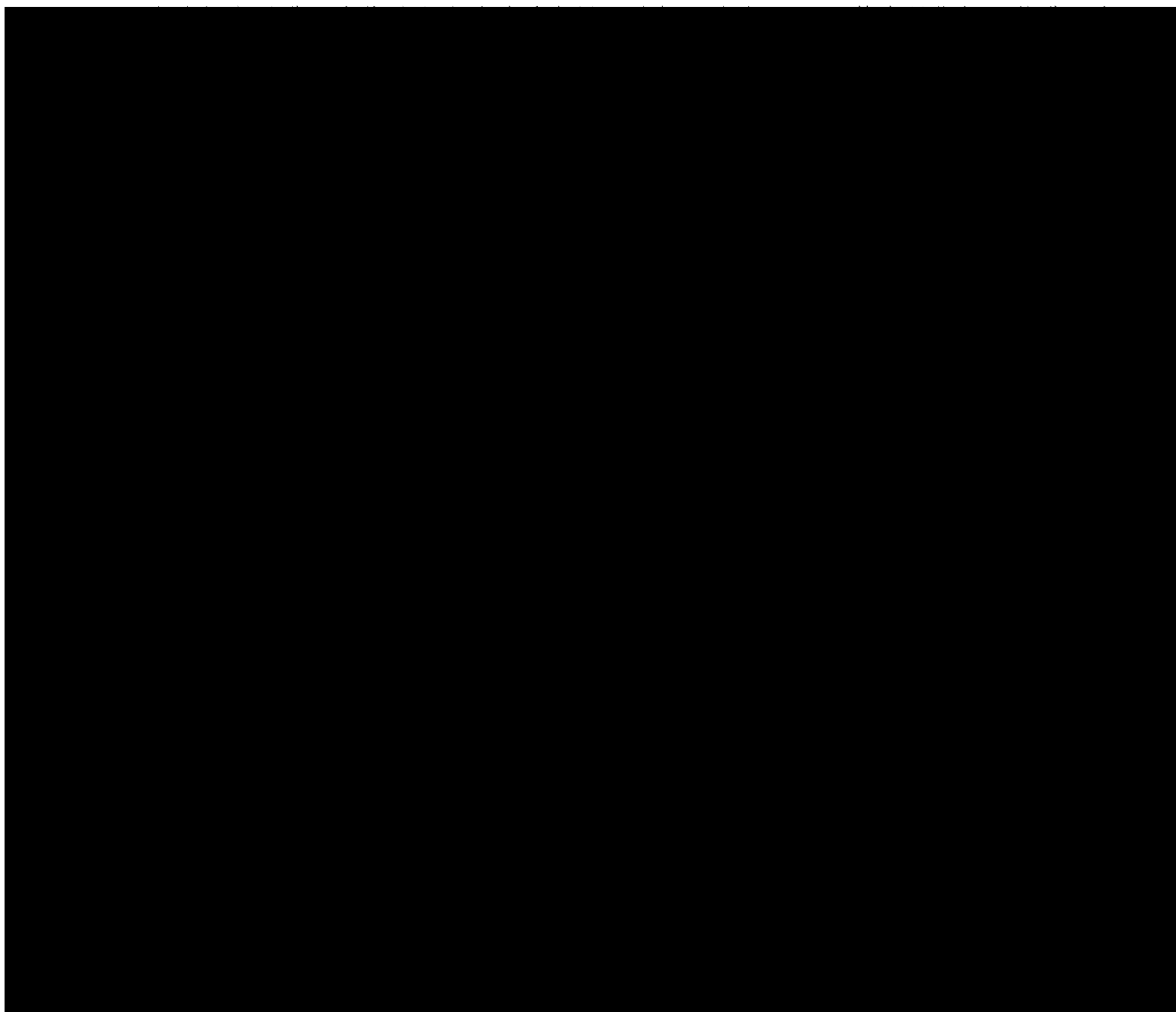
3、树脂再生（单位：kg/批）



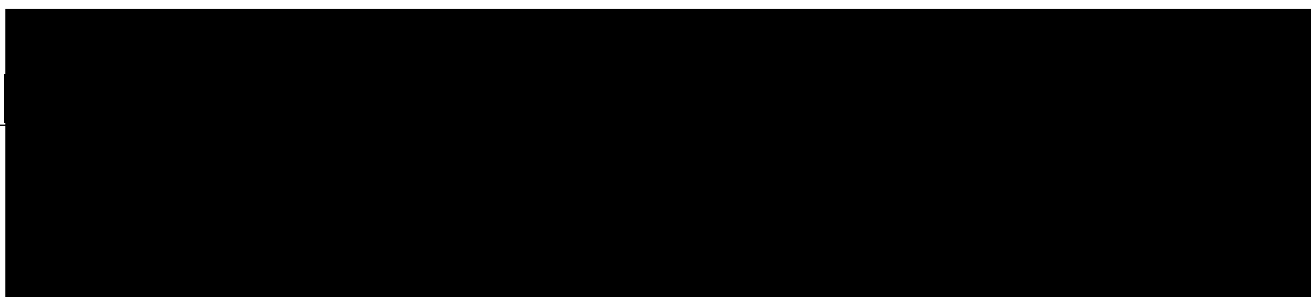
工艺流程说明

（1）复配废酸和除杂工序





4.3.1.3 设备清单



4.3.2 年产 85000 吨氯化亚铁溶液项目

产品名称：氯化亚铁溶液

性 状：浅绿色液体

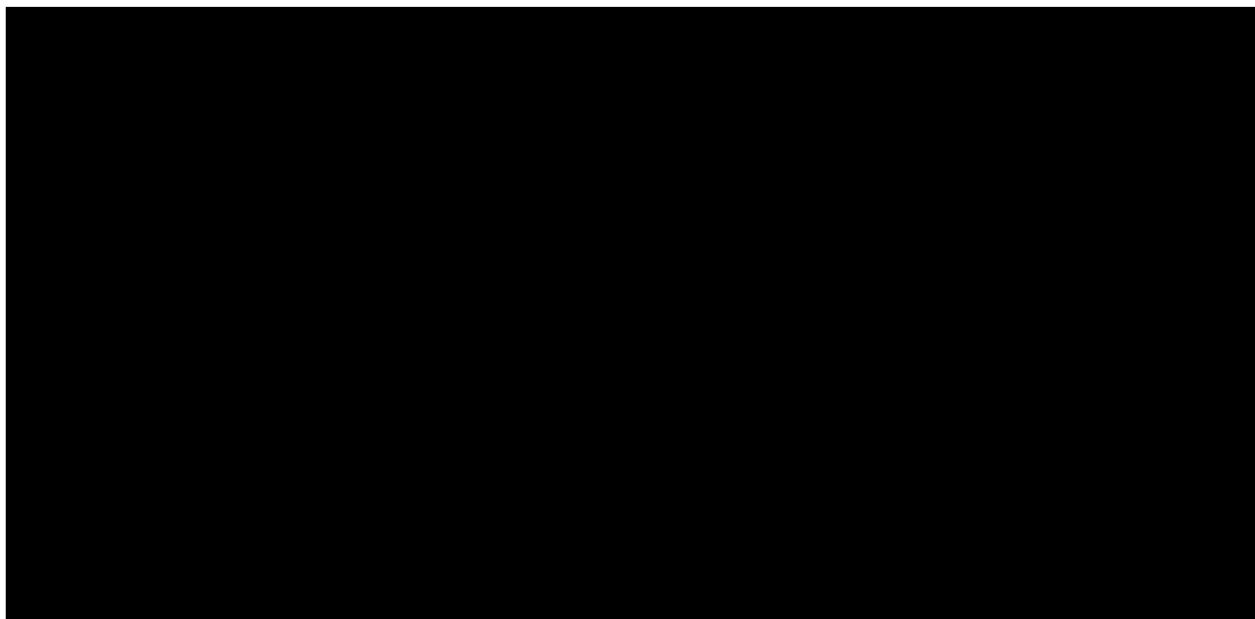
用 途：具有独有的脱色能力，适用于染料中间体、印染、造纸行业的污水处理。

产品质量：氯化亚铁溶液产品质量执行《水处理剂 氯化亚铁》（HG/T4538-2022）表 1 中的相关指标。

4.3.2.2 反应原理

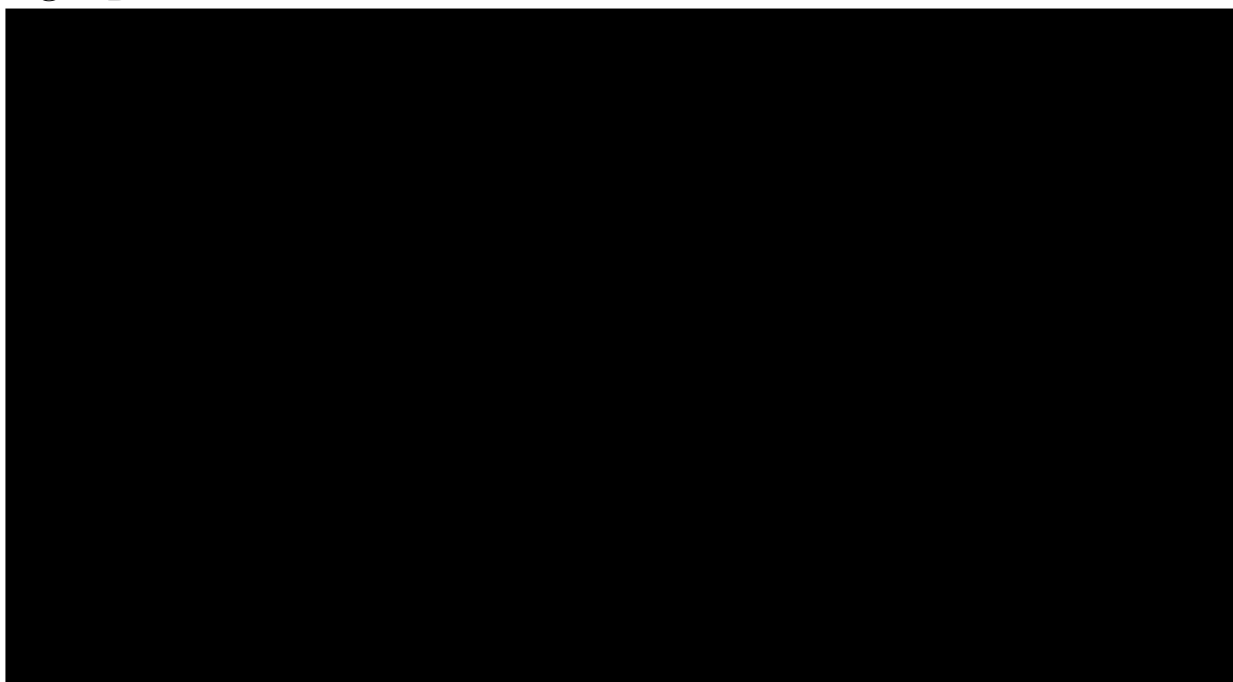
氯化亚铁溶液项目以废盐酸（含氯化亚铁）、固体氯化亚铁为原料，以经搅拌后得到。

4.3.2.3 生产工艺流程

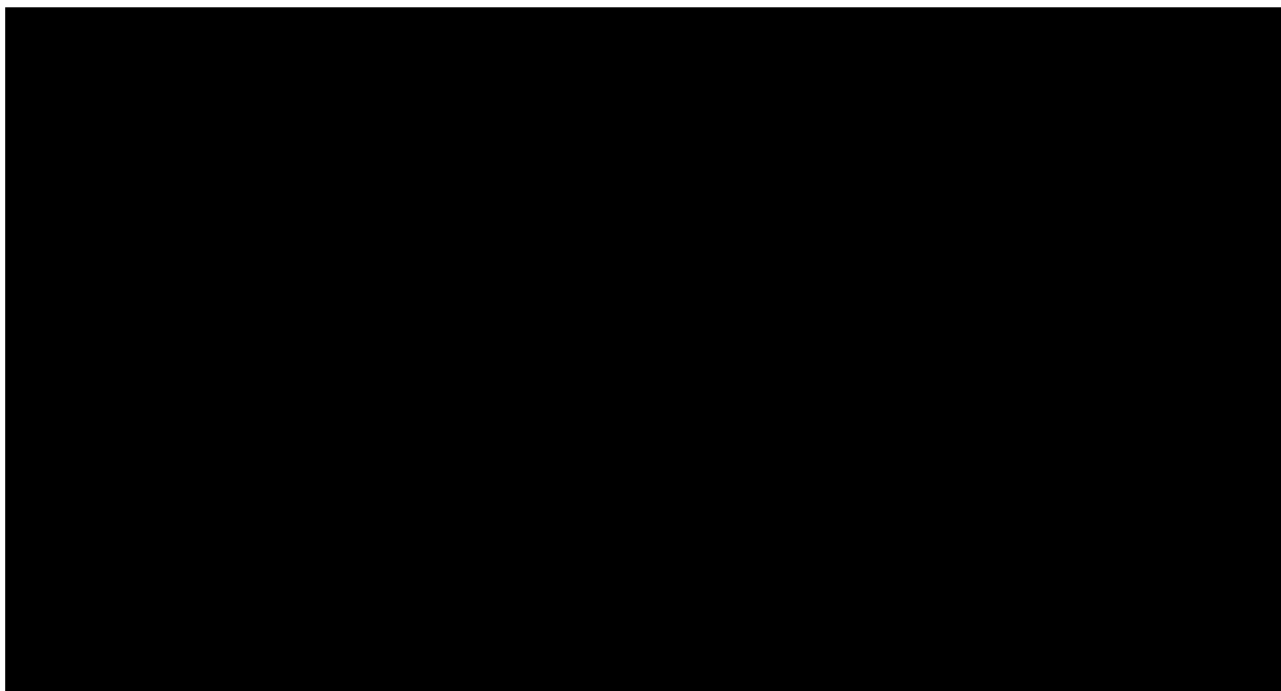


2、混合/溶解反应工艺

①工艺 1

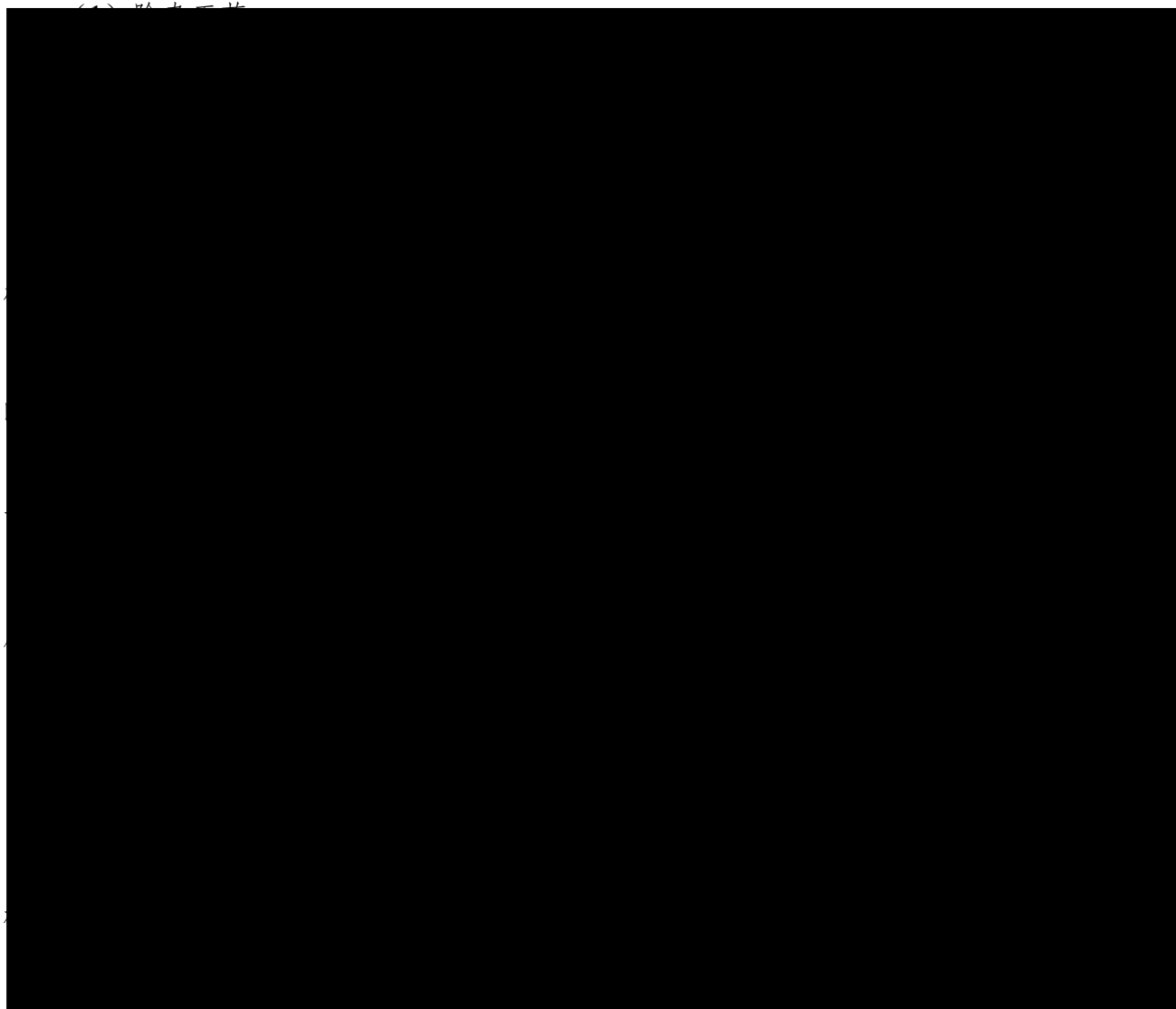


②内加料工



工艺简介:

(一) 除氯工程



4.3.2.4 设备清单

4.3.2.5 物料平衡

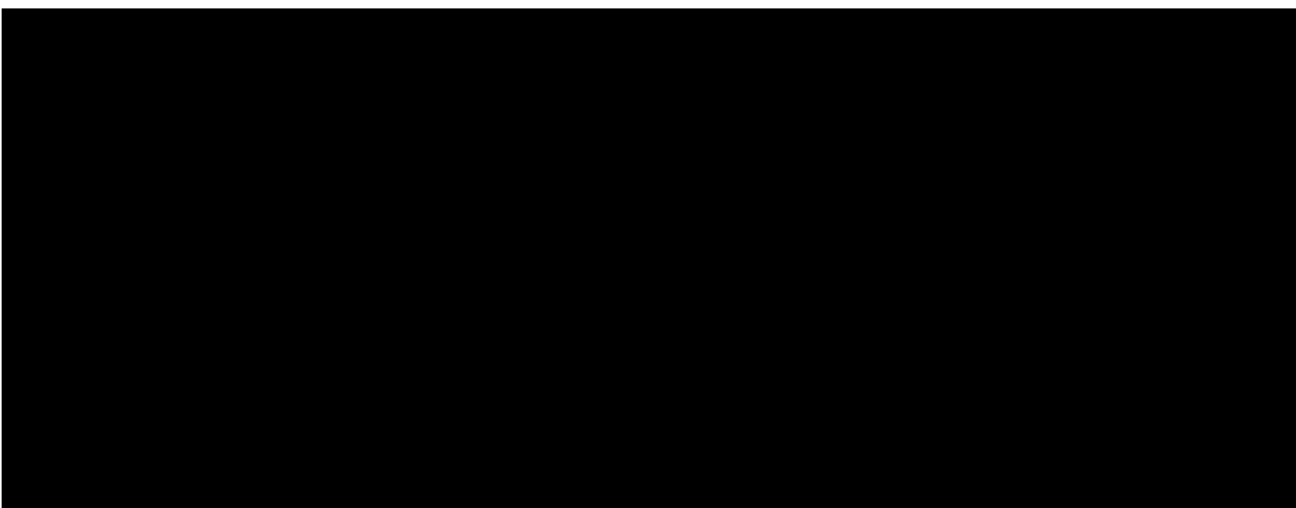
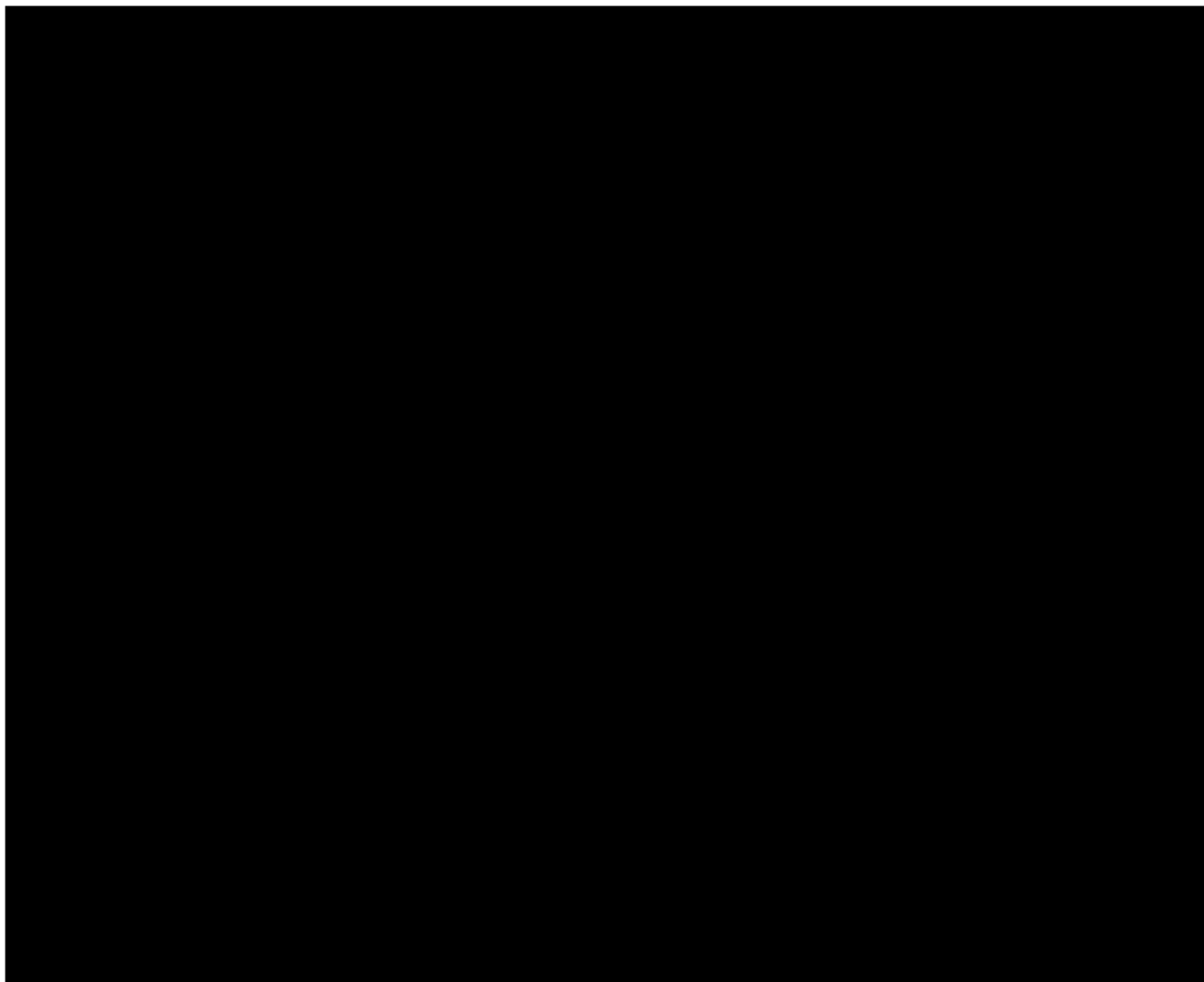
4.3.3 年产 50000 聚合硫酸铁溶液项目

产品名称：聚合硫酸铁溶液

用途：是铁盐无机高分子絮凝剂剂，可用于工业废水和城市生活污水的处理。

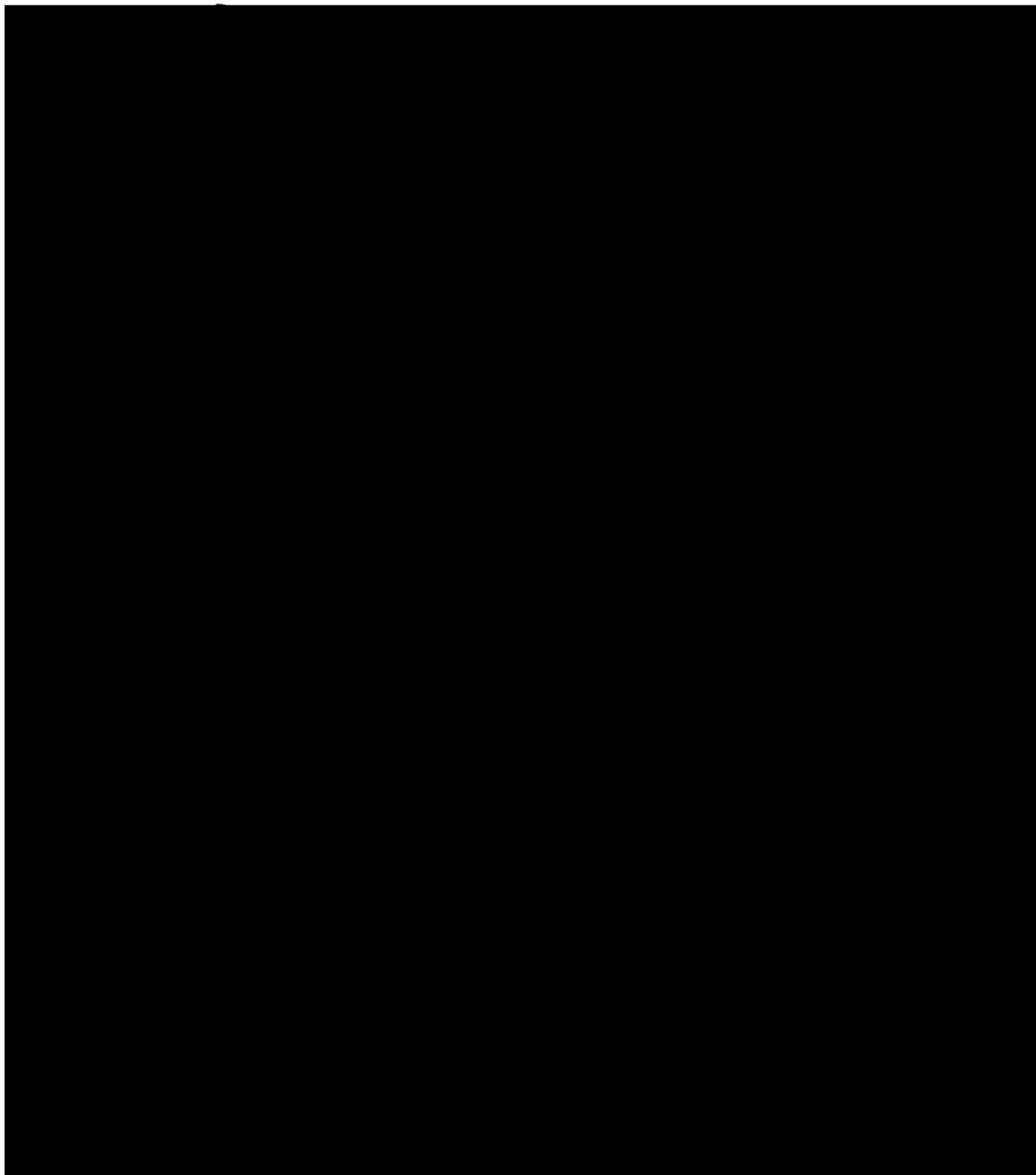
表 1 中的相关指标。

4.3.3.2 反应原理

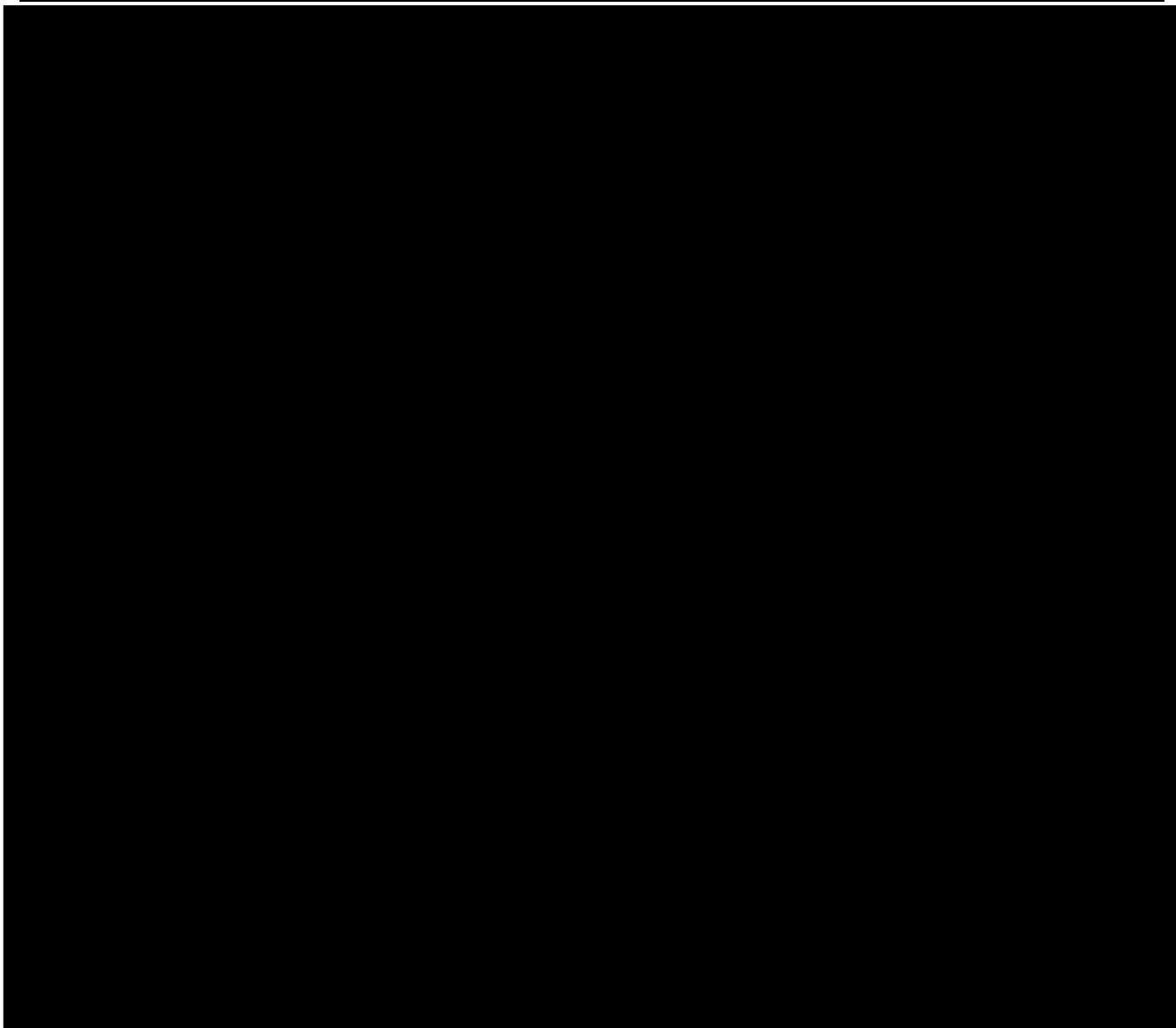


4.3.3.3 生产工艺流程

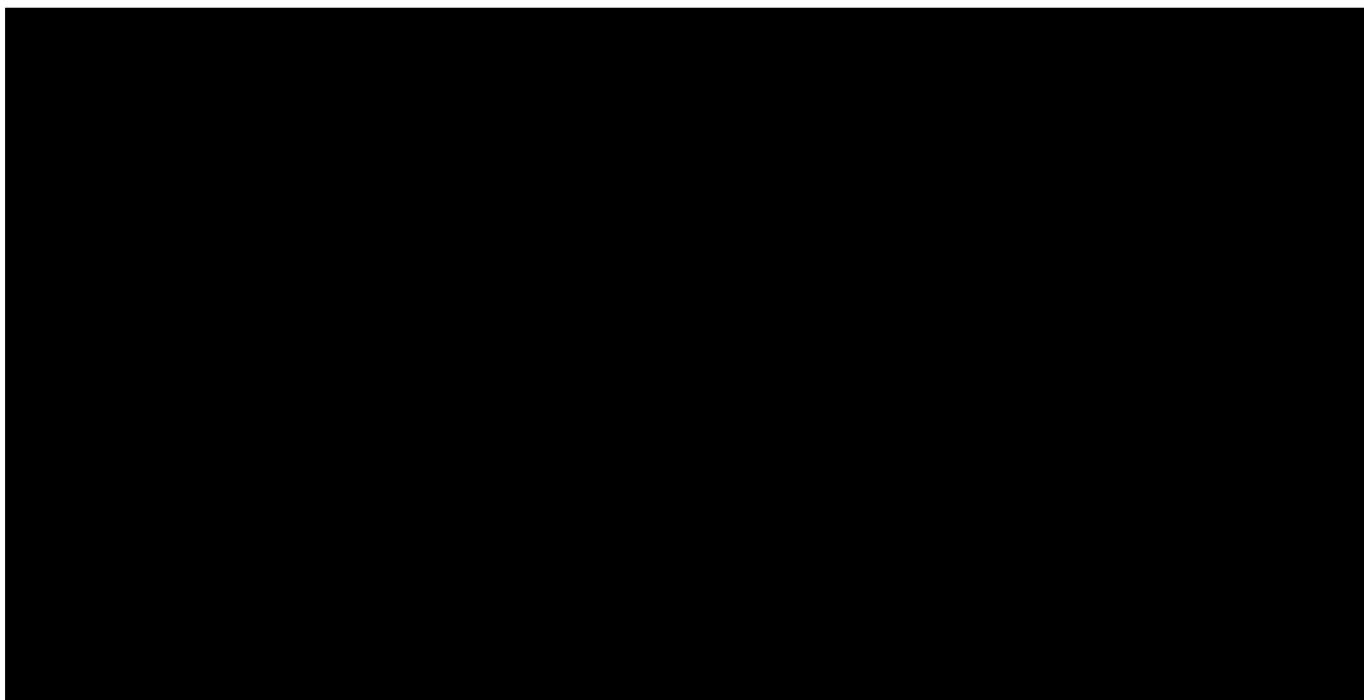
- 1、复配废酸和除杂（单位：kg/批）

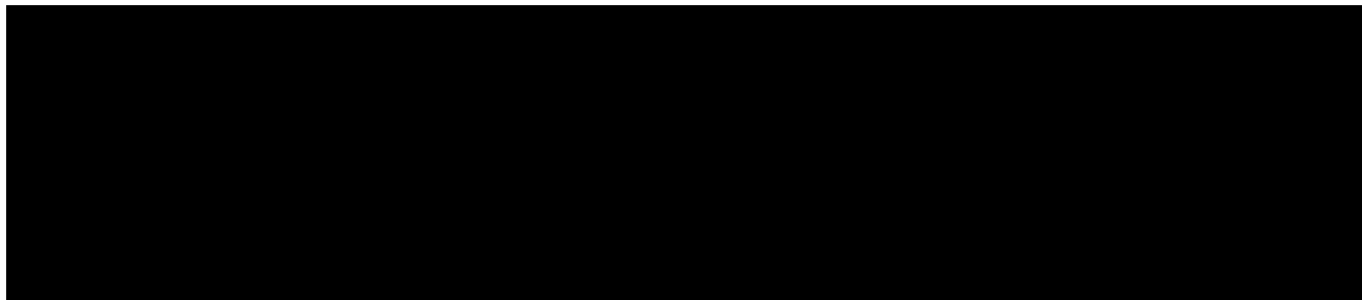
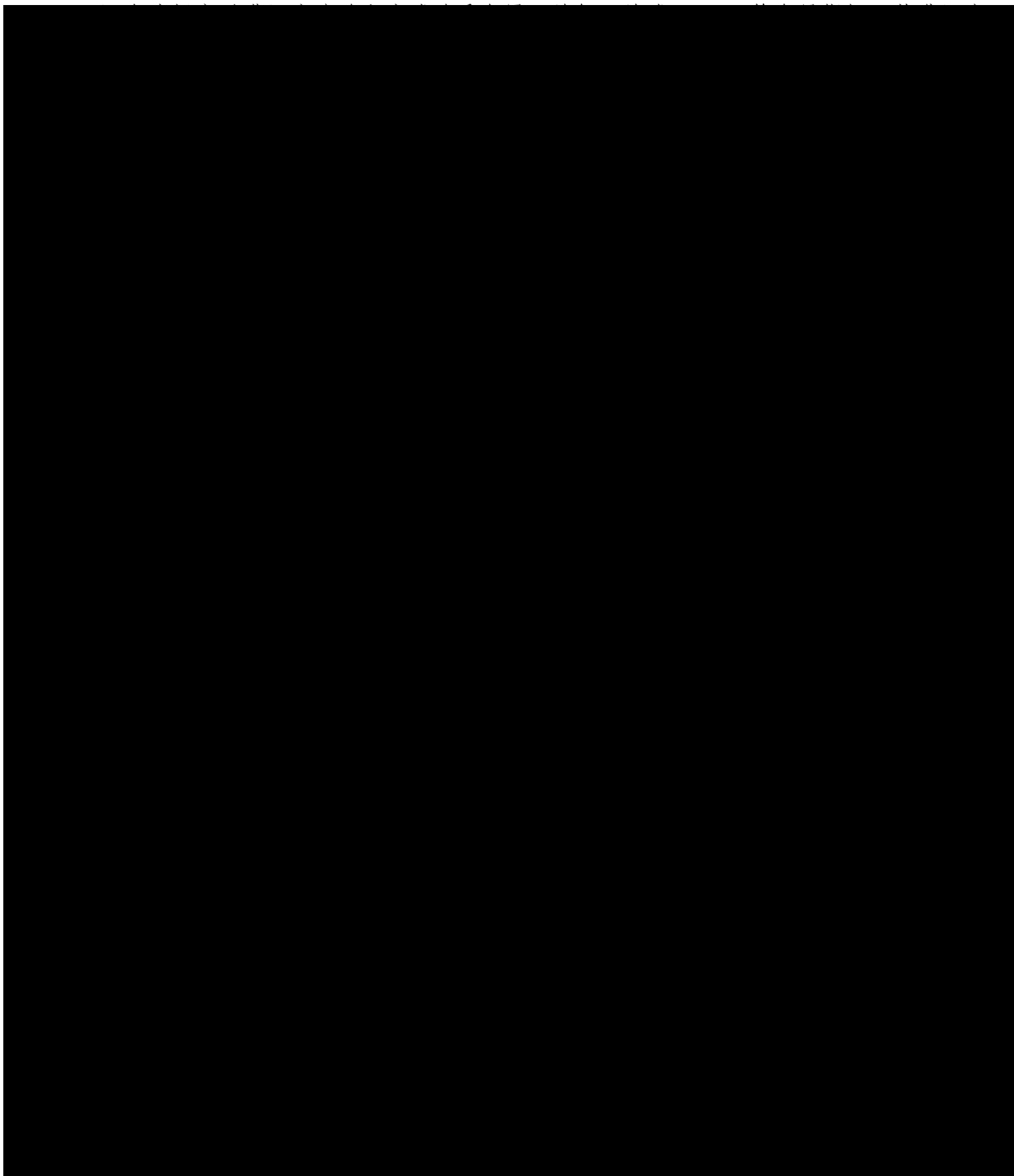


②工艺 2



工艺简介：



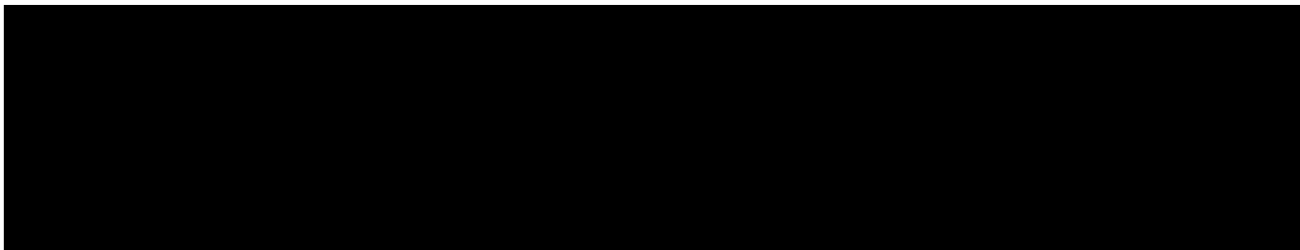


4.3.3.4 设备清单

表 4.3-6 生产设备清单一览表

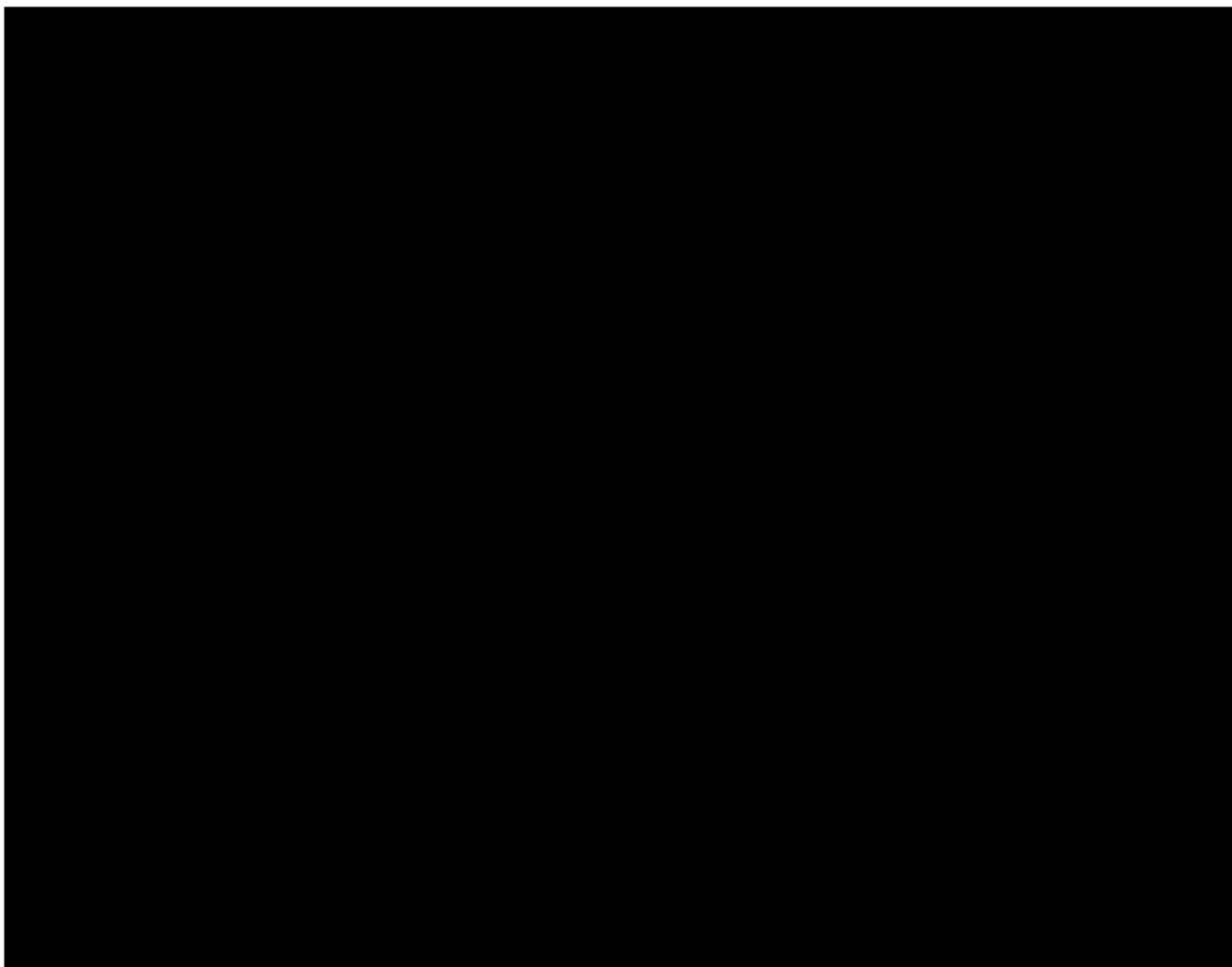
</									

4.3.4.2 反应原理

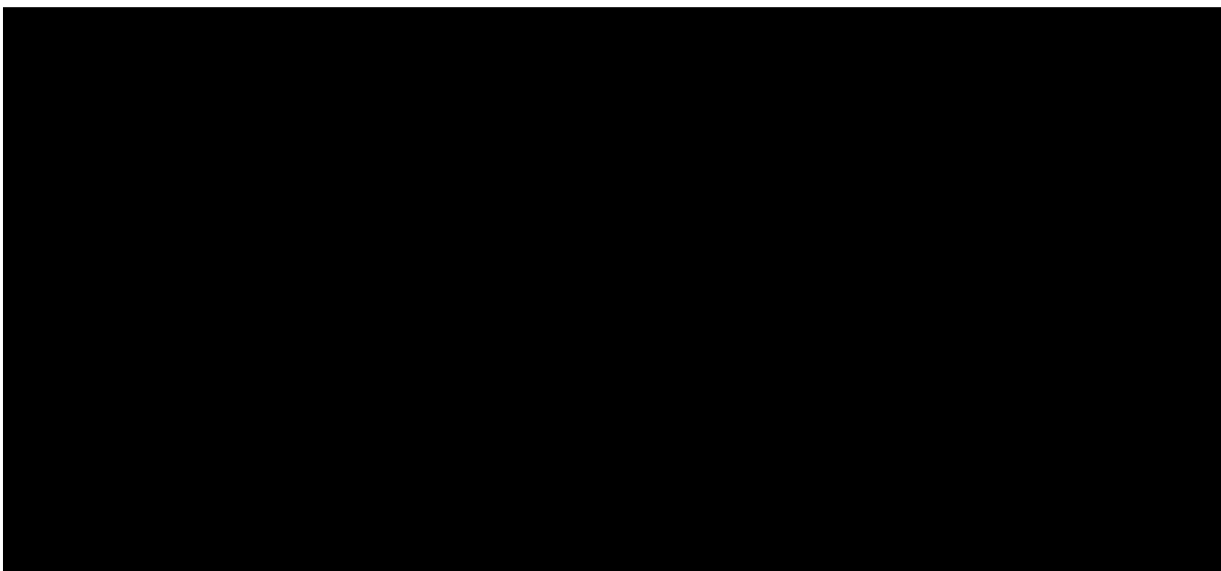


4.3.4.3 生产工艺流程

1、废酸除杂工艺（单位：kg/批）

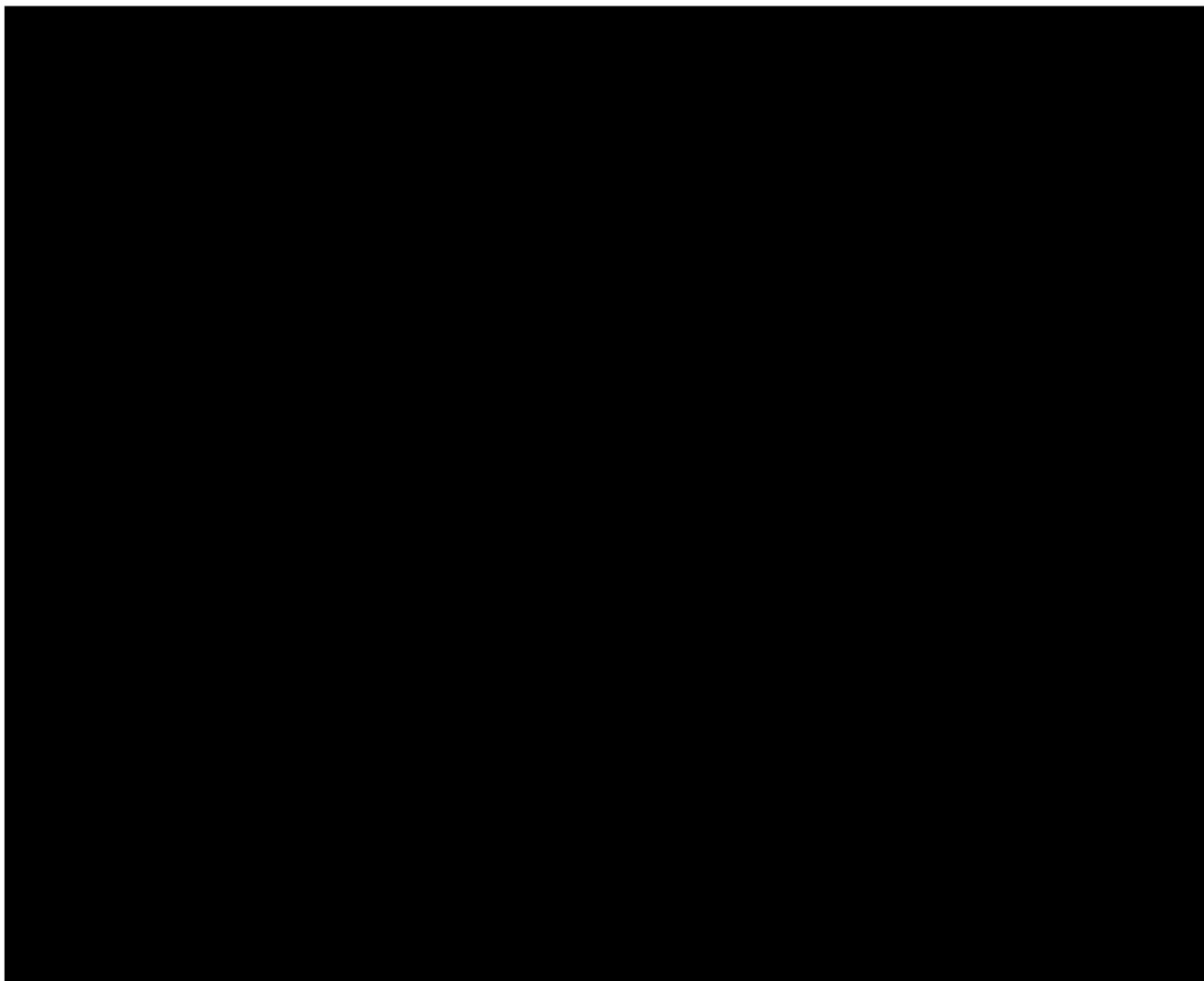


3、树脂再生



工艺简介：

(1) 除杂工艺



(3) 树脂再生

树脂罐加入硫酸和水进行浸泡，过滤，再加入水进行洗涤，合并水层，加入液碱，调节

调至碱性，加入聚合氯化铁溶液和聚丙烯酰胺（简称PAM）进行絮凝沉淀，压滤，滤液作

4.3.5 年产 45000 吨聚氯化铝溶液项目

4.3.5.1 产品介绍

产品名称：聚氯化铝溶液

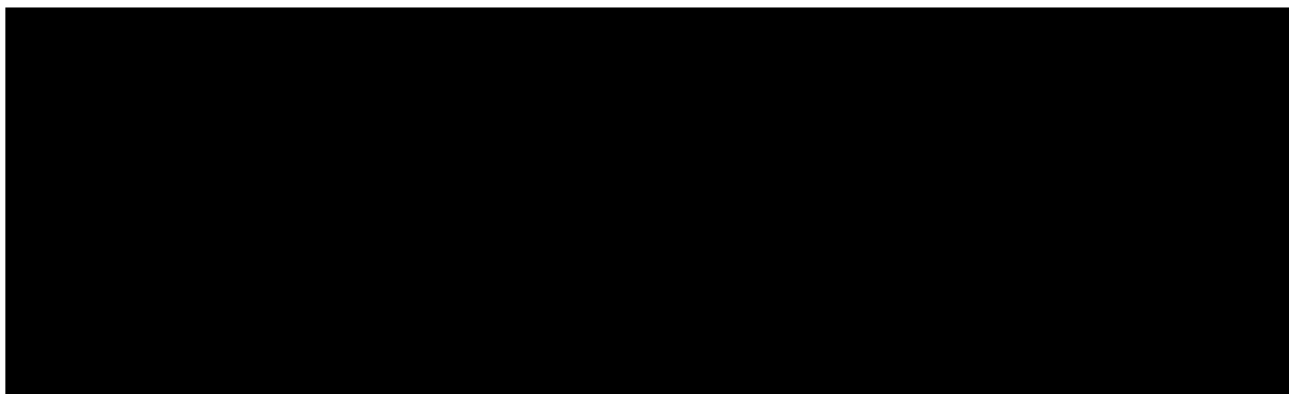
性 状：浅黄色或黄褐色液体

用 途：是高效的无机高分子混凝剂，可用于工业废水和城市生活污水的处理。

产品质量：聚氯化铝产品质量执行《水处理剂 聚氯化铝》（GB/T22627-2022）表 1 中的相关指标。

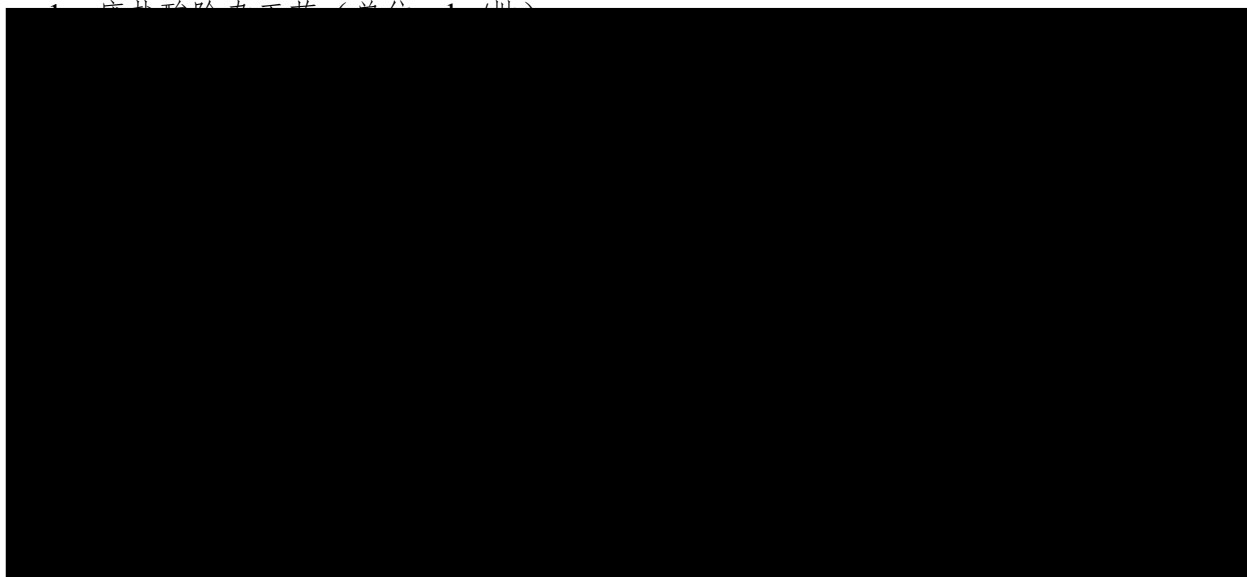
4.3.5.2 反应原理

合

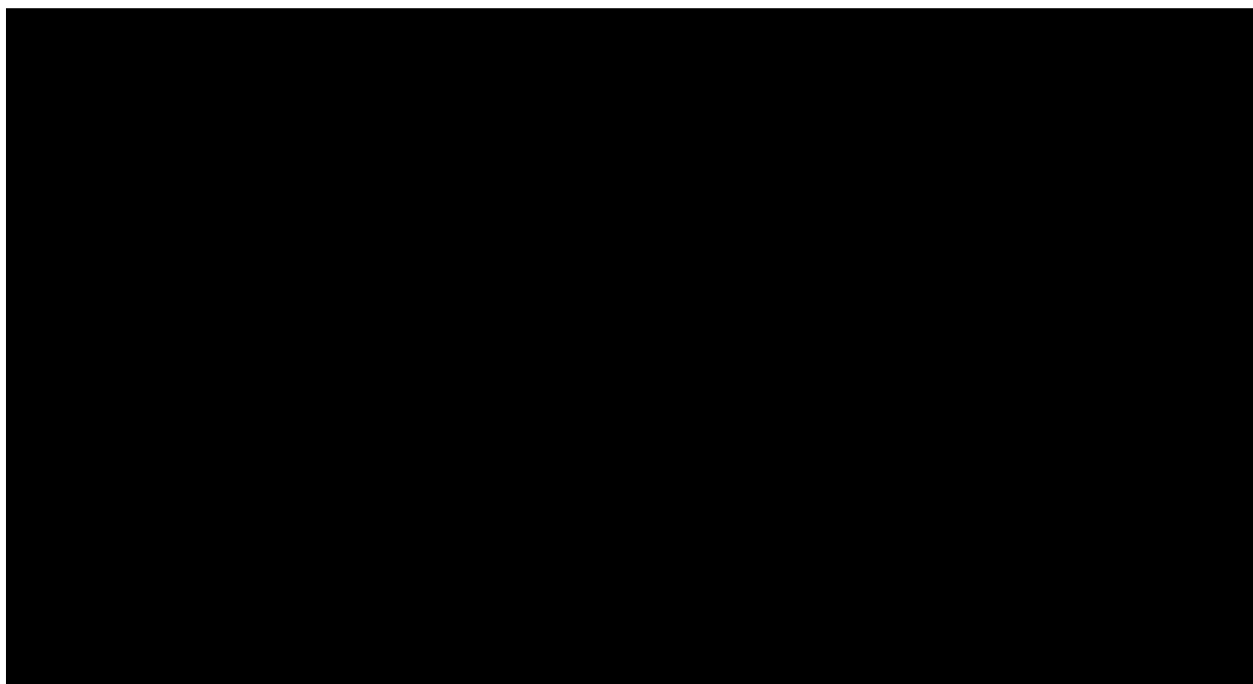


4.3.5.3 生产工艺流程

1、原盐预处理工序（单位：1 吨）



2、溶解聚合反应



3、精制工序

工艺简介：

- 1) 废盐酸（酸含量约 15%左右，以 15%计； Al^{3+} 含量 3%左右，以 3%计）
- 2) 通过泵送至压滤机压滤，滤去废盐酸中的不溶物；
- 3) 滤液再经臭氧处理，去除酸中 TOC 等杂质；
- 4) 经臭氧处理的废盐酸再泵送至树脂罐中过滤，吸附其中可能存在的重金属、总氮、总磷、AOX 等杂质，得到除杂盐酸，待用。
- 5) 企业规定了进厂废盐酸不溶物含量指标，若进厂废盐酸不溶物含量指标符合进厂要求的，可不进行过滤。
- 6) 企业规定了进厂废盐酸 TOC 等含量指标，若进厂废盐酸 TOC 等含量符合进厂要求的，可不进行臭氧处理。
- 7) 企业规定了进厂废盐酸重金属、总氮、总磷、AOX 等含量指标，若进厂废盐酸重金属、总氮、总磷、AOX 等含量指标符合进厂要求的，可不进行树脂吸附处理。

(2) 混合聚合反应

- 1) 将一定量的除杂废盐酸、铝泥、氢氧化铝、盐酸、水按一定比例依次投入到搅拌罐中。
- 2) 搅拌下通入蒸汽，使温度升至 80℃左右，继续搅拌至物料溶解。
- 3) 投入铝酸钙粉至反应釜，进行聚合反应。
- 4) 反应液各项指标符合《水处理剂聚氯化铝》GB/T 22627-2022 标准要求后，泵送入压滤机进行过滤。
- 5) 滤液经冷却器冷却至 60℃以下后，泵送入成品池。

(3) 树脂再生

树脂罐加入硫酸和水进行浸泡，过滤，再加入水进行洗涤，合并水层，加入液碱，调节

pH 至碱性，加入聚合氯化铁溶液和聚丙烯酰胺（简称 PAM）进行絮凝沉淀，压滤，滤液作为回用水，回用至调节工序。

4.3.5.6 工艺先进性

本项目车间按照标准化设计要求，做到“管道化、密闭化、自动化、信息化”，采用合理的设备空间布局，缩短物料转运距离，物料输送以重力流为主，无法采用重力流部分液体采用离心泵正压输送，卸料采用平衡管技术控制。项目所有液体物料采用管道进行输送，减少废气外溢，还大幅度减少了废气的排放量。采取上述措施后，不但从源头控制了废气的产生量和排放量。

本项目采用的 PVC 过滤、树脂吸附、离子交换除杂工艺，为目前废盐酸、废硫酸除杂领域先进、成熟、可靠的工艺设备，整套装置兼具耐腐适配性强、除杂效率高、运行稳定性好、节能降耗显著、智能化程度高、资源循环利用等优势。

4.3.6 产污环节分析

本项目产污环节分析见下表。

表 4.3-12 物料衡算表

类型	产污区域	产生环节	代码	污染物	主要污染因子
废气	生产区	搅拌	G1	酸雾	颗粒物、氯化氢、硫酸雾
		粉料投料	G2	粉尘	颗粒物
		储罐	G3	储罐呼吸废气	氯化氢、硫酸雾
		化验室	G4	检验废气	氯化氢、硫酸雾等
		危废仓库	G5	危废仓库废气	臭气浓度
		树脂再生	G6	树脂再生废气	氯化氢
废水	生产区	废气治理（酸雾吸收塔）	W1	喷淋废水	pH、CODCr、SS 等
		车间地面	W2	地面清洗废水	pH、CODCr、SS 等
		化验室	W3	检验废水	pH、CODCr、SS、AOX、TOC、TN、TP、重金属等
		厂区	W4	初期雨水	CODCr、SS 等
固废	生产区	PVC 过滤	S1	废滤芯	PP熔喷滤芯、酸泥、重金属、TOC、AOX、TN、TP 等
		树脂吸附、离子交换	S2	树脂再生废液	pH、AOX、TOC、TN、TP、重金属、水等
			S3	废树脂	树脂、重金属、TOC、AOX 等
		原料使用	S4	废包装材料	包装袋（桶）等
		化验室	S5	化验室废液	化验废液、样品（废酸）
		化验室	S6	废试剂包装材料	试剂瓶（桶）
		生产车间	S7	废劳保用品	沾染废酸的防化护目镜、防酸围裙、耐酸碱手套、耐酸碱防护鞋等
噪声	全厂	生产过程	N	主要为生产设备运行时产生的噪声	

4.4 工程分析

4.4.1 废气

本项目废气主要为酸雾、粉尘、储罐呼吸废气、检验废气、危废仓库废气及树脂再生废气等。

1、酸雾G1、储罐呼吸废气G3

项目酸雾、储罐呼吸废气分别来自搅拌工序和储罐。项目酸雾、储罐呼吸废气均接入酸雾吸收塔处理。本次评价期间收集了2022年~2025年废气的检测资料，具体见下表。

表 4.4-1 酸雾吸收塔出口污染物排放情况

检测时间	氯化氢排放速率 (kg/h)	硫酸雾排放速率 (kg/h)
2022年3月	0.02	0.01
2023年7月	0.033	0.04
2024年4月	0.0243	1.78E-03
2025年5月	0.0101	0.0317
平均值	0.020	0.024

酸雾排放量与搅拌工序，储罐呼吸废气排放量跟储罐内的物料暂存量有相关性。根据企业的生产运行情况，一般原料在储罐内储存的周期较短，用废盐酸制备的产品氯化亚铁、氯化铝储存周期短且起伏大，用废硫酸制备的产品硫酸铁、硫酸铝储存周期相对较长。考虑到企业废酸来源较为稳定，因此，本次评价按近4年的平均排放速率作为项目的酸雾吸收塔出口污染物排放速率。项目废气均经管道接入酸雾吸收塔，酸雾吸收塔以碱液为吸收液，吸收效率不低于95%，本次评价按95%计，项目酸雾、储罐呼吸废气等采用管道收集，考虑到原料/产品转移存在物料装卸口、投料口等形式，收集效率按98%考虑，则项目酸雾、储罐呼吸废气产生情况见下表。

表 4.4-2 项目酸雾、储罐呼吸废气产生情况

污染物名称	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)
氯化氢	1.213	0.404
硫酸雾	1.465	0.488

项目管道内废气气流按4~8m/s考虑，风量计算见下表。

表 4.4-3 风量计算情况

序号	集气装置名称	集气装置数量	管径/截面尺寸	截面气流 (m/s)	理论风量 (m³/h)	配套风量 (m³/h)
1	搅拌罐废气管道	2	DN75	10	318	7000
2	储罐呼吸废气管道	3	DN75	10	159	
3	危废仓库废气管道	1	DN150	10	636	

4	检验废气集气罩尺寸	1	长 60cm × 宽 50cm	0.6	318	
5	搅拌池	1	DN350	10	3462	
合计					5223	

由上表可知，项目理论风量为 5223m³/h，考虑了一定的预留，企业配套风量为 7000m³/h，符合要求。

项目酸雾、储罐呼吸废气收集后经酸雾吸收塔吸收处理后通过 15m 高排气筒排放，废气吸收效率不低于 95%，本次评价按 95% 计，则酸雾、储罐呼吸废气产排情况见下表。

表 4.4-4 项目酸雾、储罐呼吸废气产排情况

污染物名称	产生情况		有组织排放			无组织排放		排放总量 (t/a)
	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	
氯化氢	1.213	0.404	0.059	0.020	2.83	0.024	0.008	0.084
硫酸雾	1.465	0.488	0.072	0.024	3.42	0.029	0.010	0.101

2、粉尘

项目生产使用的固体物料氯化亚铁、氢氧化铝、铝酸钙粉、硫酸铁、氢氧化铁等均为颗粒状或晶状体，先在周转桶内配置成溶液后进行投加。氯化亚铁、氢氧化铝、铝酸钙粉、硫酸铁、氢氧化铁溶液在周转桶内配置，周转桶投料口比较小，固体物料经解包后直接将袋口放于投料口内，在投料过程中基本无粉尘外溢，在投料完后袋口残留的会有极少量粉尘，因此，固体物料在投加过程中产生的粉尘很少，本次评价不予定量分析。

3、检验废气

项目配有化验室，用于检测 pH 及重金属（铁、铝、铜、锌、铅、铬、镍）浓度，在检测过程中有检验废气产生。由于项目检验废气产生量少，本次评价不予定量分析，检验废气接入酸雾吸收塔处理后通过 15m 高排气筒（DA001）高空排放。

4、危废仓库废气

项目设有危废仓库，危险废物采用相应的包装容器包装，在存放过程中，会产生少量异味。危废仓库废气产生量比较小，本次评价不予定量分析，危废仓库废气接入碱喷淋吸收塔处理后通过 15m 高排气筒（DA001）高空排放。

5、树脂再生废气

项目离子交换树脂再生使用 5% 的盐酸溶液作为再生剂，吸附树脂再生使用 5% 的氢氧化钠溶液作为再生剂，离子交换树脂再生过程中有少量酸雾产生。项目盐酸用量较少，且使用的盐酸浓度较低，酸雾产生量比较小，对周围大气环境影响较小，本次评价不予定量分析。

6、废气源强汇总

根据上述分析，项目各股废气汇总见表 4.4-5，废气源强汇总见表 4.4-6。

表 4.4-5 项目废气产排情况汇总

污染物名称		产生情况		排放情况		
		产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
氯化氢	有组织	1.189	0.396	0.059	0.020	2.83
	无组织	0.024	0.008	0.024	0.008	/
	合计	1.213	0.404	0.084	0.028	/
硫酸雾	有组织	1.436	0.478	0.072	0.024	3.42
	无组织	0.029	0.010	0.029	0.010	/
	合计	1.465	0.488	0.101	0.034	/

表 4.4-6 项目废气产生、排放情况一览表

污染源	污染物	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	收集、治理措施
酸雾 G1、储罐呼吸废气 G3	氯化氢	1.213	0.084	酸雾收集采用管道收集，收集的废气经酸雾吸收塔处理后通过 15m 高排气筒 (DA001) 排放，储罐呼吸废气、检验废气、危废仓库废气经收集后接入酸雾吸收塔处理后通过 15m 高排气筒 (DA001) 排放，收集效率为 98%，净化效率为 95%
	硫酸雾	1.465	0.101	
检验废气 G4	氯化氢、硫酸雾、硝酸雾	少量	少量	
危废仓库废气 G5	臭气浓度	少量	少量	
树脂再生废气 G6	氯化氢	少量	少量	/
粉尘 G2	颗粒物	少量	少量	/

四、交通运输移动源

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)，一级评价项目中，对于编制报告书的工业项目，需分析调查受本项目物料及产品运输影响新增的交通运输移动源。

本项目各类危险废物需通过有危废运输资质的第三方单位进行运输，运输过程中采用专用车辆，且原料均采用桶装、袋装等，危废运输车辆均采取了防抑撒、防渗漏措施，在运输过程中基本不会有废气或废液进入环境。项目所需碱液、活性炭等辅料均采用桶装或袋装进行汽车运输，运输过程中正常情况基本不会有废气或废液进入环境。

但是，由于本项目的建设，在危险废物、辅料及产品、固体废物运输过程中会增加区域的车流量，会造成区域汽车尾气排放的增加。根据核算，本项目实施后，全厂年运入废酸 62500t/a，辅助材料 4340.1t/a，运出产品 231800t/a，运出各类固废 112.08t/a，项目总运输量为 298752.18t/a。危险废物运输选用车厢可卸式汽车及货车等，载重量 5t、10t、15t，本次环评运输车辆载重量按 30t 计算，则项目运行过程中增加的车流量为 9959 辆/a。

危险废物运输选用车厢可卸式汽车及货车等，载重量 5t、10t、15t，根据《公路建设项目环境影响评价规范》中的车型分类标准，汽车总质量 3.5t 以下的为小型车辆，3.5t 以上~12t 的为中型车辆，12t 以上为大型车辆，本次环评按大型车辆进行核算。项目进场道路设计时速为 20km/h，运输道路主要为高速公路与国道，运输车辆行驶速度在 60km/h，本次环评按 50km/h 对应的污染物排放因子推荐值进行核算。根据调查，项目大气影响评价范围内运输车辆行驶距离按 5km 计算。项目运输车辆汽车尾气污染物排放情况见下表。

表 4.4-7 运输车辆汽车尾气污染物排放情况表

车型	污染因子	推荐值 (g/km·辆)	车流量 (辆/a)	运输距离 (km)	排放量 (t/a)
大型车	CO	5.25	9959	5	0.268
	NOx	10.44			0.532
	THC	2.08			0.106

4.4.2 废水

企业不自备危险化学品专业运输车辆，委托专业运输单位进行运输，双方约定，运输车辆不在厂区内清洗，故无运输车辆清洗用水和废水产生；项目生产不同产品不需要清洗设备，无设备清洗废水产生；故本项目用水主要包括工艺用水、树脂再生用水、酸雾吸收塔用水、地面清洗用水、化验室检验用水和生活污水等。

1、喷淋废水W1

项目酸雾吸收塔采用碱液作为吸收液，为考虑废气的治理效果，碱吸收液需定期排放，在此过程中有喷淋废水产生。

项目设有 1 个酸雾吸收塔，采用 2%碱液（用片碱配置）作为吸收液，塔底设循环水池，酸雾吸收塔水池容积为 2m^3 ，碱吸收液循环使用，当碱吸收液浓度 pH 值低于 10 时，需补充片碱，并添加自来水，补充水量约为 45t/a 。为确保酸雾吸收塔对废气的吸收效率，需对吸收液定期进行更换，一个月更换一次，一次排出量约为 1.5m^3 ，则喷淋废水产生量约为 18t/a 。喷淋废水中的污染物主要为 pH、 COD_{Cr} 、SS 等，水质分别为 $\text{SS} \leq 200\text{mg/L}$ 、 $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 200\text{mg/L}$ 。喷淋废水直接回用于搅拌工序，不外排。

2、地面清洗废水 W2

为保证车间地面清洁，项目生产过程中需定期对车间地面进行清洗，采用扫地机或拖把清洗，2 天清洗一次，一次平均用水量约为 0.1t ，地面清洗用水量约为 15t/a ，排污系数以 0.9 计，则地面清洗废水产生量为 13.5t/a 。地面清洗废水中的污染物主要为 pH、 COD_{Cr} 、SS 等，水质主要为 $\text{SS} \leq 200\text{mg/L}$ 、 $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 200\text{mg/L}$ ，地面清洗废水进入废酸生产线一并处理，不外排。

3、检验废水 W3

项目设有化验室，需要对废酸中的重金属离子进行检测，检测用水量约为 1t/a ，排污系数以 0.9 计，则检验废水产生量为 0.9t/a 。检验废水中的污染物主要为 pH、 COD_{Cr} 、SS、重金属、AOX、TOC 等，检验废水进入废酸生产线一并处理，不外排。

5、初期雨水

本项目设计初期雨水管网系统，雨水外排设有闸口，闸口通常关闭，下雨时生产区的初期雨水收集处理，后期开启闸门，后期雨水排入雨水管网。初期雨水指下雨初期前 10~20min 雨水，根据企业情况，取前 15min 作为初期雨水。

根据《给水排水设计手册》，初期雨水径流采用如下公式：

$$Q = \Psi \cdot q \cdot F$$

式中：Q—雨水设计流量（L/s）

Ψ —径流系数，（0.4~0.9，取 0.65）

q—设计暴雨强度（L/s · hm^2 ）

F—汇水面积（ hm^2 ）

本项目地处浙江省杭州钱塘区，采用浙江省工程建设标准《暴雨强度计算标准》（DB33/T 1191-2020）中的暴雨强度公式：

$$q = \frac{4202.615 \times (1 + 1.267 \lg P)}{(t + 21.018)^{0.863}}$$

式中：q—暴雨强度（L/s · hm^2 ）

P—设计降雨重现期 (a)，取值 1；

t—降雨时间 (min)，取值 15；

经计算得到暴雨强度约为 $190.65\text{L/s} \cdot \text{hm}^2$ ，本项目厂区道路汇水面积约 20000m^2 ，则雨水设计流量为 247.84L/s 。

初期雨水取平均降水量的 10%估算，则初期雨水产生量约为 259t/a 。初期雨水中的污染物主要为 COD_{Cr} 、SS 等，水质主要为 $\text{SS} \leq 300\text{mg/L}$ 、 $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 200\text{mg/L}$ 。项目初期雨水回用于搅拌工序，不外排。

6、生活污水

本项目不新增劳动定员，故不新增生活污水排放量。

4.4.3 噪声

本项目噪声主要来源于厂区内各类机械设备噪声，主要噪声源设备分布情况及源强调查情况见下表。以本项目厂区西南角为坐标原点，划分 X、Y 轴，设备高度为 Z 轴。

表 4.4-8 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强 (声功率级/dB(A))	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	废酸贮存库引风机	/	59	195	1.2	90	选用低噪声设备，进排风管上加消声器、进出风管上设柔性接管。风机出风口设置消声器，采用隔声罩隔声并安装减振器，四周厂界布置绿化	24h
2	风机1	/	112	164	1.2	90		24h
3	风机2	/	208	188	1.2	90		24h
4	冷却塔	/	161	139	1.2	95		24h

表 4.4-9 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强 (声功率级/dB(A))	声源控制措施	空间相对位置/m			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	生产车间	水泵1	/	90	选用低噪声设备、减振基础；风机出风口设置消声器，采用隔声罩隔声并安装减振器，此外还可采用柔性接头	146	250	2	27	65.0	24h	25	34.0	1
2		水泵2	/	80		156	250	1.2	27	55.0	24h	25	24.0	1
3		水泵3	/	90		149	244	2	33	64.9	24h	25	33.9	1
4		板框压滤机1	100m ²	85		163	251	1.2	26	60.0	24h	25	29.0	1
5		板框压滤机2	100m ²	85		162	241	1.2	36	59.9	24h	25	28.9	1
6		板框压滤机3	40m ²	85		162	231	1.2	46	59.9	24h	25	28.9	1
7		板框压滤机4	40m ²	85		162	221	1.2	49	59.9	24h	25	28.9	1
8		板框压滤机5	70m ²	85		166	211	1.2	39	59.9	24h	25	28.9	1
9		板框压滤机6	70m ²	85		170	201	1.2	29	60.0	24h	25	29.0	1

4.4.4 固废

4.4.4.1 副产物源强核算

1、副产物产生情况

本项目副产物主要为废滤芯 S1、树脂再生废液 S2、废树脂 S3、废包装材料 S4、化验室废液 S5、废试剂包装材料 S6、废劳保用品 S7，产生情况分析如下：

(1) 废滤芯 S1

项目设有 1 套 PVC 过滤器，过滤器内采用 PP 熔喷滤芯，用于去除废酸中的大于 $5\mu\text{m}$ 的颗粒杂质等，滤芯的使用寿命与废酸的类型（如盐酸、硫酸）、浓度、温度以及所含杂质（如金属离子、油污、悬浮物）有关，当出水酸液流量明显减小或压差增大需要更换滤芯。过滤器内设有 5 个滤芯（440g/个），更换周期在数天或数月不等。根据估算，废滤芯产生量约为 1t/a。

(2) 树脂再生废液 S2

项目设有 2 台树脂吸附装置和 2 台离子交换树脂装置，一用一备。为保证树脂除杂效率，需定期对树脂吸附装置和离子交换树脂装置中的树脂进行再生。

树脂再生流程如下：当树脂吸附饱和后，启动再生流程。针对重金属吸附树脂，采用 2-5% 的盐酸溶液作为再生剂；针对大孔吸附树脂，采用 4-8% 的氢氧化钠溶液作为再生剂。再生剂在再生泵的作用下，以 2-3m/h 的流速自上而下（或自下而上，根据树脂类型确定）流经树脂层，通过离子交换或解析作用将树脂吸附的重金属离子、AOX 及 TOC 解析下来，使树脂恢复吸附性能。再生过程分为再生剂输送、浸泡（10-20 分钟）、置换冲洗三个阶段，再生后的树脂需用清水冲洗至出口 pH 值稳定，方可重新投入吸附运行。

一般 1 周再生一次，树脂再生废液产生量约为 0.5~0.6t/次，树脂年再生次数约为 43 次，则树脂再生废液产生量约为 50t/a。

(3) 废树脂 S3

项目设有 2 台树脂吸附装置和 2 台离子交换树脂装置，分别用于去除废酸中的 AOX、TOC、重金属等，树脂吸附装置和离子交换树脂装置内的树脂一般 2 年更换一次，平均 1 套树脂吸附装置或离子交换树脂装置一次最大更换量约为 0.3t/次，则废树脂产生量为 0.6t/2a。

(4) 废包装材料 S4

主要来自原辅料使用，原辅料采用袋装或桶装，根据估算，危化品废包装材料产生量为 0.2t/a，收集后委托有资质单位处置；一般废包装材料产生量为 3.6t/a，收集后外售综合

利用。

(5) 化验室废液 S5 、废试剂包装材料 S6

项目设有化验室，在化验过程中会产生化验室废液及废试剂包装材料，化验室废液主要为化验配制的检测液以及样品（废酸）。根据估算，化验室废液产生量约为 0.16t/a ，废试剂包装材料产生量约为 0.004t/a ，收集后委托有资质单位处置。

(6) 废劳保用品 S7

项目在生产过程产生的废劳保用品（防化护目镜、防酸围裙、耐酸碱手套、耐酸碱防护鞋等）约为 0.05t/a ，收集后委托有资质单位处置。

4.4.4.2 固废属性判定

根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)，判定副产物是否属固体废物，判定结果见下表。

表 4.4-10 固体废物属性判定表

序号	副产物名称	产生工序	主要成分	是否属固体废物	判定依据
1	废滤芯	PVC 过滤	PP 熔喷滤芯、酸泥、重金属、TOC 、AOX 等	是	附录A. 1c
2	树脂再生废液	树脂吸附、离子交换	pH、AOX、TOC、TN、TP、重金属、水等	是	附录A. 1c
3	废树脂	树脂吸附、离子交换	树脂、重金属、TOC 、AOX等	是	附录A. 1c
4	危化品废包装材料	原料使用	沾染盐酸、片碱的包装桶（袋）	是	附录A. 1c
5	一般废包装材料	原料使用	包装袋	是	附录A. 1b
6	化验室废液	化验室	化验室废液、样品（废酸）	是	附录A. 1c
7	废试剂包装材料	化验室	试剂瓶（桶）	是	附录A. 1c
8	废劳保用品	员工防护	沾染废酸的防化护目镜、防酸围裙、耐酸碱手套、耐酸碱防护鞋等	是	附录A. 1c

4.4.4.3 危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录(2021 年版)》、《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-2019)，判定固体废物是否属于危险废物，判定结果见下表。

表 4.4-11 危险废物属性判定表

序号	废物名称	产生工序	是否属危险废物	废物代码
1	废滤芯	PVC 过滤	是	HW49 900-041-49
2	树脂再生废液	树脂吸附、离子交换	是	HW34 900-349-34
3	废树脂	树脂吸附、离子交换	是	HW13 900-015-13
4	危化品废包装材料	原料使用	是	HW49 900-041-49

5	一般废包装材料	原料使用	否	/
6	化验室废液	化验室	是	HW49 900-047-49
7	废试剂包装材料	化验室	是	HW49 900-047-49
8	废劳保用品	员工防护	是	HW49 900-041-49

4.4.4.4 危险废物污染防治措施

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), 本项目各类危险废物的污染防治措施等内容汇总见下表。

表 4.4-12 本项目危废分析汇总表

序号	危险废物名称	危废类别	危废代码	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			
											收集	运输	贮存	处置
1	废滤芯	HW49	900-041-49	1	废气处理	固态	重金属等	重金属等	日常	T	固态危废使用含内衬防漏编织袋收集；液态危废使用密闭桶收集。	密封转运	危废库内分类、分区、包装存放。底部带托盘	委托有资质的单位处置
2	树脂再生废液	HW34	900-349-34	50	废气处理	固态	重金属、废布袋等	重金属、废布袋等	日常	T/In				
3	废树脂	HW13	900-015-13	0.3	包装	固态	内衬袋、外包装袋	废盐	日常	T/In				
4	危化品废包装材料	HW49	900-041-49	0.2	废气处理	固态	活性炭	活性炭	日常	T				
5	化验室废液	HW49	900-047-49	0.1	废水处理	固态	污泥	重金属	日常	T				
6	废试剂包装材料	HW49	900-047-49	0.2	热处理	固态	污泥	污泥	日常	T				
7	废劳保用品	HW49	900-041-49	0.05	化验室	固态	实验室废液等	实验室废液等	日常	T/C/I/R				

4.5 以新带老

1、待本项目实施后，现有 15 万吨/年高效复合水处理剂-Y180 预处理剂、5 万吨/年高效复合水处理剂-Y280 专用混凝剂、3 万吨/年高效复合水处理剂-H380 专用混凝剂生产线全部按以新带老替代削减。非正常工况源强

4.6 污染源强汇总

根据工程分析，本项目污染物产生及排放情况下表。

表 4.6-1 本项目主要污染物产生及排放清单

污染因子		产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)
废气	HCl	/	/	0.084
	硫酸雾	/	/	0.101
	NO _x	/	/	0.1
固废	废滤芯	1	1	0
	树脂再生废液	50	50	0
	废树脂	0.3	0.3	0
	危化品废包装材料	0.2	0.2	0
	一般废包装材料	3.6	3.6	0
	化验室废液	0.1	0.1	0
	废试剂包装材料	0.2	0.2	0
	废劳保用品	0.05	0.05	0

4.7 污染物排放总量控制

4.7.1 总量控制原则

污染物总量控制是执行环保管理目标责任制的基本原则之一，是我国“九五”以来重点推行的环境管理政策，实践证明它是现阶段我国控制环境污染的进一步加剧、推行可持续发展战略、改善环境质量的一套行之有效的管理手段。为此“十三五”期间，我国将继续强化污染物排放总量控制政策，并实施国家总量控制管理条例。

实施污染物排放的总量控制，应立足于采纳先进的生产工艺、推行清洁生产、末端治理达标排放及区域污染物总量控制等基本控制原则。项目的污染物总量控制要体现推行清洁生产、控制污染物排放为基本原则，将污染物的末端治理转向生产的全生产过程污染预防，进一步提高环保设施的处理效率和回收利用率，减轻末端治理的难度。

4.7.2 总量控制因子

根据污染物的毒害性、排放量和管理可控性，国家环境保护“十二五”规划确定了 4 项总量控制指标，即二氧化硫、氮氧化物、化学需氧量和氨氮。

根据《关于印发(建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法)的通知》(环发

[2014]197号)中有关规定,“本办法适用于各级环境保护主管部门对建设项目(不含城镇生活污水处理厂、垃圾处理场、危险废物和医疗废物处置厂)主要污染物排放总量指标的审核与管理。主要污染物是指国家实施排放总量控制的污染物(“十二五”期间为化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物)。烟粉尘、挥发性有机物、重点重金属污染物、沿海地级及以上城市总氮和地方实施总量控制的特征污染物参照本办法执行。”

根据《关于进一步加强重金属污染防治的意见》(环固体【2022】17号)文件,“对利用涉重金属固体废物的重点行业建设项目,特别是以历史遗留涉重金属固体废物为原料的,在满足利用固体废物种类、原料来源、建设地点、工艺设备和污染治理水平等必要条件并严格审批前提下,可在环评审批程序实行重金属污染物排放总量替代管理豁免。”因此,对本项目重金属污染物不纳入总量控制范围,其他主要污染物的总量控制仍按国家和地方有关规定执行。

综上,根据相关法规、项目污染特征及有关部门意见,本项目涉及总量控制要求的污染物为:工业烟粉尘、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物。

4.7.3 本项目污染物排放量及全厂总量控制建议值

本项目纳入总量控制的主要污染物排放情况及全厂总量控制建议值见下表。

表 4.7-1 本项目实施前后总量控制指标变化情况

项目	指标	现有总量控制 指标	本项目总量 指标	以新带老削 减量	本项目实施后 全厂总量	全厂总量控制建 议值
		t/a	t/a	t/a	t/a	t/a
废气	NO _x	/	0.10	/	0.10	0.10

4.7.4 总量控制要求

根据《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>》(国家环发[2014]197号)等相关规定,新建排放二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘、挥发性有机物的项目,实行污染物排放减量替代,实现增产减污;对于重点控制区和大气环境质量超标城市,新建项目实行区域内现役源2倍削减量替代;一般控制区实行1.5倍削减量替代。

根据《浙江省挥发性有机物深化治理与减排工作方案(2017-2020年)》(浙环发[2017]41号):严格涉VOCs建设项目环境影响评价,新增VOCs排放量实行区域内现役源削减替代,杭州、宁波、温州、湖州、嘉兴、绍兴、金华、衢州和台州等市,建设项目新增VOCs排放的,实行区域内现役源2倍削减量替代,舟山和丽水实行1.5倍削减量替代,并将替代方案落实到企业排污许可证中,纳入环境执法管理。

4.7.5 总量控制平衡方案

综合分析,本项目总量控制指标替代、平衡情况见下表。

表 4.7-2 本项目总量替代与平衡情况

污染物类别		项目实施后全厂总量变动情况	削减比例	区域调剂总量	替代来源
废气	NOx	0.1	1:2	0.2	排污权交易

本项目实施后，新增 NOx 总量通过排污权交易获得，具体平衡调剂情况由建设单位向当地生态环境主管部门提交申请进行核准，则本项目符合总量控制原则。

5 生态环境现状调查与评价

5.1 地理位置

杭州市是浙江省省会，地处长江三角洲南翼，杭州湾西端，钱塘江下游，京杭大运河南端，是长江三角洲重要中心城市和中国东南部交通枢纽。

钱塘区临江片区位于杭州市区最东部，萧山区东北部沿线的钱塘江区域，其紧邻杭州主城区，处于环杭州湾“V”字型产业带的拐点，是环杭州湾战略要地和杭州城市发展的工业战略地带。钱塘区临江片区属于杭州城市的外围组团，区域北、东面毗邻钱塘江，西面毗邻前进街道、新湾街道、南面邻近绍兴滨海新城工业区、萧山益农镇。

临江高新技术产业开发区位于萧山区东北部，总规划面积达 160.2 平方公里，地处钱塘江南岸，是经国家发展和改革委员会批准设立的省级工业园区。该工业园区交通便利，距杭州萧山国际机场 12 公里，距沪杭甬和杭金衢高速公路萧山道口 15 公里。

本项目位于浙江省杭州市钱塘区临江街道经七路 1459 号现有厂区内。项目所在地东面为经七路，南面紧邻杭州之江新材料有限公司，北面紧邻杭杭州冷拉型钢有限公司，西面紧邻杭州恒迅科健实业有限公司南。项目所在地理位置图详见附图 1，项目周边环境示意图详见附图 2。

5.2 自然环境概况

5.2.1 地质地貌

钱塘区地处浙东低山丘陵区北部，浙北平原区南部。地势南高北低，自西南向东北倾斜，中部略呈低洼。地貌分区特征较为明显：南部为低山丘陵地区，间有小块河谷平原；中部和北部为平原，中部间有丘陵。全区平原约占 66%，山地占 17%，水面占 17%。

平原约 909 平方公里，按成因可分陆相沉积平原和海相沉积平原两类，以海相沉积平原为主。山地约 259 平方公里，有低山、高丘、低丘、陆屿等，海拔最高 744 米，最低 10 米。山体基本呈西南-东北方向展布，为龙门山、会稽山、天目山的分支和余脉，分别从西南部、南部、西北部入境。

根据历史地震和近期地震资料，钱塘区属长江中下游IV等地震区的上海—上饶地震附带，上海—杭州 4.75—5.25 地震危险区的一部分。从发震记录看，该地区是一个相对稳定区。根据“中国地震动峰值加速度区域图”，该地区地震动峰值加速度为 0.05g。

场地地基土自上而下可分为 8 个工程地质层，其中：

①层耕土层，大部分为耕土，土质松散，含多量植物根系，厚 0.4—0.6m。

②层粉质粘土，灰黄色，饱和、松散，为层状构造，含多量云母屑，厚 1.0—2.0m。

③层砂质粉土，青灰色，饱和、松散—稍密，为层状构造，含多量云母屑，厚 2.1—5.9m。

④层粉质粘土，灰色，饱和、松散，为层状构造，含多量云母屑，厚 2.1—4.4m。

⑤层粉砂土，灰黄绿色，饱和、中密、局部密实，层状构造明显，含云母屑，夹薄层细砂，厚 6.4—8.7m。

⑥层粉砂土，灰色，饱和、稍密，层状构造明显，含云母屑，含云母屑。

⑦层粉质粘土与粉土互层，灰色，饱和、疏松，薄层状构造清晰，厚度揭穿为 9.3—10.1m。

⑧层淤泥质粉质粘土，深灰色，饱和、软塑，土质较细腻，未揭穿。

场地浅部土层富有孔隙潜水、地下水受气候降水影响较大，地下水位埋藏一般在地面下 1.5—2.0m，地下水为轻微咸水，对一般无侵蚀性

5.2.2 水文特征

钱塘区江河纵横，水系统发达，主要有浦阳江水系、萧绍运河水系及沙地人工河网水系等三个相对独立又互为联系的水系，三个水系均归属钱塘江水系。

(1) 钱塘江水系

钱塘江是我省最大的河流，全长 605km，流域面积 49930km²，多年平均径流量 1382m³/s，年输沙量为 658.7 万吨，钱塘江下游河口紧连杭州湾，呈喇叭状，是著名的强潮河口。

钱塘江潮流为往复流，涨潮历时短，落潮历时长。涨潮流速大于落潮流速。

七堡断面观测结果如下：

涨潮时：最大流速 4.11m/s；平均流速 0.65m/s

落潮时：最大流速 0.94m/s；平均流速 0.53m/s

七堡水文站观测潮位特征(黄海)如下：

历史最高潮位 7.61m

历史最低潮位 1.61m

平均高潮位 4.35m

平均低潮位 3.74m

平均潮差 0.61m

钱塘江萧山段现有行洪、取水、排水、航道、渔业和旅游等六大功能，其中最重要的功能是行洪、取水和航道。

(2) 南部浦阳江水系

该水系主要以浦阳江为干流，江宽 120~200m，水深 3~5m，平均流量 77m³/s，现状水质 II~III 类，现有功能为取水、行洪、灌溉、航道和排水等。

(3)萧绍运河水系

该水系实为城区的内河水系，河道断面宽 10~30m。由于河道纵横成网，平时坡降极小，水位依靠开闭通向钱塘江的闸门控制，因此水体自净能力差，无法作为城市污水的受纳水体。

(4)沙地人工河网水系

沙地人工河网水系北海塘以北的南沙地区和新围垦的人工河网系统，呈格子状分布，共有人工河 326 条，总长约 841.7 公里，这些人工河道中，北塘河、解放河、先锋河、前解放河以灌溉为主，利民河等 10 河道以排涝为主。

(5)地下水文

区内地下有松散岩类孔隙潜水和孔隙承压水，后者为区内主要含水层，厚度 10.6~33.9m，静止水位埋深 5.52~9.97m，钻孔涌水量 91.8~1650.8m³/d，水量中等至丰富，水质较差，属微咸水。不宜作为生活饮用水水源，地下水对混凝土无腐蚀作用。

5.2.3 气象特征

本区域所在地处于北亚热带南缘季风气候区，气候四季分明，气候温和，光热较优，湿润多雨。

(1)气温：7 月气温最高（29.5℃），1 月气温最低（5.2℃），近 20 年极端最高气温出现在 2013/07/30（42.2℃），近 20 年极端最低气温出现在 2016/01/25（-8.4℃）。

(2)降水量：6 月降水量最大（227.5 毫米），12 月降水量最小（70.0 毫米），近 20 年极端最大日降水出现在 2013/10/07（261.4 毫米）。

(3)风向及风速：主要风向为 WSW、NE、NNE、ENE、E、SW 占 54.0%，其中以 WSW 为主风向，占到全年 12.0%左右。

(4)日照：7 月日照最长（212.9 小时），2 月日照最短（104.8 小时）。近 20 年年日照时数呈下降趋势，2004 年年日照时数最长（2003.6 小时），2015 年年日照时数最短（1307.3 小时）。

近二十年气象要素统计资料下表。

表 5.2-1 常规气象站近 20 年统计情况（2005-2024）

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）		17.8		
累年极端最高气温（℃）		39.5	2013/07/30	42.2
累年极端最低气温（℃）		-4.2	2016/01/25	-8.4
多年平均气压（hPa）		1008.3		
多年平均水汽压（hPa）		16.5		
多年平均相对湿度(%)		72.5		
多年平均降雨量(mm)		1565	2013/10/07	261.4
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	1.05		
	多年平均雷暴日数(d)	30.9		
	多年平均冰雹日数(d)	0.15		

	多年平均大风日数(d)	5.5		
多年实测极大风速 (m/s)、相应风向		23.6	2016/07/26	33.9 N
多年平均风速 (m/s)		2.33		
多年主导风向、风向频率(%)		WSW 11.14		
多年静风频率(风速<0.2m/s)(%)		2.98		

影响当地的灾害性天气有三种：一是伏旱，从七月上旬到八月中旬止，在此期间天气炎热、降雨少，用水紧张；二是寒潮，每年以十一月至次年二月份最为频繁，其中十二月至次年一月为冬枯；三是台风，从六月到九月止，其间伴有大量降水，往往能缓解伏旱的威胁

5.2.4 土壤和植被

杭州市钱塘区土壤大体可归纳为六个土类，十六个亚类，三十二个土属，五十八个土种。六个土类的面积及分布见详见下表。

表 5.2-2 钱塘区土壤类型及分布

土类	面积 (万亩)	分布
红壤	39	海拔600米以下的低山丘陵
黄壤	0.92	南部西翼海拔600米以上的山峰峰巅，如百药山、通天突等
岩性土	0.15	零星分布于永兴、浦南等地的少数低丘
潮土	39	有潮土、钙质潮土两种，潮土发育于河、溪两侧，钙质潮土为浅海沉积物
盐土	42	连片分布于钱塘江沿岸的新垦区
水稻土	41	除潮闭田、涂沙田分布于沿海平原外，其余各土种主要分布于西小江、浦阳江、萧绍运河、凰桐江、湘湖沿岸的水网平原与河谷平原

全区目前已无原始植被，除耕作地带外，多为次生草本植物群落、灌木丛和稀疏乔木，或由人工栽培的用材林、经济林、防护林及部分天然薪炭林。大体可分 5 种不同类型，具体情况见下表。

表 5.2-3 钱塘区植被类型及其分布

植被类型	分布	主要植被
次生针叶疏林	西南部、南部海拔400-700米左右的山巅	自然生长的马尾松
针叶、阔叶混交林	南部东西两侧海拔200-400米的山腰地带	松、杉、毛竹、麻栎、木荷等，林下间生蕨类植物及灌木
栽培植被	低丘、河谷、平原地带	人工栽培的经济林、防护林，如桑、茶、果及柳、白榆、泡桐、水杉等
天然植被	东北部成陆不久的滩涂，或已围垦的荒地上	水草和海龙头、芦苇等
水生植被	河道湖泊	水浮莲、凤眼莲、空心莲子等

5.3 区域配套基础设施概况

5.3.1 林

绍兴水处理发展有限公司位于绍兴市柯桥区滨海工业区，主要承担绍兴市越城区和绍兴市柯桥区 90%以上工业废水和 80%以上生活污水的集中处理。污水中以印染污水为主，约占总进水量的 75%以上。处理后排放去向为钱塘江。

1、一期工程

绍兴水处理发展有限公司一期工程于 2001 年 6 月建成并投入试运行，2003 年 6 月通

过国家环保局的环保措施竣工验收,处理能力 30 万 t/d。2010 年开始实施出水提标改造工程,污水处理工艺采用前物化+厌氧水解+好氧生物处理+后物化的工艺流程,主要处理构筑物有:格栅及稳流池、调节池、水解酸化池、中沉池(用于厌氧水解污泥的分离)、曝气池、二沉池、絮凝池、凝聚沉淀池、后物化提升泵房、后物化气浮池以及相应辅助设施如鼓风机房、加药间、污泥脱水间等。

为促进节能减排,兼顾行业结构调整和健康发展,绍兴水处理发展有限公司决定将生活污水和工业废水进行分质处理。将一期工业污水处理系统改造成 30 万 m^3/d 的生活污水处理系统,出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级标准 A 标准,新建构筑物包括:曝气沉砂池、纤维转盘过滤、二氧化氯消毒设施,改造生物处理系统以及厂区的连接管道等设施。目前一期工程已进入试运行阶段。一期(生活污水处理系统)采用的工艺流程为:生活污水(压力)→稳流及细格栅、曝气沉砂池(新建)→A2O 生物处理系统(现状厌氧水解酸化池、中沉池、曝气池改造)→二沉池→深度处理提升泵房→气浮池→转盘滤池(新建)→二氧化氯消毒池(新建)→巴氏计量槽→排水泵房(利用现状一三期排水泵房)→钱塘江排海泵房。

2、二、三期工程

绍兴水处理发展有限公司二期工程于 2002 年由省发展计划委员会批准立项,绍兴水处理发展有限公司二期工程 30 万 m^3/d 处理工程(其中包括一期后期 20 万 t/d 和二期扩建的 10 万 t/d)于 2003 年建成并投入运行,建设位置位于一期工程的西北部。2004 年 3 月~2004 年 12 月,对二期工程进行了挖潜改造,不仅实现出水达标排放,也使二期处理水量提升至 40 万 m^3/d 。

2010 年开始实施出水提标改造工程,采用意大利泰克皮奥生物技术有限责任公司印染污水处理工艺技术“新型氧化沟”工艺,工程建有稳流池及格栅间、调节池、进水提升泵房、前物化高效沉淀池、中和池、选菌池、鼓风曝气氧化沟、沉淀池、配水井及污泥回流泵房、后物化气浮池等水处理单元,并配有鼓风机房、总降压变配电所、低压变配电所、加药间及药库、加酸间等辅助生产单元。

三期工程于 2003 年由省发展计划委员会批准立项。工程是在污水处理厂一期工程厂区预留用地内扩建,规模 20 万 m^3/d 。三期工程于 2008 年 4 月建成通水。2010 年开始实施出水提标改造工程,采用前物化+厌氧水解+好氧处理+后物化系统的工艺流程。构筑物包括前物化高效沉淀池、水解酸化池、鼓风曝气氧化沟、二沉池配水井、二沉池配水井及污泥泵房、二沉池、后物化气浮池、污泥浓缩池、贮泥池、污泥脱水机房,放空泵井。

根据绍兴市环境保护局《关于明确绍兴水处理发展有限公司废水排放适用标准的函》,

2014 年绍兴市被列为全国“印染废水分质提标集中预处理”的唯一试点地区，明确绍兴水处理发展有限公司工业废水处理单元排放口 2017 年 1 月 1 日起执行《纺织染整工业水污染物排放标准（GB4287-2012）》的直接排放限值，其中六价铬指标在印染企业车间排放口监测；生活污水处理单元按要求完成提标改造，2017 年 1 月 1 日起排放口执行《城镇污水处理厂排放标准》（GB18918-2002）表 1《基本控制项目最高允许排放浓度（日均值）》一级 A 标准和表 2《部分一类污染物最高允许排放浓度（日均值）》。

3、目前达标排放情况

本环评收集了浙江省污染源自动监控信息管理平台公布的 2023 年 5 月 1 日至 2023 年 5 月 31 日污水处理厂自动监控监测数据，绍兴水处理发展有限公司工业废水处理单元的排放情况具体见下表。

表 5.3-1 绍兴水处理发展有限公司工业污水出口在线监测数据一览表

监测日期	废水瞬时 流量 (L/s)	监测项目（单位：mg/L）					
		水温℃	pH	COD (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	总氮 (mg/L)
2023.5.1	5250.64	30.8	6.44	69.74	0.3424	0.0309	11.324
2023.5.2	5127.68	30.5	6.39	64.17	0.3594	0.0271	12.075
2023.5.3	4494.46	30.4	6.43	66.9	0.3654	0.0282	10.816
2023.5.4	5674.69	31.8	6.42	64.38	0.3081	0.0281	12.717
2023.5.5	6602.72	32.0	6.48	64.79	0.2477	0.039	11.91
2023.5.6	7166.46	31.1	6.51	65.22	0.2452	0.0284	10.435
2023.5.7	7039.51	30.5	6.45	62.56	0.2516	0.0274	11.459
2023.5.8	6510.89	30.8	6.46	62.82	0.2652	0.028	10.61
2023.5.9	6058.49	31.4	6.52	64.74	0.2934	0.0286	11.786
2023.5.10	5894.42	31.7	6.57	67.34	0.2852	0.0259	12.181
2023.5.11	5898.97	31.3	6.52	67.77	0.2985	0.0248	11.758
2023.5.12	5918.5	31.5	6.44	68.63	0.3005	0.0244	10.916
2023.5.13	5900.72	31.8	6.45	66.8	0.325	0.0238	11.046
2023.5.14	5738.56	32.2	6.46	69.2	0.3487	0.0227	11.686
2023.5.15	5833.69	31.7	6.47	70.54	0.3523	0.0225	11.539
2023.5.16	5861.38	32.4	6.43	67.18	0.3561	0.0223	11.719
2023.5.17	6476.59	33.0	6.44	67.23	0.4383	0.0464	11.904
2023.5.18	6591.7	33.1	6.37	64.92	0.398	0.0251	11.753
2023.5.19	6588.34	32.8	6.4	63.28	0.3134	0.0261	11.494
2023.5.20	6511.07	32.9	6.42	66.13	0.3232	0.0252	11.908
2023.5.21	5933.84	33.1	6.47	68.51	0.3419	0.0241	10.462
2023.5.22	6567.34	32.2	6.46	69.99	0.3363	0.0236	10.964
2023.5.23	6653.77	32.5	6.42	64.78	0.3753	0.0243	12.629

2023.5.24	6693.03	31.8	6.45	62.39	0.2671	0.0212	11.297
2023.5.25	6356.84	32.4	6.49	63.88	0.2705	0.0213	11.162
2023.5.26	5827.12	32.5	6.5	66.83	0.2969	0.0212	9.866
2023.5.27	5737.81	32.6	6.47	68.18	0.3184	0.02	10.737
2023.5.28	5825.63	33.0	6.47	70.55	0.3325	0.0214	12.285
2023.5.29	5892.26	33.7	6.5	66.27	0.3203	0.02	10.828
2023.5.30	5725.68	34.4	6.49	66.18	0.3308	0.0221	11.104
2023.5.31	5725.32	34.7	6.37	66.84	0.326	0.0198	10.358
标准	/	/	6~9	80	10	0.5	15
达标性	/	/	达标	达标	达标	达标	达标

由监测数据可知，目前出水水质能达到绍兴水处理发展有限公司排污许可证

(91330621736016275G001V) 中工业废水污染物排放许可限值，可以实现稳定达标排放。

本项目废水经厂区污水站处理后纳入市政污水管网，送至绍兴水处理发展有限公司处理，废水进入工业污水处理单元。根据现有情况，绍兴水处理发展有限公司可以满足项目需求。

5.3.2 项目周围污染源调查

根据调查，本项目所在地周边企业污染源调查情况见下表。

表 5.3-2 本项目周边主要企业污染源情况（单位：t/a）

序号	企业名称	废水			废气（常规污染物）			
		排水量 (万 t/a)	COD _{Cr}	氨氮	烟粉尘	SO ₂	NO _x	VOCs
1	h	111.30	89.041	11.131	31.68	63.41	63.36	31.353
2	浙江创新生物有限公司	23.81	19.05	2.381	0	0	0	0
3	浙江芳原馨生物制药有限公司	13.86	11.089	1.386	3.2	4	12.96	13.085
4	浙江新码生物医药有限公司中试车间	0.58	0.466	0.58	0	0	0	0
5	歌礼药业(浙江)有限公司	1.301	1.041	0.13	0.08	0.019	0.825	2.836
6	浙江大唐国际绍兴江滨热电有限责任公司	8.37	7.948	0.5338	0	21.61	893.88	0

5.4 环境质量现状调查与评价

5.4.1 环境空气质量现状调查与评价

5.4.1.1 空气质量达标区判定

本项目大气环境影响评价基准年为 2025 年。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), 判断项目所在区域是否达标, 优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

本项目位于杭州市钱塘区, 由于评价区域内地方生态环境主管部门暂未公开发布的评价基准年环境质量公告, 本报告根据评价区域内监测站提供的数据进行达标区判定。

表 5.4-1 2025 年钱塘区环境空气质量现状评价表

污染物	评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.7	达标
NO ₂	年平均质量浓度	33	40	82.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	49.7	60	82.8	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	29.7	30	99	达标
CO	24h 平均第95百分位浓度	900	4000	22.5	达标
O ₃	8h 平均第90百分位浓度	172	160	107.5	超标

由上表可知, 2025 年度钱塘区为环境空气不达标区, 不达标因子为 O₃。

5.4.1.2 基本污染物环境质量现状

为了解项目所在区域的环境空气质量现状, 本次收集了 2025 年钱塘区下沙监测点自动监测数据, 对区域大气环境质量进行统计分析。

表 5.4-2 2025 年度钱塘区环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	GB3095 - 2026过渡阶段		
			标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.7	达标
	日平均第98百分位数浓度	11	150	7.3	达标
NO ₂	年平均质量浓度	33	40	82.5	达标
	日平均第98百分位数浓度	79	80	98.8	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	49.7	60	82.8	达标
	日平均第95百分位数浓度	118	120	98.3	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	29.7	30	99	达标
	日平均第95百分位数浓度	76	60	126.7	超标
CO	日平均第95百分位浓度	900	4000	22.5	达标
O ₃	日最大8小时平均第90百分位浓度	172	160	107.5	超标

根据上表可知, 2025 年钱塘区环境空气基本因子除 PM_{2.5} 日平均第 95 百分位数浓度和 O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位浓度超过《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 中的过渡阶段二级标准限值外, 其余因子年均浓度和相应百分数的日均浓度均能满足 GB3095-2026 中的过渡阶段二级标准限值要求。

5.4.1.3 其他污染物环境质量现状

为了解区域环境空气中特征污染物的环境质量现状，环评期间委托杭州中一检测研究院有限公司进行补充监测，并引用《杭州富丽达热电有限公司热电联产二期项目环境影响报告书（报批稿）》中的监测数据进行分析评价。

1、监测因子

TSP、HCl、硫酸雾。

2、监测点位基本信息

具体监测点位、监测因子、监测时段、监测时间和频次等信息如下。

表 5.4-3 污染物补充监测点位基本信息

序号	监测点位	监测因子	检测单位及报告编号	监测时间
1	项目所在地Q1	小时值：硫酸雾	HJ26-485	2026-07-06~2026-07-18
2		日均值：硫酸雾		
3	Q2	小时值：HCl		2026.5.1~2026.5.7
4		日均值：TSP、HCl		

3、监测分析方法

按国家有关标准和国家环境保护部颁布的《空气和废气监测分析方法》有关规定执行。质量保证措施按《浙江省环境监测质量保证技术规定》执行。

4、评价方法

采用单项指数法对评价区域内的环境质量空气现状进行评价。评价标准为《环境质量标准》二级标准。当单项指数大于1时，表示已超过标准，同时从单项指数还可以看出污染物浓度占标准的比值：

$$I_i = C_i / S_i$$

式中： I_i —为*i*污染物的单项指数；

C_i —为*i*污染物的实测浓度；

S_i —为*i*污染物的环境标准浓度。

6、监测结果

各补充监测点大气污染物现状监测结果见下表。

表 5.4-4 其他污染物现状监测结果

污染物	平均时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率%	超标 率%	达标 情况
HCl	小时值	50	<20	20	0	达标
	日均值	15	6~13	86.7	0	达标
硫酸雾	小时值	300	51~69	23	0	达标

	日均值	100	4~7	7	0	达标
TSP	日均值	300	87~105	35	0	达标

注：“()”内为检出限。未检出限按检出限值一半计。

6、环境质量现状评价

上述监测结果表明：

①HCl：项目所在区域 HCl 的 1h 平均浓度监测结果、24h 平均浓度监测结果均能够达到《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 表 D.1 中的浓度限值要求，最大占标率分别为 20%和 86.7%。

②硫酸雾：项目所在区域硫酸雾的 1h 平均浓度监测结果、24h 平均浓度监测结果均能够达到《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 表 D.1 中的浓度限值要求，最大占标率分别为 23%和 7%。

③项目所在地 TSP 的 24h 平均浓度监测结果均能够达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)表 2 二级标准限值要求，最大占标率为 35%。

综上分析，项目所在区域环境空气中各特征污染因子的环境质量现状均可以满足相应标准限值要求。

5.4.2 地表水环境质量现状调查与评价

为了解项目所在区域地表水环境质量现状，本次评价引用《2024 年杭州市生态环境状况公报》中的有关数据和结论。

根据《2024 年杭州市生态环境状况公报》地表水环境质量状况：全市水环境质量状况总体稳定，市控以上断面水环境功能区达标率以及水质达到或优于 III 类标准比例均为 100%。钱塘江水环境功能达标率为 100%，干、支流水质达到或优于 III 类标准比例为 100%。运河、苕溪水环境功能达标率为 100%，水质达到或优于 III 类标准的比例为 100%。西湖平均透明度为 1.30 米，湖区内监测点位水质均达到 III 类及以上水质标准。千岛湖平均透明度为 3.73 米，湖区内监测点位水质均达到 II 类及以上水质标准。本项目附近主要地表水体为北横河，属于钱塘江水系，根据《2024 年杭州市生态环境状况公报》中相关结论，本次评价认为北横河水质能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 IV 类标准。

5.4.3 地下水环境质量现状调查与评价

了解企业厂区及周边地下水水质状况，环评期间委托杭州中一检测研究院有限公司对企业及周边地下水进行监测的数据进行分析评价。

5.4.3.1 包气带污染现状

1、监测时间

监测时间为 2026 年 7 月 10 日。

2、监测点位

成品池、废酸罐区。

3、监测项目

pH、硫酸盐、氯离子、六价铬、砷、汞、镍、铜、镉、铅。

4、监测结果及评价

监测结果见下表。

表 5.4-5 包气带现状监测情况一览表 单位：除 pH 外 mg/L

监测项目	成品池	废酸罐区
pH值（无量纲）	6.9	7.1
硫酸盐	159	26
氯离子	138	18.1
六价铬	<0.004	<0.004
总汞	$<4\times 10^{-5}$	$<4\times 10^{-5}$
总砷	9.95×10^{-3}	1.18×10^{-3}
镍	1.97×10^{-3}	3.13×10^{-3}
铜	8.6×10^{-4}	7.0×10^{-4}
镉	$<5\times 10^{-5}$	$<5\times 10^{-5}$
铅	1.23×10^{-3}	2.16×10^{-3}

根据上表监测结果，各测点包气带中监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-93)

III 类标准要求，且监测数据差异不大，说明包气带环境现状未发生明显变化。

5.4.3.2 地下水污染现状

1、监测时间

监测时间为 2026 年 7 月 9 日，监测一次。

2、监测点位

地下水监测点位见下表，点位图见下图。

表 5.4-6 地下水监测点位一览表

序号	点位名称	经纬度		水位 (m)
1	项目地GW1	120°36'38.75354"	30°17'43.73388"	2.88
2	GW2	120°36'42.95093"	30°17'45.56339"	2.84
3	GW3	120°36'47.58373"	30°17'54.67452"	3.39
4	GW4	120°36'31.42848"	30°17'43.01632"	2.74
5	GW5	120°36'28.87037"	30°17'53.37397"	2.83
6	GW6	120°36'56.00251"	30°17'34.73194"	4.56
7	GW7	120°36'43.03440"	30°17'35.68768"	3.72
8	GW8	120°36'44.28319"	30°17'52.88873"	3.19
9	GW9	120°36'55.30044"	30°17'43.82080"	4.36
10	GW10	120°36'36.39207"	30°17'16.92054"	3.21

3、监测项目

八大离子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 。

常规监测因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、镍、溶解性总固体、耗氧量（ COD_{Mn} 法）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数。

④监测结果及评价

地下水八大离子电荷平衡结果汇总见表 5.4-8，区域地下水水质监测结果见表 5.4-9。

表 5.4-7 地下水八大离子电荷平衡一览表 单位：mg/L

监测因子		钾	钠	钙	镁	碳酸根	碳酸氢根	氯离子	硫酸根离子	阴阳离子相对误差
监测结果	1#	9.60	51.4	114	54.0	ND（5）	366	102	196	0.86%
	2#	6.33	16.8	71.6	15.8	ND（5）	300	11.6	32.7	1.17%
	3#	12.4	21.3	110	21.3	ND（5）	441	3.74	35.9	2.63%
	4#	36.5	66.2	73.7	46.8	ND（5）	600	56.0	19.7	1.83%
	5#	46.1	53.0	93.0	62.8	ND（5）	660	28.5	32.7	4.15%

注：“()”为检出限。

电荷平衡误差： $E = (\sum ZcMc - \sum ZaMa) / (\sum ZcMc + \sum ZaMa) \times 100\%$ ，电荷平衡误差 $\leq 5\%$ ，分析的结果可以接受。

表 5.4-8 区域地下水水质现状监测结果

监测因子		pH (无量纲)	氨氮 (mg/L)	硝酸盐 (mg/L)	亚硝酸盐 (mg/L)	挥发酚 (mg/L)	氰化物 (mg/L)	砷 (mg/L)	汞 (mg/L)	六价铬 (mg/L)	铅 (mg/L)	氟化物 (mg/L)
监测结果	1#	7.1	1.15	1.03	0.035	ND (0.0003)	ND (0.002)	0.0025	ND (0.00004)	ND (0.004)	ND (0.00009)	0.17
	2#	7.5	1.08	0.15	0.021	ND (0.0003)	ND (0.002)	0.0292	ND (0.00004)	ND (0.004)	ND (0.00009)	0.15
	3#	7.8	2.49	3.18	0.074	ND (0.0003)	ND (0.002)	0.004022	ND (0.00004)	ND (0.004)	ND (0.00009)	0.24
	4#	7.9	0.456	0.59	0.004	ND (0.0003)	ND (0.002)	0.00701	ND (0.00004)	ND (0.004)	ND (0.00009)	0.21
	5#	7.3	12.6	6.34	0.036	ND (0.0003)	ND (0.002)	0.0100	ND (0.00004)	ND (0.004)	ND (0.00009)	0.20
IV类标准值 (mg/L)		5.5~6.5, 8.5~9.0	1.5	30	4.8	0.01	0.1	0.05	0.002	0.10	0.10	2.0
监测因子		镉 (ug/L)	铁 (ug/L)	锰 (mg/L)	耗氧量 (mg/L)	总硬度 (mg/L)	氯化物 (mg/L)	硫酸盐 (mg/L)	溶解性总固体 (mg/L)	细菌总数 (CFU/mL)		
监测结果	1#	0.0001	ND (0.01)	0.63	3.0	527	78.5	111	1130	8000		
	2#	ND (0.00005)	ND (0.01)	0.58	1.7	328	20.0	92	778	48000		
	3#	ND (0.00005)	ND (0.01)	0.87	2.8	628	400	153	1150	41000		
	4#	ND (0.00005)	ND (0.01)	0.57	29.1	604	47.1	78	1220	4200		
	5#	ND (0.00005)	ND (0.01)	0.16	5.1	208	41.3	31	516	14000		
III类标准值 (mg/L)		0.01	2.0	1.50	10.0	650	350	350	2000	1000		

注：“()”为检出限。

根据检测结果，并对照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)，本项目所在区域除部分点位氨氮、高锰酸盐指数、氯化物和细菌总数未能满足 IV 类标准，其余监测点位各因子均能满足 IV 类标准要求。根据超标指标推测，项目所在地地下水污染属于生活源污染，可能是由于附近居民生活污水污染地下水所致。目前该区域地下水无开发利用计划，也尚未划分功能区。本项目采取了符合相关规范的防渗措施，正常工况下一般不会对地下水环境产生重大影响。总体来看，随着地下水环境影响减缓措施的逐步完善，预期地下水环境质量将出现好转。

5.4.4 土壤环境质量现状调查与评价

了解企业厂区及周边土壤环境质量现状，环评期间委托杭州中一检测研究院有限公司对企业及周边土壤进行监测并分析评价。

1、监测时间

2026 年 7 月 7 日，采样一次。

2、监测点位

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的规定，在本项目厂区占地范围内布置 5 个柱状样点（在 0~0.5m，0.5~1.5m，1.5~3m，3m~4.5m），2 个表层样点，在占地范围外布置 4 个表层样点。共设 11 个点位（S1#~S11#）。区域土壤监测布点情况见表 5.4-10。土体结构见表 5.4-10。

表 5.4-9 土壤环境监测点位列表

监测点位	经纬度		采样深度	分析因子	备注
	N	E			
S1#	120°36'40.78917"	30°17'45.38381"	柱状样	1、《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）45项基本因子； 2、特征因子：石油烃、； 3、S2点位土壤理化性质	厂区内
S2#	120°36'39.09903"	30°17'43.00334"	柱状样		
S3#	120°36'38.68276"	30°17'43.74687"	柱状样		
S4#	120°36'40.58828"	30°17'44.48134"	柱状样		
S5#	120°36'41.71121"	30°17'44.29047"	柱状样		
S6#	120°36'40.54414"	30°17'44.34563"	表层土		厂外
S7#	120°36'41.47896"	30°17'44.24981"	表层土		
S8#	120°36'42.89658"	30°17'44.54281"	表层土		
S9#	120°36'38.95353"	30°17'52.77224"	表层土		
S10#	120°36'43.14535"	30°17'35.16582"	表层土		
S11#	120°36'49.74367"	30°17'53.50999"	表层土		

3、监测项目

砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH 值、硫酸盐、氯化物、石油烃(C₁₀-C₄₀)、二噁英。

4、监测结果统计及现状评价

土壤理化性质监测结果见下表。

表 5.4-10 土壤理化性质监测结果

点号		S2		时间	
经度		120°36'39.09903"		纬度	
层次		0-0.5m		2026.7.7	
		1.0-1.5m		30°17'43.00334"	
		3.0~3.5m			
现场记录	颜色	灰色	棕色	灰色	灰色
	结构	块状	块状	块状	块状
	质地	杂填土	黏土	黏土	黏土
	其他异物	无	无	无	无
	氧化还原电位 (mv)	571	493	445	432
实验室测定	pH值	7.72	7.69	7.78	7.64
	阳离子交换量 (cmol(+)/kg)	8.8	7.7	7.9	9.1
	饱和导水率 (mm/min)	1.73	1.81	1.73	1.88
	土壤容重 (g/cm ³)	1.35	1.34	1.31	1.39
	孔隙度 (%)	17.1	17.2	14.5	15.5
	土壤容重 (g/cm ³)	1.40			

表 5.4-11 厂区内土壤监测结果 (S1#柱状样)

序号	因子/项目	检测值				检出限	单位
	性状	灰色、固体 (0~0.5m)	灰棕色、固体 (1.0~1.5m)	灰色、固体 (3.0~3.5m)	灰色、固体 (4.0~4.5m)	/	/
S1#	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	1.2	µg/kg
	1, 1, 1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	1.3	µg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	1.2	µg/kg
	1, 1, 2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	1.2	µg/kg
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	1.0	µg/kg
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	1.2	µg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	1.2	µg/kg
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	1.1	µg/kg
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	1.3	µg/kg
	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	1.5	µg/kg
	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	1.5	µg/kg
	三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	1.2	µg/kg
	乙苯	ND	ND	ND	ND	1.2	µg/kg
	二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	1.5	µg/kg
	反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	1.4	µg/kg
	四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	1.4	µg/kg
	四氯化碳	ND	ND	ND	ND	1.3	µg/kg
	氯乙烯	ND	ND	ND	ND	1.0	µg/kg
	氯仿	ND	ND	ND	ND	1.1	µg/kg
	氯甲烷	ND	ND	ND	ND	1.0	µg/kg
	氯苯	ND	ND	ND	ND	1.2	µg/kg
	甲苯	ND	ND	ND	ND	1.3	µg/kg
	苯	ND	ND	ND	ND	1.9	µg/kg
	苯乙烯	ND	ND	ND	ND	1.1	µg/kg
	邻-二甲苯	ND	ND	ND	ND	1.2	µg/kg

间, 对-二甲苯	ND	ND	ND	ND	1.2	µg/kg
顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	1.3	µg/kg
2-氯苯酚	ND	ND	ND	ND	0.06	mg/kg
蒽	ND	ND	ND	ND	0.1	mg/kg
二苯并(a,h)蒽	ND	ND	ND	ND	0.1	mg/kg
硝基苯	ND	ND	ND	ND	0.09	mg/kg
苯并(a)芘	ND	ND	ND	ND	0.1	mg/kg
苯并(a)蒽	ND	ND	ND	ND	0.1	mg/kg
苯并(b)荧蒽	ND	ND	ND	ND	0.2	mg/kg
苯并(k)荧蒽	ND	ND	ND	ND	0.1	mg/kg
茚并(1,2,3-cd)芘	ND	ND	ND	ND	0.1	mg/kg
萘	ND	ND	ND	ND	0.09	mg/kg
pH 值	7.72	7.69	7.78	7.64	/	无量纲
六价铬	ND	ND	ND	ND	0.5	mg/kg
氯化物	48.21	43.96	46.79	45.38	/	mg/kg
汞	0.027	0.026	0.030	0.047	0.002	mg/kg
砷	8.12	7.92	6.61	5.54	0.01	mg/kg
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	84	69	41	64	6	mg/kg
铅	20	19	15	16	2	mg/kg
铜	13.3	12.3	10.6	13.9	0.5	mg/kg
镉	0.08	0.11	ND	0.19	0.07	mg/kg
镍	23	22	20	24	2	mg/kg
苯胺	ND	ND	ND	ND	0.005	mg/kg

表 5.4-12 厂区内土壤监测结果 (S2#柱状样)

序号	因子/项目	检测值				检出限	单位
S2#	性状	灰色、固体 (0~0.5m)	灰棕色、固体 (2.0~2.5m)	灰色、固体 (4.0~4.5m)	灰色、固体 (5.0~5.5m)	/	/
	1,1,1,2-四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	1.2	µg/kg
	1, 1, 1-三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	1.3	µg/kg

1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	1.2	µg/kg
1, 1, 2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	1.2	µg/kg
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	1.0	µg/kg
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	1.2	µg/kg
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	1.2	µg/kg
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	1.1	µg/kg
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	1.3	µg/kg
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	1.5	µg/kg
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	1.5	µg/kg
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	1.2	µg/kg
乙苯	ND	ND	ND	ND	1.2	µg/kg
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	1.5	µg/kg
反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	1.4	µg/kg
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	1.4	µg/kg
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	1.3	µg/kg
氯乙烯	ND	ND	ND	ND	1.0	µg/kg
氯仿	ND	ND	ND	ND	1.1	µg/kg
氯甲烷	ND	ND	ND	ND	1.0	µg/kg
氯苯	ND	ND	ND	ND	1.2	µg/kg
甲苯	ND	ND	ND	ND	1.3	µg/kg
苯	ND	ND	ND	ND	1.9	µg/kg
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	1.1	µg/kg
邻-二甲苯	ND	ND	ND	ND	1.2	µg/kg
间, 对-二甲苯	ND	ND	ND	ND	1.2	µg/kg
顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	1.3	µg/kg
2-氯苯酚	ND	ND	ND	ND	0.06	mg/kg
蒽	ND	ND	ND	ND	0.1	mg/kg
二苯并(a,h)蒽	ND	ND	ND	ND	0.1	mg/kg

	硝基苯	ND	ND	ND	ND	0.09	mg/kg
	苯并(a)芘	ND	ND	ND	ND	0.1	mg/kg
	苯并(a)蒽	ND	ND	ND	ND	0.1	mg/kg
	苯并(b)荧蒽	ND	ND	ND	ND	0.2	mg/kg
	苯并(k)荧蒽	ND	ND	ND	ND	0.1	mg/kg
	茚并(1,2,3-cd)芘	ND	ND	ND	ND	0.1	mg/kg
	苯	ND	ND	ND	ND	0.09	mg/kg
	六价铬	ND	ND	ND	ND	0.5	mg/kg
	氯化物	18.43	18.44	19.85	19.14	/	mg/kg
	汞	0.018	0.014	0.019	0.016	0.002	mg/kg
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	131	64	41	24	6	mg/kg
	砷	4.64	4.31	4.63	4.34	0.01	mg/kg
	铅	17	15	15	15	2	mg/kg
	铜	13.8	11.1	10.6	11.9	0.5	mg/kg
	镉	0.20	0.07	0.11	0.07	0.07	mg/kg
	镍	23	21	20	22	2	mg/kg
	苯胺	ND	ND	ND	ND	0.005	mg/kg

表 5.4-13 厂区内土壤监测结果 (S3#柱状样)

序号	因子/项目	检测值				检出限	单位
	性状	灰色、固体 (0~0.5m)	灰色、固体 (1.5~2.0m)	灰色、固体 (3.5~4.0m)	灰色、固体 (5.0~5.5m)	/	/
S3#	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	1.2	μg/kg
	1, 1, 1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	1.3	μg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	1.2	μg/kg
	1, 1, 2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	1.2	μg/kg
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	1.0	μg/kg
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	1.2	μg/kg

杭州诚洁环保有限公司生产水处理药剂技术改造项目生态环境影响报告书

序号	因子/项目	检测值				检出限	单位
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	1.2	µg/kg
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	1.1	µg/kg
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	1.3	µg/kg
	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	1.5	µg/kg
	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	1.5	µg/kg
	三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	1.2	µg/kg
	乙苯	ND	ND	ND	ND	1.2	µg/kg
	二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	1.5	µg/kg
	反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	1.4	µg/kg
	四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	1.4	µg/kg
	四氯化碳	ND	ND	ND	ND	1.3	µg/kg
	氯乙烯	ND	ND	ND	ND	1.0	µg/kg
	氯仿	ND	ND	ND	ND	1.1	µg/kg
	氯甲烷	ND	ND	ND	ND	1.0	µg/kg
	氯苯	ND	ND	ND	ND	1.2	µg/kg
	甲苯	ND	ND	ND	ND	1.3	µg/kg
	苯	ND	ND	ND	ND	1.9	µg/kg
	苯乙烯	ND	ND	ND	ND	1.1	µg/kg
	邻-二甲苯	ND	ND	ND	ND	1.2	µg/kg
	间,对-二甲苯	ND	ND	ND	ND	1.2	µg/kg
	顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	1.3	µg/kg
	2-氯苯酚	ND	ND	ND	ND	0.06	mg/kg
	蒽	ND	ND	ND	ND	0.1	mg/kg
	二苯并(a,h)蒽	ND	ND	ND	ND	0.1	mg/kg
	硝基苯	ND	ND	ND	ND	0.09	mg/kg
	苯并(a)芘	ND	ND	ND	ND	0.1	mg/kg
	苯并(a)蒽	ND	ND	ND	ND	0.1	mg/kg

序号	因子/项目	检测值				检出限	单位
	苯并(b)荧蒽	ND	ND	ND	ND	0.2	mg/kg
	苯并(k)荧蒽	ND	ND	ND	ND	0.1	mg/kg
	茚并(1,2,3-cd)芘	ND	ND	ND	ND	0.1	mg/kg
	萘	ND	ND	ND	ND	0.09	mg/kg
	六价铬	ND	ND	ND	ND	0.5	mg/kg
	氯化物	19.85	21.27	19.15	19.85	/	mg/kg
	汞	0.023	0.029	0.026	0.018	0.002	mg/kg
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	45	33	48	52	6	mg/kg
	砷	4.28	3.04	3.82	3.46	0.01	mg/kg
	铅	13	15	16	15	2	mg/kg
	铜	12.3	13.1	13.5	13.1	0.5	mg/kg
	镉	ND	ND	ND	0.08	0.07	mg/kg
	镍	20	22	24	22	2	mg/kg
	苯胺	ND	ND	ND	ND	0.005	mg/kg

表 5.4-14 厂区内土壤监测结果 (S4#柱状样)

序号	因子/项目	检测值				检出限	单位
S4#	性状	灰棕色、固体 (0~0.5m)	灰棕色、固体 (2.5~3.0m)	灰色、固体 (3.5~4.0m)	灰色、固体 (5.0~5.5m)	/	/
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	1.2	μg/kg
	1, 1, 1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	1.3	μg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	1.2	μg/kg
	1, 1, 2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	1.2	μg/kg
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	1.0	μg/kg
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	1.2	μg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	1.2	μg/kg
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	1.1	μg/kg

1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	1.3	µg/kg
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	1.5	µg/kg
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	1.5	µg/kg
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	1.2	µg/kg
乙苯	ND	ND	ND	ND	1.2	µg/kg
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	1.5	µg/kg
反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	1.4	µg/kg
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	1.4	µg/kg
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	1.3	µg/kg
氯乙烯	ND	ND	ND	ND	1.0	µg/kg
氯仿	ND	ND	ND	ND	1.1	µg/kg
氯甲烷	ND	ND	ND	ND	1.0	µg/kg
氯苯	ND	ND	ND	ND	1.2	µg/kg
甲苯	ND	ND	ND	ND	1.3	µg/kg
苯	ND	ND	ND	ND	1.9	µg/kg
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	1.1	µg/kg
邻-二甲苯	ND	ND	ND	ND	1.2	µg/kg
间，对-二甲苯	ND	ND	ND	ND	1.2	µg/kg
顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	1.3	µg/kg
2-氯苯酚	ND	ND	ND	ND	0.06	mg/kg
蒈	ND	ND	ND	ND	0.1	mg/kg
二苯并(a,h)蒽	ND	ND	ND	ND	0.1	mg/kg
硝基苯	ND	ND	ND	ND	0.09	mg/kg
苯并(a)芘	ND	ND	ND	ND	0.1	mg/kg
苯并(a)蒽	ND	ND	ND	ND	0.1	mg/kg
苯并(b)荧蒽	ND	ND	ND	ND	0.2	mg/kg
苯并(k)荧蒽	ND	ND	ND	ND	0.1	mg/kg
茚并(1,2,3-cd)芘	ND	ND	ND	ND	0.1	mg/kg

	苯	ND	ND	ND	ND	0.09	mg/kg
	六价铬	ND	ND	ND	ND	0.05	mg/kg
	氯化物	11.35	9.94	11.34	9.93	/	mg/kg
	汞	0.023	0.018	0.016	0.016	0.002	mg/kg
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	52	40	40	27	6	mg/kg
	砷	4.54	3.26	3.33	3.01	0.01	mg/kg
	铅	18	14	15	14	2	mg/kg
	铜	13.8	10.9	10.7	9.6	0.5	mg/kg
	镉	0.55	0.24	0.16	ND	0.07	mg/kg
	镍	23	20	21	21	2	mg/kg
	苯胺	ND	ND	ND	ND	0.005	mg/kg

表 5.4-15 厂区内土壤监测结果 (S5#柱状样)

序号	因子/项目	检测值				检出限	单位
	性状	灰色、固体 (0~0.5m)	灰色、固体 (2.0~2.5m)	灰棕色、固体 (4.0~4.5m)	灰色、固体 (5.5~6.0m)	/	/
S5#	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	1.2	µg/kg
	1, 1, 1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	1.3	µg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	1.2	µg/kg
	1, 1, 2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	1.2	µg/kg
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	1.0	µg/kg
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	1.2	µg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	1.2	µg/kg
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	1.1	µg/kg
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	1.3	µg/kg
	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	1.5	µg/kg
	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	1.5	µg/kg
	三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	1.2	µg/kg

乙苯	ND	ND	ND	ND	1.2	µg/kg
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	1.5	µg/kg
反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	1.4	µg/kg
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	1.4	µg/kg
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	1.3	µg/kg
氯乙烯	ND	ND	ND	ND	1.0	µg/kg
氯仿	ND	ND	ND	ND	1.1	µg/kg
氯甲烷	ND	ND	ND	ND	1.0	µg/kg
氯苯	ND	ND	ND	ND	1.2	µg/kg
甲苯	ND	ND	ND	ND	1.3	µg/kg
苯	ND	ND	ND	ND	1.9	µg/kg
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	1.1	µg/kg
邻-二甲苯	ND	ND	ND	ND	1.2	µg/kg
间,对-二甲苯	ND	ND	ND	ND	1.2	µg/kg
顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	1.3	µg/kg
2-氯苯酚	ND	ND	ND	ND	0.06	mg/kg
蒽	ND	ND	ND	ND	0.1	mg/kg
二苯并(a,h)蒽	ND	ND	ND	ND	0.1	mg/kg
硝基苯	ND	ND	ND	ND	0.09	mg/kg
苯并(a)芘	ND	ND	ND	ND	0.1	mg/kg
苯并(a)蒽	ND	ND	ND	ND	0.1	mg/kg
苯并(b)荧蒽	ND	ND	ND	ND	0.2	mg/kg
苯并(k)荧蒽	ND	ND	ND	ND	0.1	mg/kg
茚并(1,2,3-cd)芘	ND	ND	ND	ND	0.1	mg/kg
萘	ND	ND	ND	ND	0.09	mg/kg
六价铬	ND	ND	ND	ND	0.5	mg/kg
氯化物	17.01	15.60	17.02	15.61	/	mg/kg
汞	0.030	0.031	0.022	0.023	0.002	mg/kg

	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	119	73	43	40	6	mg/kg
	砷	4.72	4.40	3.89	9.1	0.01	mg/kg
	铅	17	15	13	16	2	mg/kg
	铜	12.4	11.0	9.7	13.8	0.5	mg/kg
	镉	0.24	0.21	0.09	0.18	0.07	mg/kg
	镍	21	20	18	24	2	mg/kg
	苯胺	ND	ND	ND	ND	0.005	mg/kg

表 5.4-16 厂区内土壤监测结果 (S6#表层样)

序号	因子/项目	检测值	检出限	单位
S6#	性状	浅棕色、固体 (0~0.2m)	/	/
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	1.2	µg/kg
	1, 1, 1-三氯乙烷	ND	1.3	µg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	1.2	µg/kg
	1, 1, 2-三氯乙烷	ND	1.2	µg/kg
	1,1-二氯乙烯	ND	1.0	µg/kg
	1,1-二氯乙烷	ND	1.2	µg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	ND	1.2	µg/kg
	1,2-二氯丙烷	ND	1.1	µg/kg
	1,2-二氯乙烷	ND	1.3	µg/kg
	1,2-二氯苯	ND	1.5	µg/kg
	1,4-二氯苯	ND	1.5	µg/kg
	三氯乙烯	ND	1.2	µg/kg
	乙苯	ND	1.2	µg/kg
	二氯甲烷	ND	1.5	µg/kg
	反式-1,2-二氯乙烯	ND	1.4	µg/kg
	四氯乙烯	ND	1.4	µg/kg
	四氯化碳	ND	1.3	µg/kg
	氯乙烯	ND	1.0	µg/kg
	氯仿	ND	1.1	µg/kg
	氯甲烷	ND	1.0	µg/kg
	氯苯	ND	1.2	µg/kg
	甲苯	ND	1.3	µg/kg
	苯	ND	1.9	µg/kg
	苯乙烯	ND	1.1	µg/kg
	邻-二甲苯	ND	1.2	µg/kg
	间, 对-二甲苯	ND	1.2	µg/kg
	顺式-1,2-二氯乙烯	ND	1.3	µg/kg
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	127	6	mg/kg
	六价铬	ND	0.5	mg/kg
	酸溶性硫酸盐	ND	500	mg/kg
	汞	0.014	0.002	mg/kg
	砷	2.30	0.01	mg/kg
	铅	15	2	mg/kg
	铜	12.5	0.5	mg/kg
	镉	0.08	0.07	mg/kg
	镍	21	2	mg/kg
	2-氯苯酚	ND	0.06	mg/kg

序号	因子/项目	检测值	检出限	单位
	蒽	ND	0.1	mg/kg
	二苯并(a,h)蒽	ND	0.1	mg/kg
	硝基苯	ND	0.09	mg/kg
	苯并(a)芘	ND	0.1	mg/kg
	苯并(a)蒽	ND	0.1	mg/kg
	苯并(b)荧蒽	ND	0.2	mg/kg
	苯并(k)荧蒽	ND	0.1	mg/kg
	茚并(1,2,3-cd)芘	ND	0.1	mg/kg
	萘	ND	0.09	mg/kg
	pH值	7.99	/	无量纲
	苯胺	ND	0.005	mg/kg

表 5.4-17 厂区内土壤监测结果 (S7#表层样)

序号	因子/项目	检测值	检出限	单位
	性状	浅棕色、固体 (0~0.2m)	/	/
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	1.2	μg/kg
	1, 1, 1-三氯乙烷	ND	1.3	μg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	1.2	μg/kg
	1, 1, 2-三氯乙烷	ND	1.2	μg/kg
	1,1-二氯乙烯	ND	1.0	μg/kg
	1,1-二氯乙烷	ND	1.2	μg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	ND	1.2	μg/kg
	1,2-二氯丙烷	ND	1.1	μg/kg
	1,2-二氯乙烷	ND	1.3	μg/kg
	1,2-二氯苯	ND	1.5	μg/kg
	1,4-二氯苯	ND	1.5	μg/kg
	三氯乙烯	ND	1.2	μg/kg
S7#	乙苯	ND	1.2	μg/kg
	二氯甲烷	ND	1.5	μg/kg
	反式-1,2-二氯乙烯	ND	1.4	μg/kg
	四氯乙烯	ND	1.4	μg/kg
	四氯化碳	ND	1.3	μg/kg
	氯乙烯	ND	1.0	μg/kg
	氯仿	ND	1.1	μg/kg
	氯甲烷	ND	1.0	μg/kg
	氯苯	ND	1.2	μg/kg
	甲苯	ND	1.3	μg/kg
	苯	ND	1.9	μg/kg
	苯乙烯	ND	1.1	μg/kg
	邻-二甲苯	ND	1.2	μg/kg

间, 对-二甲苯	ND	1.2	µg/kg
顺式-1,2-二氯乙烯	ND	1.3	µg/kg
石油烃 (C10-C40)	53	6	mg/kg
六价铬	ND	0.5	mg/kg
酸溶性硫酸盐	ND	500	mg/kg
汞	0.048	0.002	mg/kg
砷	3.33	0.01	mg/kg
铅	19	2	mg/kg
铜	14.4	0.5	mg/kg
镉	0.20	0.07	mg/kg
镍	22	2	mg/kg
2-氯苯酚	ND	0.06	mg/kg
蒽	ND	0.1	mg/kg
二苯并(a,h)蒽	ND	0.1	mg/kg
硝基苯	ND	0.09	mg/kg
苯并(a)芘	ND	0.1	mg/kg
苯并(a)蒽	ND	0.1	mg/kg
苯并(b)荧蒽	ND	0.2	mg/kg
苯并(k)荧蒽	ND	0.1	mg/kg
茚并(1,2,3-cd)芘	ND	0.1	mg/kg
萘	ND	0.09	mg/kg
苯胺	ND	0.005	mg/kg

表 5.4-18 厂区外土壤监测结果 (S8#表层样)

序号	因子/项目	检测值	检出限	单位
S8#	性状	浅棕色、固体 (0~0.2m)	/	/
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	1.2	µg/kg
	1, 1, 1-三氯乙烷	ND	1.3	µg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	1.2	µg/kg
	1, 1, 2-三氯乙烷	ND	1.2	µg/kg
	1,1-二氯乙烯	ND	1.0	µg/kg
	1,1-二氯乙烷	ND	1.2	µg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	ND	1.2	µg/kg
	1,2-二氯丙烷	ND	1.1	µg/kg
	1,2-二氯乙烷	ND	1.3	µg/kg
	1,2-二氯苯	ND	1.5	µg/kg
	1,4-二氯苯	ND	1.5	µg/kg
	三氯乙烯	ND	1.2	µg/kg
	乙苯	ND	1.2	µg/kg
	二氯甲烷	ND	1.5	µg/kg
	反式-1,2-二氯乙烯	ND	1.4	µg/kg

	四氯乙烯	ND	1.4	µg/kg
	四氯化碳	ND	1.3	µg/kg
	氯乙烯	ND	1.0	µg/kg
	氯仿	ND	1.1	µg/kg
	氯甲烷	ND	1.0	µg/kg
	氯苯	ND	1.2	µg/kg
	甲苯	ND	1.3	µg/kg
	苯	ND	1.9	µg/kg
	苯乙烯	ND	1.1	µg/kg
	邻-二甲苯	ND	1.2	µg/kg
	间,对-二甲苯	ND	1.2	µg/kg
	顺式-1,2-二氯乙烯	ND	1.3	µg/kg
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	66	6	mg/kg
	六价铬	ND	0.5	mg/kg
	酸溶性硫酸盐	ND	500	mg/kg
	汞	0.009	0.002	mg/kg
	砷	3.26	0.01	mg/kg
	铅	16	2	mg/kg
	铜	11.2	0.5	mg/kg
	镉	0.07	0.07	mg/kg
	镍	21	21	mg/kg
	2-氯苯酚	ND	0.06	mg/kg
	蒽	ND	0.1	mg/kg
	二苯并(a,h)蒽	ND	0.1	mg/kg
	硝基苯	ND	0.09	mg/kg
	苯并(a)芘	ND	0.1	mg/kg
	苯并(a)蒽	ND	0.1	mg/kg
	苯并(b)荧蒽	ND	0.2	mg/kg
	苯并(k)荧蒽	ND	0.1	mg/kg
	茚并(1,2,3-cd)芘	ND	0.1	mg/kg
	萘	ND	0.09	mg/kg
	苯胺	ND	0.005	mg/kg

表 5.4-19 厂区外土壤监测结果 (S9#表层样)

序号	因子/项目	检测值	检出限	单位
	性状	黄棕色、固体 (0~0.2m)	/	/
S9#	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	1.2	µg/kg
	1, 1, 1-三氯乙烷	ND	1.3	µg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	1.2	µg/kg
	1, 1, 2-三氯乙烷	ND	1.2	µg/kg
	1,1-二氯乙烯	ND	1.0	µg/kg

序号	因子/项目	检测值	检出限	单位
	1,1-二氯乙烷	ND	1.2	μg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	ND	1.2	μg/kg
	1,2-二氯丙烷	ND	1.1	μg/kg
	1,2-二氯乙烷	ND	1.3	μg/kg
	1,2-二氯苯	ND	1.5	μg/kg
	1,4-二氯苯	ND	1.5	μg/kg
	三氯乙烯	ND	1.2	μg/kg
	乙苯	ND	1.2	μg/kg
	二氯甲烷	ND	1.5	μg/kg
	反式-1,2-二氯乙烯	ND	1.4	μg/kg
	四氯乙烯	ND	1.4	μg/kg
	四氯化碳	ND	1.3	μg/kg
	氯乙烯	ND	1.0	μg/kg
	氯仿	ND	1.1	μg/kg
	氯甲烷	ND	1.0	μg/kg
	氯苯	ND	1.2	μg/kg
	甲苯	ND	1.3	μg/kg
	苯	ND	1.9	μg/kg
	苯乙烯	ND	1.1	μg/kg
	邻-二甲苯	ND	1.2	μg/kg
	间, 对-二甲苯	ND	1.2	μg/kg
	顺式-1,2-二氯乙烯	ND	1.3	μg/kg
	石油烃 (C10-C40)	143	6	mg/kg
	六价铬	ND	0.5	mg/kg
	酸溶性硫酸盐	ND	500	mg/kg
	汞	0.018	0.002	mg/kg
	砷	2.96	0.01	mg/kg
	铅	16	2	mg/kg
	铜	12.7	0.5	mg/kg
	镉	0.20	0.07	mg/kg
	镍	20	21	mg/kg
	2-氯苯酚	ND	0.06	mg/kg
	蒽	ND	0.1	mg/kg
	二苯并(a,h)蒽	ND	0.1	mg/kg
	硝基苯	ND	0.09	mg/kg
	苯并(a)芘	ND	0.1	mg/kg
	苯并(a)蒽	ND	0.1	mg/kg
	苯并(b)荧蒽	ND	0.2	mg/kg
	苯并(k)荧蒽	ND	0.1	mg/kg

序号	因子/项目	检测值	检出限	单位
	茚并(1,2,3-cd)芘	ND	0.1	mg/kg
	萘	ND	0.09	mg/kg
	苯胺	ND	0.005	mg/kg

由上述监测数据汇总可知，本项目所在厂区内和厂外监测点监测值均满足《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要求；和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018)的风险筛选值要求。

5.4.5 声环境质量现状调查与评价

为了解建设项目所在地周边声环境质量现状，环评期间委托杭州中一检测研究院有限公司进行声环境现状监测。

1、监测点位

在现有厂区四周各布置 1 个监测点，共 4 个点位。

2、监测时间及监测工况

2026 年 7 月 6 日昼间、夜间各监测一次，每个点位每次监测 10min，监测期间无雨雪、无雷电天气，气象条件满足要求。

3、监测项目

等效连续 A 声级。

4、监测仪器

AWA6228 多功能声级计 595、AWA6022A 声校准器 139 等，测试前用 DN9 校准，测量时戴风罩。

5、监测方法

《声环境质量标准》(GB3096-2008)和《环境监测技术规范》(噪声部分)。

6、评价标准

厂界北侧、南侧、西侧声环境执行 GB3096-2008 中 3 类区标准，即昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)；东侧声环境执行 GB3096-2008 中 4a 类标准，即昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A)。采用超标值方法进行评价。

7、监测结果

监测结果见下表。

表 5.4-20 声环境现状监测结果 单位: dB(A)

监测点		监测结果		标准限值		达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
2022.6.13	东侧	61	51	70	55	达标	达标
	南侧	61	52	65	55	达标	达标
	西侧	60	54	65	55	达标	达标
	北侧	62	52	65	55	达标	达标

8、监测结果评价

由上表可知,企业厂区东侧声环境现状监测昼、夜间均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的4a标准,南侧、北侧和西侧声环境现状监测昼、夜间均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的3标准。

6 生态环境影响预测与评价

6.1 营运期环境影响分析

6.1.1 大气环境影响分析

6.1.1.1 逐日逐次气象资料（2025 年）

本项目大气环境影响评价基准评价年为 2025 年。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，需调查项目附近地面气象观测站近 3 年连续 1 年的常规地面气象观测资料和高空气象探测资料，地面气象数据选择距离项目最近或气象特征基本一致的气象站的逐时地面气象数据，要素至少包括风速、风向、总云量和干球温度。

本项目位于钱塘区临江街道，为了解评价地区的污染气象特征，本评价收集了萧山气象站 2024 年的逐日逐次气象观测资料，对该地区全年的气象资料进行了统计分析，主要观测因子有干球温度、风向、风速、总云、低云和云底高度。

由于项目所在地 50km 内没有常规高空气象探测站，因此采用导则推荐的中尺度气象模式模拟 50km 内的格点气象资料，模拟主要因子为气压、高度、干球温度、露点温度、风速和风向。

表 6.1-1 观测气象数据信息

气象站 名称	编 号	气 象站 等级	气象站坐标		海 拔高度 (m)	数 据年份	气象要素
			经度	纬度			
萧山站	5 8459	一 般站	120.2 84°	30. 1778°	96. 4	20 25	风向、风速、总 云、低云、干球温度

表 6.1-2 探空数据说明

气象站坐标		站点编 号	数据年 份	模拟气象要素	气象要素
经 度	纬 度				
120. 63	30 .25	99999	2025	风、气压、温度等	WRF-AR W

（1）地面气象资料统计分析

①年平均温度月变化情况

项目所处区域年平均温度月变化情况见下表，年平均温度月变化曲线图见下图。

表 6.1-3 年平均温度月变化情况

月 份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	1 0月	1 1月	1 2月
温 度 (°C)	7 .4	6 .6	1 3.0	2 0.1	2 2.9	2 5.9	2 9.4	3 1.8	2 8.3	2 2.5	1 4.0	9 .9

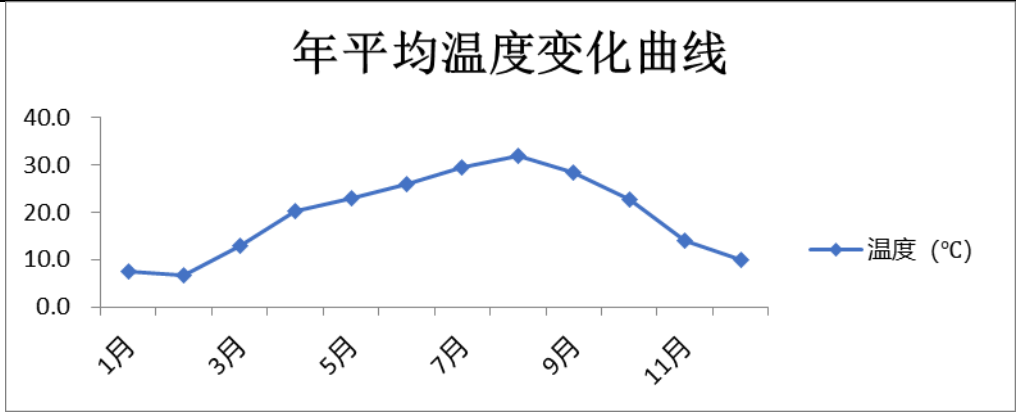


图 6.1-1 年平均温度月变化曲线图

②年平均风速的月变化情况

项目所处区域年平均风速的月变化情况见下表，年平均风速月变化曲线图见下图。

表 6.1-4 年平均风速的月变化情况

月 份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	1 0月	1 1月	1 2月
风 速 (m/s)	2 .6	2 .8	3 .1	2 .9	2 .9	2 .6	3 .7	2 .9	2 .5	3 .0	2 .7	2 .8

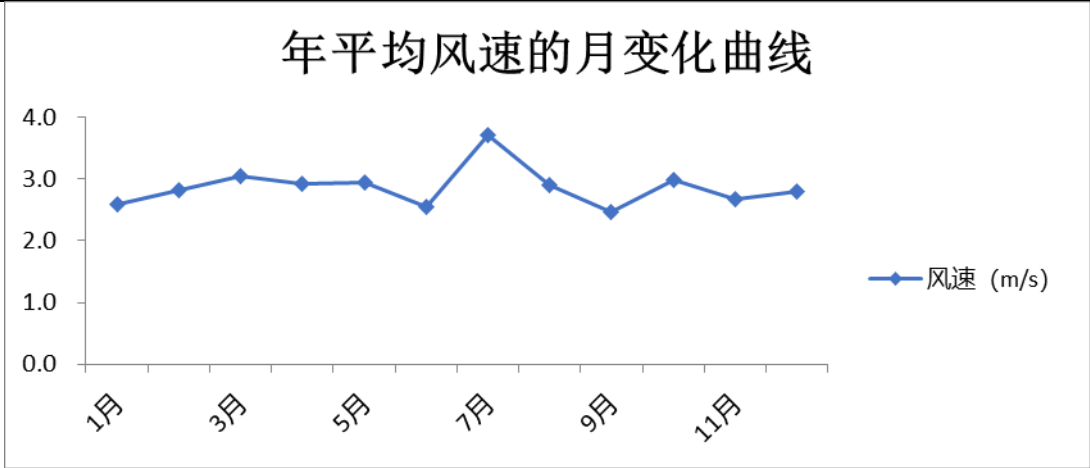


图 6.1-2 年平均风速月变化曲线图

③季小时平均风速的日变化情况

项目所处区域季小时平均风速的日变化情况见下表，年平均风速日变化曲线图见下图。

表 6.1-5 季小时平均风速的日变化情况

时段 风速 (m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.5	2.4	2.4	2.7	2.8	2.9
夏季	2.7	2.7	2.7	2.7	2.8	2.7	2.7	2.9	3.0	2.9	3.0	3.1
秋季	2.5	2.5	2.5	2.6	2.7	2.8	2.6	2.5	2.4	2.5	2.5	2.5
冬季	2.7	2.6	2.6	2.7	2.6	2.7	2.6	2.4	2.5	2.4	2.5	2.5
时段 风速 (m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	3.1	3.3	3.3	3.4	3.5	3.5	3.4	3.3	3.1	3.0	3.0	2.9
夏季	3.3	3.3	3.5	3.6	3.7	3.7	3.4	3.1	3.1	3.1	2.9	2.8
秋季	2.6	2.8	3.0	3.0	3.3	3.3	3.1	2.9	2.8	2.6	2.6	2.6
冬季	2.7	2.6	2.7	2.9	3.0	3.2	3.2	3.0	3.0	2.7	2.7	2.5

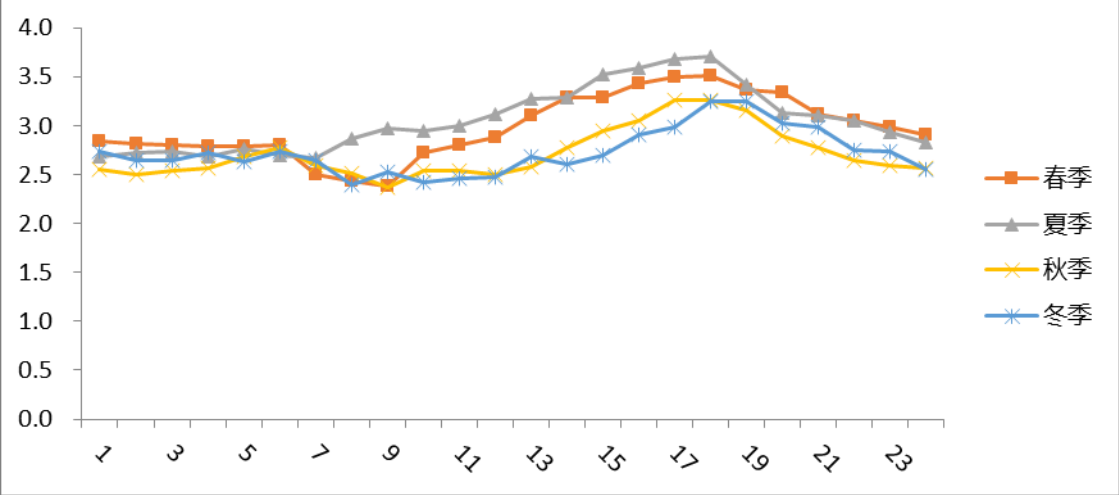


图 6.1-3 年平均风速月变化曲线图

④年均风频的月变化情况

项目所处区域年均风频的月变化情况见下表。

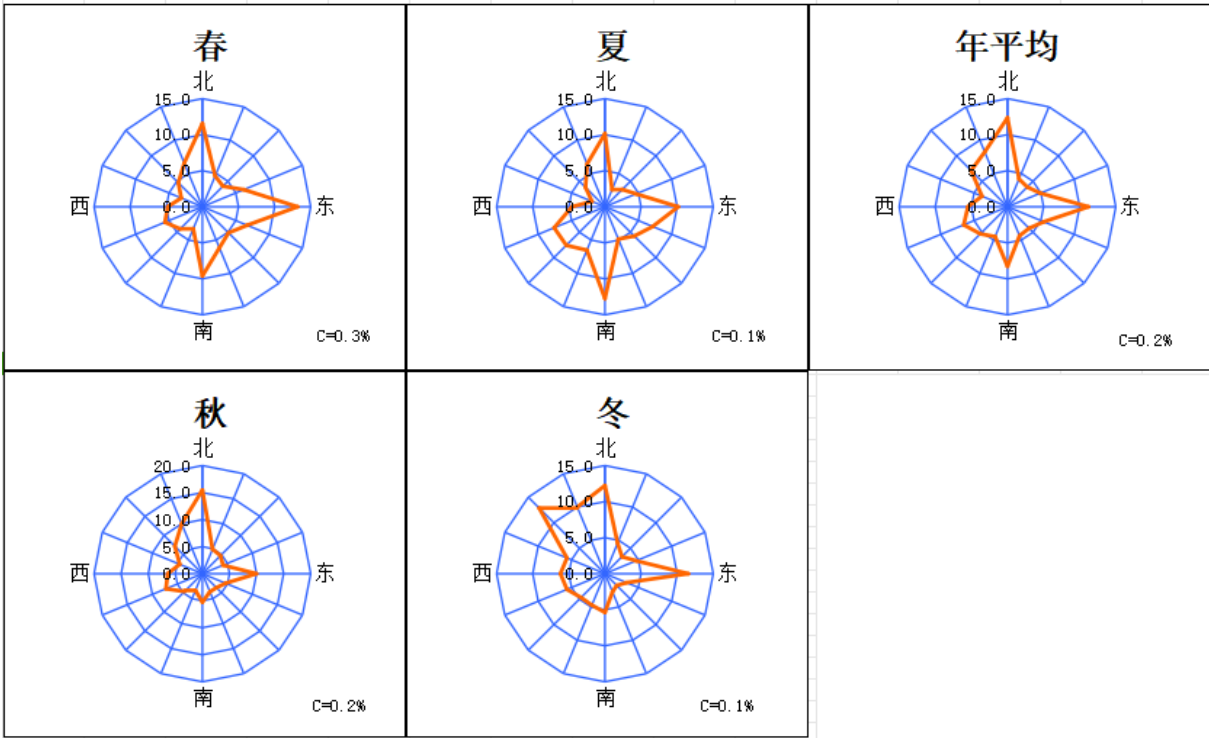


图 6.1-4 各季及全年风频玫瑰图

表 6.1-6 年均风频月变化情况

风频(%) 月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	12.4	7.4	5.8	4.7	8.3	6.7	2.7	3.8	5.0	2.4	4.0	6.5	11.7	4.0	6.2	6.5	2.0
二月	15.5	7.1	3.0	2.8	11.2	8.5	6.3	2.8	3.6	2.7	3.1	4.9	10.1	3.4	3.4	9.8	1.8
三月	12.9	6.2	3.0	3.5	8.7	3.9	2.2	1.7	5.4	4.7	7.5	11.4	10.5	3.4	3.1	10.6	1.3
四月	7.5	3.6	3.6	2.4	9.2	8.3	5.0	3.8	6.0	10.1	10.0	8.9	11.3	3.1	3.9	3.5	0.0
五月	5.4	2.3	3.2	3.2	9.7	7.1	6.5	7.3	13.6	7.4	5.1	5.8	9.8	3.9	5.0	4.3	0.5
六月	10.1	7.1	2.8	3.6	7.8	4.9	4.9	4.6	13.1	12.6	8.6	5.8	6.4	1.3	1.7	3.8	1.1
七月	5.1	8.3	4.6	5.0	15.3	9.8	10.5	6.3	9.7	5.8	2.4	4.8	6.6	2.2	1.3	2.3	0.0
八月	3.5	2.2	1.2	1.7	4.8	4.0	10.6	13.8	15.1	9.7	7.0	8.7	12.4	3.4	0.3	1.2	0.4
九月	15.6	6.8	5.1	5.1	12.6	5.0	5.1	5.6	6.8	4.2	4.4	3.5	7.9	4.2	3.1	3.6	1.4
十月	25.7	10.2	4.0	2.3	10.8	6.9	3.2	3.6	4.3	1.3	1.3	1.7	3.1	1.9	2.3	15.3	2.0
十一月	14.2	4.3	3.5	3.3	7.4	4.3	4.4	3.5	2.9	3.1	4.9	7.8	13.1	5.0	5.7	12.1	0.7
十二月	16.5	9.4	4.6	5.0	8.9	7.0	4.0	3.6	3.9	2.8	3.8	4.0	11.2	3.5	3.5	7.3	1.1

⑤年均风频的季变化及年均风频情况

项目所处区域年均风频的季变化及年均风频情况见下表，各季及全年风频玫瑰图见图 6.2-4。

表 6.1-7 年均风频季变化及年均风频情况

风频(%) 季节	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	8.6	4.0	3.3	3.0	9.2	6.4	4.5	4.3	8.3	7.4	7.5	8.7	10.5	3.4	4.0	6.2	0.6
夏季	6.2	5.8	2.9	3.4	9.3	6.3	8.7	8.3	12.6	9.3	6.0	6.5	8.5	2.3	1.1	2.4	0.5
秋季	18.5	7.1	4.2	3.6	10.3	5.4	4.3	4.2	4.7	2.8	3.5	4.3	8.0	3.7	3.7	10.4	1.4
冬季	14.8	8.0	4.5	4.2	9.4	7.4	4.3	3.4	4.2	2.6	3.7	5.1	11.0	3.7	4.4	7.8	1.6
年平均	12.0	6.2	3.7	3.6	9.5	6.4	5.4	5.1	7.5	5.6	5.2	6.2	9.5	3.3	3.3	6.7	1.0

6.1.1.2 预测因子

根据项目特点及工程分析内容，溴没有国家环境标准，因此本项目选择 NO_2 、 HCl 、硫酸雾作为预测因子。

6.1.1.3 预测范围

根据导则要求，本评价采用 AREScreen 估算模型进行筛选计算评价等级。估算模型参数表见下表。

表 6.1-8 估算模型参数表

参数		取值	备注
城市/农村 选项	城市/农村	城市	根据杭州市“规划早知道”，项目周边3km半径范围内一半以上面积为建设用地，故判定为城市。 335000
	人口数（城市选项时）	--	
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		42.2	
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-8.4	
土地利用类型		城市	项目周边3km范围内占地面积最大的土地利用类型
区域湿度条件		湿	浙江地区湿度条件为湿
是否考虑 地形	是/否	☒ 是 ☐ 否	
	地形数据分辨率/m	90	
是否考虑 海岸线熏 烟	是/否	☐ 是 ☒ 否	
	海岸线距离/m	--	
	海岸线方向/ $^{\circ}$	--	

本项目各污染源评级等级预测结果如下。

表 6.1-9 本项目排放主要污染物估算结果

污染源	污染物名称	下风向最大 浓度 $[\mu\text{g}/\text{m}^3]$	最大浓度处距 源中心的距离 $[\text{m}]$	标准 $[\mu\text{g}/\text{m}^3]$	最大地面浓 度占标率 $[\%]$	D10%	推荐评 价等级
DA001	NO_2	6.2048	55	200	1.241	0	II
	HCl	3.72734	55	50	7.455	0	II
	硫酸雾	0.37943	55	300	4.743	0	II
生产车间	NO_2	0.78773	65	200	0.394	0	III
	HCl	0.0588172	65	50	0.588	0	III
	硫酸雾	11.5534	65	300	0.578	0	III

根据 HJ2.2-2018 评价导则要求，本项目大气环境评价工作等级确定为二级。

大气环境影响评价范围为以厂区厂址为中心，边长 5km 的矩形区域。

6.1.1.4 污染物排放量核算结果

1、有组织排放量核算结果

表 6.1-10 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)	排放速率 (kg/h)	排放量(t/a)
一般排放口					
1	DA001	NOx	100	2	0.1
2		HCl	10	0.5	0.084
3		硫酸雾	10		0.101
有组织排放总计					
有组织排放总计		NOx			0.1
		HCl			0.084
		硫酸雾			0.101

2、无组织排放量核算结果

表 6.1-11 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物种类	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		排放量	
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	kg/h	t/a
4	2	生产车间	NOx	加强车间通风	大气污染物综合排放标准	0.14	0.0186	0.134
5			HCl			/	0.0128	0.023
6			硫酸雾			0.40	0.0192	0.138
全厂无组织排放总计								
全厂无组织排放总计				NOx		0.134		
				HCl		0.023		
				硫酸雾		0.138		

6.1.1.5 大气环境影响评价自查表

表 6.1-12 本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	颗粒物、HCl、硫酸雾、			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	(2025) 年				
	环境空气质量现状调查	长期例行监测数据□		主管部门发布的数据☑		现状补充监测☑

	数据来源							
	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 ☐	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☒	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ ☐		边长 $5\sim 50\text{km}$ ☐			边长 $= 5\text{km}$ ☒	
	预测因子	/			包括二次 $\text{PM}_{2.5}$ ☐ 不包括二次 $\text{PM}_{2.5}$ ☒			
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 100\%$ ☐			$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 100\%$ ☐			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 10\%$ ☐			$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 10\%$ ☐		
		二类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 30\%$ ☐			$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 30\%$ ☐		
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h	$C_{\text{非正常}}$ 占标率 $\leq 100\%$ ☐			$C_{\text{非正常}}$ 占标率 $> 100\%$ ☐		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{\text{叠加}}$ 达标 ☐			$C_{\text{叠加}}$ 不达标 ☐			
区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\%$ ☐			$k > -20\%$ ☐				
环境监测计划	污染源监测	1、烟囱DA001: NO_x 、颗粒物、HCl、硫酸雾			无组织废气监测 ☒ 有组织废气监测 ☒		无监测 ☐	
	环境质量监测	/			监测点位数 (1)		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	距 () 厂界最远 () m						
	污染源年排放量	SO_2 : () t/a	NO_x : (0.1) t/a		颗粒物: () t/a		VOCs : () t/a	

注: “☐”为勾选项, 填“☒”; “()”为内容填写项

6.1.1.6 大气环境影响分析结论

1、根据 HJ2.2-2018 评价导则要求, 本项目大气环境评价工作等级确定为二级。大气环境影响评价范围为以厂址为中心区域, 边长 5km 的矩形区域。

2、企业发生非正常工况时, 排放污染物仍满足相应环境质量标准要求, 但污染物排放量较正常工况明显增加, 预测占标率也比正常工况下的预测结果要高。

为使项目排放大气污染物对周围环境影响降至最低, 企业必须做好污染治理设施的日常维护与事故性排放的防护措施, 降低非正常工况发生的概率。本项目热解烟气已安装大气污染源自动连续监测系统, 本环评要求实时监控烟气处理系统的运行情况, 以确保烟气污染物达标排放, 一旦出现异常事故排放, 及时处理。另外, 还要从项目的日常运行管理上, 加强对污染防治设施的日常运行管理和维护, 以杜绝事故的发生。

6.1.2 地表水环境影响分析

6.1.2.1 评价等级判定

企业不自备危险化学品专业运输车辆，委托专业运输单位进行运输，双方约定，运输车辆不在厂区内清洗，故无运输车辆清洗用水和废水产生；项目生产不同产品不需要清洗设备，无设备清洗废水产生；项目厂区内不设生活设施，无生活污水产生。

本项目产生的废水主要为喷淋废水、地面清洗废水、检验废水、初期雨水，地面清洗废水、检验废水排入废水收集池，进入废酸生产线一并处理；喷淋废水直接回用于搅拌工序；初期雨水排入初期雨水池，回用于搅拌工序，所有废水均回用于生产，不外排。

综上所述，该项目产生的废水对所在区域的地表水环境影响较小

6.1.3 地下水环境影响分析

6.1.3.1 区域地质条件

1、地形地貌

参照本地块附近浙江双兔新材料有限公司的区域地勘资料，本区域所揭露的地层资料，场地地基土自上而下可分为 8 个工程地质层，其中：

1 层耕土层，大部分为耕土，土质松散，含多量植物根系，厚 0.4~0.6m。

2 层粉质粘土，灰黄色，饱和、松散，为层状构造，含多量云母屑，厚 1.0~2.0m。

3 层砂质粉土，青灰色，饱和、松散一稍密，为层状构造，含多量云母屑，厚 2.1~5.9m。

4 层粉质粘土，灰色，饱和、松散，为层状构造，含多量云母屑，厚 2.1~4.4m。

5 层粉砂土，灰黄绿色，饱和、中密、局部密实，层状构造明显，含云母屑，夹薄层细砂，厚 6.4~8.7m。6 层粉砂土，灰色，饱和、稍密，层状构造明显，含云母屑，含云母屑，厚 1.3~3.5m。

7 层粉质粘土与粉土互层，灰色，饱和、疏松，薄层状构造清晰，厚度揭穿为 9.3~10.1m。

8 层淤泥质粉质粘土，深灰色，饱和、软塑，土质较细腻，未揭穿。

场地浅部土层富有孔隙潜水、地下水受气候降水影响较大，地下水位埋藏一般在地面下 1.5~2.0m，地下水为轻微咸水，对一般无侵蚀性。

6.1.3.2 环境水文地质问题调查

1、原生环境水文地质问题

通过对项目区域进行调查发现调查区内不存在天然劣质水，同时不存在地方性疾病等环境问题，所以在项目地下水环境评价过程中不存在原生环境水文地质问题。

2、地下水开采问题

项目所在区域内的用水活动主要包括工业用水、生活用水和农业用水，大部分水源取自河系水等地表水体，只有少量居民通过打井取水供生活洗涤使用，但是取水量较少，不作为饮用水，不会对地下水水体产生影响，所以在本次评价中不考虑地下水开采问题。

3、地下水污染源调查

项目所在地周边主要分布为工业企业，没有发现明显的针对地下水排污现象，因此区域内可能的污染源主要为污水处理系统的污水渗漏。

6.1.3.3 正常状况地下水环境影响分析

根据对项目生产过程及存储方式等进行分析，本项目营运期对地下水环境可能造成影响的污染源主要为原材料贮存区、生产区、废水收集池、危险废物贮存场所等，对地下水产生污染的途径主要是渗透污染。本项目危险物质不露天堆放，原材料贮存区、危险废物贮存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中的规定建设，设置防风、防雨、防晒、防渗漏、防流失措施，以防止危险物质或其淋滤液渗入地下或进入地表水体而污染地下水；项目原材料贮存区、生产区、废水收集池、危险废物贮存场所地面均做防渗处理，防止因物料撒漏而导致其淋滤液入渗地面。正常运行情况下，不会有污水的泄漏情况发生，也不会对地下水环境造成影响。

本次环评以废盐酸储罐作为污染源，考虑最不利情况，则若储罐底部发生破损，废液可通过破损处进入附近土壤及包气带，进而进入地下水。本次评价对废盐酸储罐非正常工况下的泄漏情况进行预测分析。

6.1.3.4 非正常状况地下水环境影响分析

1、预测情景设置

本次预测假设污水处理站集水池废水发生泄漏后污染物进入地下水。

2、预测因子

本次评价选取Pb、As、Cd、COD_{Mn}等因子进行预测。

3、预测范围和时段

鉴于潜水含水层较承压含水层更易受到污染，是项目需要考虑的最敏感含水层，因此作为本次影响预测的目的层。选取节点包括事故发生后 100d、1000d、3650d。

4、预测源强确定

假设事故发生时，废水收集池发生破损，造成污染物泄露并进入地下水，企业地下水监测计划拟每季度监测一次，因此污染物泄漏天数约 90d。对照本项目废水源强分析和类比同类项目，废水中污染物最大浓度分别以 COD_{Mn}250mg/L（取 COD_{Cr} 的 1/4）、Pb0.7mg/L、As1.2 mg/L、Cd0.8 mg/L 计。

5、预测模型及参数选择

（1）预测模型

根据调查，项目所在区域无大规模开采地下水的行为，也无地下水环境敏感区，水文地质条件相对较为简单，因此按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）要求，本次预测采用导则推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，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——预测点距离污染源强的距离，m；

t——预测时间，d；

C——t 时刻 x 处的污染物浓度，mg/L；

C₀——地下水污染源强浓度，mg/L；

u——水流速度，m/d；

D_L——纵向弥散系数，m²/d；

erfc——余误差函数。

（2）参数选取

地下水流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

①地下水水流速度

$$U=K \times I/n$$

式中：U——地下水实际流速，m/d；

K——渗透系数，m/d；

I——水力坡度，取 3‰；

n——孔隙度，根据地勘，孔隙比为 0.76（折孔隙度为 0.43）；

根据地下水评价导则，渗透系数经验值见下表。

表 6.1-13 渗透系数经验值表

岩性名称	主要颗粒粒径	渗透系数 (m/d)	渗透系数 (m/s)
轻亚粘土	/	0.05~0.1	$5.79 \times 10^{-5} \sim 1.16 \times 10^{-4}$
亚粘土	/	0.1~0.25	$1.16 \times 10^{-4} \sim 2.89 \times 10^{-4}$
黄土	/	0.25~0.5	$2.89 \times 10^{-4} \sim 5.79 \times 10^{-4}$
粉土质砂	/	0.5~1.0	$5.79 \times 10^{-4} \sim 1.16 \times 10^{-3}$
粉砂	0.05~0.1	1.0~1.5	$1.16 \times 10^{-3} \sim 1.74 \times 10^{-3}$
细砂	0.1~0.25	5.0~10	$5.79 \times 10^{-3} \sim 1.16 \times 10^{-2}$
中砂	0.25~0.5	10.0~25	$1.16 \times 10^{-2} \sim 2.89 \times 10^{-2}$
粗砂	0.5~1.0	25~50	$2.89 \times 10^{-2} \sim 5.78 \times 10^{-2}$
砾砂	1.0~2.0	50~100	$5.78 \times 10^{-2} \sim 1.16 \times 10^{-1}$
圆砾	/	75~150	$8.68 \times 10^{-2} \sim 1.74 \times 10^{-1}$
卵石	/	100~200	$1.16 \times 10^{-1} \sim 2.31 \times 10^{-1}$
块石	/	200~500	$2.31 \times 10^{-1} \sim 5.79 \times 10^{-1}$
漂石	/	500~1000	$5.79 \times 10^{-1} \sim 1.16 \times 10^0$

项目场地土层主要为粉质粘土，渗透系数取 0.75m/d，经计算，地下水流速约为 0.0052m/d。

②纵向弥散系数

$$D_L = a_L \times U^m$$

D_L ——弥散系数， m^2/d ；

a_L ——弥散度，m；

m——指数。

根据相关文献，含水层弥散度可参照下表取值。

表 6.1-14 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	3.96E-3
0.5-1.5	1.85	1.1	5.78E-3
1-2	1.6	1.1	8.80E-3

2-3	1.3	1.09	1.30E-2
5-7	1.3	1.09	1.67E-2
0.5-2	2	1.08	3.11E-3
0.2-5	5	1.08	8.30E-3
0.1-10	10	1.07	1.63E-2
0.05-20	20	1.07	7.07E-2

项目场地主要为粉质黏土层，粒径在 0.05mm 左右，经计算 $D=2.44 \times 10^{-4} \text{m}^2/\text{d}$ 。

③预测参数确定

根据上述分析，本次预测参数结果见下表。

表 6.1-15 预测参数一览表

地下水实际流速u (m/d)	弥散系数D _L (m ² /d)	污染源强Co(mg/L)			
		COD _{Mn}	Pb	As	Cd
0.005	2.44×10^{-4}	250	0.7	1.2	0.8

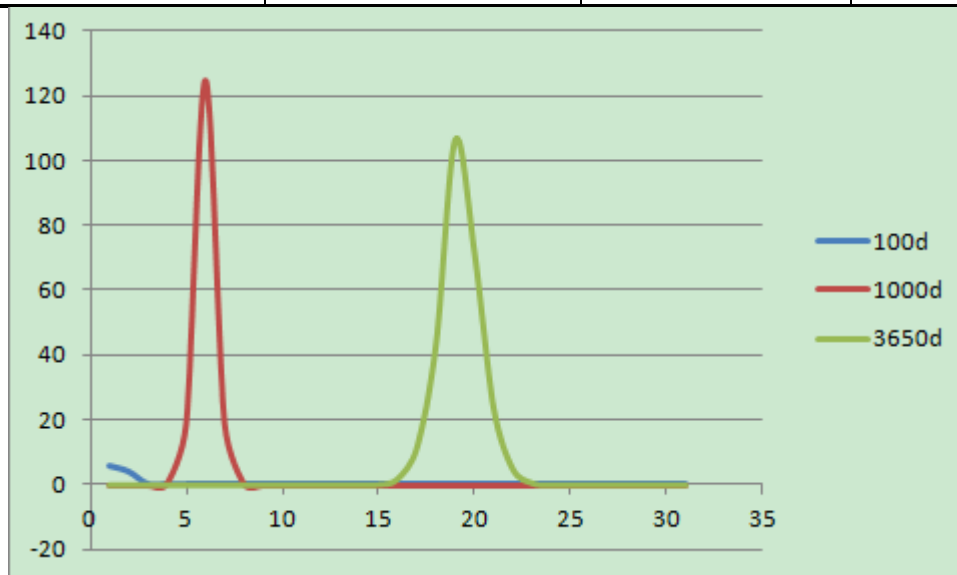
6、预测结果

(1) COD_{Mn} 地下运移范围预测结果

表 6.1-16 COD_{Mn} 地下运移范围预测结果一览表

时间 距离	100d	1000d	3650a
0m	5.902859	2.054E-10	0
1m	4.062078	1.285E-06	0
2m	1.4E-09	2.1887E-03	0
3m	0	0.524577	0
4m	0	19.036026	0
5m	0	125	0
6m	0	19.036026	0
7m	0	0.524577	0
8m	0	2.1887E-03	1.985E-12
9m	0	1.285E-06	5.23E-10
10m	0	1.027E-10	7.934E-08
11m	0	0	6.955E-06
12m	0	0	3.534E-04
13m	0	0	1.04553E-02
14m	0	0	0.181295
15m	0	0	1.860665
16m	0	0	11.477412
17m	0	0	43.620612
18m	0	0	106.42624
19m	0	0	71.767963
20m	0	0	23.722159
21m	0	0	4.918635
22m	0	0	0.619660

23m	0	0	0.046520
24m	0	0	2.0559E-03
25m	0	0	5.306E-05
26m	0	0	7.954E-07
27m	0	0	6.9E-09
28m	0	0	3.454E-11
29m	0	0	9.714E-14
30m	0	0	0

图 6.1-5 COD_{Mn} 地下运移范围预测图

(2) Pb 地下运移范围预测结果

表 6.1-17 Pb 地下运移范围预测结果一览表

时间 距离	100d	1000d	3650a
0m	0.016528	5.75251E-13	0
1m	0.011374	3.59927E-09	0
2m	3.92E-12	6.12841E-06	0
3m	0	0.001468816	0
4m	0	0.053300872	0
5m	0	0.35	0
6m	0	0.053300872	0
7m	0	0.001468816	0
8m	0	6.12841E-06	5.55667E-15
9m	0	3.59927E-09	1.46432E-12
10m	0	2.87625E-13	2.22159E-10
11m	0	0	1.94741E-08
12m	0	0	9.89498E-07
13m	0	0	2.9275E-05
14m	0	0	0.000507627
15m	0	0	0.005209861
16m	0	0	0.032136754

17m	0	0	0.122137713
18m	0	0	0.297993467
19m	0	0	0.200950296
20m	0	0	0.066422046
21m	0	0	0.013772178
22m	0	0	0.001735047
23m	0	0	0.000130257
24m	0	0	5.75656E-06
25m	0	0	1.48571E-07
26m	0	0	2.22722E-09
27m	0	0	1.93196E-11
28m	0	0	9.67171E-14
29m	0	0	2.72005E-16
30m	0	0	0

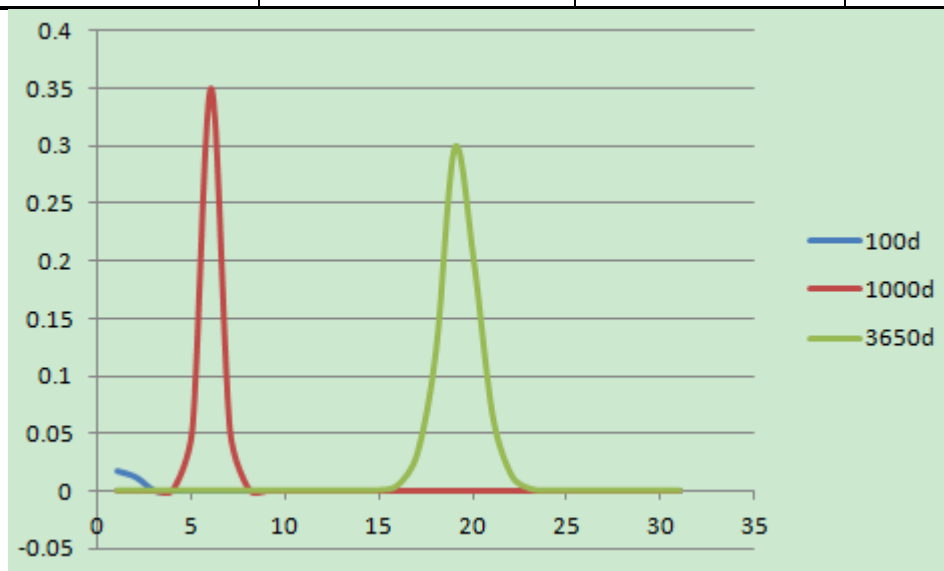


图 6.1-6 Pb 地下运移范围预测图

(3) As 地下运移范围预测结果

表 6.1-18 As 地下运移范围预测结果一览表

时间 距离	100d	1000d	3650a
0m	0.028333725	9.86144E-13	0
1m	0.019497974	6.17018E-09	0
2m	6.71956E-12	1.05058E-05	0
3m	0	0.00251797	0
4m	0	0.091372924	0
5m	0	0.6	0
6m	0	0.091372924	0
7m	0	0.00251797	0
8m	0	1.05058E-05	9.52571E-15
9m	0	6.17018E-09	2.51026E-12
10m	0	4.93072E-13	3.80844E-10

11m	0	0	3.33842E-08
12m	0	0	1.69628E-06
13m	0	0	5.01856E-05
14m	0	0	0.000870217
15m	0	0	0.008931191
16m	0	0	0.055091578
17m	0	0	0.209378936
18m	0	0	0.510845944
19m	0	0	0.344486221
20m	0	0	0.113866365
21m	0	0	0.023609447
22m	0	0	0.002974367
23m	0	0	0.000223297
24m	0	0	9.86839E-06
25m	0	0	2.54694E-07
26m	0	0	3.8181E-09
27m	0	0	3.31193E-11
28m	0	0	1.65801E-13
29m	0	0	4.66294E-16
30m	0	0	0

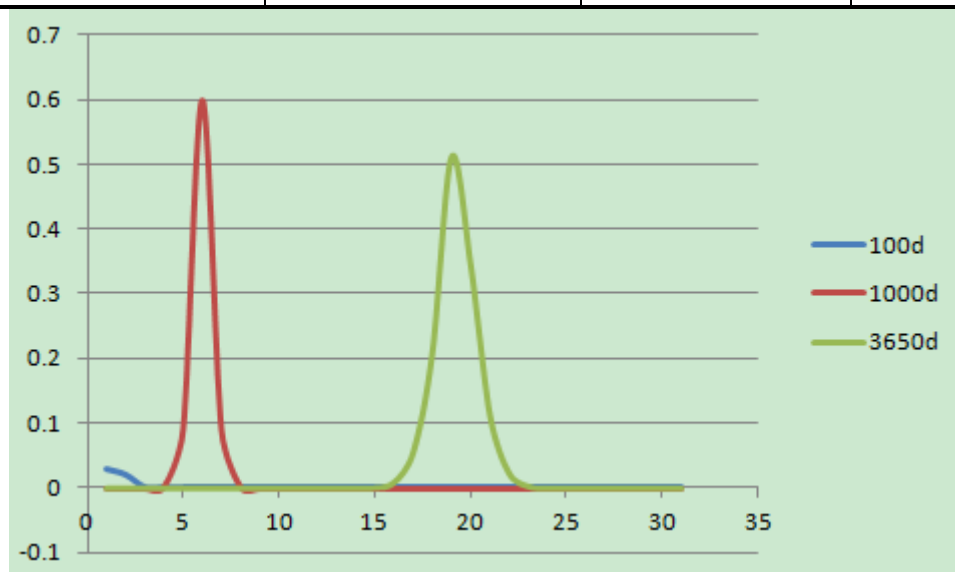


图 6.1-7 As 地下运移范围预测图

(4) Cd 地下运移范围预测结果

表 6.1-19 Cd 地下运移范围预测结果一览表

时间 距离	100d	1000d	3650a
0m	0.01888915	6.5743E-13	0
1m	0.01299865	4.11345E-09	0

2m	4.47971E-12	7.00389E-06	0
3m	0	0.001678646	0
4m	0	0.060915283	0
5m	0	0.4	0
6m	0	0.060915283	0
7m	0	0.001678646	0
8m	0	7.00389E-06	6.35048E-15
9m	0	4.11345E-09	1.67351E-12
10m	0	3.28715E-13	2.53896E-10
11m	0	0	2.22562E-08
12m	0	0	1.13085E-06
13m	0	0	3.34571E-05
14m	0	0	0.000580145
15m	0	0	0.005954127
16m	0	0	0.036727719
17m	0	0	0.139585958
18m	0	0	0.340563963
19m	0	0	0.229657481
20m	0	0	0.07591091
21m	0	0	0.015739631
22m	0	0	0.001982911
23m	0	0	0.000148865
24m	0	0	6.57892E-06
25m	0	0	1.69796E-07
26m	0	0	2.5454E-09
27m	0	0	2.20795E-11
28m	0	0	1.10534E-13
29m	0	0	3.10862E-16
30m	0	0	0

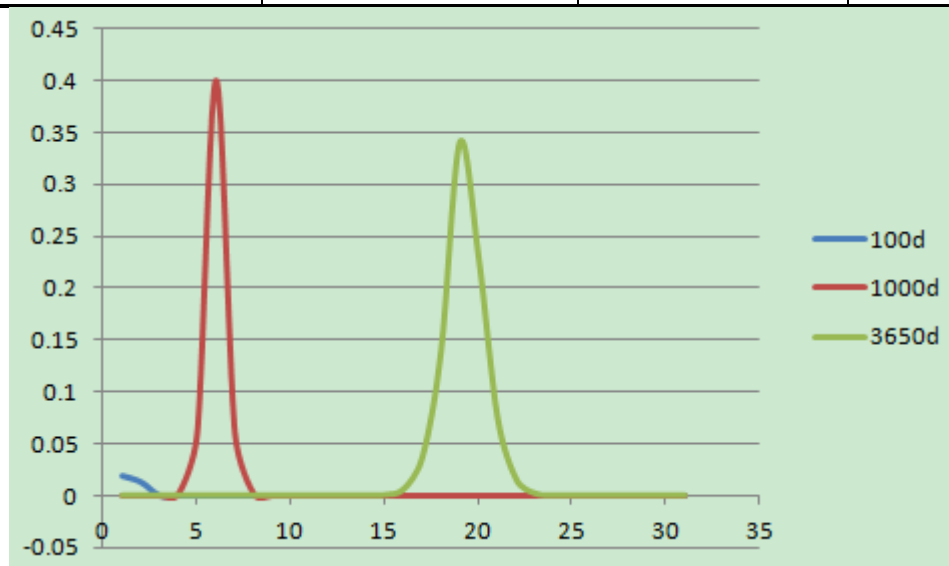


图 6.1-8 Cd 地下运移范围预测图

7、预测结果分析

本项目所在区域粘土层渗透性能较差，弥散系数较小，水利坡度较缓，根据上述预测结果，在废水收集池破损泄漏情况下，Pb、As、Cd、COD_{Mn}等污染物在地下水污染范围为：100d 扩散到 2m，1000d 扩散到 10m，10a 扩散到 29m。由此可见，废水中 Pb、As、Cd、COD_{Mn}等污染物 10a 内对周围地下水的的影响范围较小。

项目所在区域附近无饮用水水源保护区及其补给径流区，因此不会对饮用水源造成影响，但废水一旦泄露至地下水中，自然恢复时间较长。因此，发生污染物泄露事故后，必须启动应急预案，分析污染事故的发展趋势，并提出下一步预测和防治措施，迅速控制或切断事故事件灾害链，使污染扩散得到有效抑制，最大限度地保护下游地下水水质安全，将环境影响降到最低程度。

企业应切实落实好项目的废水集中收集处理工作，做好废酸贮存库、二次危废贮存库、污水处理站等区域的防渗工作，特别是废水处理设施构筑物 and 废水收集池的防沉降措施，在此基础上项目对地下水环境影响较小，同时企业需按照本次环评要求设置监测井，对地下水进行定期检测监控，一旦发现地下水污染问题，应逐项调查废酸贮存库、二次危废贮存库、污水处理站等防渗层是否损坏，并根据损坏情况立即进行修正；并开展地下水修复工作，确保区域地下水不受影响。

综上所述，只要做好全面的预防措施，项目的建设对地下水环境影响较小。

6.1.4 声环境影响分析

6.1.4.1 声环境影响分析思路

《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中“9.声环境影响评价”要求：进行边界噪声评价时，新建建设项目以工程噪声贡献值作为评价量；改扩建建设项目以工程噪声贡献值与受到现有工程影响的边界噪声值叠加后的预测值作为评价量。

本项目属于技改项目，应预测分析项目噪声贡献值与受到现有工程影响的边界噪声值叠加后的预测值作为评价量。

6.1.4.2 噪声污染源强

本项目采取室内隔声、安装减振、低噪声设备、泵体设隔声罩等措施对相关设备进行降噪，降噪前后的主要噪声源强表 4.3-17 和表 4.3-18。

6.1.4.3 声环境影响预测评价

1、预测模式

工业噪声源有室外和室内两种声源，应分别计算。一般来讲，进行环境噪声预测时所

使用的工业噪声源都可按点声源处理。

根据 HJ2.4-2009, 工程主要噪声源分为两类: 室内声源和室外声源。对于室内声源, 需分析围护结构的尺寸及使用的建筑材料, 确定室内声源的源强和运行的时间及时间段。

(1) 室内声源等效为室外声源

如下图所示, 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, 则可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级。

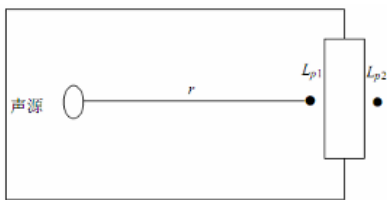


图 6.1-9 室内声源等效为室外声源图例

$$L_{P1} = L_W + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中: Q —指向性因数。通常对无指向性声源, 当声源放在房间中心时, $Q=1$; 当放在一面墙的中心时, $Q=2$; 当放在两面墙夹角处时, $Q=4$; 当放在三面墙夹角处时, $Q=8$ 。

R —房间常数; $R = Sa / (1 - \alpha)$, S 为房间内表面面积, m^2 ; α 为平均吸声系数。

r —声源到靠近围护结构某点处的距离, m 。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

$$L_{P1i}(T) = \lg \left\{ \sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{P1j}} \right\}$$

式中: $L_{P1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB ;

L_{P1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB ;

N —室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时, 按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (T_{Li} + 6)$$

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 ;

T_{Li} —围护结构 i 倍频带的隔声量, dB 。

按下式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。

$$L_W = L_{P2}(T) + 10 \lg S$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

如预测点在靠近声源处，但不能满足点声源条件时，需按线声源或面声源模式计算。

一个大型机器设备的振动表面，车间透声的墙壁，均可以认为是面声源。如果已知面声源单位面积的声功率为 W ，各面积元噪声的位相是随机的，面声源可看作由无数点声源连续分布组合而成，其合成声级可按能量叠加法求出。

(2) 室外点声源在预测点产生的声级计算基本公式

根据 HJ2.4-2009，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 声功率级或某点的 A 声级时，可按下述公式作近似计算。

$$L_A(r) = L_{Aw} - D_c - A \quad \text{或} \quad L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

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。

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

L_{Aw} ——声源的 A 声功率级，dB(A)；

D_c ——指向性校正，dB；它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级的全向点声源在规定方向的级的偏差程度。对辐射到自由空间的全向点声源， $D_c=0$ 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。

(3) ΣA_i 的计算方法

声波在传播过程中能量衰减的因素颇多。在预测时，为留有较大余地，以噪声对环境最不利的情况为前提，本次评价只考虑几何发散衰减(A_{div})，其它因素的衰减，如温度梯度、雨、雾等均作为预测计算的安全系数而不计。

·几何发散衰减 A_{div}

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

如果已知点声源的倍频带声功率级 L_w 或 A 声功率级 L_{Aw} ，且声源处于半自由声场，上式相当于：

$$L_p(r) = L_w - 20\lg(r) - 11$$

$$L_A(r) = L_{Aw} - 20\lg(r) - 11$$

具有指向性点声源几何发散衰减的计算公式、反射体引起的修正详见 HJ2.4-2009 中 8.3.2.1 点声源的几何发散衰减中 b)、c)。

(4) 叠加影响公式

·建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值(L_{eqg})计算公式

$$L_{eqg} = 10\lg\left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

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_{Ai} —i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T—预测计算的时间段，s；

T_i —i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

·预测点的预测等效声级(L_{eq})计算公式

$$L_{eq} = 10\lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

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)。

2、预测方法

根据企业提供的厂区平面布置图和本工程主要噪声源的分布位置，预测计算时考虑场内建筑的隔声效应。

3、预测结果

预测结果见下表。

表 6.1-20 噪声预测结果

预测点位	噪声背景值 dB(A)		噪声现状值 dB(A)		噪声标准 dB(A)		噪声贡献值		噪声预测值 dB(A)		较现状增量 dB(A)		超标和达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
厂界东面	58.0	53.9	58.0	53.9	70	55	47.6	47.6	58.4	54.8	0.4	0.9	达标	达标
厂界南面	54.1	51.1	54.1	51.1	65	55	42.4	42.4	54.4	51.6	0.3	0.5	达标	达标
厂界西面	51.5	49.3	51.5	49.3	65	55	43.1	43.1	52.1	50.2	0.6	0.9	达标	达标
厂界北面	54.0	46.3	54.0	46.3	65	55	45.8	45.8	54.6	49.1	0.6	2.8	达标	达标

预测结果表明，在采取环评所要求落实的噪声防治措施的基础上，本项目营运期正常工况下厂区西侧、南侧和北侧昼夜噪声预测叠加值均能够达到《工业企业厂界环境噪声排

放标准》(GB12348-2008)4类标准限值要求,厂区东侧昼夜噪声预测叠加值能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准限值要求。

6.1.4.4 声环境影响预测评价

声环境影响评价自查表详见下表。

表 6.1-21 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级 与范围	评价等级	一级□		二级□		三级☑	
	评价范围	200 m☑		大于200 m□		小于200 m□	
评价因子	评价因子	等效连续A声级☑		最大A声级□		计权等效连续感觉噪声级□	
评价标准	评价标准	国家标准☑		地方标准□		国外标准□	
现状评价	环境功能区	0类区□	1类区□	2类区□	3类区☑	4a类区□	4b类区□
	评价年度	初期□		近期□		中期□	远期□
	现状调查方法	现场实测法☑			现场实测加模型计算法□		收集资料□
	现状评价	达标百分比					
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测□		已有资料☑			研究成果□
声环境影响 预测与评价	预测模型	导则推荐模型☑		其他□_____			
	预测范围	200 m☑		大于200 m□		小于200 m□	
	预测因子	等效连续A声级☑		最大A声级□		计权等效连续感觉噪声级□	
	厂界噪声贡献值	达标 ☑			不达标□		
	声环境保护目标处噪声值	达标□			不达标□		
环境监测计划	排放监测	厂界监测☑ 固定位置监测□			自动监测□ 手动监测☑		无监测□
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（昼夜等效连续A声级）			监测点位数（ 4 ）		无监测□
评价结论	环境影响	可行☑ 不可行□					

注:“□”为勾选项,可√;“()”为内容填写项。

6.1.5 固体废物环境影响分析

6.1.5.1 固体废物处置基本要求

1、固体废物产生及处置情况

本项目固体废物主要为废滤芯、树脂再生废液、废树脂、废包装材料、化验室废液、废试剂包装材料、废劳保用品等。各类固体废物利用处置方式评价见表6.4-1。

表 6.4-1 项目固体废物利用处置方式评价一览表

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量(t/a)	处置方式
1	一般废包装材料	原料使用	固态	包装袋	3.6	外售综合利用
2	废滤芯	PVC 过滤	固态	PP 熔喷滤芯、酸泥、重金属、TOC、AOX 等	1	委托有资质单位处置

3	树脂再生废液	树脂吸附、离子交换	液态	pH、AOX、TOC、TN、TP、重金属、水等	50	
4	废树脂	树脂吸附、离子交换	固态	树脂、重金属、TOC、AOX 等	0.6t/2a	
5	危化品废包装材料	原料使用	固态	沾染盐酸、片碱的包装桶（袋）	0.2	
6	化验室废液	化验室	液态	化验室废液、样品（废酸）	0.08	
7	废试剂包装材料	化验室	固态	试剂瓶（桶）	0.002	
8	废劳保用品	员工防护	固态	沾染废酸的防化护目镜、防酸围裙、耐酸碱手套、耐酸碱防护鞋等	0.003	

2、固体废物环境影响分析与评价

我国固体废物管理的技术政策是对各类废物实施减量化、资源化和无害化。这“三R”原则首先强调固体废物的减量化，应尽可能采用清洁生产工艺，减少固体废物的产生，直到不产生固体废物，而必须产生的固体废物应首先尽可能利用，通过资源化来实现处置减量化，对无法避免而又不可利用的固体废物则要实现无害化，对其残渣部分进行安全、卫生和妥善的处理。

（1）危险废物环境影响分析

危险废物主要有废滤芯、树脂再生废液、废树脂、危化品废包装材料、化验室废液、废试剂包装材料、废劳保用品等，均具有一定的危害性。

①危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

a、企业在厂内建立独立的危废仓库，与其他区域分隔开来，地面进行防腐防渗处理，禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；不同危险废物采用单独容器收集，整个贮存过程按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求执行。

b、危废仓库的占地面积约 10m²，最大贮存能力约 6t，建设项目危险废物贮存场所基本情况见表 7.5-1。根据工程分析，项目危废最大存在量根据贮存周期考虑，最大存在量约为 4.32t，因此危废仓库的贮存能力能满足要求。

c、项目采用独立的危废仓库，地面进行防腐防渗处理，不同危险废物采用单独容器收集密闭存放，不会对区域环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标造成明显不利影响。

②运输过程的环境影响分析

项目危险废物主要包括废滤芯、树脂再生废液、废树脂、危化品废包装材料、化验室废液、废试剂包装材料、废劳保用品等，企业应遵照国家管理规定，建立健全规章制度及操作流程，确保危废收集过程的安全、可靠，应派专人负责，采用单独容器收集，避免危险废物在厂区内散落、泄漏；厂外运输、处置均由有资质单位负责，从事危险废物运输、处置经营活动的单位应具有危险废物经营许可证，在收集、贮存、运输危险废物时，应根据危险废物收集、贮存、处置经营许可证核发的有关规定建立相应的规章制度和污染防治措施，包括危险废物分析管理制度、安全管理制度、污染防治措施等。在此基础上，不会对周围环境及环境敏感点产生不利影响。

③委托处置的环境影响分析

危险废物需委托有资质单位处置，并应执行申报和转移联单制度。

④危险废物资源化利用等非填埋处置可行性分析

本项目涉及的危险废物包括废滤芯、树脂再生废液、废树脂、危化品废包装材料、化验室废液、废试剂包装材料、废劳保用品等，均为委托处置，采用资源化利用或焚烧处置。本项目各类危险废物均采用非填埋处置，因此，项目危险废物资源化利用等非填埋处置可行。

(2) 一般工业固废

一般废包装材料收集后外售综合利用，可实现大区域的资源化。一般工业固废在厂区内贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，且各类固废均有合适的处置措施，不会对周围环境产生明显不利影响。

6.1.5.2 固体废物环境影响分析小结

综上所述，本项目固体废物处置符合国家技术政策及相关的环保要求，最终均可得到有效处置，因此总体上项目废物处置对环境的影响可以接受。

6.1.6 土壤影响分析

6.1.6.1 评价等级判定

本项目土壤环境评价工作等级为一级，评价范围确定为企业全部占地范围及占地范围外1km范围内。

6.1.6.2 环境影响识别

根据现场踏勘及工程分析，建设项目土壤环境影响类型与影响途径见下表。

表 6.1-22 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	--	--	--	--

由上表可知，本项目的土壤环境影响类型为污染影响型，污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别见下表。

表 6.1-23 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	工艺流程/节点	污染途径	污染物指标	特征因子	备注
车间/场地	生产车间、废气处理	大气沉降	氯化氢、硫酸雾等	氯化氢、硫酸雾	连续排放
	生产车间、废水收集、原料贮存区、危废贮存等	地表漫流、垂直入渗	盐酸、硫酸、铁、铝、锌、镍、铜等	镍、铜	事故

6.1.6.3 土壤环境现状调查与监测

1、土壤环境理化特性

本项目所在地土地现状为工业用地，根据现状采样监测结果，土壤理化特性调查结果见表 5.4-12。

2、土壤环境质量现状调查

由上述监测数据汇总可知，本项目所在厂区内和厂区外监测点监测值均均满足《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要求；和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018)的风险筛选值要。

6.1.6.4 土壤环境影响分析

1、大气沉降预测与评价

(1) 评价因子确定

本项目厂区已采取地面硬化及防渗防漏系统，对土壤的影响概率较小。本项目大气沉降考虑因子为铜、镍、氯化氢、硫酸雾。

(2) 预测模型选取

本次评价选取（HJ 964-2018）附录 E 推荐土壤环境影响预测方法一进行预测，该方法适用于某种物质可概化为以面源形式进入土壤环境的影响预测，包括大气沉降、地面漫流等，较为符合本项目可能发生的土壤污染途径分析结果，具体方法如下：

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，mg/kg；

表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg；

I_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，mg；

预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量，mmol；

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，mg；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量，mmol；本环评不考虑淋溶排出的量。

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，mg；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量，mmol；本环评不考虑经径流排出的量。

ρ_b —表层土壤容重，kg/m³；

A —预测评价范围，m²；

D —表层土壤深度，本项目取值 0.2m；

n —持续年份，a。

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，mg/kg，根据现状监测，厂区及厂区外第二类用地取土壤表层最大监测值。厂区外第一类用地取土壤表层现状监测值。

S —单位质量土壤中某种物质的预测值，mg/kg。

项目评价范围内预测结果见表 6.6-5。

表 6.6-5 土壤预测结果 单位：mg/kg

污染物	持续年份	单位质量土壤中某种物质的增量	现状值	预测值	标准值	达标情况
铜	5	0.0009	189	189.0009	2000（第一类用地） 18000（第二类用地）	达标
	10	0.0017	189	189.0017		
	20	0.0035	189	189.0035		
镍	5	0.0009	38	38.0009	150（第一类用地） 900（第二类用地）	达标
	10	0.0017	38	38.0017		
	20	0.0035	38	38.0035		
氯化氢	5	0.4	/	/	/	/
	10	0.8	/	/		
	20	1.6	/	/		
	5	0.47	/	/		

硫酸雾	10	0.9	/	/	/	/
	20	1.9	/	/		
注：铜、镍现状值选用 S6 点位监测值。						

根据预测结果可知，企业生产 5 年、10 年、20 年后，土壤中的特征污染物铜、镍仍然可以满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）相应用地筛选值，整体土壤环境影响尚在可控制范围内。由于氯化氢、硫酸雾无环境质量标准值，暂不进行评价。

对于其余地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面漫流，进一步污染土壤。企业应通过设置雨污分流、清污分流措施，保证产生的事故废水进入厂区内废水处理设施，全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤，在全面落实废水防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

在事故情况下，会造成液体废物泄露，通过垂直入渗进一步污染土壤，本项目液体类危险废物均储存于储罐中，贮存区四周设置导流沟；固体废物均储存于符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2001）及其标准修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）等规范的危废仓库内，且车间地面均做好防腐、防漏处理，若发生泄漏及时清理，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2023）要求进行防渗。在全面落实分区防渗措施的情况下，污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

6.1.6.5 土壤环境保护措施与对策

为进一步降低项目运行过程对土壤环境的影响，环评要求建设单位做好以下几点：

- 1、对于地下及半地下工程构筑物采取重点防渗，对于可能发生物料和污染物泄露的地上构筑物采取一级防渗，其他区域按建筑要求做地面处理，防渗材料应与物料或污染物相兼容。
- 2、制定跟踪监测计划，建立土壤环境质量跟踪监测制度。

6.1.6.6 结论

在事故情况下，会造成液体废物泄露，通过垂直入渗进一步污染土壤，本项目液体类危险废物均储存于储罐中，贮存区四周设置导流沟；固体废物均储存于符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2001）及其标准修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）等规范的危废仓库内，且车间地面均做好防腐、防漏处理，若发生泄漏及时清理，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2023）要求进行防渗，确保渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。在全面落实分区防渗措施的情况下，污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

本次环评要求建设单位在做好环评提出的各项减少土壤污染的防治措施的同时加强对下

风向的土壤监测。正常工况下，不会有泄漏事故发生，不会对周边土壤环境造成污染。只要建设单位切实落实好废水的收集、输送以及各类固体废物的贮存工作，做好各类设施及地面的防腐、防渗措施，特别是对成品池、危废仓库、和污水管网、收集池等重点区域的地面防渗工作，本项目的建设对土壤环境影响是可接受的。

6.1.6.7 土壤环境影响评价自查表

表 6.1-24 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ ; 生态影响型 ☐ ; 两种兼有 ☐				
	土地利用类型	建设用地 ☒ ; 农用地 ☒ ; 未利用地 ☐				
	占地规模	(1) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标 (东侧180m农田)				
	影响途径	大气沉降 ☒ ; 地面漫流 ☒ ; 垂直入渗 ☒ ; 地下水 ☐ ; 其他 ()				
	全部污染物	COD、O ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、HCl、HF、CO、NH ₃ 、二噁英、Pb、As、Cd				
	特征因子	二噁英、Pb、As、Cd				
	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	见表				同附录C
	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	2	4	0~0.2m	
		柱状样点数	5		0~6m	
现状监测因子	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-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃、硫酸盐、氯化物					
现状评价	评价因子	同上				
	评价标准	GB15618 ☐ ; GB36600 ☒ ; 表D.1 ☐ ; 表D.2 ☐ ; 其他 ☐				
	现状评价结论	本项目所在厂区内和厂外监测点监测值均满足《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要求; 和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)的风险筛选值要。				
影响预测	预测因子	/				
	预测方法	附录E ☐ ; 附录F ☐ ; 其他 ☐				
	预测分析内容	影响范围 () 影响程度 (基本无影响)				
	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	
		11	GB36600 45项基本项目、石油烃、硫酸盐、氯化物、		1次/3年	
	信息公开指标					
评价结论		项目建设对周围土壤环境影响在可接受范围内				

6.1.7 生态环境影响分析

对于项目的生态环境影响分析, 采用列表清单法进行分析, 具体见下表。

表 6.1-25 项目生态影响清单

阶段	行为		土地利用格局	生物多样性		水土流失
				陆生植物	水生植物	
施工	土石方		-■	-□	—	-□
	基础施工		-■	-□	—	-□
	结构		-■	-△	—	-△
	装修		-■	-△	—	--△
运营	污染排放	废气	—	-▲	—	—
		废水	—	—	—	—
		噪声	—	-▲	—	—
		固废	—	—	—	—
退役	企业拆除		+■	+▲	+▲	-△
	污染消除		+■	+▲	+▲	—

注：“■/□”表示长期/短期的严重影响，“+/-”表示有利/不利影响，“▲/△”表示长期/短期的轻微影响，“—”表示无影响。

本项目对生态环境影响主要发生在施工期，主要体现在对土地利用格局的改变和地表扰动造成的水土流失。

项目建成后，由于厂区内地面硬化及绿化建设，水土流失情况将不再发生，生态环境影响主要体现在对评价范围内的生物多样性影响，但都为轻微的不利影响，只要企业切实落实各项污染防治措施，做到达标排放，运营期不会对生物多样性产生影响。

6.2 退役期环境影响分析

企业服务期满退役后，由于生产不再进行，因此，将不再产生废水、废气、固废和生产噪声等环境污染，遗留的主要是厂房和废弃设备以及尚未用完的原辅料。

1、厂房可进一步作其它用途或拆除重建，废弃的建筑废渣可作填埋材料进行综合利用，废弃的设备不含放射性、易腐蚀物质，因此设备清洗后即可拆除。清洗产生的废水纳管经处理后达标排放。

2、设备的主要材料为金属，对设备材料作拆除分检处理后可回收利用。对尚未用完的原料须经妥善包装后由原料生产厂家回收或外售，不得随意倾倒，废水必须经治理达标后排放。

3、本环评建议企业退役后应委托有资质的单位对场地土壤及地下水进行监测，并编制退役评估报告。若土壤及地下水已受污染，则由责任单位落实资金及责任人，委托有资质的单位对土壤和地下水进行修复。

6.3 环境风险评价

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设期和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害

和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。环境风险评价应把事故引起厂（场）界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价工作重点。

6.3.1 风险调查

6.3.1.1 建设项目风险源调查

根据调查，本项目涉及的危险物质有原料废酸、危险废物、液氯、盐酸、硫酸和天然气，具体数量及分布情况见下表。

表 6.3-1 项目危险物质数量和分布情况

序号	危险物质	临界量/t	最大储存量/t	分布情况
1	废酸	50	4109.6	二次危废贮存库
2	二次危险废物（不含废润滑油）	50	460.04	
3	废润滑油	2500	0.34	
4	液氯	1	4	液氯贮存库
5	盐酸（30%）	7.5	5.59（折纯37%）	生产车间储罐
6	硫酸（30%）	10	3（折纯）	

6.3.1.2 环境敏感目标调查

本项目环境风险评价环境敏感目标调查见章节 2.7 “环境保护目标”中的表 2.7-1。

6.3.2 环境风险潜势初判

6.3.2.1 P 的分级确定

分析建设项目产生、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值(Q)和所属行业及生产工艺特点(M)，按附录 C 对危险物质及工艺系统危害性(P)等级进行判断。

1、危险物质数量与临界量比值 (Q)

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

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，则按下式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： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时, 将 Q 值划分为: ① $1 \leq Q < 10$; ② $10 \leq Q < 100$; ③ $Q \geq 100$ 。

对照 HJ169-2018 附录 B, 氢氧化钠不属于重点关注的危险物质, 查询附录中盐废酸、危险废物、液氯、溴素、盐酸、硫酸对应的临界量, 计算得项目 Q 值如下。

表 6.3-2 物质总量与临界量比值(Q)计算结果

序号	物质名称	CAS号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	废酸	/	4109.6	50	82.19
2	二次危险废物(不含废润滑油)	/	460.04	50	9.20
3	废润滑油	/	0.34	2500	0.00014
4	液氯	7782-50-5	4	1	4
5	盐酸(30%)	7647-01-0	5.59(折纯37%)	7.5	0.74
6	硫酸(30%)	7664-93-9	3(折纯)	10	0.3
项目 Q 值 Σ					96.435

由此确定项目 Q 值划分为 $10 \leq Q < 100$ 。

2、行业及生产工艺 (M)

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 6.3-3 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、氨基化工艺、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管道、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 $\geq 300^{\circ}\text{C}$, 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、管线分段进行评估。

本项目属于危险废物集中处置利用项目, 根据项目特点, 对照上表确定本项目 M 值为 5, 行业及生产工艺为 $M4$ 。

3、危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M), 按照下表确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P), 分别以 $P1$ 、 $P2$ 、 $P3$ 、 $P4$ 表示。

表 6.3-4 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

综上分析,确定项目的危险物质及工艺系统危险性等级为 P4。

6.3.2.2 E 的分级确定

分析危险物质在事故情形下的环境影响途径,如大气、地表水、地下水等,按照附录 D 对建设项目各要素环境敏感程度 (E) 等级进行判断。

1、大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性,共分为三种类型, E1 为环境高度敏感区, E2 为环境中度敏感区, E3 为环境低度敏感区,分级原则见下表。

表 6.3-5 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 200 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 200 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 200 范围内,每千米管段人口数小于 100 人

经计算,本项目周边 500m 范围内人口总数于 500 人,小于 1000 人,5km 范围内人口总数约为 22240 人,大于 1 万人,小于 5 万人,对照上表确定大气环境敏感程度为 E2。

2、地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性,与下游环境敏感目标情况,共分为三种类型, E1 为环境高度敏感区, E2 为环境中度敏感区, E3 为环境低度敏感区,分级原则见下表。

表 6.3-6 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

其中,地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见下表。

表 6.3-7 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h流经范围内涉跨国界的
较敏感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，排放进入受纳河流最大流速时，24h流经范围内涉跨省界的
低敏感F3	上述地区之外的其他地区

表 6.3-8 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；珍惜、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，排放进入受纳河流最大流速时，24h流经范围内涉跨国界的
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：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）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

经分析，本项目事故情况下危险物质可能泄漏到周边地表水的水域环境功能区为Ⅲ类水体，地表水环境敏感特征为 F2，环境敏感目标分级确定为 S3。

对照表 6.4-6 确定地表水环境敏感程度为 E2。

3、地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表 6.3-9 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

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 6.3-10 地下水功能敏感性分区

敏感性	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；水源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目录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

表 6.3-11 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 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 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。

经分析，本项目周边地下水不属于集中式饮用水水源准保护区或补给径流区等，地下水敏感性分区为 G3，场区包气带防污性能分级为 D2。对照表 6.4-9 确定地下水环境敏感程度为 E3。

6.3.2.3 建设项目环境风险潜势判断

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 6.3-12 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

经判定得本项目大气环境风险潜势为 II，地表水环境风险潜势为 II，地下水环境风险潜势为 I，综合风险潜势为 II。

6.3.3 环境风险评价等级和范围

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

表 6.3-13 环境风险评价工作级别

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、环境后果危害、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录A。

本项目环境风险潜势为 II，确定评价环境风险评价工作等级为三级。环境评价范围为建设项目边界外延 3km 的区域。

6.3.4 风险识别

6.3.4.1 物质危险性识别

物质危险性识别包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。特别是对于有毒有害和易燃易爆物质，如果因设备故障、操作失误等原因引起的泄漏、火灾、爆炸等事故，则存在引发各类环境污染事故和人员伤亡事故的可能。

对照 HJ169-2018 附录 B 和附录 H，项目环境危险性物质特性见表 6.4-14，理化性质见工程分析原辅料说明。

表 6.3-14 环境危险性物质特性

序号	名称	形态	危险特性
1	废酸	液态	腐蚀性、毒性
2	二次危险废物	固态、液态	腐蚀性、毒性
4	盐酸	液态	腐蚀性
5	硫酸	固态	氧化性、腐蚀性

6.3.4.2 生产系统危险性识别

1、生产系统危险性识别

根据工艺流程和平面图，可将本项目区域划分为以下几个危险单元。

表 6.3-15 主要危险单元及风险类型表

区域	危险单元	数量	主要危险物质	风险类型	影响途径
生产车间储罐区	盐酸、硫酸罐区	1座	盐酸、硫酸	有毒物质泄露	地表水、地下水、土壤
公用工程	危废贮存库	1座	本项目产生危废	有毒物质泄露、火灾	大气、地表水、地下水、土壤

2、存储设施危险性识别

(1) 仓库和储罐密封不严，天然气管道泄漏，造成挥发性物质泄漏，遇有明火、雷击、静电火花引起火灾、爆炸。

(2) 仓库与储罐区底板、圈板腐蚀穿孔或焊接质量差，出现裂纹，进而引发危险废物泄漏，造成土壤与地下水污染。

(3) 储罐液位计等控制系统失灵或操作人员误操作引起冒罐, 易燃危废遇明火发生火灾、爆炸, 液态危废泄漏造成土壤与地下水污染。储罐收发作业频次高, 可能产生较多的人员误操作。

(4) 储罐、连接管道、阀门等设备质量存在缺陷或因故障检修不及时等, 致使易燃危废泄漏, 遇点火源则有发生火灾爆炸的可能, 液态危废泄漏造成土壤和地下水污染。

(5) 装卸作业危险性识别

①、装卸作业过程中因人为操作不当造成装卸软管脱落、装卸臂安装不当或输送速度不当等原因引起危险废物泄漏, 易燃危废遇点火源则发生火灾爆炸事故, 泄漏至地表造成地下水与土壤污染。

②、软管、装卸臂、阀门等设备质量差、或设备故障、检修不及时等原因引起装卸过程中设备损坏、破裂等导致危险废物泄漏, 易燃危废遇点火源则发生火灾爆炸事故, 泄漏至地表造成地下水与土壤污染。

(6) 危废运输过程风险识别

①、运输途中发生交通事故、火灾、储槽损坏或破裂等意外情况, 导致危废泄漏, 易燃危废遇点火源发生火灾爆炸事故, 危险废物泄漏至运输道路, 造成土壤、地表水、地下水污染。

②、运输过程中由于碰撞、罐体缺陷等原因有发生危险废物泄漏事故的可能, 泄漏危险废物进入环境则造成环境污染。

③、雷雨等不利天气条件下, 违规操作引起火灾爆炸事故。

(7) 事故连锁效应分析

项目可能发生连锁效应类型主要是各仓库、储罐之间的连锁反应和各装置间的连锁事故效应, 形成企业“多米诺”效应。多米诺效应指的是, 当一个工艺单元和设备发生事故时, 会伴随其他工艺单元和设备的破坏, 从而引发二次、三次事故甚至更加严重的事故, 造成更大范围和更为严重的危害后果。通常认为可能产生“多米诺”效应的有: 火灾、爆炸产生的冲击波和碎片抛射物、毒物泄漏及火灾爆炸。工艺单元和设备只有在爆炸产生的冲击波和碎片抛射物(或火灾火焰)的“攻击范围”内, 并且冲击波和碎片抛射物(或火灾火焰)具有足够的能量能致使单元设备破坏, 连锁事故才会发生。

3、环保处理设施事故风险

(1) 废气处理风险事故

本项目生产过程中产生多种废气, 经收集、处理装置处理后达标排放, 一旦废气处理系统出现故障, 造成大量的有毒有害废气排放, 各种废气排放浓度迅速增高, 将会影响周围的

大气环境，若遇到恶劣气象条件，将会使废气久聚不散，造成严重空气污染。

(2) 水污染事故风险

本项目的废水处理系统出现故障，分析原因主要有停电、生物菌种的受毒害、高浓度废水冲击、处理设施故障灯。一旦出现废水处理的故障，将使废水处理效率下降或废水处理设施的停止运转，将有大量的超标废水不能回用。此外若储罐区发生泄漏事故后，液体直接排放必然造成污水处理站进水浓度超过设计标准，给后续处理带来困难。

(3) 固废堆场

固体废物渗滤液渗入地下水，影响周边地下水环境。

6.3.4.3 风险识别结果

本项目环境风险类型主要考虑危险物质泄漏，项目环境风险识别表如下。

表 6.3-16 建设项目环境风险识别表

序号	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
1	原材料贮存区	废盐酸、废硫酸储罐贮存	废盐酸、废硫酸、重金属等	泄漏	泄漏进入土壤、地下水；废气进入大气	大气、土壤、地下水环境
2	化验室	盐酸、磷酸、硝酸、硫酸等贮存	盐酸、磷酸、硝酸、硫酸等	泄漏	进入土壤、地下水	土壤、地下水环境
3	生产区	生产设备、电气设备等	各风险物质	火灾、爆炸、泄漏	废气进入大气、废水进入地表水、土壤、地下水	大气、地表水、地下水、土壤环境
4	危险废物贮存场所	危险仓库、废盐酸、废硫酸储罐	各种危险废物	泄漏、火灾	泄漏进入土壤、地下水；废气进入大气；废水进入地表水、土壤、地下水	大气、地表水、地下水、土壤环境
5	废气处理设施	废气	HCl、硫酸雾等	超标排放	大气扩散	大气环境

6.3.5 环境风险分析

6.3.5.1 有毒有害物质在大气中的扩散

本项目废气风险事故主要为盐酸、硫酸储罐发生泄漏后对周边建筑物及人群影响。

非正常工况下污染物排放源强情况见表 4.5-1。根据预测，项目烟囱排放在烟气处理设施故障状态下，污染物排放量较正常工况明显增加，各敏感点处主要污染物贡献浓度最大占标率均小于 1，能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准限值。为使项目排放大气污染物对周围环境影响降至最低，企业必须做好污染治理设施的日常维护与事故性排放的防护措施，降低非正常工况发生的概率。本环评要求实时监控烟气处理系统的运行情况，以确保烟气污染物达标排放，一旦出现异常事故排放，及时处理。另外，还要从项目的日常运行管理上，加强对污染防治设施的日常运行管理和维护，以杜绝事故的发生。

2、根据使用危险品行业的有关资料对引发风险事故概率的统计介绍，主要风险事故的概率见下表。

表 6.3-17 主要风险事故发生的概率与事故发生的频率

事故名称	发生概率(次/年)	发生频率
输送管、输送泵、阀门、槽车等损坏泄漏事故	10^{-1}	可能发生
贮槽、贮罐、反应釜等破裂泄漏事故	10^{-2}	偶尔发生
雷击或火灾引起严重泄漏事故	10^{-3}	偶尔发生
贮罐等出现重大火灾、爆炸事故	$10^{-3} \sim 10^{-4}$	极少发生

从上表可知，输送管、输送泵、阀门、槽车等损坏泄漏事故的概率相对较大，发生概率为 10^{-1} 次/年，即每 10 年大约发生一次。贮槽、储罐、反应釜等破裂泄漏事故的概率为 10^{-2} 次/年，属于偶尔可能发生事故。而储罐等出现重大火灾、爆炸事故概率 $10^{-3} \sim 10^{-4}$ ，属于极少发生的事故。

综合上述分析，本次环境风险评价发生事故主要部位为贮槽和管道等阀门破损造成泄漏事故，主要事故类型为化学物质泄漏后造成大气污染扩散事件。本项目着重分析盐酸和液氯泄漏影响。

① 源项分析

盐酸泄漏事故源项分析：本项目涉及 1 只盐酸储罐，容积 7.5m^3 ，灌装系数取 0.8，单罐最大贮存量 6.9t。裂口面积取 0.785cm^2 ，槽体内压力为常压(101325Pa)，Cd 取 0.65，盐酸密度为 1150kg/m^3 ，考虑裂口距离液面约 2m，则按照液体泄露计算公式得到盐酸泄漏速度为 0.37kg/s 。

考虑 15min 事故泄漏应急时间，计算得盐酸泄漏量为 333kg。罐区围堰规格：15m×5.2m×1.2m，不考虑泄漏出口的盐酸闪蒸，则在围堤内将形成面积 78m^2 的液池。

由于盐酸溶液（30%）的沸点为 108.6°C ，沸点高于液体贮存的常温，因此盐酸泄漏在围堤形成液池后，将产生质量蒸发，而不可能产生闪蒸和热量蒸发。

假设 15min 应急时间内，液池通过碱液中和，氯化氢蒸发得到控制，则可计算蒸发速率为 0.086kg/s ，则 15min 内蒸发的 HCl 量为 77.4kg。

② 预测标准

根据风险评价导则，事故泄漏废气预测评价标准按大气毒性终点浓度确定。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。根据风险导则附录 H 表 H.1 选择 HCl、Cl₂ 的毒性终点值，具体见下表。

表 6.3-18 毒性终点值

危险物质	指标	浓度值 (mg/m ³)
HCl	大气毒性终点浓度-1	150
	大气毒性终点浓度-2	33

③预测情景

选取最不利气象条件进行后果预测，预测气象条件见下表。

表 6.3-19 环境风险预测气象条件

气象条件类型	风向 (度)	风速 (m/s)	温度 (°C)	相对湿度 (%)	稳定度
最不利气象条件	90	1.5	25	50	F

④预测模式

(1) 判断气体性质及模型选择

根据选取的预测因子的性质和储存条件计算各自的理查德森数 (Ri)，根据 Ri 判断本次情景下预测因子泄漏为轻气体还是重气体泄漏。

对比排放时间 Td 和污染物到达最近的受体点(网格点或敏感点)的时间 T: $T=2X/U_r$ (X—事故发生地与计算点的距离, m, 本项目取最近网格点 50m; U_r —10m 高处风速, m/s, 本项目取越城区年平均风速 2.38m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变, 得 $T=42.0s$, 因此 $T_d > T$, 可认为本项目为连续排放。

连续排放, 理查德森数计算如下:

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中: ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度, kg/m³;

ρ_a ——环境空气密度, kg/m³;

Q——连续排放烟羽的排放速率, kg/s;

Qt——瞬时排放的物质质量, kg;

D_{rel} ——初始的烟团宽度, 即源直径, m;

U_r ——10m 高处风速, m/s。

根据软件计算得理查德森数和预测模型具体情况见下表。

表 6.3-20 本次预测情景预测模式选择

预测因子	理查德森数 (Ri)	气体类型	预测模式
HCl	> 1/6	重质气体	SLAB

(2) 预测范围与计算点

①本项目预测范围取距建设项目边界 5km 的范围。

②计算点。本项目一般计算点的设置为：网格间距 50m。

表 6.3-21 环境风险预测气象条件

参数类型	选项	参数			
基本情况	事故源经度/°	HCl	120.702667		
	事故源纬度/°		30.127177		
	事故源类型	泄漏			
气象参数	气象条件类型	最不利气象			
	风速/(m/s)	1.5			
	环境温度/°C	25			
	相对湿度/%	50			
	稳定度	F			
其他参数	地表粗糙度/m	3.0			
	是否考虑地形	否			
	地形数据精度/m	/			

④预测结果

在最不利气象条件下，氯化氢和液氯泄露预测后果见下表。。

表 6.3-22 氯化氢泄漏预测后果

预测气象条件	指标	浓度值 (mg/m ³)	最远影响距离 (m)	达到时间 (s)
最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1	150	670	1620
	大气毒性终点浓度-2	33	1860	2733

由上表可知：

最不利气象条件下，在距排放源中心 670m 的范围内，氯化氢浓度大于 150mg/m³，此范围内氯化氢浓度大于毒性终点浓度 1 级，此范围能对人群造成生命威胁，主要在本厂区内及周边企业；在距排放源 1860m 的范围内，氯化氢浓度大于 33mg/m³，此范围内氯化氢浓度介于毒性终点浓度 1 级和 2 级之间，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，涉及范围主要为本厂区内及周边企业；在距排放源 1860m 的范围外，氯化氢浓度低于毒性终点浓度 2 级，此范围内暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

6.3.5.2 有毒有害物质在地表水中的运移扩散

本项目企业环境风险应急措施比较完善，厂内建有事故废水截留系统，事故状态下能收集入事故池，避免事故废水流入内河。事故发生后，及时开展地表水环境风险应急监测，根据超标情况采取不同的水体修复方案。鉴于此，本次评价采用河流完全混合模式进行预测。

预测公式如下：

$$c = (c_p Q_p + c_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

式中：

c ——完全混合后河水污染物浓度，mg/L；

Q_p ——污水流量， m^3/s ；

c_p ——污水中污染物的浓度，mg/L；

C_h ——河流上游污染物浓度，mg/L；以北横河口 COD_{Cr} 的监测数据 12 mg/L 计；

Q_h ——河流流量， m^3/s ；本次计算以 1.5 m^3/s 计。

本报告考虑最不利的情况，污水流量以 0.05 m^3/s 计，浓度以 1000mg/L 计。经过计算，与内河水完全混合后， COD_{Cr} 的浓度达到 43.87mg/L， COD_{Cr} 已超过地表水环境质量标准基本项目标准限值 V 类标准，将对水生动植物造成损害。因此，企业应该加强日常管理，发现废水直排时需立即采取相应应急措施，及时关闭雨水排放口，并通知相关部门对受污染的河流进行修复。

本环评要求企业进一步防范措施包括如下：

①储罐区设置围堰，严格按照相关设计规范对不同性质的物料分类设置，并确保相互之间足够的安全距离；做好罐区雨水及物料泄漏收集设施，确保事故发生时候及时得到有效收集，避免危险化学品的流入地表水环境，防止事故蔓延。厂区四周设有围墙，避免污水溢出厂区。

②设置事故应急池

应急池容积参照中石化安环[2006]10 号文发布的《水体环境风险防控要点(试行)》计算，公式如下：

$$V_{总} = (V_1 + V_2 - V_3)_{max} + V_4 + V_5$$

式中：

$(V_1 + V_2 - V_3)_{max}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算。 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

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。储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计。本环评储罐最大储存量取 100 m^3 。

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 。本环评取值 493.2 m^3 。

$$V_2 = \sum Q_{消} t_{消}$$

式中：

t 消——消防设施对应的设计消防历时，3h；

Q 消——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，根据本项目危废仓库火灾危险等级，并结合《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），其室外消防水量为 25 L/s，室内消防水量为 10 L/s，一次火灾延续时间为 3 小时，一次火灾用水量为 378 m³；根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）第 8.3.2 条规定，危废仓库须设置自动喷水系统。废酸贮存库属于仓库危险级 II 级，本项目采用双层堆放式暂存库，货物每层高度 1.5m。根据《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084-2017，喷水强度 8L/min•m²，作业面积 160m²，持续喷水时间 1.5 h，经过计算，自动喷淋一次用水量为 115.2m³。因此，本项目危废仓库室内外消火栓用水量以及消防喷淋用水量，一次火灾总用水量为 293.2m³。

V₃——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³；罐区设置围堰，其有效容积约 100 m³。

V₄——发生事故时必须进入该收集系统的生产废水量，m³；此处取 0。

V₅——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³，初期雨水约为 223.06m³/次，单独收集 250 m³ 初期雨水池，此处取 0。

经计算，本项目的事故池容积约为 293.2m³。

现有厂区已设置容积 316.8m³ 的事故应急池。事故池非事故状态下需占用时，占用容积不得超过 1/3，并应设有在事故时可以紧急排空的技术设备和措施。

因此，环评要求企业应加强厂区相应污水设施的监测，加强设备的运行管理和维修，制订有关规章制度，对废水处理装置的运行，必须严格按照规定操作，避免因操作不当引起的事故性排放，保证处理设备正常运行。在及时收集处理的情况下，事故废水不会进入企业周边水体。

6.3.5.3 有毒有害物质在地下水中的运移扩散

有毒有害物质进入地下水环境包括事故直接导致和事故处理过程中间接导致：

- 1、厂区发生火灾、爆炸或泄漏事故，危险物质未经收集，从地面直接渗入地下水中。
- 2、厂区发生火灾、爆炸或泄漏事故，在消防灭火过程中产生的地面冲洗水或泄漏事故中产生的喷淋废水，通过收集沟或收集池渗入到地下水中。

地下水预测内容已在 6.2.3 中具体分析，此处不在赘述。

本项目在生产装置区、原料区四周均设置收集沟，一旦发生事故，危险物料及事故废水通过收集沟进行收集，不会随意扩散。同时将生产装置区、原料区、废水收集池（收集沟）内设为重点防渗区，按相应要求做好防渗处理，一般情况下，有毒有害物质不会渗入地下水

环境中。但企业必须高度重视责任管理，确保不发生人为事故，必须采取应急预案并落实措施加以预防，确保全厂水环境风险可控。

6.3.6 环境风险管理

6.3.6.1 强化风险意识、加强安全管理

安全生产是企业立厂之本，企业一定要强化风险意识、加强安全管理，具体要求如下：

(1)必须将“安全第一，预防为主”作为公司经营的基本原则。

(2)参照跨国公司的经验，必须将“ESH(环保、安全、健康)”作为一线经理的首要责任和义务。

(3)必须进行广泛系统的培训，使所有操作人员熟悉自己的岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急状况下都能随时对工艺装置进行控制，并及时、独立、正确地实施相关应急措施。

(4)开展 ISO14001 认证和 ESH 审计，全面提高安全管理水平。

(5)按《劳动法》有关规定，为职工提供劳动安全卫生条件和劳动防护用品，厂区医院必须配备足够的医疗药品和其他救助品，便于事故应急处置和救援。

根据调查，企业已设立安全环保科负责全厂的安全管理，聘请具有丰富经验的人才担当负责人，主要工段设置专职或兼职安全员，兼职安全员原则上由工艺员担任。同时全厂设立安全生产领导小组，由总经理担任领导小组组长，生产副总担任副组长，各部门负责人担任小组成员，形成领导负总责，全厂参与的管理模式。

6.3.6.2 运输过程风险防范措施

由于本项目收运废酸存在毒性，所以在收集和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)坚持分类收集，严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)的要求进行包装，包装介质(吨桶、吨袋)需密封，在明显的位置黏贴危险废物包装标签。包装好的废酸应平坦放置于危险废物运输车辆货厢内，避免堆叠及不稳定停靠，禁止超载运输。严禁将具有反应性的不相容的废物、或者性质不明的废物进行混合，防止在运输过程中的反应、渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。废酸运输车辆在装载完货物后应检查货物堆放的稳定性，货厢在关闭时应确认锁好，防止行驶过程厢门因振动打开。

(2)采用废酸专用运输工具进行运输，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。承载废酸的车辆必须有明显的标志或适当的危险符号，以引起关注。在运输过程中需持有运输许可证，其上注明废物来源、性质和运往地点。在废物运输车的前部、后部、车厢两侧设置废物专用警示标识。

(3) 出车前严格检查废酸运输车辆车况，检查 GPS 是否正常。检查车上应急设备是否齐全，是否适用于拟运送废酸灭火及发生事故时应急使用。

(4) 制定合理、完善的废物收运计划，其中应包括废物泄漏情况下的有效应急措施；选择最佳的废物收运时间（避开上下班高峰期），按照优化运输路线进行运输，经过敏感区（人口聚集地、饮用水源保护区等）应减少车速。

(5) 定期对运送人员进行培训，提高收运人、驾驶员、押运员的风险意识，为委托有资质的运输单位和押运人员，定期举行风险应急演练。

(6) 运输车辆不得搭载无关人员。合理安排运输次数，在恶劣气象条件下，如暴雨、闪电、台风等，不能运输危险废物。

(7) 严格遵循转移联单制度，不得收集本项目危险废物许可证核准范围外废酸。与当地生态环境主管部门密切联系，在发生事故后需及时上报，实现联防联控。

(8) 废酸在运输过程中发生固态危废泄漏后应及时收集并清扫附近路面避免有毒物质毒性残留；发生液态危废泄漏后，应迅速使用石灰、沙土等进行掩盖，初步削减其毒性并防止泄漏扩散，若材料不够，则迅速在附近掘取沙土掩盖泄漏物。

6.3.6.3 贮存过程风险防范措施

本项目应针对废酸的特性、数量，按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》(HJ/T176-2005) 要求，做好贮存风险事故防范工作。

(1) 危险废物贮存场所必须有符合《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022) 的专用标志；各暂存区必须按储存的危险废物类别分别建设专用的贮存设施。贮存设施的地面与裙脚必须用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险废物相容（即不相互反应）；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。必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

(2) 危险废物贮存场基础需设 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数应 $\leq 10^{-10}$ cm/s，防止液体废物意外泄漏造成无组织溢流渗入地下。

(3) 危险废物贮存场门口应设置 10~15cm 高的挡水坡，防止暴雨时有雨水涌进；堆放货架最底层应距地面至少 20cm，易溶性物品必须放在上层，防止水淹溶解；在贮存场、车间外部设雨水沟等径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会浸入。

(4) 不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间，废物储存应按废物种类及预测贮存数量减少分区贮藏和贮槽。

(5) 贮存剧毒危险废物的场所必须有专人 24 小时看管。

(6) 危险废物贮存场所必须设置泄漏液体收集装置及气体导出口和气体净化装置，使整个库房处于微负压状态；应有安全照明和观察窗口。

(7) 储罐安装高液位开关、附带报警装置的有毒有害、易燃气体检测仪，所有进出罐区的管道均设2道以上的安全控制阀，以便及早发现泄漏、及早处理。重要的储罐上安装水喷淋设施，保持周围消防通道的畅通。

(8) 检查储罐的结构材料应与储存的物料和储存条件（温度、压力等）相适应。新罐应进行适当的整体试验、外观检查或非破坏性的测厚检查、射线探伤，检查记录应存档备查。并定期对储罐外部检查，及时发现破损和漏处，对储罐性能下降应有对策。设置储罐高液位报警器及其它自动安全措施。对储罐焊缝、垫片、铆钉或螺栓的泄漏采取必要措施。

(9) 厂区内应设置截断阀门，发生泄漏时关闭污染物外排途径。

6.3.6.4 生产过程风险防范措施

生产过程事故风险防范是安全生产的核心，重点是防范事故性泄漏及火灾爆炸。公司应组织员工认真学习贯彻各种国家要求和安全技术规范，并将其转化为各自岗位的安全操作规程，并悬挂在岗位醒目位置，规范岗位操作，降低事故概率；同时生产过程中要密切注意事故易发部位，做好运行监督检查与维修保养，防患于未然；必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检修，按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁带病或不正常运转。

6.3.6.5 末端处置过程风险防范措施

1、废气、废水等末端治理措施必须确保日常运行，如发现人为原因不开启废气治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若末端治理措施因故不能运行，则生产必须停止。

2、为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。

3、各车间、生产工段应制定严格的废水排放制度，确保清污分流，雨污分流；污水站应设立车间废水接收检验池，对超标排放进行经济处罚。

4、加强对涉水区域的维护和检查，尤其是各架空管的连接处、汇水沟衬底、护边、流量计、管线，以及污水处理装置周边场地的防腐、防渗情况等。避免涉重废水跑冒滴漏，对土壤及地下水产生污染影响。

5、建立事故排放事先申报制度，未经批准不得排放，便于相关部门应急防范，防止出现超标排放。

6、危废暂存区须按相关规范设置，做到防风、防雨、防渗，避免对土壤及地下水环境造

成影响。

7、加强清下水的排放监测，避免有害物随清下水进入内河水体。

8、液氯发生物料泄漏时。液氯气化间设置氯气有毒气体检测报警器，当有氯气泄露，浓度超过氯气有毒气体检测报警仪设定值，报警器发出报警并输出信号到控制室，DCS 控制室可迅速切断液氯储罐至气化器管道阀门。如是小范围泄漏，采用用氯气捕消器进行事故处理，并用堵漏工具进行堵漏处理。当出现大范围泄漏时，开启事故风机、碱液循环泵，将泄露氯气吸收至尾气吸收工序进行中和处理。

9、溴缓冲罐发生物料泄漏时。溴缓冲罐进出口阀门采用球阀，防止溴素泄漏；溴缓冲罐设有液位 DCS 监控及报警，高液位联锁切断进料阀门；应设有溴素事故储罐，如溴素储罐发生泄露，可将泄漏储罐内溴素自流至事故罐内；储罐区设置围堰，泄露的溴素在围堰内进行收集，用碱液吸收处理后，可排入事故水池内。

本项目将结合业主现厂区安全生产的经验，对设备管件、阀件和生产装置等进行严格检查以确保满足相关规范、标准的要求。

设计、施工及开车前将进行综合分析，整个运行期定期进行综合性的自我审查及监督，建立有关的安全规定，确保装置在最佳状态下运行。

6.3.6.6 环保设施安全

根据浙江省应急管理厅 浙江省生态环境厅《关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础[2022]143 号）要求，“新、改、扩建重点环保设施应纳入建设项目管理，充分考虑安全风险，确保风险可控后方可施工和投入生产、使用”。企业应委托有资质的设计单位对全厂重点环保设施开展设计诊断，落实安全生产相关技术要求，自行开展或组织环保和安全生产有关专家参与设计审查，出具审查报告，并按审查意见进行修改完善。本项目应充分考虑安全风险，要把环保设施安全落实到生产经营工作全过程各方面，建立环保设施台账和维护管理制度，对环保设施操作、危险作业等相关岗位人员开展安全操作规程、风险管控、应急处置等专项安全培训教育。要依法依规开展环保设施安全风险辨识管控和隐患排查治理，定期进行安全可靠性鉴定，设置必要的安全监测监控系统 and 联锁保护，严格日常安全检查。要严格执行吊装、动火、登高、有限空间、检维修等危险作业审批制度，落实安全隔离措施，实施现场安全监护，配齐应急处置装备，确保环保设施安全、稳定、有效运行。

6.3.6.7 突发环境事件应急预案编制要求

根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）、浙环函[2015]195 号《关于印发<浙江省企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理实施办法(试行)>的函》等文件要求，企业应当及时编制环境应急预案，并报所在地环境保护主管部

门备案。

企业已编制《杭州诚洁环保有限公司新建年处理5万吨废酸资源化利用处置工程项目突发环境事件应急预案》，并在绍兴市生态环境局越城分局备案，备案编号：3306022021014M。本项目审批、实施后，企业应及时对应急预案进行修编，并报相关部门备案。

6.3.7 环境风险评价自查表

表 6.3-23 项目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	废酸	二次危险废物(不含废润滑油)	废润滑油	
		存在总量/t	4109.6	460.04	0.34	
		名称	盐酸(30%)	硫酸(30%)		
		存在总量/t	5.59	3		
	环境敏感性	大气	500m范围内人口数 <u>1</u> 人		10000人≤5km范围内人口数 <u>≤50000</u> 人	
			每公里管段周边200m范围内人口数(最大) <u>1</u> 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	Q<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	泄露☑		火灾、爆炸引发伴生/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	HCl	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>670</u> m		
				大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>1860</u> m		
			Cl ₂	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>1210</u> m		
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>4202</u> m					
	地表水	最近环境敏感目标 <u>1</u> ，到达时间 <u>1</u> h				
地下水	下游厂区边界到达时间 <u>1</u> d					
	最近环境敏感目标 <u>1</u> ，到达时间 <u>1</u> d					
重点风险防范措施	1、强化风险意识、加强安全管理 2、运输过程风险防范 3、贮存过程风险防范					

	4、生产过程风险防范
	5、末端处置过程风险防范
评价结论与建议	企业从生产、贮运、危废暂存等多方面积极采取防护措施，加强风险管理，通过相应的技术手段降低风险发生概率，一旦风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内。要求企业按规范修编更新环境应急预案。

注：“□”为勾选项，“”为填写项。

6.3.8 环境风险评价结论

本项目风险事故主要为热解炉非正常运行、储罐和液氯钢瓶中危险物质泄漏、废水站及管线破损导致废水泄漏、危险废物发生泄露以及废水、废气处理设施故障造成的超标排放；发生事故时，污染物泄漏可能通过大气、水体等途径进入环境，会对环境造成一定的影响。

本项目通过制定风险防范措施，制定安全生产规范，通过加强员工的安全、环保知识和风险事故安全教育，提高职工的风险意识，掌握本职工作所需的危险化学品安全知识和技能，严格遵守安全规章制度和操作规程，了解其作业场所和工作存在的危险有害因素以及企业所采取的防范措施和环境突发事件应急措施，以减少风险发生的概率。其次通过落实事故、消防水的收集系统，厂内所有外排管道均设置切断装置和应急设施，确保一旦意外事故，所有污水均能收集事故应急池，避免流入附近河道。

因此，本项目通过落实上述风险防范措施，其发生概率可进一步降低，其影响可以进一步减轻，环境风险是可以防控的。

7 生态环境保护措施及其可行性论证

根据国家有关环保法规的要求,该工程必须执行“三同时”制度。工程投产后,其污染物排放必须达到国家和地方规定的标准和符合环境保护有关法规。工程建设同时必须要落实以下污染防治对策措施和要求。

7.1 施工期污染防治措施

7.1.1 施工期废气污染防治措施

为减少施工扬尘的影响,施工工地应加强生产和环境管理,实施文明施工制度,采用以下防治对策,使得施工中排放的环境空气污染物满足国家有关的排放标准,最大限度控制受影响的范围:

严格施工现场规章制度:应采取封闭式施工方式,施工期应设置不低于 1.8m 的围挡;施工道路应当用礁渣、细石或者混凝土等材料进行硬化处理,并定期洒水防止浮尘产生;施工现场宜利用空余地进行简易绿化。

控制容易产生扬尘的搬运过程:对土石方开挖作业面应适当洒水;运输车辆、施工场地运输通道应及时清扫、冲洗,道路保持一定湿度;车辆出工地前应设置车轮冲洗设备,尽可能清除表面粘附的泥土;运输进入施工场地应低速行驶,减少产尘量;运输砂石料、水泥等易产生扬尘的车辆上应覆盖篷布;散装水泥罐应进行封闭防护;运输施工车辆驶出施工现场时,装载高度不得超过槽帮上沿,并应当将车辆和车轮冲洗干净。

材料的使用和储存中减少扬尘:混凝土搅拌站应设在工棚内,尽量采用商业水泥混凝土,避免现场搅拌水泥;水泥、土方、砂料应存放于临时仓库内,临时堆放的材料表面应采取篷布覆盖或定期洒水等措施;渣土应尽早清运。

施工扬尘量主要随管理手段的提高而降低,如措施得当、监管到位,扬尘量将降低 50~70%,大大减轻对周围环境的影响。

7.1.2 施工期废水污染防治措施

对施工期的主要污水排放要进行控制和处理;建设单位和施工单位要重视施工污水排放的管理。杜绝不处理和无组织排放;排放地域(水体)应征得当地环保部门和有关方面的同意,以防止施工污水排放对环境的污染。

施工期水污染防治具体措施对策如下:

- 1、施工前应作好施工区域内临时排水系统的规划。
- 2、施工时应采取建工地临时排水沟供雨水外排,还可筑土堤阻止场外水流入整平场地。

3、施工合同中应要求施工单位采取治理措施，满足环保有关规定，本着节约用水、减少外排的原则，尽可能回收冲洗水和混凝土养护水；存放油料的施工现场应硬化处理，并做好排水系统设置，车辆、机械冲洗及维修等产生含油废水的施工点，应设置小型隔油、集油设施。

4、施工期间，施工单位要大力提倡节约用水，并与建设单位协商施工排水和生活污水的处理方式和排放去向，尽量做到集中排放。设备、车辆清洗要在固定地点进行，施工废水设沉淀池，沉淀后循环使用，不外排。生活污水经化粪池预处理后纳入现有污水站。

5、为防止车轮带泥上路行驶，必须对出场车辆进行清洗，建议设置专门的洗车平台，对轮胎及车身进行清洗，洗车平台四周应设置防溢座、废水导流渠、废水收集池、沉砂池及其它防治设施，收集洗车、施工以及降水过程中产生的废水和泥浆。冲洗废水经多级沉淀池沉淀处理后全部回用，严禁排入附近水体。

7.1.3 施工期噪声污染防治措施

合理布置施工现场，各高噪音施工机械应尽量远离外部敏感点，其距离应大于按最大声源计算的衰减距离，如因施工工艺要求，不能满足该距离要求，则应采用局部隔声降噪措施，或在施工现场设置隔声围障。

施工机械选型时，应选用低噪音设备，重点设备均应采用减振防振措施，施工现场应严格监督管理，提高设备安装质量，从声源上控制施工噪音水平，对动力机械设备进行定期的维修、养护，避免设备松动部件的振动或消音器的损坏而增加其工作时声压级。

应合理安排施工时间，尽可能避免高噪音声设备同时施工，尽量不在夜间施工，如因特殊原因必须进行夜间施工的，必须报请环境保护管理部门同意。

应最大限度地降低人为噪声，不要采取噪音较大的钢模板作业方式，在操作中尽量避免敲打砼导管，搬卸物品应轻放，施工工具不要乱扔，运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。

对运输车辆应做好妥善安排，行驶路线尽量避开居民点、学校等噪声敏感点，并对行驶时间、速度进行限制，降低对周围声环境的影响。

7.1.4 施工期固废污染防治措施

建设施工期的固体废物主要为施工弃土及施工人员的少量生活垃圾等。

1、施工过程中产生的建筑垃圾及施工弃土，建设单位应要求施工单位规范处理。首先将建筑垃圾分类，尽量回收其中尚可利用的部分建筑材料，对没有利用价值的废弃物运送到环卫部门指定的建筑垃圾堆场，

2、施工人员产生的生活垃圾量较少，可设置固定垃圾箱存放，由市政部门统一清运，不

得随意丢弃。

7.2 运行期污染防治措施

7.2.1 废气污染防治措施

本项目废气主要包括酸雾、粉尘、储罐呼吸废气、检验废气、危废仓库废气及树脂再生废气等。物料投加过程中产生的粉尘很少，树脂再生废气产生量很少，本次评价不予对粉尘、树脂再生废气定量分析。酸雾、储罐呼吸废气采用管道收集，收集的废气经酸雾吸收塔处理后通过 15m 高排气筒（DA001）排放；检验废气、危废仓库废气产生量较小，经集气罩/管道收集后接入酸雾吸收塔处理后通过 15m 高排气筒（DA001）排放。各类废气收集、处理措施汇总如下：

表 7.2-1 项目废气收集、处理措施汇总表

排气筒编号	污染源	污染因子	收集、治理措施
DA001	酸雾、储罐呼吸废气	氯化氢、硫酸雾	酸雾、储罐呼吸废气采用管道收集，收集的废气经酸雾吸收塔处理后通过 15m 高排气筒（DA001）排放，收集效率为 98%，净化效率为95%； 检验废气、危废仓库废气产生量较小，经集气罩/管道收集后接入酸雾吸收塔处理后通过 15m 高排气筒（DA001）排放。
	检验废气	氯化氢	
	危废仓库废气	臭气浓度	

根据废气治理方案，废气处理工艺流程见下图：



图 7.2-1 项目废气处理工艺流程图

主要处理工艺简介：

喷淋塔是一种处理有机有害废气的设备，也被行业内人士叫做填料塔、洗涤塔、脱硫塔、旋流板塔、泡罩塔等等，根据设计形式也可以分为立式或者是卧式。本项目酸雾吸收塔采用立式。

酸雾吸收塔采用微分接触逆流式。酸性气体从塔体下方进气口沿切向进入喷淋塔，在通风机的动力作用下，迅速充满进气段空间，然后均匀地通过均流段上升到第一级填料吸收段。在填料的表面上，气体中酸性物质与液体中碱性物质发生化学反应，反应生成物质（多为可溶性酸类）随吸收液流入下部贮液槽。未完全吸收的酸性气体继续上升进入第一级喷淋段。在喷淋段中吸收液从顶部的喷嘴高速喷出，形成无数细小雾滴，与气体充分混

合接触，继续发生化学反应，然后酸性气体上升到第二级填料段、喷淋段进行与第一级类似的吸收过程。第二级与第一级喷嘴密度不同，喷液压力不同，吸收酸性气体浓度范围也有所不同。在喷淋段及填料段两相接触的过程也是传热与传质的过程。通过控制空塔流速与滞留时间保证这一过程的充分与稳定。塔体的最上部是收水器，气体中所夹的吸收液雾滴在这里被清除下来，经过处理后的洁净空气从喷淋塔上端经过排气管进入下一个工艺。

简单来说喷淋塔的工作原理即酸雾由风管引入喷淋塔，经过填料层，废气与氢氧化钠吸收液进行气液两相充分接触吸收中和反应，酸雾经过净化后，再经收水器收水后进入下一个工艺。

通过对同类型装置实际运行情况的调查、统计以及废气设计方案，结合项目废气的净化效率要求，项目废气处理设施处理效率约 95%。酸雾吸收塔主要设计参数详见 3.2.7 章节表 3.2-12。

7.2.1.1 废气治理工艺达标排放可行性分析

结合工程分析，本项目废气治理措施可行性汇总情况见下表。

表 7.2-1 废气治理措施可行性一览表

类型	污染源		污染物	最大排放值		标准限值		达标情况
				kg/h	mg/m ³	kg/h	mg/m ³	
点源	排气筒 DA001	生产线、储罐、化验室、危废仓库等	氯化氢	0.020	2.83	/	10	达标
			硫酸雾	0.024	3.42	/	10	达标

由上表可知，在采取相应污染防治措施后，DA001 中的氯化氢、硫酸雾排放浓度均能达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中相应标准限值要求。

根据《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），碱喷淋去除氯化氢属于可行技术，而硫酸雾与氯化氢均属于酸雾，故碱喷淋去除酸雾属于可行技术。此外，根据企业现有项目实际运行情况，现有项目废气主要为氯化氢、硫酸雾，废气经酸雾吸收塔（碱喷淋工艺）处理后高空排放。根据浙江杭邦检测技术有限公司对企业废气的监测报告（详见表 3.2-14~15），氯化氢、硫酸雾的有组织排放浓度及厂界无组织排放浓度均能达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中相应标准限值要求；且本项目技改前后经营类别不变，不新增废酸处置规模，故本次评价认为本项目废气可依托现有酸雾吸收塔处理。

综上所述，本次评价提出的大气污染防治措施技术上合理可行。

7.2.1.2 无组织废气防治措施

无组织排放废气主要为生产车间未经捕集而逸散的有机废气。为了减少无组织废气对周围的影响，企业应采取以下措施：

1、本项目生产装置采取密闭性一体化设备，废气经管道负压收集系统，可有效避免废气的外逸，尽可能确保设备的密闭；生产车间安装足量的排风机，降低车间废气浓度，保护职工的身心健康。

2、本项目均为系统自动化控制，进行模块化连续生产，减少间歇运行因开、停车次数多而产生的无组织散发；提高设备的密封性能，并严格控制系统的负压指标，有效避免废气的外逸。

3、项目平面布局合理，周围空气流动性好，无组织废气能随在大气中很快扩散稀释，对周围环境影响较小。

4、加强运行管理和环境管理，提高工人操作水平，通过宣传增强职工环保意识，积极推行清洁生产，节能降耗，多种措施并举，减少污染物排放。

通过采取以上措施，可以有效控制无组织废气排放，减小对周围环境的影响。

7.2.1.3 废气防治其他措施及建议

1、建议委托专业单位进行生产线的密封设计和维护服务，全面降低设备泄漏率；废气治理方案应由资质单位专门进行废气收集、处理方案的设计。

2、本项目废气具有一定敏感性、产生点位多的特点，废气收集工作尤为重要，关键在于源头控制，建议建设单位切实落实本次环评提出的各项措施，减少废气排放量，确保稳定达标排放。

3、由于项目废气总体产生量大，一旦发生事故性排放将造成较大影响，因此要求建设单位切实加强生产管理，制订详细的生产操作和废气操作规程，防止事故性排放情况的出现。

4、建议企业加强对厂区废气排放及废气治理设施运行情况的监控。

5、加强车间环保管理，安排专门的设备巡视员，强化设备检修工作，防止因设备或管道破损而带来的事故性无组织排放。

6、液氯储藏、汽化系统应设置专门的事故尾气处置装置，紧急状态时可单独使用。

7.2.2 废水污染防治措施

7.2.2.1 废水收集措施

企业不自备危险化学品专业运输车辆，委托专业运输单位进行运输，双方约定，运输车辆不在厂区内清洗，故无运输车辆清洗用水和废水产生；项目生产不同产品不需要清洗

设备，无设备清洗废水产生；项目厂区内不设生活设施，无生活污水产生。

本项目产生的废水主要为喷淋废水、地面清洗废水、检验废水、初期雨水，地面清洗废水、检验废水排入废水收集池，进入废酸生产线一并处理；喷淋废水直接回用于搅拌工序；初期雨水排入初期雨水池，回用于搅拌工序，所有废水均回用于生产，不外排。

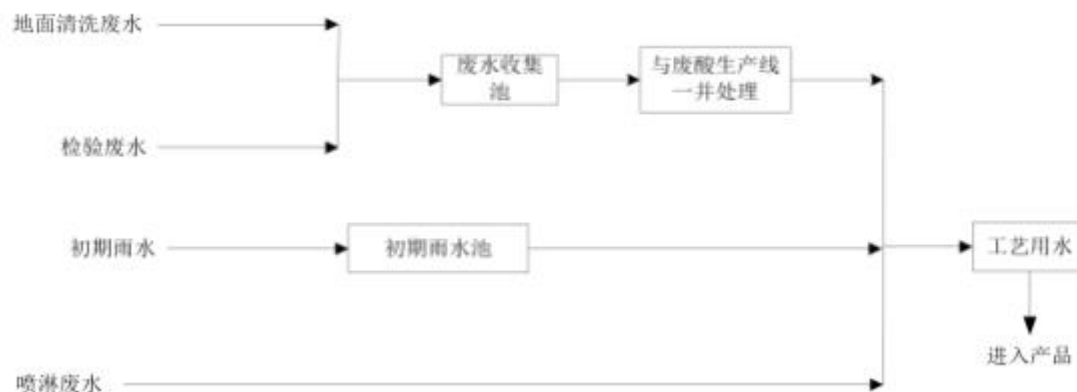


图 7.3-1 废水处理工艺示意图

生产废水回用可行性分析：

本项目生产废水各股废水水质、产生量及回用去向详见 4.7.2 章节。

地面清洗废水产生量为 13.5t/a，地面清洗废水中的污染物主要为 pH、CODCr、SS 等，水质主要为 $SS \leq 200\text{mg/L}$ 、 $CODCr \leq 200\text{mg/L}$ ；检验废水产生量为 0.9t/a，产生量较少，检验废水中的污染物主要为 pH、CODCr、SS、重金属、AOX、TOC 等。地面清洗废水、检验废水进入废水收集池（约 30m^3 ）暂存，随后进入生产线后再次通过 PVC 过滤、树脂吸附、离子交换等的除杂处理，采用的除杂工艺对重金属的去除效率为 99%，对 TOC、AOX 去除效率为 90%、对 TP、TN 氯化物的去除效率为 10%，污染物浓度进一步削减，地面清洗废水、检验废水回用不会对净水剂质量产生影响。

初期雨水产生量约为 259t/a，污染物主要为 CODCr、SS 等，水质较为简单。车间内设有一个约 100m^3 的初期雨水池，初期雨水回用于搅拌工序，不外排。

喷淋废水产生量约为 18t/a，主要成分是废碱液，可直接回用于搅拌工序，不外排。

此外，根据企业现有生产经验，现有项目生产废水（如地面清洗废水、喷淋废水、检验废水、初期雨水等）均回用于生产，最终进入产品。根据企业现有项目产品质量检测结果（详见 3.2.2 章节），生产废水进入产品后，企业生产的液体硫酸铝仍能满足《水处理剂 硫酸铝》（GB/T 31060-2014）中限值要求，氯化亚铁仍能满足《水处理剂 氯化亚铁》（HG/T 4538-2022）中限值要求，硫酸铁仍能满足《水处理剂 硫酸铁》（HG/T 4816-2015）中限值要求，氯化铝仍能满足《水处理剂 氯化铝》（HG/T 3541-2011）中限值要求，未影响产品质量。故本次评价认为回用具有可行性。

7.2.2.1 废水防治其他措施及建议

- 1、应严格执行雨污分流、清污分流。
- 2、本项目废水管道应做好管沟沿线的防漏措施，防止因跑、冒、滴、漏造成地表水和地下水污染。
- 3、废水处理设施在设计时应急状态产生的废水应能接入废水事故池，以确保废水处理装置故障情况下的废水临时收容。

7.2.3 地下水污染防治措施

7.2.3.1 防渗原则

地下水保护应以预防为主，减少污染物进入地下水含水层的几率和途径，并制定和实施地下水长期监测计划，一旦发现污染，应及时采取补救措施。本项目在企业现有厂区内实施，依据《地下工程防水技术规范》(GB50108—2008)的要求，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

1、源头控制

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

2、末端控制措施

主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至废水处理站处理；末端控制采取分区防渗，重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区防渗措施有区别的防渗原则。

3、污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备检测仪器和设备，科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

4、应急响应措施

包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

7.2.3.2 防渗方案设计

1、防渗区域划分及防渗要求

根据各厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区。

简单防渗区：指不会对地下水环境造成污染的区域。主要包括控制室、管理区、厂前区、道路等。

简单防渗区防渗要求：一般地面硬化。

一般防渗区：指裸露地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域。主要包括喷漆区域外的生产区、泵区、化学品库等。

一般防渗区防渗要求：等效黏土防渗层厚度不小于 1m，饱和渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。

重点防渗区：指位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料长期贮存或泄漏不容易及时发现和处理的区域。

重点防渗区防渗要求：等效黏土防渗层厚度不小于 6m，饱和渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。

根据《环境影响评价导则-地下水环境》(HJ610-2016)，本项目实施后全厂各功能分区防渗要求见下表。

表 7.2-2 本项目实施后全厂各功能单元分区防渗要求

区域名称		防渗要求	分区类别	备注
主体工程	储罐区、危废仓库、生产区、成品池	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；或按照GB18598执行	重点防渗区	已完成
公用工程	初期雨水池	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ；或按照GB18598执行	重点防渗区	已完成
	事故应急池			已完成
	厂区道路、食堂、办公楼	一般地面硬化	重点防渗区	已完成

7.2.3.3 地下水监控

为了掌握本项目周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，对本项目所在地周围的地下水水质进行定期监测，以便及时准确地反馈工程建设区域地下水水质状况，为防止本工程对地下水的事故污染采取相应的措施提供重要的依据。

根据地下水流向、污染源分布情况及污染物在地下水中的扩散形式，以及《地下水环境监测技术规范》HJ/T164-2004 的要求，建议企业在厂区设置 1~2 口监测井，监测井附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

厂外监测井依托敏感点土井和上下游企业设置的监测井解决。

7.2.3.4 结论

由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径进行有效预防，

在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

7.2.4 噪声防治措施

本项目噪声来源是车间的设备噪声，主要是卸料泵、风机、撕碎机、破碎机、提升机、分离机、过滤机、板框压滤机、转料泵等设备。本项目噪声防治措施如下：

1、厂区总平面布置时，高噪声源设置在厂房内部，通过合理布局，使高噪声设备尽量远离厂界，操作室采取吸声、消声、隔声等措施。

2、设备选型

在工艺设备选择上尽量选用低噪声设备，优先考虑采用性能好、噪声发生源强小和生产效率高的设备。

3、噪声防治措施

①对车辆噪声除了选用低噪声的废物运输车外，主要靠车辆的低速平稳行驶和少鸣喇叭等措施降噪。

②设备尽量安装在厂房内，室内墙壁安装吸声材料

③对水泵安装隔声罩，并在风机、水泵、空压机与基础之间安装减振器。

4、加强厂区绿化

项目建设同时将对厂区进行绿化，建立绿化隔离带，在厂界周围种植乔灌木绿化围墙，起到吸声降噪作用。

5、加强管理

建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非生产噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产。

建设单位采取上述噪声污染防治措施后，根据噪声预测结果表明：可以确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类和4类标准的要求。在此基础上，本项目噪声污染防治措施是可行的。

7.2.5 固体废物污染防治措施

根据工程分析，项目固体废物主要为危险废物和一般固废，危险废物包括废滤芯、树脂再生废液、废树脂、危化品废包装材料、化验室废液、废试剂包装材料、废劳保用品等；一般固废包括一般废包装材料等。

7.2.5.1 固体废物收集和贮存场所

本项目产生的危险废物包括废滤芯、树脂再生废液、废树脂、危化品废包装材料、化验室废液、废试剂包装材料、废劳保用品，企业应按照《危险废物贮存污染控制标准》

（GB18597-2023）相关标准规定，对危险废物进行分类收集，依托现有生产车间内西南侧危废贮存库暂存。

（1）危险废物的收集要求

危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专门容器分类收集。装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细表明危险废物的名称、质量、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。

盛装危险废物的容器装置可以是钢桶、钢罐或塑料制品等，但必须符合以下要求：

①要有符合要求的包装容器、运输工具、收集人员的个人防护设备。

②危险废物收集容器应在醒目位置贴有危险废物标签，在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识。

③危险废物标签应表明下述信息：主要化学成分或商品名称、数量、物理形态、危险类别、安全措施以及危险废物产生车间的名称、联系人、联系电话，以及发生泄漏、扩散、污染事故时的应急措施(注明紧急电话)。

④液体和半固体的危险废物应使用密闭防渗漏的容器盛装，固态危险废物应采用防扬散的包装或容器盛装。

⑤危险废物应按规定或下列方式分类分别包装：易燃性液体，易燃性固体，可燃性液体，腐蚀性物质(酸、碱等)，特殊毒性物质，氧化物，有机过氧化物。

（2）危险废物贮存设施的设计要求

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。

②必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。

③设施内要有安全照明设施和观察窗口。

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。

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 1/5。

⑥不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

⑦危险废物贮存设施周围设置有围墙。配备通讯设备、照照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

⑧基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10\text{cm/s}$ ），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 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

（3）危险废物贮存设施的运行与管理

①危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并登记注册。

②按规定的标签填写的危险废物。

③盛装在容器内的同类危险废物可以堆叠存放。

④每个堆间应留有搬运通道。

⑤不得将不相容的废物混合或合并存放

⑥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。

⑦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。

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。

（4）危险废物贮存设施的安全防护与监测

①危险废物贮存设施都必须按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的规定设置警示标志。

②危险废物贮存设施周围应设置围墙或其他防护栅栏。

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。

④危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

⑤按国家污染源管理要求对危险废物贮存设施进行监测。

（5）危险废物贮存设施的其他要求

①贮存库房内设有全天候摄像监视装置，焚烧类废物库房顶部设置烟感器，确保库房的安全运行。库房内保持正常通风次数 5~7 次时，空气直接排放。

②库房地面采用以环氧树脂为基料的 DH1900 型防渗防腐涂料，其上覆以大理石地砖以

便于冲洗。四周维护墙下部同样采用 DH1900 型防渗防腐涂料作高度为 1.0m 的的墙裙，选用的防渗涂料的渗透系数不大于 10^{-10}cm/s 。

③库房内设有复合式洗眼器(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。

要求企业严格按照本环评的要求建设危废暂存设施，项目建成后应积极向当地环保部门申报固体废弃物的类型、处置方法，建立固废处置台帐管理制度。对危险废物的转移运输要实行《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部 部令第 23 号），实行五联单制度，运输单位、接受单位及当地环保部门进行跟踪联单。

对于危险废物管理，应配备专职的管理人员，建立规范的台帐制度，如实记录危废的产生，包括危险废物的产生、贮存、利用和处置等各个环境的情况，如危险废物交接记录台帐，危险废物贮存情况记录台帐、危险废物处理/利用情况记录台帐。对危险废物的转移处理须严格按照《危险废物转移管理办法》执行，在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划，经批准后，产生单位应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单。

7.2.5.2 固废处置措施

项目固废处置时，尽可能采用减量化、资源化利用措施。委托处置的应与处置单位签订委托处理合同，报生态环境主管部门备案。危险废物转移需执行报批和转移联单等制度。各固废在外运处置前，须在厂内安全暂存，确保固废不产生二次污染。

(1)要求企业履行申报的登记制度、建立危废管理台账制度，每种危废一本；及时登记各种危废的产生、转移、处置情况。

(2)严格落实危险废物台帐管理制度，不同种类危废分别建立台帐。认真登记各类危废的产生、贮存、转移量。

(3)根据《危险废物转移管理办法》等，落实好危废转移联单制度。

(4)运输过程应由具有从事危险废物运输经营许可性的运输单位完成，并严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)进行。

本项目各类固废处置情况见下表。

表 7.2-3 本项目固体废物产生及处置情况表

序号	贮存场所 (设施)名称	危险废物名称	危险废物类别	废物代码	位置	占地面积 /m2	贮存方式	贮存能力 (t)	贮存周期
1	危废仓库	废滤芯	HW49 其他废物	900-041-49	生产车间西南侧	100	单独容器贮存	6	1个月
2		树脂再生废液	HW34 废酸	900-349-34					1个月
			HW35 废碱	900-399-35					1个月
3		废树脂	HW13 有机树脂类废物	900-015-13					1个月
4		危化品废包装材料	HW49 其他废物	900-041-49					1个月
5		化验室废液		900-047-49					1个月
6		废试剂包装材料		900-047-49					1个月
7		废劳保用品		900-041-49					1个月

可知，本项目各项固废贮存和处置方式均符合环保要求。

7.2.5.3 固废监管系统

项目固体废物管理信息需登录浙江省固体废物管理信息系统或全国固体废物和化学品管理信息系统(<https://gfmh.meesc.cn/solidPortal/#/>)进行操作。浙江省固体废物管理信息系统是提供固体废物管理部门的有效工具，主要包括经营许可证、转移计划、转移联单、关联查询、报表统计、企业管理、文章管理、系统管理、日志查看、个人偏好及普通浏览等功能。同时，系统可根据用户角色不同，动态加载相应功能以完成不同角色用户的相关操作。建设单位依法及时公开固体废物污染环境防治信息。

7.3 环境保护措施汇总

表 7.3-1 营运期污染防治措施汇总表

类别	污 染 物	污 染 防 治 措 施		达 标 情 况
废 气	烟 气	酸雾、储罐呼吸废气采用管道收集，收集的废气经酸雾吸收塔处理后通过 15m 高排气筒（DA001）排放；检验废气、危废仓库废气产生量较小，经集气罩/管道收集后接入酸雾吸收塔处理后通过 15m 高排气筒（DA001）排放		达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相应要求
废 水	生产废水	生产废水、初期雨水回用生产不外排		满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
噪 声	设备噪声治理	①对车辆噪声除了选用低噪声的废物运输车外，主要靠车辆的低速平稳行驶和少鸣喇叭等措施降噪。 ②设备尽量安装在厂房内，室内墙壁安装吸声材料 ③对水泵安装隔声罩，并在风机、水泵、空压机与基础之间安装减振器。 ④优化总平面布置，加强厂区及厂界处的绿化。 ⑤建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非生产噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产		厂界噪声达到GB12348-2008中3类、4类标准
固 体 废 物	一般固废	废包装材料	外售物资公司	资源化
	危险废物	废滤芯	委托有资质单位处置	委托有资质单位处置，无害化
		树脂再生废液	委托有资质单位处置	
		废树脂	委托有资质单位处置	
		危化品废包装材料	委托有资质单位处置	
		化验室废液	委托有资质单位处置	
		废试剂包装材料	委托有资质单位处置	
		废劳保用品	委托有资质单位处置	
地下水及土壤		①“源头控制、分区设防、污染监控、应急响应”。 ②做好厂内的地面硬化防渗，车间内应对不同生产区域设置围堰和地漏。 ③污水和给水管道全部实施地面化或实施明沟明管，并做好防腐硬化处理。 ④危险废物和废酸贮存库均应防雨、防渗、防泄漏设计。		对地下水及土壤环境影响较小
其他	风险事故	①加强对设备的维修管理，使其在良好情况下运行，严格按规范操作，尽可能避免事故排放。 ②严格执行运输、贮存、生产、末端处置过程风险防范措施制度。		符合风险防范措施的相关要求

8 生态环境影响经济损益分析

本工程的建设将促进项目周边区域的社会经济发展，但工程建设也必然会对工程所在地和周围环境产生一定的不利影响。在开发建设中采取必要的环境保护措施可以部分地减缓工程建设对环境所造成的不利影响和经济损失。这里通过对该工程的社会、经济、环境效益以及环境损失的分析，对该工程的环境经济损益状况作简要分析。

8.1 环保投资和运行费用估算

8.1.1 环保投资概算

工程的环境保护投资主要由废气、废水处理系统、环境监测等方面组成，根据该工程可研报告，根据该工程可研报告，工程环保投资估算具体见下表。

表 8.1-1 项目环保投资估算表

序号	类别	设施内容	投资额 (万元)
1	废气	各类废气防治措施建设	10
2	废水	污水收集及预处理系统	10
3	固废	固废暂存、转移、处置严格按照国家相关规定执行，暂存配备相应的设施，与有资质的处置公司签订委托处置协议，支付相应费用	10
4	噪声	单独设置隔声房、安装消音隔声设备，对风机、泵站等采取消声、隔声、绿化等措施	10
5	其他	添置部分环保检测仪器	50
		排污权交易费用	5
/	合计		50

本工程静态总投资为 480 万元，其中环保投资约 50 万元，环保投资约占工程总投资的 10.4%。

8.1.2 运行费用估算

本项目的环保运行费用主要包括四部分，即设备折旧费、环保设施运行费用、检修维护费和人工费。根据估算，本项目年环保运行费用约 10 万元/年，处于可承受范围内，“三废”处理措施经济可行。

8.2 环境效益分析

本项目通过上述环保投资对运行过程中产生的废气、废水、噪声及固废等污染源进行防治，减少“三废”排放量，降低排放浓度，实现达标排放，并纳入区域总量控制范围。

①固废实行有偿处理，扣除投资、运行成本，可获得一定经济效益；

②烟气处理达标排放后，可减轻对环境的影响。

环境效益的核算是一项复杂、系统的工作，本项目对本地区危险废物进行集中处理，可

改变目前项目区周边危险废物处置、管理难，甚至无序的状态，有效降低危险废物运输环节风险。项目本身的环保投资可使废气、残渣和产生的废水得到有效处理，实现达标排放，并纳入区域总量控制指标内，其环境效益十分明显。

8.3 社会效益分析

本项目的建设通过专业化、集约化来提高处置水平、降低处理成本，形成规模效益，加快环境治理，保障环境安全，促进社会经济可持续发展。

(1) 改善基础设施建设，促进经济发展

该项目能够作为区域性危险废物处置的基础设施，为其它企事业单位服务，这将有利于外向型经济和地方经济的发展。

(2) 扩大劳动就业机会，增加当地居民收入。

(3) 促进地区环保事业的发展，更好地改善人居环境。

(4) 本项目建成投产后，不仅增加自身的经济效益，而且能够大大增加地方的税收，有助于当地经济的发展。

综上所述，本项目具有较好的社会效益。

8.4 经济效益分析

本项目的流动资金需求量是指项目运营过程中，满足正常的经营周转所需要的流动资金的最低保有量。在本项目的投资概算中，采用分项估计法来确定本项目的流动资金需求量。经估算，本项目流动资金需要量为 380 万元。铺底流动资金为流动资金的 25%，即 95 万元，具有一定的社会效益。

8.5 环境经济损益分析小结

通过对项目环境经济效益分析可以看出，项目产生的污染物会对当地的环境产生一定的影响，但总体上，项目的清洁生产程度较高，通过污染治理、合理布局、绿化等措施基本可以消除。从社会效益方面来看，项目的建设不仅能解决一部分人的就业问题，缓解近几年来越来越重的就业压力，促进当地经济的发展；从环境效益方面来看，在企业投入资金实施各项环保措施的基础上，项目产生的各类污染物经治理后达标排放，对周围环境的影响很小，周围环境可维持现状。

综上所述，本项目的建设可以带来一定的社会效益，在企业投入资金实施各项环保措施的基础上，本项目产生的各类污染物经治理后达标排放，对周围环境的影响很小。本项目建设在环境经济损益分析上是可行的。

9 生态环境管理与环境监测计划

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理的基本目的和目标

本项目无论建设期或营运期均会对邻近环境产生一定的影响，必须通过环境措施来减缓和消除不利的环境影响。为了保证环保措施的落实，使项目的社会、经济和环境效益得以协调，必须加强环境管理，使项目建设符合国家要求经济建设、社会发展和环境建设的同步规划、同步发展和同步实施的方针。

9.1.2 环保管理制度

企业已配备一批素质比较好的环保专、兼职管理人员，开始形成一整套环保管理网络，有效地保证环保工作有序地开展；同时建立和健全了各项环保管理制度，如：环境保护管理制度、环保处理相关的操作规程及作业指导书等，使环保工作做到有章可循。企业内部建立了较健全的环境管理制度，原始记录、统计数据、环保档案资料较为齐全有效。

公司将进一步根据自身环保管理的特点，成立相应的环境管理领导小组，并制定一系列环境保护管理办法及规章制度，如《环境保护管理制度》、《煤分析室岗位职责》、《废气治理设施操作规程》、《废水处理装置操作规程》、《固废管理制度》和《化学危险品泄漏应急预案》等。

9.1.3 环境管理职责

- 1、贯彻执行环境保护法规和标准。
- 2、建立各种环境管理制度，并经常检查监督。
- 3、编制项目环境保护规划并组织实施。
- 4、领导并组织实施项目的环境监测工作，建立监控档案。
- 5、抓好环境教育和技术培训工作，提高员工素质。
- 6、建立项目有关污染物排放和环保设施运转的规章制度。
- 7、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。
- 8、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。
- 9、定期检查监督环保法规执行情况，及时和有关部门联系落实各方面的环保措施，使之正常运行。

9.1.4 环境监控职责

- 1、制定环境监测年度计划和实施方案，并建立各项规章制度加以落实。
- 2、按时完成项目的环境监控计划规定的各项监控任务，并按有关规定编制报告表，负责做好呈报工作。
- 3、在项目出现突发性污染事故时，积极参与事故的调查和处理工作。
- 4、负责做好监测仪器的维护、保养和检验工作，确保监控工作的顺利进行。
- 5、组织并监督环境监测计划的实施。
- 6、在环境监测基础上，建立项目的污染源档案，了解项目污染物排放量、排放源强、排放规律及相关的污染治理、综合利用情况。

9.2 排污口设置及规范化管理

9.2.1 排污口设置

在本项目建设过程中，需同时对各排污口进行规范建设，根据本项目情况，主要包括以下内容：

1、废水排放

项目所在厂区已设置 1 个生活污水纳管口和 1 个雨水排放口，不新增排放口。

2、废气排放

本项目实施后，不新增废气排放口，要求企业新增排放口须规范化建设，设采样孔和采样平台及排污标识牌，采样孔和采样平台应符合《杭州市工业企业排放口规范化设置规范》的要求，排污标识牌符合《关于印发排放口标志牌技术规范的通知》的要求。排气筒高度不低于 15m，末端出口设置粗细均匀的垂直管段，管段长度大于 10 倍管道直径。项目应在废气处理设施前后设置采样孔，采样孔设置在排气筒的垂直管段，且距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径，和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径处。采样孔内径不小于 80mm，孔管长不大于 50mm。采样孔不使用时应用盖板、管堵或管帽封闭。本项目应建设采样平台，采样平台面积不小于 1.5m²，并设有 1.1m 高的护栏和不低于 10cm 的脚部挡板，平台承重不小于 20kg/m²，采样孔距平台面约为 1.2m~1.3m。当采样平台设置在离地面高度≥5m 的位置时，必须设置通往平台的固定旋梯或“Z”字梯，确保监测人员在负重采样设置时方便到达。在采样平台上应设置防雨固定的 220 伏三眼电源插座，工作用电应可承载 500 瓦。

3、固定噪声源对噪声源进行治理，并在边界噪声敏感点，且对外界影响最大处设置标志牌。

4、固体废物存储场本项目实施后，企业应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》

(GB18597-2023)建造专用的危险废物暂存场所，将危险废物分类装入容器内，并粘贴危险废物标签，做好相应的纪录。对相应的暂存场应建设基础防渗设施、防风、防雨、防晒并配备照明设施等，并与厂区内其它生产单元、办公生活区严格区分、单独隔离，危废暂存场所应明确标识。固体废弃物在储存的过程中应妥善保管，并有专人管理。

5、标志牌设置

环境保护图形标志牌由相关部门统一制作，公司可通过生态环境部门统一订购。企业污染物排污口(源)，应设置提示式标志牌，排放有毒有害污染物的排污口设置警告式标志牌。标志牌设置在排污口(采样点)附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2m，排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

在厂区污水排放口、噪声排放源及固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 执行。

9.2.2 排污规范化管理

1、本项目投产前应重新申领排污许可证，企业应如实向环境管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物(或产生公害)的种类、数量、浓度、排放去向等情况。

2、本项目的废水排放实现清污分流，雨水设雨水排放口。

3、废气排气筒设置便于采样，附近设置环境保护标志。

4、本项目危险废物贮存设施都必须按《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)的规定设置警示标志。

9.3 环境监测计划

9.3.1 监测目的

环境监测是环境保护中最重要的一环和技术支持，开展环境监测的目的在于：

1、检查项目施工期存在的对裸露施工面的保护以及施工扬尘、施工废水等环境问题，以便及时处理。

2、检查、跟踪项目投产后运行过程中各项环保措施的实施情况和效果，掌握环境质量的变化动态。

3、了解项目环境工程设施的运行状况，确保设施的正常运行。

4、了解项目有关的环境质量监控实施情况。

5、为改善项目周围区域环境质量提供技术支持。

9.3.2 监测内容

1、污染源监测

依据《排污许可证申请与核发技术规范 固体废物和危险废物治理》(HJ1033-2019)、《排污许可证申请与核发技术规范 危险废物焚烧》(HJ1038-2019)，企业应建立相应的监测制度，配备必要的设备和仪器，对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。

本工程投运后，企业自行监测计划具体见下表。

表 9.3-1 污染源企业自行监测计划表

序号	项目	污染源	在线监测	自行监测	
				监测项目	监测频次
1	废气	烟囱DA001	/	氯化氢、硫酸雾、颗粒物、氮氧化物	1次/半年
		厂界	/	氯化氢、硫酸雾、颗粒物、氮氧化物	1次/半年
2	废水	雨水排放口	/	pH、COD、SS、氨氮	排放期间按日监测
3	噪声	厂界	/	等效连续A声级	1次/季度

2、验收竣工监测

根据《建设项目环境保护管理条例(2017年修订)》，2017年10月1日起环保设施竣工验收主体由环保部门转为建设单位，建设单位需开展自主验收，竣工验收监测计划主要从以下几方面入手：

(1)各种资料手续是否完整。

(2)各生产装置的实际生产能力是否具备竣工验收条件，如项目分期建设，则“三同时”验收也相应的分期进行。

(3)按照“三同时”要求，各项环保设施是否安装到位，运转是否正常。

(4)现场监测：包括对废气、废水、噪声等处理情况的测试，进而分析各种环保设施的处理效果；通过对污染物的实际排放浓度和排放速率与相应的标准的对比，判断污染物是否达标排放；通过污染物的实际排放浓度和烟气流量测算出各污染物的排放总量，分析判断其是否满足总量控制的要求；对周围环境敏感点环境质量进行验证；厂界无组织最大落地浓度的监测等。各监测布点按相关标准要求执行，监测因子应覆盖项目所有污染因子。

(5)环境管理的检查：包括对各种环境管理制度、固体废物(废液)的处置情况是否有完善的风险应急措施和应急计划、各排污口是否规范化等其它非测试性管理制度的落实情况。

(6)对环境敏感点环境质量的验证，大气保护距离的落实等。

(7)现场检查：检查各种设施是否按“三同时”要求落实到位，各项环保设施的施工质量是否满足要求，各项环保设施是否满足正常运转条等。是否实现“清污分流、雨污分流”。

(8)是否有完善的风险应急措施和应急计划。

(9)竣工验收结论与建议。

项目投入调试阶段后，建设单位应按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》以及行业验收技术指南，编制验收监测方案，并对本工程环保“三同时”设施组织竣工验收监测。

9.4 信息公开

企业应做到：

(1)按照《关于发布<建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)>的公告》(环办[2013]103号)、《环境信息公开办法(试行)》等做好信息公开工作。

(2)委托有资质的环境监测单位按监测方案的内容定期监测，对监测数据及其它环保信息及时向外公布。

9.5 排污许可证制度衔接

建设单位应制定向生态环境主管部门报告的制度，定期向生态环境主管部门报告防治废气、废水、恶臭污染等方面的信息。

根据《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ944-2018）相关要求，建设单位应按照排污许可证规定的时间提交执行报告，每年提交一次排污许可证年度执行报告，同时依据法律法规、标准等文件的要求，提交季度执行报告和月度执行报告。

报告提交的形式：在全国排污许可证管理信息平台提交电子执行报告，同时向台州市生态环境局提交通过平台印刷的书面执行报告。电子版执行报告与书面执行报告应保持一致，书面执行报告由企业环保管理部门草拟，经法定代表人或实际负责人签字并加盖公章。

报告的内容应包括：排污单位基本情况、污染防治设施运行情况、自行监测执行情况、环境管理台账执行情况等。

本项目实施后，企业应在实际排污行为发生变更之日前三十个工作日内，及时向核发环保部门提出变更排污许可证的申请。

10 生态环境可行性综合论证

10.1 “四性五不批”符合性分析

根据《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》（中华人民共和国第 682 号令）**第九条**：环境保护行政主管部门审批环境影响报告书、环境影响报告表，应当重点审查建设项目的环境可行性、环境影响分析预测评估的可靠性、环境保护措施的有效性、环境影响评价结论的科学性等。

根据《中华人民共和国生态环境法典》**第一百零五条**：“建设项目有下列情形之一的，生态环境主管部门应当对生态环境影响报告书、生态环境影响报告表作出不予批准的决定：

（一）建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合生态环境法律法规规定和相关法定规划；

（二）所在区域、流域、海域生态环境质量未达到生态环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足生态环境质量改善目标管理要求；

（三）建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏；

（四）改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施；

（五）建设项目的生态环境影响报告书、生态环境影响报告表存在基础资料明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏或者虚假，生态环境影响评价结论不正确或者不合理等严重质量问题。

本报告对上述内容进行分析，具体如下：

10.1.1 建设项目的环境可行性

1、《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》符合性

对照《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》，本项目所在地属于钱塘区大江东产业集聚重点管控单元（编码：ZH33011420004）。

本项目位于杭州市钱塘区临江街道，根据《杭州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》市域三条线控制图，项目不涉及生态保护红线，符合生态保护红线的要求。

根据环境质量现状监测结果可知，项目所在区域环境空气为不达标区，根据《杭州市空气质量改善“十四五”规划》、《杭州市大气污染防治集中攻坚行动方案》、《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》等有关文件，杭州市正积极致力于从推动产业结构调整、推进绿色生产、严格生产环节控制、升级改造治理设施、深化园区集群废气治理、开

展面源治理、强化重点时段减排、完善监测监控体系等多个方面加强大气污染防治，随着区域大气污染防治工作的持续有效推进，预计区域整体环境空气质量将会有所改善；地表水、地下水、声环境、土壤等均能达到相应的环境质量标准，项目排放的污染物经污染治理措施处理后均能达标排放，能维持区域环境质量现状。

本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

根据《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》（杭环发〔2024〕49号），项目所在区块属于钱塘区大江东产业集聚重点管控单元（ZH33011420004），属于重点管控单元。项目主要从事危险废物的回收利用，已在钱塘区行政审批局完成备案，与产业集聚区块的功能定位不冲突，项目与最近居住区间有工业企业及绿地等隔离带相隔，符合空间布局引导要求；项目各类污染物经配套污染治理措施处理后达标排放，项目不涉及总量污染物，所在厂区实现雨污分流，符合污染物排放管控要求；企业已按规定编制环境突发事件应急预案，并配备相应的应急物资，符合环境风险防控要求；因此，本项目符合该环境管控单元的相关要求。

2、排放污染物符合国家、省规定的排放标准，符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标

(1)本项目雨污分流、污废分流，并根据污水的水质，设置雨水系统和污水系统。生产废水全部，不外排。

(2)本项目酸雾、储罐呼吸废气采用管道收集，收集的废气经酸雾吸收塔处理后通过15m高排气筒（DA001）排放；检验废气、危废仓库废气产生量较小，经集气罩/管道收集后接入酸雾吸收塔处理后通过15m高排气筒（DA001）排放；

(3)本项目各类固废分类堆放，并设置专门的暂存场所进行暂存；各类固废应及时处置。本项目产生的固体废物外售或委托有资质单位处置，实现零排放，周围环境能够维持现状。

(4)本项目高噪设备经隔声、降噪措施，厂界噪声能够达标。

(5)污染物总量控制是执行环保管理目标责任制的基本原则之一，本项目总量控制污染因子为NO_x。根据4.7章节的分析内容，新增NO_x总量指标按排污权交易获得，具体替代削减或平衡调剂量由建设单位向当地生态环境主管部门提交申请核准，则本项目符合总量控制原则。

根据本次环评的预测计算和分析，只要落实本环评提出的各项污染防治措施，各类污染物均能达到国家、省规定的污染物的排放标准，且排放污染物符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标。

3、项目造成的环境影响符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求

(1)根据环境空气质量现状调查,评价基准年 2022 年项目所在区域环境空气质量属于不达标区。

根据预测可知,正常工况下,本项目现有厂区废气排放对周围影响较小,可以满足环境功能区划要求,废气排放对周围环境的影响在可承受范围内。企业应加强对恶臭污染源管理,尽可能减轻恶臭气体对周边环境的影响。项目实施后,本项目全部厂区厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值,厂界外短期贡献浓度满足环境质量浓度限值,因此无需设置大气环境保护距离。

因此,本项目建成投产后,现有厂区废气污染物排放方案可行,对大气环境影响在可接受范围。

(2)根据地表水环境现状调查,区域内地表水体水质均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准限值要求。

(3)根据地下水环境现状调查,本项目所在区域除部分点位氨氮、高锰酸盐指数、氯化物和细菌总数未能满足 IV 类标准,其余监测点位各因子均能满足 IV 类标准要求。根据超标指标推测,项目所在地地下水污染属于生活源污染,可能是由于附近居民生活污水污染地下水所致。目前该区域地下水无开发利用计划,也尚未划分功能区。本项目采取了符合相关规范的防渗措施,正常工况下一般不会对地下水环境产生重大影响。总体来看,随着地下水环境影响减缓措施的逐步完善,预期地下水环境质量将出现好转。

(4)根据声环境现状调查,企业现有厂区西侧、南侧、北侧声环境现状监测昼、夜间均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 3 标准,东侧声环境现状监测昼、夜间均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 4a 标准。

根据预测可知,采取环评要求落实的噪声防治措施的基础上,本项目营运期正常工况下现有厂区东侧、南侧、北侧的噪声预测叠加值均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4 类标准限值要求,西侧的噪声预测叠加值均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准限值要求。

因此总体来看,在企业加强三废治理措施的前提下,本项目实施后污染物排放对周围环境及敏感点影响在可接受范围内,区域环境质量可以维持在现有等级,项目造成的环境影响符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求。

4、项目建设符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150 号)中“三线一单”要求

本项目位于杭州市钱塘区临江街道，根据《杭州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》市域三条线控制图，项目不涉及生态保护红线，符合生态保护红线的要求。

根据环境质量现状监测结果可知，项目所在区域环境空气为不达标区，根据《杭州市空气质量改善“十四五”规划》、《杭州市大气污染防治集中攻坚行动方案》、《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》等有关文件，杭州市正积极致力于从推动产业结构调整、推进绿色生产、严格生产环节控制、升级改造治理设施、深化园区集群废气治理、开展面源治理、强化重点时段减排、完善监测监控体系等多个方面加强大气污染防治，随着区域大气污染防治工作的持续有效推进，预计区域整体环境空气质量将会有所改善；地表水、地下水、声环境、土壤等均能达到相应的环境质量标准，项目排放的污染物经污染治理措施处理后均能达标排放，能维持区域环境质量现状。

本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

根据《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》（杭环发〔2024〕49 号），项目所在区块属于钱塘区大江东产业集聚重点管控单元（ZH33011420004），属于重点管控单元。项目主要从事危险废物的回收利用，已在钱塘区行政审批局完成备案，与产业集聚区块的功能定位不冲突，项目与最近居住区间有工业企业及绿地等隔离带相隔，符合空间布局引导要求；项目各类污染物经配套污染治理措施处理后达标排放，项目不涉及总量污染物，所在厂区实现雨污分流，符合污染物排放管控要求；企业已按规定编制环境突发事件应急预案，并配备相应的应急物资，符合环境风险防控要求；因此，本项目符合该环境管控单元的相关要求。

(5)《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》对照

本项目位于杭州市钱塘区临江街道，根据《杭州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》市域三条线控制图，项目不涉及生态保护红线，符合生态保护红线的要求。

根据环境质量现状监测结果可知，项目所在区域环境空气为不达标区，根据《杭州市空气质量改善“十四五”规划》、《杭州市大气污染防治集中攻坚行动方案》、《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》等有关文件，杭州市正积极致力于从推动产业结构调整、推进绿色生产、严格生产环节控制、升级改造治理设施、深化园区集群废气治理、开展面源治理、强化重点时段减排、完善监测监控体系等多个方面加强大气污染防治，随着区域大气污染防治工作的持续有效推进，预计区域整体环境空气质量将会有所改善；地表水、地下水、声环境、土壤等均能达到相应的环境质量标准，项目排放的污染物经污染治理措施

处理后均能达标排放，能维持区域环境质量现状。

本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

根据《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》（杭环发〔2024〕49号），项目所在区块属于钱塘区大江东产业集聚重点管控单元（ZH33011420004），属于重点管控单元。项目主要从事危险废物的回收利用，已在钱塘区行政审批局完成备案，与产业集聚区块的功能定位不冲突，项目与最近居住区间有工业企业及绿地等隔离带相隔，符合空间布局引导要求；项目各类污染物经配套污染治理措施处理后达标排放，项目不涉及总量污染物，所在厂区实现雨污分流，符合污染物排放管控要求；企业已按规定编制环境突发事件应急预案，并配备相应的应急物资，符合环境风险防控要求；因此，本项目符合该环境管控单元的相关要求。

综上所述，本项目总体上能够符合“三线一单”要求。

6、项目建设符合土地利用总体规划、开发区规划、国家和省产业政策等要求。

(1)土地利用总体规划符合性分析

本项目所在地位于四大产业发展组团中的临江高科园，项目所在地属于城镇开发边界内，本项目主要从事危险废物回收利用，属于生态保护和环境治理业，不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》和《杭州市产业发展导向目录（2024年本）》中的限制类、淘汰类项目，且项目已通过杭州市钱塘区行政审批局核准，故项目建设符合《杭州市钱塘区国土空间总体规划（2020-2035年）》要求

(3)产业政策符合性分析

对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于限制类和淘汰类项目；对照《杭州市产业发展导向目录（2024年本）》，本项目不属于限制类、淘汰类；根据《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》浙江省实施细则》，项目不属于禁止类项目；根据《杭州市生态环境局 杭州市发展和改革委员会关于印发<杭州市危险废物综合利用设施建设方案（2023年—2027年）>的通知》（杭环发〔2023〕76号）（以下简称“通知”），该项目列入“附件1 杭州市危险废物综合利用新（迁）建项目表（2023年-2027年）”内，且项目处置规模在该通知允许规模内；另外，项目不在《深化危险废物闭环监管“一件事”改革方案》中的“附件2《浙江省危险废物利用处置项目负面清单（第一批）》”内，故本项目建设符合国家及地方产业政策要求

综上所述，本项目不属于《浙江省危险废物利用处置项目负面清单（第一批）》中的限制类、禁止类项目。

因此，项目建设符合国家及地方产业政策。

7、项目建设符合规划环评要求、环境事故风险水平可接受，并符合公众参与要求。

(1)规划环评要求符合性分析

本项目主要从事废酸资源化利用，属于危险废物治理业，属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的鼓励类；项目废气经治理后能满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）等标准要求；生活污水经厂区预处理后纳入临江污水处理厂，不排放周围水体，对周围环境影响不大；项目与敏感点距离较远，正常生产情况下噪声排放对敏感点影响不大；项目建设实施过程中，按要求实施“源头控制、末端防治、污染监控、应急相应相结合”，加强对土壤和地下水的污染防治。

本项目所属行业、所产出的产品及所使用的装备未列入国家、浙江省和地方政府明令限制、禁止生产和淘汰的产品、工艺和装备名录，也未列入环境功能区划确定 1 的负面清单（原规划环评中确定的内容）内。

因此，本项目建设符合规划环评要求。

(2)环境事故风险水平可接受分析

本项目环境风险主要是火灾爆炸事故、废气废水超标排放，同时具有潜在的储罐泄漏事故风险。企业从生产、贮运、危废暂存等多方面积极采取防护措施，加强风险管理，通过相应的技术手段降低风险发生概率，一旦风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内。因此本项目的建设符合风险防范措施要求。

(3)公众参与符合性

企业已按照浙江省人民政府令第 364 号《浙江省建设项目环境保护管理办法(2018 年修正)》、《浙江省环境保护厅关于印发建设项目环境影响评价信息公开相关法律法规解读的函》(浙环发[2018]10 号)规定的内容，开展了公众参与工作，并单独编制完成了公众参与报告。本次公众参与秉承了公开、平等、广泛和便利的原则，采取在企业网站发布、项目评价范围内村、镇公示栏张贴公告的形式进行；公示期间未收到反对等与项目建设相关的反馈意见。因此，环评报告采纳本公众参与的结论，项目建设符合公众参与相关文件要求。

10.1.2 环境影响分析预测评估可靠性分析

本环评分析了建设项目污染物排放分别对环境空气、地表水、地下水、声环境的影响，并且按照导则要求对环境空气、地下水、声环境影响进行一并预测。

1、项目地表水环境影响评价工作等级按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》

(HJ2.3-2018)判定为三级 B，仅需简要说明所排放的污染物类型和数量、排水去向等，并进行一些简单的环境影响分析。本环评进行简单的地表水环境影响分析，满足可靠性要求。

2、大气环境影响预测采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中的 AERSCREEN 模型进行估算。因此选用的软件和模式均符合导则要求，满足可靠性要求。

3、本项目所在区域无大规模开采地下水的行为，也无地下水环境敏感区，水文地质条件相对较为简单，按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 要求，本预测采用导则推荐的一维稳定流动二维水动力弥散问题，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。因此选用的预测方法符合导则要求，满足可靠性要求。

4、本环评根据厂区平面布置图和主要噪声源分布位置，对各个噪声源适当简化，依据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)要求，采用点声源法要求输入噪声源设备的坐标和声功率级，计算各受声点的噪声级，根据预测模式和简化声源条件，对厂界噪声影响进行预测评价，选用的预测方法符合导则要求，满足可靠性要求。

5、根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，对固废环境影响进行了分析，满足可靠性要求。

6、根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，定性分析说明了大气、地表水、地下水环境影响后果。

综上分析，本次环评选用的方法均按照相应导则的要求，满足可靠性原则。

10.1.3 环境保护措施有效性分析

1、本项目雨污分流、污废分流，并根据污水的水质，设置雨水系统和污水系统。生产废水全部，不外排。

2、本项目酸雾、储罐呼吸废气采用管道收集，收集的废气经酸雾吸收塔处理后通过 15m 高排气筒（DA001）排放；检验废气、危废仓库废气产生量较小，经集气罩/管道收集后接入酸雾吸收塔处理后通过 15m 高排气筒（DA001）排放。

3、企业设置符合《中华人民共和国生态环境法典》和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求的危废贮存库，项目产生的危险废物委托有资质单位处置，一般废物综合利用，生活垃圾环卫清运。因此，本项目固体废物采用外售或委托处置方式，可以实现零排放。

4、项目所在区域附近无饮用水水源保护区及其补给径流区，因此不会对饮用水源造成影响，但废水一旦泄露至地下水中，自然恢复时间较长。环评依据《地下工程防水技术规范》(GB50108-2001)要求企业对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施进行源

头控制，根据分区防渗原则对重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区采取分区防渗，并建立地下水污染监控系统及应急响应体系。

5、通过合理布局，使主要噪声源尽可能远离厂界，对风机等高噪声设备加装消声与隔声装置，并加强设备维护工作，减少设备非正常运转噪声，可以保障厂界噪声稳定达标。

综上所述，本次项目采用的环境保护措施可靠、有效，可以确保各类污染物经过处理后稳定达标排放。

10.1.4 环境影响评价结论科学性分析

本环评结论客观、过程公开、评价公正，评价过程均依照环评相关技术导则、技术方法等进行，并综合考虑建设项目实施后对各种环境因素可能造成的影响，环评结论科学。

10.1.5 建设项目类型及其选址、布局、规模等是否符合环境保护法律法规和相关法定规划

建设项目类型及其选址、布局、规模符合环境保护法律法规，并符合园区规划环评的环境准入要求。

因此建设项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划。

10.1.6 所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求

根据项目所在区域环境空气、地表水、声环境和土壤环境质量的监测数据，各监测指标均能满足相关标准要求。

综上分析，工程拟采取的污染治理措施能够满足区域环境质量改善目标管理要求。

10.1.7 建设项目采取的污染防治措施无法确保污染排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏

本项目运营过程中各类污染源均可得到有效控制并能做到达标排放。

10.1.8 改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施

本项目属于改建项目，现有工程已通过整体竣工环保验收。本环评根据对现有项目回顾性评价分析了企业建设现状存在的问题，并提出了相应的整改措施。

10.1.9 建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理

环评报告采用的基础资料数据均采用项目方实际建设申报内容，环境监测数据均由正规有资质单位监测取得；报告内容根据多次内部审核和外部专家评审指导，不存在重大缺陷和遗漏。

10.1.10 分析结论

综上所述，本建设项目环境可行、环境影响分析预测评估可靠、环境保护措施有效、环境影响评价结论科学；项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定

规划；项目拟采取的措施可满足区域环境质量改善目标管理要求；项目采取的污染防治措施可确保污染物排放达到国家和地方排放标准；本次技改项目已针对现有项目提出了相应的整改措施；项目的环境影响报告书的基础资料数据真实，内容无重大缺陷、遗漏，环境影响评价结论明确、合理。

因此，项目符合建设项目环境保护管理条例“四性五不批”的要求。

10.2 《浙江省建设项目环境保护管理办法》(2018 修正)符合性分析

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》第三条：建设项目应当符合环境功能区规划的要求；排放污染物应当符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求。建设项目还应当符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划、国家和省产业政策等要求。

上述内容均已在 10.1.1 章节环境可行性中予以分析，在此不再重复，项目建设符合《浙江省建设项目环境保护管理办法》第三条中要求。

10.3 建设项目其他部门审批要求符合性分析

10.3.1 建设项目符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划的要求

本项目主要在现有厂区内实施，依托的公用辅助设施位于现有厂区，属于工业用地，项目选址于建设内容符合《绍兴市城市总体规划》(2011-2020 年)的相关要求。

因此，本项目符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划的要求。

10.3.2 环境可行性分析总结

综上分析，本项目建设符合“三线一单”管控方案、工业园区规划和规划环评的要求，排放的污染物符合国家、省规定的污染物排放标准和主要污染物排放总量控制指标；从预测结果来看项目实施后周围环境质量符合所在地环境功能区划要求。

本项目建设符合土地利用总体规划、城市总体规划；符合国家和地方产业政策。

因此，本项目满足环保审批原则。

11 生态环境影响评价结论

11.1 项目概况

本项目为废酸综合利用技改项目，危废经营许可量维持 62500 吨/年不变，废物类别保持 HW34 不变的同时新增部分废物代码，同时新增一般固废 SW07（含铝污泥）10000 吨，进一步完善了废物综合利用能力体系，可有效承接钱塘区及周边区域半导体产业及其他行业产生的多元化废物处置需求。同时，本项目通过对生产工艺的优化升级，实现产品结构的战略性调整，项目建成后年产聚氯化铁 40000 吨、氯化亚铁 85000 吨、聚合硫酸铁 50000 吨、聚氯化铝 45000 吨、硫酸铝 10000 吨，全部作为污水处理药剂广泛应用于工业废水处理、市政污水处理、流域综合治理等领域。

11.2 环境质量现状

11.2.1 环境空气质量现状

根据区域环境空气质量现状评价结果可知，项目所在区域为环境空气不达标区。

项目所在区域环境空气中各特征污染因子的环境质量现状均可以满足相应标准限值要求。

11.2.2 地表水环境质量现状

根据《2024 年杭州市生态环境状况公报》地表水环境质量状况：全市水环境质量状况总体稳定，市控以上断面水环境功能区达标率以及水质达到或优于 III 类标准比例均为 100%。钱塘江水环境功能达标率为 100%，干、支流水质达到或优于 III 类标准比例为 100%。运河、苕溪水环境功能达标率为 100%，水质达到或优于 III 类标准的比例为 100%。西湖平均透明度为 1.30 米，湖区内监测点位水质均达到 III 类及以上水质标准。千岛湖平均透明度为 3.73 米，湖区内监测点位水质均达到 II 类及以上水质标准。本项目附近主要地表水体为北横河，属于钱塘江水系，根据《2024 年杭州市生态环境状况公报》中相关结论，本次评价认为北横河水质能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准。

11.2.3 地下水环境质量现状

根据监测结果，本项目所在区域除部分点位氨氮、高锰酸盐指数、氯化物和细菌总数未能满足 IV 类标准，其余监测点位各因子均能满足 IV 类标准要求。根据超标指标推测，项目所在地地下水污染属于生活源污染，可能是由于附近居民生活污水污染地下水所致。目前该区域地下水无开发利用计划，也尚未划分功能区。本项目采取了符合相关规范的防渗措施，正常工况下一般不会对地下水环境产生重大影响。总体来看，随着地下水环境影响减缓措施

的逐步完善，预期地下水环境质量将出现好转。

11.2.4 土壤环境质量现状

根据现状土壤监测结果分析，本项目所在厂区内和厂区外监测点监测值均满足《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要求；和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)的风险筛选值要。

11.2.5 声环境质量现状

企业厂区东侧声环境现状监测昼、夜间均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的4a标准，南侧、北侧和西侧声环境现状监测昼、夜间均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的3标准。

11.3 污染物排放情况

本项目污染物产排情况见表 4.6-1。

11.4 总量控制

本项目总量控制指标替代、平衡情况见下表。

表 11.4-1 本项目总量替代与平衡情况

污染物类别		项目实施后全厂总量变动情况	削减比例	区域调剂总量	替代来源
废气	NO _x	0.1	1:2	0.2	排污权交易

本项目实施后，新增 NO_x 总量通过排污权交易获得，具体平衡调剂情况由建设单位向当地生态环境主管部门提交申请进行核准，则本项目符合总量控制原则。

11.5 环境影响预测评价结论

11.5.1 大气环境影响评价结论

1、根据 HJ2.2-2018 评价导则要求，本项目大气环境评价工作等级确定为二级。大气环境影响评价范围为以厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域。

2、企业发生非正常工况时，排放污染物仍满足相应环境质量标准要求，但污染物排放量较正常工况明显增加，预测占标率也比正常工况下的预测结果要高。

为使项目排放大气污染物对周围环境影响降至最低，企业必须做好污染治理设施的日常维护与事故性排放的防护措施，降低非正常工况发生的概率。本项目热解烟气已安装大气污染源自动连续监测系统，本环评要求实时监控烟气处理系统的运行情况，以确保烟气污染物达标排放，一旦出现异常事故排放，及时处理。另外，还要从项目的日常运行管理上，加强

对污染防治设施的日常运行管理和维护，以杜绝事故的发生。

11.5.2 地表水环境影响评价结论

经分析，企业只要做好清污分流及收集，防止污水进入内河，则对周边地表水体的水质无影响，项目废水排放后不会对污水处理厂造成冲击负荷影响，对纳污水体的水质不会产生明显影响。

11.5.3 地下水环境影响评价结论

本项目所在区域粘土层渗透性能较差，弥散系数较小，水利坡度较缓，根据上述预测结果，在废水收集池破损泄漏情况下，Pb、As、Cd、COD_{Mn}等污染物在地下水污染范围为：100d 扩散到 2m，1000d 扩散到 10m，10a 扩散到 29m。由此可见，废水中 Pb、As、Cd、COD_{Mn}等污染物 10a 内对周围地下水的影响范围较小。

项目所在区域附近无饮用水水源保护区及其补给径流区，因此不会对饮用水源造成影响，但废水一旦泄露至地下水中，自然恢复时间较长。因此，发生污染物泄露事故后，必须启动应急预案，分析污染事故的发展趋势，并提出下一步预测和防治措施，迅速控制或切断事故事件灾害链，使污染扩散得到有效抑制，最大限度地保护下游地下水水质安全，将环境影响降到最低程度。

企业应切实落实好项目的废水集中收集处理工作，做好废盐贮存库、二次危废贮存库、污水处理站等区域的防渗工作，特别是废水处理设施构筑物和废水收集池的防沉降措施，在此基础上项目对地下水环境影响较小，同时企业需按照本次环评要求设置监测井，对地下水进行定期检测监控，一旦发现地下水污染问题，应逐项调查废盐贮存库、二次危废贮存库、污水处理站等防渗层是否损坏，并根据损坏情况立即进行修正；并开展地下水修复工作，确保区域地下水不受影响。

综上所述，只要做好全面的预防措施，项目的建设对地下水环境影响较小。

11.5.4 声环境影响评价结论

噪声环境影响分析结果表明，在采取环评所要求落实的噪声防治措施的基础上，本项目营运期正常工况下厂区西侧、南侧和北侧昼夜噪声预测叠加值均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准限值要求，厂区东侧昼夜噪声预测叠加值能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4a 类标准限值要求。

11.5.5 固体废物影响分析结论

固废处置环境影响分析结果表明，本项目固体废物处置符合国家技术政策要求，最终均可得到有效处置，因此总体上项目废物处置不会对环境产生不利影响。

11.5.6 土壤环境影响分析结论

事故情况下，项目收集水池破损，污染物按最大产生量的 1%进行渗漏，重金属以地表漫流形式进入土壤，连续渗漏 30 年后，铜、镍的预测值仍能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值要求，但建设单位仍需做好污水处理站的日常维护工作，发现渗漏及时采取措施进行修复，避免出现渗漏现象。

对于其余地面设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面漫流，进一步污染土壤。企业应通过设置雨污分流、清污分流措施，保证产生的事故废水进入厂区内废水处理设施，全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤，在全面落实废水防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

在事故情况下，会造成液体废物泄露，通过垂直入渗进一步污染土壤，本项目液体类危险废物均储存于储罐中，贮存区四周设置导流沟；固体废物均储存于符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18579-2023)、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)等规范的危废仓库内，且车间地面均做好防腐、防漏处理，若发生泄漏及时清理，按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18579-2023)要求进行防渗。在全面落实分区防渗措施的情况下，污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

本次环评要求建设单位在做好环评提出的各项减少土壤污染的防治措施的同时加强对下风向的土壤监测。正常工况下，不会有泄漏事故发生，不会对周边土壤环境造成污染。只要建设单位切实落实好废水的收集、输送以及各类固体废物的贮存工作，做好各类设施及地面的防腐、防渗措施，特别是对废酸贮存库、危废仓库和污水站管网、收集池等重点区域的地面防渗工作，本项目的建设对土壤环境影响是可接受的。

11.5.7 环境风险影响分析结论

建设单位拟采取的风险防范措施可行有效，可最大程度降低本项目环境风险。因此，在企业认真贯彻“安全第一，预防为主”的方针，采用合理的预防措施和风险应急措施前提下，项目的环境风险水平是可以接受的。

11.6 污染防治措施汇总

本项目营运期污染防治措施见下表。

表 11.6-1 营运期污染防治措施汇总表

类别	污染物	污染防治措施	达标情况
废气	烟气	酸雾、储罐呼吸废气采用管道收集，收集的废气经酸雾吸收塔处理后通过 15m 高排气筒 (DA001) 排放；检验废气、危废仓库废气产生量较小，经集气罩/管道收集后接入酸雾吸收塔处理后通过 15m 高排气筒 (DA001) 排放	达到《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)、《恶

类别	污染物	污染防治措施	达标情况
			臭污染物排放标准》(GB14554-93)相应要求
废水	生产废水	生产废水、初期雨水回用生产不外排	满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准
噪声	设备噪声治理	①对车辆噪声除了选用低噪声的废物运输车外，主要靠车辆的低速平稳行驶和少鸣喇叭等措施降噪。 ②设备尽量安装在厂房内，室内墙壁安装吸声材料 ③对水泵安装隔声罩，并在风机、水泵、空压机与基础之间安装减振器。 ④优化总平面布置，加强厂区及厂界处的绿化。 ⑤建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非生产噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产	厂界噪声达到GB12348-2008中3类、4类标准
固体废物	一般固废	废包装材料	资源化
	危险废物	废滤芯	委托有资质单位处置
		树脂再生废液	委托有资质单位处置
		废树脂	委托有资质单位处置
		危化品废包装材料	委托有资质单位处置
		化验室废液	委托有资质单位处置
		废试剂包装材料	委托有资质单位处置
		废劳保用品	委托有资质单位处置
地下水及土壤		①“源头控制、分区设防、污染监控、应急响应”。 ②做好厂内的地面硬化防渗，车间内应对不同生产区域设置围堰和地漏。 ③污水和给排水管道全部实施地面化或实施明沟明管，并做好防腐硬化处理。 ④危险废物和废酸贮存库均应防雨、防渗、防泄漏设计。	对地下水及土壤环境影响较小
其他	风险事故	①加强对设备的维修管理，使其在良好情况下运行，严格按规范操作，尽可能避免事故排放。 ②严格执行运输、贮存、生产、末端处置过程风险防范措施制度。	符合风险防范措施的相关要求

11.7 环境影响经济损益分析结论

只要企业切实落实本环评提出的有关污染防治措施，保证“三废”达标排放，本项目的建设对周围环境的影响是可以承受的，能够做到环境效益、社会效益与经济效益三者的统一。

11.8 环境管理与监测计划

企业应严格落实营运期环保措施，明确污染物排放管理要求，同时针对项目营运过程中排放污染物的种类，制定日常监测计划，并落实各项环境保护措施和设施的建设，并投入设备运行和维修以及监测计划费用，为环境管理与监测计划提供资金保障。

11.9 要求和建议

1、要求企业做好项目的日常维护和稳定运行，加强环保意识，建立独立的环保管理部门，配备足够的专门环保管理人员，切实落实企业环保管理制度。

2、企业要落实环保投资，针对项目的实际，科学论证废气、废水处理工艺及设计参数，认真落实环评中提出的相关污染治理对策措施，同时做好项目产生的各类废水的分类收集、处理和回用工作。

3、建议当地政府、企业等加强宣传工作，通过各种方式和形式，使民众了解该项目的建设情况和运营情况，以取得当地民众对该项目建设和运营的理解支持，避免厂群纠纷。

4、企业应采用先进的生产自动控制和监测系统，对有可能发生有害气体泄漏事故的工段进行全面监控，设置相应危险气体报警器，减少事故性排放。加强对企业的液氯库房、汽化间的管理。

5、企业应落实危险废物经营许可证制度，禁止将危险废物提供或委托给无许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动，落实危险废物管理台账及申报制度，建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

6、根据浙江省应急管理厅 浙江省生态环境厅《关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础[2022]143号）要求，企业应委托有资质的设计单位对全厂重点环保设施开展设计诊断，落实安全生产相关技术要求，自行开展或组织环保和安全生产有关专家参与设计审查，出具审查报告，并按审查意见进行修改完善。

7、企业必须按本次环评向生态环境主管部门报批的实施内容进行建设与投运，按期尽快完成现有项目的整改内容，如在生产工艺、设备和方案、规模等方面有重大变动时，应及时向生态环境主管部门重新报批。

11.10 综合结论

杭州诚洁环保有限公司生产水处理药剂技术改造项目位于钱塘区临江街道。项目选址符合国家及地方环境保护法律法规、国土空间总体规划和“三区三线”要求；符合《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》的控制要求；符合污染物达标排放原则、总量控制原则、环境质量功能区划以及环保设施正常运行要求。项目的建设符合国家、省、市的各项政策规范、各项规划要求；项目拟采取的污染防治措施符合相应的规范和要求，采用的生产工艺和设备符合国家和地方产业政策要求。

因此，在建设单位落实本报告提出的各项污染防治措施的前提下，本项目的建设符合建设项目环保审批原则。只要建设单位在项目建设和日常运行管理中，切实加强对“三废”污染物的治理，切实执行建设项目的“三同时”制度，做到日常各污染物稳定达标排放，从环保角度而言，本项目的实施是可行的。

本报告认为，从环保角度分析本项目建设是可行的。