无锡新广脉环保科技有限公司

年处置利用危险废物66500吨升级改造项目

环境影响报告书

（报批稿）

无锡新广脉环保科技有限公司

二〇二五年二月

目录

1 概述 1
1.1 项目由来 1
1.2 主要工作过程 2
1.3 项目特点 3
1.4 分析判定相关情况 4
1.5 关注的主要环境问题及环境影响 42
1.6 环境影响评价的主要结论 42
2 总则 43
2.1 编制依据 43
2.2 评价因子与评价标准 48
2.3 评价工作等级及评价范围 58
2.4 环境功能区规划及相关规划 63
2.5 主要环境保护目标 71
3 项目工程分析 73
3.1 项目概况 73
3.2 现有项目工程分析 97
3.3 技改项目工程分析 112
3.4 污染源分析 130
3.5 环境风险因素分析 152
4 环境现状调查与评价 174
4.1 自然环境现状调查与评价 174
4.2 环境质量现状调查与评价 178
5 环境影响预测与评价 215
5.1 大气环境影响预测与评价 215
5.2 地表水环境影响分析 219
5.3 地下水环境影响分析 220
5.4 声环境影响预测与评价 235
5.5 土壤环境影响预测与评价 240
5.6 固体废物环境影响分析 247

5.7 环境风险影响预测与评价.....253
5.8 生态环境影响分析.....267
5.9 清洁生产分析.....268
6 环境保护措施及其可行性论证.....272
6.1 废气治理措施及其可行性论述.....272
6.2 废水污染防治措施述评.....283
6.3 固废治理措施评述.....290
6.4 噪声污染防治措施述评.....297
6.5 土壤和地下水污染防治措施述评.....297
6.6 应急预案和风险防范措施.....300
6.7 现有设备拆除的环境保护措施.....320
6.8 污染防治措施及“三同时”.....322
7 环境影响经济损益分析.....325
7.1 经济效益分析.....325
7.2 环境效益分析.....325
8 环境管理与监测计划.....326
8.1 环境管理.....326
8.2 排污口信息.....329
8.3 污染源排放清单.....330
8.4 环境管理制度及环保设施建设、运行及维护费用保障计划.....333
8.5 制定环境监测计划.....334
8.6 自行监测和信息公开.....338
9 结论与建议.....339
9.1 结论.....339
9.2 建议与要求.....344

附图：

图 1.4.2-1　无锡新区高新区 C 区控制性详细规划图（鸿南-创孵区）

图 1.4.2-2　无锡市新吴区国土空间规划图

图 1.4.2-3 无锡国家高新技术产业开发区土地利用规划图

图 1.4.4-1　江苏省生态空间管控区域规划图

图 1.4.4-2　江苏省无锡市环境管控单元图

图 2.4.3-1　新吴区片区分割示意图

图 2.4.4-1　高新区污水工程规划图

图 2.4.4-2　高新区供热工程规划图

图 2.4.4-3　高新区燃气工程规划图

图 2.5.1-1　项目大气环境影响评价范围和大气环境风险受体分布图

图 3.1.7-1　车间平面布置图

图 3.1.7-2　厂区平面布置图

图 3.1.7-3　厂区雨污水管网分布图

图 3.1.8-1　项目周围环境图

图 4.1.1-1　项目地理位置及大气监测点位图

图 4.1.4-1　项目周围水系概况及地表水水质监测断面图

图 4.3.3-1　地下水环境质量现状监测点位图

图 4.3.4-1　噪声环境质量现状监测点位图

图 4.3.5-1　土壤环境质量现状监测点位图

图 6.5.2-1　全厂分区防渗图

图 6.6.2-1　厂区内人员应急疏散路线图

图 6.6.2-2　环境应急物资分布图

附件：

附件1 登记信息单及备案证（项目代码：2303-320214-89-02-345365）

附件2 营业执照

附件3 危废经营许可证

附件4 排污许可证

附件5 厂房租赁合同、环保管理协议、土地证、房产证

附件6 历史项目环评批复及验收

附件7 应急预案备案表

附件8 次生危废处置协议

附件9 次生危废处置承诺书

附件10 危险废物委托运输合同

附件11 环境质量现状监测报告

附件12 危险废物再生利用产品检测承诺

附件13 环评委托书

附件14 环评委托编制合同

附件15 环评确认单

附件16 环评单位承诺书

附件17 工程师现场踏勘照片

附件18 技术评审会会议纪要

附件19 评审意见修改清单

附件20 江苏省生态环境分区管控综合查询报告书

附件21 技术评估意见

附件22 全本公示截图

1 概述

1.1 项目由来

无锡新广脉环保科技有限公司成立于2018年9月21日，位于无锡市新吴区高新区C区薛典北路128号，为港澳台投资（非独资）企业，主要从事危险废物的回收处置利用。危险废物经营许可证编号为JSWXXW0214OOD005-2，核准经营范围和处置能力为：处置、利用废酸（HW34，261-057-34、398-005-34、398-007-34、900-300-34、900-301-34、900-302-34、900-303-34、900-307-34、900-308-34、900-349-34）50000吨/年、废乳化液（HW09，900-005-09、900-006-09、900-007-09）10000吨/年、废碱（HW35，251-015-35、261-059-35、193-003-35、221-002-35、900-350-35、900-351-35、900-352-35、900-353-35、900-354-35、900-355-35、900-356-35、900-399-35）3000吨/年、表面处理废物（HW17，336-054-17、336-055-17、336-063-17、336-066-17、336-058-17、336-062-17）3000吨/年、感光材料废物（HW16，266-009-16、231-001-16、231-002-16、398-001-16、873-001-16、806-001-16、900-019-16）500吨/年，合计66500吨/年，该经营许可证有效期：自2023年11月至2026年10月。

无锡新广脉环保科技有限公司拟投资600万元，建设年处置利用危险废物66500吨升级改造项目，项目不新增用地、不扩建厂房，对现有项目进行改建。

改建主要内容为：

（1）**工艺技改：**对现有项目废硫酸处置工艺、废磷酸处置工艺、含银废液处置工艺、废乳化液处置工艺进行技改。具体技改内容如下：

①废硫酸处置：处置利用工艺不变，通过调整蒸馏工段的工艺参数，将最终成品由92.5%硫酸调整为70%硫酸。

②废磷酸处置：按照《工业废磷酸的处理处置规范》（GB/T 37387-2019）中相关要求对废磷酸的处置工艺进行升级。技改前废磷酸的处置工艺为：废磷酸→过滤→成品；技改后废磷酸的处置工艺为：废磷酸→超滤→离子交换树脂→除硫酸根→过滤→蒸发→成品。

③含银废液处置：取消电解工艺，直接使用硫化钠进行沉银处置。

④废乳化液处置：取消过滤工段，在浓缩（减压低温水分离）工段前使用隔油气浮池，分离出浮油。

（2）入场指标更改：对现有项目废硫酸、废磷酸、BOE废酸、废碱、含银废液、废乳化液、含锡废液、含镍废液、含铜废液、不可利用废酸的入场指标进行更改。

项目已取得无锡市新吴区行政审批局出具的登记信息单，项目代码：2303-320214-89-02-345365，备案证号：锡新行审投备[2024]454号，同意开展前期工作。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院682号令）等文件有关规定，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目属于“四十七、生态保护和环境治理业、101危险废物(不含医疗废物)利用及处置”中的“危险废物利用及处置（产生单位内部回收再利用的除外；单纯收集、贮存的除外）”类别，需编制环境影响报告书。无锡新广脉环保科技有限公司遵照国家及地方的法律、法规要求及规定，委托无锡新视野环保有限公司进行该项目的环境影响评价工作。评价单位接受委托后，相关人员进行了现场调查及资料收集工作，在此基础上编制完成了《无锡新广脉环保科技有限公司年处置利用危险废物66500吨升级改造项目环境影响评价报告书》(以下简称《报告书》)，报请环保主管部门审批，以期为项目实施和环境管理提供管理依据。

1.2 主要工作过程

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）等相关技术规范的要求，建设项目环境影响评价工作过程见下图：

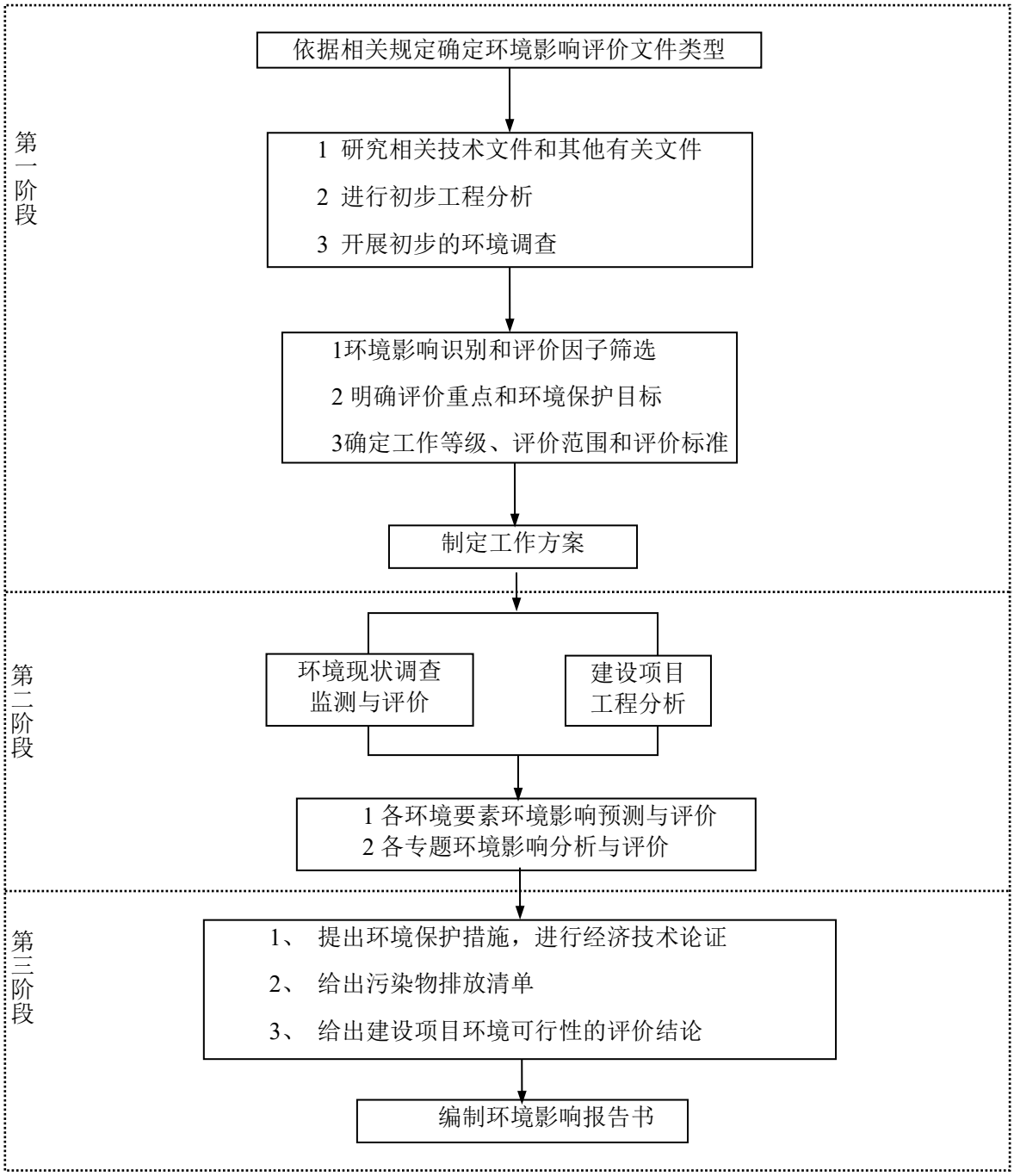


图 1.2-1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.3 项目特点

（1）本项目位于太湖三级保护区内，项目所在地具备集中供热、污水集中处理等污染集中控制条件。生活污水经化粪池预处理后，与生产废水一起进入厂内废水处理站处理后回用，不外排，不涉及太湖流域三级保护区禁止行为，符合太湖流域三级保护区要求。

（3）本项目为危废处置项目，入场处置的危废种类繁多，成分较复杂，应特别做好危废暂存区域、处置过程的污染防治工作，确保污染防治设施的正常运行，尤其需做

好地面防渗、防漏措施，禁止跑、冒、滴、漏现象发生，同时做好各类危废储存过程中的风险管控。

（4）本项目位于无锡国家高新技术产业开发区C区，项目产生的废气种类较多，废气产生量较大，应加强废气处理设施的维护，保证其正常运行，确保达标排放。

（5）本项目生活污水经化粪池预处理后，与生产废水一起进入厂内废水处理站处理后回用，不外排；在确保污染防治设施的正常运行，做好地面防渗、防漏措施的同时，对环境影响较小。

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策相符性分析

本项目行业类别为N7724危险废物治理，属于《鼓励外商投资产业目录（2022年版）》全国鼓励外商投资产业目录中“十、水利、环境和公共设施管理业，499.垃圾处理厂，危险废物处理处置厂（焚烧厂、填埋场）及环境污染治理设施的建设、经营”；不属于《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2021年版）》中特别管理措施。本项目不属于《市场准入负面清单(2025年版)》中禁止进入类，不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的淘汰类。本项目不属于《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（2018年）中的限制类、淘汰类、禁止类项目；不属于《江苏省限制用地项目目录(2013年本)》和《江苏省禁止用地项目目录(2013年本)》中的禁止用地、限制用地项目。本项目属于《无锡新区转型发展投资指导目录》（锡新管经发[2013]56号）中规定的鼓励类：“六、节能环保产业”中“6、工业‘三废’综合利用技术开发、固体废弃物处理和综合利用设备”。

综上所述，本项目符合国家和地方产业政策。

1.4.2 与规划相符性分析

（1）用地规划相符性分析

本项目位于无锡市新吴区高新区C区薛典北路128号，属于高新区C区，根据《市政府关于同意无锡新区高新区C区控制性详细规划鸿南-创孵区管理单元动态更新的批复》（锡政复[2021]47号）（见图1.4.2-1），项目所在地为“工业用地”；根据《无锡市新吴区国土空间总体规划（2021-2035年）》（见图1.4.2-2），本项目位于城镇开发边界范围内，不占用永久基本农田保护区，也不涉及生态保护红线区域，符合“三区三线”的要求。根据《无锡国家高新技术产业开发区土地利用规划》（见图1.4.2-3），项目

所在地为“工矿用地”。因此，本项目符合土地利用规划要求。

（2）与高新区产业定位相符性分析

本项目位于无锡市新吴区高新区C区薛典北路128号，属于高新区C区，根据《无锡国家高新技术产业开发区开发建设规划（2022-2035年）环境影响报告书》及审查意见（苏环审[2024]9号），高新区重点打造集成电路、生物医药、智能装备、汽车零部件为核心的四大先进制造业，加快发展高端软件及数字创意、高端商贸两大现代服务业。本项目为危废回收利用项目，可为园区内先进制造业提供配套服务，符合无锡国家高新技术产业开发区生态环境准入清单，不违背无锡高新技术产业开发区的产业定位。

（3）与无锡国家高新技术产业开发区规划环评审查意见相符性分析

无锡国家高新技术产业开发区管理委员会于2024年2月7日取得了江苏省生态环境厅出具的《省生态环境厅关于无锡国家高新技术产业开发区开发建设规划（2022-2035年）环境影响报告书的审查意见》（苏环审[2024]9号）。本项目与苏环审[2024]9号的相符性分析见表2.4.4-4，由该表可见，本项目的建设基本符合《省生态环境厅关于无锡国家高新技术产业开发区开发建设规划（2022-2035年）环境影响报告书的审查意见》（苏环审[2024]9号）的要求。

（4）与无锡国家高新技术产业开发区环境保护规划相符性分析

本项目营运期产生的硫酸雾、氯化氢、磷酸雾、非甲烷总烃、硫化氢等经废气处理设施处理后达标排放；生活污水经化粪池预处理后，与生产废水一起进入厂内废水处理站处理后回用，不外排；固废零排放。因此，本项目的建设符合无锡国家高新技术产业开发区环境保护规划要求。

（5）与《对外投资合作建设项目生态环境保护指南》相符性分析

第九条 企业根据建设项目行业、规模、工艺、污染物和温室气体排放、生态影响和周边生态环境状况，建设和运行污染防治设施，废气、废水或其他污染物的排放以及固体废物的处理处置应符合相应标准规定，采取有效措施控制温室气体排放，做好运行期生态环境监测和管理工作。

第十五条 企业应采取措施，减少项目固体废物的产生量，促进固体废物的综合利用，降低固体废物的危害性，严格执行危险废物等固体废物贮存、运输、利用、处置等要求。

第十六条 企业应根据项目环境风险的性质、特点和可能造成的环境危害，制订突发环境事件应急预案。发生突发环境事件时，按规定及时向国内投资主体、我驻外使领

馆、当地管理部门等报告，国内投资主体按规定及时向相关管理部门报告。突发环境事件应急预案的内容一般包括应急管理工作的组织体系与职责、预防预警机制、处置程序、应急保障以及事后恢复与重建等。鼓励企业组织预案演练，及时对预案进行优化更新。

相符性分析：本项目营运期产生的生活污水经化粪池预处理后，与生产废水一起进入厂内废水处理站处理后回用，不外排；废气经处理后达标排放；固废零排放。建设单位已按照《危险废物经营单位编制应急预案指南》要求编制应急预案并备案，定期组织应急演练。本项目通过审批后应及时进行应急预案更新。

综上，本项目位于无锡市新吴区高新区C区薛典北路128号，符合无锡国家高新技术产业开发区的用地规划和产业定位，符合《无锡国家高新技术产业开发区开发建设规划（2022-2035年）环境影响报告书》及审查意见（苏环审[2024]9号）相关要求，符合无锡国家高新技术产业开发区环境保护规划。

1.4.3 与相关管理条例相符性分析

1.4.3.1与《江苏省太湖水污染防治条例（2021年修订）》的相符合性分析

（1）太湖流域保护区等级确定

根据《江苏省太湖水污染防治条例（2021年修订）》，太湖流域实行分级保护，划分为三级保护区：太湖湖体、沿湖岸五公里区域、入湖河道上溯十公里以及沿岸两侧各一公里范围为一级保护区；主要入湖河道上溯十公里至五十公里以及沿岸两侧各一公里范围为二级保护区；其他地区为三级保护区。太湖流域一、二、三级保护区的具体范围，由省人民政府划定并公布。根据《省政府办公厅关于公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知》（苏政办发[2012]221号），“太湖流域除一二级保护区以外的区域为三级保护区”。

本项目位于无锡市新吴区高新区C区薛典北路128号，距离太湖湖体约9.4km，距离望虞河约7.5km，同时通过对苏政办发[2012]221号查实，建设项目所在地属于太湖流域三级保护区范围内。

（2）相符性分析

根据《江苏省太湖水污染防治条例（2021年修订）》第四十三条，在太湖一、二、三级保护区内禁止下列行为：

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

（二）销售、使用含磷洗涤用品；

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

（四）在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆、船舶和容器等；

（五）使用农药等有毒物毒杀水生生物；

（六）向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾；

（七）围湖造地；

（八）违法开山采石，或者进行破坏林木、植被、水生生物的活动；

（九）法律、法规禁止的其他行为。

本项目距离太湖湖体约9.4km，距离望虞河约7.5km，根据《省政府办公厅关于公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知》（苏政办发[2012]221号），位于太湖流域三级保护区。项目行业类别为N7724危险废物治理，不属于上述禁止建设项目；本项目生活污水经化粪池预处理后，与生产废水一起进入厂内废水处理站处理后回用，不外排；固废分类妥善处置，实现“零”排放。因此，本项目符合《江苏省太湖水污染防治条例（2021年修订）》要求。

1.4.3.2与《太湖流域管理条例》的相符合性分析

根据《太湖流域管理条例》规定：

第二十八条 禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目，现有的生产项目不能实现达标排放的，应当依法关闭。

第二十九条 新孟河、望虞河以外的其他主要入太湖河道，自河口1万米上溯至5万米河道岸线内及其岸线两侧各1000米范围内，禁止下列行为：

（一）新建、建设化工、医药生产项目；

（二）新建、建设污水集中处理设施排污口以外的排污口；

（三）扩大水产养殖规模。

第三十条 太湖岸线内和岸线周边5000米范围内，淀山湖岸线内和岸线周边2000米范围内，太浦河、新孟河、望虞河岸线内和岸线两侧各1000米范围内，其他主要入太湖河道自河口上溯至1万米河道岸线内及其岸线两侧各1000米范围内，禁止下列行为：

（一）设置剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场；

（二）设置水上餐饮经营设施；

（三）新建、建设高尔夫球场；

（四）新建、建设畜禽养殖场；

（五）新建、建设向水体排放污染物的建设项目；

（六）本条例第二十九条规定的行为。

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

本项目距离太湖湖体约9.4km，距离望虞河约7.5km，根据《省政府办公厅关于公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知》（苏政办发[2012]221号），位于太湖流域三级保护区。项目行业类别为N7724危险废物治理，不属于上述禁止建设项目；本项目生活污水经化粪池预处理后，与生产废水一起进入厂内废水处理站处理后回用，不外排；固废分类妥善处置，实现“零”排放。因此，本项目符合《太湖流域管理条例》要求。

1.4.3.3与《大运河江苏段核心监控区国土空间管控暂行办法》的相符合性分析

根据《大运河江苏段核心监控区国土空间管控暂行办法》规定，核心监控区是指大运河江苏段主要河道两岸各2千米的范围。本项目距离京杭运河距离约为7.6km，不在大运河江苏段的核心监控区范围内。

1.4.4 与“三线一单”相符性分析

（1）与《江苏省生态红线区域保护规划》及《江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成果》、《无锡市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》的相符性

①与江苏省生态红线区域保护规划的相符性

根据《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发[2018]74号）中《江苏省国家级生态保护红线规划》及《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）中《江苏省生态空间管控区域规划》“无锡市生态空间保护区域名录”，项目距离最近的国家级生态保护红线-贡湖锡东饮用水水源保护区9.3km。项目距离最近的生态空间管控区域-望虞河（无锡市区）清水通道维护区7.4km（见图1.4.4-1）。具体情况见下表。

表1.4.4-1 无锡市重要生态功能区一览表

生态空间保护区域名称	主导生态功能	范围		面积（平方公里）		
		国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积	总面积
贡湖锡东饮	水源水	一级保护区：以取	—	21.45	—	21.45

用水水源保护区	质保护	水口为中心，半径500米以内的区域。二级保护区：一级保护区外、外延2500米范围的水域和东至望虞河、西至许仙港、环太湖高速公路以南的陆域				
望虞河（无锡市区）清水通道维护区	水源水质保护	—	望虞河水体及其两岸各 100 米	—	6.11	6.11

因此，项目选址符合《江苏省国家级生态保护红线规划》与《江苏省生态空间管控区域规划》的要求。

②与《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果》、《无锡市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》的相符性

根据《江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成果》，无锡市共划定环境管控单元243个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。优先保护单元，指以生态环境保护为主的区域，包括生态保护红线和生态空间管控区域，全市划分优先保护单元99个。重点管控单元，指涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，主要包括人口密集的中心城区和各级各类产业集聚的工业园区（工业集中区），全市划分重点管控单元91个。一般管控单元，指除优先保护单元、重点管控单元以外的其他区域，衔接街道（乡镇）边界形成管控单元，全市划分一般管控单元53个。以环境管控单元为基础，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资源利用效率等方面明确准入、限制和禁止的要求，建立无锡市市域生态环境管控要求和243个环境管控单元的生态环境准入清单。

本项目位于无锡市新吴区高新区 C 区薛典北路 128 号，位于重点管控单元（见图1.4.4-2），根据无锡市新吴区环境管控单元准入清单，本项目与其相符性分析如下：

表 1.4.4-2 项目与无锡市新吴区环境管控单元准入清单相符性分析

环境管控单元名称	类型	无锡市新吴区“三线一单”生态环境准入清单		本项目情况	相符性
无锡国家高新技术产业开发区（包含无锡高新区综合保税	园区	空间布局约束	（1）高新区 A 区禁止新建排放硫酸雾、盐酸雾的项目。 （2）禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集	本项目位于高新 C 区。 本项目不属于化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含氮、磷等污染物的企业和项目。 本项目不属于“两高一资”项目。本	相符

区）			中处理等环境基础设施项目和《江苏省太湖水污染防治条例》第四十六条规定的情形除外。 （3）禁止引进高污染、高能耗、资源性（“两高一资”）项目。 （4）禁止引进纯电镀加工类项目；禁止建设新增铅、汞、铬、砷、镉、镍、铜重金属污染排放总量的项目。 （5）禁止新增化工项目。 （6）限制高毒农药项目。 （7）禁止引进不符合所在工业园区产业定位的工业项目。 （8）禁止建设环境污染严重、污染物排放总量指标未落实的项目。	项目不属于电镀加工类项目，不排放铅、汞、铬、砷、镉、镍、铜重金属污染物。 本项目不属于化工项目，不属于高毒农药项目，符合无锡国家高新技术产业开发区生态环境准入清单，不违背所在工业园区产业定位。 本项目产生的各类污染物经治理后影响较小，大气污染物在新吴区范围内平衡，无废水排放，固废零排放。	
		污染物排放管控	（1）严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，采取有效措施减少主要污染物排放总量，确保区域环境质量持续改善。 （2）园区污染物排放总量不得突破环评报告及批复的总量。	本项目新增的废气在新吴区范围内平衡，无废水排放，固废零排放，根据本项目影响预测结果，对环境影响较小。	相符
		环境风险防控	建立健全高新区环境风险管控体系，加强环境管理能力建设。	本项目将按照要求建立健全环境风险管控体系，加强环境管理能力的建设。	相符
		资源开发效率要求	（1）用水总量不高于5144万吨/年。工业用水量不高于3322万吨/年。 （2）土地资源总量不高于55.0平方公里。建设用地总量不高于50.67平方公里。工业用地总量不高于26.57平方公里。 （3）单位工业增加值综合能耗0.376吨标煤/万元。 （4）禁止销售使用燃料为“II类”（较严），具体包括：1、除单台出力大于等于20蒸吨/小时锅炉以外燃用的煤炭及其制品。2、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。	本项目新增用水量为112.45t/a。本项目利用现有工业用地，不新增工业用地。本项目单位工业增加值综合能耗低于0.376吨标煤/万元。本项目不设置锅炉，不使用石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。	相符

综上所述，本项目不在《江苏省国家级生态保护红线规划》与《江苏省生态空间管控区域规划》范围内，亦符合《无锡市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》的要求。

（2）与环境质量底线相符性

根据《无锡市生态环境状况公报（2023年度）》，全市环境空气中臭氧最大8h第90百分位浓度（O_3-90per）167微克/立方米，较2022年改善6.7%；细颗粒物（$PM_{2.5}$）和二氧化硫（SO_2）年均浓度分别为28微克/立方米和8微克/立方米，较2022年持平；可吸入颗粒物（PM_{10}）、二氧化氮（NO_2）和一氧化碳（CO）年均浓度分别为50微克/立方米、32微克/立方米和1.2毫克/立方米，较2022年分别恶化2.0%、23.1%和9.1%。按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准进行年度评价，所辖“二市六区”臭氧浓度均未达标，其余指标均已达标。因此判定为不达标区。根据《无锡市大气环境质量限期达标规划（2018—2025年）》，通过推进能源结构调整，推进热电整合，优化产业结构和布局；提高各行业清洁化生产水平，全面执行大气污染物排放特别限值，完成重点企业颗粒物无组织排放深度治理，从化工、电子（半导体）、涂装等工业行业挖掘VOCs减排潜力，完成重点行业低VOCs 含量原辅料替代目标；以港口码头和堆场为重点提高扬尘污染控制水平；促进PM2.5和臭氧协同控制，推进区域联防联控，提升大气污染精细化防控能力等措施，环境空气质量在2025年实现全面达标。

区域环境空气质量现状监测结果表明，监测点大气环境中氯化氢、氨、硫化氢、硫酸可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃可满足《大气污染物综合排放标准详解》中的标准要求；磷酸雾可满足罗马尼亚大气环境质量标准要求。

监测时段内走马塘河监测断面各监测因子均达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类标准要求。

监测期间，各厂界监测点位现状监测结果均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准要求，区域声环境质量良好。

监测期间，项目所在区域各监测点地下水中菌落总数达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅴ类标准，总硬度、高锰酸盐指数、氨氮、镍、碘化物达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅳ类标准，其余各因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类及以上标准。

评价范围内各土壤监测点，T5 监测点的镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌可达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中“其他”风险筛选值标准；其他监测点的总氟化物可以达到《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB32/T 4712-2024）中表 1“保护人体健康的土壤污染风险筛选值”第二类用地筛选值标准，银、锡、锌可以达到参考的《上海市场地土壤环境健康风险评估筛选值(试行) 》

（2015-10-01）中表1“非敏感用地”土壤健康风险筛选值标准，其他因子可达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）(GB36600-2018)中的表1、表2第二类用地筛选值标准，表明目前区域土壤环境现状较好。

根据本报告各专章分析表明：本项目排放的废气主要为硫酸雾、氯化氢、磷酸雾、非甲烷总烃、硫化氢等，经处理后达标排放，对周围空气质量影响较小。本项目生活污水经化粪池预处理后，与生产废水一起进入厂内废水处理站处理后回用，不外排。项目对高噪声设备采取一定的措施，工程投产后厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准限值要求。项目产生的固废均可进行合理处理处置，零排放。

本项目新增的大气污染物排放总量在新吴区范围内平衡解决，无废水排放，固废零排放。因此，本项目基本符合项目所在地环境质量底线。

（3）资源利用上线相符性

本项目位于无锡市新吴区高新区C区薛典北路128号，主要进行危险废物处置，所使用的能源主要为水、电能、蒸汽等，物耗及能耗水平均较低。本项目所选工艺设备选用了高效、先进的设备。因此，本项目的建设符合资源利用上线的要求。

（4）与环境准入负面清单相符性

①与《市场准入负面清单》（2025年版）相符性

根据《市场准入负面清单》（2025年版），本项目的建设不属于禁止准入类。因此，本项目的建设未列入《市场准入负面清单》（2025年版）。

②与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》相符性

根据《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》，本项目的建设与其相符性分析如下：

表1.4.4-3 项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》相符性分析

序号	准入指标	本项目情况	相符性
1	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目无废水排放。	符合
2	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目距离京杭运河约7.6km，距离望虞河约7.5km，距离太湖岸线约9.4km，且本项目进行危险废物处置，亦不属于化工项目。	符合
3	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、	本项目不属于钢铁、石化、化	符合

序号	准入指标	本项目情况	相符性
	焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	
4	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。	本项目不属于石化、现代煤化工项目。	符合
5	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高能耗高排放项目。	本项目不属于严重过剩产能行业的项目，不属于不符合要求的高能耗高排放项目。	符合

③与《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022版）江苏省实施细则》（长江办[2022]55号）相符性

根据《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022版）江苏省实施细则》（长江办[2022]55号），分析本项目的相符性。具体负面清单如下：

表1.4.4-4 项目与苏长江办[2022]55号的相符性分析

序号	内容	本项目情况	相符性分析
1	禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030年）》《江苏省内河港口布局规划（2017-2035年）》以及我省有关港口总体规划的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目行业类别为N7724危险废物治理，不属于码头项目。	符合
2	严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》，禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。严格执行《风景名胜区条例》《江苏省风景名胜区管理条例》，禁止在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目距离最近的国家级生态保护红线-贡湖锡东饮用水水源保护区9.3km，距离最近的生态空间管控区域-望虞河（无锡市区）清水通道维护区7.4km。项目不位于自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，以及不位于风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内。	符合
3	严格执行《中华人民共和国水污染防治法》《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的决定》《江苏省水污染防治条例》，禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目距离太湖岸线约9.4公里、望虞河岸线约7.5公里，根据《省政府办公厅关于公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知》（苏政办发[2012]221号），项目所在地属于太湖三级保护区范围内，项目行业类别为N7724危险废物治理，不属于上述禁止建设项目。	符合
4	严格执行《水产种质资源保护区管理暂行办法》，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	项目位于无锡市新吴区高新区C区薛典北路128号，属于高新区C区，不位于水产种质资源保护区的岸线和河段范围	符合

	或围填海等投资建设项目。严格执行《中华人民共和国湿地保护法》《江苏省湿地保护条例》，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	内，不位于国家湿地公园的岸线和河段范围内。项目行业类别为N7724危险废物治理，不属于上述禁止建设项目。	
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。长江干支流基础设施项目应按照《长江岸线保护和开发利用总体规划》和生态环境保护、岸线保护等要求，按规定开展项目前期论证并办理相关手续。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目行业类别为N7724危险废物治理，不属于上述禁止项目。	符合
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目产生的生活污水经化粪池预处理后，与生产废水一起进入厂内废水处理站处理后回用，不外排	符合
7	禁止长江干流、长江口、34个列入《率先全面禁捕的长江流域水生生物保护区名录》的水生生物保护区以及省规定的其他禁渔水域开展生产性捕捞。	项目行业类别为N7724危险废物治理，不属于生产性捕捞。	符合
8	禁止在距离长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目	项目行业类别为N7724危险废物治理，不属于化工项目	符合
9	禁止在长江干流岸线三公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	项目行业类别为N7724危险废物治理，不属于上述禁止项目	符合
10	禁止在太湖流域一、二、三级保护区内开展《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。	项目所在地属于太湖三级保护区范围内，项目行业类别为N7724危险废物治理，不属于《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。	符合
11	禁止在沿江地区新建、扩建未纳入国家和省布局规划的燃煤发电项目。	项目行业类别为N7724危险废物治理，不属于燃煤发电项目	符合
12	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。	本项目行业类别为N7724危险废物治理，不属于上述禁止建设项目。	符合
13	禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目。	项目行业类别为N7724危险废物治理，不属于化工项目。	符合
14	禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目。	本项目位于无锡市新吴区高新区C区薛典北路128号，周边不涉及化工企业。	符合
15	禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的尿素、磷铵、电石 、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业新增产能项目。	本项目行业类别为N7724危险废物治理，不属于上述禁止建设项目。	符合
16	禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药（化学合成类）	本项目行业类别为N7724危险废物治理，不属于上述禁止建设项目。	符合

	项目，禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的农药、医药和染料中间体化工项目。		
17	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，禁止新建独立焦化项目。	本项目行业类别为N7724危险废物治理，不属于上述禁止建设项目。	符合
18	禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	本项目行业类别为N7724危险废物治理，不属于上述禁止项目。	符合
19	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目行业类别为N7724危险废物治理，不属于上述禁止项目。	符合
20	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	本项目满足法律法规及相关政策文件。	符合

④与无锡国家高新技术产业开发区生态环境准入清单相符性

本项目位于无锡市新吴区高新区C区薛典北路128号，属于高新C区，根据《省生态环境厅关于无锡国家高新技术产业开发区开发建设规划（2022-2035年）环境影响报告书的审查意见》（苏环审[2024]9号）附件2，本项目与无锡国家高新技术产业开发区生态环境准入清单相符性分析具体情况见下表：

表 1.4.4-5 项目与高新区生态环境准入清单相符性分析

类别	准入内容	本项目情况	相符性
产业准入要求	1、禁止引入与《产业结构调整指导目录(2024年本)》、《长江经济带发展负面清单指南》(试行，2022年版)及江苏省实施细则、《太湖流域管理条例》、《江苏省太湖水污染防治条例》等国家、地方法律法规、产业政策相冲突的项目。	本项目行业类别为N7724危险废物治理，不属于与该条文中国家、地方法律法规、产业政策相冲突的项目。	符合
	2、禁止新建、扩建化工生产项目(化工重点监测点企业、为高新区内集成电路产业等配套建设的工业气体生产项目除外)。	本项目不属于化工项目。	符合
	3、禁止建设生产和使用高VOCs含量的涂料、油墨、胶粘剂项目(现阶段确实无法实施原料替代的项目需提供不可替代的论证说明)。	本项目不涉及涂料、油墨、胶黏剂使用。	符合
	4、禁止引入单纯电镀加工项目。	本项目不涉及电镀。	符合
	5、严格涉铅、汞、铬、砷、镉重金属项目准入，园区铅、汞、铬、砷、镉重金属排放总量原则上不得增加(集成电路、电子信息等科技型、主导型	本项目对收集的废液进行处置，危废处置过程中产生的工业废水进入厂区废水处理站处理后回用，不外排。	符合

	等产业确需增加的，需在只考虑环境因素的前提下选择最优技术方案，满足清洁生产最高等级，保证污染物达到最低排放强度和排放浓度)。		
	6、严格涉氟废水排放项目准入。	本项目工业废水进入厂区废水处理站处理后回用，不外排。	符合
	7、高新A区严格涉酸雾排放项目准入。	本项目位于高新C区。	符合
	8、遏制建材、钢铁等“两高”项目盲目发展。	本项目不属于建材、钢铁行业。	符合
空间布局约束	1、严格落实《江苏省禁止用地项目目录(2013年本)》、《江苏省限制用地项目目录(2013年本)》等文件中有关条件、标准或要求。	本项目不属于《限制用地项目目录(2012年本)》和《禁止用地项目目录(2012年本)》中项目；不属于《江苏省限制用地项目目录(2013年本)》和《江苏省禁止用地项目目录(2013年本)》中的禁止用地、限制用地项目。	符合
	2、高新区内建设项目需严格落实卫生、环境防护距离要求，该范围内不得规划布设居住区、学校、医院等敏感目标。	本项目建成后，全厂卫生防护距离为生产车间外100m范围，该范围内无敏感保护目标。	符合
	3、规划居住用地周边优先引入无污染或轻污染的企业或项目，并加强绿化隔离带建设，结合具体项目确定并落实防护距离的设置。	本项目附近无新规划居住用地。	符合
污染物排放管控	1、环境质量： 2025年，PM2.5、臭氧、二氧化氮年均值分别达到25、160、28微克/立方米；高新区外京杭运河望亭上游断面、伯渎港承泽坎桥断面、走马塘金城东路桥断面水质达III类，高新区内周泾浜、梅花港等河道达IV类。	本项目产生的废气经处理设施处理后可达标排放，经预测对大气环境影响较小；生活污水经化粪池预处理后，与生产废水一起进入厂内废水处理站处理后回用，不外排。	符合
	2、对于国家排放标准中已规定大气污染物特别排放限值的行业全面执行大气污染物特别排放限值。	本项目有组织排放的非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢的有组织排放标准执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1标准；硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)；磷酸雾有组织排放参照执行上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）中表1排放限值要求。	符合
	3、严格新建项目总量前置审批，新建项目按省、市相关文件落实“等量”或“减量”替代要求。	本项目大气污染物新增排放总量在新吴区范围内平衡解决；未新增水污染物排放。	符合
	4、总量控制： 大气污染物：近期：废气污染物:颗粒物359.477吨/年、二氧化硫235.651吨/年、氮氧化物1010.121吨/年、挥发性有机物1140.426吨/年；远期:颗粒物359.425吨/年、二氧化硫235.616吨/年、氮氧化物1009.96吨/年、VOCs1134.287吨/年。 水污染物：近期：排水量5276.086万	本项目大气污染物新增排放总量在新吴区范围内平衡解决；未新增水污染物排放。	符合

	吨/年、COD 1173.13 吨/年、氨氮 69.428 吨/年、总氮 306.185 吨/年、总磷 9.259 吨/年；远期：排水量 5172.061 万吨/年、COD1087.301 吨/年、氨氮 55.919 吨/年、总氮 270.297 吨/年、总磷 8.182 吨/年。		
环境风险防控	1、完善园区环境风险防范预警系统，建立风险源动态数据库，加强对潜在风险源的管理，对易引发突发性环境污染事故的场所安装相应的监测和预警装置，实现快速应急响应。	企业已建立环境风险防范预警体系，对主要风险源采取摄像头、隐患排查、定期检查和现场巡查等监控措施，可实现快速应急响应。	符合
	2、建立突发水污染事件应急防范体系，完善园区突发水污染事件三级防控体系工程建设。	公司已按照要求建立了“车间级-厂区级-园区/区域级”三级防控体系。	符合
	3、生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企业事业单位，应当采取风险防范措施，并按要求编制环境风险应急预案。	本项目应落实各项环境风险防范措施，加强环境管理能力建设，并及时按要求编制环境风险应急预案。	符合
资源开发利用要求	1、园区单位工业增加值新鲜水耗≤6立方米/万元。	本项目建成后单位工业增加值新鲜水耗小于 6 立方米/万元。	符合
	2、单位工业增加值综合能耗≤0.15 吨标煤/万元。	本项目建成后单位工业增加值综合能耗小于 0.15 吨标煤/万元。	符合
	3、禁止销售使用燃料为“II类”(较严)，具体包括：(1)除单台出力大于等于 20 蒸吨/小时锅炉以外燃用的煤炭及其制品；(2)石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油(现有燃煤热电联产项目除外)。	本项目不进行“II类”燃料的销售和使用。	符合
	4、引进项目的生产工艺、设备，以及单位产品水耗、能耗、污染物排放和资源利用效率等应达到同行业国际先进水平。	本项目为废弃资源的综合利用项目，该行业无清洁生产评价指标体系。从工艺流程、设备等各方面来看，本项目采用了成熟的生产工艺，产品合格率较高，资源能源利用指标较优，充分考虑了各类资源的回收再利用，污染物产生和排放少，项目单位产品物耗、能耗和污染物排放等指标达国内同行业清洁生产先进水平。	符合
	5、禁止开采地下水。	本项目不涉及地下水开采。	符合

由上表可知，本项目为 N7724 危险废物治理，符合无锡国家高新技术产业开发区的产业定位，符合无锡国家高新技术产业开发区生态环境准入清单要求，且本项目不属于《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2021 年版）》中特别管理措施。

综上所述，本项目不在《江苏省国家级生态保护红线规划》与《江苏省生态空间管控区域规划》范围内，满足生态红线要求；未突破环境本底及资源上线；符合无锡国家高新技术产业开发区生态环境准入清单要求；符合《无锡市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》的要求，符合“三线一单”的要求。

1.4.5 与《关于在环评审批阶段开展源头管控行动的工作意见 》相符性分析

对照《关于在环评审批阶段开展源头管控行动的工作意见》（锡环办[2021]142号），本项目与其相符性如下：

表 1.4.5-1　与锡环办[2021]142号的相符性分析

要求	内容	本项目情况	相符性分析
（一）生产工艺、装备、原料、环境四替代	采用国际国内先进工艺、装备、低挥发水性溶剂等环境友好型原材料、先进高效的污染治理设施替代传统工艺、普通装备、高挥发性原料、落后的污染治理设施，从场址选取、厂区布局、厂房设计、设备选型等方面充分考虑环境保护的需求，从源头控制无组织排放、初期雨水收集、环境风险防范等问题。生产工艺选用的各种涂料、厂房建筑用涂料、工业设备防护涂料等，除有特殊要求外，必须选用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）标准的产品。对“两高”项目（当前按煤电、石化、化工、钢铁、有色、建材界定）要严格环境准入，满足总量控制、碳达峰碳中和目标、生态环境准入清单、规划环评及行业建设环境准入条件。	本项目按照要求采用国际国内先进工艺、装备、低挥发水性溶剂等环境友好型原材料、先进高效的污染治理设施替代传统工艺、普通装备、高挥发性原料、落后的污染治理设施，从场址选取、厂区布局、厂房设计、设备选型等方面充分考虑环境保护的需求，从源头控制无组织排放、初期雨水收集、环境风险防范等问题。本项目生产过程中不使用涂料，本项目不属于“两高”项目。	符合
（二）生产过程中回用、物料回收	强化项目的节水设计，提高项目中水回用率，新建、改建项目的中水回用水平必须高于行业平均水平，达到国内先进水平以上。根据《江苏省太湖水污染防治条例》规定，非战略性新兴产业，不得新增含磷、氮的生产废水。用水量较大的印染、电子等行业必须大幅提高中水回用率。冷却水强排水、反渗透（RO）尾水等“清净下水”必须按照生产废水接管，不得接入雨水口排放。强化生产过程中的物料回收利用，鼓励有条件的挥发性有机物排放企业（如印刷、包装类企业）通过冷凝、吸附、吸收等技术实现物料回用，强化固体废物源头减量和综合利用，配套的回收利用设施必须达到主生产装置同样的设计水平和环保要求，提升回收效率，需外送利用处置固体废物和危险废物的，在本市应具有稳定可靠的承接单位。	本项目按照要求提高项目中水回用率，中水回用水平高于行业平均水平。本项目无生产废水排放，产生的工业废水均处理后回用。本项目产生的有机废气经吸收等技术处理，危险废物均委托有资质单位处置。	符合
（三）污染设施提高标准、提高效率	项目审批阶段必须征求水、气、固体等要素部门意见，审核项目污染防治措施是否已达到目前上级要求的最先进水平，未达最严标准、最新要求的一律不得审批。要按照所属行业的《排污许可证申请与核发技术规范》要求，选择采用可行性技术，提高治污设施的标准和要求，对于未采用污染防治可行技术的项目不予受理；鼓励采用具备应用案例或中试数据等条件的新型污染防治技术。 涉挥发性有机物排放的项目，必须严格落实国家《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的	本项目按照所属行业的《排污许可证申请与核发技术规范》要求，选择采用可行性技术。本项目产生有机废气的设备相对密闭，收集装置和排风装置先于生产设施启动，收集后采用“卷帘过滤器+二级喷淋洗涤塔（碱液+氧化剂）+水雾过滤器+活性炭吸附”处理，对有机废气的收集率和处理效率均能达到90%。本项目为涉气重点项目，将按照要求	符合

	要求，对挥发性有机物要有效收集、提高效率，鼓励采用吸附、吸收、生物净化、催化燃烧、蓄热燃烧等多种治理技术联合应用的工艺路线，确保稳定达标并符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》的相关要求。对于无组织排放点多、难以有效收集的情况，要整体建设负压车间，对含挥发性有机物的废气进行全收集和治理。对涉水、涉气重点项目，必须要求安装用电工况和自动在线监控设备设施并联网。新建天然气锅炉必须采用低氮燃烧技术，工业炉窑达到深度治理要求。	安装用电工况和自动在线监控设备设施并联网。本项目不使用天然气锅炉。	

由上表可知，本项目符合《关于在环评审批阶段开展源头管控行动的工作意见 》（锡环办[2021]142号）中相关要求。

1.4.6 与危废处置国家标准及地方管理要求相符性分析

1.4.6.1与《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相符性

对照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)，本项目符合其规范要求，具体相符性见下表：

表 1.4.6-1 与《危险废物贮存污染控制标准》相符性分析一览表

序号	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求	落实情况	相符性
1	4.1 产生、收集、贮存、利用、处置危险废物的单位应建造危险废物贮存设施或设置贮存场所，并根据需要选择贮存设施类型。 4.2 存危险废物应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和环境风险等因素，确定贮存设施或场所类型和规模。 4.3 贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。 4.4 贮存危险废物应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取措施减少渗滤液及其衍生废物、渗漏的液态废物(简称渗漏液)、粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体等污染物的产生，防止其污染环境。 4.5 危险废物贮存过程产生的液态废物和固态废物应分类收集，按其环境管理要求妥善处理。 4.6 贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。 4.7 H1259 规定的危险废物环境重点监管单位，应采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据完整、真实、准确:采用视频监控的应确保监控画面清晰，视频记录保存时间至少为 3 个月。	本项目设有专用的危险废物贮存区域与设施。项目收集处置的危废使用储罐或吨桶储存，生产过程中产生的次生危废贮存于生产车间内次生危废仓库，液态废物与固态废物分类收集。危废贮存设施和场所按要求设置各类标志和标签。采用电子管理台账对危废贮存过程进行信息化管理，视频监控画面清晰，视频记录保存时间在 3 个月以上。	符合
2	6 贮存设施污染控制要求	危废贮存设施采取防	符合

	6.1.1 贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。 6.1.2 贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。 6.1.3 贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。 61.4 贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施;表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层(渗透系数不大于 10^{-7}cm/s)，或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于 10^{-10}cm/s)，或其他防渗性能等效的材料。 6.1.5 同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺(包括防渗、防腐结构或材料)，防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。 6.1.6 贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。	风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐等环境污染防治措施，根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求分区贮存。贮存设施的地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。建设项目采取的防渗技术要求为采用等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，$K\leq1\times10^{-7}$cm/s，堆放危废的高度根据地面承载力确定，衬里能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及的范围，选用衬里材料与堆放的危废相容。贮存设施采取严格的管理制度。	
3	6.2 贮存库 6.2.1 贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。 6.2.2 在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10(二者取较大者)；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。 6.2.3 贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合 GB16297 要求。	危废贮存库内不同分区采取隔离措施。储罐区和吨桶区设有围堰，次生危废仓库设有收集沟和收集池等液体泄漏堵截设施，容积不低于文件要求。次生危废仓库废气经收集后进入“卷帘过滤器+二级喷淋洗涤塔（碱液+氧化剂）+水雾过滤器+活性炭吸附”处理，尾气通过 15m 高排气筒 FQ-02 排放。	符合
4	6.5 贮存罐区 6.5.1 贮存罐区罐体应设置在围堰内，围堰的防渗、防腐性能应满足 6.1.4、6.1.5 的要求。 6.5.2 存罐区围堰容积应至少满足其内部最大贮存罐发生意外泄漏时所需要的危险废物收集容积要求。 65.3 贮存罐区围堰内收集的废液、废水和初期雨水应及时处理，不应直接排放。	建设项目在储罐区采用等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，$K\leq1\times10^{-7}$cm/s 执行防渗。室外成品罐区围堰高度为 1.2m，地面与裙脚所围的容积大于围堰内最大贮存罐的最大储量。围堰内收集的废液、废水、初期雨水进入厂内废水处理站处理，无法自行处理的委托有资质单位处置。	符合

5	8 贮存过程污染控制要求 8.11 常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。 8.1.2 液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。 8.1.3 半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。 81.4 具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存。 8.1.5 易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。 8.1.6 危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，应采取抑尘等有效措施。	收集处置的废液使用储罐或吨桶贮存；液态次生危废使用吨桶贮存，固态危废使用包装袋贮存。废活性炭等可能产生有机废气的危废密闭贮存。次生危废仓库废气经收集后进入“卷帘过滤器+二级喷淋洗涤塔（碱液+氧化剂）+水雾过滤器+活性炭吸附”处理，尾气通过15m高排气筒FQ-02排放。	符合
6	8.2 贮存设施运行环境管理要求 8.2.1 危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。 8.2.2 定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。 8.2.3 作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。 8.2.4 贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。 8.2.5 贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。 8.2.6 贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。 8.2.7 存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。	危险废物存入贮存设施前对危废识别标志一致性进行核验。定期检查危废贮存状况，地面定期清理，及时更换破损的危废包装容器，危废贮存设施防风、防雨、防扬尘功能完好。建立危废管理台账，建立贮存设施环境管理制度等，建立土壤和地下水隐患排查制度，定期开展隐患排查。建立贮存设施档案，内容包括：设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等。	符合

1.4.6.2与《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）相符性

对照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）及修改单，项目符合其规范要求，具体相符性见下表：

表1.4.6-2 与《危险废物收集 贮存 运输技术规范》相符性分析一览表

序号	《危险废物收集、储存、运输技术规范》（HJ2025-2012）要求内容	本项目	相符性
1	4.1 从事危险废物收集、贮存、运输经营活动的单位应具有危险废物经营许可证。在收集、贮存、运输危险废物时，应根据危险废物收	建设单位已取得危险废物经营许可证，编号为JSWXXW0214OOD005-2，有效期	符合

	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。	为：自2023年11月至2026年10月。本项目建设后，企业将按照相关程序进行经营许可证的申请及变更，并须按照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。	
2	4.2 危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行。	建设单位确保收集过程严格按照《危险废物转移联单管理办法》执行。	符合
3	4.3 危险废物收集、贮存、运输单位应建立规范的管理和技术人员培训制度，定期针对管理和技术人员进行培训。培训内容至少应包括危险废物管理、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。	建设单位建立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。危险废物委托有资质单位进行运输。	符合
4	4.4 危险废物收集、贮存、运输单位应编制应急预案。应急预案编制可参照《危险废物经营单位编制应急预案指南》，涉及运输的相关内容还应符合交通行政主管部门的有关规定。针对危险废物收集、贮存、运输过程中的事故易发环节应定期组织应急演练。	建设单位已按照《危险废物经营单位编制应急预案指南》要求编制应急预案并备案，定期组织应急演练。危险废物委托有资质单位进行运输。	符合
5	4.5 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《环境保护行政主管部门突发环境事件信息报告办法(试行)》（环发[2006]50 号）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。(5) 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。	建设单位建立相关应急响应制度，并根据风险程度启动应急预案，一旦发生事故情况设立事故警戒线、疏散人群、配备专业人员负责清理和修复土壤和水体污染，做好各项风险防范措施。	符合
6	4.6 危险废物收集、贮存、运输时应按腐蚀性、毒性、易燃性、反应性和感染性等危险特性对危险废物进行分类、包装并设置相应的标志及标签。危险废物特性应根据其产生源特性 GB5085.1-7、HJ 298-2019 进行鉴别。	本项目危险废物要求根据其自身特性（腐蚀性、毒性、易燃性、反应性和感染性等危险特性）分类包装、贮存并设置相应标志及标签。	符合
7	5.3 危险废物的收集应制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。 5.4 危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。 5.5 在危险废物的收集和转运过程中，应采取	危险废物的收集已制定详细的操作规程，收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施。根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包	符合

	相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄漏、防飞扬、防雨或其它防止污染环境的措施。 5.6 危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，具体包装应符合如下要求:(1)包装材质要与危险废物相容，可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质。(2)性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装。(3) 危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求。(4)包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整翔实。(5)盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。(6)危险废物还应根据 GB12463 的有关要求进行运输包装。	装形式，本厂主要采取吨桶、储罐暂存。	
8	5.8 危险废物内部转运作业应满足如下要求:(1)危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。(2)危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照本标准附录 B 填写《危险废物厂内转运记录表》。(3)危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。 5.9 收集不具备运输包装条件的危险废物时，且危险特性不会对环境和操作人员造成重大危害，可在临时包装后进行暂时贮存，但正式运输前应按本标准要求进行包装。 5.10 危险废物收集前应进行放射性检测，如具有放射性则应按《放射性废物管理规定》(GB14500)进行收集和处置。	危险废物内部转运作业避开办公区和生活区。采用专用的工具，转运结束后，对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上。本厂危险废物及其来源均不涉及放射性废物。	符合
9	6.2 危险废物贮存设施的选址、设计、建设、运行管理应满足 GB18597、GBZ1 和 GBZ2 的有关要求。6.3 危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施。6.4 贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。6.5 贮存易燃易爆危险废物应配置有机气体报警、火灾报警装置和导出静电的接地装置。6.7 危险废物贮存期限应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定。6.8 危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台账制度，危险废物出入库交接记录内容应参照本标准附录 C 执行。6.9 危险废物贮存设施应根据贮存的废物种类和特性按照 GB18597 附录 A 设置标志。	每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。危险废物贮存期限符合相关要求。按照相关要求规范建立危险废物贮存台账，根据贮存的废物种类和特性按照 GB18597 附录 A 设置标志。	符合

1.4.6.3与《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）相符性

表 1.4.6-3 与《危险废物处置工程技术导则》相符性分析一览表

序号	《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）要求	落实情况	相符性
1	5.1 危险废物处置工程应满足《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收管理办法》的要求。	本项目工程建设满足《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收管理办法》的要求。	符合
2	5.2 危险废物处置工程建设应能积极推进减量化、资源化和无害化目标的实现。	本项目属于“生态保护和环境治理业”中危险废物处置利用行业，国民经济代码为“N7724 危险废物治理”，项目的建成可推进减量化、资源化和无害化目标的实现。	符合
3	5.3 危险废物处置规模应根据项目服务区域范围内的可处置废物量、废物分布情况、发展规划以及变化趋势等因素综合考虑确定。	本项目为技改项目，未新增危险废物处置规模。	符合
4	5.4 危险废物处置技术选择、工程建设和设施运行管理应积极采用最佳可行技术和最佳环境管理实践（BAT/BEP）。	本项目的处置技术采用蒸馏、过滤、蒸发等成熟可行性工艺，不涉及国家禁止的工艺。	符合
5	5.5 危险废物处置工程厂址选择应符合城市总体发展规划、环境保护专业规划和当地的大气污染防治、水资源保护、自然生态保护要求，还应综合考虑危险废物处置设施的服务区域、交通、土地利用现状、基础设施状况、运输距离及公众意见等因素，最终选定的厂址还应通过环境影响和环境风险评价确定。	项目所在地土地性质为工业用地，厂址符合城市总体发展规划、环境保护专业规划和当地的大气污染防治、水资源保护、自然生态保护等要求，并通过环境影响和环境风险评价。	符合
6	5.6 危险废物处置工程大气污染物排放应符合 GB16297、GB18484 或行业、地方排放标准的要求，并应按照《污染源自动监控管理办法》的规定安装大气污染物排放连续监测设备，并与控制中心联网。	本项目危险废物处置工程大气污染物排放符合江苏省大气地方排放标准的要求，并按照《污染源自动监控管理办法》的规定安装大气污染物排放连续监测设备，并与控制中心联网。	符合
7	5.7 危险废物处置工程废水排放应符合 GB8978 或行业、地方排放标准的要求，达到 GB50335 中废水回用要求的再生废水应尽量回用。	全厂无废水排放。企业产生的生活污水经化粪池预处理后与工业废水一起进入厂区废水处理站处理后达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）中回用要求后回用。	符合
8	5.8 危险废物处置工程厂界噪声应符合 GB3096 和 GB12348 的要求。	本项目厂界噪声符合《声环境质量标准》(GB 3096-2008）和《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的相关要求。	符合
9	5.9 危险废物处置工程恶臭污染物控制与防治应符合 GB14554 中的有关规定。	改建后，本厂恶臭气体经收集处置后，可确保臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)要求。	符合
10	5.10 危险废物处置工程的污染物排放、采样、环境监测和分析应遵照应符合国家有关标准的规范。	本项目将制定自行监测计划，并委托有资质的单位对污染物监测，采样、监测和分析符合国家标准。	符合

11	5.11 危险废物处置工程的设计、施工、验收、运行除符合本标准规定外，还应遵守国家现行的有关法律、法令、法规、标准和行业规范的规定，符合有关工程质量、安全、消防等方面的强制性标准的规定。	本项目后续将会开展竣工环保验收，企业厂内设备、建设等设计、施工运行以及工程质量、安全、消防方面应符合相应标准。	符合
12	7.1.1 危险废物处置设施建设应根据不同处置技术的特点和应用要求确定相应的建设内容，应能保证危险废物得到安全有效处置，主要包括主体设施和辅助设施两部分。7.1.1.1 主体设施包括进厂危险废物接收系统、分析鉴别系统、贮存于输送系统、预处理系统、处置系统、污染控制系统、自动化控制系统、监测系统和应急系统等。	本项目对所有物料在签订合同前针对废液种类和产废单位 MSDS 进行全面分析，符合要求才签订合同。另外，转运时实验室对物料进行取样分析，符合要求（符合合同数据）后仓库入库，保证危险废物得到安全有效处置。	符合
13	7.1.1.2 辅助设施应包括电气系统、能源供应、气体供应、供配电、给排水、污水处理、消防、通信、暖通空调、机械维修、车辆/容器冲洗设施、安全防护和事故应急设施等。	项目电、蒸汽、消防等供应到位，已建设应急事故池与初期雨水收集池。	符合
14	7.4.1 危险废物处置设施应根据处置废物的特性及规模，根据有关标准要求设置贮存库房及冷库。一般情况下，设施的贮存能力应不低于处置设施 15 日的处置量。 7.4.2 危险废物贮存和卸载区应设置必备的消防设施。 7.4.3 危险废物贮存容器应符合 GB18597 要求。 7.4.4 经鉴别后的危险废物应分类贮存于专用贮存设施内，危险废物贮存设施应符合 GB 18597 要求。	储存能力满足相关规范要求，储存区域与卸货区域已配备必要的消防应急器材。依据危险废物特性选择合适的包装容器，满足规范要求。对于低闪点有机废物存储于甲类罐区。 危废进行分类收集，贮存场所地面进行防渗处理，储罐区设置围堰，设置危险废物识别标志，不同危险废物做到分类贮存。	符合

1.4.6.4与《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）相符性

对照《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020），项目符合其规范要求，具体相符性见下表：

表 1.4.6-4 与《固体废物再生利用污染防治技术导则》相符性分析一览表

序号	《固体废物再生利用污染防治技术导则》要求	落实情况	相符性
1	固体废物再生利用应遵循环境安全优先的原则，保证固体废物再生利用全过程的环境安全与人体健康	项目遵循环境安全优先的原则，废气、废水、噪声各类污染物达标排放，固废均合理处置，可保证固体废物再生利用全过程的环境安全与人体健康	符合
2	进行固体废物再生利用技术选择时，应在固体废物再生利用技术生命周期评价结果的基础上，结合相关法规及行业的产业政策要求	本项目属于技改项目，现有项目已通过“三同时”验收，根据建设单位提供工艺来源资料，各项处理工艺技术较为成熟，符合相关法规及行业的产业政策要求	符合

3	固体废物再生利用建设项目的选址应符合区域性环境保护规划和当地的城乡总体规划	项目位于无锡国家高新技术产业开发区，项目所在地为工业用地，选址符合区域性保护规划和当地的城乡总体规划	符合
4	固体废物再生利用建设项目的设计、施工、验收和运行应遵守国家现行的相关法规的规定，同时建立完善的环境管理制度，包括环境影响评价、环境管理计划、环境保护责任、排污许可、监测、信息公开、环境应急预案和环境保护档案管理等制度	项目的设计、施工以及运行也将遵守国家现行的相关法规的规定，同时建立完善的环境管理制度	符合
5	应对固体废物再生利用各技术环节的环境污染因子进行识别，采取有效污染控制措施，配备污染物监测设备设施，避免污染物的无组织排放，防止发生二次污染，妥善处置产生的废物	项目已对固体废物再生利用各技术环节的环境污染因子进行识别。项目废气处理后达标排放。本项目生活污水经化粪池预处理后与生产废水一起进入厂内废水处理站，处理后达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）中回用要求后回用。固体废物均合理处置。	符合
6	固体废物再生利用过程产生的各种污染物的排放应满足国家和地方的污染物排放（控制） 标准与排污许可要求	本项目生活污水经化粪池预处理后，与生产废水一起进入厂内废水处理站处理后回用于生产，回用水满足相关回用标准；危险废物均委托有资质单位处置；废气拟达主管部门要求执行标准。	符合
7	固体废物再生利用产物作为产品的，应符合 GB 34330 中要求的国家、地方制定或行业通行的产品质量标准，与国家相关污染控制标准或技术规范要求，包括该产物生产过程中排放到环境中的特征污染物含量标准和该产物中特征污染物的含量标准	项目中产生的副产品优先执行国家、地方制定或行业通行的产品质量标准。产品检测中设置相关特征污染物含量限值，且由环境影响评价章节可知：本项目遵循环境安全优先的原则，废气、废水、噪声各类污染物达标排放，固废均合理处置。	符合
8	产生的冷凝液、浓缩液、渗滤液等废液应进行有效收集后集中处理。处理后产生的废水应优先考虑循环利用；排放时应满足特定行业排放（控制）标准的要求；没有特定行业污 染排放（控制）标准的，应满足 GB 8978 的要求，特征污染物排放（控制）应满足环境影响评价要求。	项目中产生的生产废水集中收集、处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）标准后，100%回用。	符合
9	应防止噪声污染。设备 运转时厂界噪声应符合 GB12348 的要求，作业车间噪声应符合 GBZ 2.2 的要求。	由噪声预测章节可知，项目中选用低噪声设备，采取隔声措施，设备合理布局，可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中厂界外 3 类声环境功能区标准的要求。	符合
10	产生的污泥、底渣、废油类等固体废物应按照其管理属性分别处置。不能自行综合或处置的，应交给有相应资质和处理能力的企业进行综合利用或处置	项目中产生的次生危废均委托有资质单位处置利用。	符合

1.4.6.5与《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)相符性分析

5.2 利用固体废物生产的产物同时满足下述条件的，不作为固体废物管理，按照相应的产品管理（按照5.1条进行利用或处置的除外）：

a）符合国家、地方制定或行业通行的被替代原料生产的产品质量标准；

b）符合相关国家污染物排放（控制）标准或技术规范要求，包括该产物生产过程中排放到环境中的有害物质限值和该产物中有害物质的含量限值；当没有国家污染控制标准或技术规范时，该产物中所含有害成分含量不高于利用被替代原料生产的产品中的有害成分含量，并且在该产物生产过程中，排放到环境中的有害物质浓度不高于利用所替代原料生产产品过程中排放到环境中的有害物质浓度，当没有被替代原料时，不考虑该条件；

c）有稳定、合理的市场需求。

相符性分析：

a）本项目废硫酸回收处置系统产生的70%硫酸符合《再生硫酸技术要求及试验方法》（GB/T 40124-2021）中对于再生硫酸的技术要求，同时满足《工业硫酸》（GB/T534-2014）对合格品中有害成分限量的要求；废盐酸回收处置系统产生的盐酸符合《副产盐酸》（HJ/T3783-2005）Ⅲ类标准要求；废磷酸回收处置系统产生的磷酸符合《工业磷酸》（GB/T 2091-2008）中75%浓度的合格品及《工业废磷酸的处理处置规范》（GB/T 37387-2019）中再生磷酸成品的质量要求；BOE废酸处置系统产生的水玻璃粗品，符合《工业氟硅酸钠》（GB/T23936-2018）产品质量标准。

b）项目排放的非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢均达到江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1和表3标准要求，硫化氢、臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)要求；有组织排放的磷酸雾达到上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）中表1排放限值要求。本项目产生的生活污水经化粪池预处理后与工业废水一起进入废水处理站处理，处理后的废水回用于企业冷却系统补水，不外排。本项目产生的各类固废均按照要求分类处置，零排放。本项目建成后，企业厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

c）本项目产品（再生品）硫酸、盐酸、磷酸、水玻璃的产品（再生品）技术指标均有国家标准，有稳定、合理的市场需求，具体见表3.1.4-2 本项目产品（再生品）主要服务对象清单。

综上，本项目利用固体废物生产的产物满足上述要求，故本项目产品可不作为固体废弃物管理，根据《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办[2024]16号），

本项目综合处理得到的硫酸、盐酸、磷酸、水玻璃属性为“可定向用于特定用途按产品管理”。

1.4.6.6与《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》(环固体[2019]92号)相符性分析

对照《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》(环固体[2019]92 号)，本项目相符性分析如下：

表 1.4.6-5 与环固体[2019]92 号文件相符性分析一览表

序号	环固体[2019]92 号	本项目	相符性
1	推进危险废物利用处置能力结构优化。鼓励危险废物龙头企业通过兼并重组等方式做大做强，推行危险废物专业化、规模化利用，建设技术先进的大型危险废物焚烧处置设施，控制可焚烧减量的危险废物直接填埋。制定重点类别危险废物经营许可证审查指南，开展危险废物利用处置设施绩效评估。支持大型企业集团跨区域统筹布局，集团内部共享危险废物利用处置设施。	本公司作为危险废物处置的龙头企业，将发挥自身优势，推行危险废物专业化、规模化利用和处置。	符合
2	健全危险废物收集体系。鼓励省级生态环境部门选择典型区域、典型企业和典型危险废物类别，组织开展危险废物集中收集贮存试点工作。落实生产者责任延伸制，推动有条件的生产企业依托销售网点回收其产品使用过程产生的危险废物，开展铅蓄电池生产企业集中收集和跨区域转运制度试点工作，依托矿物油生产企业开展废矿物油收集网络建设试点。	本项目将按照要求健全危险废物收集体系。	符合
3	提升危险废物环境应急响应能力。深入推进跨区域、跨部门协同应急处置突发环境事件及其处理过程中产生的危险废物，完善现场指挥与协调制度以及信息报告和公开机制。加强突发环境事件及其处理过程中产生的危险废物应急处置的管理队伍、专家队伍建设，将危险废物利用处置龙头企业纳入突发环境事件应急处置工作体系。	本项目建成后，将按照要求加强突发环境事件及其处理过程中产生的危险废物应急处置的管理队伍、专家队伍建设。	符合
4	严厉打击固体废物环境违法行为。截至 2020 年 10 月底，聚焦长江经济带，深入开展“清废行动”；会同相关部门，以医疗废物、废酸、废铅蓄电池、废矿物油等危险废物为重点，持续开展打击固体废物环境违法犯罪活动。结合生态环境保护统筹强化监督，分期分批分类开展危险废物经营单位专项检查。	本项目收集的各类危废均按照规定处置，杜绝出现固体废物环境违法行为，并接受专项检查和监督。	符合
5	加强危险废物污染防治科技支撑。建设区域性危险废物和化学品测试分析、环境风险评估与污染控制技术实验室，充分发挥国家环境保护危险废物处置工程技术中心的作用，加强危险废物环境风险评估、污染控制技术等基础研究。鼓励废酸、废盐、生活垃圾焚烧飞灰等难处置危险废物污染防治和利用处置技术研发、应用、示范和推广。开展重点行业危险废物调查，分阶段分步骤制定重点行业、重点类别危险废物污染防治配套政策和标准规范。	本项目设有实验室，对危废进行入场标准控制，并不断对处置技术进行研发，提高资源回收利用率。	符合

1.4.6.7与《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149号）相符性

表1.4.6-6 与（苏环办〔2019 〕149 号文件相符性分析一览表

序号	苏环办[2019]149 号	本项目	相符性
1	是否依法履行环境影响评价手续，分析贮存的危险废物对大气、水、土壤和环境敏感保护目标可能造成的环境影响等，特别是对拟贮存易燃、易爆及排出有毒气体的危险废物是否进行了环境影响评价，并提出相关贮存要求。危险废物贮存设施是否作为污染防治设施纳入建设项目竣工环保验收，并符合安全生产、消防、规划、建设等相关职能部门的相关要求。	项目目前正在开展环境影响评价工作，对项目处理和处理产生的危废均提出贮存要求，并将危险废物贮存设施作为污染防治设施纳入建设项目竣工环保验收，同时需履行安全生产、消防、规划、建设相关审批手续。	符合
2	在贮存设施建设方面，查找是否在明显位置按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）设置警示标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施；是否在出入口、设施内部等关键位置设置视频监控，并与中控室联网。是否按照危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。是否按照标准在危险废物的容器和包装物上设置危险废物识别标志，并按规定填写信息。对易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物是否进行预处理后进入贮存设施贮存，否则按易爆、易燃危险品贮存。贮存废弃剧毒化学品的，应采用双钥匙封闭式管理，且有专人 24 小时看管。	本次评价要求项目危废贮存场所按照《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）修改单设置警示标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施；在出入口、设施内部等关键位置设置视频监控，并与中控室联网。按照危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。按照标准在危险废物的容器和包装物上设置危险废物识别标志，并按规定填写信息。对易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物进行预处理后进入贮存设施贮存。	符合
3	在管理制度落实方面，自查是否建立规范的危险废物贮存台账，如实记录废物名称、种类、数量、来源、出入库时间、去向、交接人签字等内容。产生废弃危险化学品的单位是否根据《关于废弃危险化学品纳入危险废物管理的条件和程序的复函》（环办土壤函〔2018〕245号）要求，将拟抛弃或者放弃的危险化学品种类、数量等信息纳入危险废物管理计划，向属地生态环境部门申报，经生态环境部门备案后，将贮存设施和贮存情况纳入环境监管范围。危险废物经营单位需排查是否制定废物入厂控制措施，并不得接受核准经营许可以外的种类；贮存设施周转的累积贮存量不得超过年许可经营 能力的六分之一，贮存期限原则上不得超过一年。	本次评价要求建设单位建立规范的危险废物贮存台账，如实记录废物名称、种类、数量、来源、出入库时间、去向、交接人签字等内容。制定废物入厂控制措施，并不得接受核准经营许可以外的种类；贮存设施周转的累积贮存量未超过年许可经营能力的六分之一，贮存期限原则上不得超过一年。	符合

1.4.6.8与《省政府办公厅关于印发危险废物贮存设施清理整治工作方案的通知》(苏政传发[2021]215号)相符性

根据《省政府办公厅关于印发危险废物贮存设施清理整治工作方案的通知》(苏政传发[2021]215 号)，本项目具体相符性分析见下表：

表 1.4.6-7 与苏政传发[2021]215 号文件相符性分析一览表

序号	要求	落实情况	相符性
1	对未取得相关手续、且仍在使用的危险废物贮存设施，所在县（市、区）政府或设区市政府批准设立的园区管理机构应当会同审批部门督促企业采取限期停止使用等整改措施，组织危废贮存设施所有者另行选址新建贮存设施，并按规定办理规划、安全、住建、消防、环保等手续，消除风险隐患。	企业已按规定取得相关环保手续。	符合

1.4.6.9与《省生态环境厅关于做好危险废物贮存污染控制标准等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》（苏环办〔2023〕154号）相符性

表 1.4.6-8 与（苏环办〔2023〕154 号）文件相符性分析一览表

序号	苏环办〔2023〕154 号	本项目	相符性
1	（一）加强危险废物贮存污染防治。《标准》实施之日前已建成投入使用或环境影响评价文件已通过审批的贮存设施，应对照《标准》要求，从危险废物贮存设施类型选择、选址、建设到危险废物包装、分类贮存、污染防治设施运行等方面进行自评，不满足要求的应立即制定整改方案并于 2024 年 1 月 1 日前完成整改，整改过程需注意妥善安置现存的危险废物和整改过程产生的固体废物；新改扩建贮存设施应严格按照《标准》要求执行。 《江苏省危险废物集中收集体系建设工作方案（试行）》（苏环办〔2021〕290 号，以下简称《工作方案》）中“危险废物产生区域收集点”名称按照《标准》统一修改为“贮存点”，产废单位设置的其他贮存点建设除满足《标准》要求外，还应满足《工作方案》附 3-2 有关规定。 危险废物贮存设施（含贮存点）应按照《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327 号）、《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》（苏环	危险废物贮存设施（含贮存点）已按照《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16 号）、《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》（苏环办〔2020〕401 号）等文件要求设置视频监控，并与中控室联网，视频监控画面清晰，视频记录保存时间至少为 3 个月。	符合

	办〔2020〕401号）等文件要求设置视频监控，并与中控室联网，视频监控应确保监控画面清晰，视频记录保存时间至少为3个月。		
2	（二）做好危险废物识别标志更换。各涉废单位（包括纳入危险废物集中收集体系建设管理的一般源单位和特别行业单位等）要严格按照国家要求于2023年7月1日前完成危险废物识别标志更换，确因采购流程等问题无法按时完成的，经属地生态环境部门同意后，可延长至2023年8月31日。在落实《规范》的基础上，危险废物贮存、利用、处置设施标志样式应增加“（第X—X号）”编号信息，贮存点应设置警示标志。贮存、利用、处置设施和贮存点标志牌样式详见附件。 危险废物识别标志样式可由江苏省危险废物全生命周期监控系统自动生成，原贮存、利用处置设施标志牌上贮存设施环评批文、贮存设施建筑面积或容积、贮存设施环境污染防治措施、环境应急物资和设备、贮存危险废物清单、利用处置方式、利用处置能力、可利用处置危废、产生危废等信息纳入识别标志二维码管理，危险废物标签备注栏需显示容器容量材质等信息。本通知印发前已设置贮存、利用、处置设施标志牌的，可直接对照附件要求在标志牌上进行修改，《规范》实施之日前已经张贴在危险废物包装上的标签不需更换。	本次评价要求项目危废贮存场所按照要求设置警示标志做好危险废物识别标志更换。	符合

1.4.6.10与《危险废物综合利用与处置技术规范通则》（DB32/T4370-2022）相符性

表1.4.6-9 与《危险废物综合利用与处置技术规范通则》文件相符性分析一览表

序号	《危险废物综合利用与处置技术规范通则》（DB32/T4370-2022）	落实情况	相符性
1	4 总体要求 4.1 危险废物综合利用与处置过程应采用二次污染少、环境风险低、自动化程度高的技术及装备。 4.2 危险废物综合利用和处置各环节应采取有效的污染控制措施，减少污染物的无组织排放，妥善处置产生的废物并做好台账记录。 4.3 危险废物综合利用和处置过程产生的各种污染物的排放应满足国家和地方的污染物排放（控制）标准与排污许可要求。 4.4 危险废物综合利用和处置应遵循环境风险可控的原则，保证综合利用与处置全过程环境及人体健康风险可接受。	本项目危险废物综合利用与处置过程采用二次污染少、环境风险低、自动化程度高的技术及装备。采取了有效的污染控制措施，设备设施密闭抽风，减少污染物的无组织排放，生产过程中产生的次生危废委托有资质单位处置，并进行台账记录。本项目污染物的排放满足国家和地方的污染物排放（控制）标准与排污许可要求。遵循环境风险可控的原则，保证综合利用与处置全过程环境及人体健康风险可接受。满足应用场景的技术要求，综合利	符合

	4.5 危险废物综合利用应满足应用场景的技术要求，综合利用产物的生产和使用不应导致质量和安全问题。	用产物的生产和使用未导致质量和安全问题。	
2	6 贮存 6.1 危险废物贮存设施建设和管理应符合GB18597的相关要求，符合危险品管理性质的危险废物应按照国家危险品管理要求进行贮存管理。 6.2 涉反应性、易燃性等高危险性废物应缩短贮存周期，并保证对其包装完整性、表面温度等状况进行巡查的便利性，巡查次数不少于每班2次，贮存过程若出现发热、胀桶等异常现象应立即按应急预案妥善处置，巡查及处置记录应保存10年以上。 6.3 含挥发性有机物或挥发毒性物质的危险废物贮存设施应配备废气收集及处理系统，并符合GB 37822和DB32/4041的相关要求。	危险废物贮存设施建设和管理符合GB18597的相关要求，符合危险品管理性质的危险废物按照国家危险品管理要求进行贮存管理。废IPA溶液等具有易燃性的高危险性废物缩短其贮存周期，并安排专人对甲类储罐区进行定期巡查，巡查次数不少于每班2次，巡查及处置记录应保存10年以上。危险废物贮存设施配备废气收集及处理系统，符合GB 37822和DB32/4041的相关要求。	符合
3	8 综合利用 8.1.1 危险废物综合利用应符合GB34330和HJ1091的相关要求，保证危险废物综合利用全过程的环境风险可控。 8.1.2 综合利用工程应由具备相应设计资质的单位设计，生产及辅助车间的设计应满足企业综合利用工艺技术要求。 8.2.1 应建立综合利用产物的生产台账记录制度，内容包括综合利用产物生产时间、名称、数量、流向（使用单位及用途）等，并进行月度和年度汇总。 8.2.2 综合利用产物不应在生态保护红线区域及其他需要特别保护的区域使用，也不应用作与人体直接接触产品的替代原辅料，或流向饮用水、食品、药品、养殖及种植等相关行业。满足国家专用标准和国家、地方许可的除外。 8.2.3 为产品管理的综合利用产物，应符合GB34330中要求的国家、地方制定或行业通行的产品质量标准，与国家相关污染控制标准或技术规范要求，包括该产物生产过程中排放到环境中的特征污染物含量标准和该产物中特征污染物的含量标准。当没有国家污染物标准或技术规范时，可参照地方污染控制标准或技术规范执行。 8.2.5 应按照HJ 1091-2020 中8.1 规定的监测要求及频次，定期对综合利用产物中的特征污染物或有害成分进行采样监测。	（1）本项目综合利用产物符合GB34330 和HJ1091 相关要求，确保危险废物综合利用全过程的环境风险可控。（2）本项目将委托有资质单位设计综合利用工程，生产及辅助车间的设计将满足企业综合利用工艺技术要求。（3）本项目建成后，建设单位按照相关要求建立生产台账记录制度，内容包括综合利用产物生产时间、名称、数量、流向（使用单位及用途）等，并进行月度和年度汇总。（4）本项目综合产物不在生态保护红线区域及其他需要特别保护的区域使用，不会用作与人体直接接触产品的替代原辅料，也不会流向饮用水、食品、药品、养殖及种植等相关行业。（5）本项目建成后，全厂的综合利用产物符合国家、地方制定或行业通行的产品质量标准，将按照“可定向用于特定用途按产品管理”进行管理，详见3.1.4章节分析。（6）在本项目试生产阶段，企业应按照相应产品质量标准对产品进行检测，同时按照HJ1091-2020 中8.1 规定，定期对综合利用产物中的特征污染物或有害成分进行采样监测。检测合格方可通过“三同时”验收。企业承诺见附件12。	符合

1.4.6.11与《废无机酸综合利用污染控制技术规范》（DB32/T4370-2022）相符性

表 1.4.6-10 与《废无机酸综合利用污染控制技术规范》相符性分析一览表

序号	《废无机酸综合利用污染控制技术规范》（DB32/T4370-2022）	本项目	相符性
1	4 总体要求 4.1 废无机酸综合利用应符合DB32/T4370的要求。 4.2 废无机酸综合利用项目应满足国土空间规范，新建经营企业应进入工业园区或工业集中区，涉及危险化学品生产的应进入化工园区或化工集中区。 4.3 工业污水水处理剂生产设施废无机酸设计综合利用能力不宜低于30000t/年，有价金属回收设施废无机酸设计综合能力可根据工艺路线和市场情况等因素确定，其他设施废无机酸设计综合利用能力不宜低于5000t/年。	本项目废无机酸综合利用符合DB32/T4370的要求。本项目为技改项目，满足国土空间规范。无锡新广脉环保科技有限公司非新建企业，行业类别为N7724危险废物治理，为无锡市及周边地区生产配套的危废处置项目，位于无锡国家高新技术产业开发区。本项目废无机酸设计综合利用能力为50000t/年，不低于5000t/年。	符合
2	6 贮存 6.1 废无机酸贮存设施及生产车间暂存区域应符合GB18597的要求，不应采用地下式或半地下式废无机酸储池。属于危险化学品的废无机酸及综合利用产物还应符合GB15603的要求。 6.2 废无机酸应根据组分、综合利用工艺等分类贮存。 6.3 废无机酸及综合利用产物储罐或储池应选用耐温、耐腐蚀材质并具备临时取样口，储罐围堰内的有效容积不应小于罐组内单个最大储罐的容积。 6.4 应建立巡检制度，巡检次数不少于每班2次，贮存过程中若出现异常现象应立即按应急预案妥善处理。	废无机酸贮存设施及生产车间暂存区域符合GB18597的要求，贮存设施为地上储罐，生产车间暂存区域为地上储罐，未设置地下式或半地下式储池。符合GB15603的要求。 废无机酸根据组分、综合利用工艺等分类贮存。废无机酸及综合利用产物储罐或储池选用耐温、耐腐蚀材质并具备临时取样口，储罐围堰内的有效容积不小于罐组内单个最大储罐的容积。企业已对储罐区建立巡检制度，巡检次数不少于每班2次，贮存过程中若出现异常现象立即按应急预案妥善处理。	符合

1.4.6.12与《危险废物转移管理办法》（2021年11月30日生态环境部、公安部、交通运输部令第23号公布）相符性

表 1.4.6-11 与《危险废物转移管理办法》相符性分析一览表

序号	《危险废物转移管理办法》	本项目	相符性
1	**第九条** 危险废物移出人、危险废物承运人、危险废物接受人（以下分别简称移出人、承运人和接受人）在危险废物转移过程中应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒危险废物，并对所造成的环境污染及生态破坏依法承担责任。 移出人、承运人、接受人应当依法制定突发环境事件的防范措施和应急预	本公司作为接收人，在危险废物转移过程中采取了防扬散、防流失、防渗漏等防止污染环境的措施，各类废液采用密闭吨桶或槽罐车运输，运输委托有资质单位进行。公司已按照要求编制了突发环境事件应急预案并在无锡市新吴区环境应急与事故调查中心备案，备案编号为320-214-2024-088-H，其风险等级为重大。	符合

	案，并报有关部门备案；发生危险废物突发环境事件时，应当立即采取有效措施消除或者减轻对环境的污染危害，并按相关规定向事故发生地有关部门报告，接受调查处理。		
2	**第十二条** 接受人应当履行以下义务： （一）核实拟接受的危险废物的种类、重量（数量）、包装、识别标志等相关信息； （二）填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写是否接受的意见，以及利用、处置方式和接受量等信息； （三）按照国家和地方有关规定和标准，对接受的危险废物进行贮存、利用或者处置； （四）将危险废物接受情况、利用或者处置结果及时告知移出人； （五）法律法规规定的其他义务。	项目建成后，企业严格履行以下义务： （一）核实拟接收的危险废物的种类、重量（数量）、包装、识别标志等相关信息； （二）填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写是否接受的意见，以及利用、处置方式和接受量等信息； （三）按照国家和地方有关规定和标准，对接受的危险废物进行贮存、利用或者处置； （四）将危险废物接受情况、利用或者处置结果及时告知移出人； （五）法律法规规定的其他义务。	符合
3	**第十八条** 接受人应当对运抵的危险废物进行核实验收，并在接受之日起五个工作日内通过信息系统确认接受。 运抵的危险废物的名称、数量、特性、形态、包装方式与危险废物转移联单填写内容不符的，接受人应当及时告知移出人，视情况决定是否接受，同时向接受地生态环境主管部门报告。	企业对运抵的危险废物进行核实验收，并在接受之日起五个工作日内通过信息系统确认接受。运抵的危险废物的名称、数量、特性、形态、包装方式与危险废物转移联单填写内容不符的，及时告知移出人，视情况决定是否接受，同时向接受地生态环境主管部门报告。	符合

1.4.6.13与《再生硫酸技术要求及试验方法》（GB/T40124—2021）相符性

表 1.4.6-12 与《再生硫酸技术要求及试验方法》相符性分析一览表

序号	《再生硫酸技术要求及试验方法》	本项目	相符性
1	再生硫酸的技术指标应符合表 1 的要求。	本项目废硫酸回收处置系统产生的 70%硫酸符合《再生硫酸技术要求及试验方法》（GB/T 40124-2021）中对于再生硫酸的技术要求，具体见表 3.1.4-3。	符合
2	再生硫酸应装于专用的槽车(船)内运输，槽车(船)应定期清理。再生硫酸也可装于其他耐酸包装容器(如塑料桶)内运输,其容器大小视需要而定,容器应用耐酸材料的盖密封。	本项目再生硫酸使用专用槽罐车运输。	符合
3	再生硫酸应与易燃和可燃物、还原剂、碱类、金属粉末等分开存放，不可混贮。	本项目再生硫酸在厂内储存于专用储罐内，储罐区设有围堰，禁止与易燃和可燃物、还原剂、碱类、金属粉末等混贮。	符合

1.4.6.14与《工业废硫酸的处理处置规范》（GB/T 36380-2018）相符性

表 1.4.6-13 与《工业废硫酸的处理处置规范》相符性分析一览表

序号	《工业废硫酸的处理处置规范》	本项目	相符性
1	适用于含可挥发小分子有机物杂质的废硫酸[化学需氧量(COD)小于$1x10^5$mg/L]，所含有机物杂质的沸点比水低，或可与水形成共沸物，并且在加热过程中间不会发生聚合反应。	本项目收集处置的废硫酸入场指标要求COD<100g/L，废硫酸中所含杂质沸点比水低，且在加热过程中不会发生聚合反应，适用于废硫酸的低温再生。	符合
2	来自收集储槽的废硫酸用泵送至高位计量槽，进预热器预热，预热后的废硫酸采用逆流的蒸发方式进行多效蒸发浓缩，经高压蒸汽再次蒸发，总体蒸发浓缩后硫酸浓度达到92.5%。冷凝污水经污水处理系统处理后达标排放。	废硫酸过滤后进入蒸馏系统中进行蒸发浓缩，成品硫酸浓度达到70%，满足国家标准《再生硫酸技术要求及试验方法》（GB/T40124—2021）中对再生硫酸浓度的要求，同时满足《工业硫酸》（GB/T534-2014）对硫酸中有害成分限量的要求。冷凝污水经污水处理系统处理后达标排放。	符合

1.4.6.15与《工业废磷酸的处理处置规范》（GB/T 37387-2019）相符性

表 1.4.6-14 与《工业废磷酸的处理处置规范》相符性分析一览表

序号	《工业废磷酸的处理处置规范》	本项目	相符性
1	废磷酸用过滤器去除颗粒物等杂质，经膜分离技术或离子交换树脂吸附等技术净化，得到洁净度较高的稀磷酸，净化后的稀磷酸利用负压蒸发浓缩装置，进行负压多效蒸发，将磷酸浓度提升到回用的浓度。	本项目技改后，废磷酸用超滤去除颗粒物等杂质，经离子交换树脂吸附净化，得到洁净度较高的稀磷酸，净化后的稀磷酸利用负压蒸发浓缩装置，将磷酸浓度提升到回用的浓度。	符合
2	经处理得到的磷酸，应符合GB/T2091的要求或符合企业循环使用磷酸的自控标准。	经处理得到的磷酸，符合GB/T2091的要求。	符合
3	在处理处置过程中产生的废气、废水、废渣应尽量循环回用，无法再利用的应集中处置，严禁无组织排放。	处理处置过程中产生的废气经密闭管道收集后进入“卷帘过滤器+二级喷淋洗涤塔（碱液+氧化剂）+水雾过滤器+活性炭吸附”装置处理，尾气通过排气筒FQ-02排放；废水经污水处理站处理后循环回用；危险废物委托有资质单位处置。	符合
4	在处理处置过程中产生的废气经处理后应符合GB16297废气排放要求。	废磷酸处置过程中产生的磷酸雾在GB16297中无排放要求，有组织排放的磷酸雾参照执行上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）中表1排放限值要求。	符合
5	在处理处置过程中产生的废水经处理后应符合GB8978废水排放要求。	本项目产生的生产废水经厂内污水处理站处理后回用，不外排。	符合
6	含磷废液(涉及危险废物的)及其在处理处置过程中产生的废渣，应按GB18597和HJ2025的要求进行收集、贮	本项目产生的固体废物按照GB18597和HJ2025的要求进行收集、贮存、运输，并交由有资质单位进行处理。	符合

	存、运输，并交由有资质单位进行处理。		

1.4.6.16与《无锡高新区（新吴区）党政办公室关于印发<无锡高新区（新吴区）“十四五”时期“无废城市”建设实施方案>的通知》（锡新政办发[2023]6号）相符性

表 1.4.6-15 与锡新政办发[2023]6 号相符性分析一览表

序号	锡新政办发[2023]6 号	本项目	相符性
1	3.提升危险废物利用处置水平。鼓励危险废物经营单位采用先进工艺和技术，对原有生产设施升级改造，提升危险废物经营单位自动化、数字化、智慧化生产管理水平。建立危险废物经营单位提质增效引导机制，加快推进再生利用产品团体标准和技术规范制定，推动危险废物利用处置行业水平整体提升。	本项目采用先进工艺和技术，针对现有部分生产设备进行淘汰更新，生产设施实施升级改造，提升自动化、数字化、智慧化生产管理水平。	符合
2	4.强化危险废物环境风险防控。将危险废物利用处置龙头企业纳入突发环境事件应急处置工作体系，定期开展应急演练，提升危险废物突发环境事件应急响应能力。完善历史遗留问题应急处置机制，妥善处理历史遗留危险废物。推动危险废物经营单位全面开展资源化产品环境风险评价，防范资源化产品使用中的环境风险。	现有项目按照规范要求已编制应急预案及环境风险评估报告，于 2024 年 8 月 14 日进行备案（备案编号：320214-2024-088-H），本项目建成后将根据全厂情况进行环境风险评价并备案，并定期开展应急演练。	符合
3	5.完善危险废物监管体系。加强危险废物信息化全过程管理，做好与无锡市“无废城市”智慧管理平台的衔接，探索与其他类固体废物信息化系统的有效衔接，实现信息共享。	本项目将按照要求进行危险废物的信息化管理，实现信息共享。	符合

1.4.6.17与《省生态环境厅印发关于进一步加强重金属污染防控工作的实施方案的通知》（苏环办[2022]155号）相符性

表 1.4.6-16 与苏环办[2022]155 号相符性分析一览表

序号	苏环办[2022]155 号	本项目	相符性
1	一、目标要求 到 2025 年，各设区市重点行业重点重金属污染物排放量比 2020 年下降 5%，重点行业绿色发展水平较快提升，重点区域重金属污染风险有效管控，重金属环境管理能力进一步增强。	本项目不属于重点行业。	符合
2	二、工作重点 （一）重点行业。包括重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼)，铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法聚氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业等 6 个行业。	本项目不属于重点行业，本项目位于无锡高新技术产业开发区内，为江苏省重金属污染防控重点区域，但本项目不涉及重金属污染物排	符合

	（二）重点区域。依据各地重金属污染物排放状况、环境质量改善和环境风险防控需求，划定我省重金属污染防控重点区域32 个（附件1）。 （三）重点污染物。重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放实施总量控制。	放。	
3	三、重点任务 1.严格重点行业企业环境准入。新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则，建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源，无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关境影响评价文件。总量来源为“十三五”生态环境部核定的重点行业重点重金属污染物排放基数内企业，原则上应是同一重点行业内企业削减的重点重金属污染物排放量，当同一重点行业内企业削减量无法满足时可从其他重点行业调剂。以废杂有色金属、含铜污泥、含锌炼钢烟尘等为主要原料提炼重有色金属及其合金项目，应严格落实有色金属冶炼业环境准入及重金属“等量替代”的管控要求，不得以资源综合利用的名义审批相关环境影响评价文件。 2.依法推动落后产能退出。根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，推动依法淘汰涉重金属落后产能和化解过剩产能。严格执行生态环境保护等相关法规标准，推动经整改仍达不到要求的产能依法依规关闭退出。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。 3.推进重点行业企业“入园进区”。推动涉重金属产业集中优化发展，新建、扩建重点行业企业优先选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。现有重点行业企业较多且布局分散的地区，应开展企业优化整合并引导其入园进区。加快推进专业电镀企业入园，力争到2025 年底全省专业电镀企业入园率达到75%。	本项目位于无锡高新技术产业开发区内，不属于重点行业，不属于落后产能，废水废气经相应处理措施处理后均能够达标排放。	符合

1.4.6.18与《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办[2024]16号）相符性

表1.4.6-17 与苏环办[2024]16号相符性分析一览表

序号	苏环办[2024]16号	本项目	相符性
1	规范项目环评审批。建设项目环评要评价产生的固体废物种类、数量、来源和属性，论述贮存、转移和利用处置方式合规性、合理性，提出切实可行的污染防治对策措施。所有产物要按照以下五类属性给予明确并规范表述：目标产物（产品、副产品）、鉴别属于产品（符合国家、地方或行业标准）、可定向用于特定用途按产品管理（如符合团体标准）、一般固体废物和危险废物。	本环评已评价了产生的固废种类、数量、来源和属性，论述了贮存、转移和利用方式的合规性和合理性，提出了相应的污染防治措施，属性明确了产品、危废。本项目产品（再生品）硫酸、盐酸、磷酸、水玻璃的产品（再生品）技术指标均满足同类国家产品质量标准要求，再生利用过程污染物产生及排放情况满足国家污染防治技术规范要求（具体分析见章节3.4 污染	符合

	不得将不符合 GB34330、HJ 1091 等标准的产物认定为“再生产品”，不得出现“中间产物”“再生产物”等不规范表述，严禁以“副产品”名义逃避监管。	源分析），有稳定、合理的市场需求（见表 3.1.4-2），属性为“可定向用于特定用途按产品管理”，符合 GB34330、HJ 1091 要求；其他危险废物由本单位或委托有资质单位处置。	
2	落实排污许可制度。企业要在排污许可管理系统中全面、准确申报工业固体废物产生种类，以及贮存设施和利用处置等相关情况，并对其真实性负责。实际产生、转移、贮存和利用处置情况对照项目环评发生变动的，要根据变动情况及时采取重新报批环评、纳入环境保护竣工验收等手续，并及时变更排污许可。	企业现有项目已落实排污许可制度，本项目建成后将在排污许可管理系统中全面、准确申报工业固体废物产生种类，以及贮存设施和利用处置等关情况，并对其真实性负责。实际产生、转移、贮存和利用处置情况如果对照项目环评发生变动的，将根据变动情况及时采取重新报批环评、纳入环境保护竣工验收等手续，并及时变更排污许可。	符合
3	规范危废经营许可。核准危险废物经营许可时，应当符合经营单位建设项目环评和排污许可要求，并重点审查经营单位分析检测能力、贮存管理和产物去向等情况。许可证上应载明核准利用处置的危险废物类别并附带相应文字说明，许可条件中应明确违反后需采取的相应惩戒措施。	本项目建成后将及时申领危险废物经营许可证，按照许可条件等持证经营。	符合
4	根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023），企业可根据实际情况选择采用危险废物贮存设施或贮存点两类方式进行贮存，符合相应的污染控制标准；不具备建设贮存设施条件、选用贮存点方式的，除符合国家关于贮存点控制要求外，还要执行《江苏省危险废物集中收集体系建设工作方案（试行）》（苏环办〔2021〕290 号）中关于贮存周期和贮存量的要求，I 级、II 级、III 级危险废物贮存时间分别不得超过 30 天、60 天、90 天，最大贮存量不得超过 1 吨。	本项目收集的危险废物均妥善贮存在现有废液储罐及危险废物贮存点内，次生危废均贮存于 2 个次生危险废物贮存仓库内，危废贮存设施及贮存点均符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）标准要求。	符合
5	全面落实危险废物转移电子联单制度，实行省内全域扫描“二维码”转移。加强与危险货物道路运输电子运单数据共享，实现运输轨迹可溯可查。经营单位须按合同及包装物扫码签收危险废物，签收人、车辆信息等须拍照上传至系统，严禁“空转”二维码。	已实行危险废物转移电子联单制度，实行省内全域扫描“二维码”转移，危险货物道路运输电子运单数据共享，运输轨迹可溯可查，按照要求签收危险废物。	符合
6	危险废物环境重点监管单位要在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置设置视频监控并与中控室	已在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置设置视频监控并与中控室联网，通过设立公开栏、	符合

	联网，通过设立公开栏、标志牌等方式，主动公开危险废物产生和利用处置等有关信息。	标志牌等方式，公开了危险废物产生和利用处置等有关信息。	
7	危险废物利用单位的所有产物须按照本文件第 2 条明确的五类属性进行分类管理，其中按产品管理的需要对其特征污染物开展检测分析，严防污染物向下游转移。全国性行业协会或江苏省地方行业协会制定的团体标准若包括危险废物来源、利用工艺、利用产物功能性指标、有效成分含量、特征污染物含量和利用产物用途的，可作为用于工业生产替代原料的综合利用产物环境风险评价的依据，其环境风险评价要重点阐述标准落实情况。严格执行风险评价要求的利用产物可按照产品管理。	本项目危险废物再生利用产物按照文件第 2 条明确的“可定向用于特定用途按产品管理”进行管理，按照《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020），对再生利用产品进行采样监测，必要时开展再生利用产物环境风险评价。	符合

1.4.7 其他管理要求相符性分析

1.4.7.1与《关于印发太湖流域涉磷企业专项整治方案（试行）的函》(苏太办[2023]30号)相符性

表 1.4.7-1 与 (苏太办[2023]30 号)相符性分析一览表

序号	苏太办[2023]30 号	本项目	相符性
1	4 源头治理 优先采用资源利用率高以及污染物产生量少的清洁生产技术、工艺和设备。 1、采用无毒、无害或者低毒、低害的原料，替代毒性大、危害严重的原料。 2、采用资源利用率高、污染物产生量少的工艺和设备，替代资源利用率低、污染物产生量多的工艺和设备。 3、对生产过程中产生的废物、废水和余热等进行综合利用或者循环使用。 4、采用能够达到国家或者地方规定的污染物排放标准和污染物排放总量控制指标的污染防治技术。	1、企业主要生产内容为危险废物处理和再生利用，主要原料为收集处置的危险废物。 2、企业选用蒸馏系统、蒸发系统等高效率、低故障率、低能耗的先进设备，采用浓缩精馏、蒸发浓缩等成熟工艺，能源利用率较高，污染物产生量较少。 3、本项目产生的生产废水经污水处理站处理后回用于生产。 4、本项目产生的废气经处理设施处理后可达标排放；生活污水经化粪池预处理后，与生产废水一起进入厂内废水处理站处理后回用，不外排。	符合
2	5 企业含磷污染物收集 5.1 雨污分流 5.1.3 建设要求 1、采用开挖工艺施工的雨水管，优先采用承插式橡胶圈接口钢筋混凝土管和球墨铸铁管。 2、雨水检查井宜应使用混凝土现浇或成品检查井，不宜使用砖砌检查井；在设计中需要明确检查井盖质量和功能要求：办公区域排	1、企业雨水管网采用 PE 管。 2、雨水检查井为混凝土现浇井，办公区域排水系统检查井安装防坠落装置，雨水排口设有标识。 3、厂区设有初期雨水池，池内设置液位计，日常加强管理不进行占用。 4、初期雨水收集池与雨水管网之间设置了切断阀，切断阀应设置	符合

	水系统检查井应安装防坠落装置；企业内部重要排放口设置节点井，明确标识，便于水质监测。 3、企业应根据行业要求设置全厂或区域初期雨水收集池；收集的初期雨水宜在3日内全部处理或利用。 5、初期雨水池内需设置液位计，旱季占用容积不得超过初期雨水收集池容积的20%，被占用时需核对池容是否满足环境影响评价批复文件的要求，不符合要求的应及时清理。 6、初期雨水收集池与雨水管网之间需设置切断阀，切断阀应采用远程和手动两种模式。 7、鼓励对雨水回收利用，建议利用厂区内部河道或明渠作为雨水收集回用的储存空间。 10、企业不得利用雨水口排放污水，严禁将车间冲洗水储罐清洗水、事故排放水等生产废水排入雨水沟，混入雨水排放，逃避环境监管。 12、原则上清下水需通过废水或污水排口排放，禁止通过雨水排口直接排放清下水。 13、每个企业原则上只允许设置一个雨水排放口。雨水排放口应便于检查、采样，按要求设置标志牌。重点行业、规模以上企业雨水排放口逐步安装总磷在线监测仪、电导仪、流量计和视频监控等设施，视频数据至少保存3个月。 5.1.4 运维要求 1、定期对初期雨水池进行闭水试验和巡查，确保初期雨水“应截尽截、应纳尽纳”。 2、非下雨天雨水口阀门关闭，禁止向外排水。 3、雨水排放口总磷排放标准，具体由各地生态环境局根据排口所在河流水功能区管理要求确定。超标企业应采取应急措施，将超标雨水抽送至污水处理设施进行预处理，满足接管要求后方可排放至城镇污水管网。	有远程和手动两种模式。 5、企业初期雨水收集后进入厂区污水处理站处理，处理后的尾水回用于生产，不外排。 6、企业厂区雨污分流，日常应加强管理，严禁生产废水混入雨水排放。 7、企业无清洗水排放。 8、企业仅设置1个雨水排放口，排放口设置标志牌。 9、企业应定期对初期雨水池进行闭水试验和巡查，确保初期雨水全部收集处理。 10、非下雨天雨水口阀门关闭。 11、若雨水排放口总磷超标，企业将采取应急措施，将超标雨水抽送厂内污水处理站处理。	
3	5.2 清污分流、分类收集 1、企业排水系统应在雨污分流的基础上清污分流;污水宜污污分流、分类收集，并宜分质处理;需绘制雨污管网平面图、排水系统图。 2、清污分流改造需满足各行业环境保护设计及给水排水管道(系统)设计规程、规范和标准。 4、企业内部含磷废水和不含磷废水宜单独收集处理:含磷工艺废水、物料的输送管线，须采用地上管线，不可采用导流槽、地下管线输送。从废水产生点至废水收集池中间的管道采用明沟套明管或架空敷设;地面冲洗废水、初期雨水、储罐清洗水、事故应急废水使用地上管线、管沟输送。 6、企业内部采用重力流的低污染生产废水或	1、企业排水系统雨污分流、清污分流。生产废水分类收集、分质处理。 2、企业内部含磷废水输送管线采用架空管道输送。 3、企业内部生活污水管网的检查井使用混凝土现浇井。 4、厂区初期雨水池加强管理，不得作为污水收集载体。 5、废水的收集、处理、回用等系统实施全流程标识化，厂区内不使用软管。 6、企业仅设置一个污水接管口，并按要求设有标志牌。 7、企业生活污水经化粪池预处理	符合

	生活污水管网的检查井应使用混凝土现浇或成品检查井，不得使用砖砌检查井。 7、严禁将厂内初期雨水池和厂外沟渠、封闭性水体等作为污水收集载体。 8、废水收集、处理、回用等系统实施全流程标识化:明确排水类型、流向，厂区严禁使用各类软管。 9、每个企业原则上只允许设置一个污水排放口(或接管口)。污水排放口(接管口)应便于检查、采样，具备留样检测功能，并按要求设置标志牌。 10、污水接入市政污水管网的工业企业，需通过排口的水质水量数据收集分析，结合环评报告对企业排水风险进行综合评估，判断企业是否能够继续接入市政污水管网，对经评估不能继续接入的，要实施限期整改、退出机制。	后，与生产废水一起进入厂内废水处理站处理后回用，不外排。	
4	5.3 废气 1、化工、半导体、表面处理等行业产生的磷酸雾等涉磷废气，可采用喷淋吸收工艺进行处理，含磷吸收液应定期检测，及时更换，不得长期运行不排放或随意排放。	企业产生的磷酸雾废气使用喷淋吸收工艺进行处理，含磷吸收液进入厂区内污水处理站处理后回用，不外排。	符合
5	5.4 固废 1、涉磷原辅料及涉磷一般固废的贮存仓库(堆场)应规范化建设，应防雨、防渗、防腐，防范雨水冲刷、浸泡导致污染外排。 2、废水处理生化污泥、含磷物化污泥等涉磷固废暂存库、处理处置区域内应设置围堰、收集沟槽、收集池等设施，避免污染外排。 3、涉磷固废贮存场所、处理处置区域内收集的含磷的废液、冲洗水等应返回含磷废水处理系统，不得进入雨水管网直接排放。 4、涉磷固废暂存库、处理处置区域四周雨水沟可采用明沟设计，初期雨水应妥善处理。	1、企业涉磷原辅材料主要为收集处置的废磷酸，贮存于生产车间储罐区，可有效防雨、防渗、防腐。 2、废水处理污泥、废盐等次生危废暂存于企业次生危废仓库，仓库设置收集沟，进行了防腐防渗建设。 3、涉磷固废贮存场所、处理处置区域内收集的含磷的废液、冲洗水等应返回厂内污水处理站处理后回用，不外排。 4、企业初期雨水收集后进入厂内污水处理站处理后回用于生产。	符合

1.4.7.2与《江苏省工业废水与生活污水分质处理工作推进方案》(2023-05-24)相符性

表 1.4.7-2 与《江苏省工业废水与生活污水分质处理工作推进方案》相符性分析一览表

序号	《江苏省工业废水与生活污水分质处理工作推进方案》	本项目	相符性
1	分类分步推进整改 根据分类收集分质处理工作实施方案确定的“三项任务”以及年度计划，分类分步推进工业企业、城镇污水处理厂、工业废水集中（预）处理设施整改的能力建设。 1.允许接入：允许接入的工业企业应依法取得并更新维护排水许可和排污许可证，并与下游城镇污水处理厂签订接管协议；接管企业	企业已依法取得并更新排污许可证，生活污水经化粪池预处理后，与生产废水一起进入厂内废水处理站处理后回用，不外排。	符合

	总排口设置检查井、控制阀门，安装水质水量在线监控系统，与城镇排水主管部门、生态环境部门及依托的城镇污水处理厂联网实现数据共享。地方生态环境部门可根据需要对接管企业提出针对重点管控特征污染物安装水质水量在线监控系统的具体要求。		

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

项目位于太湖流域三级保护区，为危险废物治理工程，符合所在地总体规划和相关环保规划。此次项目建设应关注的环境问题如下：

（1）加强副产品环境管理，明确副产品合理去向与副产品质量要求。确保本项目副产品符合相关国家、地方制定、行业通行或团体标准的产品质量标准。有稳定、合理的市场需求，不属于危险废物。

（2）项目危废处理过程产生的废气、废水、噪声以及次生危废产生和排放情况；

（3）项目位于太湖流域三级保护区，关注项目废水排放情况，特别是项目产生的氮磷废水处置情况和最终去向；

（4）本项目为危废处置类项目，厂区内危废储存量较大，必须做好污染防治工作，确保污染防治设施的正常运行，尤其需要做好防扬散、防流失、防渗漏等措施，禁止跑、冒、滴、漏现象发生。

1.6 环境影响评价的主要结论

无锡新广脉环保科技有限公司年处置利用危险废物66500吨升级改造项目符合国家和地方产业政策；选址符合区域环境规划和园区产业定位要求；符合“三线一单”的要求；符合相关产业规范要求。项目产生的各种污染物经采取切实有效的治理措施后能够做到达标排放，可以满足区域总量控制要求，项目实施后，符合《江苏省太湖污染防治条例》和《太湖流域管理条例》要求。经预测，项目投产后，在正常运营管理情况下不会对该地区环境带来不良影响。在企业认真落实各项污染防治措施的前提下，从环保角度出发，本报告书认为本建设项目对周围环境影响较小，在环境保护方面是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家有关法律、法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》，2014年4月24日（中华人民共和国主席令第9号，2015年1月1日起施行）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修订；

（3）《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日修正，2018年1月1日起施行；

（4）《中华人民共和国大气污染防治法》，（2018年10月26日修订通过，2018年10月26日起实施）；

（5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，（2020年4月29日修订通过，2020年9月1日起实施）；

（6）《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022年6月5日施行；

（7）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018年8月31日通过，2019年1月1日起施行）；

（8）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年2月29日修正，2012年7月1日起施行）；

（9）《中华人民共和国长江保护法》，中华人民共和国主席令 第六十五号， 2020年12月26日；

（10）《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，自2017年10月1日起施行；

（11）《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年1月1日起施行；

（12）《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)；

（13）《关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知》，环大气[2019]53号，2019年6月26日；

（14）《关于进一步加强工业节水工作的意见》(工信部节[2010]218号)；

（15）《太湖流域管理条例》，中华人民共和国国务院令 第604号，2011年11月1日实

施；

（16）《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年7月3日；

（17）《关于切实加强风险防范措施严格环境影响评价管理的通知》环发[2012]98号；

（18）关于印发《环境保护综合名录（2021年版）》的通知，环办综合函〔2021〕495号，2021年10月25日；

（19）《危险化学品安全管理条例》，国务院令第591号（2013年12月7日修订）；

（20）《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2021年版）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第47号）；

（21）《鼓励外商投资产业目录（2022年版）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会 中华人民共和国商务部 令第52号）；

（22）《国家危险废物名录》（2025年版）；

（23）《建设项目危险废物环境影响评价指南》，公告2017年第43号，2017年10月1日施行；

（24）《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第4号），生态环境部，2019年1月1日施行；

（25）《国务院办公厅印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》，国办发[2016]81号；

（26）《排污许可管理条例》，中华人民共和国国务院令 第736号；

（27）《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84号），2017年11月14日

（28）《市场准入负面清单》（2025年版）；

（29）《地下水管理条例》，国令第748号；

（30）《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》，生态环境部（令部令 第3号）；

（31）《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月26日修正）；

（32）生态环境部等关于印发《深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》的通知（环大气[2022]68号）；

（33）《关于印发〈减污降碳协同增效实施方案〉的通知》(环综合[2022]42号)；

（34）《环境保护综合名录(2021年版)》；

（35）关于发布《固体废物分类与代码目录》的公告（公告 2024年 第4号）；

（36）《危险废物转移管理办法》（2021年11月30日生态环境部、公安部、交通运输部

令第23号公布）；

（37）《关于印发〈减污降碳协同增效实施方案〉的通知》，环综合〔2022〕42号；

（38）《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录》（2024年本）。

2.1.2 江苏省及地方有关法律、法规

(1) 《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（2018年）；

(2) 《江苏省太湖流域禁止和限制的产业产品目录（2024年本）》；

(3) 《江苏省“两高”项目管理目录(2024年版)》；

(4) 《江苏省大气污染防治条例（2018年修正）》（江苏省第十三届人民代表大会常务委员会公告第2号）；

(5) 《江苏省水污染防治条例》（2020年11月27日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第十九次会议通过）；

(6) 《江苏省环境噪声防治条例（2018年修正）》（江苏省第十三届人民代表大会常务委员会公告第2号），2018年5月1日起施行；

(7) 《江苏省固体废物污染环境防治条例（2024年修正）》，（江苏省十四届人大常委会第十二次会议），2025年3月1日起施行；

(8) 《关于大气污染物排放总量指标审核和管理要求的通知》（锡环办[2022]105号），2022年7月22日；

(9) 《江苏省排污口设置及规范化整治管理方法》，苏环控[1997]122号，1997年9月；

(10) 《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》，江苏省人民政府令 第119号，2018年1月22日；

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

(12) 《省政府办公厅关于公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知》，苏政办发[2012]221号；

(13) 《江苏省太湖水污染防治条例》，2021年修订；

(14) 《省政府关于江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030年）》，苏政复〔2022〕13号；

(15) 《关于贯彻落实建设项目危险废物环境影响评价指南要求的通知》，苏环办〔2018〕18号；

(16) 《江苏省国家级生态保护红线规划》，（苏政发[2018]74号）；

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

(18)《 江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成果》，（江苏省生态环境厅，2024年6月13日）；

(19)《省政府关于印发大运河江苏段核心监控区国土空间管控暂行办法的通知》，苏政发[2021]20号，江苏省人民政府，2021年2月28日；

(20)《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T3795-2020）；

(21)《关于进一步严格产生危险废物工业建设项目环境影响评价文件审批的通知》，苏环办[2014]294号；

(22)《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办[2019]149号）；

(23)关于印发《<长江经济带发展负面清单指南>（试行，2022年版）》的通知，推动长江经济带发展领导小组办公室，2022年1月19日；

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

(25)《无锡市大气环境质量限期达标规划（2018-2025年）》；

(26)《市政府办公室关于转发市环保局无锡市环境空气质量功能区划规定的通知》，无锡市人民政府办公室文件，锡政办发[2011]300号，2011.11.5；

(27)《无锡市水环境保护条例》，江苏省第八届人民代表大会常务委员会第十二次会议批准；

(28)《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》(环固体[2019]92 号)；

(29)《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》(苏环办[2020]101 号)；

(30)《省政府办公厅关于印发危险废物贮存设施清理整治工作方案的通知》(苏政传发[2021]215号)；

(31)《关于在环评审批阶段开展源头管控行动的工作意见》（锡环办[2021]142号）；

(32)《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》（苏环办[2020]401号）；

(33)江苏省人民政府办公厅关于印发江苏省“十四五”生态环境保护规划的通知苏政办发〔2021〕84号；

(34)《省生态环境厅关于印发江苏省环境影响评价文件环境应急相关内容编制要点的通知》

（苏环办[2022]338号）；

(35)《全省生态环境安全与应急管理“强基提能”三年行动计划》(苏环发[2023]5号)；

(36)《江苏省工业废水与生活污水分质处理工作推进方案》(2023年5月24日)；

(37)《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法(试行)》；

(38)省生态环境厅关于印发《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》的通知（苏环办[2024]16号）；

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

(40)《关于印发太湖流域涉磷企业专项整治方案（试行）的函》(苏太办[2023]30号)；

(41)《无锡高新区（新吴区）党政办公室关于印发<无锡高新区（新吴区）“十四五”时期“无废城市”建设实施方案>的通知》（锡新政办发[2023]6号）；

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

2.1.3 技术导则及规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；

（5）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；

（6）《环境影响评价技术导则-土壤环境》（试行）（HJ964-2018）；

（7）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（9）《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）；

（10）《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ 1200-2021）；

（11）《排污单位自行监测技术指南 总则》，HJ819-2017；

（12）《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）；

（13）《污染源源强核算技术指南 准则》，HJ884-2018；

（14）《危险废物处置工程技术导则》（HJ 2042-2014）；

（15）《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）；

（16）《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)；

（17）《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-2019)；

（18）《固体废物分类与代码目录》（生态环境部 公告2024年 第4号）；

（19）《固体废物再生利用污染防治技术导则》(HJ1091-2020)；

（20）《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》(HJ1209-2021)；

（21）《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)；

（22）《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）及修改单；

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

（25）《废无机酸综合利用污染控制技术规范》（DB32/T 4371-2022）；

（26）《工业废硫酸的处理处置规范》（GB/T36380-2018）；

（27）《工业废磷酸的处理处置规范》（GB/T37387-2019）。

2.1.4 项目相关文件

（1）登记信息单及备案证；

（2）《营业执照》、《危险废物经营许可证》，无锡新广脉环保科技有限公司；

（3）无锡新广脉环保科技有限公司原有项目环评及“三同时”竣工验收报告；

（4）无锡新广脉环保科技有限公司提供的其它资料。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 环境影响因素识别

建设项目环境影响识别见下表：

表 2.2.1-1 环境影响识别一览表

环境类别	污染因子	施工期	生产运行期
大气	硫酸雾、氯化氢、磷酸雾、非甲烷总烃、硫化氢等	☆	★
地表水	pH值、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、铁、镍、铜、锡、石油类等	☆	☆
地下水	pH值、溶解性总固体、硫酸盐、铁、铜、铝、耗氧量（COD_{Mn}法，以O_2计）、氨氮（以N计）、硫化物、钠、亚硝酸盐（以N计）、硝酸盐（以N计）、汞、砷、镉、铬（六价）、铅、镍、锡、银、石油类等	☆	★
土壤	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、pH值、石油烃、铁、锡、铝、银等	☆	★
环境风险	收集处置的各类废液、液碱、柴油、成品硫酸、成品盐酸、成品磷酸、废水处理站收集池废水、各类液态次生危废等	☆	★

噪声	☆	☆
固体废物	☆	★

注： ★ 有影响 ☆ 轻微影响

2.2.2 评价因子筛选

建设项目评价因子筛选结果见下表：

表 2.2.2-1 评价因子筛选

环境类别	现状评价	影响评价	总量控制	
			总量控制因子	总量考核因子
大气	PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、CO、O_3、硫酸雾、氯化氢、磷酸雾、非甲烷总烃、硫化氢、氨	硫酸雾、氯化氢、磷酸雾、非甲烷总烃、硫化氢	挥发性有机物	硫酸雾、氯化氢、磷酸雾、硫化氢
地表水	pH 值、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、铁、镍、锡、铜、铝、银、汞、镉、铅、砷、铬、锌、钴、锰、钛、氟化物、石油类	pH 值、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、铁、镍、铜、锡、石油类等	/	/
声环境	厂界昼夜 L_{Aeq}	厂界昼、夜 L_{Aeq}	/	/
地下水	水位、K^++Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH 值、总硬度（以 $CaCO_3$ 计）、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、耗氧量（COD_{Mn} 法，以 O_2 计）、氨氮（以 N 计）、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、氟化物、氰化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、镍、锡、银、钴、钛、石油类	银、耗氧量等	/	/
土壤	pH 值、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物（四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、	挥发性有机物、银等	/	/

	1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯）、半挥发性有机物（硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a、h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘）、石油烃、铁、锡、铝、银、锌、钴、锰、钛、氟化物			
固体废物	/	工业固废	零排放	零排放
环境风险	/	磷酸雾、TP 等	/	/

2.2.3 环境质量标准

2.2.3.1 环境空气质量标准

根据《市政府办公室关于转发市环保局无锡市环境空气质量功能区划规定的通知》，项目所在地属于二类环境空气质量功能区，因此 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3、CO 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；硫化氢、硫酸雾、氯化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值，非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中的标准，磷酸雾参照执行罗马尼亚大气环境质量标准，具体标准限值见下表：

表 2.2.3-1　环境空气质量标准值

污染物名称	取值标准	浓度限值(最高容许浓度)	单位	标准来源
SO_2	年平均	60	μg/m³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
NO_2	年平均	40		
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
PM_{10}	年平均	70		
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	450*		
$PM_{2.5}$	年平均	35		
	24 小时平均	75		
O_3	日最大 8 小时平均	160		
	1 小时平均	200		
CO	24 小时平均	4	mg/m³	《环境空气质量标准》

	1小时平均	10		（GB3095-2012）二级标准
硫化氢	1小时平均	10	μg/m³	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D标准
硫酸雾	1小时平均	300		
	日平均	100		
氯化氢	24小时平均	15		
	1小时平均	50		
非甲烷总烃	一次值	2.0	mg/m³	参照执行《大气污染物综合排放标准详解》
磷酸雾	短期标准	300	μg/m³	参照执行罗马尼亚大气环境质量标准
	长期标准	100		

*注：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018)5.3.2.1，对仅有8h平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按2倍、3倍、6倍折算为1小时平均质量浓度限值。

据查《恶臭环境管理与污染控制》（中国环境科学出版社出版，作者：包景岭，邹克华，王连生，2009年12月1日），项目涉及的恶臭物质的嗅阈值见表2.2.3-2。

表2.2.3-2 恶臭物质嗅阈值

污染物名称	嗅阈值10^{-6}，v/v	嗅阈值，mg/m³	来源
硫化氢	0.00041	0.00062	《恶臭环境管理与污染控制》（中国环境科学出版社出版，作者：包景岭，邹克华，王连生，2009年12月1日）
异丙醇	26	69.75	

2.2.3.2 地表水环境质量标准

项目附近水体为走马塘河，最终汇入江南运河。项目生活污水经化粪池预处理后与生产废水一起进入厂内污水处理站，处理后的尾水回用于生产。根据江苏省水利厅和江苏省环境保护厅编制的《江苏省地表水（环境）功能区划》（2021-2030年），走马塘河2030年水质目标为Ⅲ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。

表 2.2.3-3　地表水环境质量标准　单位：除 pH 外 mg/L

序号	评价因子	分类标准：III类	标准来源
1	pH 值	6～9	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 标准
2	COD	≤20	
3	NH_3-N	≤1.0	
4	TP	≤0.2	
5	石油类	≤0.05	
6	氟化物	≤1.0	
7	砷	≤0.05	
8	汞	≤0.0001	
9	铅	≤0.05	
10	镉	≤0.005	
11	铜	≤1.0	
12	铬（六价）	≤0.05	
13	锌	≤1	

2.2.3.3 地下水环境质量标准

建设项目所在地地下水未划分环境功能，区域地下水按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）评价，主要指标见表 2.2.3-4。

表 2.2.3-4　地下水环境质量标准表 单位：mg/L，pH 为无量纲

序号	评价因子	I类	II类	III类	IV类	V类
感官性状及一般化学指标						
1	色（铂钴色度单位）	≤5	≤5	≤15	≤25	＞25
2	嗅和味	无	无	无	无	有
3	浑浊度/NTU[a]	≤3	≤3	≤3	≤10	＞10
4	肉眼可见物	无	无	无	无	有
5	pH（无量纲）	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH＜6.5 8.5＜pH≤9.0	pH＜5.5 pH＞9.0
6	总硬度（以 $CaCO_3$ 计）/（mg/L）	≤150	≤300	≤450	≤650	＞650
7	溶解性总固体/（mg/L）	≤300	≤500	≤1000	≤2000	＞2000
8	硫酸盐/（mg/L）	≤50	≤150	≤250	≤350	＞350
9	氯化物/（mg/L）	≤50	≤150	≤250	≤350	＞350
10	铁/（mg/L）	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	＞2.0
11	锰/（mg/L）	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	＞1.50
12	铜/（mg/L）	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	＞1.50
13	锌/（mg/L）	≤0.05	≤0.5	≤1.00	≤5.00	＞5.00
14	铝/（mg/L）	≤0.01	≤0.05	≤0.20	≤0.50	＞0.50
15	挥发性酚类（以苯酚	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	＞0.01

	计）/（mg/L）					
16	阴离子表面活性剂/（mg/L）	不得检出	≤0.1	≤0.3	≤0.3	＞0.3
17	耗氧量（COD_{Mn}法，以O_2计）/（mg/L）	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	＞10.0
18	氨氮/（mg/L）	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.5	＞1.50
19	硫化物/（mg/L）	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.10	＞0.10
20	钠/（mg/L）	≤100	≤150	≤200	≤400	＞400
微生物指标						
21	总大肠菌群（MPN[b]/100mL或CFU[c]/100mL）	≤3.0	≤3.0	≤100	≤100	＞100
22	菌落总数（CFU/mL）	≤100	≤100	≤100	≤1000	＞1000
毒理学指标						
23	亚硝酸盐（以N计）/（mg/L）	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	＞4.80
24	硝酸盐（以N计）/（mg/L）	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	＞30.0
25	氰化物/（mg/L）	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	＞0.1
26	氟化物/（mg/L）	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	＞2.0
27	碘化物/（mg/L）	≤0.04	≤0.04	≤0.08	≤0.50	＞0.50
28	汞/（mg/L）	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	＞0.002
29	砷/（mg/L）	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	＞0.05
30	硒/（mg/L）	≤0.01	≤0.01	≤0.01	≤0.1	＞0.1
31	镉/（mg/L）	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	＞0.01
32	铬（六价）/（mg/L）	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	＞0.10
33	铅/（mg/L）	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	＞0.10
34	三氯甲烷/（μg/L）	≤0.5	≤6	≤60	≤300	＞300
35	四氯化碳/（μg/L）	≤0.5	≤0.5	≤2.0	≤50.0	＞50.0
36	苯/（μg/L）	≤0.5	≤1.0	≤10.0	≤120	＞120
37	甲苯/（μg/L）	≤0.5	≤140	≤700	≤1400	＞1400
非常规指标						
38	镍/（mg/L）	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.10	＞0.10
39	钴/（mg/L）	≤0.005	≤0.005	≤0.05	≤0.10	＞0.10
40	银/（mg/L）	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10

2.2.3.4 声环境质量标准

本项目位于无锡市新吴区高新区C区薛典北路128号，根据《市政府办公室关于印发无锡市区声环境功能区划分调整方案的通知》（锡政办发[2024]32号），建设项目所在地为3类声环境功能区，因此项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》

（GB3096-2008）3类标准要求。具体环境标准值见表2.2.3-5。

表2.2.3-5 声环境质量标准表单位：dB(A)

时段 声环境功能区类别	昼间	夜间
3类	65	55

2.2.3.5 土壤环境质量标准

本项目所在地为工业用地，属于第二类用地，所在地土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的相应标准，总氟化物执行《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB32/T 4712-2024）中表1“保护人体健康的土壤污染风险筛选值”，银、锡、锌参照执行《上海市场地土壤环境健康风险评估筛选值(试行) 》（2015-10-01）中表1“非敏感用地”土壤健康风险筛选值。项目东南监测点T8现状为耕地，执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中相应标准。项目具体限值见下表。

表2.2.3-6 建设用地土壤环境质量标准 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS编号	筛选值		管制值	
			第一类用地*	第二类用地*	第一类用地*	第二类用地*
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20①	60①	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163

16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	䓛	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a，h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
特征污染物						
46	钴	7440-48-4	20①	70①	190	350
47	氰化物	57-12-5	22	135	44	270
48	石油烃（C_{10}- C_{40}）	-	826	4500	5000	9000

序号	污染物项目	CAS编号	敏感用地	非敏感用地
49	银	7440-22-4	82	788
50	锡		9831	10000
51	锌		4915	10000

注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值（见3.6）水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录A。
②第一类用地：包括GB50137规定的城市建设用地中的居住用地（R）、公共管理与公共服务用地中的中小学用地（A33）、医疗卫生用地（A5）和社会福利设施用地（A6），以及公园绿地（G1）中的社区公园或儿童公园用地等；第二类用地：包括GB50137规定的城市建设用地中的工业用地（M），物流仓储用地（W）、商业服务业设施用地（B）、道路与交通设施用地（S）、公用设施用地（U）、公共管理与公共服务用地（A），以及绿地与广场用地（G）（G1中的社区公园或儿童公园用地除外）等。
敏感用地：包括GB50137-2011规定的城市建设用地中的居住用地（R）、公共管理与公共服务用地（A）、 商业服务业设施用地（B）、 公园绿地（G1）等，以及农村地区此类建设用地。
非敏感用地：包括GB50137-2011规定的城市建设用地中的工业用地（M）、道路与交通设施用地（S）、 公共设施用地（U）、物流仓储用地（W）等，以及农村地区此类建设用地。以上两类混合区域，视为敏感用地。

表2.2.3-7 保护人体健康的土壤污染风险筛选值 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS编号	筛选值	
			第一类用地	第二类用地
1	总氟化物	16984-48-8	2870	21700

建设用地分类按照GB36600中建设用地分类执行。

表2.2.3-8 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目） 单位：mg/kg

序号	污染物项目[a、b]		风险筛选值			
			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	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

[a] 重金属和类重金属砷均按元素总量计。
[b] 对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

2.2.4 污染物排放标准

2.2.4.1 大气污染物排放标准

本项目有组织排放非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1标准，硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)。磷酸雾有组织排放参照执行上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）中表1排放限值要求。具体废气排放标准见下表。

表 2.2.4-1　大气污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度（mg/Nm³）	最高允许排放速率		标准来源
		排气筒高度（m）	速率(kg/h)	
非甲烷总烃	60	/	3	江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1标准
硫酸雾	5	/	1.1	
氯化氢	10	/	0.18	
硫化氢	/	30	1.3	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表2标准
臭气浓度	6000（无量纲）	30	/	
磷酸雾*	5.0	30	0.55	参照执行上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）中表1排放限值要求

*注：暂无污染物监测方法，待国家污染物监测方法标准发布后实施。

2.2.4.2 水环境污染物排放标准

项目厂区排水体制采取“雨污分流”的原则。本项目生活污水经化粪池预处理后，与生产废水一起进入厂内废水处理站处理后回用，不外排。经废水处理站处理后的尾水达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）中“间冷开式循环冷却水补充水”标准后回用于厂区冷却系统补水，执行标准详见表2.2.4-2。

表 2.2.4-2　污水再生利用标准单位：mg/L

水质指标	间冷开式循环冷却水补充水标准	标准来源
pH 值	6.0~9.0	《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）
COD	≤60	
氨氮（以 N 计）	≤5	
总氮（以 N 计）	≤15	
总磷（以 P 计）	≤0.5	
石油类	≤1	

2.2.4.3 噪声排放标准

项目运营期企业厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

表1中3类区标准限值，具体见表2.2.4-3。

表2.2.4-3 环境噪声排放标准单位：dB（A）

厂区外声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
3类	65	55

注：夜间偶发噪声的最大声级超过限值的幅度不得高于15dB（A）。

2.2.4.4 固体废物

生活垃圾贮存、处置执行建设部2007年第157号令《城市生活垃圾管理办法》，固体废物贮存过程执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《省生态环境厅关于进一步完善一般工业固体废物环境管理的通知》（苏环办[2023]327号）、《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办[2024]16号）等文件要求。

2.3 评价工作等级及评价范围

2.3.1 评价工作等级

根据该项目污染物排放特征、所在地区的地形特点和环境区划功能，按照《环境影响评价技术导则》所规定的方法，确定本次评价工作等级。

2.3.1.1 大气环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），采用推荐模式中的估算模型AERSCREEN对污染物的最大地面占标率Pi（第i个污染物）及第i个污染物的地面浓度达标准限值10%时所对应的最远距离D10%进行计算。其中Pi定义如下：

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

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，μg/m^3；

C_{0i}—第i个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m^3。C_{0i}一般选用GB 3095中1h平均质量浓度的二级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用5.2确定的各评价因子1h平均质量浓度限值。对仅有8h平均质量浓度限值、日均值质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按2倍、3倍、6倍折算为1h平均质量浓度限值。大气评价工

作等级的判定依据见下表：

表 2.3.1-1 大气环境影响评价工作等级判据表

评价工作等级	评价工作等级判据
一级	Pmax≥10%
二级	1%≤Pmax＜10%
三级	Pmax<1%

表 2.3.1-2 估算模式计算结果统计表

污染源名称	污染物	最大浓度出现距离/m	最大落地浓度/μg/m³	质量标准(μg/m³)	下风向最大质量浓度占标率Pmax（%）	D10%最远距离/m
FQ-01	硫酸雾	10	2.5571	300	0.85	/
FQ-02	硫酸雾	10	2.1423	300	0.71	/
	氯化氢	10	0.787	50	1.57	/
	磷酸雾	10	0.1312	300	0.04	/
	非甲烷总烃	10	28.334	2000	1.42	/
	H_2S	10	0.4809	10	4.81	/

根据估算结果，本项目各个污染源 Pmax=4.81%，1%≤Pmax＜10%，且本项目所从事的行业不属于高耗能行业；评价范围内无一类环境空气质量功能区；项目所在地不属于环境空气敏感区；根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中评价判据，本项目大气评价等级确定为二级。评价范围为项目地为中心，边长为 5km 的矩形区域。

2.3.1.2 地表水环境影响评价等级

对照《环境影响评价技术导则　地表水环境》（HJ2.3-2018），地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况，受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。具体等级判定如下：

表 2.3.1-2 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价工作等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m³/d）；水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥60000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q＜200 且 W＜6000
三级 B	间接排放	—

本项目采取“雨污分流制”，雨水经雨水管网收集后就近排入附近水体；项目生活污

水经化粪池预处理后，与生产废水一起进入厂内废水处理站处理，尾水达《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）中循环冷却系统用水标准后回用于本项目冷却系统补水，不外排。

本项目为水污染影响型项目，项目建成后无废水排放。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ 2.3-2018），评价等级为三级 B。评价范围主要包括：a）应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；b）涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。

2.3.1.3 地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目从事危废回收综合利用，归类为“151 危险废物（含医疗废物）集中处置及综合利用”，需要编制报告书，项目类别为 I 类。根据表 2.3.1-3，项目所在地不属于地下水环境敏感区。综上，根据地下水评价导则中的工作等级划分和本项目性质，确定项目地下水评价工作等级为二级。具体见表 2.3.1-4。

表 2.3.1-3 项目地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散居民饮用水源等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区[a]。
不敏感	上述地区之外的其他地区。
a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

表 2.3.1-4 项目地下水环境影响评价等级判定表

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

2.3.1.4 声环境影响评价等级

根据《市政府办公室关于印发无锡市区声环境功能区划分调整方案的通知》（锡政办发[2024]32 号），本项目位于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区域，评价范围内无敏感目标。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中规

定：建设项目所处的声环境功能区为GB3096规定的3类、4类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在3dB（A）以下（不含3dB（A）），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。本项目所在区域的声环境功能区为3类；评价范围内无声环境保护目标，且受影响人口数量变化不大，因此声环境影响评价等级定为三级。评价范围为项目边界外200米范围。

2.3.1.5 土壤环境影响评价等级

参照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录A土壤环境影响评价项目类别，项目生产为“环境和公共设施管理业”中的I类项目——“危险废物利用及处置”。本项目厂区占地面积10000m^2，规模为小型；项目周边土壤环境敏感目标为：东南168m的耕地，属于敏感区，根据评价工作等级分级表，确定项目土壤评价工作等级为一级。具体见表2.3.1-5~2.3.1-6。

表2.3.1-5 本项目土壤环境敏感程度分级

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、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

表2.3.1-6 本项目土壤环境影响评价等级判定表

占地规模 评价工作等级 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-
注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作									

2.3.1.6 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），计算出项目危险物质数量与临界量比值Q=168.06＞100，行业及生产工艺M=15，为M2，因此危险物质及工艺系统危险性属于P1级。项目周边大气环境敏感程度为E1，地表水环境敏感程度为E1，地下水敏感程度为E3。因此根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中6.1节风险潜势划分，本项目风险潜势如下表所示。

表 2.3.1-8 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）			
	极度危害（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+是极高环境风险				

综上，本项目危险物质及工艺系统危险性为P1，环境敏感程度大气环境为E1、地表水为E1、地下水环境敏感程度为E3，则环境风险潜势大气、地表水为Ⅳ+级、地下水为Ⅲ级。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中4.3节评价工作等级划分可知，本项目大气环境、地表水环境风险评价等级为一级，地下水环境风险评价等级为二级，因此，建设项目环境风险评价等级为一级。

表 2.3.1-9 项目环境风险评价工作等级划分

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

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

2.3.1.7 生态环境评价等级

按照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）评价工作分级规定：

1、按以下原则确定评价等级：

a、涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；

b、涉及自然公园时，评价等级为二级；

c、涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；

d、根据HJ2.3判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

e、根据 HJ 610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

f、当工程占地规模大于 20 km^2 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；

g、除本条a）、b）、c）、d）、e）、f）以外的情况，评价等级为三级。

2、符合生态环境分区管控要求且位于原厂界(或永久用地)范围内的污染影响类改

扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

本项目为污染影响类改建项目，符合生态环境分区管控要求（具体见表1.4.4-2）且位于原厂界范围内，因此直接进行生态影响简单分析。

2.3.2 评价范围

根据建设项目工程的特点及环境影响评价导则的要求，确定建设项目评价的范围如表2.3.2-1所示。

表2.3.2-1　项目的评价范围

序号	评价内容	评价等级	评价范围
1	大气环境	二级	以项目厂址为中心，边长为5km的矩形区域
2	地表水环境	三级B	厂区附近水体
3	噪声环境	三级	厂界外200m范围内
4	地下水环境	二级	以项目厂址为中心，20km^{2}范围
5	土壤环境	一级	项目占地范围及厂界外1km范围
6	风险评价	一级	大气环境风险评价范围：厂区边界外5km范围； 地表水环境风险评价范围：厂区附近水体； 地下水环境风险评价范围：项目周围6~20km^{2}范围
7	生态评价	三级	项目全部活动的直接影响区域和间接影响区域
8	区域污染源调查	/	重点调查评价范围内的主要工业企业、农业污染源、生活污染源、生活污染源，以项目厂址为中心，边长为5km的矩形区域范围

2.4 环境功能区规划及相关规划

2.4.1 环境功能区划

根据《无锡市环境空气质量功能区划规定》、《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030年）》、《无锡市区声环境功能区划分调整方案》，项目所在地属二类环境空气质量功能区，3类声环境功能区，项目周边水体走马塘河执行Ⅲ类水质标准。

建设项目评价区域的环境功能具体见表 2.4.1-1。

表2.4.1-1　评价区域环境功能区划

序号	环境要素	区域功能	执行标准
1	空气环境	二类区	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 及表 2 中二级标准

2	水环境	走马塘河水质执行III类水质标准	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水标准
3	声环境	3类区	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准

2.4.2 无锡市总体发展规划

根据无锡市总体发展规划，项目所在地无锡市新吴区是今后无锡工业生产发展的主要基地。规划要求：“在开发区规划中应确立以建成具有国家级先进水平的高科技工业园为目标，发展高新技术产业为主，集科研、开发、信息系统为一体，居住、文化娱乐、休闲、购物配套设施齐全的综合性科技园区为原则”。

2.4.3 无锡市高新区（新吴区）发展规划

无锡新吴区是无锡市最重要的经济增长极、改革开放的重要窗口和参与国际竞争的产业高地。无锡市新吴区是规划范围：北起太湖大道，南至望虞河，西至京杭大运河、古运河，东至鸿山街道行政范围，总体布局结构为“一带、两区、三轴、四组合”，“一带”即生态农业和历史保护走廊；“两区”即高新产业A 区和高新产业拓展区两个集中展业区；“三轴”即长江路中心跨越发展轴、新华路区域联动发展轴、伯读港人文生态发展轴；“四组合，即高新A 区、长江社区与商业文化区组合，高新B 区和梅村社区、鸿梅社区组合，高新C 区和鸿山社区组合，以及空港产业区和硕放社区组合。通过规划布局调整，整合工业布局，加强商务、居住等配套功能的建设，新吴区规划形成六大功能板块，即居住及商贸服务板块、先进制造业(高新产业)板块、高新科技创新研发(太湖科技园)板块、空港产业板块、生态农业板块。

无锡新吴区片区分割示意图见图2.4.3-1。

2.4.4 无锡高新技术产业开发区发展规划

无锡高新技术产业开发区起步于1991年由无锡市委、市政府建立的外商投资规划区，规划面积5.45km^2，批复范围为沪宁公路以西、旺庄路以南、 沪宁铁路以东、旺庄十二路（现黄山路）以北。2005年，原无锡市人民政府新区管理委员会组织编制了《无锡新区总体发展规划（2005-2020）》，该规划于2006年8月18日获得无锡市人民政府批复（锡政发〔2006〕294号），规划面积约220平方公里；2009年，无锡国家高新技术产业开发区管理委员对上述规划中的国家级高新区5.45平方公里及其重点发展延伸区开展了规划环境影响评价工作，规划范围西至京杭运河、沪宁铁路、沪宁高速公路，北至旺庄路、春丰路，东至伯渎港、梅育路，南至鸿山路、新十西路、锦鸿路、鸿八路，规划总面积55平方公里，分为高新A、B、C区，规划环评已于2009年12

月1日取得了原环保部的审查意见（环审〔2009〕513号）；2015年，无锡国家高新技术产业开发区管理委员会开展了规划环境影响跟踪评价，跟踪评价已于2017年7月14日取得了原环保部的函复意见（环办环评函〔2017〕1122号）。为将高新区放到更高层级更广维度科学统筹、系统推进，无锡国家高新技术产业开发区管理委员会组织编制了《无锡国家高新技术产业开发区开发建设规划（2022—2035年）》，并同步开展了新一轮规划环评编制工作，规划范围和面积与上一轮规划环评一致，即55平方公里范围，该规划环评已于2024年2月18日取得了江苏省生态环境厅出具的审查意见（苏环审[2024]9号）。

2.4.4.1 规划范围、规划分区

高新区规划范围西至京杭运河、沪宁铁路、沪宁高速公路，北至旺庄路、春丰路，东至伯渎港、梅育路，南至鸿山路、新十西路、锦鸿路、鸿八路，规划面积55平方公里。

高新区分为A、B、C三区。其中，A区规划范围西至京杭运河、沪宁铁路，北至旺庄路、春丰路，东至沪宁高速公路，南至312国道，面积33平方公里。B区规划范围西至沪宁高速公路，东至伯渎港、梅育路，南至锡东大道，面积12.5平方公里。C区规划范围西至锡东大道、沪宁高速公路，北至伯渎港，东至鸿山路、新十西路、南至锦鸿路、鸿八路，面积9.5平方公里。

本项目位于无锡市新吴区高新区C区薛典北路128号，属于高新区C区范围。

2.4.4.2 功能定位和发展目标

（1）功能定位

突出科技创新，打造产业雄厚的经济优势，突出多重战略、打造协同发展的区位优势，突出双向开放、打造互通有无的市场优势，突出治理改革、打造文明首善的文化优势，突出改革创新、打造有利营商的制度优势，紧紧围绕“建设创新驱动发展示范区和高质量发展先行区”的发展要求，将高新区建设成全国领先的科技创新示范区、长三角一流的开放型经济先行区、无锡市高水平发展的改革创新标杆区。

（2）发展目标

特色现代产业体系和科技创新体系持续巩固提升，现代化经济体系更趋完善，深度融入长三角一体化，区域竞争力和综合功能显著增强。生态环境稳中向好，绿色经济体系基本构建，社会文明程度达到新高度。市场化、法治化、国际化营商环境逐渐完善，治理体系和治理能力现代化基本形成，对全市、全区发展的支撑度和贡献度显著提升，

高质量发展“全能冠军”的优势更加明显，打造国内领先、世界一流的高科技产业园区。

2.4.4.3 用地布局规划

（1）空间结构

规划形成“一心三廊三片”的总体空间结构。“一心”为运河复合中心，定位区域服务中心。“三廊”为运河创新活力廊道、新华路综合服务廊道、伯渎港风景人文廊道。“三片”为新一代信息产创活力片区、高端装备产创活力片区和生命健康产创活力片区。根据空间和功能，将高新区A、B、C三区分别分为三大产创活力片区。

（2）土地利用

高新区本次规划用地面积为55平方公里，其中近期建设用地约51.54平方公里，非建设用地约3.46平方公里，远期建设用地约52.80平方公里，非建设用地约2.2平方公里。

2.4.4.4 产业发展规划

（1）产业定位

全面对标国家产业发展导向，充分结合新吴区规划产业体系，高新区规划形成“4+2”现代产业体系，重点打造集成电路、生物医药、智能装备、汽车零部件为核心的四大先进制造业，加快发展高端软件及数字创意、高端商贸两大现代服务业。

（2）产业布局

规划围绕“4+2”现代产业体系，统筹区域产业要素资源，加强产业集群分工协同，共同构建互动、融合发展的产业布局。其中：

高新A区：依托新一代信息技术产业及传统制造业集聚的产业优势，以发展集成电路、汽车零部件、生物医药、智能装备为主，打造完善的制造业创新体系，推动传统产业智能化发展，为产业升级赋能，成为支撑制造强国建设的高质量载体。

高新B区：以现有优势产业为良好基础，发展智能装备、汽车零部件产业，打造智能装备产业支柱。

高新C区：以跨国医药企业集群为优势，凝聚全球智慧，发展生物医药、智能装备、现代服务业为主，打造生命科学生态圈。

本项目位于高新C区，属于危废回收利用项目，可为区域内先进产业提供配套服务，符合无锡高新技术产业开发区的产业定位。

2.4.4.5 基础设施规划

（1）给水工程

高新区规划主要依托于锡东水厂供水，取水水源为太湖。锡东水厂规划供水能力90万m^3/d，现状供水能力60万m^3/d，具体见下表：

表2.4.4-1 新吴区规划水厂一览表

序号	水厂名称	类型	现状规模（万m^3/d）	规划规模（万m^3/d）
1	锡东水厂	水源+净水厂	60	90
合计			**60**	**90**

本项目位于锡东水厂供水范围。

（2）排水工程

高新区采用雨污分流排水体制，污水分片区集中收集处理排放。

高新区设置3座污水处理厂，分别为新城水处理厂、新城水处理二厂（工业污水厂）、梅村水处理厂，已建成处理总规模为43万m^3/d，规划处理规模为48万m^3/d，具体见下表：

表2.4.4-2 高新区规划污水处理厂一览表

序号	污水处理厂名称	位置	现状规模（万m^3/d）	规划规模（万m^3/d）
1	新城水处理厂	珠江路42号	17	17
2	新城水处理二厂（工业水处理厂）	珠江路42号	5	10
3	梅村水处理厂	梅村街道梅里路99号	21	21
合计			**43**	**48**

高新区污水工程规划见图2.4.4-1，本项目位于梅村水处理厂纳污范围。

（3）电力工程

规划新建500kV无锡南变、2座220 kV变电站和3座110 kV变电站，增强电网服务保障能力，构建结构完善、技术领先、高效互动、灵活可靠的现代化智能电网。电力工程可满足本项目供电需求。

（4）供热工程

高新区规划实行集中供热，规划及现状公共热源主要为友联热电（高新区内）及蓝天燃机（高新区外），区域内热网联网联供，提升热网供应保障能力。

友联热电：维持2台100 t/h 次高温次高压循环流化床锅炉、2 台150 t/h 高温次高压循环流化床锅炉、2台15 MW 抽凝式汽轮发电机组、1台 24 MW 背压式汽轮发电机组及1台12 MW 背压式汽轮发电机组现状不变，额定供热能力400 t/h，最大供热能力430 t/h。

蓝天燃机：现状拥有2台200 MW级燃气-蒸汽联合循环热电联产机组，规划1台燃气-蒸汽联合循环机组进行抽改背，2套机组额定供热能力提高至290 t/h，机组最大供热能力提高至340 t/h，配套建设1台75 t/h燃气应急锅炉，全厂最大供热415 t/h。

表2.4.4-3　集中供热规划工程一览表

序号	热源点	现有机组供热能力(t/h)		规划机组供热规模(t/h)	
		额定	最大	额定	最大
1	友联热电	400	430	400	430
2	蓝天燃机	200	300	290	415
合计		600	730	690	845

高新区供热工程规划见图2.4.4-2，本项目所在区域已建设供热管线。

（5）燃气工程

高新区的天然气主要有两大气源：一是中石油天然气有限公司的“西气”，通过锡东门站从东侧给无锡供应天然气；另一是江苏省天然气投资开发有限公司的“川气”，通过江阴青阳门站从北侧给无锡高压管网，经硕放调压站、新区调压站等调压设施调压后供应高新区用气。

天然气输配系统主要由门站、LNG储配站、高压输气管道、高中压调压站、中压管网、用户调压设施、低压管网和用户等组成。

近期规划拟从市区西北侧中石油西气东输线与如东LNG输气线交汇的芙蓉分输站开口接气，建设玉祁门站，作为无锡西气第二气源，进气压力为6.3 Mpa；远期规划拟从川气东送金武支线安圩分输站开口接气，建设胡埭门站，作为无锡川气第二气源，进气压力为6.3 Mpa。届时可通过无锡高压管网向新吴区供气。

近期规划新建高压管道7.3千米，其中上游管线迁改5.5千米，特殊用户专线1.8千米。远期规划新建高压管道28.6千米，上游气源引入管1.0千米，高压外环输气干线7.3千米，高压二环5.2千米，特殊用户专线15.1千米。

高新区燃气工程规划见图2.4.4-3，本项目所在区域已建设燃气供应管道。

（6）固废处置工程

规划固废处置工程主要包括一般工业固废、建筑垃圾、危险废物、生活垃圾等，各自建立独立收运与处置体系。

规划范围内现有9家危险废物收集、处置单位（含1家小微企业危废收集、贮存单位），本项目为危废收集处置项目，同时本项目所产生的的次生危废可交由高新区内及周边区域其他有资质单位进行处理处置。

规划建设易腐垃圾转运中心2个，分别为新区中心和鸿山站。完善垃圾收运体系，2035年生活垃圾回收利用率达到45%。

2.4.4.6 本项目与规划环评审查意见相符性分析

本项目与区域规划环评《无锡国家高新技术产业开发区开发建设规划（2022-2035年）环境影响报告书》的审查意见（苏环审[2024]9号）相符性见表2.4.4-4。

表2.4.4-4 本项目与规划环评审查意见对照表

序号	审查意见	本项目情况	相符性
1	《规划》应深入贯彻落实习近平生态文明思想，完整、准确、全面贯彻新发展理念，坚持生态优先、节约集约、绿色低碳发展，以生态保护和环境质量持续改善为目标，做好与国土空间总体规划和生态环境分区管控体系的协调衔接，进一步优化《规划》布局、产业结构和发展规模，降低区域环境风险，协同推进生态环境高水平保护与经济高质量发展。	本项目位于无锡市新吴区高新区C区薛典北路128号，符合无锡国家高新技术产业开发区的用地规划和产业定位，符合《无锡国家高新技术产业开发区开发建设规划（2022-2035年）环境影响报告书》及审查意见（苏环审[2024]9号）相关要求，符合无锡国家高新技术产业开发区环境保护规划。	符合
2	严格空间管控，优化空间布局。严格落实企业卫生防护距离要求，企业卫生防护距离内不得规划布局敏感目标。	本项目建成后，全厂卫生防护距离为生产车间外100m范围，该范围内无敏感保护目标。	符合
3	严守环境质量底线，实施污染物排放限值限量管理。落实国家和江苏省关于大气、水、土壤、噪声污染防治、区域生态环境分区管控、工业园区(集中区)污染物排放限值限量管理相关要求，建立以环境质量为核心的污染物总量控制管理体系，实施主要污染物排放浓度和总量“双管控”。2025年，高新区环境空气细颗粒物(PM2s)年均浓度应达到25微克/立方米；纳污水体周泾浜、梅花港应稳定达到IV类水质标准，京杭运河(江南运河)稳定达到II类水质标准。	本项目产生的废气经处理设施处理后可达标排放，经预测对大气环境影响较小；生活污水经化粪池预处理后，与生产废水一起进入厂内废水处理站处理后回用，不外排，对水环境影响较小。 本项目大气污染物在新吴区范围内平衡，无废水排放。	符合
4	加强源头治理，协同推进减污降碳。严格落实生态环境准入清单，落实《报告书》提出的生态环境准入要求，严格限制与主导产业不相关且排污负荷大的项目入区，执行最严格的废水、废气排放控制要求。强化企业特征污染物排放控制、高效治理设施建设，落实精细化管控要求，有效防治集成电路、智能装备等产业的酸雾、异味污染。引进项目的生产工艺、设备，以及单位产品水耗、能耗、污染物排放和资源利用效率等应达到同行业国际先进水平。全面开展清洁生产审核，推动重点行业依法实施强	本项目符合无锡国家高新技术产业开发区生态环境准入清单要求。 本项目为废弃资源的综合利用项目，该行业无清洁生产评价指标体系。从工艺流程、设备等各方面来看，本项目采用了成熟的生产工艺，产品合格率较高，资源能源利用指标较优，充分考虑了各类资源的回收再利用，污染物产生和排放少，项目单位产品物耗、能耗和污染物排放等指标达国内同行业清洁生产先进水平。	符合

	制性审核，引导其他行业自觉自愿开展审核，不断提高现有企业清洁生产和污染治理水平。		
5	完善环境基础设施建设，提高基础设施运行效能。加强对区内污水、雨水管网敷设情况的排查，完善区域雨污水管网建设。加快新城水处理二厂扩建工程和梅村水处理厂提标改造工程建设，确保工业废水与生活污水分类收集、分质处理。开展区内入河排污口排查及规范化整治，建立名录，强化入河排污口监督管理，有效管控入河污染物排放。加强高新区固体废物资源化、减量化、无害化处理，一般工业固废、危险废物应依法依规收集、处理处置，做到“就地分类收集、就近转移处置”。	本项目生活污水经化粪池预处理后，与生产废水一起进入厂内废水处理站处理后回用，不外排。本项目为危废回收利用项目，可为园区内产废企业提供配套服务；本项目产生的一般工业固废及次生危废分别委托有资质单位回收、处置，“零”排放。	符合
6	建立健全环境监测监控体系。开展包括环境空气、地表水、地下水、土壤、底泥等环境要素的长期跟踪监测与管理。严格落实环境质量监测要求，建立高新区土壤和地下水隐患排查制度并纳入监控预警体系。指导区内企业规范安装在线监测设备并联网，推进区内排污许可重点管理单位自动监测全覆盖；暂不具备安装在线监测设备条件的企业，应做好委托监测工作。积极推进氟化物污染物排放及水环境质量的监测监控，区内重点涉氟企业雨水、污水排放口应安装氟化物自动监控系统并联网。	企业已建立环境监测制度，制定了环境监测计划，对废气污染物排放情况、雨水排放口水质情况、厂界噪声、土壤、地下水进行定期监测。	符合
7	健全环境风险防控体系，提升环境应急能力。重点关注并督促指导涉重金属企业构筑“风险单元-管网、应急池-厂界”环境风险防控体系，严防涉重金属突发水污染事件。	本项目应落实各项环境风险防范措施，加强环境管理能力建设，并及时按要求编制环境风险应急预案。本项目所在厂区设有一个400m³事故应急池，厂区雨水排口设有截断阀，可将泄漏物料和事故废水收集至事故应急池处理，不会排入外环境。	符合
8	拟进入高新区的建设项目，应结合规划环评提出的指导意见做好环境影响评价工作，落实相关要求，加强与规划环评的联动，重点开展工程分析、污染物允许排放量测算、环境风险评价和环保措施的可行性论证等工作，重点关注应急体系建设、污染防治措施等内容，强化环境监测、环境保护和风险防控措施的落实。规划环评中协调性分析、环境现状调查、污染源调查等符合要求的资料可供建设项目环评共享，项目环评相应内容可结合实际情况予以简化。	本项目符合《无锡国家高新技术产业开发区开发建设规划（2022-2035年）环境影响报告书》及审查意见（苏环审[2024]9号）相关要求，本环评报告中对工程分析、污染物允许排放量测算、环境风险评价和环保措施的可行性论证、应急体系建设、污染防治措施等内容进行了重点分析论述，对企业提出了落实环境监测、环境保护和风险防控措施的要求。	符合

经以上分析可知，本项目的建设符合区域规划、环境保护规划及开发区规划环评审查要求。

2.5 主要环境保护目标

根据项目周边情况，确定建设项目主要环境敏感保护目标，具体见下表2.5-1~4和图2.5.1-1。

表2.5.1-1 项目大气环境主要敏感目标

序号	名称	坐标（°）		保护对象	保护内容	环境功能区	规模	相对厂址方位	相对距离/m
		X	Y						
1	施方园	31.516950	120.465585	居民区	人群	二类区	约5户/15人	SE	232
2	沈店巷	31.513882	120.464298	居民区	人群	二类区	约5户/15人	SE	481
3	曹家里	31.512551	120.463987	居民区	人群	二类区	约5户/15人	SE	633
4	朱米山	31.511924	120.464416	居民区	人群	二类区	约10户30人	SE	748
5	金家里	31.499403	120.469957	居民区	人群	二类区	约10户30人	SE	2237
6	世家桥	31.500793	120.472414	居民区	人群	二类区	约15户45人	SE	2190
7	鸿运苑第一社区	31.492999	120.483412	居民区	人群	二类区	约2048户/7095人	SE	2587
8	鸿运苑第二社区	31.495780	120.488176	居民区	人群	二类区	约6391户/19173人	SE	2797
9	水岸观邸	31.492633	120.488090	居民区	人群	二类区	约1217户/3651人	SE	3161
10	君域豪庭	31.489852	120.488176	居民区	人群	二类区	约1778户/5334人	SE	3412
11	鸿山紫庭	31.495468	120.486406	居民区	人群	二类区	约252户/756人	SE	3404
12	鸿福苑	,31.493140	120.486235	居民区	人群	二类区	约482户/1446人	SE	3591
13	华三房	31.521035	120.486149	居民区	人群	二类区	约50户/150人	E	2140
14	鸿坤·理想湾	31.535402	120.487060	居民区	人群	二类区	约1500户/4500人	NE	2369
15	香岛御墅	31.537962	120.483627	居民区	人群	二类区	约144户/432人	NE	2450
16	鸿山尚院	31.541312	120.481825	居民区	人群	二类区	约500户/1500人	NE	2931
17	江南华府	31.540413	120.484185	居民区	人群	二类区	约170户/510人	NE	2794
18	梅荆花苑	31.538111	120.443230	居民区	人群	二类区	约6000户/18000人	NW	2572

表 2.5.1-2 水环境保护目标表

保护对象	水体功能	相对厂界				相对排放口			与本项目的水利联系
		距离m	坐标/°		高差	距离m	坐标/°		
			X	Y			X	Y	
走马塘河	Ⅲ类	48	31.518880	120.463438	1	165	31.518713	120.462129	雨水受纳水体

表 2.5.1-3 其它环境保护目标表

环境要素	环境保护对象名称	方位	距离（m）	规模	环境功能
声环境	/	/	/	/	/
地下水环境	区域内地下水潜水层	以厂址为中心，项目周边 20km^2 范围内			《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的相应标准
土壤环境	耕地	SE	168	/	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值
生态环境	贡湖锡东饮用水水源保护区	SW	9.3km	一级保护区：以取水口为中心，半径 500 米以内的区域。 二级保护区：一级保护区外、外延 2500 米范围的水域和东至望虞河、西至许仙港、环太湖高速公路以南的陆域，面积为 21.45km^2	《江苏省国家级生态保护红线规划》中“水源水质保护”
	望虞河（无锡市区）清水通道维护区	SE	7.4km	望虞河水体及其两岸各 100 米	《江苏省生态空间管控区域规划》“无锡市生态空间保护区域名录”中“水源水质保护”

3 项目工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 项目名称、性质、建设地点、项目总投资

项目名称：年处置利用危险废物66500吨升级改造项目；

行业类别：危险废物治理【N7724】；

项目性质：技术改造；

建设地点：无锡市新吴区高新区C区薛典北路128号；

投资总额：600万元；

环保投资：26万元，占总投资的4.3%；

劳动定员：技改前原有职工30人，本项目不新增职工；

工作制度：年工作300天，三班制，每班工作8小时，年工作时数7200h。

本项目厂区不设立食堂和宿舍。

3.1.2 建设内容和相关分析

3.1.2.1 建设必要性分析

本项目为技改项目，主要对废硫酸处置线、废磷酸处置线、含银废液处置线及废乳化液处置线进行技改。

（1）现有项目废硫酸处置最终得到浓度为92.5%的成品浓硫酸，根据市场调研，市场虽有少量92.5%硫酸的需求，但大部分对再生硫酸的市场需求为稀硫酸，92.5%硫酸使用前需要稀释，会大量放热和并产生酸雾，该过程有安全风险，大部分再生硫酸的使用单位不具备稀释处理的能力。2021年国家市场监督管理总局国家标准化管理委员会发布《再生硫酸技术要求及试验方法》（GB/T 40124-2021），该文件自2021年12月1日开始实施。本项目根据市场需求，结合《再生硫酸技术要求及试验方法》（GB/T 40124-2021）中对于再生硫酸浓度的技术要求，通过调整现有项目废硫酸处置工艺中蒸馏工段的工艺参数，最终得到浓度为70%的成品硫酸。本次技改调整了最终产品硫酸的浓度规格，在适应了市场需求的同时可节约能源消耗，减少碳排放。

（2） 现有项目针对废磷酸的处置再生方式仅为“过滤”，本项目根据《工业废磷酸的处理处置规范》（GB/T 37387-2019）要求，对废磷酸处置工艺进行技改升级，技

改前废磷酸的处置工艺为：废磷酸→过滤→成品；技改后废磷酸的处置工艺为：废磷酸→超滤→离子交换树脂→除硫酸根→过滤→蒸发→成品。

（3）通过对现有项目收集处置的含银废液入场浓度的检测，产废企业所产生的含银废液中银离子浓度极低，基本无法通过电解得到粗银。同时，若含银废液中水分子发生电解，将产生易燃易爆的H_2气体，产生极大安全隐患。因此本项目对含银废液入厂控制指标中对阴离子含量的要求进行调整，将入厂的含银废液中银离子浓度控制在较低范围，取消现有项目含银废液处置中电解工段，直接通过投加硫化钠进行沉银。

（4）本次技改将废乳化液的入场指标要求由“含油量≤10%”调整为“含油量≤50%”，扩大了废乳化液的接收范围。同时对废乳化液处置线进行技改，使用隔油气浮池将乳化液中的浮油分离出来后再进行浓缩（减压低温水分离），取代现有项目过滤工段（仅有分离残渣的功能），可提高后续浓缩工段的工作效率，确保在废乳化液含油量波动范围增大的情况下，整个处置系统仍可稳定运行。

综上所述，本次技改项目的建设是合理的。

3.1.2.2 建设内容

无锡新广脉环保科技有限公司租赁昌盛光伏科技（中国）有限公司厂房，建筑面积约10000平方米，包括生产厂房、办公场所及其他辅助场所。本技改项目依托现有租赁厂房建设，不新增用地。本技改项目建设内容包括：

（1）对废硫酸、废磷酸、含银废液、废乳化液的处置工艺进行技术改造。

（2）对回收处置的各类危废的入场指标进行调整，具体变动情况见表3.1.3-1。

本项目具体危废处置情况见表3.1.2-1：

表3.1.2-1 本项目危废处置情况

序号	废物类别	名称	危废代码		处置量（t/a）		
			技改前（2021版）	技改后（2025版）	技改前	技改后	增减量
1	HW34	废硫酸	261-057-34 398-005-34 398-007-34 900-300-34 900-301-34 900-302-34 900-307-34 900-308-34 900-349-34	261-057-34 398-005-34 398-007-34 900-300-34 900-301-34 900-302-34 900-307-34 900-308-34 900-349-34	10000	10000	不变
		废盐酸	261-057-34 398-005-34 900-300-34 900-307-34	261-057-34 398-005-34 900-300-34 900-307-34	10000	10000	不变

			900-308-34 900-349-34	900-308-34 900-349-34			
		废磷酸	261-057-34 398-005-34 398-007-34 900-300-34 900-303-34 900-307-34 900-308-34	261-057-34 398-005-34 398-007-34 900-300-34 900-303-34 900-307-34 900-308-34	10000	10000	不变
		BOE 废酸	261-057-34 398-005-34 398-007-34 900-300-34 900-307-34 900-308-34	261-057-34 398-005-34 398-007-34 900-300-34 900-307-34 900-308-34	10000	10000	不变
		不可利用废酸	261-057-34 398-005-34 900-300-34 900-307-34 900-308-34	261-057-34 398-005-34 900-300-34 900-307-34 900-308-34	10000	10000	不变
2	HW35	废碱	251-015-35 261-059-35 193-003-35 221-002-35 900-350-35 900-351-35 900-352-35 900-353-35 900-354-35 900-355-35 900-356-35 900-399-35	251-015-35 261-059-35 193-003-35 221-002-35 900-350-35 900-351-35 900-352-35 900-353-35 900-354-35 900-355-35 900-356-35 900-399-35	3000	3000	不变
3	HW17	含镍废液	336-054-17 336-055-17	336-054-17 336-055-17	1000	1000	不变
		含锡废液	336-063-17 336-066-17	336-063-17 336-066-17	1000	1000	不变
		含铜废液	336-058-17 336-062-17	336-058-17 336-062-17	1000	1000	不变
4	HW16	含银废液	266-009-16 231-001-16 231-002-16 398-001-16 873-001-16 806-001-16 900-019-16	266-009-16 231-001-16 231-002-16 398-001-16 873-001-16 806-001-16 900-019-16	500	500	不变
5	HW09	废乳化液	900-005-09 900-006-09 900-007-09	900-005-09 900-006-09 900-007-09	10000	10000	不变
合计					66500	66500	不变

本项目建成后，全厂主体工程见表3.1.2-3，危险废物经营类别见表3.1.2-4。

表3.1.2-3 本项目建成后全厂主体工程

序号	工程名称	回收处置废物类别	处置能力（吨/年）			年运行时数(h)
			技改前	技改后	增减量	

1	生产车间	HW34 废酸	50000	50000	0	7200
2		HW17 表面处理废物	3000	3000	0	
3		HW35 废碱	3000	3000	0	
4		HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	10000	10000	0	
5		HW16 感光材料废物	500	500	0	

表 3.1.2-4 技改后全厂危险废物经营类别一览表

序号	废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险特性
1	HW34 废酸	基础化学原料制造	261-057-34	硫酸和亚硫酸、盐酸、氢氟酸、磷酸和亚磷酸、硝酸和亚硝酸等的生产、配制过程中产生的废酸及酸渣	C,T
		电子元件及电子专用材料制造	398-005-34	使用酸进行电解除油、酸蚀、活化前表面敏化、催化、浸亮产生的废酸液	C,T
		非特定行业	900-300-34	使用酸进行清洗产生的废酸液	C,T
			900-307-34	使用酸进行电解抛光处理产生的废酸液	C,T
			900-308-34	使用酸进行催化（化学镀）产生的废酸液	C,T
2	HW17 表面处理废物	金属表面处理及热处理加工	336-050-17	使用氯化亚锡进行敏化处理产生的废渣和废水处理污泥	T
			336-054-17	使用镍和电镀化学品进行镀镍产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T
			336-055-17	使用镀镍液进行镀镍产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T
			336-058-17	使用镀铜液进行化学镀铜产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T
			336-059-17	使用钯和锡盐进行活化处理产生的废渣和废水处理污泥	T
			336-062-17	使用铜和电镀化学品进行镀铜产生的废槽液槽渣和废水处理污泥	T
3	HW35 废碱	精炼石油产品制造	251-015-35	石油炼制过程产生的废碱液和碱渣	C,T
		基础化学原料制造	261-059-35	氢氧化钙、氨水、氢氧化钠、氢氧化钾等的生产、配制中产生的废碱液、固态碱及碱渣	C
		毛皮鞣制及制品加工	193-003-35	使用氢氧化钙、硫化钠进行浸灰产生的废碱液	C,R
		纸浆制造	221-002-35	碱法制浆过程中蒸煮制浆产生的废碱液	C,T
		非特定行业	900-350-35	使用氢氧化钠进行煮炼过程中产生的废碱液	C
			900-351-35	使用氢氧化钠进行丝光处理过程中产生的废碱液	C
			900-352-35	使用碱进行清洗产生的废碱液	C,T
			900-353-35	使用碱进行清洗除蜡、碱性除油、电解除油产生的废碱液	C,T
			900-354-35	使用碱进行氧化膜浸蚀产生的废碱液	C,T

			900-355-35	使用碱进行氧化膜浸蚀产生的废碱液	C,T
			900-356-35	使用碱溶液进行碱性清洗、图形显影产生的废碱液	C,T
			900-399-35	生产、销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的强碱性擦洗粉、清洁剂、污迹去除剂以及其他废碱液、固态碱及碱渣	C,T
4	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	非特定行业	900-005-09	水压机维护、更换和拆解过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液	T
			900-006-09	使用切削油和切削液进行机械加工过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液	T
			900-007-09	其他工艺过程中产生的废弃的油/水、烃/水混合物或乳化液	T
5	HW16 感光材料废物	专用化学产品制造	266-009-16	显（定）影剂、正负胶片、像纸、感光材料生产过程中产生的不合格品和过期产品	T
		印刷	231-001-16	使用显影剂进行胶卷显影，定影剂进行胶卷定影，以及使用铁氰化钾、硫代硫酸盐进行影像减薄（漂白）产生的废显（定）影剂、胶片和废像纸	T
			231-002-16	使用显影剂进行印刷显影、抗蚀图形显影，以及凸版印刷产生的废显（定）影剂、胶片和废像纸	T
		电子元件及电子专用材料制造	398-001-16	使用显影剂、氢氧化物、偏亚硫酸氢盐、醋酸进行胶卷显影产生的废显（定）影剂、胶片和废像纸	T
		影视节目制作	873-001-16	电影厂产生的废显（定）影剂、胶片及废像纸	T
		摄影扩印服务	806-001-16	摄影扩印服务行业产生的废显（定）影剂、胶片及废像纸	T
		非特定行业	900-019-16	其他行业产生的废显（定）影剂、胶片和废像纸	T

注：危险特性中T代表毒性，I代表易燃性，I代表感染性，C代表腐蚀性。

3.1.3 危废原料入场指标及检测

1、危废进场指标

入场原料严格控制，对适合回收的废液进行源头分析，选择适合本项目处置的。根据现有项目实际运营过程中对入场危废的检测分析情况，及企业所提供日常经验、试验数据总结，为与产废单位危废处置需求相匹配，本项目对各类危废的进场指标要求进行了调整，调整后公司对回收的危废原料进厂标准要求一览表见表3.1.3-1所示。

表3.1.3-1 全厂危废进场指标标准表

序号	名称	进厂检验指标要求*				
		检测项目	技改前		技改后	
			入厂指标	拒收指标	入厂指标	拒收指标
1	废硫酸	重金属	Fe≤0.01% Cu≤0.01% Ni≤0.01% Hg、Cd、Pb、As不得检出	Fe＞0.01% Cu＞0.01% Ni＞0.01% Hg、Cd、Pb、As等	Fe≤0.01% Cu≤0.01% Ni≤0.01% Hg、Cd、Pb、As、Cr均≤0.005%	Fe＞0.01% Cu＞0.01% Ni＞0.01% Hg、Cd、Pb、As、Cr中任一项＞0.005%
		NH_4^+	≤0.005%	＞0.005%	/	/
		双氧水	≤2%	＞2%	≤5%	＞5%
		酸度	≤80%	＞80%	≤90%	＞90%
		硫酸根	/	/	≥10%	＜10%
		总有机碳TOC	/	/	≤1000mg/L	＞1000mg/L
2	废盐酸	重金属	Cu≤0.005% Ni≤0.005% Hg、Cd、Pb、As、Cr不得检出	Cu＞0.005% Ni＞0.005% Hg、Cd、Pb、As、Cr等	Cu≤0.005% Ni≤0.005% Hg、Cd、Pb、As、Cr均≤0.005%	Cu＞0.005% Ni＞0.005% Hg、Cd、Pb、As、Cr中任一项＞0.005%
		酸度	≤35%	＞35%	≤35%	＞35%
		氯离子	/	/	≥10%	＜10%
		总有机碳TOC	/	/	≤1000mg/L	＞1000mg/L
3	废磷酸	重金属	Fe≤0.005% As≤0.01% Pb≤0.005% Hg、Cd、Cr不得检出	Fe＞0.005% As＞0.01% Pb＞0.005% Hg、Cd、Cr等	Fe≤0.005% Hg、Cd、Pb、As、Cr均≤0.005%	Fe＞0.005% Hg、Cd、Pb、As、Cr中任一项＞0.005%
		酸度	≥80%	＜80%	≥10%	＜10%
		磷酸根	/	/	≥5%	＜5%
		总有机碳TOC	/	/	≤1000mg/L	＞1000mg/L
4	BOE	pH值	5-6	＜5，＞6	≤7	＞7

	废酸	硝酸根	不得检出	/	/	/
		氯	不得检出	/	≤0.2%	＞0.2%
		硫酸根	≤0.025%	＞0.025%	≤0.45%	＞0.45%
		氟硅酸铵	≤0.026%	＞0.026%	/	/
		氟离子	/	/	≥3%	＜3%
		总有机碳TOC	/	/	≤1000mg/L	＞1000mg/L
		重金属	/	/	Hg、Cd、Pb、As、Cr 均≤0.005%	Hg、Cd、Pb、As、Cr 中任一项＞0.005%
5	废碱	碱度	≥1%	＜1%	≥1%	＜1%
		COD	/	/	≤200g/L	＞200g/L
		重金属	重金属离子不得检出	/	Hg、Cd、Pb、As、Cr 均≤0.005%	Hg、Cd、Pb、As、Cr 中任一项＞0.005%
		杂质	≤0.5%	＞0.5%	/	/
6	含银废液	银离子	≥0.5%	＜0.5%	0.05%~5%	＜0.05%，＞5%
		重金属	Hg、Cd、Pb、As不得检出	Hg、Cd、Pb、As等	Hg、Cd、Pb、As、Cr 均≤0.005%	Hg、Cd、Pb、As、Cr 中任一项＞0.005%
		COD	≤30g/L	＞30g/L	≤200g/L	＞200g/L
7	废乳化液	含油量	≤10%	＞10%	≤50%	＞50%
		重金属	/	/	Hg、Cd、Pb、As、Cr 均≤0.005%	Hg、Cd、Pb、As、Cr 中任一项＞0.005%
		COD	≤80g/L	＞80g/L	≤500g/L	＞500g/L
8	含锡废液	锡离子	≥1g/L	＜1g/L	≥100mg/L	＜100mg/L
		重金属	Hg、Cd、Pb、As不得检出	Hg、Cd、Pb、As等	Hg、Cd、Pb、As、Cr 均≤0.005%	Hg、Cd、Pb、As、Cr 中任一项＞0.005%
		COD	≤30g/L	＞30g/L	≤200g/L	＞200g/L
9	含镍废液	镍离子	≤1000mg/L	＞1000 mg/L	≥100mg/L	＜100mg/L
		重金属	/	/	Hg、Cd、Pb、As、Cr 均≤0.005%	Hg、Cd、Pb、As、Cr 中任一项＞0.005%
		COD	≤20g/L	＞20g/L	≤200g/L	＞200g/L
10	含铜废液	铜离子	≤3000mg/L	＞3000 mg/L	≥100mg/L	＜100mg/L
		重金属	Hg、Cd、Pb、As不得检出	Hg、Cd、Pb、As等	Hg、Cd、Pb、As、Cr 均≤0.005%	Hg、Cd、Pb、As、Cr 中任一项＞0.005%
		COD	≤20g/L	＞20g/L	≤200g/L	＞200g/L
11	不可利用废酸	酸浓度	≤2%	＞2%	≤30%	＞30%
		铁离子	≤15g/L	＞15g/L	≤15g/L	＞15g/L
		重金属	/	/	Hg、Cd、Pb、As、Cr 均≤0.005%	Hg、Cd、Pb、As、Cr 中任一项＞

						0.005%
		COD	≤20g/L	＞20g/L	≤200g/L	＞200g/L

*注：上表进场指标要求中以百分数表示的浓度均为质量浓度。

2、危废进场检测

各危废入场检测指标及方法如表3.1.3-2所示。

表3.1.3-2 项目危废进场指标检测方法表

名称	废物类别	检测项目	检测方法	实验室是否具备检测能力
废硫酸	HW34	Fe	ICP光谱法	是
		Cu	ICP光谱法	是
		Ni	ICP光谱法	是
		Hg	原子吸收光谱法	是
		Cd	ICP光谱法	是
		Pb	ICP光谱法	是
		As	二乙基二硫代氨基甲酸银法	是
		Cr	ICP光谱法	是
		双氧水	滴定法	是
		酸度	滴定法	是
		硫酸根	离子色谱法	是
		总有机碳TOC	TOC分析仪	是
废盐酸	HW34	Cu	ICP光谱法	是
		Ni	ICP光谱法	是
		Hg	原子吸收光谱法	是
		Cd	ICP光谱法	是
		Pb	ICP光谱法	是
		As	二乙基二硫代氨基甲酸银法	是
		Cr	ICP光谱法	是
		酸度	滴定法	是
		氯离子	离子色谱法	是
		总有机碳TOC	TOC分析仪	是
废磷酸	HW34	Fe	ICP光谱法	是
		Hg	原子吸收光谱法	是
		Cd	ICP光谱法	是
		Pb	ICP光谱法	是
		As	二乙基二硫代氨基甲酸银法	是
		Cr	ICP光谱法	是
		酸度	滴定法	是

		磷酸根	离子色谱法	是
		总有机碳 TOC	TOC 分析仪	是
BOE 废酸	HW34	pH 值	PH 计	是
		氯	离子色谱法	是
		硫酸根	离子色谱法	是
		氟离子	离子色谱法	是
		总有机碳 TOC	TOC 分析仪	是
		Hg	原子吸收光谱法	是
		Cd	ICP 光谱法	是
		Pb	ICP 光谱法	是
		As	二乙基二硫代氨基甲酸银法	是
		Cr	ICP 光谱法	是
废碱	HW35	碱度	滴定法	是
		COD	快速消解比色法	是
		Hg	原子吸收光谱法	是
		Cd	ICP 光谱法	是
		Pb	ICP 光谱法	是
		As	二乙基二硫代氨基甲酸银法	是
		Cr	ICP 光谱法	是
含银废液	HW16	银离子	ICP 光谱法	是
		Hg	原子吸收光谱法	是
		Cd	ICP 光谱法	是
		Pb	ICP 光谱法	是
		As	二乙基二硫代氨基甲酸银法	是
		Cr	ICP 光谱法	是
		COD	快速消解比色法	是
含锡废液	HW17	锡离子	ICP 光谱法	是
		Hg	原子吸收光谱法	是
		Cd	ICP 光谱法	是
		Pb	ICP 光谱法	是
		As	二乙基二硫代氨基甲酸银法	是
		Cr	ICP 光谱法	是
		COD	快速消解比色法	是
含铜废液	HW17	铜离子	ICP 光谱法	是
		Hg	原子吸收光谱法	是
		Cd	ICP 光谱法	是
		Pb	ICP 光谱法	是

		As	二乙基二硫代氨基甲酸银法	是
		Cr	ICP 光谱法	是
		COD	快速消解比色法	是
废乳化液	HW09	含油量	气相色谱法	是
		Hg	原子吸收光谱法	是
		Cd	ICP 光谱法	是
		Pb	ICP 光谱法	是
		As	二乙基二硫代氨基甲酸银法	是
		Cr	ICP 光谱法	是
		COD	快速消解比色法	是
含镍废液	HW17	镍离子	ICP 光谱法	是
		Hg	原子吸收光谱法	是
		Cd	ICP 光谱法	是
		Pb	ICP 光谱法	是
		As	二乙基二硫代氨基甲酸银法	是
		Cr	ICP 光谱法	是
		COD	快速消解比色法	是
不可利用废酸	HW34	酸浓度	滴定法	是
		铁离子	ICP 光谱法	是
		Hg	原子吸收光谱法	是
		Cd	ICP 光谱法	是
		Pb	ICP 光谱法	是
		As	二乙基二硫代氨基甲酸银法	是
		Cr	ICP 光谱法	是
		COD	快速消解比色法	是

企业入场指标检测时，按照上表中的检测方法进行检测，检测结果换算成质量浓度（%），与“表 3.1.3-1 全厂危废进场指标标准表”中入场指标对比，确定是否符合入场要求。

3.1.4 产品方案及技术指标

1、项目产品方案

本项目处置生产线及产品方案见表 3.1.4-1。

表 3.1.4-1　技改后全厂主体工程及产品方案表

主体工程名称			处理能力（t/a）			再生利用资源（t/a）				年运行时数
主体装置	废物名称	废物类别	技改前	技改后	增减量	产品（再生品）	技改前	技改后	增减量	
废硫酸回收系统	废硫酸	HW34	10000	10000	不变	92.5%硫酸	4235	0	-4235	7200h
						70%硫酸	0	5600	+5600	
废盐酸回收系统	废盐酸		10000	10000	不变	盐酸	5332	5332	不变	
废磷酸回收系统	废磷酸		10000	10000	不变	80%磷酸	9280	0	-9280	
						75%磷酸	0	5937.03	+5937.03	
BOE 废酸回收系统	BOE 废酸		10000	10000	不变	水玻璃粗品	12372	12372	不变	
含镍废液回收系统	含镍废液	HW17	1000	1000	不变	/	/	/	/	
含锡废液回收系统	含锡废液		1000	1000	不变	/	/	/	/	
含铜废液回收系统	含铜废液		1000	1000	不变	/	/	/	/	
含银废液处理系统	含银废液	HW16	500	500	不变	/	/	/	/	
废乳化液处理系统	废乳化液	HW09	10000	10000	不变	/	/	/	/	
废酸碱及其他废液处理系统	废碱	HW35	3000	3000	不变	/	/	/	/	
	不可利用废酸	HW34	10000	10000	不变	/	/	/	/	

2、产品（再生品）的合理性

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB 34330-2017）：“5.2 利用固体废物产生的产物同时满足下述条件的，不作为固体废物管理，按照相应的产品管理（按照 5.1 条进行利用或处置的除外）a）符合国家、地方制定或行业通行的被替代原料生产的产品质量标准；b）符合相关国家污染物排放（控制）标准或技术规范要求，包括该产物生产过程中排放到环境中的有害物质限值和该产物中有害物质的含量限值；当没有国家污染控制标准或技术规范时，该产物中所含有害成分含量不高于利用被替代原料生产的产品中的有害成分含量，并且在该产物生产过程中，排放到环境中的有害物质浓度不高于利用所替代原料生产产品过程中排放到环境中的有害物质浓度，当没有被替代原料时，不考虑该条件；c）有稳定、合理的市场需求”。

本项目废硫酸回收处置系统产生的 70%硫酸符合《再生硫酸技术要求及试验方法》（GB/T 40124-2021）中对于再生硫酸的技术要求，同时满足《工业硫酸》（GB/T534-2014）对合格品中有害成分限量的要求；废盐酸回收处置系统产生的盐酸符合《副产盐酸》（HJ/T3783-2005）Ⅲ类标准要求；废磷酸回收处置系统产生的磷酸符合《工业磷酸》（GB/T 2091-2008）中 75%浓度的合格品及《工业废磷酸的处理处置规范》（GB/T 37387-2019）中再生磷酸成品的质量要求；BOE 废酸处置系统产生的水玻璃粗品，符合《工业氟硅酸钠》（GB/T23936-2018）产品质量标准，产生的水玻璃粗品作为粘合剂外售给建材市场。

本项目产品（再生品）硫酸、盐酸、磷酸、水玻璃的产品（再生品）技术指标均满足同类国家产品质量标准要求，再生利用过程污染物产生及排放情况满足国家污染防治技术规范要求（具体分析见章节 3.4 污染源分析），有稳定、合理的市场需求（见下表 3.1.4-2）。根据《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办[2024]16 号），本项目综合处理得到的硫酸、盐酸、磷酸、水玻璃属性为“可定向用于特定用途按产品管理”。

本项目产品（再生品）均有销售去向。

表 3.1.4-2　本项目产品（再生品）主要服务对象清单

名称	再生品产能（吨/年）	意向去向	用途
成品硫酸（70%）	5600	无锡五冶新材料科技有限公司、江阴市凌润化工科技有限公司	对带钢金属表面进行除锈处理
成品盐酸	5332	无锡五冶新材料科技有限公司	对带钢金属表面进行除

			锈处理
成品磷酸（75%）	5937.03	湖北昌硕环保科技有限公司	磷酸盐类化学品生产
水玻璃	12372	无锡市德勤商品混凝土有限公司	作为粘合剂使用

3、再生利用产品质量要求

本项目再生利用产生产品的质量要求，具体见表3.1.4-3~6。

表3.1.4-3 回收硫酸技术标准《再生硫酸技术要求及试验方法》（GB/T 40124-2021）、《工业硫酸》（GB/T534-2014）

名称	浓度	项目	指标	标准
硫酸	70%	硫酸（H_2SO_4）w/%≥	70	《再生硫酸技术要求及试验方法》（GB/T 40124-2021）
		灰分 w/%≤	0.1	《再生硫酸技术要求及试验方法》（GB/T 40124-2021）、《工业硫酸》（GB/T534-2014）中合格品
		铁（Fe）w/%≤	0.1	
		砷（As）w/%≤	0.001	
		铅（Pb）w/%≤	0.02	
		汞（Hg）w/%≤	0.01	
		镉（Cd）w/%≤	0.001	
		铬（Cr）w/%≤	0.005	
		镍（Ni）w/%≤	0.005	
		总有机碳（TOC），mg/L≤	1000	
		透明度/mm≥	20	

表3.1.4-4 回收盐酸技术标准《副产盐酸》HJ/T3783-2005

项目	规格		
	I	II	III
	指标		
总酸度（HCl）≥	31.0	20.0	10.0
重金属（以铅Pb计）的质量分数/%≤	0.005		

表3.1.4-5 回收磷酸技术标准《工业磷酸》（GB/T 2091-2008）

项目	指标	标准
等级	75%磷酸	根据《工业废磷酸的处理处置规范》（GB/T 37387-2019）中3.3.6，经处理得到的磷酸应符合《工业磷酸》（GB/T 2091-2008）的要求
	合格品	
色度/黑曾≤	40	
磷酸（H_4PO_3），w/%≥	75.0	
氯化物（以Cl计），w/%≤	0.0005	
硫酸盐（以SO_4计），w/%≤	0.01	
铁（Fe），w/%≤	0.005	
砷（As），w/%≤	0.01	
重金属（以Pb计），w/%≤	0.005	
总有机碳（TOC），mg/L≤	1000	根据《废无机酸综合利用污染控制技术规范》

		（DB32/T 4371-2022）8.2，作为再生酸使用的综合利用产物，产品质量标准及相关技术规范中未规定的有害成分含量应低于GB5085.3要求，按照HJ501检测的TOC浓度应低于1000mg/L

表3.1.4-6 回收水玻璃氟硅酸钠技术标准《工业氟硅酸钠》（GB/T23936-2018）

项目	指标
	II型白色结晶
氟硅酸钠（$NaSiF_6$）质量分数/%≥	98.5（以干基计）
游离酸（以HCl计）的质量分数/%≤	0.15
干燥减量质量分数/%≤	8.0
氯化物质量分数/%≤	0.20
水不溶物质量分数/%≤	0.50
硫酸盐（以SO_4计）质量分数/%≤	0.45
铁（Fe）质量分数/%≤	-
五氧化二磷（P_2O_5）质量分数/%≤	0.02
重金属（以Pb计）质量分数/%≤	-

3.1.5 公辅工程及与现有项目的依托关系

（1）公用与辅助工程

本项目利用企业现有厂房进行生产，企业公辅工程数据具体见下表：

表3.1.5-1 公辅工程情况一览表

类别	建设名称		技改前		技改后		增减量	备注
			数量	设计能力/规格	数量	设计能力/规格		
主体工程	废酸回收处置系统	废硫酸回收处置系统	1条	10000t/a	1条	10000t/a	不变	通过调整蒸馏工段的工艺参数，成品改为70%硫酸，生产工艺不变，依托现有设备
		废盐酸回收系统	1条	10000t/a	1条	10000t/a	不变	依托现有
		废磷酸回收系统	1条	10000t/a	1条	10000t/a	不变	工艺技改，废磷酸回收系统设备整体更新
		BOE废酸回收系统	1条	10000t/a	1条	10000t/a	不变	依托现有
		废酸碱及其他废液处理系统	1条	13000t/a	1条	13000t/a	不变	

	含镍废液处理系统	1条	1000t/a	1条	1000t/a	不变	
	含铜废液处理系统	1条	1000t/a	1条	1000t/a	不变	
	含锡废液处理系统	1条	1000t/a	1条	1000t/a	不变	
	含银废液处理系统	1条	1000t/a	1条	1000t/a	不变	取消电解工段，其他生产工艺不变，依托现有设备
	废乳化液回收系统	1条	10000t/a	1条	10000t/a	不变	工艺技改，取消过滤工段，改为隔油气浮池分离浮油
	含盐废水处理系统（三效蒸发）	1条	30300t/a	1条	33916.55t/a	+3616.55t/a	依托现有
贮运工程	板框压滤间	1个	200m^2	1个	200m^2	不变	/
	生产车间废液储罐、吨桶放置区	1个	包括贮存车间800m^2	1个	3300m^2	不变	对生产车间内废液储罐、吨桶放置区域面积进行合计
	污泥堆放区	1个	100m^2	/	/	取消	次生危废贮存于次生危废仓库
	废盐堆放区	1个	100m^2	/	/	取消	
	综合化学室	1个	150m^2	1个	150m^2	不变	原料入厂检测及化学品贮存
	废硫酸储罐	8个	50m^3，D=3.5m，H=5m	9个	50m^3，D=3.5m，H=5m	+1个	FRP，立式圆筒，生产车间
	废盐酸储罐	8个		9个		+1个	
	BOE废酸储罐	8个		8个		不变	
	废磷酸储罐	4个		4个		不变	
	不可利用废酸储罐	4个		2个		-2个	
	废碱储罐	1个		0		-1个	
	含镍废液储罐	1个		1个		不变	
	含铜废液储罐	1个		1个		不变	
	含锡废液储罐	1个		1个		不变	
	含银废液储罐	1个		1个		不变	
	废乳化液储罐	6个		6个		不变	
	液碱	1个		0个		-1个	
	备用储罐	0		2个		+2个	
	盐酸成品储罐	6个		6个		不变	FRP，立式圆筒，室外储罐
	硫酸成品储罐	6个		6个		不变	

	磷酸成品储罐	6 个		6 个		不变	区
	含银废液回收储罐	1 个		0		-1 个	
	中间罐	2 个	20m³	2 个	20m³	不变	FRP，立式圆筒，生产车间
	滤液罐	1 个	50m³	1 个	50m³	不变	
	滤液罐	1 个	15m³	1 个	15m³	不变	
	废盐酸吨桶	78 个	1 吨桶装	0	1 吨桶装	-78 个	HDPE，IBC 吨桶
	废磷酸吨桶	111 个		140 个		+29 个	
	BOE 废酸吨桶	42 个		0		-42 个	
	废碱吨桶	0		135 个		+135 个	
	废乳化液吨桶	274 个		210 个		-64 个	
	不可利用废酸吨桶	375 个		315 个		-60 个	
	运输	3 辆	租用 30 吨槽罐车 1 辆、20 吨卡车 1 辆、10 吨卡车 1 辆（车辆租用协议见附件 23）。厂区内不设清洗区，车辆由出租的专业运输公司进行清洗（双方签订清洗责任协议）。	3 辆	租用 30 吨槽罐车 1 辆、20 吨卡车 1 辆、10 吨卡车 1 辆（车辆租用协议见附件 23）。厂区内不设清洗区，车辆由出租的专业运输公司进行清洗（双方签订清洗责任协议）。	不变	/
公用工程	地磅	1 个	/	1 个	/	不变	依托现有
	给水	/	3570t/a	/	4466.15t/a	+896.15t/a	/
	蒸汽	/	37440 t/a	/	26000t/a	-11440t/a	对全厂蒸汽使用情况进行重新核算
	循环冷却水塔	2 个	每套循环水量 250m³/h	3 个	250m³/h*2，50m³/h*2	+50m³/h*1	厂区东侧
	供气	/	/	/	/	/	/
	配电	/	380 万度/年	/	470 万度/年	+90 万度/年	市政电网
	消防	/	/	/	/	/	满足消防要求
	通风	/	/	/	/	/	车间整体换气扇通风
环保工程	废气	酸性无机废气、含氮废气、有机废气	1 套	卷帘过滤器+二级喷淋洗涤塔（碱液+氧化剂）+水雾过滤器+活性炭吸附，风机风量 24000 m³/h	1 套	油雾净化器（废乳化液处置废气预处理）+卷帘过滤器+二级喷淋洗涤塔（碱液+氧化剂）+水雾过滤器+活性炭吸附，风机风量 24000 m³/h	不变	废乳化液处置废气预处理新增一套油雾净化器

		废硫酸处置系统、废硫酸及成品硫酸储罐废气	1 套	1#二级碱喷淋洗涤塔，风机风量 6500 m^3/h	1 套	1#二级碱喷淋洗涤塔，风机风量 6500 m^3/h	不变	/
		废盐酸处置系统、废盐酸及成品盐酸储罐废气	1 套	2#二级碱喷淋洗涤塔，风机风量 8000 m^3/h	1 套	2#二级碱喷淋洗涤塔，风机风量 8000 m^3/h	不变	/
	废水	综合集水池+MBR/RO系统	1 座	/	1 座	/	不变	生活污水经化粪池预处理后接入“综合集水池+MBR/RO”系统
		三效蒸发器	1 座	/	1 座	/	不变	
		化粪池	1 个	$5m^3$	1 个	$5m^3$	不变	
	固废	次生危废仓库	1 个	$200m^2$	2 个	$180m^2$、$100m^2$	新增 1 个	堆放次生危险废物
		一般固废堆场	1 个	$20m^2$	1 个	$20m^2$	不变	堆放一般废物
应急防护工程	初期雨水池		1 个	$400m^3$	1 个	$400m^3$	不变	依托现有
	应急事故池		1 个	$400m^3$	1 个	$400m^3$	不变	依托现有
	消防水池		1 个	$1000m^3$	1 个	$1000m^3$	不变	依托现有
办公生活设施	办公区域		1 个	650 m^2（一层 250 m^2，二层 400 m^2）	1 个	650 m^2（一层 250 m^2，二层 400 m^2）	不变	依托现有
	绿化		/	/	/	/	/	依托原有

（2）与现有项目的依托关系

①本项目技改后，进入含盐废水处理系统的废水量增加 4544.65t/a（0.63t/h），共计 33944.65t/a（4.71t/h），含盐废水处理系统的设计处理能力为 5t/h，年工作时间 7200h，因此技改后企业含盐废水依托现有含盐废水处理系统是可行的。

②本项目技改后的废磷酸处置线废气依托现有废气处理设施“卷帘过滤器+二级喷淋洗涤塔（碱液+氧化剂）+水雾过滤器+活性炭吸附”和现有废气收集系统（风机风量 24000m^3/h）。根据章节 6.1.2“废气收集技术可行性分析”中针对该废气收集系统风量的分析，废磷酸处置线的废气依托现有废气处理设施和废气收集系统是可行的。

③本项目通过“以新带老”使经化粪池预处理后的生活污水进入现有废水处理站处理后回用。根据章节 6.21“回用水处理措施可行性”中关于废水处理站处理能力的分析，废水处理站的处理能力为 270m^3/d，年工作 300d，满足技改后全厂废水（67792.32t/a）

的处理需求。且厂区循环冷却系统所需补水量大于废水处理站处理后的回用水量。因此生活污水经化粪池预处理后进入现有废水处理站处理后回用是可行的。

3.1.6 危险废物收集、运输、接收与贮存

3.1.6.1 收集运输体系

本项目专门从事危险废物的综合利用经营活动。公司将结合危险废物的经营范围，根据项目特点，针对危险废物收集前的准备→收集→运输→厂内暂存制定了管理制度，具体情况如下：

（1）收集

本项目危险废物收集、贮存及运输应严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）进行。根据项目收集范围内危险废物的不同特点，分别考虑收集要求。项目建设后主要服务于无锡市内及周边地区有关企业，在满足危险废物相关管理要求的前提下，市场范围可适当拓展至周边市县。根据业主提供资料，该范围内潜在客户见下表。

表 3.1.6-1　无锡市部分危险废物产生单位及产生情况一览表

危废类别	危废产生企业	产生量（t/a）	合计产生量（t/a）	本项目设计收集处置量（t/a）
废硫酸	海力士半导体（无锡）有限公司	58000	65000	10000
	华虹半导体（无锡）有限公司	4000		
	无锡华润上华科技有限公司	3000		
废盐酸	太仓市月生电镀有限公司	2000	12300	10000
	无锡深南电路有限公司	8000		
	无锡华润上华科技有限公司	2300		
废磷酸	海力士半导体（无锡）有限公司	4000	12500	10000
	华虹半导体（无锡）有限公司	500		
	立凯精密科技（盐城）有限公司	8000		
BOE 废酸	力特半导体（无锡）有限公司	1000	17000	10000
	华虹半导体（无锡）有限公司	1000		
	海力士半导体（无锡）有限公司	15000		
不可利用废酸	江苏凯威特斯半导体科技有限公司	500	11500	10000
	舍弗勒摩擦产品（苏州）有限公司	1000		
	海力士半导体（无锡）有限公司	10000		
废碱	无锡威卡威汽车零部件有限公司	1200	3100	3000
	江阴市东泽铝业科技有限公司	1000		
	华东泰克西汽车铸造有限公司	600		
	乐星电缆（无锡）有限公司	300		

含镍废液	力特半导体（无锡）有限公司	300	1300	1000
	慕斯达渔具（无锡）有限公司	500		
	荣理研（无锡）科技有限公司	500		
含锡废液	常州泰瑞美电镀科技有限公司	700	2700	1000
	无锡深南电路有限公司	1000		
	健鼎电子（无锡）有限公司	1000		
含铜废液	常熟东南相互电子有限公司	400	2400	1000
	无锡深南电路有限公司	2000		
感光材料废物（含银废液）	爱克发（无锡）影像有限公司	100	560	500
	力特半导体（无锡）有限公司	130		
	立凯精密科技（盐城）有限公司	200		
	山行印刷（无锡）有限公司	50		
	西门凯电子（无锡）有限公司	80		
废乳化液	无锡蠡湖增压技术股份有限公司	800	10100	10000
	喜开理（中国）有限公司	200		
	无锡康明斯涡轮增压技术有限公司	1000		
	无锡威孚精密机械制造有限公司	800		
	布勒（中国）机械制造有限公司	500		
	银邦金属复合材料股份有限公司	1000		
	江森自控空调冷冻设备（无锡）有限公司	600		
	卡特比勒（中国）机械部件有限公司	1000		
	精密烧结合金（无锡）有限公司	500		
	住友电工运泰克（无锡）有限公司	1200		
	立凯精密科技（盐城）有限公司	2500		

工业危废的收集与运输委托专业机构负责，各产污企业将在专业技术人员的指导下分别按环保部门的规范要求收集危险废物，存放于规定的场所，并制定严格的暂存保管措施，专人负责。

危险废物根据其成分，用符合国家标准的专门容器分类收集。危险废物包装执行《危险货物运输包装通用技术条件》（GB 12463-2009）和《危险货物包装标志》（GB 190-2009）。装运危险废物的容器应根据其不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散。

装有危险废物的容器贴上标签，标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。

收集运输应采用专用的密闭式收集容器以及专用密闭转运车辆。在危险废物收集、

密封和移动等过程中，一定要小心操作，避免包装物损坏或割伤身体。

（2）运输

危险废物的转运属于特殊行业，在运输过程中要严格按照危险废物运输的管理规定，加强对危险废物转移的有效监督，按照《危险废物转移管理办法》（部令第23号，2022年1月1日施行）等相关规定实施，实施危险废物转移联单和转移网上报告制度，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。本项目危险废物须委托有资质的运输公司进行运输，委托运输合同见附件10。

3.1.6.2 危废入厂程序

（1）原辅材料入厂管理规范

公司在接收危险废物过程中，制定了相应的危险废物入厂管理规范，确保危险废物符合公司处理能力和经营范围要求，具体管理规范情况如下：

原材料：本项目收集的危险废物主要包括：废酸（HW34）、废碱（HW35）、表面处理废物（HW17）、感光材料废物（HW16）、油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09）。

批次：原材料批次以同一厂家，同一工艺产生的危废为一批。

管理规定：

①采购前取样检测

公司业务人员在与原材料（危废）委托处理厂家商谈其需委托本公司处理的危废（在处理范围内），签订协议前先取有代表性的样品（由业务人员现场按要求抽取），送公司实验室进行相关项目检测，其生产工艺流程和原辅材料明细，供实验室检测时参考。企业应严格控制各类回收处置的危险废物入厂质量满足入厂指标。取样检测要求，如下表：

表3.1.6-6　取样检测要求

序号	类别	取样	检测项目	备注
1	废酸（HW34）	业务人员与委托厂家代表现场一同取样，随机在不同包装中抽取3份，每份约200ml，或200g左右，总计取样600ml或600g，均分成两份。现场封存后，双方各持一份，并需保存在适当条件下，防止受损和变化。	Fe、Cu、Ni、Hg、Cd、Pb、As、Cr、双氧水、酸度、氯、硫酸根、氟硅酸铵、COD	确定是否符合公司处理业务范畴
2	废碱（HW35）		碱度、COD、Hg、Cd、Pb、As、Cr	
3	表面处理废物（HW17）		锡离子、铜离子、镍离子、Hg、Cd、Pb、As、Cr、COD	
4	感光材料废物（HW16）		银离子、Hg、Cd、Pb、As、Cr、COD	

5	油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09）		含油量、COD	

根据实验室检测结果，由实验室提供报告（明确合格与否）给业务人员，业务人员凭检测报告，与样品检测合格厂家签订委托处理协议。

对于检测结果不合格的厂家，业务人员将报告提供给其参考，并与其相关人员讨论不合格的原因（如其对本公司的检测结果有异议，其可以委托第三方检测，第三方检测报告可提供本公司实验室参考）。待委托厂家改进后，再安排取样再检。

②入厂验收及检测

对于签订委托处理协议，办理转移联单时，业务人员需在安排运输前，将原材料入厂相关信息（厂家、种类、数量等）告知仓库和实验室相关责任人员，以便安排接收和检测准备。

首先，进行废物鉴定，在废物贮存仓库、罐区的接收区对运入处理装置的废物取样，进行快速定量或定性分析，确定废物在本项目的去向。定性分析可在接收区现场完成，如pH检测；部分需在分析化验室完成（如化学成分、废物性质），定量分析全部在分析化验室完成。不同类别的危废进厂检测时，根据其相应的产品（再生品）质量标准进行控制进厂标准，尤其是废磷酸的入厂检测，对成分（磷酸、重金属）制定入厂控制指标要求。

载送危废的进厂车辆，必须由公司人员引导在适当位置稍候，由本公司人员进行实际采样、检测及分析后（检验进综合处理车间的危险废物成分，如：酸成分、重金属、总固体物、含盐量、COD、pH值等），检测时间约30分钟，取得检测成果报告，才可进厂。进厂后，载送车辆，开到厂内指定位置，由公司人员安排将危废卸入指定储罐或吨桶，存放时注意分类储放，严禁混放。

仓库人员在外观、数量验收合格后，对不需取样检测的原材料，安排接收至指定储位。对需进行取样检测的原材料，安排接收于待检专用储位或储罐，待实验室检测后，根据检测结果进行处理。

表3.1.6-7　取样检测要求

序号	类别	验收项目	合格判定	责任部门
1	废酸、废碱、表面处理废物、感光材料废物、废	包装规格	无破损、无泄漏	仓库
2		品种数量	与转移联单相符	仓库
3		理化检测	每批取样检测一次	实验室

	乳化液			

③对入厂验收不合格产品，主要处理途径如下：

对于原材料外观、数量出现不符合的状况，由仓库人员与运输司机、押运员确认核实，不得接收不符部分的原材料，同时反馈至业务人员。

由业务人员根据仓库的意见，反馈至危废运输公司，提出警告，并要求其出具问题调查、原因分析，防止再出现类似问题。对于超过三次出现类似问题的运输公司和车辆，由业务部门解除合作。对于检测结果不符合公司要求的原材料，由仓库人员通知业务人员，由业务人员联系委托厂家办理退货事宜。

对于首次出现问题的委托方，由业务部门要求其出具问题调查、原因分析，防止再出现类似问题。对于出现三次原材料检测结果不符合要求的委托方，由业务部门取消其委托处理协议。

（2）厂内暂存

本项目根据危险废物产生企业提供的废物安全资料信息，将危险废物分类集中暂存，在危险废物未到达公司前，业务人员必须将安全资料信息传达给操作人员和运输人员，废物在进入公司后，现场交接时核对危险废物的数量、种类、标识等，并确认与危险废物转移联单是否相符，对接收的废物及时登记，将进厂废物的数量、重量等信息输入计算机系统。本项目仅对将要处理的危险废物进行暂存，并不会长期堆存危险废物。

对照《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）中7.4.1款“一般情况下，设施的贮存能力应不低于处置设施15日的处置量”的要求，本项目使用储罐及吨桶进行废液暂存，储罐区位于生产线西侧，吨桶区位于储罐区西侧。储罐区西侧车间面积为2400m^2，其中西北角300m^{2}为一般固废堆场及次生危废仓库，100m^{2}为空桶临时堆放区，西南角200m^{2}为中间仓库（用于空桶贮存），储罐废液提升泵占用面积约300m^2，其余1500m^{2}均可用于废液吨桶暂存，企业于该区域共设置吨桶800个。本项目设置储罐及吨桶贮存能力情况见表3.1.6-8。

表3.1.6-8　本项目储罐及吨桶设置情况表

序号	物料名称	储罐			吨桶		液体密度(g/cm^3)	贮存能力（t）	设施15日处置量（t）	位置
		满载系数	考虑满载系数后实际容积(m^3)	数量(只)	容积(m^3)	数量(只)				
1	废硫酸	90%	50	9	/	/	1.35	607.5	500	生产

2	废盐酸	90%	50	9	/	/	1.2	540	500	车间
3	BOE 废酸	90%	50	8	/	/	1.32	528	500	
4	废磷酸	90%	50	4	1	140	1.5	510	500	
5	不可利用废酸	90%	50	2	1	315	1.25	518.75	500	
6	废碱	/	/	/	1	135	1.15	155.25	150	
7	含镍废液	90%	50	1	/	/	1.1	55	50	
8	含铜废液	90%	50	1	/	/	1.1	55	50	
9	含锡废液	90%	50	1	/	/	1.16	58	50	
10	含银废液	90%	50	1	/	/	1.07	53.5	25	
11	废乳化液	90%	50	6	1	210	1	510	500	
12	备用储罐	90%	50	2	/	/	/	/	/	
13	成品盐酸	90%	50	6	/	/	1.17	351	/	厂区南侧储罐区
14	成品硫酸	90%	50	6	/	/	1.61	483	/	
15	成品磷酸	90%	50	6	/	/	1.6	480	/	

由上表可知，各废液厂区储罐及吨桶暂存能力均能满足上述要求。

3.1.7 厂区总平面布置

无锡新广脉环保科技有限公司位于无锡市新吴区高新区C区薛典北路128号，租赁昌盛光伏科技（中国）有限公司闲置厂房，占地约10000m^2，本技改项目利用现有厂房进行建设。技改后全厂各处置线及主要配套工程所处车间位置见下表：

表3.1.7-1　技改后全厂各处置线及主要配套工程布设情况表

建、构筑物	层数	面积（m^2）	高度（m）	处置线及主要配套工程布设情况	火灾危险性类别
生产车间	一层	9720.36	4	废硫酸处置线、废盐酸处置线、废磷酸处置线、BOE废酸处置线、含锡废液处置线、含铜废液处置线、含银废液处置线、废乳化液处置线、废酸碱处置线、含盐废水处理线、各类废液储罐、废液吨桶贮存区、次生危废仓库、中间仓库、实验室、空压机房及制氧机房、中控室、变配电间	戊类
	二层	400	3.5	办公区	
成品储罐区	/	504.5	/	盐酸成品储罐、硫酸成品储罐、磷酸成品储罐	丙类

车间北侧从西向东依次设置一般固废堆场、次生危废仓库、吨桶废液贮存区、废液储罐区、废液（不可利用废酸、废碱、退锡废液、含银废液、含镍废液、含铜废液）回收处置线、板框压滤间；车间南侧从西向东依次设置吨桶废液贮存区、废液储罐区、废乳化液处置区、废磷酸回收处置线、污水处理区、废硫酸回收处置线、废盐酸回收处置

线；车间东侧为办公区域、综合实验室、丙类库、空压机房及制氧机房、中控室、变配电间、BOE废酸处置线。车间外南侧设置成品酸罐区、酸雾碱喷淋塔，车间外东侧设置废气处理装置、三效蒸发器和冷却塔。

初期雨水池、事故应急池均位于厂区南侧，雨水排放口东侧。项目平面布局兼顾生产工艺和环保合理性，在满足工艺要求的前提下，将高噪声设备尽量布置远离办公区的位置，降低设备噪声影响。本项目车间平面布置图、厂区平面布置图、厂区雨污水管网图见附图3.1.7-1~3.1.7-3。

根据项目设计方的方案说明，在总平面布置中，各生产区域、装置及构筑物的布置均留有足够的防火安全间距，生产车间与辅助车间之间的防火间距确保符合《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）的标准和要求，道路设计则满足消防车对道路的要求。在工艺设计中在可能有燃爆性气体的室内设自然通风及机械通风设施，使燃爆性气体的浓度低于其爆炸下限。在爆炸和火灾危险场所严格按环境的危险类别选用相应的电气设备和灯具；并按有关防雷规范的要求对建筑物采取相应的避雷措施。

综上，本项目的平面布局是合理的。

3.1.8 厂界周围情况

无锡新广脉环保科技有限公司租赁昌盛光伏科技（中国）有限公司闲置厂房，项目地点位于无锡新吴区高新区C区内，其东侧隔新秦路为走马塘河，南侧隔锡勤路为无锡威孚产业园，西侧为圆通速递，北侧为无锡新伟鉴精密机械有限公司。距离本项目最近的居民点为东南侧232m处的施方园。

本项目周边500m范围环境概况详见图3.1.8-1。

3.2 现有项目工程分析

3.2.1 现有项目概况

无锡新广脉环保科技有限公司现有项目环保手续履行情况如表3.2.1-1所示：

表3.2.1-1 历史建设项目环保手续履行情况

序号	项目	批复	验收
1	年处置利用废酸100000吨（一期50000吨）、废碱3000吨、废乳化液20000吨（一期10000吨）、表面处理废物3000吨、感光材料废物500吨项目	无锡市行政审批局，锡行审环许[2020]7452号，2020年10月9日	自主验收，2022年5月30日

3.2.2 现有项目产品方案

现有项目产品方案见下表：

表3.2.2-1 现有项目主体工程及产品方案表

序号	废物类别	名称	危废代码（2025版）	处置量（t/a）	产品（再生品）产能（t/a）		年运行时数
1	HW34	废硫酸	261-057-34 398-005-34 398-007-34 900-300-34 900-301-34 900-302-34 900-307-34 900-308-34	10000	硫酸	4235	7200
		废盐酸	261-057-34 398-005-34 900-300-34 900-307-34 900-308-34 900-349-34	10000	盐酸	5332	
		废磷酸	261-057-34 398-005-34 398-007-34 900-300-34 900-303-34 900-307-34 900-308-34	10000	磷酸	9280	
		BOE废酸	261-057-34 398-005-34 398-007-34 900-300-34 900-307-34 900-308-34	10000	水玻璃粗品	12372	

		不可利用废酸	261-057-34 398-005-34 900-300-34 900-307-34 900-308-34	10000	/	
2	HW35	废碱	251-015-35 261-059-35 193-003-35 221-002-35 900-350-35 900-351-35 900-352-35 900-353-35 900-354-35 900-355-35 900-356-35 900-399-35	3000	/	
3	HW17	含镍废液	336-054-17 336-055-17	1000	/	
		含锡废液	336-063-17 336-066-17	1000	/	
		含铜废液	336-058-17 336-062-17	1000	/	
4	HW16	含银废液	266-009-16 231-001-16 231-002-16 398-001-16 873-001-16 806-001-16 900-019-16	500	/	
5	HW09	废乳化液	900-005-09 900-006-09 900-007-09	10000	/	

现有项目处置利用危险废物的合规性分析：

（1）企业现有项目根据拟接收的危险废物的危险特性、综合利用工艺以及GB/T 32125 要求，合理制定入厂接收标准，详见3.1.3 章节（技改前危废入厂指标要求）。

（2）现有项目各类液态危废均采用密闭槽车运输，包装、运输符合《危险废物收集贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）中相关要求，危废入厂、综合利用与处理过程的采样根据《工业固体废物采样制样技术规范》（HJ/T20-1998）要求进行。

（3）现有项目设有实验室，并根据制定的废酸入厂接收标准及经营规模、进料条件等因素配备相应化验人员和检测设施。

（4）企业根据入厂危废特性，制定了《危险废物分析管理制度》，明确了检测因子、方法及频次，并按照“一厂一档”方式建立危险废物电子数据库，数据保存10 年以上。

3.2.3 现有项目水(汽)量平衡

参考现有项目的环评资料及实际运行情况，现有项目蒸汽平衡图、水平衡图见图3.2.3-1~3.2.3-2。

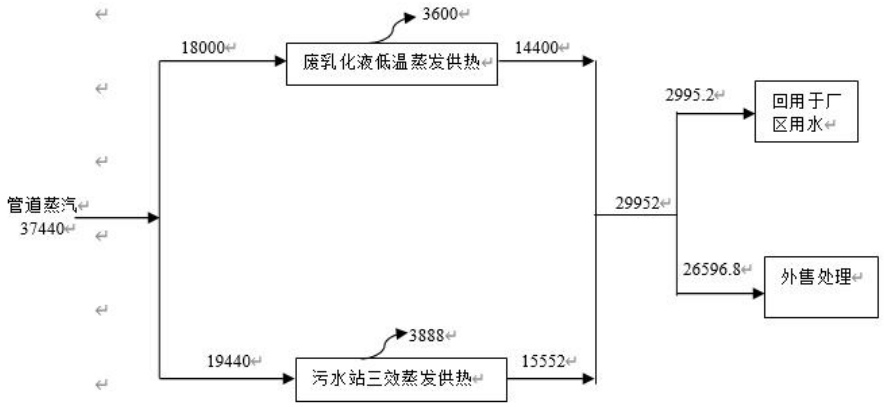


图 3.2.3-1　现有项目管道蒸汽平衡图（t/a）

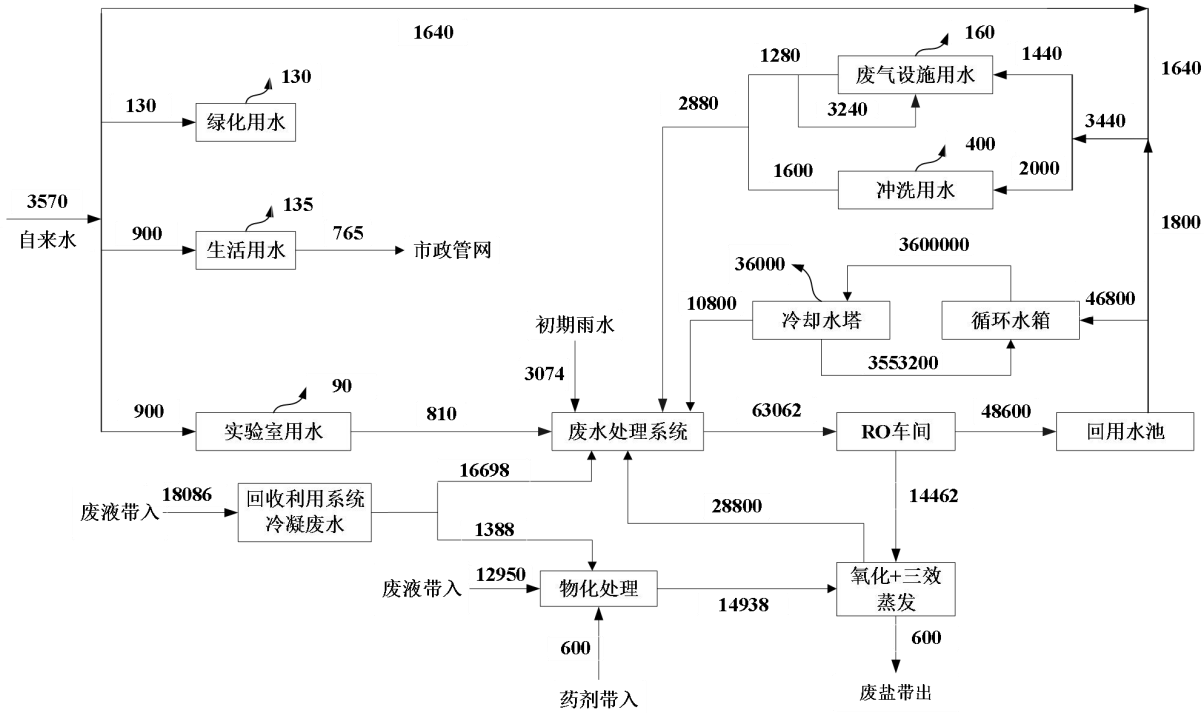


图 3.2.3-2　现有项目全厂水平衡图（环评核定）（t/a）

3.2.4 现有项目污染治理情况分析

企业现有项目《年处置利用废酸100000吨（一期50000吨）、废碱3000吨、废乳化液20000吨（一期10000吨）、表面处理废物3000吨、感光材料废物500吨项目》已于2022年5月30日完成竣工环保验收。

3.2.4.1 现有污染物排放及达标情况

（1）废气

本项目为危废处置项目，主要生产内容包括处置废酸、废碱、表面处理废液等多种危废，日常生产中实际生产内容由收集入场的危废种类决定。因此，单次日常监测难以反映企业所有危废处置生产线运行时的有组织废气排放情况。在公司最近一次《年处置利用废酸100000吨（一期50000吨）、废碱3000吨、废乳化液20000吨（一期10000吨）、表面处理废物3000吨、感光材料废物500吨项目》竣工验收监测时，企业通过调整生产计划，保证了该验收监测期间企业多项危废处置工程均稳定运行，因此本报告根据该竣工环境保护验收监测报告，来统计企业现有项目有组织废气实际排放情况。监测期间企业生产工况见下表：

表3.2.4-1 监测期间企业运行工况

主体工程	监测日期	监测期间处理量（t）	监测期间再生利用资源产量（t）
废硫酸	2022.5.5	0	0
	2022.5.6	9.6	6.3
	2022.5.28	4.2	1.6
废盐酸	2022.5.5	0	0
	2022.5.6	5.7935	2.2
	2022.5.28	2	0.04
废磷酸	2022.5.5	23.872	23.5
	2022.5.6	0	0
	2022.5.28	2.75	2.58
BOE废酸	2022.5.5	0	0
	2022.5.6	6.6	2.68
	2022.5.28	3.3	1.23
不可利用废酸	2022.5.5	10.595	/
	2022.5.6	0	/
	2022.5.28	2.117	/
废碱	2022.5.5	15.7886	/
	2022.5.6	0	/
	2022.5.28	2.342	/
含镍废液	2022.5.5	0	/
	2022.5.6	12.48	/
	2022.5.28	2.09	/
含锡废液	2022.5.5	11	/
	2022.5.6	0	/
	2022.5.28	4.83	/
含铜废液	2022.5.5	0	/

	2022.5.6	15.04	/
	2022.5.28	4.46	/
感光材料废物	2022.5.5	0	/
	2022.5.6	2.82	/
	2022.5.28	1.9	/
废乳化液	2022.5.5	0	/
	2022.5.6	10.518	/
	2022.5.28	11.298216	/

①根据南京爱迪信环境技术有限公司出具的检测 报告（NJADT2202008701，检测时间：2022年5月5日~5月6日）、无锡市新环化工环境监测站出具的检测报告【（2022）环检（ZH）字第（22052801）号，检测时间：2022年5月28日】，验收监测期间，现有项目有组织废气实际排放情况见下表：

表 3.2.4-2 现有项目废气排放口监测数据统计

监测点位	废气来源	处理措施	污染物类别	进口浓度（mg/m³）	进口速率（kg/h）	出口排放浓度（mg/m³）	出口排放速率（kg/h）	去除效率	年运行时间(h)	按实际负荷年排放总量（吨）
DA002（FQ-01）	废硫酸处置系统、废硫酸及成品硫酸储罐废气；废盐酸处置系统、废盐酸及成品盐酸储罐废气	二级碱喷淋洗涤塔	硫酸雾	/	/	ND~0.7	0~8.26×10^{-3}	/	7200	0.0309
			氯化氢	/	/	ND~1.7	0~0.02	/		0.0792
DA001（FQ-02）	退锡处理系统废气、含镍废液处理系统废气、含铜废液处理系统废气、含银废液处理系统废气、废酸碱处置系统废气、氧化反应槽废气、BOE 储罐区废气、BOE 废酸处置系统废气、污水处理站废气、板框压滤间	卷帘过滤器+二级喷淋洗涤塔（碱液+氧化剂）+水雾过滤器+活性炭吸附	硫酸雾	0.23~0.95	3.75×10^{-3}~0.018	ND~0.45	0~8.34×10^{-3}	53.8%	7200	0.0377
			氯化氢	0.61~4.2	9.96×10^{-3}~0.078	ND~0.7	0~0.013	83.2%		0.0546
			氟化物	ND~1.19	0~0.022	ND~0.027	0~5.06×10^{-4}	98%		0.002
			硫化氢	0.0027~0.0271	4.92×10^{-5}~5×10^{-4}	ND~0.002	0~3.63×10^{-5}	82.6%		0.0001
			氨	0.48~2.08	9×10^{-3}~3.12×10^{-2}	0.27~0.38	5.07×10^{-3}~6.89×10^{-3}	50.9%		0.0410
			非甲烷总烃	10.6~16.3	0.159~0.304	1.78~2.62	3.23×10^{-2}~0.048	82.4%		0.3096
			异丙醇	ND~7.6	0~0.14	ND~0.041	0~7.44×10^{-4}	72.1%		0.0013
			丙酮	0.25~2.08	3.76×10^{-3}~0.039	0.02~0.13	3.63×10^{-4}~2.43×10^{-3}	87.7%		0.0112
			VOCs	1.37~8.79	2.06×10^{-2}~0.162	0.192~0.525	3.44×10^{-3}~9.54×10^{-3}	84.5%		0.0385
			臭气浓度	31~174	/	17~55	/	/		/

	废气、贮存车间废气									

*注：“ND”表示未检出，涉及项目检出限为：硫酸雾0.2mg/m^3，氯化氢0.2mg/m^3，氟化物0.06mg/m^3，异丙醇0.002mg/m^3，硫化氢0.001mg/m^3。

由上表可见，现有项目有组织排放的硫酸雾可达到《硫酸工业污染物排放标准》（GB26132-2010）中表6标准：最高允许排放浓度≤5mg/m^3；氯化氢、氟化物、硫化氢、氨可达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表4标准：氯化氢最高允许排放浓度≤10mg/m^3、氟化物最高允许排放浓度≤3mg/m^3、硫化氢最高允许排放浓度≤5mg/m^3、氨最高允许排放浓度≤10mg/m^3；VOCs可达到天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中表1标准：最高允许排放浓度≤60mg/m^3、最高允许排放速率≤1.8kg/h；臭气浓度、非甲烷总烃可达到《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）中表1标准：臭气浓度最高允许排放浓度≤1500，非甲烷总烃最高允许排放浓度≤80mg/m^3、最高允许排放速率≤7.2kg/h；丙酮、异丙醇可达到北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中表3“其他C类物质”Ⅱ时段标准浓度限值要求：丙酮最高允许排放浓度≤80mg/m^3、异丙醇最高允许排放浓度≤80mg/m^3。同时，现有项目有组织排放的硫酸雾、氯化氢、氟化物、非甲烷总烃可达到江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1标准，有组织排放的硫化氢、氨、臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表2标准。

②根据无锡晨熙环境检测服务有限公司出具的检测报告（CX2024040204-03，检测时间：2024年12月10日）】，现有项目厂界无组织废气排放情况见下表：

表3.2.4-3 现有项目厂界无组织废气排放情况

监测点	监测项目	标准限值	单位	监测结果
上风向G1	硫酸雾	/	mg/m³	0.005~0.007
下风向G2		**0.3**	mg/m³	0.008~0.05
下风向G3			mg/m³	0.046~0.048
下风向G4			mg/m³	0.043~0.048
上风向G1	氯化氢	/	mg/m³	0.017~0.021
下风向G2		**0.05**	mg/m³	0.025~0.039
下风向G3			mg/m³	0.026~0.043
下风向G4			mg/m³	0.047~0.049
上风向G1	硫化氢	/	mg/m³	ND（<0.001）
下风向G2		**0.03**	mg/m³	0.002 ~0.004
下风向G3			mg/m³	0.002 ~0.004
下风向G4			mg/m³	0.003~0.005
上风向G1	氨	/	mg/m³	0.05
下风向G2		**0.3**	mg/m³	0.06~0.07
下风向G3			mg/m³	0.06~0.07
下风向G4			mg/m³	0.06~0.07
上风向G1	VOCs	/	mg/m³	0.0712~0.739
下风向G2		**2**	mg/m³	0.11~0.154
下风向G3			mg/m³	0.0794~0.737
下风向G4			mg/m³	0.114~0.373
上风向G1	非甲烷总烃	/	mg/m³	1.18
下风向G2		**4**	mg/m³	1.39
下风向G3			mg/m³	1.65
下风向G4			mg/m³	1.57
上风向G1	臭气浓度	/	无量纲	11~12
下风向G2		**20**	无量纲	14~15
下风向G3			无量纲	13~15
下风向G4			无量纲	15~17

由上表可见，现有项目厂界无组织排放的硫酸雾可达到《硫酸工业污染物排放标准》（GB26132-2010）表8标准，氯化氢、硫化氢、氨可达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表5标准，VOCs可达到天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表5标准，臭气浓度可达到《化学工业挥发性有机物排

放标准》（DB32/3151-2016）表2标准。同时，现有项目厂界无组织排放的硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃可达到江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表3标准，无组织排放的硫化氢、氨、臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表1标准。

③根据无锡晨熙环境检测服务有限公司出具的检测报告（CX2024040204-03，检测时间：2024年12月10日）】，现有项目厂区内无组织废气排放情况见下表：

表3.2.4-4 现有项目厂区内无组织废气排放情况

监测点	监测项目	标准限值	单位	监测结果
车间G5	非甲烷总烃	**6**	mg/Nm^3	0.769~1.151

由上表可见，现有项目厂区内无组织排放的非甲烷总烃可达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中表A.1中特别排放限值要求和江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表2标准要求。现有项目卫生防护距离为以生产车间为边界外扩100m范围，此范围内无环境敏感点。

（2）废水

现有项目员工生活污水经化粪池预处理后，接管至梅村水处理厂处理；生产废水以及喷淋塔废水、初期雨水、冷却塔排水接入污水处理站处理，尾水回用于冷却塔用水、冲洗用水、废气处理设施用水，不外排。污水处理站工艺流程见下图：

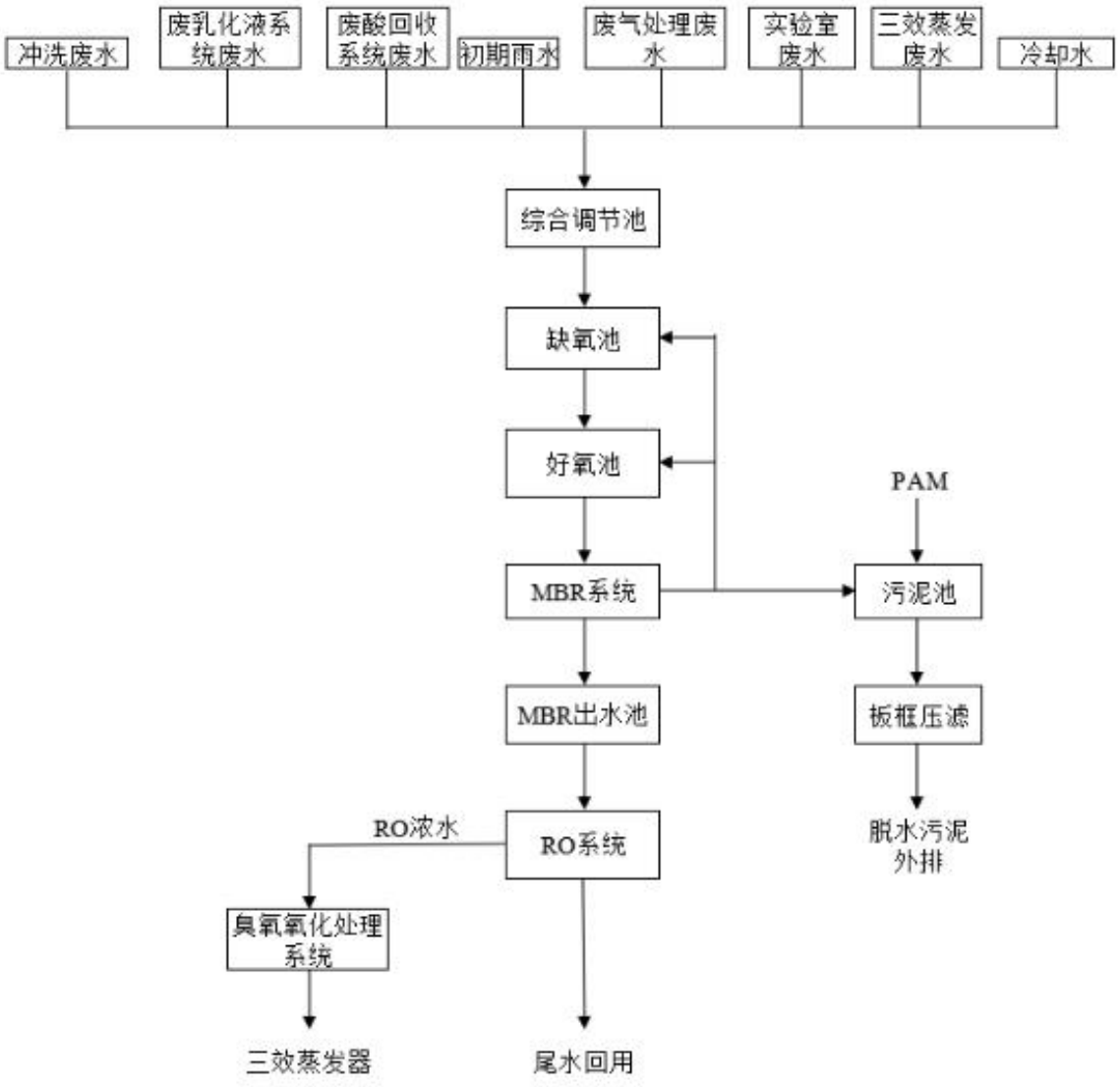


图 3.2.4-1　废水处理站处理工艺流程图

根据南京爱迪信环境技术有限公司出具的检测报告（NJADT2202008701，检测时间：2022 年 5 月 5 日~5 月 6 日）、无锡市新环化工环境监测站出具的检测报告【（2022）环检（ZH）字第（22052801）号，检测时间：2022 年 5 月 28 日】，验收监测期间，现有项目废水实际排放情况见下表 3.2.4-4：

表 3.2.4-5 现有项目废水实际排放情况

监测点位	污染物	日均排放浓度（mg/L）		废水排放总量（t/a）	年排放总量（t/a）
		范围	平均值		
污水接管口	废水量	/	/	300	300
	化学需氧量	152~182	160		0.0480
	悬浮物	30~40	35		0.0105

	氨氮	12.7~13.3	12.9		0.0039
	总氮	28.9~31.6	30.3		0.0091
	总磷	0.69~0.83	0.74		0.0002

根据监测报告数据，现有项目生活污水经预处理后能达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中的相关要求，接管梅村水处理厂集中处理，对周围水环境影响较小。

根据无锡绿洲环境监测有限公司2024年 11月20日出具的检测报告(报告编号:(2024）环检（水）字第（CK2013）号），企业现有项目回用水监测情况如下：

表 3.2.4-6 现有项目回用水监测情况

监测点位	污染物	浓度（mg/L，pH 值无量纲）	去向
回用水（RO 系统出水）	pH 值	7.3	回用于冷却塔用水、冲洗用水、废气处理设施用水
	COD	44	
	氨氮	1.3	
	总磷	0.06	
	总氮	13.4	
	石油类	ND（检出限 0.06）	

根据监测报告数据，现有项目生产废水经厂内污水处理站后能达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）标准要求，回用于生产，不外排。

（3）噪声

根据无锡晨熙环境检测服务有限公司出具的检测报告（CX2024040204-01，检测时间：2024年6月17日）】，现有项目厂区各厂界噪声结果见下表：

表 3.2.4-7 现有项目厂界噪声监测情况

监测结果 dB(A)	东厂界		南厂界		西厂界		北厂界	
	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8
Leq（昼间）	63.9	63.3	59.4	58.7	59.5	57.8	61.6	62.1
Leq（夜间）	50.8	52.9	52.7	49.5	51.2	53.0	49.4	49.9

验收监测期间，企业厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类：昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）的标准。

（4）固废

企业产生的各类固废均能得到妥善处置，零排放。现有项目固废产生及处置情况见下表：

表 3.2.4-8 现有项目固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序	废物类别	废物代码	产生量（t/a）	形态	主要成分	污染防治措施
1	废酸渣	危险固废	废酸过滤	HW34	900-349-34	1736	半固	硫酸、盐酸、磷酸、杂质、水	委托有资质单位处置
2	硫酸蒸馏釜残	危险废物	废硫酸蒸馏	HW34	900-349-34	513	半固	硫酸、盐酸、杂质、水	进入废酸碱处置系统处置
3	BOE 废液	危险废物	BOE 处置	HW34	900-349-34	3640	液态	硫酸铵、水	委托有资质单位处置
4	粗银和含银污泥	危险废物	含银废液处置	HW17	336-056-17	2.15	固态	粗银、氯化银	委托江苏杭富环保科技有限公司处置
5	含锡、含铜污泥	危险废物	含锡废液处置	HW17	336-064-17	101	固态	氢氧化锡、杂质、水	
6	含镍污泥	危险废物	含镍废液处置	HW17	336-064-17	50.81	固态	氢氧化镍、杂质、水	
7	含铜污泥	危险废物	含铜废液处置	HW17	336-064-17	167.92	固态	氢氧化铜、杂质、水	委托有资质单位处置
8	污泥	危险废物	废酸碱处置、含盐废水处理	HW17	336-064-17	2462.4	固态	氢氧化钙、杂质、水	委托江苏杭富环保科技有限公司处置
9	废乳化液滤渣及蒸发油膏	危险废物	废乳化液处置	HW08	900-210-08	908	半固	烃水化合物、杂质、水	委托昆山太和环保实业有限公司处置
10	废盐	危险废物	三效蒸发	HW49	900-041-49	1500	半固	盐分、水	委托江苏杭富环保科技有限公司处置
11	生化污泥	危险废物	废水处理站	HW17	336-064-17	60	固态	有机物、无机物	委托江苏杭富环保科技有限公司处置
12	废 RO 膜	危险废物	废水处理站	HW49	900-041-49	0.1	固态	过滤膜、杂质	
13	废包装桶	危险废物	原料使用、贮运过程	HW49	900-041-49	18.25	固态	柴油、乳化液、磷酸、盐酸、硫酸铵等	委托宜兴市众兴再生科技有限公司处置
14	实验室废液	危险废物	化验室	HW49	900-047-49	1.05	液态	化学试剂	委托有资质单位处置
15	废活性炭	危险废物	废气处理	HW49	900-041-49	27.13	固态	活性炭	宜兴瀚绿环境科技有限公司
16	生活垃圾	一般固废	员工生活	/	/	4.5	固体	/	环卫部门处置

3.2.5 总量控制

根据全厂现有项目环评，现有项目污染物排放总量指标情况见下表：

表 3.2.5-1 全厂现有污染物排放总量情况 单位：t/a

区分		污染物名称	环评批复量	现有项目实际排放量（竣工验收量）
废气	有组织	硫酸雾	0.1295	0.0685
		氯化氢	0.2007	0.1338
		氟化物	0.0201	0.002
		硫化氢	0.0005	0.0001
		氨	0.0465	0.0410
		非甲烷总烃	0.5299	0.3096
		异丙醇	0.005	0.0013
		丙酮	0.025	0.0112
		VOCs	0.0661	0.0385
	无组织	NH_3	0.036	/
		H_2S	0.0029	/
		硫酸雾	0.015	/
		氯化氢	0.02	/
		VOCs	0.0432	/
废水	接管废水	水量	765	300
		COD	0.306	0.0480
		SS	0.2295	0.0105
		氨氮	0.019	0.0039
		TN	0.0383	0.0091
		TP	0.0038	0.0002
固体废物	一般固废		0	/
	危险固废		0	/
	生活垃圾		0	/

3.2.6 现有项目存在的主要环保问题

（1）现有项目生活污水由化粪池预处理后接管进入梅村水处理厂，为使生活污水达标排放，企业需在夏季频繁清理化粪池。

（2）现有项目退锡废液、含铜废液、含银废液、废酸碱处理过程中使用硫化钠，环评中未对硫化钠使用过程中产生的硫化氢废气进行分析核定。

（3）现有项目环评中厂区绿化用水使用自来水，企业尚有蒸汽冷凝水余量可利用。

3.2.7“以新带老”措施

（1）生活污水由化粪池预处理后接入现有废水处理站，与生产废水一起处理后回用于冷却塔、喷淋塔和地面冲洗补充水。削减污水接管量765t/a，COD 0.306t/a、SS 0.2295t/a、氨氮0.019t/a、总氮0.0383t/a、总磷0.0038t/a。生活污水处理回用情况具体见章节3.4.2废水污染源分析。

（2）对退锡废液、含铜废液、含银废液、废酸碱处理过程中产生的硫化氢废气进行补充核定。其中含银废液本项目中涉及技改，含银废液和废酸碱处理系统的物料平衡在本项目中进行重新核算，具体见章节3.3.5。退锡废液和含铜废液处理过程中硫化钠的使用量分别为1t/a和23.7t/a，根据项目实际运行情况，挥发产生硫化氢的量分别约为0.004t/a和0.1t/a，经负压收集（收集效率100%）进入卷帘过滤器+二级喷淋洗涤塔（碱液+氧化剂）+水雾过滤器+活性炭吸附处理，处理效率约为98%，处理后的尾气通过15m高排气筒FQ-02排放，排放量约为0.0002t/a。

（3）厂区绿化用水由使用自来水改用蒸汽冷凝水。根据企业实际建设绿化面积，对绿化用水进行重新核定。厂区实际绿化面积为1500m^2，根据《江苏省城市生活与公共用水定额》，绿化用水1.3L/m^2•天，年绿化时间100天，则绿化用水195m^3/a。

（4）本项目技改后，硫酸处置线回收利用产品由浓硫酸变为70%硫酸，因此成品硫酸储罐呼吸废气产生量发生变化；废硫酸处置线、含银废液处置线、废乳化液处置线技改导致三条处置线废气产生量发生变化；本次技改的废硫酸处置线、废磷酸处置线、含银废液处置线处置过程中产生的废液、废水进入废酸碱处置线和含盐废水处置线，废酸碱处置线、含盐废水处置线废气产生量发生变化。“以新带老”削减以上废气排放量硫酸雾0.083t/a、HCl 0.013t/a、非甲烷总烃0.47t/a，在本项目章节3.4.1废气污染源分析中进行重新核定。同时，“以新带老”削减本项目技改涉及的部分固体废物产生量：废酸渣（废硫酸处置线、废磷酸处置线、废酸碱处置线）1332t/a、硫酸蒸馏釜残513t/a、粗银和含银污泥2.15t/a、废乳化液滤渣及蒸发油膏908t/a、中和污泥1363t/a、氧化污泥1099.4t/a、废盐1500t/a、生化污泥60t/a、废活性炭27.13t/a，在本项目章节3.4.4固废污染源分析中进行重新核定。

3.2.8现有项目周围企事业单位、居民的投诉、抱怨等

公司现有项目运行至今未出现居民投诉等问题。

3.2.9 排污许可证申领情况

公司位于无锡市新吴区高新区C区薛典北路128号，现有项目危险废物处置能力为：66500吨/年，核定行业类别为N7724危险废物治理。根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年本），应实行重点管理。公司已于2021年11月5日取得了排污许可证，证书编号为：91320214MA1X7XD0X3001V，具体见附件4。企业已按照相关规定落实执行报告及自行监测系统的填报。

3.2.11 公司突发环境应急预案编制及环境应急培训与演练开展情况

公司已按照要求编制了突发环境事件应急预案并在无锡市新吴区环境应急与事故调查中心备案，备案编号为320-214-2024-088-H，其风险等级为重大。企业已制定环境风险应急演练计划，每年进行至少一次应急演练，2024年企业进行了多次环境应急培训与演练，包括装卸车作业泄漏事故应急演练、危险废物泄漏事故应急演练等。

3.3 技改项目工程分析

3.3.1 生产工艺流程

本项目具体改建情况见下表：

表 3.3.1-1　本项目改建变化情况汇总表

主体工程名称				入场标准是否变化	工艺变化情况	产能变化情况（t/a）
主体装置	废物名称	废物类别	危废代码变化情况			
废硫酸处置生产线	废硫酸	HW34	不变	是	调整蒸馏工段的工艺参数，成品改为70%硫酸	不变
废盐酸处置生产线	废盐酸		不变	否	不变	不变
废磷酸处置生产线	废磷酸		不变	是	工艺改进	不变
BOE废酸处置生产线	BOE废酸		不变	是	不变	不变
含锡废液处置生产线	含锡废液	HW17	不变	是	不变	不变
含镍废液处置生产线	含镍废液		不变	是	不变	不变
含铜废液处置生产线	含铜废液		不变	是	不变	不变
含银废液处置生产线	含银废液	HW16	不变	是	取消电解工艺	不变
废乳化液处置生产线	废乳化液	HW09	不变	是	取消过滤工段，改为隔油气浮池分离浮油	不变
废酸碱处置生产线	不可利用废酸	HW34	不变	是	废硫酸、废盐酸处置产生的废酸渣，由委外处置改为进入本处置线处置	不变
	废碱	HW35	不变	是		不变

由上表可知，本次技改项目中，废盐酸处置线不涉及变动，BOE废酸、含锡废液、含镍废液、含铜废液仅涉及允许入场指标范围的变化，入场危废的主要成分和平均浓度不变，处置线的处置工艺不变，因此以上危废处置的物料平衡情况不变，不再重新进行物料平衡分析及产污情况分析。

3.3.1.1 废硫酸处置利用工艺

该部分内容涉密，不进行公开。

3.3.1.2 废磷酸处置利用工艺

该部分内容涉密，不进行公开。

3.3.1.3 含银废液处置工艺

该部分内容涉密，不进行公开。

3.3.1.4 废酸碱处置工艺

该部分内容涉密，不进行公开。

3.3.1.5 含盐废水处理系统

该部分内容涉密，不进行公开。

3.3.1.6 废乳化液处置工艺

该部分内容涉密，不进行公开。

3.3.2 主要产污环节和排污特征

本项目主要产污环节和排污特征见表3.3.2-1。

表3.3.2-1 项目主要产污环节和排污特征

类别	代码	产生点		污染物	特征	去向	
废气	G1-1	废硫酸处置	蒸馏冷凝	硫酸雾	连续	碱液喷淋塔处理后通过15m排气筒FQ-01排放	
	-	硫酸成品储罐呼吸		硫酸雾	连续		
	G2-2	废磷酸处置	蒸发冷凝	磷酸雾	连续	“卷帘过滤器+二级喷淋洗涤塔（碱液+氧化剂）+水雾过滤器+活性炭吸附”处理后通过15m排气筒FQ-02排放	
	G3-1	含银废液处置	反应	非甲烷总烃、硫化氢	连续		
	G4-1	废酸碱处置	废液混合	硫酸雾、氯化氢、硫化氢	连续		
	G5-1	含盐废水处理	氧化反应	硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃	连续		
	G5-2		三效蒸发	臭气浓度	连续		
	G6-1	废乳化液处置	分离浮油	非甲烷总烃	连续		
	G6-2		减压低温水分离	非甲烷总烃	连续		
废水	W3-1	含银废液处置	压滤	pH值、COD、SS、总铁、总镍、总锡、总铜	连续	进入含盐废水处理系统	
	W4-1	废酸碱处置	压滤		连续		
	W1-1	废硫酸处置	冷凝废水	pH值、COD、SS	连续	/	进入厂区污水处理站处理后回用
	W2-1	废磷酸处置	冷凝废水	pH值、COD、SS	连续		
	W5-1	含盐废水处理	蒸发冷凝	pH值、COD、SS、总铁、总镍、总锡、总	连续		

				铜			
	W6-1	废乳化液处置	冷凝废水	pH值、COD、SS	连续		
	-	冷却系统排水		pH值、COD、SS			
	-	废气喷淋废水		pH值、COD、SS	间断		
	-	生活污水		pH值、COD、SS、氨氮、总氮、总磷	间断	化粪池预处理	
噪声	-	废磷酸处置线		噪声	间断	几何衰减、车间隔声	
固废	S1-1	废硫酸处置		废酸渣	间断	进入废酸碱处置系统	
	S1-2			釜残	间断		
	S2-1	废磷酸处置		超滤浓液	间断		
	S2-2			过滤残渣	间断		
	S2-3			反冲洗废液	间断		
	S2-6			离子交换树脂再生废液	间断		
	S2-4			废超滤膜	间断	委托有资质单位处理	
	S2-5			废离子交换树脂	间断		
	S3-1	含银废液处置		含银污泥	间断		
	S4-1	废酸碱处置		中和污泥	间断		
	S5-1	含盐废水处理		氧化污泥	间断		
	S6-1	废乳化液处置		废油	间断		
	S6-2			废油膏	间断		
	-	废水处理		污泥	间断		
	-	三效蒸发		废盐	间断		
	-	原料使用		废包装桶	间断		
	-	辅料使用		废包装材料	间断		
	-	废气处理		废活性炭	间断		

3.3.3 主要原辅材料及能耗消耗

3.3.3.1 主要原辅材料消耗及其理化性质

项目建设后全厂原辅料种类、能源消耗量见表3.3.3-1。

表3.3.3-1 全厂主要原辅材料消耗

序号	废物类别	名称		年消耗量（t/a）			最大贮存量（t）	储存位置	储运方式
				技改前	技改后	增减量			
1	HW34	废酸	废硫酸	10000	10000	0	607.5	废酸储罐区、吨桶区	储槽、桶装汽车
			废盐酸	10000	10000	0	540		
			废磷酸	10000	10000	0	510		
			BOE废酸	10000	10000	0	528		
			不可利用废酸	10000	10000	0	518.75		

2	HW35	废碱		3000	3000	0	155.25	吨桶区	
3	HW17	表面处理废物	含镍废液	1000	1000	0	55	废液储罐区	
			含锡废液	1000	1000	0	58		
			含铜废液	1000	1000	0	55		
4	HW16	感光材料废物		500	500	0	53.5	废液储罐区	
5	HW09	废乳化液		10000	10000	0	510	废乳化液储罐区、吨桶区	
6	辅料	二氧化硅		3700	3700	0	100	仓库	袋装汽车
7		碳酸钠		4400	4400	0	100		
9		碳酸钡（70%）		0	2902.23	+2902.23	50		
10		氧化钙		280	280	0	50		
11		聚合氯化铝（PAC）		135.2	135.2	0	20		
12		聚丙烯酰胺（PAM）		118.8	118.8	0	20		
13		液碱（30%）		251.6	251.6	0	50		桶装汽车
14		芬顿试剂		415	415	0	1		瓶装汽车
15		硫化钠		115.5	114.901	-0.599	10		桶装汽车
16		柴油		5	5	0	1	200kg/桶装	

本项目原料为废硫酸、废盐酸、废磷酸、BOE废酸、不可利用废酸、废碱、含镍废液、含铜废液、退锡废液、含银废液和废乳化液。根据建设单位前期调研分析检测报告，得出本次评价基于项目原料的成分情况及各类组成部分的平均含量，本项目原料组成分表见表3.3.3-2～3.3.3-12。其中含量基本范围为常用业务含量范围，实际业务包含但不仅限于该含量范围。

表3.3.3-2　废硫酸成分表

序号	成分	含量基本范围%	年平均含量%（质量浓度）
1	硫酸	10~90	40
2	水	20～80	59.18
3	其他	0.01～1	0.82

表3.3.3-3　废盐酸成分表

序号	成分	含量基本范围%	年平均含量%（质量浓度）
1	盐酸	5～30	20
2	水	60～80	78.96
3	其他	1～5	1.04

表3.3.3-4　废磷酸成分表

序号	成分	含量基本范围%	年平均含量%（质量浓度）
1	磷酸	20~80	50
2	水	20~80	37
3	Al^{3+}	0~5	2
4	SO_4^{2-}	1~15	10
5	其他	0.01～5	1

表 3.3.3-5　BOE 废酸成分表

序号	成分	含量基本范围%	年平均含量%（质量浓度）
1	氟化物	20~60	45
2	水	20～60	53
3	重金属	Fe≤0.01%、Cu≤0.01%、Al≤0.01%、Ni≤0.005%（Hg、Cd、Pb、As≤0.001%）	0.05
4	其他	0.01～5	1.95

表 3.3.3-6　含银废液成分表

序号	成分	含量基本范围%	年平均含量%（质量浓度）
1	显影液	0.05~0.1（异丙醇 1%~20%，丙酮 20%~50%，丁烷 40%~60%）	0.1
2	重金属	银≤1%、Fe≤0.001%、Cu≤0.0025%	0.1
3	水	60~90	99.5
4	其他	0.01～0.5	0.3

表 3.3.3-7　废乳化液成分表

序号	成分	含量基本范围%	年平均含量%（质量浓度）
1	润滑油	3~10	5
2	防锈剂	1~5（防锈剂中硝酸含量约 0~20g/L，磷酸含量约 200~300g/L）	2
3	水	80~95	92
4	杂质	0.01~1	1

表 3.3.3-8　退锡废液成分表

序号	成分	含量基本范围%	年平均含量%（质量浓度）
1	含锡化合物	0.1~1	0.6
2	重金属	Fe≤0.01%、Cu≤0.01%	0.02
3	水	70~97	92.38
4	盐分	1~10	7

表 3.3.3-9　含镍废液成分表

序号	成分	含量基本范围%	年平均含量%（质量浓度）

1	含镍化合物	0.1~0.3	0.15
2	重金属	Fe≤0.04%、Cu≤0.01%及其他	0.05
3	水	70~95	93.8
4	盐分	1~10	6

表 3.3.3-10 含铜废液成分表

序号	成分	含量基本范围%	年平均含量%（质量浓度）
1	含铜化合物	0.1~0.5	0.3
2	重金属	Fe≤0.05%、Ni≤0.01%及其他	0.06
3	水	70~95	90.64
4	盐分	1~15	9

表 3.3.3-11 废碱液成分表

序号	成分	含量基本范围%	年平均含量%（质量浓度）
1	氢氧化钠	10~25	20
2	水	60~80	75
3	杂质	2~10	5

本项目原料为废酸、废碱、表面处理废物、感光材料废物、废乳化液，均属于危险废物，另有二氧化硅、碳酸钠、生石灰、PAC（聚合氯化铝）、PAM（聚丙烯酰胺）、液碱（30%）、碳酸钡等辅料。由于固体废物不同于一般的化工原料，其成分组成相对复杂且组分及含量均不固定。根据《国家危险废物名录》（2025 版），本项目涉及的危险废物危险特性见表 3.1.2-4，其他辅料理化性质见表 3.3.3-12。

表 3.3.3-12 本项目主要辅料理化性质、毒性毒理表

序号	名称	分子式	分子量	理化特性	燃烧/爆炸性	毒性毒理
1	二氧化硅	SiO_2	60	不溶于水、酸，溶于氢氟酸；与强碱在加热时熔化，生成硅酸盐	不燃	无资料
2	PAC（聚合氯化铝）	$Al_2Cln(OH)_{6-n}$	74	无机高分子混凝剂，又简称为聚铝，英文缩写为 PAC，由于氢氧根离子的架桥作用和多价阴离子的聚合作用而产生的分子量较大、电荷较高的无机高分子水处理药剂。在形态上又可以分为固态和液体两种。固体按颜色不同又分为棕褐色、米黄色、金黄色和白色，液体可以呈现为无色透明、微黄色、浅黄色至黄褐色。	不燃	LD_{50}：681mg/kg（大鼠经口）；316mg/kg（小鼠经口）
3	PAM（聚丙烯酰胺）	$(C_3H_5NO)_n$	71n	聚丙烯酰胺是由丙烯酰胺单体经自由基引发聚合而成的水溶性线性高分子聚合物，具有良好的絮凝性，聚丙烯酰胺为白色粉	可燃	LD_{50}：＞1g/kg（大鼠经口）；12950mg/k

				末或者小颗粒状物，密度为1.32g/cm³。		g（小鼠经口）
4	液碱	NaOH	40	一种具有强腐蚀性的强碱，一般为片状或块状形态，易溶于水（溶于水时放热）并形成碱性溶液，另有潮解性，易吸取空气中的水蒸气（潮解）和二氧化碳（变质）纯品是无色透明的晶体。密度2.130g/cm³。熔点318.4℃。沸点1390℃。	不燃	LD_{50}：40mg/kg（小鼠腹腔）
5	碳酸钡	$BaCO_3$	197	白色粉末。难溶于水，密度4.43g/cm³，熔点881℃。1450℃分解，放出二氧化碳。微溶于含有二氧化碳的水，也溶于氯化铵或硝酸铵溶液生成络合物，溶于盐酸、硝酸放出二氧化碳。有毒。	不燃	LD_{50}：418mg/kg（大鼠经口）；200mg/kg（小鼠经口）
6	芬顿试剂	H_2O_2（过氧化氢）	34.02	无色透明液体，有微弱的特殊气味。沸点150.2℃，熔点-0.4℃，密度1.46，饱和蒸汽压0.67kPa（30℃），溶于水、乙醇、乙醚，不溶于苯、石油醚。	不燃	LD50:浓度为90%,376mg/kg (大鼠经口)
		$FeSO_4$（硫酸亚铁）	151.908	白色粉末、晶体为浅绿色结晶，熔点671℃，沸点330℃，密度1.897，溶于水、甘油，不溶于乙醇。	不燃	LD_{50}：1520mg/kg（小鼠经口）

3.3.3.2 资源、能源年消耗量

建设项目资源、能源年消耗情况见下表：

表3.3.3-13 本项目能耗年消耗一览表

序号	名称	单位	年用量			备注
			技改前	技改后	增减量	
1	电能	万kW·h/a	380	470	+90	—
2	蒸汽	t/a	37440	26000	-11440	根据项目实际建设情况进行重新核算
3	自来水	t/a	3570	4466.15	+896.15	—

3.3.4 主要生产设备

本项目主要生产设备如表3.3.4-1所示，项目实验室检测设备如表3.3.4-2所示。

表3.3.4-1 本项目主要生产设备布置情况

序号	生产线	设备名称	规格型号	台数（台/套）			备注
				现有	技改后	增减量	/

1	废硫酸回收系统	篮式过滤器	DN100	1	1	0	/
		废硫酸蒸馏系统	玻璃材质，80套，成套设备(含废硫酸高位槽、废渣槽、废水槽)	1	1	0	/
		硫酸产品排出泵	Q=10m³/h，H=15m	2	2	0	/
		冷凝液排出泵	Q=10m³/h，H=15m	2	2	0	/
		残液排出泵	Q=10m³/h，H=15m	1	1	0	/
2	废盐酸回收系统	篮式过滤器	DN100	1	1	0	/
		废盐酸蒸馏系统	玻璃材质，160套，成套设备(含废硫酸高位槽、废渣槽、废水槽)	1	1	0	/
		盐酸产品排出泵	Q=10m³/h，H=15m	2	2	0	/
		冷凝液排出泵	Q=10m³/h，H=15m	2	2	0	/
		残液排出泵	Q=10m³/h，H=15m	1	1	0	/
		废液收集池提升泵	Q=20 m³/h，H=20m,化工离心泵，自吸式，钢衬UHMWPE	1	1	0	/
3	废磷酸回收系统	篮式过滤器	DN100	2	0	-2	/
		隔膜泵	Q=10m³/h，H=15m	2	0	-2	/
		原液中间罐	8立方，PE	0	1	+1	/
		反应沉淀罐	5立方	0	1	+1	/
		成品中间罐	5立方	0	1	+1	/
		膜系统	/	0	1	+1	/
		离子交换系统	/	0	1	+1	/
		低温蒸发系统	/	0	1	+1	/
4	BOE废酸回收系统	中和釜	3000xH4500，V=20m³，钢衬PP	1	1	0	/
		反应釜	3000xH4500，V=20m³，钢衬PP	1	1	0	/
		混凝沉淀釜	3000xH4500，V=20m³，钢衬PP	1	1	0	/
		离心机	/	1	1	0	/
		隔膜泵	Q=10m³/h，H=15m	4	4	0	/
5	含镍废液处理系统	提升泵	PTFE，Q=4m³/h，H=15m	2	2	0	/
		镍收集罐	3000xH4500，20m³，碳钢衬塑	1	1	0	/
		搅拌机	7.5kW，碳钢衬塑	1	1	0	/
		反应罐	2200xH3000，10m³，钢衬胶	2	2	0	/
		搅拌机	N=2.2kW	2	2	0	/
		电磁流量计	防腐，DN40	1	1	0	/
		雷达液位计	防腐	1	1	0	/
		pH在线控制仪	0~14	3	3	0	/

		ORP 在线控制仪	-1999mV~1999mV	2	2	0	/
		污泥加压泵	2 寸，Q=15m³，H=80m，PP 外壳橡胶模	2	2	0	/
		隔膜压滤机	过滤面积 F=60m²，机架碳钢防腐，含翻板系统等配套设备及电气控制系统（每套单独控制），聚丙烯	1	1	0	/
		压榨泵	清水泵，Q=3m³，H=200m	1	1	0	/
		清水罐	V=10m³，碳钢	1	1	0	/
		滤液集水槽	2m³，PE	1	1	0	/
		滤液提升泵	5m³/h，2.2kW，碳钢内衬防腐	1	1	0	/
		滤液罐	3000xH4500，20m³，PE	1	1	0	/
		滤液罐输送泵	Q=20 m³/h，H=20m，N=4kW，化工离心泵，PP/衬塑	1	1	0	/
		超声波液位计	4~20mA 输出	1	1	0	/
6	含铜废液处理系统	提升泵	PTFE，Q=4m³/h，H=15m	2	2	0	/
		铜收集罐	3000xH4500，20m³，PE	1	1	0	/
		搅拌机	7.5kW，碳钢衬塑	1	1	0	/
		反应槽	2200xH3000，10m³ 钢衬胶	2	2	0	/
		搅拌机	N=2.2KW，碳钢衬塑	2	2	0	/
		电磁流量计	防腐，DN40	1	1	0	/
		雷达液位计	防腐	1	1	0	/
		pH 在线控制仪	0~14	3	3	0	/
		ORP 在线控制仪	-1999mV~1999mV	2	2	0	/
		污泥加压泵	Q=15m³，H=80m，PP 外壳橡胶模	2	2	0	/
		压榨泵	清水泵，Q=3m³，H=200m	1	1	0	/
		隔膜压滤机	过滤面积 F=60m²，机架碳钢防腐，含翻板系统等配套设备及电气控制系统（每套单独控制），聚丙烯	1	1	0	与含银废液处理系统共用，分批次生产
		滤液集水槽	2m³，PE	1	1	0	
		滤液提升泵	5m³/h，2.2kW，碳钢内衬防腐	1	1	0	
		滤液罐	容积 15m³，PE	1	1	0	
		滤液罐输送泵	Q=20 m³/h，H=20m，N=4kW，化工离心泵，PP/衬塑	1	1	0	/
		超声波液位计	4~20mA 输出	1	1	0	/
		提升泵	PTFE，Q=4m³/h，H=15m	2	2	0	/
7	含锡废液处理系统	锡回收罐	3000xH4500，20m³，钢衬胶	1	1	0	/
		提升泵	PTFE，Q=4m³/h，H=15m	2	2	0	/

		搅拌机	7.5kW，碳钢衬塑	1	1	0	/
		中和罐	2200xH3000，10m^3 钢衬胶	2	2	0	/
		搅拌机	N=2.2kW，碳钢衬塑	2	2	0	/
		电磁流量计	防腐，DN40	1	1	0	/
		雷达液位计	防腐	1	1	0	/
		pH 在线控制仪	0~14	3	3	0	/
		污泥加压泵	2 寸，PP 外壳橡胶模	2	2	0	/
		隔膜压滤机	40m^2，自带控制箱	1	1	0	/
		滤液集水槽	2m^3，PE	1	1	0	/
		滤液提升泵	5m^3/h，2.2kW，碳钢内衬防腐	1	1	0	/
		滤液收集罐	3000xH4500，20m^3，PE	1	1	0	/
		滤液输送泵	Q=5m^3/h，H=20m，耐酸碱泵	2	2	0	/
		超声波液位计	4~20mA 输出	1	1	0	/
8	含银废液处理系统	电解氧化槽	成套电解设备 PP 材质 18kW	1	0	-1	取消
		反应罐	V=5m^3，碳钢衬塑，配搅拌器	1	1	0	/
		提升泵	Q=20m^3/h，N=5.5kW，H=20m，碳钢衬塑	2	2	0	/
9	废乳化回收系统	篮式过滤器	规格型号：SUS304 滤网精度 300μm，内附磁铁，DN100，10t/h	2	0	-2	取消
		袋式过滤器	规格型号：SUS304，滤网精度 5μm，流量：20~50 m^3/h	1	0	-2	
		隔油气浮池	气浮池 1m*3m*2m；隔油池 3m*2m*3m	0	1	+1	/
		乳化液收集槽	2300xH2500，10m^3，钢衬 PP	1	1	0	/
		提升泵	Q=15m^3/h，H=16m，过流材质钢衬聚乙烯	2	2	0	/
		低温蒸发系统	Q=1.5t/h，NRS-1500-SUS304*5-2507*1，成套设备	1	1	0	/
		乳化液暂存槽	2300xH2500，10m^3，钢衬 PP	1	1	0	/
		废液进料泵	Q=10m^3/h，H=15m，过流材质钢衬聚乙烯	2	2	0	/
10	废酸碱及其他废液处理系统	酸收集罐	3000xH4500，20m^3，PE	1	1	0	/
		酸碱中和反应槽	2200xH3000，10m^3，碳钢衬塑	2	2	0	/
		搅拌机	N=2.2kW，碳钢衬塑	2	2	0	/
		提升泵	Q=20m^3/h，N=5.5kW，H=20m，钢衬聚四氟乙烯	2	2	0	/
		污泥加压泵	1.5 寸，PP 外壳橡胶模	2	2	0	/
		隔膜压滤机	过滤面积 F=60m^2，机架碳钢防腐，含翻板系统等配套设备及电气控制系统（每套单	1	1	0	/

			独控制）				
		滤液集水槽	2m³，PE	1	1	0	/
		滤液提升泵	5m³/h，2.2kW，碳钢内衬防腐	1	1	0	/
		滤液罐	3000xH4500，容积 20m³，PE	1	1	0	/
		滤液罐输送泵	Q=20 m³/h，H=20m，N=4kW，化工离心泵，PP/衬塑	1	1	0	/
		电磁流量计	防腐，DN40	2	2	0	/
		浮球液位计	防腐	1	1	0	/
		pH 在线控制仪	/	1	1	0	/
		排泥气动蝶阀	DN40	1	1	0	/
		pH 计	测量范围 0-14	5	5	0	/
		ORP 计	-1999~1999	2	2	0	/
		雷达液位计	4~20mA 输出	3	3	0	/
11	含盐废水处理系统	氧化反应槽	50m³，碳钢衬塑	1	1	0	/
		臭氧发生器	1kg/h	1	1	0	/
		高效过滤器	15m³/h，直径 1500mm	2	2	0	/
		过滤器反洗水泵	75m³/h，20m	2	2	0	/
		含盐废水储槽	4000*5000mm，碳钢环氧树脂玻璃钢防腐	1	1	0	/
		软化反应槽	FRP，平顶锥底，总容积 15m³	1	1	0	/
		搅拌器	碳钢衬胶，N=5.5KW	1	1	0	/
		压滤进料泵	Q=15 m³/h，H=80m，化工离心泵，钢衬 UHMWPE	2	2	0	/
		隔膜压滤机	过滤面积 F=60m²，机架碳钢防腐，含翻板系统等配套设备及电气控制系统（每套单独控制），聚丙烯	1	1	0	/
		压榨泵	清水泵，Q=3m³，H=200m	1	1	0	/
		滤液集水槽	2m³，PE	1	1	0	/
		滤液提升泵	5m³/h，2.2kW，碳钢内衬防腐	1	1	0	/
		滤液罐	容积 50m³	1	1	0	/
12	三效蒸发系统	一效加热器	900×5100×6；F=130m²，2205	1	1	0	/
		二、三效加热器	900×5600×6；F=150m²，2205	2	2	0	/
		一效分离器	1500/×8000×8,2205	1	1	0	/
		二/三效分离器	1600/1900×8000×8,2205	2	2	0	/
		强制循环泵	MCP20-25；400m³/h；2205，30kw	3	3	0	/
		一级预热器	F=10m²,Tai	1	1	0	/
		二级预热器	F=5m²,Tai	1	1	0	/
		冷凝器	800×4900×6；F=150m²,304	1	1	0	/

		冷凝水罐	V=1m³,304	2	2	0	/
		进料泵	40FSB-30L,氟合金	1	1	0	/
		出料泵	YLB40-32-160,2205	3	3	0	/
		冷凝水泵	F5-24-2.2,304	1	1	0	/
		结晶罐	容积：5m³,功率：7.5KW,搪瓷	2	2	0	/
		离心机	分离能力 1000kg/h;功率：22KW	1	1	0	/
		母液槽	容积：1m³,304	1	1	0	/
		母液泵	流量：3m³/h；型号：YLB40-32-160,功率：4KW	1	1	0	/
		原料储罐	容积：30m³,PP	3	3	0	/
		冷凝水储罐	容积：30m³,PP	1	1	0	/
		冷凝水排出泵	流量：3m³/h；型号：YLB40-32-160,功率：4KW	1	1	0	/

表 3.3.4-2 项目实验室设备表

序号	设备名称	型号规格	数量（台/套）		
			现有	技改后	增减量
1	电子分析天平	LAE114	1	1	0
2	酸度计	PHS-25、PHS-29A	2	2	0
3	便携式 pH 计	PHB-1	1	1	0
4	分光光度计	7230	1	1	0
5	紫外可见分光光度计	WFZ756	1	1	0
6	原子吸收分光光度计	TAS-990	1	1	0
7	红外光谱仪	Bruker ALPHA	1	1	0
8	COD 测定仪	HH-1	1	1	0
9	带架搅拌机	GSP-77-03	2	2	0
10	比重计	6	1	1	0
11	超声波清洗机	JQC-Y100	1	1	0
12	电热鼓风干燥箱	BS-101	1	1	0
13	样品保存冷柜	210L	1	1	0
14	化学试剂药品柜	/	1	1	0
15	电脑	P4、P5	2	2	0

本项目处置生产线处理能力与申报处理规模匹配情况见下表：

表 3.3.4-3 处理能力与技改后申报处理规模匹配表

序号	生产线	设计能力（t/h)	工作时间(h/a)	设计处理能力(t/a)	技改后申报处理规模(t/a)
1	废硫酸回收处置系统	1.5	7200	10800	10000
2	废盐酸回收系统	1.5	7200	10800	10000

3	废磷酸回收系统	1.5	7200	10800	10000	
4	BOE 废酸回收系统	1.5	7200	10800	10000	
5	废酸碱及其他废液处理系统	3	7200	21600	不可利用废酸	10000
					废碱	3000
6	含镍废液处理系统	0.15	7200	1080	1000	
7	含铜废液处理系统	0.15	7200	1080	1000	
8	退锡废液处理系统	0.15	7200	1080	1000	
9	含银废液处理系统	0.15	7200	1080	500	
10	废乳化液回收系统	1.5	7200	10800	10000	
11	含盐废水处理系统	5	7200	36000	33944.65	

由上表可知，各处置生产线设计规模可满足项目申报处理量需求。

3.3.5 物料平衡

该部分内容涉密，不进行公开。

3.3.6 元素平衡

1、磷元素平衡

本项目处置的废磷酸中含有磷元素，废磷酸中磷酸平均含量为50%，则其中磷元素含量约为15.8%，磷元素平衡如表3.3.6-1所示。

表3.3.6-1　项目磷元素平衡表（t/a）

投入（t/a）			产出（t/a）		
名称	使用量	含磷量	去向	产量	备注
废磷酸	10000	1581.63	进入产品	1408.53	/
			进入废气	0.01	废气经喷淋设施洗涤后，大部分随喷淋废水进入厂区废水处理站处理消耗
			进入废水	0.70	废水进入厂区废水处理站处理后回用，小部分在处理过程中被消耗，大部分进入污水处理污泥最终随污泥作为固废转移
			进入固废	172.40	进入废酸碱系统，大部分进入压滤污泥，委托有资质单位处置；小部分进入压滤废水，进入含盐废水处理系统，最终进入三效蒸发废盐
合计	10000	1581.63	/	1581.63	/

2、银元素平衡

本项目处置的含银废液中含有银元素，含银废液中银离子的平均含量为0.1%，银元素平衡如表3.3.6-2所示。

表3.3.6-2 项目银元素平衡表（t/a）

投入（t/a）			产出（t/a）		
名称	使用量	含银量	去向	产量	备注
含银废液	500	0.5	进入固废	0.5	委托资质单位处置
合计	500	0.5	/	0.5	/

3、VOCs平衡

本项目处置的含银废液中含有有机成分，主要为显影液，平均含量为0.1%；废乳化液中含有有机成分，主要为润滑油，平均含量为5%。VOCs平衡如表3.3.6-3所示。

表 3.3.6-3 项目 VOCs 平衡表（t/a）

投入（t/a）			产出（t/a）		
名称	使用量	含 VOCs 量	去向	产量	备注
含银废液	500	0.5	进入废气	8.43	废气经喷淋设施+活性炭吸附装置处理，少部分随喷淋废水进入厂区废水处理站处理消耗，大部分进入活性炭最终作为危废委托有资质单位处置
废乳化液	10000	500	进入固废	492.08	委托资质单位处置
合计	500	500.5	/	500.5	/

3.3.7 水平衡

1、本项目主要用水包括生产工艺用水、废气喷淋用水、冷却用水。

（1）生产工艺用水

根据工艺物料平衡，本项目含银废液处置和含盐废水处理工艺需额外用水进行试剂配置，用水量为 1633t/a，由蒸汽冷凝水提供。本项目工艺处理的物料本身含水，处理过程产生工艺废水，根据物料平衡进行核算。

（2）废气喷淋用水

本项目依托现有废气喷淋装置，现有 3 个碱喷淋装置，分别为废盐酸废气碱喷淋装置（循环量 10m^3/h）、废硫酸废气碱喷淋装置（循环量 10m^3/h）、综合废气碱喷淋装置（循环量 40m^3/h），工作时间按 7200h/a 计，喷淋使用 30%的氢氧化钠溶液，根据循环水量，加入一定量氢氧化钠调节碱度，循环过程碱液损耗，定期补充碱液。为提高喷淋装置对废气的去除效率，企业将提高喷淋装置的排水频率，则喷淋装置的水补充量约为循环量的 0.6%（2592m^3/a），用水来自厂区蒸汽冷凝水。

（3）冷却用水

企业废酸冷凝、BOE 废酸玻璃化后冷却、废乳化液冷凝以及三效蒸发均以水作为冷却介质，冷却塔作为冷媒。企业现有 2 套开放式冷却水塔，为废硫酸冷凝、废盐酸冷凝、BOE 废酸玻璃化后冷却、废乳化液冷凝以及三效蒸发提供冷却水，每台套循环水量 250m^3/h。同时，本项目新增 1 套开放式冷却水塔，为废磷酸冷凝提供冷却水，循环水量 50m^3/h。3 套冷却塔的工作时间按 7200h/a 计，共计循环冷却系统总循环用水量约为 3960000t/a。根据现有项目冷却塔实际运行情况，循环过程中蒸发损耗量约为 1.5%，强制排水约为 0.3%，因此循环冷却系统总补水量为 71280m^3/a，由厂区工业废水处理达标后的回用水、蒸汽冷凝水及自来水提供。

2、本项目废磷酸过程中使用蒸汽，同时根据现有项目实际运行情况对废乳化液处置和三效蒸发系统的蒸汽使用量进行重新核算。废乳化液处置工艺中蒸汽使用量与废乳化液处置量的比例约为0.8:1，废磷酸处置工艺和三效蒸发系统的蒸汽使用量与废液处理量的比例约为0.4:1。则废磷酸处置工艺、废乳化液处置工艺、三效蒸发系统的蒸汽使用量分别约为4000t/a、8000t/a、14000t/a。蒸汽在厂区内通过管道输送间接供热，蒸汽损耗率约为20%，全厂产生蒸汽冷凝水20800t/a。由于本项目蒸汽由管道通入间接加热，冷凝水水质较洁净，蒸汽冷凝水收集后回用于厂区生产用水和绿化用水。全厂蒸汽平衡见图3.3.7-1。

综上，本项目水平衡图见图3.3.7-2，全厂水平衡图见图3.3.7-3。

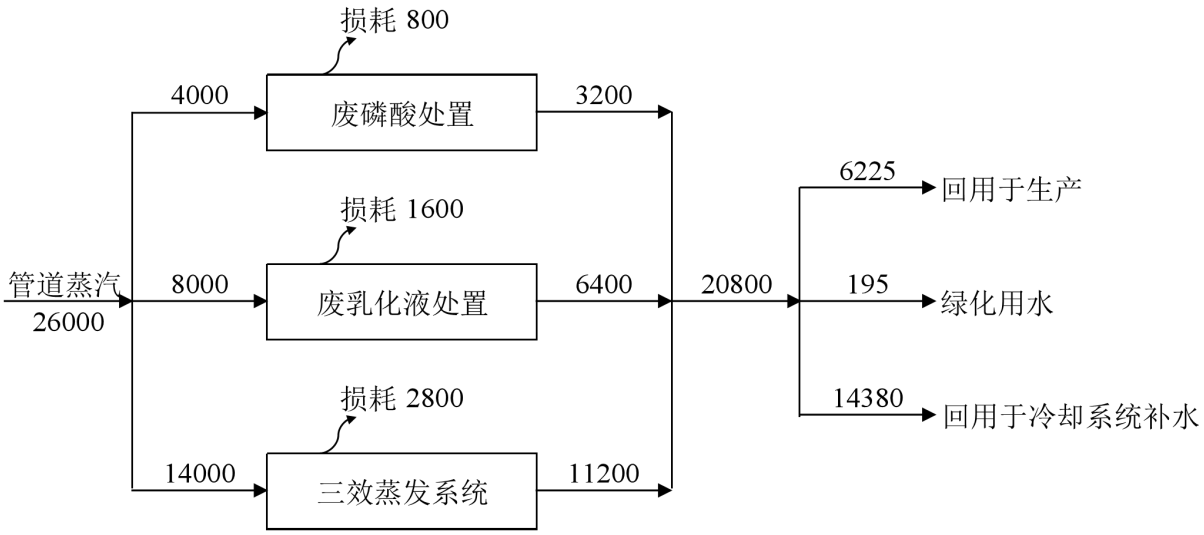


图 3.3.7-1 全厂管道蒸汽平衡图（t/a）

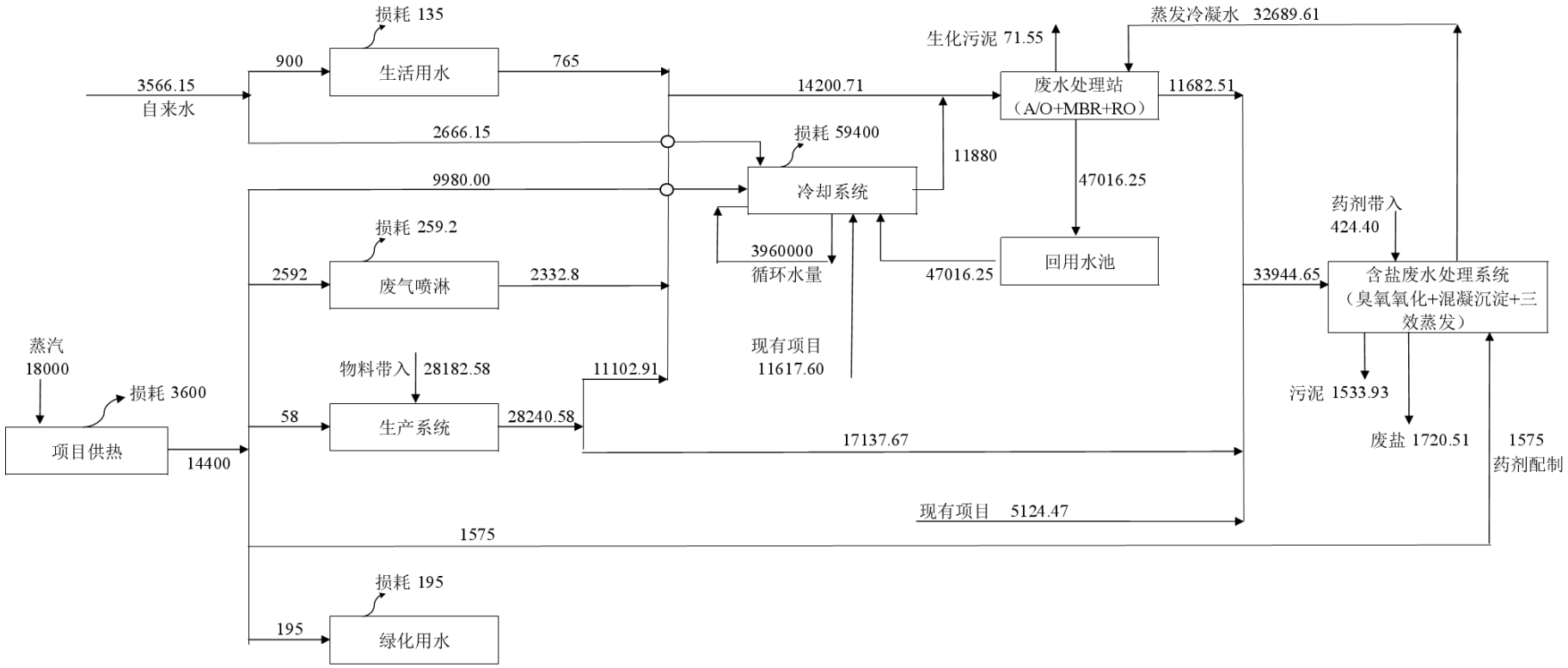


图 3.3.7-2 本项目水平衡图（t/a）

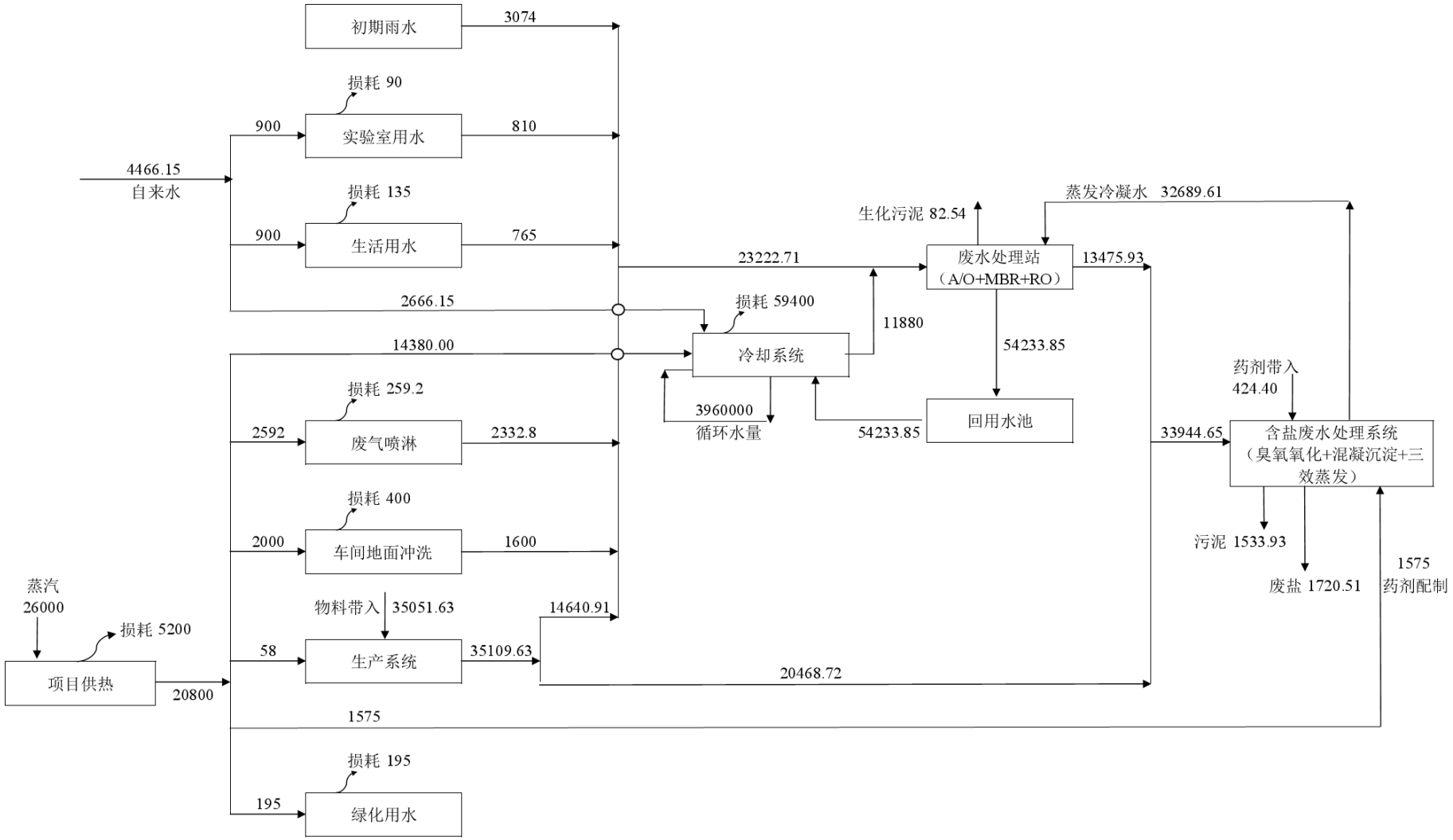


图 3.3.7-3 全厂水平衡图（t/a）

3.4 污染源分析

3.4.1 废气污染源分析

3.4.1.1 有组织排放

本项目涉及的有组织废气主要为生产工艺废气：废硫酸处置工艺废气G1-1、废磷酸处置工艺废气G2-2、含银废液处置工艺废气G3-1、废酸碱处置工艺废气G4-1~G4-2、含盐废水处理工艺废气G5-1、G5-2、废乳化液处置工艺废气G6-1、G6-2。同时由于废硫酸处置线产品由浓硫酸技改为70%硫酸，本项目对硫酸成品储罐呼吸废气进行重新核算。

（1）工艺废气

根据物料平衡，本项目工艺废气产生情况见下表所示。本项目生产过程中采用密闭的生产装置，工艺废气采用管道密闭收集，收集效率为100%。废气产生情况及捕集情况如下表所示。

表 3.4.1-1 本项目工艺废气产生情况表

产生工艺	污染源	污染物名称	产生状况		收集方式	捕集效率	排放状况	
			速率 (kg/h)	产生量 (t/a)			有组织 (t/a)	无组织 (t/a)
废硫酸处置	G1-1	硫酸雾	0.317	2.28	密闭管道收集	100%	2.28	0
废磷酸处置	G2-2	磷酸雾	0.003	0.02	密闭管道收集	100%	0.02	0
含银废液处置	G3-1	非甲烷总烃	0.069	0.5	密闭管道收集	100%	0.5	0
		硫化氢	0.0001	0.001		100%	0.001	0
废酸碱处置	G4-1	硫酸雾	0.208	1.5	密闭管道收集	100%	1.5	0
		HCl	0.069	0.5			0.5	0
	G5-2	硫化氢	0.054	0.39		100%	0.39	0
含盐废水处置	G5-1	硫酸雾	0.035	0.25	密闭管道收集	100%	0.25	0
		HCl	0.021	0.15		100%	0.15	0
		非甲烷总烃	0.028	0.2		100%	0.2	0
	G5-2	臭气浓度	/	/		100%	/	/
废乳化液处置	G6-1	非甲烷总烃	0.694	5.00	密闭管道收集	100%	5.00	0
	G6-2	非甲烷总烃	0.390	2.93		100%	2.93	0

本项目废气处理依托现有废气处理设施，废硫酸处置废气经1#二级碱喷淋洗涤塔处理后通过15m高排气筒FQ-01排放；其他工艺废气中，废乳化液处置废气经本项目新增油雾净化器处理后，与其他工艺废气一起进入“卷帘过滤器+二级喷淋洗涤塔（碱液+氧化剂）+水雾过滤器+活性炭吸附”系统，处理后尾气通过15m高排气筒FQ-02排放。

技改后全厂有组织废气收集和排放情况详见表3.4.1-2。

（2）储罐呼吸废气

本项目硫酸成品储罐、废乳化液储罐均为固定顶储罐。

①、“小呼吸”过程排放

小呼吸排放是因温度和大气压力的变化引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式。

根据美国石油研究所（API）推荐的经验公式，储罐储存损耗可按下式计算：

$$L_B = 0.0191 \times M \times \left(\frac{P}{100910 - P} \right)^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_p \times C \times K_C$$

式中：L_B——储罐的年挥发量（kg/a）；

M——储罐内蒸气的分子量；

P——大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

D——储罐直径（m）；

H——平均蒸气空间高度(或罐高度)（m）；

△T——每日大气温度变化的年平均值（本项目取15℃）；

Fp——涂层系数（无量纲），根据油漆状况取值在1~1.5之间，本项目选取1.2；

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

K_C——产品因子（无量纲），石油原油0.65，其他1.0。

②、工作排放（“大呼吸”过程）

工作排放是由于人为的装料与卸料而产生的损失。储罐在进料时，由于液面逐渐升高，气体空间逐渐减小，池内压力增大，一定浓度的液体物料蒸气开始从排气孔呼出，直到储罐停止进料，所呼出的物料蒸气造成物料蒸发的损失。储罐向外卸料时，由于液面不断降低，气体空间逐渐增大，池内压力减小，储罐开始吸入新鲜空气，由于液面上方空间物料没有达到饱和，促使物料蒸发加速，使其重新达到饱和，池内压力再次上升，造成物料蒸气从排气孔呼出。其进出料时产生呼吸废气。

装卸工作损耗（大呼吸）可按下式计算：

$$L_W = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times Kc$$

式中：L_w—大呼吸蒸发损失（kg/m³投入量）；

M—储罐内蒸气的分子量；

P—大量液体状态下，真实的蒸气压力；

K_N—周转因子（无量纲），若周转次数K小于36，取1；若K小于220，则

$K_N=11.467\times K^{-0.7026}$，若K大于220，$K_N\approx0.26$，本项目年周转约45次；

Kc—产品因子（石油原油K_1取0.65，其他的液体取1.0）；

为了减少原料的大呼吸损耗，企业在装料时采用气相平衡管，实现气体平衡，可减少储罐呼出气体量（大呼吸）的85%左右。本项目储罐废气产生情况如下表所示。

表 3.4.1-2 硫酸成品储罐呼吸废气计算参数表

序号	名称	污染物种类	数量(只)	计算参数								
				M	P (Pa)	D （m）	H (m)	△T (℃)	F_P	C	K_C	K_N(单个)
1	硫酸成品储罐	H_2SO_4	6	98	157	3.5	6	15	1.2	0.628	1	1

表 3.4.1-3 硫酸成品储罐大小呼吸废气量

序号	名称	污染物种类	储罐数量(只)	储存量（m^3/a）	L_B（kg/a）	L_W（kg/m^3投入量）	总呼吸废气总量(t/a)
2	硫酸成品储罐	H_2SO_4	6	5600	1.281	0.006	0.0131

本项目对硫酸成品储罐呼吸废气进行收集处理，储罐呼吸阀直接与废气收集管道相接，废气收集效率为100%，以上储罐废气收集后经1#二级碱喷淋洗涤塔处理后通过15m高排气筒FQ-01排放。

本项目废气产生及排放情况见下表：

3.4.1-4 本项目有组织废气产生及排放情况

工段	污染物名称	废气量	产生状况			废气防治措施		去除率（%）	污染物名称	排放状况			排放时间（h）	排放方式及排放去向
			浓度	速率	产生量					浓度	速率	排放量		
		Nm^3/h	(mg/m^3)	(kg/h)	(t/a)					(mg/m^3)	(kg/h)	(t/a)		
废硫酸回收系统(G_{1-1})	硫酸雾	6500	48.72	0.317	2.28	负压收集+1#二级碱喷淋洗涤塔		98	硫酸雾	0.98	0.0064	0.0459	7200	FQ-01
硫酸成品储罐	硫酸雾		0.28	0.002	0.013									
含银废液处理系统(G_{3-1})	非甲烷总烃	24000	2.89	0.069	0.5	/	负压收集+卷帘过滤器+二级喷淋洗涤塔（碱液+氧化剂）+水雾过滤器+活性炭吸附	90	硫酸雾	0.20	0.0049	0.035	7200	FQ-02
	H_2S		0.005	0.0001	0.001			98	氯化氢	0.08	0.0018	0.013		
废酸碱处置系统（G_{4-1}、G_{4-2}）	硫酸雾		8.68	0.208	1.5			98	磷酸雾	0.01	0.0003	0.0022		
	氯化氢		2.89	0.069	0.5			98	非甲烷总烃	2.70	0.0648	0.4663		
	H_2S		2.27	0.054	0.39			98	H_2S	0.05	0.0011	0.0079		
含盐废水处理系统（G_{5-1}、G_{5-2}）	硫酸雾		1.45	0.035	0.25			98	臭气浓度	20	/	/		
	氯化氢		0.87	0.021	0.15			98						
	非甲烷总烃		1.16	0.028	0.2			90						
	臭气浓度		200	/	/			90						
废磷酸处置系统（G_{2-2}）	磷酸雾		0.13	0.003	0.0223			90						
废乳化液处置系统（G_{6-1}、G_{6-2}）	非甲烷总烃		45.86	1.101	7.93	油雾净化器		95						

本项目技改后，全厂废气产生及排放情况见下表：

3.4.1-5 技改后全厂有组织废气产生及排放情况

工段	污染物名称	废气量	产生状况			废气防治措施		去除率（%）	污染物名称	排放状况			执行标准		排放源参数			排放时间（h）	排放方式及排放去向
			浓度	速率	产生量					浓度	速率	排放量	浓度	速率	高度(m)	直径(m)	温度(℃)		
		Nm^3/h	(mg/m^3)	(kg/h)	(t/a)					(mg/m^3)	(kg/h)	(t/a)	(mg/m^3)	(kg/h)					
废硫酸回收系统(G_{1-1})	硫酸雾	6500	48.72	0.317	2.28	1#二级碱喷淋洗涤塔		98	硫酸雾	0.99	0.0064	0.0461	5	1.1	15	0.8	25	7200	FQ-01
废硫酸及成品硫酸储罐	硫酸雾		0.54	0.003	0.025														
废盐酸回收系统	氯化氢	8000	153.925	1.2314	8.866	2#二级碱喷淋洗涤塔		98	氯化氢	1.7517	0.0254	0.1827	10	0.18					
废盐酸及成品盐酸储罐	氯化氢		4.6775	0.0374	0.269														
退锡处理系统	硫酸雾	24000	0.4625	0.0111	0.08	/	卷帘过滤器+二级喷淋洗涤塔（碱液+氧化剂）+水雾过滤器+活性炭吸附	98	硫酸雾	0.47	0.0113	0.0813	5	1.1	15	1.2	25	7200	FQ-02
	氯化氢		0.175	0.0042	0.03			98	氯化氢	0.10	0.0025	0.0180	10	0.18					
	非甲烷总烃		0.2333	0.0056	0.04			90	磷酸雾	0.01	0.0003	0.0022	5	0.55					
	H_2S		0.02	0.001	0.004			98	非甲烷总烃	3.60	0.0864	0.6222	60	3					
含镍废液处理系统	硫酸雾		0.2875	0.0069	0.05			98	H_2S	0.06	0.0015	0.0105	5	1.3					
	氯化氢		0.1167	0.0028	0.02			98	氟化物	0.12	0.0028	0.0201	3	0.072					
	非甲烷总烃		0.1167	0.0028	0.02			98	NH_3	0.27	0.0065	0.0465	10	20					
含铜废液处理系统	硫酸雾		0.2875	0.0069	0.05			98	臭气浓度	20	/	/	6000（无量纲）	/					
	氯化氢		0.1042	0.0025	0.018			98											
	非甲烷总烃		0.0708	0.0017	0.012			90											
	H_2S		0.58	0.014	0.1			98											
含银废液处理系	非甲烷总烃		2.89	0.069	0.5			90											

统(G_{3-1})	H_2S		0.005	0.0001	0.001			98												
废酸碱处置系统（G_{4-1}、G_{4-2}）	硫酸雾		8.68	0.208	1.5			98												
	氯化氢		2.89	0.069	0.5			98												
	H_2S		2.27	0.054	0.39			98												
含盐废水处理系统（G_{5-1}、G_{5-2}）	硫酸雾		1.45	0.035	0.25			98												
	氯化氢		0.87	0.021	0.15			98												
	非甲烷总烃		1.16	0.028	0.2			90												
	臭气浓度		200	/	/			90												
BOE 储罐区	氟化物		0.0333	0.0008	0.01			98												
BOE 废酸处置系统	氟化物		5.7875	0.1389	1			98												
	NH_3		11.575	0.2778	2			98												
	硫酸雾		11.575	0.2778	2			98												
废磷酸处置系统（G_{2-2}）	磷酸雾		0.13	0.003	0.0223			90												
污水处理站	NH_3		0.75	0.018	0.1296			98												
	H_2S		0.0375	0.0009	0.0065			98												
	臭气浓度		200	/	/			90												
板框压滤间	NH_3		0.375	0.009	0.0648			98												
	H_2S		0.075	0.0018	0.013			98												
	非甲烷总烃		0.75	0.018	0.1296			90												
贮存车间	硫酸雾		0.7813	0.0188	0.135			98												
	氯化氢		1.0417	0.025	0.18			98												
	非甲烷总烃		0.75	0.018	0.1296			90												
次生危废车间	NH_3		0.75	0.018	0.1296			98												

	H_2S		0.0375	0.0009	0.0065			98											
	非甲烷总烃		0.75	0.018	0.1296			90											
废乳化液处理系统	非甲烷总烃		45.86	1.101	7.93	油雾净化器		95											
废乳化液储罐	非甲烷总烃		6.358	0.1526	1.099	/		90											

表 4-5 全厂有组织废气排放情况表

污染源	污染因子	治理设施	处理效率	风量 (m^3/h)	年运行时间（h/a）	排放口	执行标准	排放量

3.4.1.2 非正常排放

项目运行先开启废气处理装置，然后再开启车间的工艺流程，使在生产中所产生的废气都能及时得到本项目非正常排放主要包括设备开停工、检修状况以及废气处理设施发生故障导致污染物排放达不到应有的效率。

本项目在开工时，首先运行所有的废气处理设施。车间停工时，所有的废气处理装置继续运转，待工艺中的废气没有排出之后才逐台关闭。这样，车间在开、停车时排出污染物均得到有效处理，经排气筒排出的污染物浓度和正常生产时基本一致。另外，本工程排风系统均设有安全保护电源和报警系统，设备每年检修一次，基本上能保证无故障运行。

废气处理设施发生故障时，对污染物的去除效率为0。若废气处理设施出现故障，检修人员将立即赶到现场进行维修，历时不超过30min。

非正常排放时本项目具体源强见表3.4.1-6。

表3.4.1-6 非正常排放时大气污染物排放源强

污染源	废气处理装置	污染物名称	排放速率（kg/h）	排放时间
排气筒FQ-01	二级碱喷淋	硫酸雾	0.318	30min
排气筒FQ-02	卷帘过滤器+二级喷淋洗涤塔（碱液+氧化剂）+水雾过滤器+活性炭吸附	硫酸雾	0.243	30min
		氯化氢	0.090	
		磷酸雾	0.003	
		非甲烷总烃	1.198	
		H_2S	0.055	

3.4.2 废水污染源分析

根据水平衡分析，本项目废水主要包括蒸汽冷凝水、生产工艺废水、喷淋废水（废气处理）、冷却排水。本项目不新增员工，不新增生活污水，技改后生活污水由接管至污水管网改为进入现有废水处理系统处理后回用。

（1）项目蒸汽冷凝水

本项目产生蒸汽冷凝水14400m^3/a，水质较为洁净，回用于企业生产用水和绿化用水。

（2）工艺废水

生产处置过程中，废硫酸处置系统、废磷酸处置系统、三效蒸发系统、废乳化液处置系统产生的冷凝废水（W1-1、W2-1、W5-1、W6-1），经厂区废水处理系统处理后回用。

（3）废气喷淋废水

本项目依托现有三套喷淋洗涤塔废气处理设备，废气处理系统通过反复喷淋冲洗后，洗涤液中的盐分含量，需定期排出，其主要产生的污染物有SS、重金属及盐分等，根据企业现有项目运行情况，喷淋废水产生量约2332.8t/a，经厂区废水处理系统处理后回用。

（4）冷却系统排水

本项目废硫酸冷凝、三效蒸发冷凝依托现有2套冷却水塔，同时本项目新增1套冷却水塔，为废磷酸冷凝提供冷却水，因此本项目对全厂冷却系统排水情况进行分析。全厂循环冷却系统总循环水量约为3960000t/a，强制排水量约为循环水量的0.3%，即11880t/a，经厂区废水处理系统处理后回用。

（5）生活污水

本项目实施后，企业生活污水经化粪池预处理后由接管至污水管网改为进入现有废水处理系统处理后回用。根据现有项目，企业生活污水产生量为765t/a，经化粪池预处理后水污染物的浓度为：COD 400mg/L、SS 300mg/L、氨氮25mg/L、总氮50mg/L、总磷5mg/L。

本项目水污染物产生及排放情况见表3.4.2-1

表 3.4.2-2　本项目水污染物产生及排放情况一览表

废水类型	废水量(t/a)	污染物名称	污染物产生情况		处理措施	废水量 m^3/a	回用水情况			回用标准(mg/L)	排放
			浓度(mg/L)	产生量(t/a)			污染物名称	浓度(mg/L)	回用量(t/a)		
生产系统冷凝废水（W1-1、W2-1、W5-1、W6-1）	43792.52	pH 值（无量纲）	6~9		絮凝沉淀+水解酸化+A/O+MBR+RO	47016.25	pH 值（无量纲）	6~9		6.5~8.5	分类收集后进入厂内污水处理站，处理后的尾水回用于冷却系统补水
		COD	2000	87.59			COD	60	2.8210	60	
		SS	100	4.38			SS	10	0.4702	—	
		总铁	0.5	0.0219			氨氮	0.28	0.0132	10	
		总镍	0.1	0.0044			总氮	0.56	0.0266	—	
		总锡	0.1	0.0044			总磷	0.06	0.0026	1	
		总铜	0.2	0.0088			石油类	1	0.0470	1	
		石油类	20	0.8759							
冷却排水	11880	pH 值（无量纲）	6~9								
		COD	200	2.3760							
		SS	50	0.5940							
喷淋塔废水	2332.8	pH 值（无量纲）	6~9								
		COD	600	1.3997							
		SS	200	0.4666							
生活污水（化粪池预处理后）	765	pH 值（无量纲）	6~9								
		COD	400	0.306							
		SS	300	0.2295							
		氨氮	25	0.019							
		总氮	50	0.0383							
		总磷	5	0.0038							

技改后全厂水污染物产生及排放情况见表3.4.2-2。

表 3.4.2-2　技改后全厂水污染物产生及排放情况一览表

废水类型	废水量(t/a)	污染物名称	污染物产生情况		处理措施	废水量 m^3/a	回用水情况			回用标准(mg/L)	排放
			浓度(mg/L)	产生量(t/a)			污染物名称	浓度(mg/L)	回用量(t/a)		
生产系统冷凝废水	47330.52	pH 值（无量纲）	6~9		絮凝沉淀+水解酸化+A/O+MBR+RO	54233.85	pH 值（无量纲）	6~9		6.5~8.5	分类收集后进入厂内污水处理站，处理后的尾水回用于冷却系统补水
		COD	2000	94.66			COD	60	3.2540	60	
		SS	100	4.73			SS	10	0.5423	—	
		总铁	0.5	0.0237			氨氮	0.28	0.0152	5	
		总镍	0.1	0.0047			总氮	0.56	0.0306	15	
		总锡	0.1	0.0047			总磷	0.06	0.0030	0.5	
		总铜	0.2	0.0095			石油类	1	0.0542	1	
		石油类	20	0.9466							
冷却排水	11880	pH 值（无量纲）	6~9								
		COD	200	2.3760							
		SS	50	0.5940							
喷淋塔废水	2332.8	pH 值（无量纲）	6~9								
		COD	600	1.3997							
		SS	200	0.4666							
地面冲洗废水	1600	pH 值（无量纲）	6~9								
		COD	2000	3.2							
		SS	400	0.64							
		总铁	0.02	0.00003							
		总镍	0.01	0.00002							
		总锡	0.01	0.00002							
		总铜	0.02	0.00003							

		石油类	20	0.032							
初期雨水	3074	pH 值（无量纲）	6~9								
		COD	1000	3.074							
		SS	300	0.9222							
		总铁	0.01	0.00003							
		总镍	0.01	0.00003							
		总锡	0.01	0.00003							
		总铜	0.01	0.00003							
		石油类	20	0.0615							
实验室废水	810	pH 值（无量纲）	6~9								
		COD	200	0.1620							
		SS	50	0.0405							
		总铁	0.02	0.00002							
		总镍	0.01	0.00001							
		总锡	0.01	0.00001							
		总铜	0.02	0.00002							
生活污水（化粪池预处理后）	765	pH 值（无量纲）	6~9								
		COD	400	0.306							
		SS	300	0.2295							
		氨氮	25	0.019							
		总氮	50	0.0383							
		总磷	5	0.0038							
合计	**67792.3**	**pH 值（无量纲）**	**6~9**								
		COD	**1551.48**	**105.18**							
		SS	**112.49**	**7.63**							

		氨氮	**0.28**	**0.0190**							
		总氮	**0.56**	**0.0383**							
		总磷	**0.06**	**0.0038**							
		总铁	**0.35**	**0.0237**							
		总镍	**0.07**	**0.0048**							
		总锡	**0.07**	**0.0048**							
		总铜	**0.14**	**0.0095**							
		石油类	**15.34**	**1.0401**							

3.4.3 噪声污染源分析

本项目新增高噪声设备主要为废磷酸处置生产线和冷却塔等，根据国内同类型设备噪声值，本项目各类高噪声设备噪声源强见下表。

表 3.4.3-1　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	设备数量	单台声功率级/dB（A）	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离/m		室内边界声级/dB（A）		运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声		
							X	Y	Z	方向	距离	方向	声级			方向	声压级/dB（A）	建筑外距离/m
1	生产车间	废磷酸处置生产线	/	1	80	厂房隔声、距离衰减	88	76	1	东	24	东	47.8	7200h	≥20	东	24.8	1
										南	69	南	46.8			南	23.9	1
										西	58	西	46.9			西	23.9	1
										北	54	北	46.9			北	23.9	1

注：选取厂界西南角为 0 点，XYZ 为设备相对 0 点位置。

表 3.4.3-2 企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	位置	声源名称	型号	数量（套）	空间相对位置/m			声源源强			声源控制措施	运行时段
					X	Y	Z	声功率级dB(A)	距厂界距离（m）			
1	厂区东南角	冷却塔	50m³/h	1	100	10	1	60	东	12	选用低噪声设备，距离衰减	7200h
									南	33		
									西	70		
									北	90		

注：选取厂界西南角为 0 点，XYZ 为设备相对 0 点位置。

3.4.4 固废污染源分析

（1）建设项目固废产生情况

1）本次技改项目生产过程中，废硫酸处置、废磷酸处置、含银废液处置、废酸碱处置、含盐废水处理、废乳化液处置产生的固体废物，产生情况发生变动，具体见章节3.3.5，各工艺的物料平衡，此处不一一赘述。

2）废磷酸处置过程中产生废超滤膜及废离子交换树脂。超滤膜每3年更换一次，废超滤膜产生量为0.02t/3a；离子交换树脂每年更换一次，废离子交换树脂产生量为0.3t/a。

3）废水处理站废水处理时产生生化污泥，本项目技改后，根据污水处理设施对污染物的去除效率，产生生化污泥约82.54t/a。

4）本次技改对废气处理设施废活性炭的产生量进行重新分析，根据《省生态环境厅关于深入开展涉VOCs治理重点工作核查的通知》（苏环办〔2022〕218号）要求，本项目技改后全厂废活性炭产生量约为65.60t/a，具体分析见章节6.1.3.2废气治理方案。

6）企业生产过程中使用二氧化硅、碳酸钠、碳酸钡、液碱、硫化钠等药剂，药剂使用后产生废包装材料约5t/a。

（2）固废属性判定

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）的规定，判断项目生产过程中产生的副产物是否属于固体废物，判定结果见下表：

表 3.3.4-1 本项目副产物产生情况及副产物属性判定表（固体废物属性）汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	产生量（吨/年）	种类判断		
						固体废物	副产品	判定依据
1	废硫酸酸渣	废硫酸处置	半固态	硫酸、杂质、水	614.39	√	-	《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）
2	硫酸蒸馏釜残		半固态	硫酸、杂质、水	497.26	√	-	
3	废磷酸超滤浓液	废磷酸处置	液态	磷酸、杂质、水	189	√	-	
4	超滤反冲洗废水		液态	磷酸、杂质、水	2200	√	-	
5	离子交换树脂再生废液		液态	磷酸、硫酸、水	698	√	-	
6	废磷酸过滤残渣		半固态	硫酸钡、磷酸、水	6027.03	√	-	

7	废超滤膜		固态	超滤膜、磷酸	0.02t/3a	√	-
8	废离子交换树脂		固态	树脂、硫酸、磷酸	0.3	√	-
9	含银污泥	含银废液处置	半固态	水、硫化银	4.19	√	-
10	中和污泥	废酸碱处置	半固态	盐、水	7995.63	√	-
11	氧化污泥	含盐废水处理	半固态	水、盐	1533.93	√	-
12	生化污泥	废水处理	半固态	污泥	82.54	√	-
13	废盐	三效蒸发	半固态	盐、水	1720.51	√	-
14	废活性炭	活性炭吸附装置	固态	活性炭、有机物	65.60	√	-
15	废包装材料	原辅材料使用	固态	包装袋、包装桶	5	√	-
16	废油	废乳化液处置	液态	油	300	√	-
17	废油膏		半固态	油	1405.93	√	-

（3）危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录》（2025年版）以及《危险废物鉴别标准》，判定建设项目的固体废物是否属于危险废物。根据副产物产生情况分析和副产物属性判定，本项目新增的固体废物分析结果见下表：

表 3.3.4-2　本项目固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	产生量（吨/年）
1	废硫酸酸渣	危险废物	废硫酸处置	半固态	硫酸、杂质、水	《国家危险废物名录》（2025年版）	C,T	HW34	900-349-34	614.39
2	硫酸蒸馏釜残			半固态	硫酸、杂质、水		C,T	HW34	900-349-34	497.26
3	废磷酸超滤浓液		废磷酸处置	液态	磷酸、杂质、水		C,T	HW34	900-349-34	189
4	超滤反冲洗废水			液态	磷酸、杂质、水		C,T	HW34	900-349-34	2200
5	离子交换树脂再生废液			半固态	磷酸、硫酸、水		C,T	HW34	900-349-34	698
6	废磷酸过滤残渣			液态	硫酸钡、磷酸、水		C,T	HW34	900-349-34	6027.03
7	废超滤膜			固态	超滤膜、磷酸		T/In	HW49	900-041-49	0.02t/3a
8	废离子交			固态	树脂、硫酸、磷		T/In	HW49	900-041-49	0.3

	换树脂				酸					
9	含银污泥		含银废液处置	半固态	水、硫化银		T	HW17	336-056-17	4.19
10	中和污泥		废酸碱处置	半固态	盐、水		T/C	HW17	336-064-17	7995.63
11	氧化污泥		含盐废水处理	半固态	水、盐		T/C	HW17	336-064-17	1533.93
12	生化污泥		废水处理	半固态	污泥		T/C	HW17	336-064-17	82.54
13	废盐		三效蒸发	半固态	盐、水		T	HW11	900-013-11	1720.51
14	废活性炭		活性炭吸附装置	固态	活性炭、有机物		T	HW49	900-039-49	65.60
15	废包装材料		原辅材料使用	固态	包装袋、包装桶		T/In	HW49	900-041-49	5
16	废油		废乳化液处置	液态	油		T,I	HW08	900-210-08	300
17	废油膏			半固态	油		T,I	HW08	900-249-08	1405.93

表 3.3.4-3 本项目危险废物汇总样表

序号	危废名称	危废类别	危废代码	产生量(t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废硫酸酸渣	HW34	900-349-34	614.39	废硫酸处置	半固态	硫酸、杂质、水	硫酸	每天	C,T	进入废酸碱处置线处置
2	硫酸蒸馏釜残	HW34	900-349-34	497.26		半固态	硫酸、杂质、水	硫酸	每天	C,T	
3	废磷酸超滤浓液	HW34	900-349-34	189	废磷酸处置	液态	磷酸、杂质、水	磷酸	每天	C,T	
4	超滤反冲洗废水	HW34	900-349-34	2200		液态	磷酸、杂质、水	磷酸	每天	C,T	
5	离子交换树脂再生废液	HW34	900-349-34	698		液态	磷酸、硫酸、水	磷酸	每天	C,T	
6	废磷酸过滤残渣	HW34	900-349-34	6027.03		半固态	硫酸钡、磷酸、水	磷酸	每天	C,T	
7	废超滤膜	HW49	900-041-49	0.02t/3a		固态	超滤膜、磷酸	磷酸	每 3 年	T/In	均分类盛放在专用危废盛放桶或密封袋内，分区暂存在危废仓库，委托资质单位处置
8	废离子交换树脂	HW49	900-041-49	0.3		固态	树脂、硫酸、磷酸	磷酸	每年	T/In	
9	含银污泥	HW17	336-056-17	4.19	含银废液处置	半固态	水、硫化银	硫化银	每天	T	
10	中和污泥	HW17	336-064-17	7995.63	废酸碱处置	半固态	盐、水	无机盐	每天	T/C	
11	氧化污泥	HW17	336-064-17	1533.93	含盐废水处理	半固态	水、盐	无机盐	每天	T/C	
12	生化污泥	HW17	336-064-17	82.54	废水处理	半固态	污泥	污泥	每天	T/C	
13	废盐	HW11	900-013-11	1720.51	三效蒸发	半固态	盐、水	无机盐	每天	T	
14	废活性炭	HW49	900-039-49	65.60	活性炭吸附装置	固态	活性炭、有机物	有机物	每季度	T	

15	废包装材料	HW49	900-041-49	5	原辅材料使用	固态	包装袋、包装桶	残留药剂	每天	T/In	
16	废油	HW08	900-210-08	300	废乳化液处置	液态	油	油	每天	T,I	
17	废油膏	HW08	900-249-08	1405.93		半固态	油	油	每天	T,I	

本项目建成后，全厂固废产生汇总情况见下表：

表 3.3.4-4 全厂固体废物产生情况汇总表

编号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	废物类别	废物代码	产生量（吨/年）				处理处置方式	利用处置单位
								现有项目	本项目	以新带老	技改后全厂		
1	废酸渣	危险废物	过滤工序	半固态	硫酸、盐酸、磷酸、杂质、水	HW34	900-349-34	1736	614.39	1332	1018.39	安全处置	进入废酸碱处置线处置
2	硫酸蒸馏釜残		蒸馏	半固态	硫酸、盐酸、杂质、水	HW34	900-349-34	513	497.26	513	497.26		
3	废磷酸超滤浓液		废磷酸处置	液态	磷酸、杂质、水	HW34	900-349-34	0	189	0	189		
4	超滤反冲洗废水			液态	磷酸、杂质、水	HW34	900-349-34	0	2200	0	2200		
5	离子交换树脂再生废液			液态	磷酸、硫酸、水	HW34	900-349-34	0	698	0	698		
6	废磷酸过滤残渣			半固态	硫酸钡、磷酸、水	HW34	900-349-34	0	6027.03	0	6027.03		
7	废超滤膜			固态	超滤膜、磷酸	HW49	900-041-49	0	0.02t/3a	0	0.02t/3a		委托有资质单位处置
8	废离子交换树脂			固态	树脂、硫酸、磷酸	HW49	900-041-49	0	0.3	0	0.3		
9	BOE 废液		中和	液态	硫酸铵、水	HW34	900-349-34	3640	0	0	3640		
10	粗银和含银污泥		电解反应	固态	银、硫化银	HW17	336-056-17	2.15	4.19	2.15	4.19		

11	含锡、含铜污泥		压滤	固态	氢氧化锡、氢氧化铜、杂质、水	HW17	336-064-17	101	0	0	101		
12	含镍污泥		压滤	固态	氢氧化镍、杂质、水	HW17	336-064-17	50.81	0	0	50.81		
13	含铜污泥		压滤	固态	氢氧化铜、杂质、水	HW17	336-064-17	167.92	0	0	167.92		
14	中和污泥		废酸碱处置	半固态	盐、水	HW17	336-064-17	1363	7995.63	1363	7995.63		
15	氧化污泥		含盐废水处理	半固态	水、盐	HW17	336-064-17	1099.4	1533.93	1099.4	1533.93		
16	废乳化液滤渣及蒸发油膏		过滤、低温蒸发	半固态	烃水化合物、杂质、水	HW08	900-210-08	908	0	908	0		
17	废油		废乳化液处置	液态	油	HW08	900-210-08	0	300	0	300		
18	废油膏			半固态	油	HW08	900-249-08	0	1405.93	0	1405.93		
19	废盐		三效蒸发	半固态	盐分、水	HW11	900-013-11	1500	1720.51	1500	1720.51		
20	生化污泥		MBR+RO 系统	半固态	有机物、无机物	HW17	336-064-17	60	82.54	60	82.54		
21	废 RO 膜			固态	过滤膜、杂质	HW49	900-041-49	0.1	0	0	0.1		
22	废包装桶		原料使用	固态	柴油	HW08	900-249-08	0.25	0	0	0.25		
23			原料使用、贮运过程	固态	乳化液、磷酸、盐酸、硫酸铵等	HW49	900-041-49	18	0	0	18		
24	废包装材料		原辅材料使用	固态	包装袋、包装桶	HW49	900-041-49	0	5	0	5		
25	实验室废液		化验室	液态	化学试剂	HW49	900-047-49	1.05	0	0	1.05		
26	废活性炭		活性炭吸附装置	固态	活性炭	HW49	900-039-49	27.13	65.60	27.13	65.60		
27	生活垃圾	一般固废	职工生活	固态	果皮、纸屑	SW64	900-099-S64	4.5	0	0	4.5	环卫部门处置	环卫部门

3.4.5 技改项目污染物“三本帐”核算

表 3.4.5-1　技改前后全厂污染物排放量汇总　　单位：t/a

区分		污染物名称	现有项目		本项目（技改）			“新带老”削减量	全厂最终外环境排放量/接管量	较技改前外环境的增减量（+ -）
			批复（产生）量	实际（排放/接管）量	产生量	削减（处置、利用）量	排放/接管量			
废气	有组织	硫酸雾	0.1295	0.1295	4.0431	3.9622	0.0809	0.0830	0.1274	-0.0021
		氯化氢	0.2007	0.2007	0.65	0.637	0.013	0.013	0.2007	0
		磷酸雾	0	0	0.0223	0.0200	0.0022	0	0.0022	+0.0022
		氟化物	0.0201	0.0201	0	0	0	0	0.0201	0
		NH_3	0.0465	0.0465	0	0	0	0	0.0465	0
		H_2S	0.0005	0.0005	0.3932	0.3853	0.0079	-0.0002	0.0086	+0.0081
		非甲烷总烃	0.626	0.626	8.6250	8.1588	0.4663	0.47	0.6223	-0.0038
	无组织	NH_3	0.036	0.036	0	0	0	0	0.0360	0
		H_2S	0.0029	0.0029	0	0	0	0	0.0029	0
		硫酸雾	0.015	0.015	0	0	0	0	0.015	0
		氯化氢	0.02	0.02	0	0	0	0	0.02	0
		非甲烷总烃	0.0432	0.0432	0	0	0	0	0.0432	0
	合计	硫酸雾	0.1445	0.1445	4.0431	3.9622	0.0809	0.0830	0.1424	-0.0021
		氯化氢	0.2207	0.2207	0.6500	0.6370	0.0130	0.0130	0.2207	0
		磷酸雾	0	0	0.0223	0.0200	0.0022	0	0.0022	+0.0022
		氟化物	0.0201	0.0201	0	0	0	0	0.0201	0
		NH_3	0.0825	0.0825	0	0	0	0	0.0825	0
		H_2S*	0.0034	0.0034	0.3932	0.3853	0.0079	-0.0002	0.0115	+0.0081
		非甲烷总烃*	0.6692	0.6692	8.6250	8.1588	0.4663	0.4700	0.6655	-0.0038
废水	生活污水	废水量	765	765	0	0	0	765	0	0
		COD	0.306	0.306	0	0	0	0.306	0	0
		SS	0.2295	0.2295	0	0	0	0.2295	0	0
		NH_3-N	0.019	0.019	0	0	0	0.019	0	0
		TN	0.0383	0.0383	0	0	0	0.0383	0	0
		TP	0.0038	0.0038	0	0	0	0.0038	0	0
固体	危险固	废酸渣	1736	1736	614.39	614.39	0	0	0	0
		硫酸蒸馏釜残	513	513	497.26	497.26				
		废磷酸超滤浓液	0	0	189	189				

废物	废	超滤反冲洗废水	0	0	2200	2200				
		离子交换树脂再生废液	0	0	698	698				
		废磷酸过滤残渣	0	0	6027.03	6027.03				
		废超滤膜	0	0	0.02t/3a	0.02t/3a				
		废离子交换树脂	0	0	0.3	0.3				
		BOE 废液	3640	3640	0	0				
		粗银和含银污泥	2.15	2.15	4.19	4.19				
		含锡、含铜污泥	101	101	0	0				
		含镍污泥	50.81	50.81	0	0				
		含铜污泥	167.92	167.92	0	0				
		中和污泥	1363	1363	7995.63	7995.63				
		氧化污泥	1099.4	1099.4	1533.93	1533.93				
		废乳化液滤渣及蒸发油膏	908	908	0	0				
		废油	0	0	300	300				
		废油膏	0	0	1405.93	1405.93				
		废盐	1500	1500	1720.51	1720.51				
		生化污泥	60	60	82.54	82.54				
		废 RO 膜	0.1	0.1	0	0				
		废包装桶	0.25	0.25	0	0				
			18	18	0	0				
		废包装材料	0	0	5	5				
		实验室废液	1.05	1.05	0	0				
		废活性炭	27.13	27.13	65.60	65.60				
	生活垃圾		4.5	4.5	0	0	/	/	0	0

*注：①本项目采用非甲烷总烃表征 VOCs 排放情况，包括丙酮、异丙醇等。

②硫化氢总量增加的原因：现有项目退锡废液、含铜废液、含银废液、废酸碱处理过程中使用硫化钠，环评中未对硫化钠使用过程中产生的硫化氢废气进行分析核定，本次环评中进行补充核定。

3.5 环境风险因素分析

环境风险评价是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故(不包括人为破坏及自然灾害引发的事故)，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，造成人身安全与环境影响和损害程度，提出防范、应急与减缓措施，使项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

3.5.1 风险调查

3.5.1.1 建设项目风险源调查

（1）风险物质数量和分布情况

本项目建成后，全厂生产过程中生产、使用、储存过程中涉及的主要风险物质见下表：

表 3.5.1-1　技改后全厂主要风险物质分布情况

序号	种类	名 称	状态	年用量/产生量（t）	本项目最大储存量（t）	储存规格	储存位置
1	主要原辅材料	废硫酸	液态	10000	607.5	储罐	生产车间废液储罐、吨桶贮存区
2		废盐酸	液态	10000	540	储罐、吨桶	
3		废磷酸	液态	10000	510	储罐、吨桶	
4		BOE 废酸	液态	10000	528	储罐	
5		不可利用废酸	液态	10000	518.75	储罐、吨桶	
6		废碱	液态	3000	155.25	吨桶	
7		含镍废液	液态	1000	55	储罐	
8		含锡废液	液态	1000	58	储罐	
9		含铜废液	液态	1000	55	储罐	
10		感光材料废物（含银废液）	液态	500	53.5	储罐	
11		废乳化液	液态	10000	510	储罐、吨桶	
12	辅助用料	二氧化硅	固态	3700	100	袋装	仓库
13		碳酸钠	固态	4400	100		

14		碳酸钡	固态	2902.23	50		
15		氧化钙	固态	280	50		
16		聚合氯化铝（PAC）	固态	135.2	20		
17		聚丙烯酰胺（PAM）	固态	118.8	20		
18		液碱（30%）	液态	251.6	50	桶装	
19		芬顿试剂	液态	415	1	瓶装	
20		硫化钠	液态	114.901	10	桶装	
21		柴油	液态	5	1		
22	燃料	—	—	—	—	—	—
23	中间产品	—	—	—	—	—	—
24	副产品	—	—	—	—	—	—
25	最终产品	硫酸	液态	5600	483	储罐	室外成品储罐区
26		盐酸	液态	5332	351	储罐	
27		磷酸	液态	5937.03	480	储罐	
28		水玻璃粗品	固态	12372	50	袋装	仓库
29	污染物	硫酸雾	气态	—	—	—	—
30		氯化氢	气态	—	—	—	—
31		磷酸雾	气态	—	—	—	—
32		氟化物	气态	—	—	—	—
33		NH_3	气态	—	—	—	—
34		H_2S	气态	—	—	—	—
35		非甲烷总烃	气态	—	—	—	—
36		生产废水	—	67792.32	90	—	废水收集池
37		废活性炭	固态	65.60	16.4	袋装	1号次生危废库
38		废油	液态	300	6.3	桶装	
39		废油膏	半固态	1405.93	29.3	桶装	
40		生化污泥	半固态	82.54	1.7	桶装	
41		废超滤膜	固态	0.02t/3a	0.02	桶装	2号次生危废库
42		废离子交换树脂	固态	0.3	0.3	袋装	
43		BOE废液	液态	3640	75.8	桶装	
44		粗银和含银污泥	固态	4.19	0.1	桶装	
45		含锡、含铜污泥	固态	101	2.1	桶装	
46		含镍污泥	固态	50.81	1.1	桶装	
47		含铜污泥	固态	167.92	3.5	桶装	
48		中和污泥	半固态	7995.63	83.3	桶装	
49		氧化污泥	半固态	1533.93	16.0	桶装	

50		废盐	半固态	1720.51	17.9	桶装	
51		废RO膜	固态	0.1	0.1	袋装	
52		废包装桶	固态	0.25	0.01	/	
53			固态	18	0.4	/	
54		废包装材料	固态	5	0.1	袋装	
55		实验室废液	液态	1.155	0.02	桶装	

（2）生产工艺特点

本项目行业类别为N7724危险废物治理，主要产品方案见3.1.3章节，主要生产工艺见3.3.1章节。经查阅，各生产工艺均不属于《重点监管危险化工工艺目录》。

（3）各类原辅材料理化性质

本项目建成后全厂使用的原辅材料及各原辅材料理化性质见3.3.3.1章节。

3.5.1.2 环境敏感目标调查

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）要求，本次环境风险评价范围内主要环境风险保护目标分布情况见图2.5.1-1和表3.5.1-2：

表3.5.1-2 风险评价环境敏感目标

类别	环境敏感特征					
	厂址周边5km范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	规模
环境空气	1	施方园	SE	232	居民区	约5户/15人
	2	沈店巷	SE	481	居民区	约5户/15人
	3	曹家里	SE	633	居民区	约5户/15人
	4	朱米山	SE	748	居民区	约10户30人
	5	金家里	SE	2237	居民区	约10户30人
	6	世家桥	SE	2190	居民区	约15户45人
	7	鸿运苑第一社区	SE	2587	居民区	约2048户/7095人
	8	鸿运苑第二社区	SE	2797	居民区	约6391户/19173人
	9	水岸观邸	SE	3161	居民区	约1217户/3651人
	10	君域豪庭	SE	3412	居民区	约1778户/5334人
	11	鸿山紫庭	SE	3404	居民区	约252户/756人
	12	鸿福苑	SE	3591	居民区	约482户/1446人
	13	鸿山实验小学	SE	3259	文化教育区	约2000人
	14	唐明园	SE	4055	居民区	约504户/1512人
	15	奥体紫兰园	SE	4384	居民区	约433户/1299人
	16	鸿山锦苑	SE	4297	居民区	约349户/1047人

	17	金世苑	SE	4406	居民区	约423户/1269人
	18	明园·星都	SE	3961	居民区	约1916户/5748人
	19	无锡市后宅中学	SE	4206	文化教育区	约2000人
	20	明欣苑	SE	4694	居民区	约300户/900人
	21	史家里	SE	4990	居民区	约100户/300人
	22	唐家里	SE	4884	居民区	约100户/300人
	23	吴月雅境	SE	2883	居民区	约613户/1839人
	24	金润华庭	E	2777	居民区	约500户/1500人
	25	鸿声苑	E	2816	居民区	约300户/900人
	26	坟里桥	E	3248	居民区	约100户/300人
	27	舍里	E	3748	居民区	约50户/150人
	28	振兴新村	E	3160	居民区	约100户/300人
	29	沈更上	E	2535	居民区	约100户/300人
	30	华三房	E	2140	居民区	约50户/150人
	31	无锡市泰伯实验学校	NE	2689	文化教育区	约2062人
	32	鸿泰苑	NE	2589	居民区	约1386户/4158人
	33	鸿坤·理想湾	NE	2369	居民区	约1500户/4500人
	34	香岛御墅	NE	2450	居民区	约144户/432人
	35	鸿山尚院	NE	2931	居民区	约500户/1500人
	36	凤鸣山庄	NE	3139	居民区	约433户/1299人
	37	江南华府	NE	2794	居民区	约170户/510人
	38	无锡市新吴区新瑞医院	NE	2786	医院	约1000人
	39	北舍	NE	4317	居民区	约10户/30人
	40	吴更上	NE	4649	居民区	约20户/60人
	41	西仓	N	3977	居民区	约20户/60人
	42	谢家湾	NW	4037	居民区	约3户/9人
	43	马桥巷	NW	2704	居民区	约1418人
	44	海天·紫郡	NW	3598	居民区	约300户/900人
	45	碧桂园·梅公馆	NW	3722	居民区	约938户/2814人
	46	梅里香舍	NW	3734	居民区	约1300户/3900人
	47	上品花园	NW	3926	居民区	约563户/1689人
	48	吴樾东方	NW	4439	居民区	约837户/2511人
	49	清枫华景	NW	4728	居民区	约1281户/3834人
	50	泰伯花苑	NW	3004	居民区	约8245户/24735人
	51	锡梅花园	NW	4073	居民区	约380户/1140人
	52	上荣裕园	NW	4187	居民区	约300户/900人
	53	香梅花园	NW	4499	居民区	约2140户/6420人
	54	花半里	NW	4960	居民区	约600户/1800人

	55	梅满嘉园	NW	4815	居民区	约800户/2400人
	56	美满锦园	NW	4793	居民区	约443户/1329人
	57	太阳城·香珺苑	NW	3362	居民区	约1640户/4920人
	58	梅荆花苑	NW	2572	居民区	约6000户/18000人
	59	江南大学附属中学	NW	3457	文化教育区	约4000人
	60	无锡市梅村中心幼儿园	NW	3902	文化教育区	约2000人
	61	景泉花园	NW	4283	居民区	约600户/1800人
	62	梅苑新村	NW	4140	居民区	约200户/600人
	63	梅里新村	NW	4168	居民区	约200户/600人
	64	梅里花苑	NW	4494	居民区	约450户/1350人
	65	凯利公社	NW	3410	居民区	约2000人
	66	江苏省梅村实验小学	NW	3658	文化教育区	约2000人
	67	无锡市吴风实验学校	NW	3652	文化教育区	约2500人
	68	唐庄村	SW	4487	居民区	约88户/270人
	69	吉祥国际花园	SW	3339	居民区	约2000户/6000人
	70	咏硕苑	SW	4125	居民区	约2818户/8454人
	71	丰硕苑	SW	4432	居民区	约355户/1065人
	72	锦硕苑	SW	4812	居民区	约1229户/3687人
	73	新锦园	SW	4860	居民区	约1268户/3804人
	74	润硕苑	SW	4716	居民区	约1584户/4752人
	75	丽景佳苑	SW	4827	居民区	约291户/873人
	厂址周边500m范围内人口数小计					约3600人
	厂址周边5km范围内人口数小计					约19.95万人
	管段周边200m范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	—	—	—	—	—	—
	每公里管段人口数（最大）					—
	大气环境敏感程度E值					E1
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h内流经范围	
	1	走马塘河	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准		8900m	
	2	京杭运河	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准		5615.2m	
	内陆水体排放点下游10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离	

	—	—	—	—	—	
	地表水环境敏感程度E值					E1
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	—	—	—	—	—	—
	地下水环境敏感程度E值					E3

3.5.2 环境风险潜势初判

3.5.2.1 建设项目风险识别

（1）建设项目Q值确认

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录C，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，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）；

$$Q=\frac{q_1}{Q_1}+\frac{q_2}{Q_2}+...+\frac{q_n}{Q_n} \qquad (C.1)$$

式中：q_1，q_2，...，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1，Q2，...，Qn——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1。

当Q≥1时，将Q值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录B，企业涉及各物质的临界量如下：

表3.5.2-1 企业原辅材料的最大存在量和辨识情况

序号	种类	名 称	风险物质	CAS号	最大存在总量（折纯量）q_n/t	临界量Qn/t	该种危险物质Q值
1	主要原辅材料	废硫酸	H_2SO_4	7664-93-9	243	10	24.3
2		废盐酸	HCl	7647-01-0	108	7.5	14.400
3		废磷酸	H_3PO_4	7664-38-2	255	10	25.5
4		BOE废酸	BOE废酸	—	528	100（危害水环境物质）	5.28
5		不可利用废酸	废酸	—	518.75	100（危害水环境物质）	5.188

6		废碱	NaOH	1310-73-2	155.25	100（危害水环境物质）	1.553
7		含镍废液	含重金属废液	—	55	100（危害水环境物质）	0.55
8		含锡废液	含重金属废液	—	58	100（危害水环境物质）	0.58
9		含铜废液	含重金属废液	—	55	100（危害水环境物质）	0.55
10		含银废液	含重金属废液	—	53.5	100（危害水环境物质）	0.535
11		废乳化液	乳化液	—	510	2500（油类物质）	0.204
12	辅助用料	二氧化硅	SiO_2	14808-60-7	100	—	—
13		碳酸钠	碳酸钠	497-19-8	100	—	—
14		碳酸钡	$BaCO_3$	513-77-9	35	—	—
15		氧化钙	CaO	1305-78-8	50	—	—
16		聚合氯化铝（PAC）	聚合氯化铝	1327-41-9	20	—	—
17		聚丙烯酰胺（PAM）	聚丙烯酰胺	9003-05-8	20	—	—
18		液碱（30%）	NaOH	1310-73-2	50	100（危害水环境物质）	0.5
19		芬顿试剂	H_2O_2	7722-84-1	0.40	—	—
20			硫酸亚铁	7782-63-0	0.60	50	0.012
21		硫化钠	Na_2S	1313-82-2	10	—	—
22		柴油	柴油	—	1	2500（油类物质）	0.0004
23	燃料	—		—	—	—	—
24	中间产品	—		—	—	—	—
25	副产品	—		—	—	—	—
26	最终产品	硫酸	H_2SO_4	7664-93-9	338.1	10	33.81
27		盐酸	HCl	7647-01-0	121.26	7.5	16.168
28		磷酸	H_3PO_4	7664-38-2	360	10	36
29		水玻璃粗品	Na_2SiF_6	16893-85-9	49.25	—	—
30			H_4SiO_4	1343-98-2	0.63	—	—
31	污染物	硫酸雾		7664-93-9	—	10	—
32		氯化氢		7647-01-0	—	7.5	—
33		磷酸雾		7664-38-2	—	10	—
34		氟化物		—	—	—	—

35		NH_3	7664-41-7	—	5	—
36		H_2S	7783-06-4	—	2.5	—
37		非甲烷总烃	—	—	—	—
38		生产废水	—	90	100（危害水环境物质）	0.9
39		废超滤膜	—	0.02	—	—
40		废离子交换树脂	—	0.3	—	—
41		BOE 废液	—	75.8	100（危害水环境物质）	0.758
42		粗银和含银污泥	—	0.1	100（危害水环境物质）	0.001
43		含锡、含铜污泥	—	2.1	100（危害水环境物质）	0.021
44		含镍污泥	—	1.1	100（危害水环境物质）	0.011
45		含铜污泥	—	3.5	100（危害水环境物质）	0.035
46		中和污泥	—	83.3	100（危害水环境物质）	0.833
47		氧化污泥	—	16.0	100（危害水环境物质）	0.160
48		废盐	—	17.9	100（危害水环境物质）	0.179
49		废 RO 膜	—	0.1	—	—
50		废包装桶	—	0.41	—	—
51		废包装材料	—	0.1	—	—
52		实验室废液	—	0.02	100（危害水环境物质）	0.0002
53		废活性炭	—	16.4	—	—
54		废油	—	6.3	2500（油类物质）	0.003
55		废油膏	—	29.3	2500（油类物质）	0.012
56		生化污泥	—	1.72	100（危害水环境物质）	0.017
项目 Q 值						168.06

由上表可知：本项目 Q=168.06，属于 Q＞100。

（2）行业及生产工艺（M）

对根据项目所属行业及生产特点， 按照下表评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1）M＞20；（2）10＜M≤20；（3）5＜M≤10；（4）M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 3.5.2-2 行业及生产工艺

行业	评估依据	评估分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程[a]、危险物质贮存罐区	5/套
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线[b]（不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

本项目行业类别为N7724危险废物治理，废硫酸处置工艺过程为高温（380℃）且涉及危险物质的工艺过程，同时厂区内设置有危险物质贮存罐区：废液储罐区（位于生产车间内）、成品酸储罐区，共2个，因此行业及生产工艺评分为15分，属于M2类别。

3.5.2.2 环境敏感程度（E）的确定

（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3.5.2-3 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于5万人，或其他需要特殊保护区域；或周边500m范围内人口总数大于1000人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数大于200人
E2	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于1万人，小于5万人；或周边500m范围内人口总数大于500人，小于1000人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数大于100人，小于200人
E3	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于1万人；或周边500m范围内人口总数小于500人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数小于100人

根据调查，项目周围500米范围内无居民区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构，周边5km范围内总数约为19.95万人，大于5万人，为大气环境高度敏感区E1。

（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为环境中度敏感度，E3为环境低度敏感区，分级原则见下表：

表3.5.2-4 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3.5.2-5 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，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3.5.2-6 环境敏感目标分级

分级	地表水环境敏感特征
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；珍稀濒危野生植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；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、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型1和类型2包括的敏感保护目标

本报告按照最不利情况，发生事故时，厂区事故废水拦截不当，流至走马塘河，进一步汇入江南运河，排放口下游10km范围包括自走马塘河汇入江南运河的范围及汇入江南运河点下游1km范围，该范围内涉及世界文化和自然遗产地江南运河，环境敏感

按照S1考虑；走马塘河水质类别为III类，因此地表水环境敏感性分区为较敏感区F2。

因此，本项目厂区地表水环境敏感程度分级为环境中度敏感区E1。

（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为环境中度敏感度，E3为环境低度敏感区，分级原则见下表：

表3.5.2-7 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：

表3.5.2-8 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；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区[a]
不敏感G3	上述地区之外的其他地区
[a]“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

表3.5.2-9 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能
D3	Mb≥1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定
D2	0.5m≤Mb＜1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定 Mb≥1.0m，1.0×10^{-6}cm/s＜K≤1.0×10^{-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	

根据上表，本项目厂区所在地不涉及集中式饮用水水源的准保护区及准保护区以外的补给径流区；不涉及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；不涉及未划定准保护区的集中式饮用水水源以及保护区以外的补给径流区；不涉及分散式饮用水水源地；不涉及特殊地下水资源（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，

为地下水功能不敏感区G3。本项目厂区所在地的包气带岩土为粉质粘土，包气带防污性能分级为D2。

因此，根据上表可知，本项目厂区地下水环境敏感程度分级为环境低度敏感度E3。

3.5.2.4 危险物质及工艺系统危险性（P）判断

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录C 对本项目危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断如下。

表3.5.2-10 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≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q＜100	P1	P2	P3	P4
1≤Q＜10	P2	P3	P4	P4

本项目Q≥100，生产工艺为M2，则危险物质及工艺系统危险性属于P1级。

3.5.2.5 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），建设项目环境风险潜势划分为Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ/Ⅳ+级。环境风险潜势根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势：

表3.5.2-11 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV^+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV^+为极高环境风险。

根据上文识别结果，本项目危险物质及工艺系统危险性为P1，环境敏感程度大气环境为E1、地表水为E1、地下水为E3，则环境风险潜势大气为Ⅳ+级、地表水为Ⅳ+级、地下水为Ⅲ级。

3.5.3 评价等级和评价范围

3.5.3.1 评价等级

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）给出的评价工作等级确定原则见下表：

表 3.5.3-1 环境风险评价工作等级划分

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

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

由上表可见，本项目环境风险潜势大气为Ⅳ+级、地表水为Ⅳ+级、地下水为Ⅲ级，对应的评价工作等级大气和地表水为一级评价，地下水为二级评价，则本项目评价工作等级为一级评价。环境风险评价基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等。

3.5.3.2 评价范围

①大气环境风险评价范围

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的相关规定，本报告大气环境风险为二级评价，设定评价范围为项目厂区边界5km范围。

②地表水环境风险评价范围

地表水环境风险评价范围设置参照《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）为覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域，地表水环境风险评价范围参照地表水环境评价范围设置为厂区附近水体。

③地下水环境风险评价范围

地下水环境风险评价范围参照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）为项目厂区周围评价面积20km^{2}的区域。

3.5.4 风险识别

（1）风险识别内容

①物质风险识别：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。

②生产系统风险识别：主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施以及环境保护设施等；

③危险物质向环境转移的途径：危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

（2）物质危险性识别

①急性毒性识别

根据《化学品分类和标签规范　第18部分：急性毒性》（GB30000.18-2013），急性毒性表包括五个类别，分类依据见下表：

表3.5.4-1 急性毒性危害分类和定义各个类别的急性毒性估计值（ATE）

接触途径	单位	类别1	类别2	类别3	类别4	类别5
经口	mg/kg	5	50	300	2000	5000 见具体标准[g]
经皮肤	mg/kg	50	200	1000	2000	
气体	mL/L	0.1	0.5	2.5	20	见具体标准[g]
蒸气	mg/L	0.5	2.0	10	20	
粉尘和烟雾	mg/L	0.05	0.5	1.0	5	

g 类别5的标准旨在识别急性毒性危害相对较低，但在某些环境下可能对易受害人去造成危害的物质。这类物质的经口或经皮肤 LD_{50} 的范围为2000mg/kg~5000mg/kg体重，吸入途径为上述的当量剂量。类别5的具体标准为：

1）如果现有的可靠证据表明 LD_{50}（或 LC_{50}）在类别5的数值范围内或者其他动物研究或人类毒性效应表明对人类健康的急性影响值得关注，那么无知划入此类别。

2）通过外推、评估或测量数据，将该物质划入此类别，但前提是没有充分理由将物质划入更危险的类别，并且：

—现有的可靠信息表明对人类有显著的毒性效应；

—当以经口、吸入或经皮肤途径达到类别4的值时，腹泻，背毛蓬松或外表污秽除外，专家判断证实有明显的毒性临床征象；

—专家判断证实，在其他动物研究中，有可靠信息表明可能存在潜在的明显的急性效应。

同时，根据《化学品分类和标签规范　第28部分：对水生环境的危害》（GB30000.28-2013）中危害水生环境物质的分类标准，对各物质进行危害性识别。

②火灾爆炸危险识别

燃烧爆炸危险度H计算公式为：

$$H=（R-L）/L$$

式中：H—危险度；

R—燃烧（爆炸）上限；

L—燃烧（爆炸）下限。

危险度H值越大，表示其危险性越大。

本项目涉及的各物质危险性识别见下表：

表 3.5.4-2 项目物质危险性判别

序号	种类	名称	主要成分	急性毒性类别	沸点(℃)	闪点(℃)	爆炸极限V%	毒性危害		危险特性	是否列入附录 B 重点关注的危险物质	毒性终点浓度-1（mg/m^3）	毒性终点浓度-2（mg/m^3）
								LC_{50}	LD_{50}				
1	主要原辅材料	废硫酸	H_2SO_4	类别 2	330	—	—	510mg/m^3,2h（大鼠吸入）；320mg/m^3,2h（小鼠吸入）	2140mg/kg（大鼠经口）	助燃	是	—	—
2		废盐酸	HCl	—	108.6	—	—	—	—	腐蚀性	是	150	33
3		废磷酸	H_3PO_4	类别 4	260	—	—	—	1530mg/kg（大鼠经口）；2740mg/kg（兔经皮）	腐蚀性	是	150	30
4		BOE 废酸	氟化物	—	—	—	—	—	—	—	是	—	—
5		不可利用废酸	废酸	—	—	—	—	—	—	—	是	—	—
6		废碱	NaOH	—	1390	—	—	—	—	腐蚀性	是	—	—
7		含镍废液	镍	—	—	—	—	—	—	—	是	—	—
8		含锡废液	锡	—	—	—	—	—	—	—	是	—	—
9		含铜废液	铜	—	—	—	—	—	—	—	是	—	—
10		含银废液	银	—	—	—	—	—	—	—	是	—	—
11		废乳化液	乳化液	—	—	—	—	—	—	—	是	—	—
12	辅助用料	二氧化硅	SiO_2	—	2230	—	—	—	—	不燃	否	—	—
13		碳酸钠	碳酸钠	类别 4	—	—	—	2300mg/m^3,2h（大鼠吸入）	4090mg/kg（大鼠经口）	不燃	否	—	—
14		碳酸钡	$BaCO_3$	—	—	—	—	—	—	不燃	否	—	—
15		氧化钙	CaO	—	2850	—	—	—	—	腐蚀性	否	—	—
16		PAC	聚合氯化铝	类别 4	—	—	—	—	681mg/kg（大鼠经口）；316mg/kg（小鼠经口）	不燃	否	—	—

17		PAM	聚丙烯酰胺	类别 5	—	—	—	—	＞1g/kg（大鼠经口）；12950mg/kg（小鼠经口）	可燃	否	—	—
18		液碱（30%）	NaOH	—	1390	—	—	—	40mg/kg（小鼠腹腔）	腐蚀性	是	—	—
19		芬顿试剂	$FeSO_4$	类别 4	330	—	—	—	1520mg/kg（小鼠经口	不燃	否	—	—
20			H_2O_2	类别 4	150.2	—	—	—	376mg/kg (大鼠经口)	助燃	否	—	—
21		硫化钠	Na_2S	—	—	—	—	—	—	易燃	否	—	—
22		柴油	柴油	—	—	—	—	—	—	易燃	是	—	—
23	燃料	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24	中间产品	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25	副产品	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26	最终产品	硫酸	H_2SO_4	类别 2	330	—	—	510mg/m^3,2h（大鼠吸入）；320mg/m^3,2h（小鼠吸入）	2140mg/kg（大鼠经口）	助燃	是	—	—
27		盐酸	HCl	—	108.6	—	—	—	—	腐蚀性	是	150	33
28		磷酸	H_3PO_4	类别 4	260	—	—	—	1530mg/kg（大鼠经口）；2740mg/kg（兔经皮）	腐蚀性	是	150	30
29		水玻璃粗品	Na_2SiF_6	—	—	—	—	—	—	不燃	否	—	—
30			H_4SiO_4	—	153-156	—	—	—	—	不燃	否	—	—
31	污染物	硫酸雾	H_2SO_4	类别 2	330	—	—	510mg/m^3,2h（大鼠吸入）；320mg/m^3,2h（小鼠吸入）	2140mg/kg（大鼠经口）	助燃	是	—	—
32		氯化氢	HCl	—	108.6	—	—	—	—	腐蚀性	是	150	33

33		磷酸雾	H_3PO_4	类别 4	260	—	—	—	1530mg/kg（大鼠经口）；2740mg/kg（兔经皮）	腐蚀性	是	150	30
34		氟化物	氟化物	—	—	—	—	—	—	—	否	—	—
35		NH_3	NH_3	类别 2	-33.5	—	15.7~27.4	1390mg/m³，4h（大鼠吸入）	350mg/kg（大鼠经口）	易燃	是	770	110
36		H_2S	H_2S	类别 2	-60.4	—	4~46	618mg/m³（大鼠吸入）	—	易燃	是	70	38
37		非甲烷总烃	非甲烷总烃	—	—	—	—	—	—	—	否	—	—
38		生产废水		—	—	—	—	—	—	—	是	—	—
39		废超滤膜		—	—	—	—	—	—	—	否	—	—
40		废离子交换树脂		—	—	—	—	—	—	—	否	—	—
41		BOE 废液		—	—	—	—	—	—	—	是	—	—
42		粗银和含银污泥		—	—	—	—	—	—	—	是	—	—
43		含锡、含铜污泥		—	—	—	—	—	—	—	是	—	—
44		含镍污泥		—	—	—	—	—	—	—	是	—	—
45		含铜污泥		—	—	—	—	—	—	—	是	—	—
46		中和污泥		—	—	—	—	—	—	—	是	—	—
47		氧化污泥		—	—	—	—	—	—	—	是	—	—
48		废盐		—	—	—	—	—	—	—	是	—	—
49		废 RO 膜		—	—	—	—	—	—	—	否	—	—
50		废包装桶		—	—	—	—	—	—	—	否	—	—
51		废包装材料		—	—	—	—	—	—	—	否	—	—
52		实验室废液		—	—	—	—	—	—	—	是	—	—
53		废活性炭		—	—	—	—	—	—	—	否	—	—
54		废油		—	—	—	—	—	—	易燃	是	—	—
55		废油膏		—	—	—	—	—	—	易燃	是	—	—

56		生化污泥	—	—	—	—	—	—	—	是	—	—

（3）生产系统危险性识别

生产过程风险识别主要包括对生产过程、环保设施、贮运系统等环境出现故障可能发生的事故风险进行识别。

①生产设施风险识别

根据企业涉及的生产设施风险类型进行识别，其中生产设施风险性分析见下表。

表 3.5.4-3 企业生产装置的主要风险分析

序号	生产过程	主要危险物质	风险因素	环境风险类型
1	废硫酸处置	废硫酸等	违规操作、设备异常	泄漏、环境污染
2	废盐酸处置	废盐酸等	违规操作、设备异常	泄漏、环境污染
3	废磷酸处置	废磷酸等	违规操作、设备异常	泄漏、环境污染
4	BOE 废酸处置	BOE 废酸、硫酸等	违规操作、设备异常	泄漏、环境污染
5	表面处置废液处置	含锡废液、含镍废液、含铜废液、含银废液、盐酸、芬顿试剂、硫化钠等	违规操作、设备异常	泄漏、环境污染
6	废乳化液处置	废乳化液等	违规操作、设备异常、高热、明火等	泄漏、火灾、爆炸、环境污染
7	废酸碱处置	废酸、废碱、芬顿试剂、硫化钠等	违规操作、设备异常	泄漏、环境污染

②储运设施风险识别

企业涉及主要储运设施的风险分析见下表。

表 3.5.4-4 企业储运设施的主要风险分析

序号	储存装置	主要危险物质	风险因素	环境风险类型
1	室外成品罐区	成品盐酸、成品硫酸、成品磷酸	违规操作、设备异常	泄漏、环境污染
2	室内罐区	废硫酸、废盐酸、废磷酸、BOE 废酸、不可利用废酸、含镍废液、含铜废液、含锡废液、含银废液、废乳化液等	违规操作电火花、高热、明火等	泄漏、环境污染、火灾、爆炸
3	室内吨桶区	废磷酸、不可利用废酸、废碱、废乳化液等	违规操作电火花、高热、明火等	泄漏、环境污染、火灾、爆炸
4	仓库	液碱、硫化钠、柴油等	违规操作、电火花、高热、明火等	泄漏、环境污染、火灾、爆炸

③环保设施风险识别

企业涉及的环保设施的风险分析见下表。

表 3.5.4-5 企业环保设施的主要风险分析

序号	环保设施	主要危险物质	风险因素	环境风险类型
1	废气处理设施	硫酸雾、氯化氢、磷酸雾、氟化物、NH_3、H_2S、非甲烷总烃	违规操作、设备异常	事故排放、环境污染、爆炸、中毒

2	污水处理设施	生产废水	污水管腐蚀、破损	事故性排放、泄漏、环境污染
3	危废仓库	BOE废液、粗银和含银污泥、含锡/含铜污泥、含镍污泥、含铜污泥、中和污泥、氧化污泥、废盐、实验室废液、废油、废油膏、生化污泥等	违规操作、电火花、高热、明火等	泄漏、环境污染、火灾、爆炸

（4）环境影响途径识别

根据项目物质危险性识别、生产系统危险性识别，企业环境影响识别见下表。

表 3.5.4-6　环境影响识别表

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	生产设施	废硫酸处置线	废硫酸等	泄漏、环境污染	地表水、地下水、土壤	河流、地下水、土壤
2		废盐酸处置线	废盐酸等	泄漏、环境污染	地表水、地下水、土壤	河流、地下水、土壤
3		废磷酸处置线	废磷酸等	泄漏、环境污染	地表水、地下水、土壤	河流、地下水、土壤
4		BOE废酸处置线	BOE废酸、硫酸等	泄漏、环境污染	地表水、地下水、土壤	河流、地下水、土壤
5		表面处置废液处置线	含锡废液、含镍废液、含铜废液、含银废液、盐酸、芬顿试剂、硫化钠等	泄漏、环境污染	地表水、地下水、土壤	河流、地下水、土壤
6		废乳化液处置线	废乳化液等	泄漏、火灾、爆炸、环境污染	大气、地表水、地下水、土壤	周围敏感点、河流、地下水、土壤
7		废酸碱处置线	废酸、废碱、芬顿试剂、硫化钠等	泄漏、环境污染	地表水、地下水、土壤	河流、地下水、土壤
8	储运设施	室外成品罐区	成品盐酸、成品硫酸、成品磷酸	泄漏、环境污染	地表水、地下水、土壤	河流、地下水、土壤
9		室内罐区	废硫酸、废盐酸、废磷酸、BOE废酸、不可利用废酸、含镍废液、含铜废液、含锡废液、含银废液、废乳化液等	泄漏、环境污染、火灾、爆炸	大气、地表水、地下水、土壤	周围敏感点、河流、地下水、土壤
10		室内吨桶区	废磷酸、不可利用废酸、废碱、废乳化液等	泄漏、环境污染、火灾、爆炸	大气、地表水、地下水、土壤	周围敏感点、河流、地下水、土壤
11		仓库	液碱、硫化钠、柴油等	泄漏、环境污染、火灾、爆炸	大气、地表水、地下水、土壤	周围敏感点、河流、地下水、土壤
12	环保设施	废气处理设施	硫酸雾、氯化氢、磷酸雾、氟化物、NH_3、H_2S、非甲烷总烃	事故排放、环境污染、爆炸、中毒	大气	周围敏感点
13		污水处理设施	生产废水	事故性排放、泄漏、环境污染	地表水、地下水、土壤	河流、地下水、土壤
14		危废仓库	BOE废液、粗银和含银污	泄漏、环境	大气、地表	周围敏感点、

			泥、含锡/含铜污泥、含镍污泥、含铜污泥、中和污泥、氧化污泥、废盐、实验室废液、废油、废油膏、生化污泥等	污染、火灾、爆炸	水、地下水、土壤	河流、地下水、土壤

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

无锡市位于北纬31°7′至32°2′，东经119°33′至120°38′，长江三角洲江湖间走廊部分，江苏省东南部。东邻苏州，距上海128公里；南濒太湖，与浙江省交界；西接常州，距离南京183公里；北临长江，与泰州市所辖的靖江市隔江相望，全市总面积4787.61平方公里。

无锡市新吴区位于无锡市东南部，辖6个街道，土地面积为220.01平方公里。沪宁铁路、京沪高速铁路、沪宁高速公路和312国道从区内穿过，规划的城市交通环线一环、二环、三环及外环也都从区内穿过。新吴区地理位置优越，距市中心约6公里，距离长江口岸40余公里。

本项目位于无锡市新吴区高新区C区薛典北路128号，项目地理位置见图4.1.1-1。

4.1.2 地质地貌

无锡市区属武澄锡虞平原地区，境内以平原为主，以白屈港控制线为界，西部为武澄锡低片，地势低洼，一般地面高程3~5米，最低处仅2米左右，区内以水网圩田居多，土质肥沃，河湖港汊纵横分布，河道密布，地表物质组成以粒径较小的淤积物和湖积物为主；东部为澄锡虞高片，地势相对较高，一般地面高程6米左右。市境南部临湖及北部沿江一带分布有少量低山、丘陵区，区域总体地势由东北向西南缓慢倾斜。

新吴区位于无锡市南部、武澄锡虞高低分界线上，其中西部近无锡市区侧，属武澄锡低片，地势低洼；以东属澄锡虞高片，仅东部边界临望虞河，地势较低，整个新吴区呈现中部略高、东西两头较低的弓形。境内地形平坦，平原、圩区兼有，其中圩区约占区域总面积的14%，主要分布于区域两侧低洼地区，圩内地面高程4.5~5米左右。

当地地层属于江苏省地层南区，于中生年代印支期（距今约1.8亿年）形成华夏系构造，燕山运动（距今约1.5亿年~7000万年）形成新块褶皱构造，距今2500万年的喜马拉雅山运动，又加强了区域内东西间的褶皱和断裂，形成了以现代太湖为中心的坳陷盆地，即太湖盆地。本区地层发育较为齐全，基底未出露，中侏罗纪岩浆喷出物盖在

老地层上并侵入到各系岩层中；第四纪全新统（Qn）现代沉积物遍布全区；泥盆纪地层有少量分布，为紫红色沙砾岩、石英砾岩、石英岩，向上渐变为砂岩与黑色页岩的交替层，顶部为含优质陶土层的砂质页岩。

地下水层为松散岩类孔隙含水岩组，潜水含水层为泻湖相亚粘土夹粉砂，水质被地表水所淡化。本地的地震基本烈度为6度，地耐力为（8~10）t/m^2。

4.1.3 气候气象

无锡市新吴区地处北亚热带季风气候区，受海洋气候影响，温和湿润，四季分明，日照充足，无霜期长。年平均气温15~16℃，1月份最低平均气温2~3℃，8月份最高平均气温28~29℃，年最高气温35~38℃，最低气温-5~-8℃，年降雨量一般1000~1300毫米，6~11月份较为集中。本区陆域年蒸发量750~800毫米，水面年蒸发量1000~1050毫米，主导风向为东南风。其主要气象气候特征见表4.1.3-1。

表4.1.3-1　主要气象气候特征

编号	项目		数值及单位
1	气温	年平均气温	15.6℃
		极端最高温度	39.9℃
		极端最低温度	-12.5℃
		最热月平均温度	28.2℃（7月）
		最冷月平均温度	2.5℃（1月）
2	风速	年平均风速	2.6m/s
		最大风速	24m/s
3	气压	年平均大气压	101.6kPa
		绝对最高大气压	105.2kPa
		绝对最低大气压	97.8kPa
4	空气湿度	年平均相对湿度	80%
		最热月平均相对湿度	88%
		最冷月平均相对湿度	76%
5	降雨量	年平均降水量	1113.2mm
		年最大降雨量	1713.1mm（1999年）
		日最大降水量	552.9mm（1978年）
		小时最大降水量	65mm
6	雷暴日数	年平均雷暴日数	35d
		年最大雷暴日数	43d
7	积雪、冻土深度	最大积雪深度	150mm
		最大冻土深度	120mm

8	风向和频率	年盛行风风向和频率	ESE10.4%
		冬季盛行风风向和频率	NNW10.3%
		夏季盛行风风向和频率	SE 和 E15.6%

4.1.4 水文水系

新吴区所在区域水系为河网水系，属太湖流域武澄锡虞水系分区。区域较大河流有京杭运河、伯渎港和望虞河。区内原有许多小河浜，随着新吴区的开发建设，大多数河浜已填埋，仅剩少量的断头浜，代之而形成的是以地块为格局的排水管网系统，雨水则通过雨水管网与江南运河等相通，污水管网经提升泵站与城市污水处理厂相接。

京杭运河：新吴区段河宽约 82 米，平均水深 4.5 米，受长江影响，运河河水主流向为自北向南，根据近几年水文资料，流量变化较大，1998 年 7 月平均流量达 70.8 立方米/秒，而 1997 年 4 月平均流量仅 18.9 立方米/秒。河水流速基本随流量变化而变，历年的水文观测资料表明，河道最枯流量约为 9.4 立方米/秒，流速为 0.05 米/秒，50%保证率流量约为 41 立方米/秒，流速为 0.21 米/秒。

历年的水文观测资料表明，京杭运河的流向基本是不变的，即自西北流向东南。历史最高水位 4.99 米（1991 年），历史最低水位 1.92 米（1934 年），平均水位 3.03 米（历年），历史最大流量 74.3 立方米/秒（1%频率），多年平均流量 25.0 立方米/秒，95%频率最小流量 14.8 立方米/秒，最枯流量为 9.4 立方米/秒。

望虞河：望虞河南起太湖边沙墩口，流经无锡市新吴区、锡山区、苏州市吴中区、常熟市，先后穿越京杭运河、沪宁铁路、沪宁高速公路、漕湖、鹅真荡、嘉菱荡至耿泾口入长江，全长 60.3 公里，现为 5 级航道。望虞河河底宽一般为 72~94 米，河底高程-3.0 米，边坡多为 1:3，其中铁路桥段河底宽 74 米、底高-2.5 米，河口枢纽闸下段底宽 120 米、底高-3.0 米。

伯渎港：原称泰伯渎，是江南古老的人工运河之一，为 7 级航道。为东部东西向引排河，又是苏锡通航要道。西起无锡市南门运河清明桥东侧，流经市郊南站、江溪和境内坊前、梅村、鸿声、后宅、荡口，东入漕湖。境内长 21.02 公里，河底高程为吴淞 0.3~0.9 米，河底宽 8~25 米，河面宽 20~44 米，枯水期水深 1.4 米。

太湖：是全国第三大淡水湖，具有良好的通航条件，是周边地区重要的饮用水源地，位于江苏、浙江两省交界处，整个湖面属江苏省管辖。太湖呈半圆形，东西长 60

公里，南北宽45公里，实际水面2338.1平方公里，最大水深2.6米。太湖在水位2.99米时的库容为44.23亿立方米，平均水深1.89米，在水位4.65米时的库容约83亿立方米。一般每年4月雨季开始水位上涨，7月中下旬达到高峰，到11月进入枯水期，2~3月水位最低。一般洪枯变幅在1~1.5米之间。1991年太湖平均水位4.79米，为历史最高；1934年瓜泾口1.87米，为历史最低。

无锡地区的地表水流向是由北向南、由西往东。京杭运河（即江南运河）位于太湖的下游，承受太湖的部分出水（太湖出口处均建有闸门）；与下游的望虞河立交（望虞河是“引江济太”的清水通道）；京杭运河的下游支流如伯渎港等，均在与望虞河的交汇处建有闸门，在望虞河引水时可关闭。因此，京杭运河河水不会流入太湖。

4.1.5 自然资源

（1）植物

无锡地区地处北亚热带湿润性季风气候区，主要植被带为亚热带常绿阔叶林带。无锡境内的植物种类中，草本植物有774种，木本植物种类有206种。主要用材林有竹、松、杉等，茶叶、板栗、青梅、水蜜桃、梨、葡萄等是主要的经济作物。无锡市木本植物种类丰富，区系成分古老，木本植物区分中，有金钱松、秤锤树、银杏、银缕梅等树种。由于无锡地区具有悠久的引种栽培历史，雪松、水杉、湿地松、黑松等许多外来树种在当地生长良好，已被广泛作为造林树种。从南至北，无锡地区自然植被的分布规律可依稀看到南北差异，宜兴山林中常绿成分比例明显比江阴多。宜兴山林可分成常绿阔叶林和落叶阔叶林，而江阴山林中没有常绿阔叶林。随着气候的转暖，无锡地区山林中常绿树比重正在逐年增加。

新吴区植被以人工林为主，主要树种有雪松、水杉、柏树等，目前已建成新城中央公园、泰伯广场、望虞河生态防护林、环太湖生态防护林以及伯渎港景观绿化等休闲绿地公园和生态绿地景观；累计建成121家“企业林”、7家“公益林”，建成区绿化覆盖率达到33.01%。

（2）动物

无锡地区约有鸟类200种，种类主要有鹭科的大白鹭、中白鹭、小白鹭、牛背鹭、夜鹭、池鹭、草鹭、苍鹭、白琵鹭；鸭科的赤麻鸭、翘鼻麻鸭、绿头鸭、绿翅鸭、鸳鸯；

隼科的雀鹰、红隼、燕隼、鹞、黑翅鸢；此外还有喜鹊、红嘴蓝鹊、戴胜、白鹡鸰、棕背伯劳、红胁蓝尾鸲等常见林鸟。其中，白琵鹭、鸳鸯、鹞、黑翅鸢为国家二级保护动物，白琵鹭（易危）、鸳鸯（低危）、黑翅鸢（易危）还被列入《中国濒危动物红皮书》。

无锡地区有鱼类资源72种，两栖爬行类资源25种。常见两栖爬行类动物有大蟾蜍、黑线侧褶蛙、虎纹蛙、平胸龟、鳖、黑眉锦蛇、乌梢蛇、赤链蛇、王锦蛇等，还有不少圈养“三有”动物，即有益、有科研价值、有经济价值的野生动物，如梁鸿湿地人工繁殖的獐。

新吴区范围内建设用地开发强度相对较高，人类活动频繁，受人类的干扰影响，野生动物会发生明显的迁徙变化。区内除观察到少量鸟类、鼠类、蚁类、蛇类、蛙类等，无其他珍稀保护动物。

4.2 环境质量现状调查与评价

本项目环境质量现状监测按照规范要求进行了监测质量控制，委托无锡市新环化工环境监测站和江苏格林勒斯检测科技有限公司进行。

4.2.1 环境空气质量现状调查与评价

4.2.1.1 空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标判定，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。本报告选取2023年作为评价基准年，根据《无锡市生态环境状况公报（2023年度）》，全市环境空气中臭氧最大8h第90百分位浓度（O_3-90per）167微克/立方米，较2022年改善6.7%；细颗粒物（$PM_{2.5}$）和二氧化硫（SO_2）年均浓度分别为28微克/立方米和8微克/立方米，较2022年持平；可吸入颗粒物（PM_{10}）、二氧化氮（NO_2）和一氧化碳（CO）年均浓度分别为50微克/立方米、32微克/立方米和1.2毫克/立方米，较2022年分别恶化2.0%、23.1%和9.1%。

按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准进行年度评价，所辖“二市六区”环境空气质量六项指标中，细颗粒物、可吸入颗粒物、二氧化氮、二氧化硫和一氧化碳浓度均达标，臭氧浓度均未达标。因此判定无锡市为非达标区。根据《中华人民共和国大气污染防治法》的要求，未达标城市需要编制限期达标规划，明确限期达标，

制定有效的大气污染防治措施。无锡市已按要求开展限期达标规划。

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

达标期限：无锡市环境空气质量在2025年实现全面达标。

远期目标：力争到2025年，无锡市$PM_{2.5}$浓度达到35μg/m^{3}左右，O_3浓度达到拐点，除O_3以外的主要大气污染物浓度达到国家二级标准要求，空气质量优良天数比率达到80%。

总体战略：以不断降低$PM_{2.5}$浓度，明显减少重污染天数，明显改善环境空气质量，明显增强人民的蓝天幸福感为核心目标，推进能源结构调整，推进热电整合，优化产业结构和布局；提高各行业清洁化生产水平，全面执行大气污染物特别排放限值，完成重点企业颗粒物无组织排放深度治理，从化工、电子（半导体）、涂装等工业行业挖掘VOCs 减排潜力，完成重点行业低VOCs 含量原辅料替代目标；以港口码头和堆场为重点提高扬尘污染控制水平。促进$PM_{2.5}$和臭氧协同控制，推进区域联防联控，提升大气污染精细化防控能力。

分阶段战略：到2025年，实施清洁能源利用，优化能源结构，以江阴市为重点推进热电整合。完成重点行业低VOCs含量原辅料替代目标。升级工艺技术，优化工艺流程，提高各行业清洁化生产水平。大幅提升新能源汽车特别是电动车比例。推进$PM_{2.5}$和臭氧的协同控制，推进区域联防联控。

4.2.1.2 环境空气质量现状监测

（1）评价范围

评价范围以本项目的所在地为中心，边长为5km的矩形区域。

（2）现状监测

①监测项目

结合建设项目工程分析和大气污染物排放特征确定现状监测项目为硫酸雾、氯化氢、硫化氢、磷酸雾、非甲烷总烃。

②监测方法

按环保部出版的《环境监测技术规范》和《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表3中规定的分析方法中的有关规定进行，各点监测项目的监测方法见下表：

表4.2.1-1　各监测项目监测方法

监测因子	采样及分析方法	检出限 mg/m³	方法来源
硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法	0.005	HJ544-2016
氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法	0.02	HJ549-2016
硫化氢	亚甲基蓝分光光度法 《空气和废气监测分析方法》（第四版 国家环境保护总局2003）3.1.11.2	0.001	—
磷酸雾	环境空气 颗粒物中水溶性阴离子（F^-、Cl^-、Br^-、NO_2^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法	8.5×10^{-5}	HJ 799-2016
非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法	0.04	HJ604-2017

③监测时间及频次

2023年7月3日~7月9日由无锡市新环化工环境监测站连续七天对项目所在地的硫酸雾、氯化氢、硫化氢、磷酸雾进行了监测，报告编号：（2023）环检（ZH）字第（23070309）号；同时引用江苏国析检测技术有限公司出具的环境质量现状监测报告（RX2502100）中2025年2月18日~2月25日对项目西南557m的无锡胜维德赫华翔汽车零部件有限公司的非甲烷总烃的监测结果。以上监测因子连续监测7天，每天测4次，每次采样45min。

④监测布点

补充监测按环境功能区为主兼顾均布性，监测点根据监测期间的主导风向确定，在项目所在地设1个大气取样监测点；引用监测数据监测点位为项目所在地东北的三菱化学光学薄膜(无锡)有限公司，监测点方位见图4.1.1-1和表4.2.1-2。

表4.2.1-2　环境空气现状监测点

监测点名称	监测点坐标/。		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	经度	纬度				
G1项目所在地	120.462979	31.519535	硫酸雾、氯化氢、硫化氢、磷酸雾	2023.7.3~2023.7.9	/	/
G29-无锡胜维德赫华翔汽车零部件有限公司	120.456644	31.514343	非甲烷总烃	2025.2.18~2025.2.25	NW	557

⑤大气环境监测布点的合理性分析

根据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）6.2.2要求：其他污染物环境质量现状数据优先采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续1年的监测数据；评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可收集评价范围内近3年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料。在没有以上相关监测数据或监测数据不能满足规定的评价要求时，应按照要求进行补充监测。

根据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）6.4要求：监测布点时，以近20年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向5km范围内设置1~2个监测点。如需在一类区进行补充监测，监测点应设置在不受人为活动影响的区域。

经调查收集，本项目其他污染物中非甲烷总烃在评价范围内存在近3年的历史监测资料，本项目按照要求进行引用；同时按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求对评价范围内硫酸雾、氯化氢、硫化氢、磷酸雾进行了补充监测。本项目在厂址布设1个监测点，符合导则中“在厂址及主导风向下风向5km范围内设置1~2个监测点”的要求。采样监测时间为2023年7月3日~7月9日，满足导则中“监测应至少取得 7 d 有效数据”的要求。环境空气监测中的采样点、采样环境、采样高度及采样频率，均按 HJ 664 及相关评价标准规定的环境监测技术规范执行。

因此，本项目的大气环境监测布点满足《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）要求。

⑥监测期间气象参数

监测期间气象资料见下表：

表4.2.1-3　监测期间气象参数表

采样日期	采样时间	气温（℃）	气压（kPa）	相对湿度（%）	风向	风速（m/s）
2023.7.3	2:00	26	100.5	70	S	2.1
	8:00	28	100.4	66	S	2.4
	14:00	34	100.3	54	S	2.2
	20:00	30	100.3	60	SW	2.0
2023.7.4	2:00	25	100.3	68	SW	2.6
	8:00	28	100.2	60	SW	2.4
	14:00	34	100.2	51	SW	2.5
	20:00	30	100.2	62	S	2.5
2023.7.5	2:00	25	100.3	76	SW	1.8

	8:00	29	100.2	68	SW	2.1
	14:00	33	100.2	56	SW	2.2
	20:00	29	100.1	62	SW	2.4
2023.7.6	2:00	27	100.2	71	S	1.4
	8:00	30	100.1	54	SW	1.7
	14:00	35	100.1	48	SW	1.6
	20:00	30	100.0	55	SW	1.6
2023.7.7	2:00	24	100.2	89	W	1.8
	8:00	28	100.2	92	SW	2.5
	14:00	31	100.1	84	SE	2.3
	20:00	29	100.1	68	SW	2.2
2023.7.8	2:00	26	100.1	88	SW	1.7
	8:00	28	100.0	79	S	2.4
	14:00	31	100.0	48	N	2.9
	20:00	29	100.2	57	E	1.7
2023.7.9	2:00	24	100.2	72	S	1.2
	8:00	30	100.1	82	E	2.6
	14:00	33	100.0	86	E	1.7
	20:00	31	100.1	67	SE	1.6

⑦监测统计结果

本次环境空气质量引用数据来自江苏国析检测技术有限公司出具的监测报告，补充监测由无锡市新环化工环境监测站监测，监测结果和评价结果见下表：

表 4.2.1-4 各监测因子大气监测结果汇总

监测点位	监测点坐标/°		污染物	平均时间	评价标准 mg/m³	监测浓度范围 mg/m³	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
	经度	纬度							
G1	120.462979	31.519535	硫酸雾	1小时平均值	0.3	ND（＜0.005）	0	0	达标
			氯化氢		0.05	ND（＜0.02）	0	0	达标
			硫化氢		0.01	ND（＜0.001）	0	0	达标
			磷酸雾		0.3	0.12~0.282	94	0	达标
G2	120.456644	31.514343	非甲烷总烃		2.0	0.33~0.46	23	0	达标

由上表可见，监测点大气环境中氯化氢、硫化氢、硫酸可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃可满足《大气污染物综合排放标准详解》中的标准要求；磷酸雾可满足罗马尼亚大气环境质量标准要求。

（3）现状监测期间企业运行工况

本次大气现状监测采样时间为2023年7月3日~7月9日，根据企业生产台账记录，监测采样期间企业运行工况见下表：

表 4.2.1-4 监测采样期间企业运行工况

序号	危废名称	危废类别	7月处置量(t)
1	废盐酸	HW34	0
2	废硫酸	HW34	19.2
3	废磷酸	HW34	58.111
4	BOE废酸	HW34	98.01
5	不可利用废酸	HW34	38.427
6	废碱	HW35	41.524
7	废乳化液	HW09	134.417
8	含铜废液	HW17	0
9	含镍废液	HW17	0
10	含锡废液	HW17	40.62
11	含银废液	HW16	0

4.2.2 地表水环境质量现状调查与评价

4.2.2.1 地表水环境质量现状监测

根据本项目所处地理位置，厂区雨水的纳污河流、项目附近河流为走马塘河；厂区生活污水、生产废水经处理后回用，不外排。走马塘河监测情况如下：

①监测因子及频次

监测因子：pH值、COD、SS、氨氮、总磷、铁、镍、锡、铜、铝、银、汞、镉、铅、砷、铬、锌、钴、锰、钛、氟化物、石油类及水文资料（水深、河宽、流速、流向、水温）。

时间频次：连续监测三天，每天一次。

监测时间：2023年7月3日~7月5日，委托无锡市新环化工环境监测站进行监测，报告编号：（2023）环检（ZH）字第（23070309）号。

②监测布点

监测断面：水质监测断面及取样点情况见表4.2.2-2。地表水质监测断面位置见图4.1.4-1。

表 4.2.2-2 地表水水质监测断面位置及监测要求

河流名称	断面编号	断面位置	监测因子
走马塘河	W1	锡梅路断面（企业上游）	pH值、COD、SS、氨氮、总磷、铁、镍、锡、

	W2	中通路断面（企业下游）	铜、铝、银、汞、镉、铅、砷、铬、锌、钴、锰、钛、氟化物、石油类及水文资料（水深、河宽、流速、流向、水温）

③监测方法

根据《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）及其他文件要求，各个监测项目的监测方法见表4.2.2-3所示。

表4.2.2-3 各监测项目的监测方法

序号	项目	监测方法	最低检出限（mg/L）	方法来源
1	pH值	水质 pH值的测定 电极法	—	HJ 1147-2020
2	COD	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	4	HJ828-2017
3	SS	水质 悬浮物的测定 重量法	4	GB/T 11901-1989
4	NH_3-N	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	0.025	HJ 535-2009
5	TP	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	0.01	GB 11893-1989
6	铁	水质 总铁的测定 火焰原子吸收分光光度法	0.03	GB/T11911-1989
7	镍	水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法	0.05	GB/T11912-1989
8	锡	水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	0.05	HJ 776-2015
9	铜		0.05	
10	铝		0.05	
11	银		0.05	
12	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	0.00004	HJ 694-2014
13	镉	石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅《水和废水监测分析方法》（第四版增补版，2002年，国家环保总局）3.4.7.4	0.0001	—
14	铅	《水质 总铅的测定石墨炉原子吸收法》《 水和废水监测分析方法》（第四版）国家环保总局（2002）3.4.16.5	0.001	—
15	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	0.0003	HJ 694-2014
16	铬	水质 总铬的测定 高锰酸钾氧化-二苯碳酰二肼分光光度法	0.004	GB/T7466-1987
17	锌	水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	0.009	HJ 776-2015
18	钴		0.05	
19	锰	水质 锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	0.01	GB/T 11911-1989
20	钛	水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	0.05	HJ 776-2015
21	氟化物	水质 无机阴离子的测定 离子色谱法	0.006	HJ 84-2016
22	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行））	0.06	HJ 970-2018
23	水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法	—	GB/T 13195-1991

④监测结果

监测期间水文资料见下表：

表 4.2.2-4 地表水环境质量现状监测期间水文资料

采样日期	断面序号	水文参数									
		水深(m)	河宽(m)	流速(m/s)	流量(m^3/h)	流向	感官指标	水温（℃）			
								第一次	第二次	第三次	第四次
2023.7.3	W1	2.0	33.8	0.165	40154	北向南	略清	15.6	15.8	16.0	15.8
	W2	2.1	34.2	0.159	41110	北向南	略清	15.4	15.8	15.8	15.6
2023.7.4	W1	2.0	33.8	0.172	41860	北向南	略清	15.6	15.8	15.8	15.6
	W2	2.1	34.2	0.161	41627	北向南	略清	15.4	15.6	15.6	15.6
2023.7.5	W1	2.0	33.8	0.181	44048	北向南	略清	15.4	15.6	15.8	15.4
	W2	2.1	34.2	0.172	44471	北向南	略清	15.4	15.6	15.8	15.6

监测期间水环境质量监测结果见下表：

表 4.2.2-5 水环境质量监测结果表　单位：mg/L（pH 无量纲）

采样日期			2023.7.3	2023.7.4	2023.7.5	2023.7.3	2023.7.4	2023.7.5
检测点位			W1 走马塘河 锡梅路断面			W2 走马塘河 中通路断面		
检测项目	**单位**	**标准限值**	**检测结果**					
pH 值	无量纲	6～9	7.7	7.7	7.6	7.6	7.7	7.7
COD	mg/L	≤20	15	18	16	17	19	18
SS	mg/L	-	23	20	22	24	26	21
NH_3-N	mg/L	≤1.0	0.72	0.79	0.65	0.71	0.70	0.78
TP	mg/L	≤0.2	0.167	0.153	0.155	0.151	0.162	0.157
铁	mg/L	-	0.068	0.137	0.074	0.121	0.082	0.094
镍	μg/L	-	ND（＜50）	ND（＜50）	ND（＜50）	ND（＜50）	ND（＜50）	ND（＜50）
锡	mg/L	-	ND（＜0.05）	ND（＜0.05）	ND（＜0.05）	ND（＜0.05）	ND（＜0.05）	ND（＜0.05）
铜	μg/L	≤1000	ND（＜50）	ND（＜50）	ND（＜50）	ND（＜50）	ND（＜50）	ND（＜50）
铝	mg/L	-	ND（＜0.05）	ND（＜0.05）	ND（＜0.05）	ND（＜0.05）	ND（＜0.05）	ND（＜0.05）
银	mg/L	-	ND（＜0.05）	ND（＜0.05）	ND（＜0.05）	ND（＜0.05）	ND（＜0.05）	ND（＜0.05）
汞	μg/L	≤0.1	ND（＜0.04）	ND（＜0.04）	ND（＜0.04）	ND（＜0.04）	ND（＜0.04）	ND（＜0.04）
镉	μg/L	≤5	ND（＜0.1）	ND（＜0.1）	ND（＜0.1）	ND（＜0.1）	ND（＜0.1）	ND（＜0.1）
铅	μg/L	≤50	ND（＜1）	ND（＜1）	ND（＜1）	ND（＜1）	ND（＜1）	ND（＜1）

砷	μg/L	≤50	ND（＜0.3）	ND（＜0.3）	ND（＜0.3）	ND（＜0.3）	ND（＜0.3）	ND（＜0.3）
铬	mg/L	≤0.05	ND（＜0.004）	ND（＜0.004）	ND（＜0.004）	ND（＜0.004）	ND（＜0.004）	ND（＜0.004）
锌	μg/L	≤1000	44.9	9.8	15.2	17.1	21.5	9.6
钴	μg/L	-	ND（＜50）	ND（＜50）	ND（＜50）	ND（＜50）	ND（＜50）	ND（＜50）
锰	μg/L	-	72	78	65	72	71	74
钛	μg/L	-	ND（＜50）	ND（＜50）	ND（＜50）	ND（＜50）	ND（＜50）	ND（＜50）
氟化物	mg/L	≤1.0	0.672	0.667	0.654	0.672	0.615	0.624
石油类	mg/L	≤0.05	ND（＜0.01）	ND（＜0.01）	ND（＜0.01）	ND（＜0.01）	ND（＜0.01）	ND（＜0.01）

4.2.2.2 地表水环境质量现状评价

按照《江苏省地表水（环境）功能区划》（江苏省水利厅、江苏省环保厅，2003年3月）的要求，梅花港和梅荆浜执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。

评价方法采用单项水质参数评价法，一般水质评价因子的污染指数计算公式为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：P_i—单项污染指数；

C_i—实测值平均值，mg/L；

C_{si}—标准值，mg/L。

其中：pH的评价指数为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad ，PH_j \leq 7.0$$

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

式中：$S_{pH,j}$—第j个站位的pH值评价指数；

pH_j— 第j个站位的pH监测值

pH_{sd}—pH标准值的下限值；

pH_{su}—pH标准值的上限值；

溶解氧（DO）的标准指数计算公式为：

$$S_{DO,j}=\frac{DO\text{s}}{DO\text{j}}，\ \text{DO}_\text{j}\leq\text{DO}_\text{f}$$

$$S_{DO,j}=\frac{\left|DO_f-DO_j\right|}{DO_f-DO_S}\ ，\ \text{DO}_\text{j}>\text{DO}_\text{f}$$

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

DO_j—溶解氧在j点的实测统计代表值，mg/L；

DOs—溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f—饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流，DO_f计算如下

$$DO_f=\frac{468}{(31.6+T)}$$

S—实用盐度符号，量纲为1；

T—水温，℃；

水质参数标准化指数>1，表明该水质参数超过规定的水质标准，已经不能满足使用要求，评价结果见下表。

表 4.2.2-6 地表水环境质量标准指数评价结果

项目	W1	W2
$I_{pH\text{ 值}}$	0.3~0.35	0.3~0.35
I_{COD}	0.75~0.9	0.85~0.95
I_{SS}	-	-
$I_{NH3\text{-}N}$	0.65~0.79	0.7~0.78
I_{TP}	0.77~0.84	0.76~0.81
$I_{\text{铁}}$	-	-
$I_{\text{镍}}$	-	-
$I_{\text{锡}}$	-	-
$I_{\text{铜}}$	-	-
$I_{\text{铝}}$	-	-
$I_{\text{银}}$	-	-
$I_{\text{汞}}$	-	-
$I_{\text{镉}}$	-	-
$I_{\text{铅}}$	-	-
$I_{\text{砷}}$	-	-
$I_{\text{铬}}$	-	-
$I_{\text{锌}}$	0.01~0.04	0.01~0.02
$I_{\text{钴}}$	-	-
$I_{\text{锰}}$	-	-

$I_{钛}$	-	-
$I_{氟化物}$	0.65~0.67	0.62~0.67
$I_{石油类}$	-	-

由上表可见，监测时段内各监测断面的各监测因子均达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类标准要求。

4.2.3 地下水环境质量现状调查与评价

4.2.3.1 地下水环境质量现状监测

（1）测点布设

根据项目所在区域的地下水水系特征，以及地下水评价导则中对二级评价工作的布点要求，监测布设地下水水质水位监测点5个，包括厂区内1个点及厂区外评价范围内4个点；水位监测点5个，包括厂区内1个点及厂区外评价范围内4个点；包气带监测点1个，位于车间西南角外绿化带，江苏格林勒斯检测科技有限公司于2023年6月30日出具了监测报告，报告编号为：GE2306093801D1、GE2306093801D3（包气带）。断面布置及监测要求见表4.2.3-1和图4.2.3-1。

表4.2.3-1　地下水监测点位及监测因子

编号	断面位置		监测项目
D1	厂区内	东南角绿化带	①水位； ②八大离子：K^++Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}； ③基本因子：色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH值、总硬度（以$CaCO_3$计）、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、耗氧量（COD_{Mn}法，以O_2计）、氨氮（以N计）、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐（以N计）、硝酸盐（以N计）、氟化物、氰化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯； ④特征因子：镍、锡、银、钴、钛、石油类
D2		废气处理设施东侧	水位
D3	厂区外	项目东侧隔走马塘河空地	①水位； ②八大离子：K^++Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}； ③基本因子：色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH值、总硬度（以$CaCO_3$计）、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、
D4		项目西侧欧司朗光电半导体有限公司附近	
D5		凡润电子公司附近	
D6		无锡威孚高科技股份有限公司附近	

			耗氧量（COD_{Mn}法，以O_2计）、氨氮（以N计）、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐（以N计）、硝酸盐（以N计）、氟化物、氰化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯； ④特征因子：镍、锡、银、钴、钛、石油类
D7		梅育路与新硕路交叉口附近	水位
D8		沈店巷	
D9		市光（无锡）汽车零部件有限公司附近	
D10		无锡易北河塑胶科技有限公司附近	

监测井设置要求：满足监测井点的层位位于潜水层，监测井不得穿透潜水隔水底板。

取样深度：浅层采样，取样点深度应在监测井水位以下1.0m之内。

（2）监测时间及频次

D1~D10监测点的监测在2023年6月16日进行。各监测点均监测一次。

（3）采样及分析方法

具体的监测方法见下表：

表4.2.3-2 地下水指标监测方法

项目	监测方法	最低检出限（mg/L）	方法来源
pH值	水质 pH值的测定 电极法	—	HJ 1147-2020
铁	水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	0.01	HJ 776-2015
锰		0.004	
锌		0.004	
铝		0.009	
钠		0.03	
砷	水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	0.00012	HJ 700-2014
硒		0.00041	
镉		0.00005	
铅		0.00009	
铜		0.00008	
钴		0.00003	
镍		0.00006	
钛		0.00046	
银		0.00004	
锡		0.00008	
氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法	10	GB/T 11896-1989
硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试	8	HJ/T 342-2007

	行）		
氨氮（以N计）	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	0.025	HJ 535-2009
硝酸盐（以N计）	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）	0.08	HJ/T 346-2007
亚硝酸盐（以N计）	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法	0.003	GB /T 7493-1987
阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法	0.05	GB/T 7494-1987
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	0.003	HJ 1226-2021
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法	0.05	GB/T 7484-1987
氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法	0.001	HJ 484 -2009
碘化物	水质 碘化物的测定 离子色谱法	0.002	HJ 778-2015
苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	0.0014	HJ 639-2012
甲苯		0.0014	
三氯甲烷		0.0014	
四氯化碳		0.0015	
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法	0.01	HJ 970-2018
色度	水质 色度的测定	5度	GB/T 11903-1989
肉眼可见物	生活饮用水标准检验方法 直接观察法	—	GB/T 5750.4-2006
浊度	水质 浊度的测定	1NTU	GB/T 13200-1991
嗅和味	文字描述法 《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）	—	国家环境保护总局，2002年 3.1.3.1
挥发性酚类（以苯酚计）	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	0.0003	HJ 503-2009
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	0.00004	HJ694-2014
铬（六价）	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004	GB/T 7467-1987
总硬度（以$CaCO_3$计）	水质 钙和镁总量的测定 EDTA滴定法	5	GB/T 7477-1987
Cl^-	水质 无机阴离子(F^-、Cl^-、NO^{2-}、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-})的测定 离子色谱法	0.007	HJ 84-2016
SO_4^{2-}		0.018	
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 称量法	**4**	GB/T 5750.4-2006
高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定	0.5	GB/T 11892-1989
K^+	水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	0.05	HJ 776-2015
Ca^{2+}		0.02	
Mg^{2+}		0.004	
Na^+		0.12	
总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版国家环境保护总局2002年）5.2.5.1	20MPN/L	—
菌落总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法	<1CFU/ml	HJ 1000-2018
碳酸盐	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）3.1.12.1	0.7	—
重碳酸盐	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）	0.7	—

	3.1.12.1		

（4）监测结果

地下水水位、水质现状及包气带土壤监测数据见表4.2.3-3~表4.2.3-5。

表4.2.3-3 地下水位检测结果

检测日期	检测项目	各点位检测值				
		D2	D7	D8	D9	D10
2023.6.16	水位(m)	2.22	1.87	2.27	1.40	2.29

表4.2.3-4 地下水环境质量现状监测与评价结果 单位：mg/L

检测项目	D1	D3	D4	D5	D6
水位（m）	2.55	2.04	1.91	2.06	2.24
pH值（无量纲）	7.1	7.3	6.9	7.3	7.0
浑浊度	<3	3	<3	<3	<3
肉眼可见物	无	无	无	无	无
总硬度(以$CaCO_3$计)	404	438	455	466	495
溶解性总固体	605	782	759	627	637
色	5	5	5	5	5
臭	无	无	无	无	无
高锰酸盐指数	1.9	1.0	1.0	3.2	3.2
铁	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
锰	0.095	0.028	0.01	0.015	0.012
铜	0.00015	0.00019	0.00021	0.00008	0.0002
锌	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
铝	<0.009	0.019	0.014	<0.009	<0.009
钠	74.4	82.9	86.9	39.7	41.4
汞	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004
砷	0.00127	0.00024	0.00023	0.00147	0.0014
硒	<0.00041	<0.00041	<0.00041	0.00053	0.0005
镉	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005
铬(六价)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
铅	0.00208	<0.00009	<0.00009	<0.00009	<0.00009
镍	0.0404	0.00044	0.00040	0.00119	0.00124
钴	0.0003	0.00005	0.00005	0.00019	0.00016
银	<0.00004	0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004
锡	<0.00008	<0.00008	<0.00008	<0.00008	<0.00008
钛	<0.00046	<0.00046	0.00067	<0.00046	<0.00046
硫酸盐	70	159	184	19	14
氯化物	28	69	69	90	91

氨氮(以N计)	0.376	0.117	0.127	0.826	0.774
硫化物	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
亚硝酸盐(以N计)	<0.003	0.132	0.236	<0.003	<0.003
硝酸盐(以N计)	1.30	5.46	4.82	2.06	0.18
氰化物	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
氟化物	0.34	0.43	0.41	0.43	0.47
碘化物	0.046	0.055	<0.002	<0.002	0.097
阴离子表面活性剂	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
四氯化碳	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
苯	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014
甲苯	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014
氯仿	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014
挥发性酚类(以苯酚计)	<0.0003	<0.0003	0.0009	<0.0003	<0.0003
石油类	0.07	0.14	0.09	0.50	0.48
硫酸根	72.0	166	181	20.7	13.4
氯离子	26.4	74.8	59.6	69.5	56.7
Ca^{2+}	106	126	125	145	150
Mg^{2+}	40.4	47.2	39.6	56.2	44.2
Na^{+}	74.2	85.5	83.0	37.8	44.4
K^{+}	0.24	1.54	1.51	2.07	1.99
碳酸盐	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7
重碳酸盐（碳酸氢盐）	447	461	493	483	471
总大肠菌群（MPN/L）	<20	50	790	90	170
菌落总数（CFU/ml）	120	300	25000	220	18000

表 4.2.3-5 包气带污染现状监测结果　单位：mg/L

检测项目	B1-1/0-0.2m	B1-2/0.8-1.0m	B1-3/1.8-2.0m
pH值（无量纲）	7.4	7.6	7.6
氨氮（以N计）	0.220	0.213	0.111
亚硝酸盐氮	0.006	0.009	0.004
阴离子表面活性剂	<0.05	<0.05	<0.05
高锰酸盐指数	2.0	1.3	1.7
硝酸银（以N计）	0.16	0.11	0.12
硫酸盐	<8	<8	<8
氯化物	<10	<10	<10

硫化物	<0.003	<0.003	<0.003
氰化物	<0.004	<0.004	<0.004
氟化物	0.92	0.49	0.32
砷	0.00136	0.00081	0.00152
镉	0.00005	<0.00005	<0.00005
铬（六价）	<0.004	<0.004	<0.004
铜	0.00173	0.00116	0.00068
铅	0.00104	<0.00009	<0.00009
汞	<0.00004	<0.00004	<0.00004
镍	0.00172	0.0055	0.00384
钴	0.00037	0.00013	0.00008
锌	0.005	<0.004	<0.004
锰	0.011	0.005	0.004
银	0.00022	0.00009	0.00006
锡	0.0003	0.0001	<0.00008
铁	2.05	1.08	0.51
铝	2.75	1.84	0.875
钛	0.0828	0.044	0.021
钠	8.52	9.00	6.56
挥发酚类	0.0076	0.0098	0.0094
石油类	0.10	0.07	0.06

4.2.3.2 地下水环境质量现状分析

项目地下水环境质量现状评价结果详见表4.2.3-6~表4.2.3-7：

表4.2.3-6 地下水现状评价结果

监测项目	D1	D3	D4	D5	D6
水位	—	—	—	—	—
pH值	I类	I类	I类	I类	I类
浑浊度	I类	I类	I类	I类	I类
肉眼可见物	I类	I类	I类	I类	I类
总硬度(以$CaCO_3$计)	III类	III类	IV类	IV类	IV类
溶解性总固体	III类	III类	III类	III类	III类
色	I类	I类	I类	I类	I类
臭	I类	I类	I类	I类	I类
高锰酸盐指数	II类	I类	I类	IV类	IV类
铁	I类	I类	I类	I类	I类
锰	III类	I类	I类	I类	I类
铜	I类	I类	I类	I类	I类
锌	I类	I类	I类	I类	I类

铝	I类	II类	II类	I类	I类
钠	I类	I类	I类	I类	I类
汞	I类	I类	I类	I类	I类
砷	III类	I类	I类	III类	III类
硒	I类	I类	I类	I类	I类
镉	I类	I类	I类	I类	I类
铬(六价)	I类	I类	I类	I类	I类
铅	I类	I类	I类	I类	I类
镍	IV类	I类	I类	I类	I类
钴	I类	I类	I类	I类	I类
银	I类	I类	I类	I类	I类
锡	—	—	—	—	—
钛	—	—	—	—	—
硫酸盐	II类	III类	III类	I类	I类
氯化物	I类	II类	II类	II类	II类
氨氮(以 N 计)	III类	III类	III类	IV类	IV类
硫化物	I类	I类	I类	I类	I类
亚硝酸盐(以 N 计)	I类	III类	III类	I类	I类
硝酸盐(以 N 计)	I类	III类	II类	II类	I类
氰化物	II类	II类	II类	II类	II类
氟化物	I类	I类	I类	I类	I类
碘化物	II类	II类	I类	I类	IV类
阴离子表面活性剂	I类	I类	I类	I类	I类
四氯化碳	III类	III类	III类	III类	III类
苯	III类	III类	III类	III类	III类
甲苯	II类	II类	II类	II类	II类
氯仿	II类	II类	II类	II类	II类
挥发性酚类(以苯酚计)	I类	I类	I类	I类	I类
石油类	—	—	—	—	—
硫酸根	—	—	—	—	—
氯离子	—	—	—	—	—
Ca^{2+}	—	—	—	—	—
Mg^{2+}	—	—	—	—	—
Na^{+}	—	—	—	—	—
K^{+}	—	—	—	—	—
碳酸盐	—	—	—	—	—
重碳酸盐（碳酸氢盐）	—	—	—	—	—
总大肠菌群	I类	III类	III类	III类	III类
菌落总数	I类	IV类	V类	IV类	V类

由上表可知，项目所在区域 D4~D5 的总硬度，D5~D6 的高锰酸盐指数、氨氮，D1

的镍，D6的碘化物，D3、D5的菌落总数为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅳ类；D4、D6的菌落总数为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅴ类；其余因子均可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类及以上标准。锡、钛、石油类、K^{+}+Na^{+}、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^{-}、Cl^{-}、SO_4^{2-}无质量标准，仅作为本底值参考。

表 4.2.3-7 包气带污染现状监测结果 单位：mg/L

检测项目	B1-1/0-0.2m	B1-2/1.0m	B1-3/2.0m
pH值	I类	I类	I类
氨氮（以N计）	III类	III类	III类
亚硝酸盐氮	I类	I类	I类
阴离子表面活性剂	I类	I类	I类
高锰酸盐指数	II类	II类	II类
硝酸银（以N计）	I类	I类	I类
硫酸盐	I类	I类	I类
氯化物	I类	I类	I类
硫化物	I类	I类	I类
氰化物	I类	I类	I类
氟化物	I类	I类	I类
砷	III类	I类	III类
镉	I类	I类	I类
铬（六价）	I类	I类	I类
铜	I类	I类	I类
铅	I类	I类	I类
汞	I类	I类	I类
镍	I类	III类	III类
钴	I类	I类	I类
锌	I类	I类	I类
锰	I类	I类	I类
银	I类	I类	I类
锡	—	—	—
铁	V类	IV类	IV类
铝	V类	V类	V类
钛	—	—	—
钠	I类	I类	I类
挥发酚类	IV类	IV类	IV类
石油类	—	—	—

由上表可知，包气带监测点B1-1（0-0.2m）、B1-2（1.0m）、B1-3（2.0m）的挥

发酚，B1-2（1.0m）、B1-3（2.0m）的铁可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅳ类标准；B1-1（0-0.2m）的铁，B1-1（0-0.2m）、B1-2（1.0m）、B1-3（2.0m）的铝达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅴ类标准，其余因子均可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类及以上标准。

厂区内包气带监测点的部分因子达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅴ类标准，企业应落实地下水防治措施，加强管理和隐患排查工作，定期对厂区内地下水水质进行检测。

4.2.3.3 与2020年地下水环境质量状况对比分析

将本次地下水环境质量现状评价结果与2020年监测数据对比分析如下：

表4.2.3-8 与2020年地下水环境质量状况对比分析结果

监测项目	监测时间	
	2023年	2020年
水位（m）	1.91~2.55	2.09~3.21
pH值	I类	I类
浑浊度	I类	—
肉眼可见物	I类	—
总硬度(以$CaCO_3$计)	III类~IV类	II类~III类
溶解性总固体	III类	I类~III类
色	I类	—
臭	I类	—
高锰酸盐指数	I类~IV类	II类~IV类
铁	I类	I类
锰	I类~III类	I类~IV类
铜	I类	I类
锌	I类	—
铝	I类~II类	—
钠	I类	I类
汞	I类	I类
砷	I类~III类	I类
硒	I类	—
镉	I类	I类
铬(六价)	I类	I类
铅	I类	I类
镍	I类~IV类	I类

钴	I类	—
银	I类	I类
锡（mg/L）	<0.00008	＜0.001
钛（mg/L）	<0.00046~0.00067	—
硫酸盐	I类~III类	II类
氯化物	I类~II类	I类~II类
氨氮(以 N 计)	III类~IV类	II类~IV类
硫化物	I类	
亚硝酸盐(以 N 计)	I类~III类	I类
硝酸盐(以 N 计)	I类~III类	I类
氰化物	II类	I类
氟化物	I类	I类~V类
碘化物	I类~IV类	—
阴离子表面活性剂	I类	—
四氯化碳	III类	—
苯	III类	—
甲苯	II类	—
氯仿	II类	—
挥发性酚类(以苯酚计)	I类	I类
石油类（mg/L）	0.07~0.50	＜0.01~0.03
硫酸根（mg/L）	13.4~181	—
氯离子（mg/L）	26.4~74.8	—
Ca^{2+}（mg/L）	106~150	46.6~101
Mg^{2+}（mg/L）	39.6~56.2	11.7~18.4
Na^{+}（mg/L）	37.8~85.5	—
K^{+}（mg/L）	0.24~2.07	1.13~7.41
碳酸盐（mg/L）	<0.7	<0.7
重碳酸盐（碳酸氢盐）（mg/L）	447~493	102~310
总大肠菌群	I类~III类	IV类~V类
菌落总数	I类~V类	—

与2020年5月在企业及周边区域进行地下水水质监测的结果对比来看，2020年部分点位氟化物、总大肠杆菌为Ⅴ类，本次现状监测中各点位氟化物均为Ⅰ类，有明显好转；本次现状检测菌落总数仍为Ⅴ类，菌落总数主要来源于人为污染排放，浅层地下水容易受到地表水影响，地表水菌落总数、总大肠菌群含量超标也会影响到地下水的物质含量，因此新吴区地下水菌落总数、总大肠菌群指标为Ⅴ类标准的原因可能为地表水污染。企业应落实地下水防治措施，加强管理和隐患排查工作，定期对厂区内地下水水质进行检测。

4.2.4 声环境质量现状调查与评价

4.2.4.1 声环境质量现状监测

①测点布置

在厂界四周共布4个噪声测点，对项目所在地噪声背景值进行测定，监测因子为等效声级Ld（A）和Ln（A），测点位置见图4.2.4-1。

②测量方法与监测频次

测量方法：噪声按《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的要求执行。

监测时间及频次：对各测点进行昼夜测定，昼间为06:00～22:00，夜间为22:00～06:00，监测两天。

监测状况：声环境现状监测在厂区内所有项目正常运行的情况下完成。

③监测结果

无锡市新环化工环境监测站于2023年7月3日、2023年7月4日对项目厂界进行了监测，报告编号：（2023）环检（ZH）字第（23070309）号，监测结果详见下表：

表4.2.4-1 声环境现状监测结果表 单位：dB(A)

测点编号	测点名称	2023.7.3		2023.7.4	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1	东厂界外1m处	59	49	58	48
N2	南厂界外1m处	58	48	56	47
N3	西厂界外1m处	58	48	57	46
N4	北厂界外1m处	54	46	53	44
标准值		65	55	65	55

4.2.4.2 声环境质量现状评价

由表4.2.4-1可知，监测期间，各厂界监测点位现状监测结果均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准要求，区域声环境质量良好。

4.2.5 土壤环境质量现状调查与评价

4.2.5.1 土壤环境质量现状监测

（1）监测布设与监测因子

本项目行业类别为“N7724危险废物治理”。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录A，本项目属于“环境和公共设施管理业”中的I

类项目——“危险废物利用及处置”。企业厂区占地面积10000m^2，规模为小型；项目所在地周边土壤环境敏感目标为东南168m的农田，因此评价工作等级划分为一级。

《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）要求，土壤一级评价项目至少在占地范围内布置5个柱状样点、2个表层样点，占地范围外布设4个表层样点。本次监测在项目占地范围内设置5个土壤柱状样监测点（T1-T5）和2个土壤表层样监测点（T6~T7），并对T2、T4点位进行了土壤理化性质调查；在项目占地范围外设置4个土壤表层样监测点（T8~T11）。具体见表4.2.5-1和图4.2.5-1。

表4.2.5-1 土壤现状监测点位布设表

编号	断面位置			监测项目
T1	厂区内	车间西南角外绿化带	0-0.5m	①基本因子[pH值、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物（四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、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）、半挥发性有机物（硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘）] ②特征因子[石油烃、铁、锡、铝、银、锌、钴、锰、钛、氟化物]
			0.5-1.5m	
			1.5-3m	
			3m以下每3m取1个样点	
T2		东南角	0-0.5m	
			0.5-1.5m	
			1.5-3m	
			3m以下每3m取1个样点	
T3		三效蒸发器东侧	0-0.5m	
			0.5-1.5m	
			1.5-3m	
			3m以下每3m取1个样点	
T4		废气处理设施东侧	0-0.5m	
			0.5-1.5m	
			1.5-3m	
			3m以下每3m取1个样点	
T5		车间东侧绿化带	0-0.5m	
			0.5-1.5m	
			1.5-3m	
			3m以下每3m取1个样点	
T6		硫酸成品储罐附近	0-0.2m	
T7		车间东北角外绿化带	0-0.2m	
T8	厂区外	厂区东南168m耕地	0-0.2m	
T9		厂区东侧隔走马塘河空地	0-0.2m	
T10		厂区西北薛典北路东侧绿化	0-0.2m	

		带		
T11		厂区西北锡梅路南侧绿化带	0-0.2m	

（2）监测时间和频次

采样时间为2023年7月31日，委托江苏格林勒斯检测科技有限公司进行监测（报告编号：GE2306093802D!1、GE2306093802D!!1）。采样均为一次采集土样进行分析。

（3）监测方法

监测方法见下表：

表4.2.5-2 土壤监测方法表

项目		监测方法	最低检出限	方法来源
土壤	砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分：土壤中总砷的测定	0.01mg/kg	GC/T 22105.2-2008
	汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分：土壤中总汞的测定	0.002mg/kg	GC/T 22105.1-2008
	六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	0.5mg/kg	HJ 1082-2019
	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	1 mg/kg	HJ 491-2019
	镍		5 mg/kg	
	锌		1mg/kg	
	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	0.01 mg/kg	GB/T 17141-1997
	铅		0.1mg/kg	
	pH值	土壤 pH值的测定 电位法	—	HJ 962-2018
	铝	电感耦合等离子体发射光谱法	3mg/kg	GLLS-3-H014-2018
	铁		6	
	锡		2	
	锰		0.2	
	银		0.3	
	钛		10	
	石油烃	土壤和沉积物 石油烃（C10-C40）的测定 气相色谱法	6mg/kg	HJ 1021-2019
	氟化物	土壤质量 氟化物的测定 离子选择电极法	12.5mg/kg	GB/T 22104-2008
	钴	土壤和沉积物 12种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法	0.03mg/kg	HJ 803-2016
	干物质	土壤 干物质和水分的测定 重量法	—	HJ 613-2011
	阳离子交换量	土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法	—	HJ 889-2017
	氧化还原电位	土壤 氧化还原点位的测定 电位法	—	HJ 746-2015
	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹	1.3 μ g/kg	HJ 605-2011

	氯仿	扫捕集-气相色谱-质谱法	1.1μg/kg	
	氯甲烷		1μg/kg	
	1,1-二氯乙烷		1.2μg/kg	
	1,2-二氯乙烷		1.3μg/kg	
	1,1-二氯乙烯		1μg/kg	
	顺-1,2-二氯乙烯		1.3μg/kg	
	反-1,2-二氯乙烯		1.4μg/kg	
	二氯甲烷		1.5μg/kg	
	1,2-二氯丙烷		1.1μg/kg	
	1,1,1,2-四氯乙烷		1.2μg/kg	
	1,1,2,2-四氯乙烷		1.2μg/kg	
	四氯乙烯		1.4μg/kg	
	1,1,1-三氯乙烷		1.3μg/kg	
	1,1,2-三氯乙烷		1.2μg/kg	
	三氯乙烯		1.2μg/kg	
	1,2,3-三氯丙烷		1.2μg/kg	
	氯乙烯		1μg/kg	
	苯		1.9μg/kg	
	氯苯		1.2μg/kg	
	1,2-二氯苯		1.5μg/kg	
	1,4-二氯苯		1.5μg/kg	
	乙苯		1.2μg/kg	
	苯乙烯		1.1μg/kg	
	甲苯		1.3μg/kg	
	间二甲苯+对二甲苯		2.4μg/kg	
	邻二甲苯		1.2μg/kg	
	硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法	0.09mg/kg	HJ 834-2017
	2-氯酚		0.1mg/kg	
	苯并[a]蒽		0.1mg/kg	
	苯并[a]芘		0.1mg/kg	
	苯并[b]荧蒽		0.2mg/kg	
	苯并[k]荧蒽		0.1mg/kg	
	䓛		0.1mg/kg	
	二苯并[a,h]蒽		0.1mg/kg	
	茚并[1,2,3-cd]芘		0.1mg/kg	
	萘		0.09mg/kg	

	苯胺	半挥发性有机物的测定 气相色谱/质谱法	0.1mg/kg	GLLS-3-H009-2018

（4）评价结果

土壤现状监测结果见表4.2.5-3~8。

表4.2.5-3 土壤监测数据（1）

序号	类别	污染物项目	单位	T1				T2				GB36600-2018及DB32/T4712-2024中第二类用地筛选值
				0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	4.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	4.0m	
1	重金属和无机物	pH值	无量纲	8.21	8.29	8.35	8.45	8.55	8.51	8.60	8.59	—
2		氟化物	mg/kg	632	817	677	843	710	714	707	714	21700mg/kg
3		砷	mg/kg	10.6	10.8	12.2	11.8	11.5	11.5	10.9	12.4	60 mg/kg
4		镉	mg/kg	0.01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	65 mg/kg
5		六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7 mg/kg
6		铜	mg/kg	24	24	23	23	21	22	24	24	18000 mg/kg
7		铅	mg/kg	23.2	17.2	19.6	17.3	17.6	20.8	18.9	22.3	800 mg/kg
8		汞	mg/kg	0.129	0.011	0.011	0.019	0.015	0.027	0.016	0.015	38 mg/kg
9		镍	mg/kg	30	39	38	38	38	42	38	38	900 mg/kg
10		钴	mg/kg	8.30	10.9	9.93	10.1	11.4	11.6	10.0	10.00	70mg/kg
11		锌	mg/kg	62	74	72	71	75	82	80	82	10000mg/kg
12		锰	mg/kg	383	598	491	535	701	830	563	548	—
13		银	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	788mg/kg
14		锡	mg/kg	4	4	3	3	3	ND	4	4	10000mg/kg
15		铁	mg/kg	21800	33300	33900	33900	33100	36200	34600	34400	—
16		铝	mg/kg	42700	64600	64400	62500	66100	68100	66400	66600	—
17		钛	mg/kg	1740	1940	2010	1780	2020	1930	1900	2060	—
18	挥发性有机物	四氯化碳	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8 mg/kg
19		氯仿	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9 mg/kg
20		氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37 mg/kg
21		1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9 mg/kg
22		1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5 mg/kg
23		1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66 mg/kg
24		顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596 mg/kg
25		反-1,2-二氯乙	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54 mg/kg

		烯										
26		二氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616 mg/kg
27		1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5 mg/kg
28		1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10 mg/kg
29		1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8 mg/kg
30		四氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53 mg/kg
31		1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840 mg/kg
32		1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8 mg/kg
33		三氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8 mg/kg
34		1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5 mg/kg
35		氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43 mg/kg
36		苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4 mg/kg
37		氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270 mg/kg
38		1,2-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560 mg/kg
39		1,4-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20 mg/kg
40		乙苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28 mg/kg
41		苯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290 mg/kg
42		甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200 mg/kg
43		间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570 mg/kg
44		邻二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640 mg/kg
45	半挥发性有机物	硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76 mg/kg
46		苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260 mg/kg
47		2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256 mg/kg
48		苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15 mg/kg
49		苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5 mg/kg
50		苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15 mg/kg
51		苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151 mg/kg
52		䓛	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293 mg/kg

53		二苯并[a, h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5 mg/kg
54		茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15 mg/kg
55		萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70 mg/kg
56	石油烃类	石油烃	mg/kg	12	ND	ND	ND	24	9	9	19	4500 mg/kg

表 4.2.5-4 土壤监测数据（2）

序号	类别	污染物项目	单位	T3				T4				GB36600-2018 及 DB32/T4712-2024 中第二类用地筛选值
				0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	4.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	4.0m	
1	重金属和无机物	pH 值	无量纲	8.31	8.46	8.49	8.60	8.48	8.53	8.42	8.37	—
2		氟化物	mg/kg	593	737	647	716	683	779	567	675	21700mg/kg
3		砷	mg/kg	10.5	12.5	10.9	11.8	11.0	13.0	12.1	11.4	60 mg/kg
4		镉	mg/kg	ND	ND	0.02	0.01	ND	ND	ND	ND	65 mg/kg
5		六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7 mg/kg
6		铜	mg/kg	24	23	29	24	25	25	25	22	18000 mg/kg
7		铅	mg/kg	16.3	19.2	25.7	17.3	17.7	22.5	20.8	16.3	800 mg/kg
8		汞	mg/kg	0.012	0.015	0.149	0.052	0.016	0.022	0.010	0.010	38 mg/kg
9		镍	mg/kg	37	42	28	40	41	42	42	39	900 mg/kg
10		钴	mg/kg	11.6	11.7	8.74	10.4	10.2	10.8	12.3	10.5	70mg/kg
11		锌	mg/kg	70	84	69	78	76	85	80	75	10000mg/kg
12		锰	mg/kg	503	721	445	718	623	648	716	551	—
13		银	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	788mg/kg
14		锡	mg/kg	5	3	3	5	5	5	6	5	10000mg/kg
15		铁	mg/kg	35000	35900	28400	33500	34600	36300	33800	35400	—
16		铝	mg/kg	64000	67400	55900	65300	68500	68500	64100	68900	—
17		钛	mg/kg	1920	2080	1920	2450	1900	2020	1970	1810	—
18	挥发性有机物	四氯化碳	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8 mg/kg
19		氯仿	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9 mg/kg
20		氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37 mg/kg
21		1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9 mg/kg
22		1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5 mg/kg
23		1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66 mg/kg

24		顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596 mg/kg
25		反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54 mg/kg
26		二氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616 mg/kg
27		1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5 mg/kg
28		1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10 mg/kg
29		1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8 mg/kg
30		四氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53 mg/kg
31		1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840 mg/kg
32		1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8 mg/kg
33		三氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8 mg/kg
34		1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5 mg/kg
35		氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43 mg/kg
36		苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4 mg/kg
37		氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270 mg/kg
38		1,2-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560 mg/kg
39		1,4-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20 mg/kg
40		乙苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28 mg/kg
41		苯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290 mg/kg
42		甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200 mg/kg
43		间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570 mg/kg
44		邻二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640 mg/kg
45	半挥发性有机物	硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76 mg/kg
46		苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260 mg/kg
47		2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256 mg/kg
48		苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15 mg/kg
49		苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5 mg/kg
50		苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15 mg/kg

51		苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151 mg/kg
52		䓛	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293 mg/kg
53		二苯并[a, h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5 mg/kg
54		茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15 mg/kg
55		萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70 mg/kg
56	石油烃类	石油烃	mg/kg	6	9	13	13	12	10	13	14	4500 mg/kg

表 4.2.5-5 土壤监测数据（3）单位：mg/kg，pH 无量纲

序号	类别	污染物项目	单位	T5				GB36600-2018 及 DB32/T4712-2024 中第二类用地筛选值
				0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	4.0m	
1	重金属和无机物	pH 值	无量纲	8.20	8.39	8.44	8.55	—
2		氟化物	mg/kg	696	850	773	810	21700mg/kg
3		砷	mg/kg	9.86	11.6	11.2	11.7	60 mg/kg
4		镉	mg/kg	0.03	ND	ND	ND	65 mg/kg
5		六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND	5.7 mg/kg
6		铜	mg/kg	24	22	23	23	18000 mg/kg
7		铅	mg/kg	26.9	19.1	18.9	22.1	800 mg/kg
8		汞	mg/kg	0.09	0.012	0.013	0.009	38 mg/kg
9		镍	mg/kg	34	41	41	43	900 mg/kg
10		钴	mg/kg	9.26	10.8	11.3	11.7	70mg/kg
11		锌	mg/kg	73	76	72	87	10000mg/kg
12		锰	mg/kg	537	627	592	859	—
13		银	mg/kg	ND	ND	ND	ND	788mg/kg
14		锡	mg/kg	5	3	4	4	10000mg/kg
15		铁	mg/kg	29500	35500	34400	34200	—
16		铝	mg/kg	59600	65300	63200	63400	—
17		钛	mg/kg	1720	2040	2030	1900	—
18	挥发性有机物	四氯化碳	mg/kg	ND	ND	ND	ND	2.8 mg/kg
19		氯仿	mg/kg	ND	ND	ND	ND	0.9 mg/kg
20		氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	37 mg/kg
21		1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	9 mg/kg
22		1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	5 mg/kg
23		1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	66 mg/kg
24		顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	596 mg/kg

25		反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	54 mg/kg
26		二氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	616 mg/kg
27		1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	5 mg/kg
28		1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	10 mg/kg
29		1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	6.8 mg/kg
30		四氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	53 mg/kg
31		1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	840 mg/kg
32		1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	2.8 mg/kg
33		三氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	2.8 mg/kg
34		1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	0.5 mg/kg
35		氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	0.43 mg/kg
36		苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	4 mg/kg
37		氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	270 mg/kg
38		1,2-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	560 mg/kg
39		1,4-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	20 mg/kg
40		乙苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	28 mg/kg
41		苯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	1290 mg/kg
42		甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	1200 mg/kg
43		间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	570 mg/kg
44		邻二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	640 mg/kg
45	半挥发性有机物	硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	76 mg/kg
46		苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	260 mg/kg
47		2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	2256 mg/kg
48		苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	15 mg/kg
49		苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	1.5 mg/kg
50		苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	15 mg/kg
51		苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	151 mg/kg
52		䓛	mg/kg	ND	ND	ND	ND	1293 mg/kg
53		二苯并[a, h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	1.5 mg/kg
54		茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	15 mg/kg
55		萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	70 mg/kg
56	石油烃类	石油烃	mg/kg	11	13	14	10	4500 mg/kg

表 4.2.5-6　土壤监测数据（4）

序号	类别	污染物项目	单位	T6	T7	T9	T10	T11	GB36600-2018及DB32/T4712-2024中第二类用地筛选值
				0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	
1	重金属和无机物	pH值	无量纲	8.47	8.59	8.37	8.47	8.51	—
2		氟化物	mg/kg	684	704	621	711	735	21700mg/kg
3		砷	mg/kg	9.07	9.00	12.0	10.9	10	60 mg/kg
4		镉	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	65 mg/kg
5		六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	5.7 mg/kg
6		铜	mg/kg	26	25	25	25	26	18000 mg/kg
7		铅	mg/kg	24.1	20.2	21.8	24.0	20	800 mg/kg
8		汞	mg/kg	0.025	0.033	0.032	0.031	0.026	38 mg/kg
9		镍	mg/kg	39	37	39	39	35	900 mg/kg
10		钴	mg/kg	9.15	8.20	9.87	10.6	9.22	70mg/kg
11		锌	mg/kg	83	82	82	80	82	10000mg/kg
12		锰	mg/kg	471	394	457	488	448	—
13		银	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	788mg/kg
14		锡	mg/kg	5	ND	5	4	4	10000mg/kg
15		铁	mg/kg	30900	28500	28200	31100	31400	—
16		铝	mg/kg	61900	57500	56200	60900	62400	—
17		钛	mg/kg	1810	1680	1990	2090	1830	—
18	挥发性有机物	四氯化碳	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	2.8 mg/kg
19		氯仿	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	0.9 mg/kg
20		氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	37 mg/kg
21		1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	9 mg/kg
22		1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	5 mg/kg
23		1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	66 mg/kg
24		顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	596 mg/kg
25		反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	54 mg/kg
26		二氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	616 mg/kg
27		1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	5 mg/kg
28		1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	10 mg/kg
29		1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	6.8 mg/kg
30		四氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	53 mg/kg
31		1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	840 mg/kg
32		1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	2.8 mg/kg
33		三氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	2.8 mg/kg

34		1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	0.5 mg/kg
35		氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	0.43 mg/kg
36		苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	4 mg/kg
37		氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	270 mg/kg
38		1,2-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	560 mg/kg
39		1,4-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	20 mg/kg
40		乙苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	28 mg/kg
41		苯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	1290 mg/kg
42		甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	1200 mg/kg
43		间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	570 mg/kg
44		邻二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	640 mg/kg
45	半挥发性有机物	硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	76 mg/kg
46		苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	260 mg/kg
47		2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	2256 mg/kg
48		苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	15 mg/kg
49		苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	1.5 mg/kg
50		苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	15 mg/kg
51		苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	151 mg/kg
52		䓛	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	1293 mg/kg
53		二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	1.5 mg/kg
54		茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	15 mg/kg
55		萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	70 mg/kg
56	石油烃类	石油烃	mg/kg	23	20	15	21	21	4500 mg/kg

表 4.2.5-7　土壤监测数据（5）

类别		重金属和无机物																
污染物项目		pH 值	氟化物	砷	镉	铬（六价）	铜	铅	汞	镍	钴	锌	锰	银	锡	铁	铝	钛
单位		无量纲	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
T8	0-0.2m	8.50	741	10.8	ND	ND	25	20.6	0.028	38	9.91	79	457	ND	3	33100	60100	1960
GB15618-2018 中风险筛选值 其他		—	—	25 mg/kg	0.6 mg/kg	250 mg/kg	100 mg/kg	170 mg/kg	3.4 mg/kg	190 mg/kg	—	300 mg/kg	—	—	—	—	—	—

类别		挥发性有机物												
污染物项目		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
单位		μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg
T8	0-0.2m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
GB15618-2018 中风险筛选值 其他		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

类别		挥发性有机物													
污染物项目		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
单位		μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg
T8	0-0.2m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
GB15618-2018 中风险筛选值 其他		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

类别		半挥发性有机物											石油烃类
污染物项目		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	䓛	二苯并[a,h]蒽	茚并[1,2,3-cd]芘	萘	石油烃
单位		mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
T8	0-0.2m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	18
GB15618-2018 中风险筛选值 其他		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

表 4.2.5-8 土壤监测数据（6）-土壤理化性质监测结果表

点号		T2-1/0-0.5m	T2-2/0.5-1.5m	T2-3/1.5-3.0m	T2-4/3.~4.5m	T4-1/0-0.5m	T4-2/0.5-1.5m	T4-3/1.5-3.0m	T4-4/3.0~4.5m
经纬度	经度	120°27′92.43″	120°27′92.43″	120°27′92.43″	120°27′92.43″	120°27′56.20″	120°27′56.20″	120°27′56.20″	120°27′56.20″
	纬度	31°31′3.95″	31°31′3.95″	31°31′3.95″	31°31′3.95″	31°31′2.83″	31°31′2.83″	31°31′2.83″	31°31′2.83″
时间		2023.7.31	2023.7.31	2023.7.31	2023.7.31	2023.7.31	2023.7.31	2023.7.31	2023.7.31
颜色		棕色	棕色	棕色	棕色	棕色	棕色	棕色	棕色
结构		团粒	团粒	片状	片状	团粒	团粒	片状	片状
质地		杂填	杂填	粉粘	粉粘	杂填	杂填	粉粘	粉粘
砂砾含量	砂粒（%）	/	/	/	/	/	/	/	/
	粉粒（%）	70.0	69.3	69.3	69.3	69.6	69.7	70.0	69.3
	黏粒（%）	30.0	30.7	30.7	30.7	30.4	30.3	30.0	30.7
其他异物		无	无	无	无	无	无	无	无
阳离子交换量/($cmol^+/kg$)		6.6	4.0	5.7	3.9	7.2	9.1	2.9	7.0
氧化还原电位(mV)		517	509	522	507	477	486	477	479
渗滤率（垂直）(cm/s)		5.58E-08	5.79E-08	6.11E-08	6.43E-08	5.87E-08	6.72E-08	6.91E-08	5.72E-08
渗滤率（水平）(cm/s)		6.24E-08	6.47E-08	7.21E-08	7.85E-08	6.94E-08	7.11E-08	7.54E-08	6.64E-08
容重/（g/cm^3）		1.11	1.09	1.10	1.12	1.14	1.11	1.13	1.12
孔隙比（e_0）		0.467	0.471	0.469	0.470	0.468	0.468	0.468	0.470
干物质(%)		80.7	80.1	80.9	80.9	80.7	80.3	80.8	80.4

4.2.5.2 土壤环境质量现状评价

监测结果显示，无机类指标（pH值、氟化物、砷、镉、铜、铅、汞、镍、钴、锌、锰、锡、铁、铝、钛）均有不同程度检出，银、六价铬未检出；有机物指标（挥发性有机物27项、半挥发性有机物11项）均未检出；石油烃部分点位检出。其中，T8监测点的镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌可达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中“其他”风险筛选值标准；其他监测点的氟化物可以达到《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB32/T 4712-2024）中表1“保护人体健康的土壤污染风险筛选值”第二类用地筛选值标准，银、锡、锌可以达到参考的《上海市场地土壤环境健康风险评估筛选值(试行) 》（2015-10-01）中表1“非敏感用地”土壤健康风险筛选值标准，其他因子可达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）(GB36600-2018)中的表1、表2第二类用地筛选值标准。

4.2.5.3 与2020年土壤环境质量状况对比分析

将本次土壤环境质量现状监测结果与2020年监测数据对比分析如下：

表4.2.5-9 与2020年土壤环境质量状况对比分析结果

序号	类别	污染物项目	单位	监测时间	
				2023年	2020年
1	重金属和无机物	pH值	无量纲	8.20~8.60	6.7~7.9
2		氟化物	mg/kg	567~850	—
3		砷	mg/kg	9~13	4.8~12.1
4		镉	mg/kg	ND~0.03	0.03~0.12
5		六价铬	mg/kg	ND	ND
6		铜	mg/kg	21~29	22~29
7		铅	mg/kg	16.3~26.9	8.4~15.5
8		汞	mg/kg	0.009~0.149	0.023~0.208
9		镍	mg/kg	28~43	37~59
10		钴	mg/kg	8.2~12.3	—
11		锌	mg/kg	62~87	—
12		锰	mg/kg	383~859	—
13		银	mg/kg	ND	ND
14		锡	mg/kg	ND~6	ND~2.4
15		铁	mg/kg	21800~36300	—
16		铝	mg/kg	42700~68900	—
17		钛	mg/kg	1680~2450	—

18	挥发性有机物	四氯化碳	mg/kg	ND	ND
19		氯仿	mg/kg	ND	ND
20		氯甲烷	mg/kg	ND	ND
21		1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND
22		1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND
23		1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND
24		顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND
25		反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND
26		二氯甲烷	mg/kg	ND	ND
27		1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	ND
28		1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND
29		1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND
30		四氯乙烯	mg/kg	ND	ND
31		1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND
32		1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND
33		三氯乙烯	mg/kg	ND	ND
34		1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	ND
35		氯乙烯	mg/kg	ND	ND
36		苯	mg/kg	ND	ND
37		氯苯	mg/kg	ND	ND
38		1,2-二氯苯	mg/kg	ND	ND
39		1,4-二氯苯	mg/kg	ND	ND
40		乙苯	mg/kg	ND	ND
41		苯乙烯	mg/kg	ND	ND
42		甲苯	mg/kg	ND	ND
43		间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	ND	ND
44		邻二甲苯	mg/kg	ND	ND
45	半挥发性有机物	硝基苯	mg/kg	ND	ND
46		苯胺	mg/kg	ND	ND
47		2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND
48		苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND
49		苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND
50		苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND
51		苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND
52		䓛	mg/kg	ND	ND
53		二苯并[a, h]蒽	mg/kg	ND	ND
54		茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND
55		萘	mg/kg	ND	ND
56	石油烃类	石油烃	mg/kg	6~24	6~43

与2020年5月在企业及周边区域进行土壤环境质量监测的结果对比来看，2020年和2023年企业及周边区域土壤环境各项指标均可达到相应标准限值要求，项目所在地土壤环境良好，可作为项目建设用地。

5 环境影响预测与评价

5.1 大气环境影响预测与评价

5.1.1 有组织废气环境影响预测评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求二级评价可不进行进一步预测与评价工作，只对污染物排放量进行核算。本报告采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的AERSCREEN估算模型计算项目污染源对周围环境的影响。AERSCREEN为美国环保署（U.S. EPA）开发的基于AERMOD估算模式的单源估算模型，可计算污染源包括点源、带盖点源、水平点源、矩形面源、圆形面源、体源和火炬源，能够考虑地形、熏烟和建筑物下洗的影响，可以输出1小时、8小时、24小时平均及年均地面浓度最大值，评价污染源对周边空气环境的影响程度和范围。

5.1.1.1 预测范围和预测因子

（1）预测范围：以本项目厂区为中心，以东西向设置X轴，南北设置Y轴，以厂界外延边长5km区域作为本次项目的大气环境影响预测范围，重点是附近敏感点的大气环境。

（2）预测因子：硫酸雾、氯化氢、磷酸雾、非甲烷总烃、硫化氢。

（3）预测时段：生产运行期对大气环境的影响，并按正常排放和非正常排放进行预测。

（4）预测内容：本次大气环境影响预测的内容见表5.1.1.-1。

表 5.1.1-1 本项目预测评价内容

序号	污染源类别	排放方案	预测因子	计算点	常规预测内容
1	项目污染源(正常排放)	现有方案	硫酸雾、氯化氢、磷酸雾、非甲烷总烃、硫化氢	环境空气保护目标区域最大地面浓度点	污染因子最大落地浓度、出现距离及占标率
2	项目污染源(非正常排放)	现有方案	硫酸雾、氯化氢、磷酸雾、非甲烷总烃、硫化氢	区域最大地面浓度点	污染因子最大落地浓度、出现距离及占标率

估算模型参数表见表5.1.1-2。

表 5.1.1-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项）	749.08 万（无锡市）
最高环境温度/℃		39.9
最低环境温度/℃		-12.5
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿润区
是否考虑地形	考虑地形	是☑ 否□
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是□ 否☑
	岸线距离/km	—
	岸线方向/°	—

5.1.1.2 污染源参数

（1）正常生产时有组织排放（点源）参数

正常生产时大气污染源点源参数调查清单见下表。

表 5.1.1-3 本项目大气点源参数调查清单

点源编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气流速/（m/s）	烟气温度/℃	年排放小时数	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）	
		经度/°	纬度/°									
1	FQ-01	120.462648	31.518922	7	15	0.6	14.25	25	7200	正常	硫酸雾	0.0064
2	FQ-02	120.463486	31.519404	7	15	0.8	13.26	25	7200	正常	硫酸雾	0.0049
										正常	氯化氢	0.0018
										正常	磷酸雾	0.0003
										正常	非甲烷总烃	0.0648
										正常	H_2S	0.0011

正常运行本项目有组织排放污染物周界外浓度见下表。

表 5.1.1-4 本项目正常运行有组织排放污染物周界外浓度表

污染源名称	污染物	最大浓度出现距离/m	最大落地浓度/μg/m³	质量标准(μg/m³)	下风向最大质量浓度占标率Pmax（%）	D10%最远距离/m
FQ-01	硫酸雾	10	2.5571	300	0.85	/
FQ-02	硫酸雾	10	2.1423	300	0.71	/
	氯化氢	10	0.787	50	1.57	/
	磷酸雾	10	0.1312	300	0.04	/
	非甲烷总烃	10	28.334	2000	1.42	/
	H_2S	10	0.4809	10	4.81	/

由上表可见，本项目有组织排放的硫酸雾的最大落地浓度为2.5571μg/m³，最大占标率为0.85%；有组织排放的氯化氢的最大落地浓度为0.787μg/m³，最大占标率为1.57%；有组织排放的磷酸雾的最大落地浓度为0.1312μg/m³，最大占标率为0.04%；有组织排放的非甲烷总烃的最大落地浓度为28.334μg/m³，最大占标率为1.42%；有组织排放的硫化氢的最大落地浓度为0.809μg/m³，最大占标率为4.81%。

（2）非正常排放

根据类比调查，出现非正常排放情况主要为开停工、设备检修、工艺设备运转异常等。废气处理设施发生故障时，对污染物的去除效率为0，非正常排放情况下废气的排放情况见下表：

表5.1.1-5 大气点源参数调查清单（非正常排放）

点源编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气流速/（m/s）	烟气温度/℃	年排放小时数	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）	
		经度/°	纬度/°									
1	FQ-01	120.462648	31.518922	7	15	0.6	14.25	25	7200	事故排放	硫酸雾	0.318
2	FQ-02	120.463486	31.519404	7	15	0.8	13.26	25	7200	事故排放	硫酸雾	0.243
											氯化氢	0.090
											磷酸雾	0.003
											非甲烷总烃	1.198
											H_2S	0.055

本项目非正常排放有组织排放污染物周界外浓度下表。

表5.1.1-6 本项目有组织排放污染物周界外浓度表（非正常排放）

污染源名称	污染物	最大浓度出现距离/m	最大落地浓度/μg/m³	质量标准(μg/m³)	下风向最大质量浓度占标率Pmax（%）	D10%最远距离/m
FQ-01	硫酸雾	10	127.04	300	42.35	75
FQ-02	硫酸雾	10	106.25	300	35.42	50
	氯化氢	10	39.3519	50	78.70	125
	磷酸雾	10	1.3117	300	0.44	/
	非甲烷总烃	10	523.86	2000	26.19	25
	H_2S	10	24.0484	10	240.48	325

由上表可见，在事故排放情况下，各污染物最大落地浓度明显增加。因此，建设单位务必从下面几个方面建议建设单位做好防范工作：

a.平时注意废气处理设施的维护，及时发现处理设备的隐患，确保废气处理系统正

常运行；开、停、检修要有预案，有严密周全的计划，确保不发生非正常排放，或使影响最小。

b.应设有备用电源和备用处理设备和零件，以备停电或设备出现故障时保障及时更换使废气全部做到达标排放。

c.对员工进行岗位培训。做好值班记录，实行岗位责任制。

本项目投产后，需加强环保管理，杜绝废气的事故排放的发生。

5.1.2 污染物排放量核算

（1）有组织污染物排放量核算

表 5.1.2-1 本项目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/m^3）	核算排放速率/（kg/h）	核算年排放量/（t/a）
主要排放口					
/	/	/	/	/	/
一般排放口					
1	FQ-01	硫酸雾	0.98	0.0064	0.0459
2	FQ-02	硫酸雾	0.20	0.0049	0.035
3		氯化氢	0.08	0.0018	0.013
4		磷酸雾	0.01	0.0003	0.0022
5		非甲烷总烃	2.70	0.0648	0.4663
6		H_2S	0.05	0.0011	0.0079
一般排放口合计		硫酸雾			0.0809
		氯化氢			0.013
		磷酸雾			0.0022
		非甲烷总烃			0.4663
		H_2S			0.0079

（2）无组织污染物排放量核算

本项目无无组织废气排放。

（3）项目大气污染物年排放量核算

本项目大气污染物年排放核算情况详见下表：

表 5.1.2-2 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	硫酸雾	0.0809
2	氯化氢	0.013
3	磷酸雾	0.0022

4	非甲烷总烃	0.4663
5	H_2S	0.0079

（4）项目污染源非正常排放量核算

本项目非正常排放量核算见下表：

表 5.1.2-3 污染源非正常排放量核算

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/（mg/m³）	非正常排放速率/（kg/h）	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	FQ-01	处理设施或风机故障、检修状况	硫酸雾	49.00	0.318	**0.5**	**1**	加强生产设备、环保设施巡检，及时发现及排除设备隐患；尽量避免设备检修期间进行生产
2	**FQ-02**		硫酸雾	10.13	0.243	0.5	1	
3			氯化氢	3.76	0.090	0.5	1	
4			磷酸雾	0.13	0.003	0.5	1	
5			非甲烷总烃	49.91	1.198	0.5	1	
6			H_2S	2.28	0.055	0.5	1	

5.1.3 异味影响分析

本项目恶臭主要来自含银废液处置系统、废酸碱处置系统使用硫化钠过程中产生的H_2S，产生量较小。通过上文对本项目排放的硫化氢进行大气预测，硫化氢最大浓度出现距离为距排气筒 FQ-02 11m，最大落地浓度为 $4.288\times10^{-4}mg/m^3$，小于硫化氢的嗅阈值 $6.2\times10^{-4}mg/m^3$。

同时，非甲烷总烃最大浓度出现距排气筒 FQ-02 10m，最大落地浓度为 $0.0280mg/m^3$，小于异丙醇的嗅阈值 $69.75mg/m^3$。

5.2 地表水环境影响分析

5.2.1 废水产生排放情况

本项目产生的工业废水与化粪池预处理后的生活污水一起进入废水处理站处理，出水回用于冷却系统补水。无废水外排。

表 5.2.1-1 本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生产系统冷	pH 值、COD、SS、	不排	/	TW001	废水处理站	絮凝沉淀+	/	/	/

	凝废水	总铁、总镍、总锡、总铜、石油类	放				水解酸化+A/O+MBR+RO			
2	冷却排水	pH值、COD、SS		/						
3	喷淋塔废水	pH值、COD、SS		/						
4	生活污水	pH值、COD、SS、NH_3-N、TN、TP		/		化粪池+废水处理站	化粪池+絮凝沉淀+水解酸化+A/O+MBR+RO			

5.2.2 地表水环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型三级B评价，主要评价内容包括水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价：

本项目产生的工业废水与化粪池预处理后的生活污水一起进入废水处理站处理，出水污染物浓度分别为COD 60mg/L、SS 10mg/L、氨氮0.28mg/L、总氮0.56mg/L、总磷0.06mg/L、石油类1mg/L。达到回用标准后，即COD、氨氮、总磷、石油类达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）中冷却用水标准：COD≤60 mg/L、氨氮≤10 mg/L、总磷≤1mg/L、石油类≤1 mg/L，回用于厂区冷却系统补水，不外排。

5.2.3 地表水环境影响评价

本项目产生的工业废水与化粪池预处理后的生活污水一起进入废水处理站处理，出水回用于冷却系统补水，无废水外排，对周围水环境无影响。

5.3 地下水环境影响分析

5.3.1 环境水文地质条件

5.3.1.1 地下水类型及空间分布特征

本区地下水类型较多，埋藏条件复杂，而且空间分布很不均匀，具有较明显的地域性特征。根据地下水赋存介质，地下水可分为松散岩类孔隙水、碳酸盐岩类岩溶水及基岩裂隙水三大类型。平原区以松散岩类孔隙水为主，垂向上多层叠置。第四系松散沉积物下发育多处隐伏碳酸盐岩块段，分布有裂隙溶洞水。基岩山区及孤山残丘周边，以基岩裂隙水为主。

（1）松散岩类孔隙水

根据含水砂层的成因时代、埋藏分布、水力联系及水化学特征，松散岩类孔隙水自上而下可依次划分为：孔隙潜水含水层（组）、孔隙第I承压含水层（组）、孔隙第II

承压含水层（组）、孔隙第III承压含水层（组）。

①孔隙潜水含水层（组）

区内普遍分布，由全新世和晚更新世湖积、冲湖积相灰色、黄褐色粘土、粉质粘土、粉质砂土组成。含水层厚度一般4米到15米不等。由于受沉积环境控制，含水层岩性以粘性土为主，透水性差，单井涌水量一般3~10立方米/天。多为民井开采，用于洗涤。潜水含水层处于相对的开放环境中，积极参与水圈交替过程，水位埋深季节性变化于0.5~2米之间，水质较为复杂，多为淡水，水化学类型主要为HCO3-Na·Ca和HCO3·Cl-Na·Ca型。

②孔隙第I承压含水层（组）

主要分布在市区东南部硕放、后宅、东港以及江阴市南部和西北部，含水砂层主要由晚更新世冲积、冲洪积相的灰黄色、灰色粉质砂土、粉砂、细砂组成，呈多层状结构特点。顶板埋深一般6~15米，总体来讲，西部浅，东部深。含水层厚度变化较大，一般2~20米，江阴市西北部、锡山区东港及坊前—硕放一带大于20米。富水性与砂层厚度之间表现出明显的正相关，在江阴市西北部、锡山区东港及坊前—硕放一带富水性较好，单井涌水量超过500立方米/天，沿江一带可达1000立方米/天，中部一带富水性较差，单井涌水量多小于100立方米/天，余之大部地区基本缺失。水位埋深一般2~10米。大部地区为淡水，仅在中部有小范围微咸水分布。水化学类型较简单，多为HCO3-Ca·Na、HCO3-Na和HCO3-Na·Ca型。

③孔隙第II承压含水层（组）

主要由中更新世长江古河道沉积砂层组成，含水层的分布严格受古河道发育规律控制，除环太湖低山丘陵区及一些孤山残丘周围缺失外，全区皆有分布。古长江自常州方向进入本区后分为2支，南支由洛社、石塘湾至钱桥北，然后进入市区北部，向南东方向延伸，经东亭、坊前、硕放、后宅进入苏州境内；北支进入江阴市后又从本区东港一带进入常熟境内。

含水层岩性在古河床部位以中细砂、中粗砂、含砾粗砂为主，厚30~50米，钻孔揭露的最大厚度为58.9米；在河漫滩及边缘部位，含水层岩性以细砂、粉砂为主，局部夹粉质砂土，粘粒成分增高，含水砂层厚度变薄，厚5~30米，至基岩山区尖灭。含水层顶板埋深在江阴西部、市区中西部一般小于80米，荡口、鹅湖、硕放一带一般大于100米，其余广大地区多在80~100米之间。

富水性受古河道分布的控制，在古河床部位，富水性好，水量丰富，单井涌水量一

般大于1000立方米/天；在河漫滩部位，由于含水层厚度薄，颗粒细，富水程度差，单井涌水量一般100~1000立方米/天；河漫滩边缘近山前地带则小于100立方米/天。

第II承压含水层是江阴市、无锡市区主要开采层，已形成区域性水位降落漏斗。禁采前水位埋深普遍大于50米，石塘湾、洛社、玉祁等镇，水位埋深已超过80米，致使含水层处于疏干开采状态；禁采后，水位得以恢复，但仍保持较大值，大部地区水位埋深仍超过50米。

该含水层地下水水质较好，多为HCO3-Na和HCO3-Na·Ca型淡水。

④孔隙第III承压含水层（组）

主要分布在利港、申港、东港、羊尖、鸿山等地，含水层为早更新世冲积、冲洪积相沉积物。

利港、申港一带含水砂层厚度总体由东南向西北增厚，沉积结构由东南部的多层状渐变为西北部的单厚层状，顶板埋深因后期侵蚀冲刷作用发生变化，一般变化在100~150米之间，岩性以中、中粗砂为主，厚10~30米，单井涌水量为1000~2000立方米/天，在申港以北与第II承压含水砂层趋向连通，水质为HCO3~Ca·Na型淡水。

东港、羊尖、鸿山等地当时为丘岗地形，大部分地区基岩裸露，仅在局部山前和山间盆地有粗碎屑物质沉积。岩性以中细砂为主，顶板埋深136~147米，含水层厚度3~16米，水量较丰富，单井涌水量一般500~1000立方米/天。

第III承压水在区内开采量较小，因其与第II承压水联系密切，其水位埋深受第II承压水水位影响，二者相差不大。

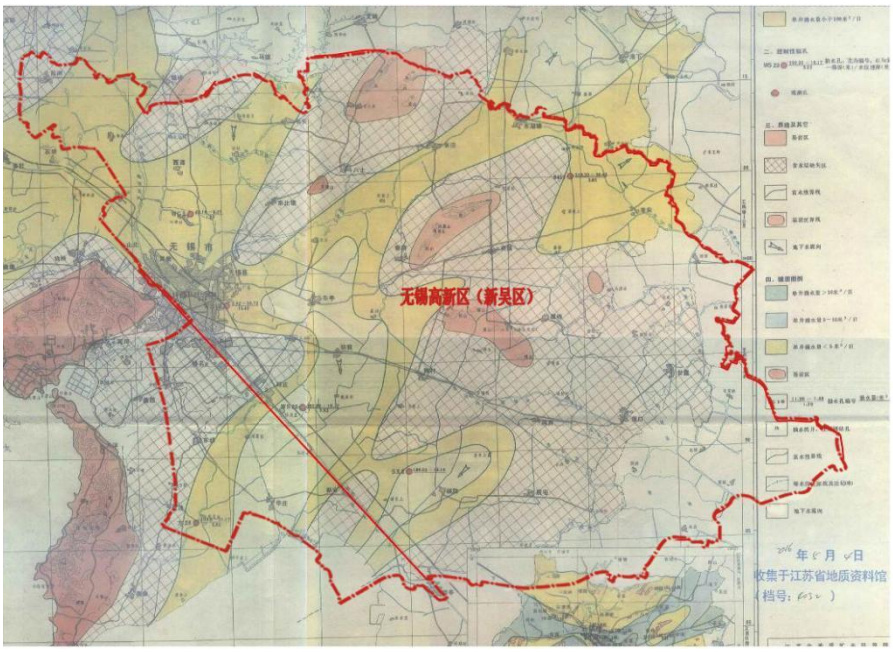


图 5.3.1-1　区域松散岩类浅层水文地质图

（2）碳酸盐岩类岩溶水

区内碳酸盐岩类露头较少，除宜兴的张渚、湖父、芳桥及锡山的厚桥嵩山有露头出露外，其余均为第四系松散层所覆盖。据资料揭示，全区共有 15 个碳酸盐岩类裂隙溶洞水块段，分布在江阴的山观、南闸、月城、周庄以及市区堰桥、锡北、查桥、厚桥、钱桥、胡埭、滨湖、华庄和宜兴张渚、湖父、芳桥等地，总面积 507.5 平方公里。含水岩组主要由三叠系、二叠系、石炭系灰岩地层构成，各块段岩溶、构造裂隙发育，埋藏深度不一，由小于 10~170 米不等，单井涌水量一般介于 100~1000 立方米/天，在岩溶发育的张性断裂带附近，单井涌水量可大于 1000 立方米/天。水位埋深各地不一，由小于 10~53 米不等。水质良好，多为 HCO_3-Na、HCO_3-Ca 或 HCO_3-Na · Ca 型淡水。

（3）基岩裂隙水

区内基岩裂隙水主要有构造裂隙水及风化裂隙水两种。前者含水层以志留系-泥盆系石英砂岩为主，主要分布于南部山区及北部沿江丘陵区，地下水赋存在构造裂隙中，单井涌水量一般在 100~500 立方米/天；后者岩性主要为花岗岩类，地下水赋存于风化裂隙中，单井涌水量一般小于 50 立方米/天。总体来讲，水质较好，为 HCO_3-Ca·Mg、HCO_3-Na 型淡水。

5.3.1.2 地下水补给、径流、排泄条件

（1）潜水

本区地处亚热带湿润气候带，雨量充沛、地势平坦，有利于大气降水和农田灌溉水

入渗补给。但地表水与潜水关系比较复杂，天然状态下，存在互补关系，即丰水期地表水补给潜水、枯水期潜水补给地表水；在基岩与松散沉积物接触地带，基岩水以侧向径流的形式补给潜水。潜水接受补给后一般由山前向平原，由高处往低处缓慢径流。由于区内地形坡降极小，粘性土渗透性又差，故潜水径流强度微弱。潜水的排泄方式主要有蒸发、枯水期泄入地表水体、民井开采。在承压水流场受人为开采强烈干扰后，也激化了潜水对深层水的越流补给。

（2）第 I 承压水

区内第 I 承压含水层组呈条状分布，但在垂向上层间，水力联系比较密切，天然状态下，第 I 承压水一般向上越流补给潜水，但现状中，这种天然状态早已被打破，人为开采作用已激化潜水对第 I 承压水有强烈的补给作用，因此在开采形成的水力坡度作用下，长江水可激化补给 I 承压水含水层。另外在基岩与松散层交界处，第 I 承压含水层可受到基岩裂隙水的侧向补给。第 I 承压水含水层径流条件较好。天然状态下，由于水力坡度较小，地下水径流缓慢，开采条件下，地下水由周边向开采中心径流。现状中在张家港等局部地区已形成水位降落漏斗，中心城市及周边地区也已受第 II 承压开采影响，亦显示和缓的漏斗状态。排泄途径局部以人工开采为主，其它地段则越流补给深部**承压水。**

（3）第 II 承压水

在天然状态下第 II 承压水水头高于第 I 承压水，向上越流排泄式补给第 I 承压水。在强烈开采状态下第 II 承压水的补给来源主要有以下几项：长江侧向补给：主要以长江侧向补给为主，在长江沿岸砂层连通区，由于长江切穿第 I 承压水含水层顶板，而第 II 承压水含水层又多与第 I 承压含水层上下贯通，故长江水对第 II 承压水有间接的补给作用。

垂向越流补给：区内主要开采第 II 承压水，其水位最低，在水头压力差作用下，不仅第 I 承压水越流补给第 II 承压水，第 III 承压水也以顶托越流形式补给第 II 承压水。

基岩地下水补给：有两种补迳，一是在基岩与松散层接触处，基岩水直接侧向渗透补给第 II 承压水；二是局部地段 II 承压含水砂层直接覆盖在基岩面上，下部基岩水顶托补给上部第 II 承压水，其中以灰岩块段最为明显。

释水补给在强开采区存在上覆粘性土层及含水砂层本身的压密释水补给，这部分水量在地下水开采量中占有不小的比例。局部地区在 1995 年前有人工回灌补给。

第 II 承压含水层导水性较强，径流条件良好，径流强度主要受开采因素控制，在

水头差作用下易于产生由周边向漏斗中心汇流。但由于各地含水砂层岩性及厚度存在差异，地下水的径流也呈多样性，一般在含水砂层颗粒较粗，厚度较大地区，地下水渗透性好，在相同水力坡度下径流速度相对较大。该层地下水的主要排泄途径是人工开采。

（4）第 III 承压水

第 III 承压含水层埋藏较深，是区内补给条件相对较差的含水层，经分析其补给项主要是区外侧向径流和基岩水的侧向及底部顶托式微弱补给，受直接或间接上层水开采影响，径流方向和性质与第 II 承压水相似，但径流速度较小。排泄途径主要为人工开采以及排泄式补给向第 II 承压水。

（5）各含水层之间的补给、排泄关系

区内潜水的主要补给来源为大气降水入渗补给、水田灌溉渗漏补给、地表水与地下水的互相补给，潜水径流滞缓，主要排泄于地表水体、蒸发、人工开采和向下部含水层的越流。第 I 承压水的补给来源以上部潜水含水层的越流补给为主，侧向径流补给为辅，主要排泄方式为人工开采和向下部第 II 承压含水层越流。第 II 承压水的主要补给来源为接受上部潜水和第 I 承压水的越流补给、下部第 III 承压水的顶托补给和长江、太湖的侧向补给。主要排泄途径为人工开采。第 III 承压水的主要补给来源为侧向补给，主要排泄途径为人工开采和向上顶托补给第 II 承压含水层，见图 5.3.1-2。

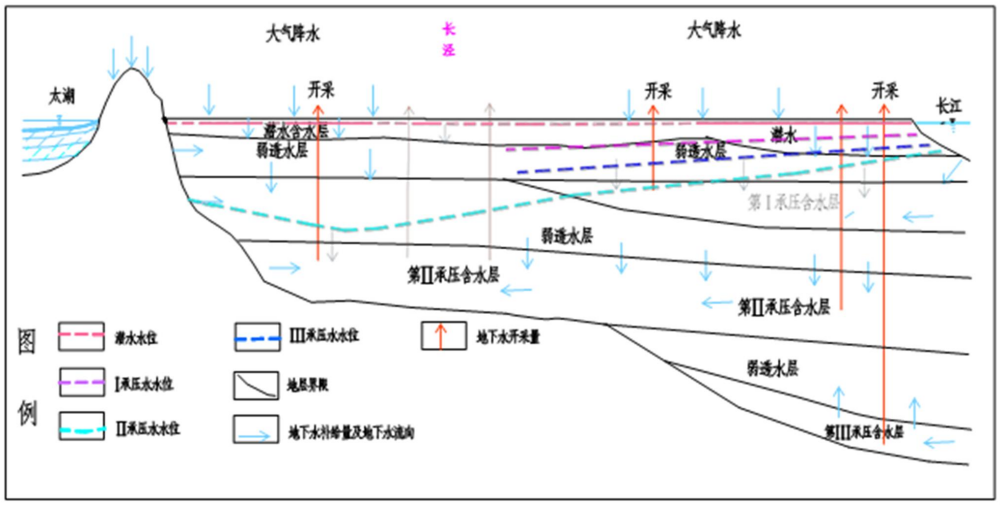


图 5.3.1-2 区域各含水层补给和排泄示意图

5.3.1.3 地下水动态特征

本区潜水含水层水位动态多年相对稳定，水位埋深季节性变化于 0.5~2 米之间。潜水含水层水位年内动态主要受降雨和蒸发影响（图 3.1-3），潜水含水层水位在丰水期（6~9 月）到达峰值，随后进入枯水期（12 月至翌年 2 月）水位逐渐下降，5 月份为全年潜水含水层水位最低时期。

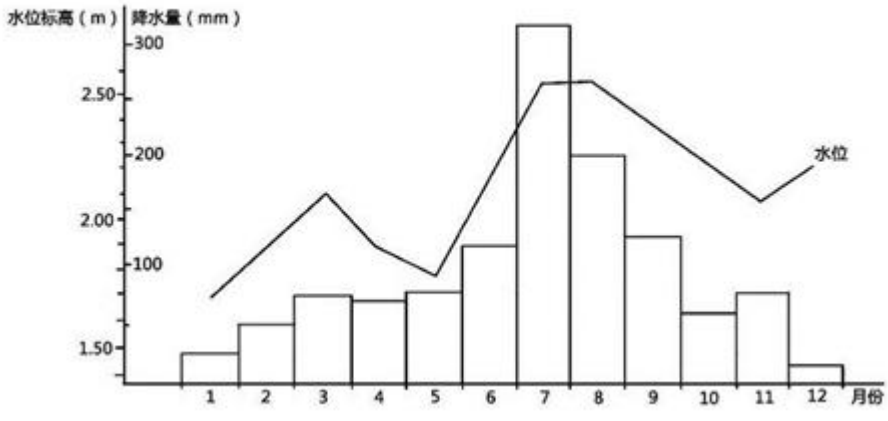


图 5.3.1-3 潜水位与降水量变化曲线图

无锡地区承压含水层水位季节性变化不明显，表明承压含水层和潜水含水层之间的水力联系不好，难以接收到当地大气降雨与地表水的补给。承压含水层水位多年动态变化主要受开采影响，第II承压含水层是江阴市、无锡市区主要开采层，已形成区域性水位降落漏斗。禁采前水位埋深普遍大于 50 米，石塘湾、洛社、玉祁等镇，水位埋深已超过 80 米，致使含水层处于疏干开采状态；禁采后，水位得以恢复，但仍保持较大值，大部地区水位埋深仍超过 50 米。

5.3.1.4 地表水与地下水间的水力联系

本区地处亚热带湿润气候带，雨量充沛、地势平坦，有利于大气降水和农田灌溉水入渗补给。但地表水与潜水关系比较复杂，天然状态下，存在互补关系，即丰水期地表水补给潜水、枯水期潜水补给地表水；在基岩与松散沉积物接触地带，基岩水以侧向径流的形式补给潜水。

承压含水层受隔水顶、底板和承压水位动态变化的控制，它的补给、径流、排泄条件相对比较复杂。区内孔隙承压水主要接受上部潜水越流补给和侧向径流补给，但受弱透水层影响，补给强度一般比较微弱。因此，地表水与承压含水层间水力联系较差，仅在第I承压含水层隔水顶板较薄且靠近地表时才会有稍强越流情况，与地表水产生间接的微弱水力联系。

5.3.1.5 地下水开采现状

2005年至今，地下水禁采阶段。2005年底全面完成禁采封井任务，至今禁采成效初步显现。据监测资料分析，无锡市地下水降落漏斗面积已得到有效控制，地下水位出现回升，地面沉降速率明显趋缓。二十世纪五六十年代，该区深层承压水水头仅在地面以2~3米，由于80年代以后工农业迅猛增长，对地下水的开采量猛增、开采强度过大，致使地下水位大幅度下降，地下水水位普遍降至地表以下50米，局部在80米以下。随着禁采政策的贯彻实施，无锡地区主采层地下水开采量大幅压缩，2002年的实际开采量已减至禁采之初的一半，市区开始呈现地下水位持续回升局面。原为市区水位漏斗中心的黄巷至坊前一线，通过禁采恢复，至2008年底，水位上升近20米，效果显著。目前，市区平均水位已恢复至50米线，风雷新村水位埋深43.5米，是资料所测井中最深点，向东水位渐浅，接近苏州的硕放地下水位埋深31.5米。锡山与江阴相邻地区水位上升也较明显，其中张泾镇水位升幅最大（30.5米），新桥、长泾、河塘地下水位分布是34.6米、36.1米和42米，原来包围上述地区的50米水位埋深现已收缩至港下镇，目前主采层地下水位埋深在40~80米之间。

无锡市浅层地下水由于水质、水量原因，开发利用程度很低，地下水动态受降水等因素呈现季节性波动特征，但总体较为稳定。根据《无锡市浅层地下水资源开发利用规划（研究）报告》，无锡浅层地下水年开采量约81.38万立方米。民井取水量一般很少，一天取用数方水或不足1方水，居民生活浅井主要用于洗涤等辅助用水。无锡市浅层水主要用于工业供水，其次是生活供水，一般井深在50~60米的浅井多数为工业用水，井深在10米以下的水井多数为生活用水，生活用水的开采量很少，不足总开采的五分

之一。浅层的潜水和微承压水的地下水开采总量比较小，远小于其资源量和可采资源量（无锡市微承压含水层可采资源量890万立方米/年），地下水位基本处于天然状态，区内未出现因开采浅层地下水而产生的环境地质问题。

5.3.2 地下水环境影响分析

5.3.2.1 地下水潜在污染源分析

污染物从污染源进入地下水所经过的路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。大致可分为四类：（1）间歇入渗型。大气降水或其他灌溉水使污染物随水通过非饱水带，周期性地渗入含水层；固废在淋滤作用下，淋滤液下渗引起的地下水污染。（2）连续入渗型。污染物随水不断地渗入含水层，废水渠、废水池、废水渗井等和受污染的地表水体连续渗漏造成地下水污染。（3）越流型。污染物通过越流的方式从已受污染的含水层转移到未受污染的含水层。污染物或者是通过整个层间，或者是通过地层尖灭的天窗，或者是通过破损的井管，污染潜水和承压水。（4）径流型。污染物通过地下径流进入含水层，污染潜水或承压水。

本项目生产车间、室外成品储罐区、三效蒸发区、初期雨水收集池、事故应急池等重点区域均按照要求进行防渗，正常情况下，不会对项目所在地地下水环境造成影响。

本项目生产、储存涉水区域采用防渗地面；完善清污分流系统，保证各类废水均能顺畅排入废水处理设施，对废水收集管道、废水贮存设施采取防渗措施，建设防渗地坪，储罐区设置围堰。同时本项目危险废物贮存容器必须具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存废物发生反应等特性，贮存场所建有堵截泄漏的裙角，地面与裙角要有兼顾防渗的材料建造，墙面、棚面应防吸附，地面采取硬化耐腐蚀且表面无裂隙，固废原料均放于仓库内，不会引起雨水渗淋地下。正常情况下，地下水基本不会受到影响。

但若防渗设施发生开裂、渗漏等现象，在非正常情况下，生产线、废水处理站、废水管道、储罐区、废液储存区等将可能会对地下水造成点源或面源的污染，污染物可能下渗至包气带从而在潜水含水层中进行运行。根据本项目工程分析特征和项目所处区域的地质情况，本项目可能对地下水造成污染的主要途径有三个方面：

（1）生产过程，由于生产车间、室外装置区地面发生破损、防渗设施发生开裂可能造成污水下渗污染地下水。

（2）污水收集处理过程，由于废水收集槽、废水输送管道及废水处理设施可能产生泄漏从而污水下渗污染地下水。

（3）贮运过程，储罐区、仓库（包括次生危废暂存间），由于容器发生泄漏导致

各化学品、废液下渗造成的地下水污染。

5.3.2.2 地下水影响预测因子及源强的确定

（1）预测情景设置

根据导则，已依据相关标准设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测，同时考虑各污染物种类、浓度、危害等因素，本报告对含银废液储罐及废水处理站调节池分别发生泄漏，导致废水下渗造成的地下水污染进行分析预测。

（2）预测因子

根据泄漏废水的主要成分分析，本项目可能导致地下水污染的特征因子有：COD、氨氮、总氮、总磷、镍、铜、银等，按照重金属、有机物和其他类别进行分类。并对每一类别中的各项因子采用标准指数法进行排序。

表 5.3.2-1 废液中主要污染因子标准指数值

类别	项目	污染源	废液浓度（mg/L）	标准值（mg/L，III类）	I 值
重金属	$I_{银}$	含银废液储罐	1070	0.05	21400
有机物	$I_{耗氧量}$	废水处理站调节池	1551.48	3	517.2
其他类别	/	/	/	/	/

根据上述表格排序结果，本报告选取银、耗氧量作为预测因子进行预测。

（3）预测源强

本报告选取单个含银废液储罐及废水处理站调节池分别发生泄漏，废水下渗造成的地下水污染进行预测。在非正常情况下，渗漏污染物源强见表 5.3.2-2：

表 5.3.2-2 非正常工况渗漏污染物源强

废液量（m^3）	污染物名称	污染物产生量（t）	污染物浓度（mg/L）
50	总银	0.0535	1070
50	有机物	0.0776	1551.48

（3）预测时段

根据本项目工程特性并结合区域环境特征，预测污染发生 100 天、1000 天、10 年、20 年后的污染物迁移情况。

5.3.2.3 预测模型

本项目地下水评价等级为二级，根据导则可采用解析法或数值法进行地下水影响分析与评价，当水文地质条件复杂且适宜采用数值法时，优先采用数值法。由于项目所在区域水文地质条件相对简单，所以采用解析法进行影响预测。本报告地下水环境影响预

测采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录D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：

$$\frac{C}{C_0}=\frac{1}{2}erfc(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}})+\frac{1}{2}e^{\frac{ux}{D_L}}erfc(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}})$$

式中：x—预测点距污染源强的距离，m；

t—预测时间，d；

$C_{(x,\ t)}$—t 时刻 x 处的污染物浓度，mg/L；

C_0—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，m^2/d；

erfc ( )—余误差函数。

5.3.2.4 模型参数

①渗透系数

根据导则附录表B.1，根据厂区地勘资料及现场踏勘，潜水含水层主要为粉土夹粉砂及黏土，渗透系数取值见表5.3.2-3：

表5.3.2-3 非渗透系数经验值

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

项目所在区域主要为粉质黏土，渗透系数取0.25m/d。

②给水度

根据导则附录表 B.2，给水度见表 5.3.2-4。

表 5.3.2-4 松散岩石给水度参考值

岩石名称	给水度变化区间	平均给水度
砾砂	0.20-0.35	0.25
粗砂	0.20-0.35	0.26
中砂	0.15-0.32	0.27
细砂	0.10-0.28	0.21
粉砂	0.05-0.19	0.18
亚黏土	0.03-0.12	0.07
黏土	0.00-0.05	0.02

项目所在区域给水度取 0.07。

③水力坡度

根据本项目所在区域两钻孔的水位高差可计算出钻孔间的水力坡度，本项目所在区域水力坡度为 0.002。

④孔隙度

岩石和土壤孔隙度的大小与颗粒的排列方式、颗粒大小、分选性、颗粒形状以及胶结程度有关，不同岩性孔隙度大小见表 5.3.2-5。

表 5.3.2-5 松散岩石孔隙度参考值（据弗里泽，1987）

松散岩体	孔隙度（%）	沉积岩	孔隙度（%）	结晶岩	孔隙度（%）
粗砾	24-36	砂岩	5-30	裂隙化结晶岩	0-10
细砾	25-38	粉砂岩	21-41		
粗砂	31-46	石灰岩	0-40	致密结晶岩	0-5
细砂	26-53	岩溶	0-40	玄武岩	3-35
粉砂	34-61	页岩	0-10	风化花岗岩	34-57
粘土	34-60			风化辉长岩	42-45

研究区的岩性主要为粉土夹粉砂及黏土，孔隙度取值为 0.398。

⑤弥散度

D. S. Makuch（2005）综合了其他人的研究成果，对不同岩性和不同尺度条件下介质的弥散度大小进行了统计，获得了污染物在不同岩性中迁移的纵向弥散度，并存在尺度效应现象。对本次评价范围潜水含水层，纵向弥散度取 50m，横向弥散度取 5m。

⑥地下水实际流速

地下水实际流速的确定按下列方法取得：

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

其中：U—地下水实际流速，m/d；

K—渗透系数，m/d；

I—水力坡度；

n—孔隙度；

经计算，项目所在区域地下水实际流速为0.00126m/d。

⑦弥散系数

弥散系数的确定按下列方法取得：

$$DL=aL\times Um;\ DT=aT\times Um$$

m—指数，取1.07；DL—纵向弥散系数，m^2/d；DT—横向弥散系数，m^2/d；aL—纵向弥散度，50；aT—横向弥散度，5。

经计算，项目所在区域地下水的纵向弥散系数为0.067m^2/d，横向弥散系数为0.0067 m^2/d。

计算参数结果见表5.3.2-6。

表 5.3.2-6 计算参数一览表

参数 / 含水层	渗透系数（m/d）	水力坡度	水流速度U（m/d）	纵向弥散系数DL（m^2/d）	横向弥散系数DT（m^2/d）
项目建设区含水层	0.25	0.002	0.00126	0.067	0.0067

5.3.2.5 预测结果

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 D 推荐的模式，项目各污染物在各个时段的预测结果见表 5.3.2-7~9：

表 5.3.2-7 银在不同时段运移计算结果

时间 / 距离（m）	100d		1000d		10年		20年	
	贡献值	叠加影响值	贡献值	叠加影响值	贡献值	叠加影响值	贡献值	叠加影响值
1	847.481	847.481	1005.358	1005.358	1040.361	1040.361	1051.423	1051.423
5	192.796	192.796	745.429	745.429	917.678	917.678	974.078	974.078
10	7.401	7.401	454.404	454.404	760.550	760.551	872.300	872.300
15	0.051	0.051	239.442	239.442	607.772	607.772	767.753	767.753
16	0.015	0.015	206.819	206.819	578.481	578.481	746.793	746.793
20	0	0.00004	108.072	108.072	467.412	467.412	663.618	663.618
30	0	0.00004	13.488	13.488	244.855	244.855	468.308	468.308
40	0	0.00004	0.852	0.852	108.193	108.193	305.068	305.068
48	0	0.00004	0.056	0.056	49.539	49.539	203.856	203.856

49	0	0.00004	0.039	0.039	44.565	44.565	193.092	193.092
50	0	0.00004	0.027	0.027	40.017	40.017	182.737	182.737
60	0	0.00004	0	0.00004	12.320	12.320	100.340	100.340
70	0	0.00004	0	0.00004	3.144	3.144	50.381	50.381
80	0	0.00004	0	0.00004	0.663	0.663	23.085	23.085
90	0	0.00004	0	0.00004	0.115	0.115	9.638	9.638
94	0	0.00004	0	0.00004	0.054	0.054	6.619	6.619
95	0	0.00004	0	0.00004	0.045	0.045	6.011	6.012
100	0	0.00004	0	0.00004	0.016	0.017	3.662	3.662
110	0	0.00004	0	0.00004	0.002	0.002	1.264	1.264
120	0	0.00004	0	0.00004	0	0.00004	0.397	0.397
130	0	0.00004	0	0.00004	0	0.00004	0.113	0.113
136	0	0.00004	0	0.00004	0	0.00004	0.051	0.051
137	0	0.00004	0	0.00004	0	0.00004	0.044	0.044
140	0	0.00004	0	0.00004	0	0.00004	0.029	0.029
150	0	0.00004	0	0.00004	0	0.00004	0.007	0.007
160	0	0.00004	0	0.00004	0	0.00004	0.001	0.001
170	0	0.00004	0	0.00004	0	0.00004	0	0.00004
180	0	0.00004	0	0.00004	0	0.00004	0	0.00004
190	0	0.00004	0	0.00004	0	0.00004	0	0.00004
200	0	0.00004	0	0.00004	0	0.00004	0	0.00004

表 5.3.2-8 有机物在不同时段运移计算结果

时间 距离（m）	100d		1000d		10年		20年	
	贡献值	叠加影响值	贡献值	叠加影响值	贡献值	叠加影响值	贡献值	叠加影响值
1	1228.832	1230.732	1457.751	1459.651	1508.504	1510.404	1524.543	1526.443
5	279.550	281.450	1080.858	1082.758	1330.616	1332.516	1412.395	1414.295
10	10.731	12.631	658.877	660.777	1102.784	1104.684	1264.818	1266.718
12	1.814	3.714	519.218	521.118	714.532	716.432	758.277	760.177
13	0.672	2.572	456.807	458.707	663.016	664.916	714.230	716.130
20	0	1.9	156.702	158.602	677.738	679.638	962.234	964.134
30	0	1.9	19.557	21.457	355.035	356.935	679.038	680.938
40	0	1.9	1.235	3.135	156.878	158.778	442.343	444.243
41	0	1.9	0.902	2.802	143.182	145.082	421.858	423.758
50	0	1.9	0.039	1.939	26.930	28.830	115.992	117.892
60	0	1.9	0.001	1.901	17.863	19.763	145.491	147.391
70	0	1.9	0	1.9	4.558	6.458	73.051	74.951
79	0	1.9	0	1.9	1.133	3.033	36.341	38.241
80	0	1.9	0	1.9	0.961	2.861	33.473	35.373

90	0	1.9	0	1.9	0.167	2.067	13.975	15.875
100	0	1.9	0	1.9	0.024	1.924	5.309	7.209
110	0	1.9	0	1.9	0.003	1.903	1.833	3.733
114	0	1.9	0	1.9	0.001	1.901	1.166	3.066
115	0	1.9	0	1.9	0.001	1.901	1.039	2.939
120	0	1.9	0	1.9	0	1.9	0.575	2.475
130	0	1.9	0	1.9	0	1.9	0.164	2.064
140	0	1.9	0	1.9	0	1.9	0.042	1.942
150	0	1.9	0	1.9	0	1.9	0.010	1.910
160	0	1.9	0	1.9	0	1.9	0.002	1.902
170	0	1.9	0	1.9	0	1.9	0	1.9
180	0	1.9	0	1.9	0	1.9	0	1.9
190	0	1.9	0	1.9	0	1.9	0	1.9
200	0	1.9	0	1.9	0	1.9	0	1.9

5.3.2.6 运营期对地下水环境影响分析

参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值，确定非正常情况下，各污染物迁移特征见表5.3.2-9。表中“最大运移距离”是指污染物与泄漏储罐边界的最大距离，按地下水III类标准确定；含银废液储罐距离最近厂界北厂界13m，废水处理站调节池距离最近厂界东厂界60m。

表5.3.2-9 非正常工况下厂区污染物迁移统计分析

污染物运移时间	污染物	超GB/T14848-2017 III类标准的最大迁移距离（m）	超出厂界距离（m）
100d	银	15	2
	有机物	12	/
1000 d	银	48	35
	有机物	40	/
10年	银	94	81
	有机物	79	19
20年	银	136	123
	有机物	114	54

由上表可见，在非正常情况下，污染发生后：

100天内，银、有机物超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类水质标准的最大迁移距离分别为15m、12m，银超出厂界2m，有机物未超出厂界；

1000天后，银、有机物超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类水质标准的最大迁移距离分别为48m、40m，银超出厂界35m，有机物未超出厂界；

10年后，银、有机物超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类水质标准的最大迁移距离分别为94m、79m，超出厂界分别为81m、19m；

20年后，银、有机物超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类水质标准的最大迁移距离分别为136m、114m，超出厂界分别为123m、54m。

5.3.3 地下水环境影响评价结论

本项目在运营过程中各项措施充分落实，污染防渗措施有效情况下（正常工况下），建设项目对区域地下水质不产生影响。在非正常工况下，会在厂区及周边较小范围内污染地下水。污染物模拟预测结果显示：含银废液储罐/废水处理站调节池泄漏100天内，银、有机物超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类水质标准的最大迁移距离分别为15m、12m，银超出厂界2m，有机物未超出厂界；1000天后，银、有机物超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类水质标准的最大迁移距离分别为48m、40m，银超出厂界35m，有机物未超出厂界；10年后，银、有机物超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类水质标准的最大迁移距离分别为94m、79m，超出厂界分别为81m、19m；20年后，银、有机物超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类水质标准的最大迁移距离分别为136m、114m，超出厂界分别为123m、54m。因此，为了避免本项目非正常情况下对地下水产生污染，必须加强相应设施的防渗措施，合理设置地下水监控井、制定合理的地下水监测计划并加强地下水监测，及时发现异常情况，尽可能减小对区域地下水环境的影响。

5.4 声环境影响预测与评价

5.4.1 评价目的及评价范围

（1）评价目的通过对拟建项目各生产阶段噪声源对环境影响的预测，评价项目声源对环境影响的程度和范围，找出存在问题，为提出防治措施提供依据。

（2）评价范围

调查本项目声源种类与数量、各声源的空间位置、声源的作用时间等，用类比调查方法确定声源声压级。本项目新增的主要噪声设备噪声源及其噪声级见表5.4.1-1，各噪声源距厂界测点之间的距离见表5.4.1-2。

表5.4.1-1 主要噪声源及其噪声级

序号	设备名称	数量（台）	声级值 dB(A)	频谱特性	等效声级 dB(A)	所在位置
1	废磷酸处置生产线	1	80	中低频	80	生产车间
2	冷却塔	1	60	中低频	60	厂区东南角

表 5.4.1-2 各噪声源距厂界测点之间的距离 （单位：米）

序号	设备名称	厂界噪声测点			
		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
1	废磷酸处置生产线	24	69	58	54
2	冷却塔	12	33	70	90

5.4.2 预测过程的简化

由于声屏障和遮挡物衰减的计算比较复杂，为减少预测工作量，本报告作如下简化：

（1）首先仅考虑距离衰减而不考虑声屏障引起的衰减；

（2）对位于室内或车间内的噪声源计算其降噪量；

（3）综合考虑其他因素引起的衰减，从而给出隔声降噪量。

5.4.3 预测模式

根据 HJ2.4-2021 要求，室内声源和室外声源分别按照导则附录 B 和附录 A 分别计算：

①室内声源

A.计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级。计算公式如下：

$$L_{p1} = L_w + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R}\right)$$

式中：L_{p1}—靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w—点声源声功率级（A 计权或倍频带）；

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，$R=S\alpha/(1-\alpha)$ ，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。

B.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。计算公式如下：

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

式中： $L_{pli}(T)$—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_{plij} —室内 *j* 声源 *i* 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

C.计算出靠近室外围护结构处的声压级。计算公式如下：

$$L_{p2i}(T)=L_{p1i}(T)-(TL_i+6)$$

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；

$L_{p1i}(T)$—靠近围护结构处室内N个声源i倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i—围护结构i倍频带的隔声量，dB；

D. 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。计算公式如下：

$$L_w=L_{p2}(T)+10\lg s$$

式中： L_w—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，dB；

L_{p2}（T）—靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S—透声面积，m^2；

然后按室外声源预测方法计算预测点处的A声级。

②室外声源

室外声源在预测点产生的声级计算模型见附录A。项目各噪声源都按点声源处理，根据声长特点，其预测模式为：

$$Lp(r)=Lp(r_0)+Dc-(A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc})$$

式中：$Lp(r)$——预测点处声压级，dB；

$Lp(r_0)$——参考位置$r0$处的声压级，dB；

DC——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级Lw的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div}——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm}——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr}——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar}——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc}——其他多方面效应引起的衰减，dB。

项目中噪声源都按点声源处理，无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

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

式中：$Lp(r)$——预测点处声压级，dB；

$Lp(r_0)$ ——参考位置 $r0$ 处的声压级，dB；

r——预测点距声源的距离；

r_0——参考位置距声源的距离。

③噪声贡献值计算公式

$$L_{eqg}=10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N}t_i10^{0.1L_{Ai}}+\sum_{j=1}^{M}t_j10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$

式中：Leqg——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

ti——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个

tj——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

5.4.4 噪声环境影响预测

本项目建成后对厂界噪声影响值预测结果见下表见表5.4.4-1。

表5.4.4-1 声环境影响预测结果一览表

序号	位置	设备名称	型号	数量（台）	单台噪声值	治理措施	降噪效果	贡献值 dB(A)			
								东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
1	生产车间	废磷酸处置生产线	/	1	80	优先选用低噪声设备，设备置于室内，车间厂房隔声，距离衰减	20	24.5	19.5	44.8	31.0
2	厂区东南角	冷却塔	50m³/h	1	60	选用低噪声设备，距离衰减	/	38.4	29.6	23.1	20.9
噪声贡献值								**38.6**	**30.0**	**44.8**	**31.4**
现有项目贡献值*				**昼间**				**63.9**	**59.4**	**59.5**	**62.1**
				夜间				**52.9**	**52.7**	**53**	**49.9**
噪声总贡献值				**昼间**				**63.9**	**59.4**	**59.6**	**62.1**
				夜间				**53.1**	**52.7**	**53.6**	**50.0**

***注：现有项目厂界贡献值引用现状监测数据中各厂界最大监测值（监测单位：无锡晨熙环境检测服务有限公司，报告编号：CX2024040204-01）。**

预测结果表明，建设项目在采取有效治理措施后，本项目建成后全厂设备运行噪声对厂界噪声的影响贡献值为：30.0~44.8dB(A)厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求。

5.5 土壤环境影响预测与评价

5.5.1 污染源分析

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），确定本项目土壤环境评价等级为一级，评价范围为项目厂界内以及厂界外扩 1km 的范围。

运营期土壤环境影响主要从大气沉降、地面漫流、垂直渗入等方面进行识别。本项目废气中的主要污染物为硫酸雾、氯化氢、磷酸雾、非甲烷总烃、H_2S 等，液态物料包括收集处置的各类废液、废液再生利用后产生的液态产品等，产生的生产废水主要为工艺废水、废气喷淋废水、循环冷却排水、生活污水等，产生的危废主要为酸性废液、污泥、废盐等，结合土壤环境敏感目标，识别本项目土壤环境影响类型与影响途径（见表 5.5.1-1）、影响源与影响因子（见表 5.5.1-2），初步分析可能影响的范围。

表 5.5.1-1 本项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期	—	—	—	—	—	—	—	—
运营期	√	√	√	—	—	—	—	—
服务期满后	—	—	—	—	—	—	—	—

结合项目污染影响特征可知：本项目运营期排放的污染物主要通过垂直入渗途径进入土壤。

（1）大气沉降：本项目针对生产过程中产生的废气，采取各项措施进行收集，减少无组织排放，采用有效的治理措施处理废气，保证达标排放，通过预测，本项目废气污染物最大地面质量浓度较低，且出现距离较近，不会对周围土壤环境产生明显影响。

（2）垂直入渗：本项目使用的液态物料在厂区内使用储罐或吨桶储存，如发生储罐、吨桶破损造成泄漏，若没有适当的防漏措施，且防渗措施老化，易经过雨水淋溶、地表径流侵蚀而渗入土壤，污染土壤环境。本项目产生的各类废水，如污水处理设施发生渗漏，且防渗措施老化，可能会渗入土壤。同时，本项目产生的危险废物，包括污泥、废盐、酸性废液等，若发生包装桶发生破损导致泄漏且防渗措施老化，易经过雨水淋溶、地表径流侵蚀而渗入土壤，污染土壤环境。

表 5.5.1-2 本项目土壤环境影响类型与影响途径表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标[a]	特征因子	备注[b]	敏感目标
生产车间	/	垂直入渗	液态原料	银	事故	/
三效蒸发区	/	垂直入渗	废水	挥发性有机物、铁、镍、锡、铜	事故	/
室外成品储罐区	/	垂直入渗	硫酸	/	事故	/

a 根据工程分析结果填写。
b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。

5.5.2 垂直入渗土壤环境影响评价

本项目建成后，液态物料储存区域严格按照要求采取防渗措施，生产过程中液体物料配置过程中均为全密闭管路连接，正常工况下不会出现溢出和泄漏情况。在非正常工况下，垂直入渗造成土壤污染，影响较大情况为生产车间含银废液储罐发生泄漏和三效蒸发区废水管道发生泄漏导致废液、废水垂直入渗进入土壤，污染土壤环境。本次土壤评价风险事故预测点设定为含银废液储罐发生破损导致含银废液泄漏以及三效蒸发区废水输送管道发生破裂导致生产废水泄漏。

①预测方法

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 中预测方法对拟建项目垂直入渗对区域土壤环境影响进行预测，预测模型如下：

a.一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial z}\left(\theta D\frac{\partial c}{\partial z}\right)-\frac{\partial}{\partial z}(qc)$$

式中：c——污染物介质中的浓度，mg/L;

D——弥散系数，m^2/d；

q——渗流速度，m/d；

z——沿 z 轴的距离，m；

t——时间变量，d；

θ——土壤含水率，%。

b.初始条件

$$c(z,t) = 0 \qquad t = 0, L \le z < 0$$

c.边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件：

连续点源：

$$c(z,t) = c_0 \qquad t > 0, z = 0$$

非连续点源：

$$c(z,t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \le t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases}$$

第二类 Neumann 零梯度边界条件：

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \qquad t > 0, z = L$$

②模型概化

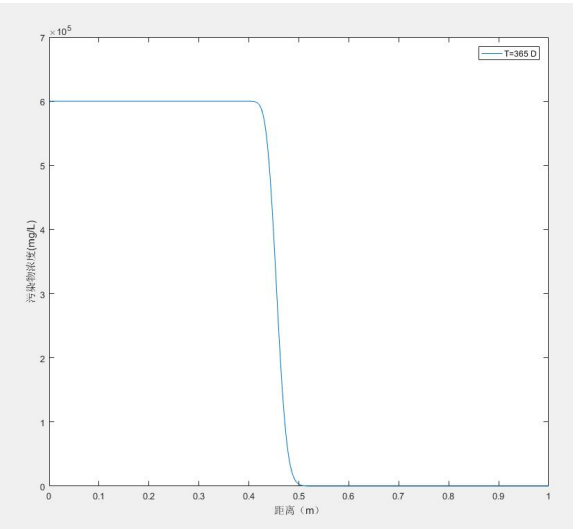
依据本工程岩土工程勘探成果，结合项目所在地土壤情况，本项目土壤评价风险事故预测点土壤概化结果参见下表。

表 5.5.2-1　项目所在地土壤参数表

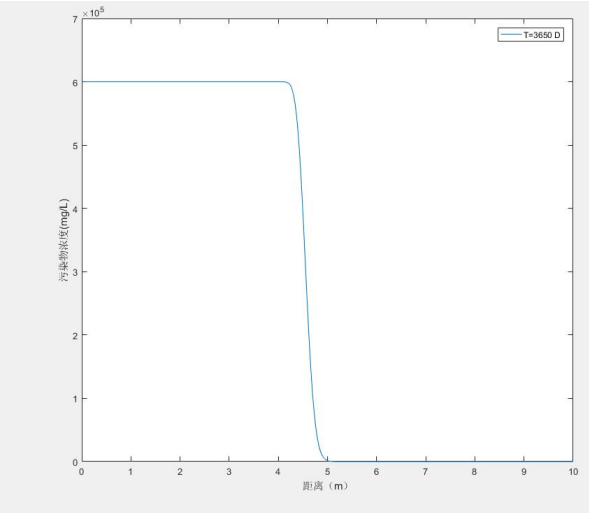
参数 / 事故预测点	深度（m）	孔隙度（%）	土壤含水量（%）	土壤容重（g/cm³）	弥散系数（m²/d）	渗流速率（m/d）
生产车间、三效蒸发区	0-0.5	31.9	19.3	1.14	0.067	0.25
	0.5-1.5	31.9	19.7	1.11		
	1.5-3.0	31.9	19.2	1.13		
	4.0-4.5	32.0	19.6	1.12		

③预测结果

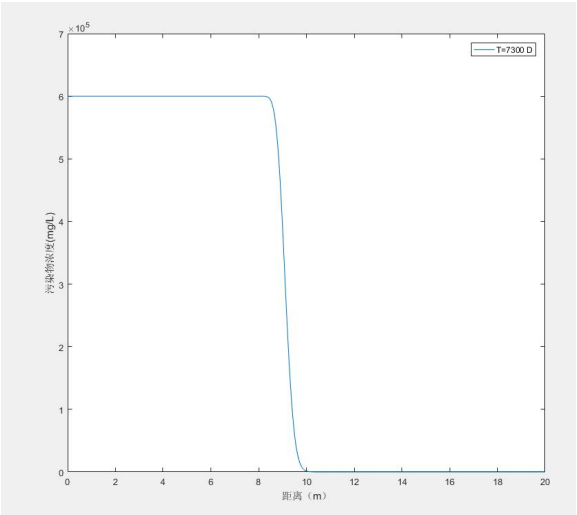
事故状态下废水可能发生渗入，持续渗入土壤并逐渐向下运移。含银废液储罐发生泄漏时，废水中银的初始浓度为 1070mg/L，在不同水平年银沿土壤迁移模拟结果如图 5.5.2-1 所示；三效蒸发区废水管道发生泄漏时，废水中挥发性有机物的初始浓度为 7563.5mg/L，在不同水平年挥发性有机物沿土壤迁移模拟结果如图 5.5.2-2 所示。



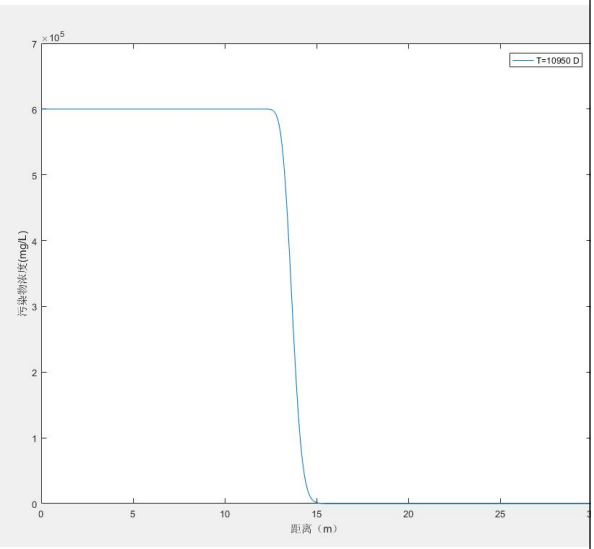
100d



1 年



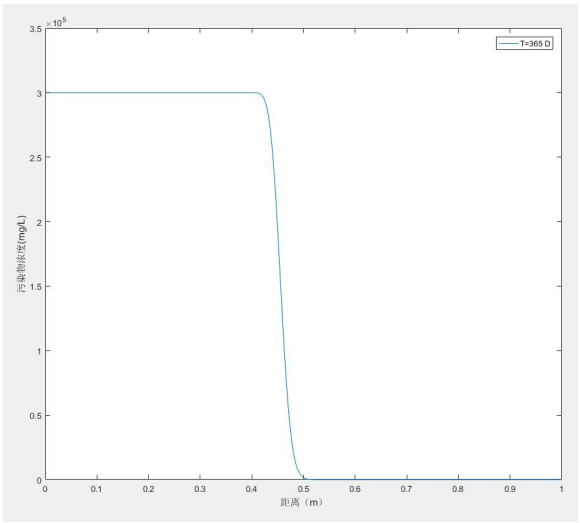
5 年



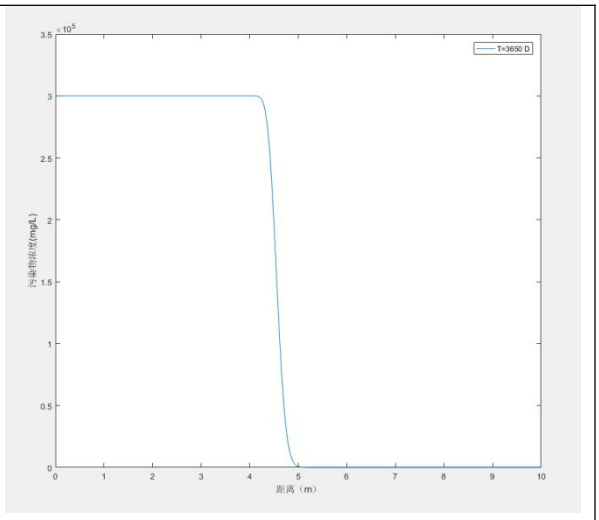
10 年

图 5.5.2-1 不同时间段银沿土壤迁移情况

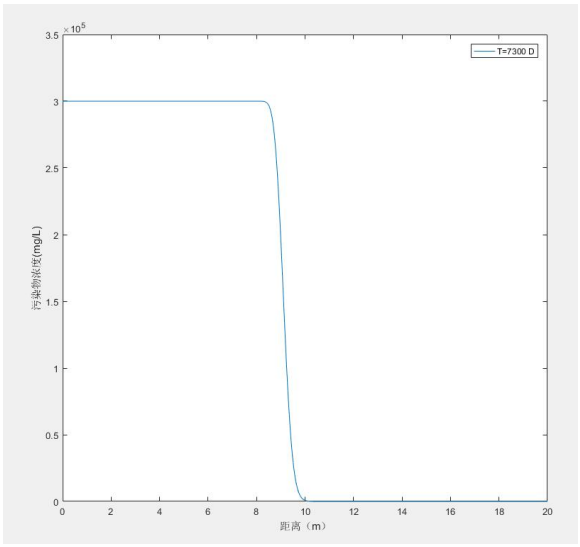
由上图预测结果可知，银在土壤中随时间不断向下迁移：废水渗漏 100d 后，污染深度约为 0.51m；废水渗漏 1 年后，污染深度约为 5m；废水渗漏 5 年后，污染深度约为 10m；废水渗漏 10 年后，污染深度约为 15m。



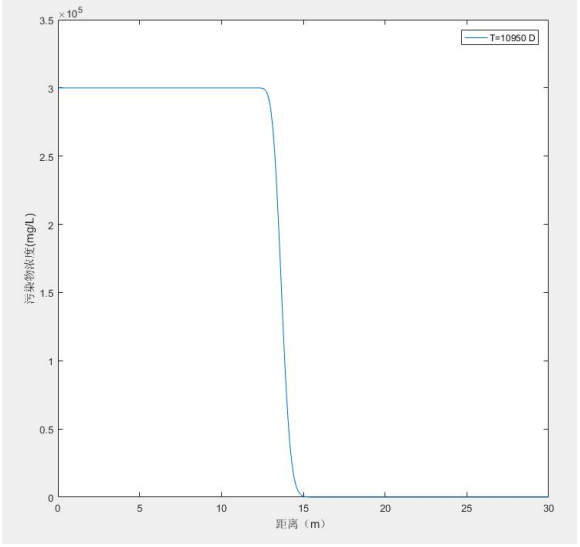
100d



1 年



5 年



10 年

图 5.5.2-2 不同时间段挥发性有机物沿土壤迁移情况

由上图预测结果可知，挥发性有机物在土壤中随时间不断向下迁移：废水渗漏 100d 后，污染深度约为 0.51m；废水渗漏 1 年后，污染深度约为 5m；废水渗漏 5 年后，污染深度约为 10m；废水渗漏 10 年后，污染深度约为 15m。

④预测结果评价

在事故状况下，储罐/废水输送管道发生意外破损导致废液连续渗漏的情况下，污染物银和挥发性有机物均随时间不断向下部迁移扩散。废水渗漏 100d 后，污染深度约为 0.51m；废水渗漏 1 年后，污染深度约为 5m；废水渗漏 2 年后，污染深度约为 10m；废水渗漏 10 年后，污染深度约为 15m。

5.5.3 大气沉降土壤环境影响评价

（1）预测范围

土壤环境影响预测范围与现状调查评价范围一致，厂区范围内及周边1km范围。

（2）预测时段

设定为大气污染物多年沉降后对区域土壤环境质量的影响：1年、5年、10年、30年。

（3）预测情景

正常工况下，本项目排放的酸雾以大气沉降方式进入土壤对土壤pH的影响。

（4）预测方法

根据导则，酸碱类物质进入土壤环境引起的土壤酸化采用《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018）附录E方法一（E.1）进行预测。

①单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\triangle S=n（Is-Ls-Rs）/（\rho_b \times A \times D）$$

式中：△S——表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg；

Is——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；

Ls——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，mmo；

Rs——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，mmo；

ρ_b——表层土壤容重，kg/m^3；

A——预测评价范围，m^2；

D——表层土壤深度，一般取0.2m，可根据实际情况适当调整；

n——持续年份，a。

根据附录E1.2的b）要求，涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量，上式可简化为：

$$\triangle S=nIs/（\rho b \times A \times D）$$

②酸性物质或碱性物质排放后表层土壤pH预测值，可根据表层土壤游离酸或游离碱浓度的增量进行计算，见下式：

$$pH=pH_b \pm \triangle S/BC_{pH}$$

式中：pH_b——土壤pH现状值；

BC_{pH}——缓冲容量，mmol/(kg·pH)；

pH——土壤 pH 预测值。

（5）预测结果

根据现状监测，厂区所在区域土壤中 pH 值取 T2 监测点 pH 值 8.55，采用土壤中污染物累计模式，计算第 1 年、第 5 年、第 10 年、第 30 年对土壤环境的影响，结果详见下表：

表 5.5.3-1　大气沉降土壤环境影响预测结果一览表

预测内容			正常工况，大气沉降，pH 值			
持续年份	n	-	1	5	10	30
表层土壤容重	ρ_b	kg/m³	1110	1110	1110	1110
预测评价范围	A	m²	3.14×10^6	3.14×10^6	3.14×10^6	3.14×10^6
表层土壤深度	D	m	0.2	0.2	0.2	0.2
预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量	Is	mmol	采用大气预测 AERMOD 模式系统预测结果，网格点最大值为硫酸雾 4.6994μg/m³、氯化氢 0.787μg/m³、磷酸雾 0.1312μg/m³、硫化氢 0.4809μg/m³，Is=（$4.6994\times10^{-3}/98.1+0.787\times10^{-3}/36.461+0.1312\times10^{-3}/97.995+0.4809\times10^{-3}/34.08$）$*0.2*3.14\times10^6=53.33$			
单位质量表层土壤中污染物增量	△S	mmol/kg	8.49×10^{-8}	4.25×10^{-7}	8.49×10^{-7}	2.55×10^{-6}
背景值	pH_b	-	8.55	8.55	8.55	8.55
缓冲容量	BC_{pH}	mmol/(kg·pH)	参照《安徽主要土壤酸碱性及其酸缓冲性能研究》（王文婧、戴万宏），土壤酸缓冲容量大小顺序为潮土(87.6mmol/kg)、砂姜黑土(36.4mmol/kg)、水稻土(29.2mmol/kg)、红壤(23.0mmol/kg)，项目所在区域土壤类型为潮土，取 87.6mmol/kg			
表层土壤 pH 预测值	pH	-	8.55	8.55	8.55	8.55

根据本项目运营期不同年份的预测结果，正常工况下废气中排放的酸雾产生沉降对土壤环境的累积影响很小，对人群健康和农产品安全的影响基本可以忽略。

5.5.4 土壤环境保护措施及对策

为将本项目污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度，应采取以下保护措施及对策：

（1）源头控制

从污染物源头控制排放，项目废气、废水、固废均应得到合理处置，定期检查各类储罐及储存桶封闭情况，谨防泄漏，同时应设置围堰、防渗处理等防渗漏、泄漏措施。

（2）过程防控措施

厂区内采取合理绿化，降低废气排放对土壤的污染影响；采取合理的分区防渗措施，生产车间、室外成品储罐区及三效蒸发区重点防渗处理，优化地面布局，厂区地面硬化处理。对管道、储罐等应配置渗漏或泄漏检测装置。

（3）管理

加强土壤环境保护队伍建设，由专人负责土壤污染防治的管理工作，制定土壤污染事故应急处理处置预案。

综上，采取合理污染防治措施后，建设项目对土壤环境影响可接受。

5.6 固体废物环境影响分析

5.6.1 固废产生量及处置情况

建设项目固体废物利用处置方式评价情况见表5.6.1-1。

表5.6.1-1 建设项目固体废物利用处置方式

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	产生量（吨/年）	处置方式	处置单位
1	废硫酸酸渣	危险废物	废硫酸处置	半固态	《国家危险废物名录》（2025年版）	C,T	HW34	900-349-34	614.39	安全处置	进入废酸碱处置线处置
2	硫酸蒸馏釜残			半固态		C,T	HW34	900-349-34	497.26		
3	废磷酸超滤浓液		废磷酸处置	液态		C,T	HW34	900-349-34	189		
4	超滤反冲洗废水			液态		C,T	HW34	900-349-34	2200		
5	离子交换树脂再生废液			液态		C,T	HW34	900-349-34	698		
6	废磷酸过滤残渣			半固态		C,T	HW34	900-349-34	6027.03		
7	废超滤膜			固态		T/In	HW49	900-041-49	0.02t/3a		委托有资质单位处置
8	废离子交换树脂			固态		T/In	HW49	900-041-49	0.3		
9	含银污泥		含银废液处置	半固态		T	HW17	336-056-17	4.19		
10	中和污泥		废酸碱处置	半固态		T/C	HW17	336-064-17	7995.63		

11	氧化污泥		含盐废水处理	半固态		T/C	HW17	336-064-17	1533.93		
12	生化污泥		废水处理	半固态		T/C	HW17	336-064-17	82.54		
13	废盐		三效蒸发	半固态		T	HW11	900-013-11	1720.51		
14	废活性炭		活性炭吸附装置	固态		T	HW49	900-039-49	65.60		
15	废包装材料		原辅材料使用	固态		T/In	HW49	900-041-49	5		
16	废油		废乳化液处置	液态		T,I	HW08	900-210-08	300		
17	废油膏			半固态		T,I	HW08	900-249-08	1405.93		

5.6.2 贮存场所（设施）环境影响分析

（1）危险固废贮存场所的环境影响分析

1）固废贮存场所合理性分析

本项目危险废物贮存场基本情况见下表：

表5.6.2-1 本项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（吨/年）	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	/	废酸渣	HW34	900-349-34	614.39	直接进入废酸碱处置线				
2		硫酸蒸馏釜残	HW34	900-349-34	497.26					
3		废磷酸超滤浓液	HW34	900-349-34	189					
4		超滤反冲洗废水	HW34	900-349-34	2200					
5		离子交换树脂再生废液	HW34	900-349-34	698					
6		废磷酸过滤残渣	HW34	900-349-34	6027.03					
7	1号次生危废库	废活性炭	HW49	900-039-49	65.60	厂房西北角	100m^2	袋装	150m^3	1季度
8		废油	HW08	900-210-08	300			桶装		1周
9		废油膏	HW08	900-249-08	1405.93			桶装		1周
10		生化污泥	HW17	336-064-17	82.54			桶装		1周
11	2号次生危废库	废超滤膜	HW49	900-041-49	0.02t/3a	厂房西北角	180m^2	桶装	270m^3	1年
12		废离子交换树脂	HW49	900-041-49	0.3			袋装		1年
13		BOE废液	HW34	900-349-34	3640			桶装		1周
14		粗银和含银污泥	HW17	336-056-17	4.19			桶装		1周
15		含锡、含铜污泥	HW17	336-064-17	101			桶装		1周
16		含镍污泥	HW17	336-064-17	50.81			桶装		1周
17		含铜污泥	HW17	336-064-17	167.92			桶装		1周
18		中和污泥	HW17	336-064-17	7995.63			桶装		半周
19		氧化污泥	HW17	336-064-17	1533.93			桶装		半周
20		废盐	HW11	900-013-11	1720.51			桶装		半周

21		废 RO 膜	HW49	900-041-49	0.1			袋装		1 年
22		废包装桶	HW08	900-249-08	0.25			/		1 周
23			HW49	900-041-49	18			/		1 周
24		废包装材料	HW49	900-041-49	5			袋装		1 周
25		实验室废液	HW49	900-047-49	1.155			桶装		1 周

本项目建设后，厂区共设置 2 个次生危废仓库，1 号仓库 100m^2，2 号仓库 180m^2。根据上表中各类危废的贮存周期，1 号仓库总各类危险废物的最大储存量约为 53.6t，平均密度约为 0.8t/m^3，则危废所需储存体积约 67.1m^3，1 号仓库面积为 100m^2，高度约为 8m，危废堆放高度按 1.5m 计，能够满足存储要求；2 号仓库总各类危险废物的最大储存量约为 200.7t，平均密度约为 0.8t/m^3，则危废所需储存体积约 250.9m^3，2 号仓库面积为 180m^2，高度约为 8m，危废堆放高度按 1.5m 计，能够满足存储要求。

2）固废贮存设施环境管理要求

A.危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

B.应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

C.作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。

D.贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

E.贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

F.贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。

G.贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急灯，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

H.应按照要求制定意外事故的防范措施和应急预案。

3）固体废物转移合规性分析

①企业已按照要求建立了管理台账，危险固废按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）要求制定了危险废物管理计划和管理台账，及危险废物申报相关资料。

②企业已落实危险废物转移电子联单制度，省内全域扫描“二维码”转移。危废转移过程，与危险货物道路运输电子运单数据共享，实现了运输轨迹可溯可查。

③危险废物的收集、运输按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求进行。在运输过程中，按照《江苏省固体废物污染环境防治条例》中对危险废物的包装、运输的有关标准、技术规范和要求进行，有效防止危险废物转移过程中污染环境的措施和事故应急救援方案。

④项目需处理的危险废物采用专门的车辆，密闭运输，严格禁止抛洒滴漏，杜绝在运输过程中造成环境的二次污染。在危险废物的运输中执行《危险废物转移联单管理办法》中有关的规定和要求。企业在运营过程中定期针对此对员工进行培训，加强了安全生产及防止污染的意识，培训通过后方可上岗。

采取以上防治措施后，危险废物贮存场所（设施）对周围环境影响较小。

5.6.3 运输过程的环境影响分析

本项目产生次生危废的危废贮存设施位于本厂区内部，产生危险废物不涉及厂外运输或贮存。危废仓库内危废采用叉车运输。危废运输过程可能由于叉车翻倒导致危废泄漏或抛洒遗漏而导致污染扩散，对厂区内环境造成一定的环境影响。

本次评价要求企业强化管理制度、加强输送管理要求，运输过程中加强危废密闭性，尽量避免危废运输发生污染事件。

但由于本项目运输的原料列入国家危险固废名录，原料运输需严格按照国家《危险废物危险防治技术政策》、国家《危险废物转移联单管理办法》、国家《道路危险货物运输管理规定》、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）、江苏省《关于加强危险废物交换和转移管理工作通知》、江苏省《关于在全省试行（危险废物经营许可证制度）的通知》、《江苏省固体废物污染环境防治条例》等相关规定，对包装要求、运输车辆等应满足上述法规的要求，确保满足生产安全需要外还要确保安全运输。

根据本项目回收处理的危废产生地、产生量、交通条件等制定收集运输方案，危险废物的收集和交接按照《危险废物转移联单管理办法》，执行转移联单制度，每月将收集处理量上报主管部门。

本项目收运的原料危废运输需在取得危废运输资质后进行运输，收运车辆的行驶严格按照当地公安部门与交通部门协商确定的行驶路线和行驶时段行驶。危废的收集频次依据本项目的处置量、产生单位到本项目的距离、库存情况等确定。运输路线力求最短、对沿路影响小，避免转运过程中产生二次污染。危废运输路线将最大程度地避开市区、人口密集区、环境敏感区运行。

5.6.4 委托处置的环境可行性分析

本项目产生的次生危废中需要委托处置的主要包括：废超滤膜、废离子交换树脂、废包装材料（HW49 900-041-49），含银污泥（HW17 336-056-17），中和污泥、氧化污泥、生化污泥（HW17 336-064-17），废盐（HW11 900-013-11），废活性炭（HW49 900-039-49）、废油（HW08 900-210-08）、废油膏（HW08 900-249-08）。

本项目产生的次生危废中，含银污泥、污泥（中和污泥、氧化污泥）、生化污泥、废盐已与江苏杭富环保科技有限公司签订委托处置合同，废活性炭已与宜兴瀚绿环境科技有限公司处置签订委托处置合同，废油已与昆山太和环保实业有限公司签订委托处置合同。其余危废等尚未与相应资质单位签订危废处置协议，拟委托与以下资质单位签订处置协议，并按照规定进行转移处置。本项目周边涉及的危废处置单位列表如下：

表5.6.4-1 本项目危险废物委托处置单位对应信息

序号	处置单位名称	地址	许可证编号	许可证开始日期	许可证截止日期	危险废物类别	危险废物代码
1	无锡能之汇环保科技有限公司	无锡市新吴区锡协路136号	JSWXXW0214OOI003-4	2023年1月	2025年12月	HW49	900-041-49
						HW08	900-249-08

建设单位可选择上述单位处置相应类别的危废，也可以与其他具有相应种类危废处置资质单位签订处置合同。

5.7 环境风险影响预测与评价

5.7.1 风险事故情形设定

根据对本项目主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生污染物等风险物质的识别、生产系统危险性识别及危险物质向环境转移的途径识别结果，选择对环境影响较大且具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。本项目事故情形设定如下：

表 5.7.1-1 本项目事故情形设定

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	涉及环境要素
贮存单元	成品磷酸储罐	H_3PO_4	泄漏	酸雾挥发进入大气环境	大气环境
	成品磷酸储罐	TP	泄漏	泄漏废液进入水环境	地表水环境
	含银废液储罐	银	泄漏	泄漏废液进入地下水	地下水环境

在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。通过对本工程各装置和设施的分析，本项目事故情形设定为：**成品磷酸储罐（容积 50m³）中储存的磷酸溶液泄漏后，物料挥发对周围大气环境的影响；成品磷酸储罐（容积 50m³）中储存的磷酸溶液泄漏后进入地表水，对地表水环境的影响；含银废液储罐（容积 50m³）中储存的含银废液泄漏后进入地下水，对地下水环境的影响。**

5.7.2 源项分析

1、液体泄漏量计算

泄出物料的泄漏速度可用流体力学的伯努利方程计算，其泄漏速度为：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：Q_L——液体泄漏速率，kg/s；

P——容器内介质压力，Pa；

P_0——环境压力，Pa，取常压 1.01325×10^5Pa；

ρ——泄漏液体密度，kg/m³；

g——重力加速度，m/s²，取 9.81 m/s²；

h——裂口之上液位高度，m；

A——裂口面积，m^2；

C_d——液体泄漏系数，按下表进行选取；

表 5.7.2-1 液体泄漏系数（Cd）

雷诺数 Re	裂口形状		
	圆形（多边形）	三角形	长方形
＞100	0.65	0.60	0.55
≤100	0.50	0.45	0.40

本报告取最不利因素成品磷酸储罐、含银废液储罐底部破裂，裂口之上液位高度取5.2m。

储罐溶液泄漏速度见下表。

表 5.7.2-2 液体泄漏速度

物质名称	Cd	A（m^2）	ρ（kg/m^3）	P（Pa）	h（m）	Q_L（kg/s）
成品磷酸（75%）	0.65	0.0000785	1600	1.01325×10^5Pa	5.2	0.82
含银废液	0.65	0.0000785	1070	1.01325×10^5Pa	5.2	0.55

根据上表的泄漏速度计算，成品磷酸储罐内溶液全部泄漏所需时间为27h，含银废液储罐内溶液全部泄漏所需时间为26.9h。一般情况下，泄漏事件可按照15-30min计，本报告从泄漏到全部处理完毕的时间按30min计算，则磷酸泄漏量约为1483.9kg，含银废液泄漏量约为992.6kg。

2、蒸发量计算

液体泄漏后在地面形成液池，液池内液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种形式，不断向周围空气散发蒸气。

本项目储罐泄漏事故属于液体储罐泄漏，泄漏物料沸点较高，当其在常温环境下泄漏时不会发生闪蒸和热量蒸发，只发生质量蒸发。泄漏后的物料会迅速在围堰内形成液池，由于所形成的液池面积将恒定为围堰面积，从而使质量蒸发速率也保持恒定。

质量蒸发速度 Q_3 按下式计算：

$$Q_3=\alpha\times p\times M/(R\times T_0)\times\mu^{(2-n)/(2+n)}\times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中：Q_3——质量蒸发速度，kg/s；

α,n——大气稳定度系数；

p——液体表面蒸气压，Pa；

M——摩尔质量，kg/mol；

R——气体常数；8.314J/mol·k；

T_0——环境温度，k；

μ——风速，m/s；

r——液池半径，m。

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池半径等效半径。

表 5.7.2-2 液池蒸发模式参数

稳定度条件	n	α
不稳定(A,B)	0.2	3.846×10^{-3}
中性(D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定(E,F)	0.3	5.285×10^{-3}

按大气稳定度为D（最常见）、F（最不利）取值，则根据上式计算出物料泄漏的质量蒸发速率见下表5.7.2-3。

表 5.7.2-3 泄漏事故时的各泄漏物质量蒸发速率计算一览表

物料	液体表面蒸汽压	分子量	环境温度	液池面积	风速	稳定度	质量蒸发速率
	Pa	kg/mol	K	m^2	m/s	/	kg/s
磷酸	1000	0.098	298	92.3	1.5	F	0.007
	1000	0.098	298	92.3	2.39	D	0.009

建设项目风险事故源强一览表见表5.7.2-4：

表 5.7.2-4 建设项目风险事故源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率/（kg/s）	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量/kg	泄漏液体蒸发量/kg	其他事故源强参数
1	成品磷酸储罐泄漏	室外成品罐区	磷酸	酸雾挥发进入大气环境、泄漏废液进入地表水环境	0.82	30	1438.9	12.6	稳定度F
								16.2	稳定度D
2	含银废液储罐泄漏	生产车间	银	泄漏废液进入地下水环境	0.55	30	992.6	/	/

5.7.3 风险预测与评价

5.7.3.1 各要素评价等级确定

本项目Q≥100，行业及生产工艺为M1，危险物质及工艺系统危险性等级判断为P1，大气环境敏感程度分级为E1，对应的环境风险潜势等级为IV^+，因此大气环境风险评价等级为一级，预测与评价内容为：（1）需选取最不利气象条件及事故发生地的最常见气象条件，选择适用的数值方法进行分析预测，给出风险事故情形下危险物质释放可能造成的大气环境影响范围与程度。（2）对于存在极高大气环境风险的建设项目，应开展关心点概率分析，以反映关心点处人员在无防护措施条件下受到伤害的可能性。

本项目Q≥100，行业及生产工艺为M1，危险物质及工艺系统危险性等级判断为P1，地表水环境敏感程度分级为E2，对应的环境风险潜势等级为IV，因此地表水环境风险评价等级为一级，应选择适用方法预测地表水环境风险，给出风险事故情形下可能造成的影响范围与程度。

本项目Q≥100，行业及生产工艺为M1，危险物质及工艺系统危险性等级判断为P1，地下水环境敏感程度分级为E1，对应的环境风险潜势等级为IV^+，因此地下水环境风险评价等级为一级，应选择适用方法预测地下水环境风险，给出风险事故情形下可能造成的影响范围与程度。

5.7.3.2 大气环境风险预测

1）有毒有害物质在大气中的扩散

①预测模型筛选择

根据《建设项目环境风险评价技术导则（HJ 169-2018）》附录G中G.2推荐的理查德森数进行重质气体与轻质气体的判定，然后再根据结果选择合适的大气风险预测模型。

根据对比排放时间Td和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间T确定，具体公式如下：

$$T=2X/Ur$$

式中：X—事故发生地域计算点的距离，m；取最近敏感点距离230m；

Ur—10m高处风速，m/s。假设风速和风向在T时间段内保持不变。取最不利情况下1.5m/s。

根据上式计算，T约306.67s，小于泄漏时间Td，则事故源为连续排放。

根据导则G.2连续排放公式，具体如下：

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

式中：ρ_{rel}—排放物质进入大气的初始密度，kg/m^3；

ρ_a—环境空气密度，kg/m^3；

Q—连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

Drel—初始的烟团宽度，即源直径，m；

Ur—10m高处风速，m/s。

根据计算，成品磷酸储罐泄漏产生的磷酸为轻质气体，采用AFTOX模型。

②事故源参数

表5.7.3-1 AFTOX模型参数一览表

序号	参数名称	单位	磷酸取值
1	排放方式	—	短时或持续泄漏
2	排放时长	min	30
3	排放速率	kg/s	0.007/0.009
4	释放高度	M	0.01

③气象条件

本项目大气环境风险评价等级为一级，需选取最不利气象条件及事故发生地的最常见气象条件分别进行后果预测。

a.最不利气象条件：取F类稳定度，1.5m/s风速，温度25℃，相对湿度50%。

b.最常见气象条件：D类稳定度，年平均风速2.6m/s，年平均气温15.6℃，年平均相对湿度80%。

④大气毒性终点浓度值选取

根据附录，磷酸的大气毒性终点浓度值如下：

表5.7.3-2 大气毒性终点浓度值

物质名称	CAS号	毒性终点浓度-1/（mg/m^3）	毒性终点浓度-2/（mg/m^3）
磷酸	7664-38-2	150	30

⑤预测结果表述

A.下风向不同距离处的污染物的分布

根据预测，最不利气象条件下，下风向不同距离处的磷酸浓度分布下图：

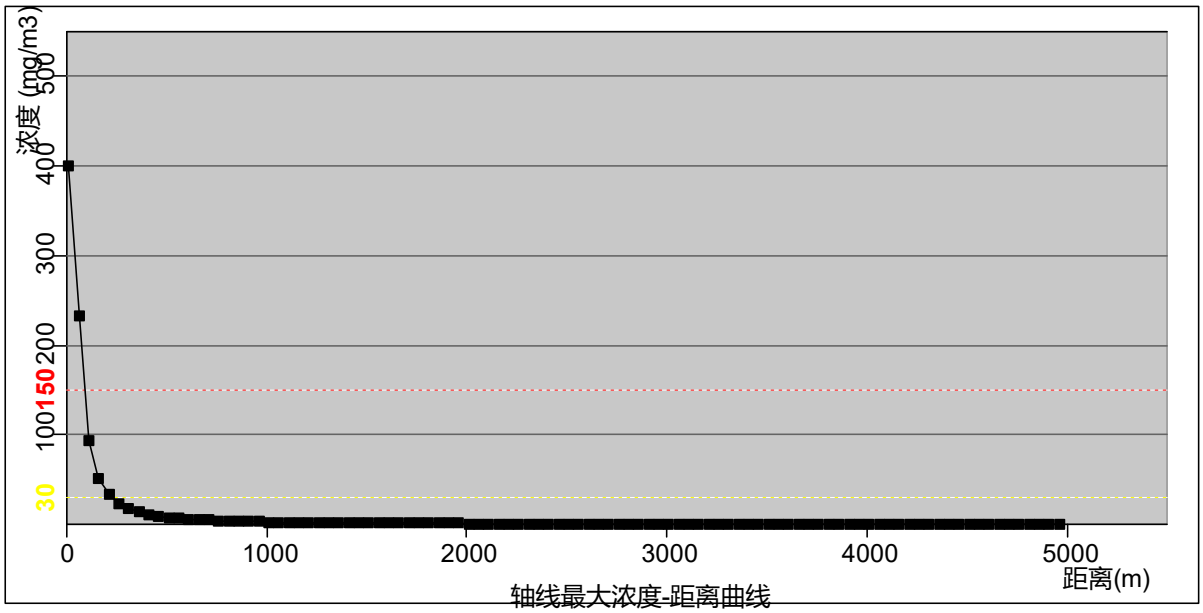


图 5.7.3-3 下风向不同距离处的磷酸浓度分布图

根据预测，最常见气象条件下，下风向不同距离处的磷酸浓度分布下图：

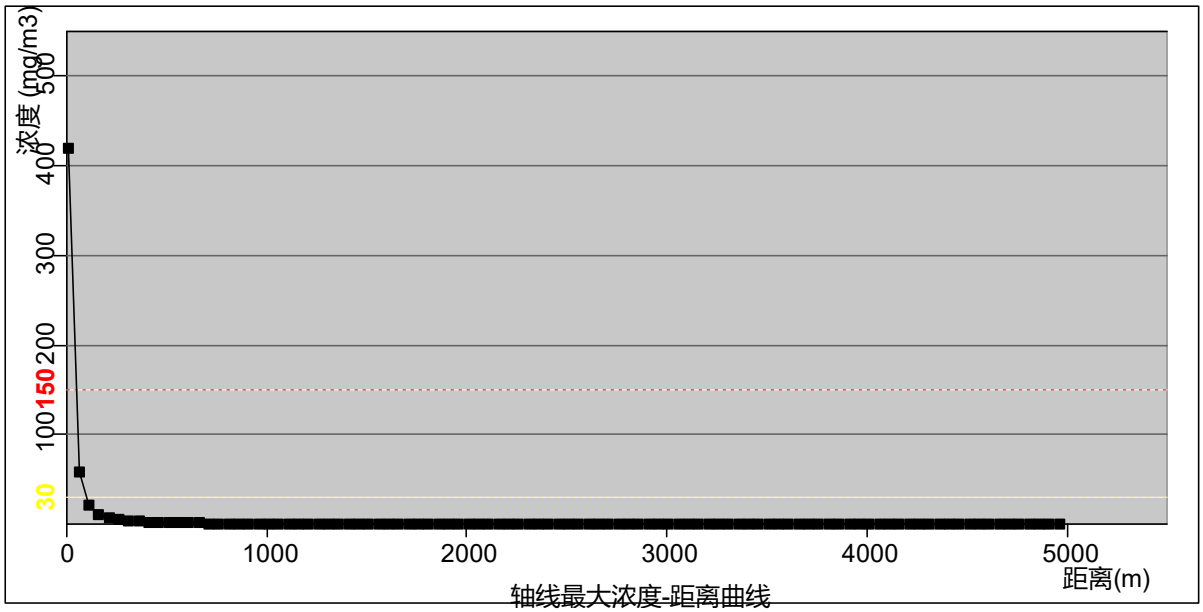


图 5.7.3-4 下风向不同距离处的磷酸浓度分布图

B.不同终点浓度的最大影响范围

根据预测，磷酸达到不同毒性终点浓度的最大影响范围见下表：

表 5.7.3-3 各污染物最大影响区域

污染物名称	气象条件	毒性终点浓度（mg/m³）	X 起点（m）	X 终点（m）	最大半宽（m）	最大半宽对应 X（m）
磷酸	最不利气象条件	30	10	220	6	60
		150	10	80	2	20
	最常见气象条件	30	10	90	6	40
		150	10	30	2	20

图 5.7.3-7 最不利气象条件下磷酸不同毒性终点浓度的最大影响范围分布图

图 5.7.3-8 最常见气象条件下磷酸不同毒性终点浓度的最大影响范围分布图

根据事故情景风险预测结果可知，废磷酸储罐泄漏磷酸酸雾扩散在最不利气象条件下到达毒性终点浓度-1（150 mg/m^3）的最远影响距离为 80m，最大半宽为 2m，对应的距离为 20m；到达毒性终点浓度-2（30 mg/m^3） 的最远影响距离为 220m，最大半宽为 6m，对应的距离为 60m；在最常见气象条件下到达毒性终点浓度-1（150 mg/m^3）的最远影响距离为30m，最大半宽为2m，对应的距离为20m；到达毒性终点浓度-2（30 mg/m^3）的最远影响距离为 90m，最大半宽为 6m，对应的距离为 40m。

在以上范围内主要存在圆通速递、新伟鉴、新能源产业园、隆基氢能科技等企事业单位，发生事故后立即通知影响范围内的企事业单位员工，做好紧急疏散及应急措施。

C.关心点浓度变化情况

距离风险事故危险单元最近的敏感点为项目东南侧 232m 处的施方园，关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况见下表：

表5.7.3-4 关心点磷酸浓度随时间变化情况表

关心点名称	有毒有害物质	时间	有毒有害物质浓度（mg/m^3）	
			最常见气象条件	最不利气象条件
施方园	磷酸	1min	0	0
		2min	0	5.6388
		3min	2.6846	5.6388

		5min	2.6846	5.6388
		15min	2.6846	5.6388
		20min	2.6846	5.6388
		25min	2.6846	5.6388
		30min	2.6846	5.6388
		31min	2.6846	5.6388
		32min	2.6846	0
		33min	0	0

表 5.7.3-5 关心点超过评价标准时刻和持续时间统计表

关心点名称	污染物名称	气象条件	评价标准（mg/m³）	最大落地浓度（mg/m³）	超过标准时刻/min	持续时间/min
施方园	磷酸	最常见气象条件	0.3	2.6846	3~32	30
		最不利气象条件	0.3	5.6388	2~31	30

D.关心点概率分析

对于存在极高大气环境风险的建设项目，应开展关心点概率分析，即有毒有害气体（物质）剂量负荷对个体的大气伤害概率、关心点气象条件的频率、事故发生概率的乘积，以反映关心点处人员在无防护措施条件下受到伤害的可能性。距离风险事故危险单元最近的敏感点为项目东南侧 232m 处的施方园，根据事故情景风险预测结果可知，关心点在毒性终点浓度最远影响距离之外，无需进行概率分析。

5.7.3.3 地表水环境风险预测

若厂区污水处理设施发生故障，废水未经处理超标回用，对厂区循环冷却系统造成损伤。厂区雨水排口设有截断阀，建设有初期雨水池（400m³）和事故应急池(400m³)各一座，可将泄漏物料和事故废水收集至事故应急池处理，不会排入外环境。若发生火灾事故，首先将厂区内雨水导流沟和窨井等覆盖封堵，防止消防废水进入雨水管网，同时将厂区雨水管网控制阀门切换至进入初期雨水池方向，产生的消防废水控制在厂区内，导流收集至事故应急池内集中处理，若厂内污水设施不能够进行处置，则需委托处置后达标排放。

因此，在加强管理，做好以上各项应急措施的前提下，企业地表水环境风险较小。但如果由于监控不到位，发生事故排放，可能通过雨水排放口进入市政雨水管网后流经走马塘河，最后汇入江南运河。因此，本报告采用《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的预测模式对成品磷酸储罐发生泄漏如拦截不当进入外环境进行

影响预测。

1、预测因子

地表水环境预测因子为：总磷。

2、预测模式

$$C_{max}(x)=\frac{M}{A\sqrt{4\pi E_x x/u}}\exp(-kx/\mu)$$

式中：C—污染物浓度，mg/L；

x—离排放口距离，m；

M—污染物的瞬时排放总量，g；

A—断面面积，m^2；

E_x—污染物的纵向扩散系数，m^2/s；

μ—河流流速，m/s；

k——污染物综合衰减系数，s^{-1}

参数确定：

①根据调查，江南运河新吴区段长度约3.8km，河宽约82m，河流流速为0.278m/s，平均水深2.4m，故A取196.8m^2，μ取0.278m/s。根据高新区所在区域地表水环境质量例行监测结果（报告编号：GS2201001019P1），五七大桥走马塘与京杭运河交汇处下游处总磷浓度为0.133mg/L。

②根据“七五”国家科技攻关项目《太湖水系水质保护研究》的成果，在苏南太湖地区有机污染物降解速率系数K_1（20）取值为0.2-0.3/d，其温度校正$K_1(T)=K_1(20℃)\cdot1.047^{(T-20)}$，本报告以全年平均20℃计。根据该地区多年研究成果，总磷降解系数取0.075 d^{-1}（0.00000087s^{-1}）。

3、污染源强

根据成品磷酸储罐发生泄漏，磷酸溶液泄漏通过雨水管网进入地表水来计源强。

表5.7.3-6　废水污染物非正常排放源强

事故情形	泄漏量（kg）	污染因子	M（g）
成品磷酸储罐泄漏	1438.9	TP	455162.245

具体参数值见下表：

表 5.7.3-7　瞬时排放预测参数一览表

参数	M（g）	A（m^2）	E_x（m^2/s）	k（s^{-1}）	μ（m/s）
TP	455162.245	196.8	0.1	0.00000087	0.278

废水事故排放时，主要污染物在江南运河中预测增量的分布和距离的关系见下表：

表 5.7.3-8 废水事故排放时对下游各预测断面的影响

预测断面	距离(m)	浓度(mg/L)	预测增量 △c (mg/L)
		总磷	总磷
排放口	0	0.133	—
下游 0.1km	100	108.883	108.750
下游 1km	1000	34.426	34.293
下游 10km	10000	10.677	10.544
下游 20km	20000	7.360	7.227
下游 50km	50000	4.295	4.162
下游 100km	100000	2.650	2.517
下游 200km	200000	1.436	1.303
下游 300km	300000	0.911	0.778
下游 400km	400000	0.626	0.493
下游 500km	500000	0.456	0.323
下游 600km	600000	0.349	0.216
下游 660km	660000	0.304	0.171
下游 670km	670000	0.297	0.164

当发生事故废水排放时，事故废水通过雨水管管网进入走马塘河最终汇入江南运河，江南运河为世界文化和自然遗产地，属于地表水环境敏感目标。自走马塘河事故废水排放点至汇入江南运河流经距离为 8.83km，根据无锡市新环化工环境监测站 2022 年 7 月 13 日出具的监测报告[（2023）环检（ZH）字第（23070309）号]，走马塘河流速为 0.168m/s，因此约 14.6h 后有毒有害物质到达敏感目标江南运河。由上表预测可见：TP 进入江南运河使其总磷浓度超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准的最远距离为 660km，根据江南运河河流流速，到达该最远超标距离的时间为 659.5h。建设单位应给予重视防范此类事故现象的发生。

在发生事故时废水排放可能影响到走马塘河、江南运河等敏感水体，走马塘河汇入江南运河汇入口处设有闸站，在突发水环境事件时启动三级防控，及时落闸截污，从而实现对水污染物的拦截。因此，在加强管理，做好以上各项应急措施的前提下，企业发生环境风险事故对地表水环境敏感目标造成的影响较小。

5.7.3.4 地下水环境风险预测

地下水环境风险影响预测重点关注含银废液储罐泄漏及防渗失效后造成的地下水环境风险。

地下水风险预测模型及参数参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水环境风险评价等级为二级，可采用解析法或数值法进行地下水影响分析与评价，当水文地质条件复杂且适宜采用数值法时，优先采用数值法。由于项目所在区域水文地质条件相对简单，所以采用解析法进行影响预测。本项目采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录D推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维无限长多孔介质柱体，示踪剂瞬时注入。其解析解为：

$$C(x,t) = \frac{m/W}{2n_e\sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

$C_{(x,t)}$—t 时刻x 处的示踪剂浓度，mg/L；

M—注入的示踪剂质量，kg；

W—横截面面积，m^2；

u—水流速度，m/d；

n_e—有效孔隙度，无量纲；

D_L—纵向弥散系数，m^2/d；

Π—圆周率。

具体参数值见下表：

表5.7.3-9 地下水环境风险预测参数一览表

有害物质	M（kg）	W（m^2）	u(m/d）	n_e	D_L（m^2/d）
银	0.993	1	0.00126	0.398	0.067

含银废液储罐所在位置距地下水下游厂界136m，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录D推荐的模式，项目各污染物在各个时段的预测结果见下表。

表 5.7.3-10 银在地下水运移达到厂界计算结果表

时间（d）	预测增量 △c (mg/L)	预测浓度 (mg/L)	是否超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准
	银	银	
92	0	0.00004	否
93	4.94×10^{-320}	0.00004	否
100	1.83×10^{-297}	0.00004	否
200	9.44×10^{-148}	0.00004	否
300	6.94×10^{-98}	0.00004	否
400	5.70×10^{-73}	0.00004	否
500	4.94×10^{-58}	0.00004	否
600	4.41×10^{-48}	0.00004	否
700	5.59×10^{-41}	0.00004	否
800	1.18×10^{-35}	0.00004	否
900	1.61×10^{-31}	0.00004	否
1000	3.27×10^{-28}	0.00004	否

由上表预测可见：若含银废液储罐发生泄漏且防渗失效，导致含银废液进入地下水，有害物质银到达下游厂区边界的时间为93d；导则要求预测时段内，厂区边界地下水中银的浓度未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。企业发生风险事故对地下水环境的影响较小，但企业仍需加强管理，及时落实各项风险措施。

5.7.4 分析结论

表 5.7.4-1 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析[a]						
代表性风险事故情形描述	成品磷酸储罐（容积 50m³）中储存的磷酸溶液泄漏；含银废液储罐（容积 50m³）中储存的含银废液泄漏					
环境风险类型	大气环境风险、地表水环境风险					
泄漏设备类型	储罐	操作温度/℃	25	操作压力/MPa		常压
泄漏危险物质	磷酸	最大存在量/kg		80000	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/（kg/s）	0.82	泄漏时间/min		30	泄漏量/kg	1483.9
泄漏高度/m	5.2	泄漏液体蒸发量/kg		12.6（F）、16.2（D）	泄漏频率	/
环境风险类型	地下水环境风险					
泄漏设备类型	储罐	操作温度/℃		25	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	含银废液	最大存在量/kg		535000	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/（kg/s）	0.55	泄漏时间/min		30	泄漏量/kg	992.64
泄漏高度/m	5.2	泄漏液体蒸发		/	泄漏频率	/

		量/kg			
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	磷酸（最不利气象条件）	指标	浓度值/（mg/m³）	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	30	220	24.56
		大气毒性终点浓度-2	150	80	9
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/（mg/m³）
		施方园	2~31	30	5.6388
	磷酸（最常见气象条件）	指标	浓度值/（mg/m³）	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	30	90	5.83
		大气毒性终点浓度-2	150	30	1.99
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/（mg/m³）
		施方园	3~32	30	2.6846
地表水	危险物质	地表水环境影响 [b]			
	总磷	受纳水体名称	最远超标距离/m	最远超标距离到达时间/h	
		江南运河	660000	659.5	
		敏感目标名称	达到时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度（mg/L）
		江南运河	14.6	14.6	659.5	108.883
地下水	危险物质	地下水环境影响				
	银	厂区边界	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/(mg/L)
		厂界	93	0	0	0.00004
		敏感目标	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/(mg/L)
		/	/	/	/	/

a 按选择的代表性风险事故情形分别填写；
b 根据预测结果表述，选择受纳水体最远超标距离及到达时间或环境敏感目标到达时间、超标时间、超标持续时间及最大浓度填写。

由预测结果可知，项目大气最大可信环境风险事故为成品磷酸储罐泄漏产生磷酸雾，对周围大气环境造成影响。企业必须对废液的运输、存储等各个环节采取严格的风险防范及控制措施，并严格按照各项风险管理制度执行，一旦发生泄漏事故，可以立即自动采取相应措施，将风险降到最低。

项目截流措施较为完善，地表水最大可信环境风险事故为成品磷酸储罐泄漏导致磷酸溶液进入地表水环境，建设单位应给予重视防范此类事故现象的发生。

项目地下水重点关注生产车间储罐发生泄漏及防渗失效后造成的地下水环境风险，由预测结果可知，废液泄漏且防渗失效对厂区的地下水有一定影响，为了避免本项目非正常情况下对地下水产生污染，必须加强相应设施的防渗措施，合理设置地下水监控井、制定合理的地下水监测计划并加强地下水监测，及时发现异常情况，尽可能减小对区域地下水环境的影响。

项目虽存在重大危险源，但在认真制定和落实各项环境风险防控措施和应急预案，定期对员工进行操作规程、环境安全和生产安全培训与演练的前提下，环境风险总体可控。

5.8 生态环境影响分析

本项目厂区周边现状存在部分农田，项目生产过程中排放的有机废气，可能会对周边农田产生一定影响。因此，为了使项目建设之后环境不至于恶化，应该加强对周边生态环境的保护，具体如下：

1、加强废气治理

项目对生产过程中的废气进行收集处理，保障废气处理措施有效性，由此可有效控制全厂有组织、无组织废气排放。经预测，项目废气排放对锡张高速生态绿地及沪宁高速生态绿地处大气污染物贡献值较小，不会对其产生显著影响。

2、加强厂区绿化

项目通过绿化建设，达到减少项目对生态环境影响的目的。在生产车间附近，为保证空气流通，以相对低矮的绿篱和草坪、花坛为主，可种大叶黄杨、小叶黄杨、冬青等形成声障林带，以减轻噪音的影响，同时进一步对厂内废气进行净化。

3、加强废水管理

项目产生的生产废水经厂内污水处理站处理后回用，需要进一步加强污水监管，确保达标回用，将项目对周边生态环境造成的影响降至最低。

综上所述，本项目在严格执行环保要求，建设和维护好污染控制装置，加强管理的前提下，不会对周边生态环境产生显著影响。

5.9 清洁生产分析

清洁生产是为了克服末端治理的弊端而提出的新的污染预防战略。清洁生产是从设计开始到能源与原材料选择、工艺技术与设备采用、废物利用及运行管理等各个环节，通过不断采取综合性的预防措施，提高资源利用率，减少或避免污染物的产生和排放，以减轻或消除对人类健康和环境的危害，其实质是污染预防。

清洁生产的目的：是对产品和生产过程采用预防污染的策略来减少污染物的产生。它是一种新的创造性的思想，将整体预防的环境战略持续应用于生产过程、产品和服务中，以增加生态效益和减少对人类及环境的风险。

5.9.1 清洁生产分析

本行业无清洁生产评价指标体系，主要从以下几方面来描述：

1、原辅材料的清洁性

本项目为危险废物处置再生利用项目，主要原辅材料为液态危废。公司在接收危险废物过程中，制定了相应的危险废物入厂管理规范，确保危险废物符合公司处理能力和经营范围要求，具体管理规范情况如下：

（1）原辅材料入厂管理规范

本项目严格执行江苏省危险废弃物管理条例，实行先取样分析，确定处置方案再签订处置合同，针对每一类废弃物制定相应处置标准操作流程，保证处置效果。并且，对每批运回的待处置危险废弃物均有针对性地测定其中的各项指标，根据检测结果对应调整处置方案，不断提高处置效率。

（2）原辅材料入厂全过程管理

本项目回收处置的危险废弃物处置实现全过程控制管理，自进入厂区后按照管理流程分别储存于相应储罐区或吨桶区。生产部门做好危险废弃物经营记录台账，做到每一批危险废弃物均有根可循，一旦发生问题，立即根据相应记录查找原因，与技术部一起寻找解决方案，直到找出原因，制定出新的处置方案及实施。

2、生产工艺、生产设备先进性

本项目的实施对废液进行综合利用，实现环保、资源再生“双赢”，选用蒸馏系统、

蒸发系统等高效率、低故障率、低能耗的先进设备，采用浓缩精馏、蒸发浓缩等成熟工艺，生产的机械化、自动化程度较高，实现废物的减量化、资源化和无害化处置，符合清洁生产和循环经济的理念，生产工艺、生产设备具备先进性。

3、资源利用先进性

本项目产生的工业废水分类收集后进入废水处理系统，尾水收集回用于冷却循环系统补水，不外排，减少了水资源的消耗。本项目所需资源能源主要包括给水、蒸汽及配电等。为充分利用资源能源，本项目采用先进的设备，不仅可以提高产品质量和处置能力，而且又能减少能源的消耗，符合清洁生产要求。

4、污染物产生与控制

根据污染防治措施评述可知，本项目在落实本报告提出的各项污染防治措施前提下，各类污染物排放情况均能达到相应排放标准的要求。

本项目大部分设备均为密闭型，且采用自动化、密闭型的输送方式，尽量减少废气的产生和排放。项目生产工艺废气、储罐大小呼吸废气均收集处理达标后高空排放。

本项目依托现有初期雨水收集池、雨水切断阀与应急事故池，生产过程中中水回用、物料回收，本项目生产废水经厂内污水处理站分质处理后全部回用于生产，中水回用率达100%。

本项目属于废弃资源的综合利用项目，产生的危险固体废物和一般固体废物均妥善处置，均不外排，不会产生二次污染的问题，不会对环境造成污染和不良影响。

5.9.2 循环经济分析

本项目在生产过程中，循环经济观要求遵循“3R”原则。在生产过程中，要尽可能减少自然资源的投入，延长产品的生命周期，减少废弃物的排放，力争实现资源再循环。

本项目在生产过程中贯彻循环经济理念，主要表现在：

（1）主体工程建设过程采用节能设备，以节约能源，降低无效损耗；在生产过程中优化工艺水平，直接减少自然资源的消耗。

（2）本项目营运过程中产生的生产废水和生活污水经废水处理站处理后回用于生产，无废水外排。公司将加强内部水资源使用的考核，尽量使用自动控制系统，严格控

制水的有效使用，杜绝浪费。

综上所述，本项目在设计阶段即体现了循环经济思想的要求，在整个生产以及管理的过程中均采取了一些节能降耗的措施，通过同行业对比，拟采取的各项措施取得了相当大的经济及环境效益。

5.9.3 技改内容清洁生产分析

（1）现有项目针对废磷酸的处置再生方式仅为“过滤”，本项目根据《工业废磷酸的处理处置规范》（GB/T 37387-2019）要求，对废磷酸处置工艺进行技改升级。《工业废磷酸的处理处置规范》（GB/T 37387-2019）中对废磷酸净化-浓缩回收工艺的要求为：废磷酸用过滤器去除颗粒物等杂质，经膜分离技术或离子交换树脂吸附等技术净化，得到洁净度较高的稀磷酸，净化后的稀磷酸利用负压蒸发浓缩装置，进行多次负压多效蒸发，将磷酸浓度提升到回用的浓度。其工艺流程图如下：

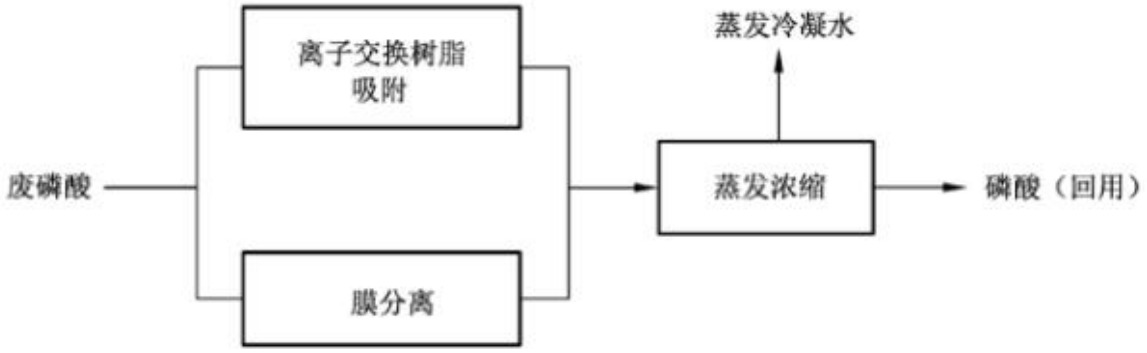


图 5.9.3-1《工业废磷酸的处理处置规范》（GB/T 37387-2019）

废磷酸净化-浓缩回用工艺流程图

本项目技改后废磷酸处置工艺流程见图 3.3.1-2，满足《工业废磷酸的处理处置规范》（GB/T 37387-2019）中对废磷酸净化-浓缩回收工艺的要求，同时在蒸发工段前增加了除硫酸根工艺，在满足环保要求的前提下，进一步优化产品品质。

（2）本次技改项目对企业废磷酸处置系统引进自动化控制系统，通过提高控制精度，废磷酸处置自动化控制系统可以提高反应参数的准确性，使产出的成品磷酸能更好地达到产品标准；通过自动加料、数据自动记录和分析等功能，废磷酸处置自动化控制系统可以缩短批次处置周期，从而提高了生产效率，提高能源利用率。

5.9.4 清洁生产结论和建议

本项目为废弃资源的综合利用项目，该行业无清洁生产评价指标体系。从工艺流程、设备等各方面来看，本项目采用了成熟的生产工艺，产品合格率较高，资源能源利用指标较优，充分考虑了各类资源的回收再利用，污染物产生和排放少，项目单位产品物耗、能耗和污染物排放等指标达到国内同行业清洁生产先进水平。为了更好地推进企业进行清洁生产，提出如下建议：

①加强“三废”处理装置的运行管理和事故防范措施应急机制的建立，降低事故发生率。

②适当改变绿化植物的品种，如增加高大乔木的种植，形成一定的隔离带，可进一步减少技改项目对周围环境的影响。

③企业应开展“清洁生产审计”，从管理、工艺等方面着手，全面消减污染负荷。

④按照 GB/T24001 建立环境管理体系。用以规范公司内所有组织的活动、产品和服务的环境行为。建立环境管理方案，健全组织机构实施运行。

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 废气治理措施及其可行性论述

6.1.1 有组织废气处理措施综述

表 6.1.1-1　本项目废气收集处置一览表

污染源	污染物	收集方式	收集效率	处理方法		处理效率	排放去向
废硫酸回收系统	硫酸雾	设备密闭	100%	二级碱喷淋洗涤塔		98%	15m 高排气筒 FQ-01
成品硫酸储罐	硫酸雾	设备密闭	100%				
含银废液处理系统	非甲烷总烃、H_2S	设备密闭	100%	/	卷帘过滤器+二级喷淋洗涤塔（碱液+氧化剂）+水雾过滤器+活性炭吸附	非甲烷总烃90%、臭气浓度90%、磷酸雾90%、其他98%	15m 高排气筒 FQ-02
废酸碱处置系统	硫酸雾、氯化氢、H_2S	设备密闭	100%				
含盐废水处理系统	硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃、臭气浓度	设备密闭	100%				
废磷酸处置系统	磷酸雾	设备密闭	100%				
废乳化液处置系统	非甲烷总烃	设备密闭	100%	油雾净化器		95%	

由于本项目与现有项目共用废气处理设施，本项目建成后全厂废气收集管线示意图见图 6.1.1-1。

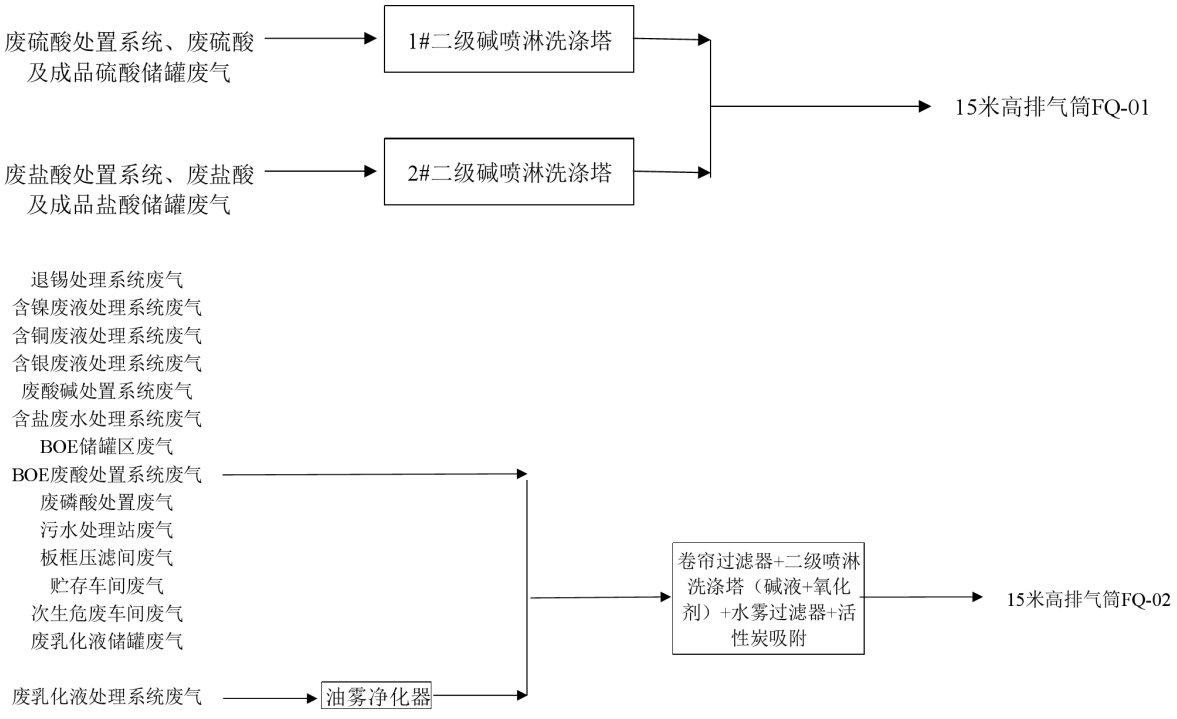


图 6.1.1-1　全厂有组织废气收集管线示意图

6.1.2 废气收集技术可行性分析

1、废气收集方式

本项目各工艺均在密封设备中进行，生产车间废气收集率达到100%。

2、可行性分析

企业各废气产生源均通过密闭负压/抽风收集，废气风量计算见下表：

表6.1.2-1 本项目密闭抽风收集废气风量计算一览表

废气类别	设备名称	容积（m^3）	换风次数（次/h）	设备数量（台）	计算风量（m^3/h）	计算风量合计（m^3/h）	排气筒设置风量（m^3/h）
废硫酸回收系统废气	废硫酸处置线	1400	4	1	5600	14100	14500
废硫酸及成品硫酸储罐废气	废硫酸及成品硫酸储罐	50	1	12	600		
废盐酸回收系统废气	废盐酸处置线	1800	4	1	7200		
废盐酸及成品盐酸储罐废气	废盐酸及成品盐酸储罐	50	1	14	700		
退锡处理系统废气	退锡废液处置线	400	4	1	1600	23200	24000
含镍废液处理系统废气	含镍废液处置线	400	4	1	1600		
含铜废液处理系统废气	含铜废液处置线	400	4	1	1600		
含银废液处理系统废气	含银废液处置线	400	4	1	1600		
废酸碱处置系统废气	废酸碱处置线	400	4	1	1600		
含盐废水处理系统废气	含盐废水处理系统	400	4	1	1600		
BOE储罐区废气	BOE储罐	50	1	8	400		
BOE废酸处置系统废气	BOE废酸处置线	400	4	1	1600		
废磷酸处置线废气	废磷酸处置线	400	4	1	1600		
污水处理站废气	污水处理站调节池	90	4	1	360		
板框压滤间废气	板框压滤间	600	1	1	600		
贮存车间废气	贮存车间	6300	1	1	6300		
次生危废车间废气	板框压滤车间	840	1	1	840		
废乳化液处	废乳化液处	400	4	1	1600		

理系统废气	置线						
废乳化液储罐废气	废乳化液储罐	50	1	6	300		

本项目各工序设计的废气收集系统风量设置基本合理。

6.1.3 废气处理措施可行性分析

6.1.3.1 废气治理方案比选

本项目各工序产生的废气主要包括酸性废气、碱性废气和有机废气三大类。各类废气的治理方案比选情况如下。

①酸/碱性废气

目前针对酸/碱性废气，主要有以下几种处理方式：

表6.1.3-1 酸/碱性废气处理方案比较

处理方法	工艺特点	优点	缺点
干法	一种是干式反应塔，另一个是在进入除尘器前喷入干性药剂，药剂在储存器内和酸/碱性气体反应。	工艺比较简单，不需配置复杂的石灰浆制备和分配系统，设备故障率低，维护简便	药剂使用量大，运行费用略高；除酸/碱效率相对于湿式和半干式低些。
半干法	半干式除酸反应塔的塔内未反应完全的石灰，可随着烟气进入除尘器，如果除尘器设备采用袋式除尘器的话，部分未反应物将附着在滤袋上面与通过滤袋的酸气再次进行反应，使脱酸效率进一步的提高，相应也就提高了石灰浆的利用率。	半干式反应塔脱酸效率较高，另外对一般的有机污染物以及重金属也有着良好的去除效率；不产生废水排放，耗水量较湿式洗涤塔较低；流程简单、投资和运行费用相对较低。	石灰浆制备系统比较复杂。
湿法	湿法脱酸/碱采用的是洗涤塔的形式，烟气进入洗涤塔之后经过与碱性溶液充分接触得到满意的脱酸效果。湿式洗涤塔产生的废水经浓缩后，污泥进入除尘器前设置的干燥塔内进行干燥以干态形式排出。	净化效率较高。	流程复杂，配置设备较多；产生含高浓度无机氯盐以及重金属的废水，需要经处理后才能排放；处理后的废气因为温度降低至露点以下，需要再加热，防止烟囱出口形成白烟现象，造成不良景观；设备投资高，运行费用也较高。

通过上述比较，根据本项目酸/碱性废气的产生特点，选择湿法（碱液喷淋塔）来处理本项目的酸/碱性废气。

②有机废气

目前，工业有机废气 VOCs 的基本处理技术主要有：冷凝法、吸收法、吸附法、燃烧法、催化燃烧法等。各类有机废气处理方案比较详见下表：

表6.1.3-2 有机废气处理方案比较

处理方法		原理或适用条件	优点	缺点
冷凝法		冷凝法主要用于回收高沸点和高浓度的VOC，一般用在各种回收方法之前。通过将操作温度控制在VOC的沸点以下而将VOC冷凝下来，从而达到回收VOC的目的。该法适用于VOC浓度大于5%的情况，并需低温和高压。	投资较低，可以将溶剂回收利用，节约资源	不适宜处理低浓度的有机气体，冷凝后有废有机溶剂产生
吸收法		分为化学吸收和物理吸收，大部分有机废气不宜采用化学吸收，物理吸收要求吸收剂应具有与吸收组分较高的亲和力、低挥发性，吸收液饱和后经解析或精馏后重新使用。适合于中高浓度的废气。	投资较低，吸收液可反复利用，节省成本	选择一种廉价高效的低挥发性吸收液比较困难，同时二次污染问题较难解决，净化效果不理想。
活性炭吸附法		活性炭吸附法是吸附剂所具有的较大的比表面对废气中所含的VOC发生吸附，此吸附多为物理吸附，过程可逆；吸附达饱和后，用水蒸气脱附，再生的活性炭循环使用。 可吸附物质：苯、甲苯、二甲苯、三甲苯、正己烷、庚烷、石脑油；全氯乙烯、二氯苯、三氯苯、四氯化碳、氯仿、氟利昂；丙酮、丁酮；醋酸酯、丁酸酯；乙醚、二氯乙烷、四氢呋喃、糠醛；甲醇、乙醇；醋酸乙烯酯、苯乙烯、丙烯酸等有机物。	操作简单，运行方便	活性炭处理费用高，若外环境温度高，在吸附低沸点有机物时，极易二次解析挥发，无法保证其处理效率。
吸附法	**直接吸附法**	活性炭吸附法是吸附剂所具有的较大的比表面对废气中所含的VOC发生吸附，利用活性炭对有机废气进行吸附净化处理，净化率可达90%以上。	操作简单，运行方便	需要经常更换活性炭，活性炭处理费用高
	吸附-回收法	利用纤维活性炭吸附有机废气，使其在趋近饱和状态下采用过热蒸发反吹，实现脱附再生。	可以将溶剂回收利用，节约资源	有废有机溶剂产生
	新型吸附-催化燃烧法	利用新型吸附材料对有机废气进行吸附处理，使其在接近饱和状态下在热空气的作用下吸附、解析、脱附，接着再将废气引入催化燃烧床进行无焰燃烧处理，实现废气的彻底净化处理。该方法适用于浓度低、风力大的废气。	综合吸附法与催化燃烧法的优点，运行稳定、投资少、运行成本低、维修简单	需要定期更换吸附材料，废吸附材料
生物滤池(塔)法		生物滤池(塔)法又叫微生物过滤工艺，生物滤池内的固态介质是一些有生物活性的天然材料，常用的固体颗粒有土壤和堆肥，这些材料为微生物的附着和生长提供表面，微生物可以吸收废气中的污染物将其转化为无害物质。具有一定温度的有机废气进入生物滤池，通过生物活性填料层，有机物从气相转移到生物层，进而被氧化分解。生物滤池的填料层是具有吸附剂的滤料(如土壤、堆肥、活性炭等)。生物滤池因其较好的通气性和适度的通水和持水性，以及丰富的微生物群落，能有效地去除烷烃类化合物，如丙烷、异丁烷．酯类及乙醇等，生物易降解物质的效果更佳。	避免二次污染，几乎无废水和固废产生，耗能小	占地面积大，设备造价高
焚烧法		当废气中含有足量可以燃烧的有机物，不需要外	可以处理各种有	浓度较低时运

或直接燃烧法	加燃料就能自身点火燃烧时，可采用此法，但当有机废气浓度较低，就不具备直接燃烧条件，需要消耗燃料助燃。	机废气，设备简单，造价低	行成本比较高。
蓄热式氧化法	利用天然气或燃料油燃烧放出的热量将混合气体加热到一定温度，滞留一定时间（0.5~1s），使可燃的有害物质进行高温分解为无害物质。废气分解效率可达99%以上，热回收效率可达95%以上，能处理大风量中高浓度废气，还能进行二次余热回收。	净化效率高，可回收余热，对复杂组分废气处理效果较好	设备造价较高
催化燃烧法	在较低温度下，利用催化剂的作用，促使有机物加速完全氧化，废气中的可燃气体在300摄氏度左右通过催化剂层时，被氧化成二氧化碳和水蒸气，放出热量。	方法先进，处理效果好，对可燃组分的浓度和热值限制较小	投资大，操作管理烦琐，对预处理要求严格，若有尘粒，可能会引起催化剂中毒。
低温等离子法	低温等离子体是继固态、液态、气态之后的物质第四态，当外加电压达到气体的放电电压时，气体被击穿，产生包括电子、各种离子、原子和自由基在内的混合体。放电过程中虽然电子温度很高，但重粒子温度很低，整个体系呈现低温状态，所以称为低温等离子体。低温等离子体降解污染物是利用这些高能电子、自由基等活性粒子使污染物分子在极短的时间内发生分解，并发生后续的各种反应以达到降解污染物的目的。适用于低浓度有机废气。	方法先进，适用于低浓度废气，成本低	目前掌握成熟技术的单位较少
离心式油烟净化法	在电机的高速旋转下可使油烟中的油污等悬浮物被分离器拦截，从气体中分离出来，并在离心力的作用下分离到储油槽中。	可以在高湿环境下运行，去除粒子直径范围大，去除效率高	只适合油雾类有机废气，适应面窄
静电油烟净化法	电场在外加高压的作用下，负极的金属丝表面或附近放出电子迅速向正极运动，与气体分子碰撞并离子化。油烟废气通过这个高压电场时，油烟粒子在极短的时间内因碰撞俘获气体离子而导致荷电，受电场力作用向正极集尘板运动，从而达到分离效果。这种设备的投资少、占地小、无二次污染、运行费用低。由于易于捕捉粒径较小的粉尘，净化效率高，可达90%及以上。它的净化机理与气体方法的区别在于：分离力是静电力，直接作用在粒子上，而不是作用在气流上，因此具有能耗低，阻力小的特点。	处理风量大、压损小，可以在高湿环境下运行，去除粒子直径范围大，去除效率高	只适合油雾类有机废气，适应面窄

同时根据《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》、《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告2013年第31号）文件中的相关规定：“对于5000ppm以上的高浓度VOCs废气，优先采用冷凝、吸附回收等技术对废气中的VOCs回收利用，并辅以其他治理技术实现达标排放。对于1000ppm~5000ppm的中等浓度VOCs废气，具备回收价值的宜采用吸附技术回收有机溶剂，不具备回收价值的可采用催化燃烧、RTO炉高温焚烧等技术净化后达标排放。当采用热力焚烧技术进行净化时，宜对燃烧

后的热量回收利用。对于1000ppm以下的低浓度VOCs废气，有回收价值时宜采用吸附技术回收处理，无回收价值时优先采用吸附浓缩—高温燃烧、微生物处理、填料塔吸收等技术净化处理后达标排放。”

通过上述比较，根据本项目有机废气的产生特点，本项目有机废气采用二级碱喷淋（吸收法）+活性炭吸附单元进行吸收吸附。

6.1.3.2 废气治理可行性分析

本项目废气污染防治措施及其可行性情况如下表：

表6.1.3-3 本项目废气治理可行性分析表

产生点	污染物	治理措施		是否为可行性技术	判定依据
废硫酸回收系统	硫酸雾	二级碱喷淋洗涤塔		是☑ 否□	《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ1035-2019）、《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）
成品硫酸储罐	硫酸雾				
含银废液处理系统	非甲烷总烃、H_2S	/	卷帘过滤器+二级喷淋洗涤塔（碱液+氧化剂）+水雾过滤器+活性炭吸附	是☑ 否□	
废酸碱处置系统	硫酸雾、氯化氢、H_2S				
含盐废水处理系统	硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃、臭气浓度				
废磷酸处置系统	磷酸雾				
废乳化液处置系统	非甲烷总烃	油雾净化器			

6.1.3.2 废气治理方案

1、废硫酸回收处置废气

（1）喷淋塔：

喷淋塔采用PP材质，喷淋塔规格⌀ 1200×6500，入口烟气按照Q=6500Nm^3/h设计，经喷淋塔空速为1.47m/s，废气在喷淋塔停留时间大于4S，有效地保证了反应时间。喷淋层喷头的分布对有机废气脱除效果有重要影响，填料设置两层，工况下常开两层实现对烟气的200%覆盖，使药液与废气中的酸性物充分反应从而达到良好的脱除效果。

喷淋塔采用填料塔形式，利用填料把废气与在填料表面形成的水膜充分接触吸收，经过雾化喷淋彻底吸收达到净化吸收的目的，并在塔顶处设置二级除雾器去除废气中的小液滴。除雾后的废气通过排气筒达标排放。

（2）离心风机：

材质：玻璃钢材质；风量：Q=6500m^3/h；风压：P=1500pa；功率：N=7.5kW，配

变频器；数量：1台

工程实例：

根据《宏恒胜电子科技（淮安）有限公司“年产140万平方米多层及高密度线路板项目”中的镀镍金线（1条化学镍金线、1条电镀镍金线）、“年产140万平方米多层及高密度线路板增资项目”中的镀镍金线（1条化学镍金线、1条电镀镍金线）竣工环境保护验收监测报告》，酸性废气经碱液喷淋处理后达标排放，监测数据见下表：

表6.1.3-4　酸性废气监测数据

采样时间	监测点位	处理设施	污染物类别	进口浓度（mg/m³）	出口排放浓度（mg/m³）	去除效率
2018.9.25~2018.9.26	酸性废气排气筒	碱液喷淋	盐酸雾	57.4~81	0.911~1.02	98.5%

由上表数据可知，碱液喷淋设施对酸性废气的去除效率可达到98%以上。

本项目产生的酸性废气为硫酸雾，经二级碱喷淋装置处理后通过排气筒FQ-01排放，根据广德尚得电子科技有限公司年产50万平方米双面及多层线路板项目验收监测数据，酸性废气经一级碱液喷淋塔处理后对硫酸雾的去除效率约为71.14%，因此本项目二级碱喷淋装置对酸性废气（硫酸雾）的去除效率按照98%计算可行。

2、其他废液处置废气

对于废磷酸处置系统、含银废液处置系统、废酸碱处置系统、含盐废水处理系统产生的废气采用“负压收集+卷帘过滤器+水雾过滤器+二级喷淋洗涤塔（碱液+氧化剂）+水雾过滤器+活性炭吸附”的方式进行处理后，经排气筒达标排放。

（1）一级、二级喷淋塔

喷淋塔采用PP材质，喷淋塔规格⌀ 2400×6000，入口烟气按照Q=24000m³/h设计，经喷淋塔空速为1.53m/s，废气在喷淋塔停留时间为4S，有效地保证了反应时间。喷淋层喷头的分布对有机废气脱除效果有重要影响，填料设置两层，工况下常开两层实现对烟气的200％覆盖，使药液与废气中的酸性物充分反应从而达到良好的脱除效果。

喷淋塔采用填料塔形式，利用填料把废气与在填料表面形成的水膜充分接触吸收，经过雾化喷淋彻底吸收达到净化吸收的目的，并在塔顶处设置二级除雾器去除废气中的小液滴。除雾后的废气进入活性炭吸附塔进一步去除废气中的有机物，最后通过排气筒达标排放。活性炭吸附塔采用卧式结构。

（2）水雾过滤器

设备规格 L×W×H：L2000*W1400*H1400mm 型式：卧侧式(mm）。

风量：Q=24000m^3/h（风机选型风量为 24000m^3/h，变频）；

除水料:多面空心球除雾装置 材质：PP。数量：1 套；

设计空速取 2.0m/s，有效过滤面积 1.96m^2；

（3）活性炭吸附箱

设备规格 L×W×H：3000*1800*1800mm，型式：卧式；

风量：Q=24000m^3/h（风机选型风量为 24000m^3/h，变频）；

材质：PP；

装填量：设计空速取 0.6m/s；

活性炭吸附塔吸附饱和后，由人工更换新购活性炭，吸附饱和的废活性炭委托有资质单位处置。吸附剂采用微孔、中孔相结合的颗粒状活性炭。根据需要吸附废气的特点以及市场供应情况，要求选用活性炭的主要参数如下：比表面积 890～1050m^2/g、空隙率 0.33～0.43、堆积密度 400～600g/L、颗粒直径 4.0～8.0mm、碘值 800mg/g 等。

活性炭吸附装置环境管理要求：

1）当活性炭吸附一定量的废气后，吸附容量开始下降，吸附效率降低，当吸附效率降低到接近尾气浓度排放标准时，需要及时更换活性炭。

根据《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》（苏环办〔2021〕218 号）中活性炭更换天数计算公式：

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

式中：

T—更换周期，天；

m—活性炭的用量，kg；

s—动态吸附量，%；（一般取值 10%）

c—活性炭削减的 VOCs 浓度，mg/m^3；

Q—风量，单位 m^3/h；

t—运行时间，单位 h/d。

表 6.1.3-5 活性炭更换天数计算表

污染源	活性炭用量（kg）	动态吸附量（%）	活性炭削减非甲烷总烃浓度（mg/m³）	风量（m³/h）	运行时间(h/d)	更换周期（天）
退锡废液处理废气、含镍废液处理废气、含铜废液处理废气、含银废液处理废气、含盐废水处理废气、板框压滤间废气、贮存车间废气、次生危废车间废气、废乳化液处理废气、废乳化液储罐呼吸废气	7500	10	32.11	24000	24	40

本项目二级活性炭吸附装置对应活性炭更换天数为40d，活性炭更换频次以每1.5个月更换一次计，每年更换8次，能满足工作需求。二级活性炭装置非甲烷总烃吸附量为5.55t/a，则废活性炭产生量为65.60t/a。

建设单位应根据要求及时更换活性炭，保证其去除效率。

2）活性炭吸附塔进出口风管上设置压差计，以测定经过吸附器的气流压力（压降），从而确定是否需要更换活性炭。

（4）离心风机

材质：玻璃钢材质；风量：Q=24000m³/h；风压：P=2500pa；功率：N=45kW，配变频器；数量：1台；

（5）排气筒

外形尺寸：Φ×H=800×15000mm；壁厚10mm加法兰加固材质：排气筒PP材质。

在处理过程中采取如下措施：

①喷淋塔由废气洗涤塔、排气管和加药系统等组成。废气先由设备周边及顶部集气罩收集，然后经过排气管道输入废气洗涤塔，吸收液经回转喷洒而下，利用氢氧化钠溶液作吸收液净化酸性废气。

②配置自动测定和自动投加装置，定期测定和更换吸收液，使喷淋吸收塔的处理效率始终处于良好的运行状态。

工程实例：

1）根据企业《无锡新广脉环保科技有限公司年处置利用废酸100000吨（一期50000吨）、废碱3000吨、废乳化液20000吨（一期10000吨）、表面处理废物3000吨、感光材料废物500吨项目》竣工环境保护验收监测报告，现有项目有组织废气经“卷帘过滤器+水雾过滤器+二级喷淋洗涤塔（碱液+氧化剂）+水雾过滤器+活性炭吸附”处理后

可达标排放，监测数据如下：

表 6.1.3-6　现有项目监测数据

采样时间	监测点位	处理设施	污染物类别	进口浓度（mg/m³）	出口排放浓度（mg/m³）	去除效率
2022.5.5、2022.5.6、2022.5.28	FQ-02	卷帘过滤器+二级喷淋洗涤塔（碱液+氧化剂）+水雾过滤器+活性炭吸附	硫酸雾	0.23~0.95	ND~0.45	53.8%
			氯化氢	0.61~4.2	ND~0.7	83.2%
			非甲烷总烃	10.6~16.3	1.78~2.62	82.4%
			臭气浓度	31~174	17~55	/

由上表数据可知，现有项目二级喷淋设施（碱液+氧化剂）对酸性气体的去除效率较低，为53.8%~83.2%，二级喷淋+活性炭吸附设施对有机废气的去除效率略低于90%，为82.4%。本项目将提高喷淋液的更换频次，以此提高喷淋设施对酸碱废气和有机废气的去除效率。

2）参照《浙江省重点行业VOCs污染排放源排放量计算方法》（1.1版）喷淋法对有机废气的去除效率最高可达70%，同时根据杜邦兴达（无锡）单丝有限公司二级水喷淋对有机废气的监测情况，监测数据见下表：

表 6.1.3-7　水喷淋对有机废气去除效率的监测数据

采样时间	监测点位	处理设施	污染物类别	进口平均浓度（mg/m³）	出口浓度（mg/m³）	去除效率
2023.2.20	DA005	二级水喷淋	非甲烷总烃	2.52-2.82	1.20-1.44	51.3%

3）根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）要求，吸附装置的净化效率不得低于90%。同时根据住化电子材料（无锡）科技有限公司活性炭吸附装置对有机废气的监测情况，监测数据见下表：

表 6.1.3-8　二级活性炭对有机废气去除效率的监测数据

采样时间	监测点位	处理设施	污染物类别	进口浓度（mg/m³）	出口平均浓度（mg/m³）	去除效率
2022.4.24-25	DA003	二级活性炭吸附	非甲烷总烃	23-23.4	1.83-1.90	91.5%

根据以上工程实例，本报告“二级喷淋+活性炭吸附装置”对非甲烷总烃的去除效率按照90%计算可行。

由以上分析可知，本项目所采用的废气处理措施为常用的成熟可靠的工艺，项目废气处理措施能保证废气能长期稳定达标排放，项目废气处理措施是可行的。

6.1.4 废气达标性

根据表3.4.1-5技改后全厂有组织废气产生及排放情况，建设项目收集的废气经相应的污染防治措施处理后，废气排放均可满足相应排放标准的要求，废气治理措施在技术上是可行的。

6.1.5 排气筒设置合理性分析

建设项目在满足工艺设计要求的前提下，按照排放同类污染物的排气筒尽可能合并的原则，共设2个15m高排气筒。

为了保证废气的有效排出，其排气筒均设置在废气处理措施处，确保排气筒高度达到15m。经采取一定的污染防治措施后，各排气筒的污染物排放均能够满足相应的排放标准，因此废气排气筒的高度设置是可行的。

根据《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）之5.3.5中排气筒出口的流速宜为10~15m/s左右，本项目排气筒设置参数见表6.1.5-1。

表6.1.5-1 本项目排气筒设置参数表

排气筒编号	排气风量(m^3/h)	排气筒内径(m)	排气筒出口流速(m/s)	合理性
FQ-01	14500	0.6	14.25	合理
FQ-02	24000	0.8	13.26	合理

由上表可知，本项目排气筒设置符合《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）中要求，设置合理。

6.1.6 经济可行性分析

根据核算，本项目各类废气处理设施预计费用如下：

表6.1.6-1 废气处理设施费用核算一览表

序 号	废气处理设施		
1	废气处理设施改造费用		10万
2	运行费用（每年）	人工费用	6万
3		电力消耗	30.5万
4		药剂费用	2万
合计			48.5万

本项目废气处理运行费用约38.5万元/年，本项目年均产值约100万元，占比约为

38.5%。因此，从经济上是可行的。

6.2 废水污染防治措施述评

本项目建成后，厂区生活污水经化粪池预处理后与工业废水一起进入废水处理站处理后回用于厂区冷却系统补水。

6.2.1 回用水处理措施可行性

本项目各废液处置线产生的废水中，含银废液及废酸碱压滤废水（W3-1、W4-1）进入含盐废水处理系统处理，具体处理工艺见章节 3.3.1.6 含盐废水处理系统工艺流程。

各废液处置线产生的冷凝废水（W1-1、W2-1、W6-1）、三效蒸发器产生的蒸发冷凝废水（W5-1）、冷却系统排水、废气喷淋废水以及经化粪池预处理后的生活污水进入厂区废水处理站处理。废水处理站产生的 RO 浓水，进入含盐废水处理系统处理。

厂区废水处理站处理工艺见图 6.2.1-1。

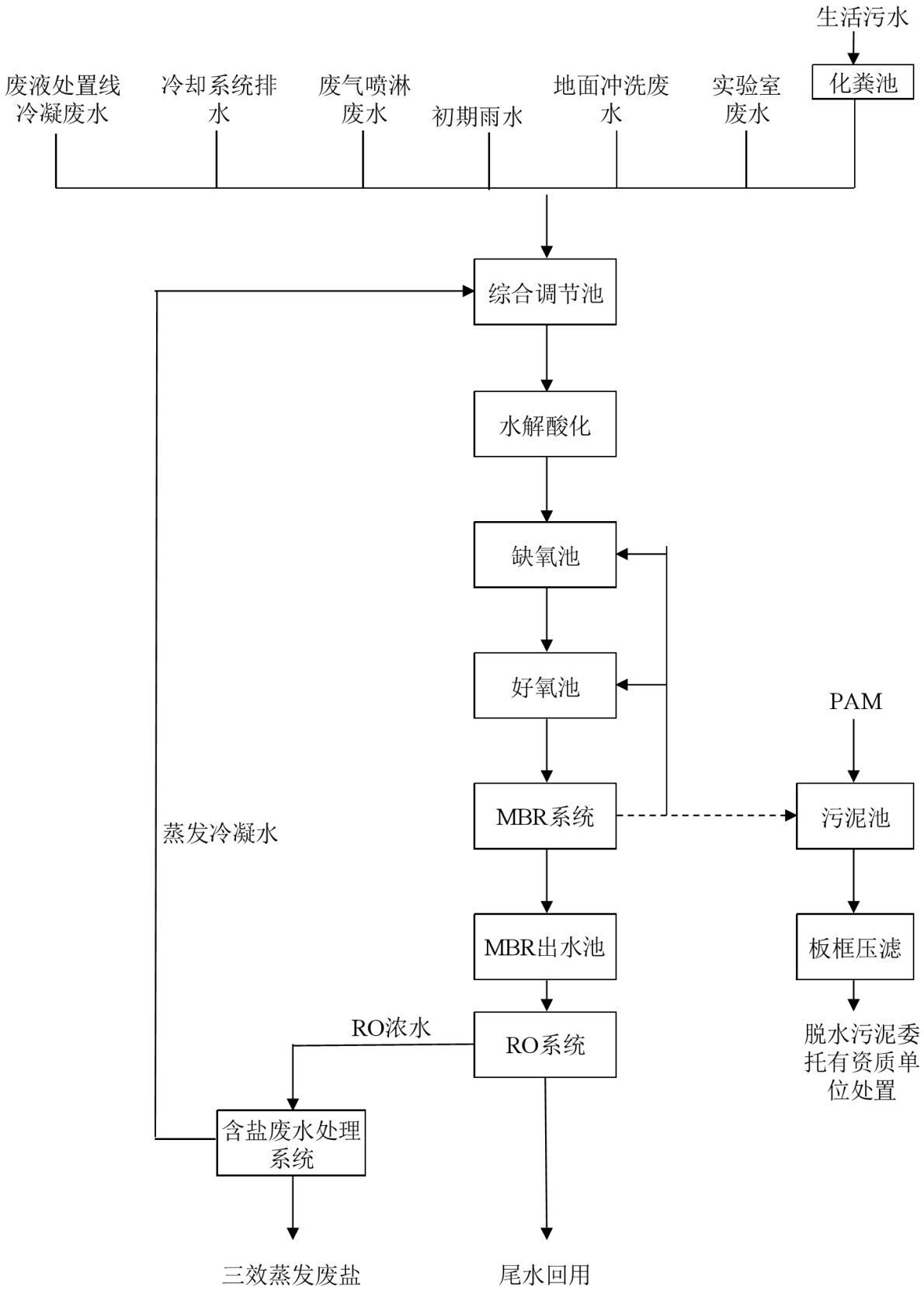


图 6.2.1-1 废水处理站工艺流程图

1、生产废水污染防治措施可行性分析

（1）污水收集单元

设置一个综合收集池用于收集进入生化系统的所有废水，综合调节池出水泵设置回流搅拌管路用于对综合调节池内废水进行搅拌混合。

（2）生化处理单元

污水经综合调节池均匀水质后，进入后续的水解酸化+A/O+MBR 系统进行生化处理。

水解酸化发酵是一种不彻底的有机物厌氧转化过程，其作用在于使结构复杂的不溶性或溶解性的高分子有机物经过水解和产酸，转化为简单的低分子有机物。根据水解酸化过程的特点，经常将水解酸化作为污水好氧生物处理预处理。

A/O 工艺是较为成熟的工业废水处理工艺，缺氧池用于生物脱氮，好氧段用于去除各类有机物。A/O 工程工艺是缺氧好氧生化反应的简称。①缺氧阶段将污水进一步混合，充分利用池内高效生物弹性填料作为细菌载体，靠兼氧微生物将污水中难溶解有机物转化为可溶解性有机物，将大分子有机物水解成小分子有机物，以利于后道 O 级生物处理池进一步氧化分解，同时通过回流的硝炭氮在硝化菌的作用下，可进行部分硝化和反硝化，细菌将硝酸盐（NO_3^-）中的氮（N）通过一系列中间产物（NO_2-、NO、N_2O）还原为氮气（N_2）。②好氧阶段，其功能是多重的，去除 BOD、硝化和吸收磷都是在该反应器内进行的，这三项反应都是重要的，混合液中含有 NO_3-N，污泥中含有过剩的磷，而污水中的 BOD（或 COD）则得到去除，流量为 2Q 的混合液从这里回流到缺氧反应器。

MBR 工艺采用膜分离器取代传统的二沉池。清水在膜两侧压力的作用下通过超滤膜出水，污泥则截留在反应器内。膜分离器出水清澈，可完全分离细菌、微生物，有效地截留活性污泥，确保系统中高活性污泥浓度。

膜分离器运行过程中，废水中的污泥有在膜面沉积的趋势进而发展为膜面污染，因此防止膜污染是 MBR 稳定运行的关键。首先，MBR 运行过程中，底部的曝气管不断供气，对膜表面进行气体冲刷，控制污泥在膜表面的沉积，进而控制膜污染的发展；另外，膜系统定期进行化学清洗，去除表面污染。

（3）深度处理单元

为达到回用要求，设置一套RO系统用于对MBR出水进行进一步处理后用于厂区回用。

RO膜采用脱盐效果较好的抗污染苦咸水膜，以避免来水盐分过高，影响处理效率。RO膜为外置式一体化管式膜组件，可以有效截留COD和盐分。出水进入回用水池至回用水点利用。RO膜整体得水率在70~80%左右，形成的浓水经臭氧除臭处理后进入三效蒸发器。

（4）污泥处理单元

生化系统的剩余污泥进入污泥储池，污泥经投加絮凝剂调理后用隔膜泵输送至板框脱水机进行处理，板框机不单独设置，与物化系统预处理的板框机共用。

（5）处理效果预测

处理效果预测如下：

表6.2.1-1 废水处理措施处理效果预测

处理工艺：原水-综合调节池-A/O系统-MBR-RO过滤-回用			
名称	**COD**	**SS**	**石油类**
原水	1551.48	112.49	15.34
调节池出水	1200	30	12
水解+A/O出水	150	30	2
MBR出水	130	30	1.5
RO出水	60	10	1
去除率	96.1%	91.1%	93.5%

本项目建设后生活污水进入厂内废水处理站进行处理，由上表可知，进入废水处理站的原水中COD、SS、石油类的浓度分别为1551.48mg/L、112.49mg/L、15.34mg/L，与现有项目仅生产废水进入该废水处理站相比，进水中污染物浓度并不会增高。同时，由于进入废水处理站中的生产废水主要为生产系统冷凝废水，水量远大于生活污水产生量且该冷凝废水中几乎不含氮、磷，因此经过调节池混合后，生活污水中的氮、磷污染物不会对废水处理站各处理环节产生影响。经过废水处理站各环节处理后，尾水水质稳定，可达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）冷却用水中“间冷开式循环冷却水补充水”标准要求，回用于生产。

2、工艺单元设计

（1）污水收集单元

功能：用于收集需要进入污水处理站的废水，所有污水从各回收处理单元通过泵送至收集单元，每个进水口设置多组切换阀门，便于实际操作时根据水质切换污水进入不同池体。

处理能力：270m^3/d

池容：设置1个90m^3的综合收集池，10m*3m*3m；

结构形式：钢结构池体，FRP重防腐；

配套设备仪表：

①液位控制系统；

②出水设置电磁流量计，用于流量计量；

③设置出水提升泵；

④提升泵出口设置一路回流管路至综合调节池，用于对池体内废水进行匀质搅拌。

（2）生化处理单元

功能：有机物降解去除。

处理能力：270m^3/d

池容：水解池、A/O池、膜池及生化出水池：

①二级水解，单级10m*3m*3m；

②A/O池有效容积约270m^3；

③MBR膜池平面尺寸约5*4m;

④生化出水池有效容积约90m^3；

结构形式：钢结构池体，FRP重防腐；

配套设备仪表：

①膜池及生化出水池配套液位计用于保护MBR出水泵及后续的RO进水泵；

②A/O池设置搅拌器（缺氧池内），微孔曝气系统、在线溶氧仪及pH计；

③MBR膜池设置膜系统成套设备，包含膜抽吸及清洗系统；

④污泥回流泵。

（3）深度处理单元

功能：根据需要进一步降低污染物及盐分，满足回用水水质要求；

处理能力：270m^3/d；

配套设备仪表：

①反渗透成套系统；

②反渗透产水池（90方）及输送泵系统

（4）污泥处理单元

功能：对生化系统污泥进行污泥脱水。

池容：污泥储池有效容积90m^3；

结构形式：钢结构池体，FRP重防腐；

配套设备仪表：

①污泥池搅拌器；

②污泥板框进泥配套进泥泵及液位流量控制单元；

③絮凝剂配置及投加单元。

（5）辅助设施

功能：污水站运行所需的辅助设施，主要如下：

①污泥脱水板框机，与物化预处理板框机共用；

②鼓风机房，用于存放生化系统及曝气搅拌所需风机。

3、小结

由表6.2.1-4可知，进入厂区废水处理站的废水量为67650.72t/a，废水处理站的处理能力为270m^3/d，年工作300d，因此废水处理站的处理能力可满足技改后全厂废水处理需求。经处理后的废水处理站出水水质可满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）冷却用水中“间冷开式循环冷却水补充水”标准。厂区经处理后回用水量为54120.58t/a，循环冷却系统所需补水量为64800t/a，因此本项目废水站处理后出水回用于厂区循环冷却系统补水较为合理，废水处理措施可行。企业应按照管理要求于废水处理设施进、出口安装流量计，加强回用水监测、监控。

6.2.2 废水处理经济可行性

根据项目废水处理设计单位提供资料，项目废水处理成本见表6.2.4-1。

表 6.2.4-1　废水处理设施费用核算一览表

序 号	废水处理设施		
1	废水处理设施改造费用		15 万元
2	运行费用（每年）	人工费用	6 万
3		电力消耗	25 万
4		药剂费用	5 万
合计			51 万元

本项目废水处理运行费用约 36 万元/年，本项目年均产值约 100 万元，占比约为 36%。因此，从经济上是可行的。

因此，项目废水经处理设施处理后可以做到达标要求。要求企业要加强处理设施的管理，确保正常运行。

6.3 固废治理措施评述

6.3.1 规范利用处置方式

本项目各类固废处置方式一览表见表6.3.1-1：

表6.3.1-1　本项目固废产生及处置情况一览表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	产生量（吨/年）	处置方式	处置单位
1	废硫酸酸渣	危险废物	废硫酸处置	半固态	《国家危险废物名录》（2025年版）	C,T	HW34	900-349-34	614.39	安全处置	进入废酸碱处置线处置
2	硫酸蒸馏釜残			半固态		C,T	HW34	900-349-34	497.26		
3	废磷酸超滤浓液		废磷酸处置	液态		C,T	HW34	900-349-34	189		
4	超滤反冲洗废水			液态		C,T	HW34	900-349-34	2200		
5	离子交换树脂再生废液			液态		C,T	HW34	900-349-34	698		
6	废磷酸过滤残渣			半固态		C,T	HW34	900-349-34	6027.03		
7	废超滤膜			固态		T/In	HW49	900-041-49	0.02t/3a		委托有资质单位处置
8	废离子交换树脂			固态		T/In	HW49	900-041-49	0.3		
9	含银污泥		含银废液处置	半固态		T	HW17	336-056-17	4.19		委托江苏杭富环保科技有限公司处置
10	中和污泥		废酸碱处置	半固态		T/C	HW17	336-064-17	7995.63		
11	氧化污泥		含盐废水处理	半固态		T/C	HW17	336-064-17	1533.93		
12	生化污泥		废水处理	半固态		T/C	HW17	336-064-17	82.54		
13	废盐		三效蒸发	半固态		T	HW11	900-013-11	1720.51		委托江苏杭富环保科技有限公司

											处置
14	废活性炭		活性炭吸附装置	固态		T	HW49	900-039-49	65.60		委托宜兴瀚绿环境科技有限公司处置
15	废包装材料		原辅材料使用	固态		T/In	HW49	900-041-49	5		委托有资质单位处置
16	废油		废乳化液处置	液态		T,I	HW08	900-210-08	300		委托昆山太和环保实业有限公司处置
17	废油膏			半固态		T,I	HW08	900-249-08	1405.93		委托有资质单位处置

6.3.2 固废管理要求

本项目产生的固体废物均为危险废物，企业建设有两个次生危废仓库，面积分别为180m^2、100m^2，危险废物贮存场已严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、省生态环境厅关于印发《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》的通知（苏环办[2024]16号）等文件要求建设和维护使用，危险废物的收集、运输按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求进行。具体要求如下：

（1）各类废物分类编号，用固定的容器密闭贮存。废弃物入室堆放前，填写入场清单，经核准后方可入场。

（2）盛装危险废物的容器上粘贴符合标准要求的标签，标明贮存日期、名称、成分、数量及特性。

（3）贮存区地面经防渗处理，四周用围墙及屋顶隔离，不得露天堆放，场四周设雨水沟，防止雨水流入贮存区。

（4）贮存区内设置紧急照明系统，配备报警装置及灭火器材。

（5）企业危险废物堆场管理要求：①企业设置了专用的次生危废贮存仓库，次生危废仓库遵照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)设置，并分类存放、贮存，采取了防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施，不得随意露天堆放。②企业次生危废仓库采用防腐防渗地坪，液态危废包装容器下设防渗漏托盘，消除危险固废外泄的可能。③次生危废的容器、包装物以及次生危废仓库等收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，已设置危险废物识别标志。

表 6.3.2-1　现有次生危废贮存场所建设情况表

废液使用吨桶密闭包装，容器上粘贴有符合标准要求的标签	

按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）要求设置环境保护图形标志	
按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）要求设置环境保护图形标志	
地面使用防渗地坪，仓库四周设收集沟	液态危废使用防渗漏托盘

6.3.3 危险废物收集、贮存、运输的污染防治措施

企业从事危险废物经营活动，在进行危险废物收集、贮存、运输过程中，均按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范（HJ2025-2012）》进行，具体要求如下：

6.3.3.1 危险废物收集污染防治措施

危险废物收集过程：

（1）危险废物在收集时，处理中心要求产生危险废物的单位标清废物的类别和主要成分，并严格按《关于加强危险废物交换和转移管理工作的通知》要求，根据危险废物的性质和形态，采用不同大小和不同材质的容器进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。通过严格检查，严防在装载、搬迁或运输中出现渗漏、溢出、抛洒

或挥发等不利情况。

（2）危险废物收集时根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，具体包装应符合如下要求：

①包装材质要与危险废物相容，可根据危险特性选择钢、铝、塑料等材质；

②性质类似的危废可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合收集；

③危险废物包装应能有效隔断危险废物的迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求；

④包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整详实；

⑤盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。

（3）危险废物收集和转运作业人员根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

（4）在危险废物的收集和转运过程中，采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防泄漏、防雨或其他防止污染环境的措施。

6.3.3.2 危险废物贮存污染防治措施

企业危险废物的暂存场所设置了符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的专用标志。危险废物使用专用的容器贮存，除非在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物可在贮存设施内分别堆放。贮存容器设置明显标志，并且标明废物的特性，是否具有耐腐蚀、与所贮存的废物发生反应等特性。装载液体、半固体危险废物的容器内留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留100毫米以上的空间。贮存场所内禁止混放不相容危险废物。贮存场所有集排水和防渗漏设施。贮存场所远离符合消防要求。贮存场所内采用安全照明设施，并设置观察窗口。

企业产生的次生危险其储存场所基本情况见下表：

表6.3.3-1 企业危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（吨/年）	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	/	废酸渣	HW34	900-349-34	614.39	直接进入废酸碱处置线				
2		硫酸蒸馏釜残	HW34	900-349-34	497.26					
3		废磷酸超滤浓液	HW34	900-349-34	189					
4		超滤反冲洗废水	HW34	900-349-34	2200					
5		离子交换树脂再生废液	HW34	900-349-34	698					
6		废磷酸过滤残渣	HW34	900-349-34	6027.03					
7	1号次生危	废活性炭	HW49	900-039-49	65.60	厂房	100m^2	袋装	150m^3	1季度
8		废油	HW08	900-210-08	300			桶装		1周

9	废库	废油膏	HW08	900-249-08	1405.93	西北角		桶装		1周
10		生化污泥	HW17	336-064-17	82.54			桶装		1周
11	2号次生危废库	废超滤膜	HW49	900-041-49	0.02t/3a	厂房西北角	180m^2	桶装	270m^3	1年
12		废离子交换树脂	HW49	900-041-49	0.3			袋装		1年
13		BOE废液	HW34	900-349-34	3640			桶装		1周
14		粗银和含银污泥	HW17	336-056-17	4.19			桶装		1周
15		含锡、含铜污泥	HW17	336-064-17	101			桶装		1周
16		含镍污泥	HW17	336-064-17	50.81			桶装		1周
17		含铜污泥	HW17	336-064-17	167.92			桶装		1周
18		中和污泥	HW17	336-064-17	7995.63			桶装		半周
19		氧化污泥	HW17	336-064-17	1533.93			桶装		半周
20		废盐	HW11	900-013-11	1720.51			桶装		半周
21		废RO膜	HW49	900-041-49	0.1			袋装		1年
22		废包装桶	HW08	900-249-08	0.25			/		1周
23			HW49	900-041-49	18			/		1周
24		废包装材料	HW49	900-041-49	5			袋装		1周
25		实验室废液	HW49	900-047-49	1.155			桶装		1周

本项目建设后，厂区共设置2个次生危废仓库，1号仓库100m^2，2 号仓库180m^2。根据上表中各类危废的贮存周期，1号仓库总各类危险废物的最大储存量约为53.6t，平均密度约为0.8t/m^3，则危废所需储存体积约67.1m^3，1号仓库面积为100m^2，高度约为8m，危废堆放高度按1.5m计，能够满足存储要求；2号仓库总各类危险废物的最大储存量约为200.7t，平均密度约为0.8t/m^3，则危废所需储存体积约250.9m^3，2号仓库面积为180m^2，高度约为8m，危废堆放高度按1.5m计，能够满足存储要求。

6.3.4 固废处置可行性分析

本项目产生的次生危废中需要委托处置的主要包括：废超滤膜、废离子交换树脂、废包装材料（HW49 900-041-49），含银污泥（HW17 336-056-17），中和污泥、氧化污泥、生化污泥（HW17 336-064-17），废盐（HW11 900-013-11），废活性炭（HW49 900-039-49）、废油（HW08 900-210-08）、废油膏（HW08 900-249-08）。

本项目产生的次生危废中，含银污泥、污泥（中和污泥、氧化污泥）、生化污泥、废盐已与江苏杭富环保科技有限公司签订委托处置合同，废活性炭已与宜兴瀚绿环境科技有限公司处置签订委托处置合同，废油已与昆山太和环保实业有限公司签订委托处置合同。其余危废等尚未与相应资质单位签订危废处置协议，拟委托与以下资质单位签订处置协议，并按照规定进行转移处置。本项目周边涉及的危废处置单位列表如下：

表6.3.4-1 本项目危险废物委托处置单位对应信息

序号	处置单位名称	地址	许可证编号	许可证开始日期	许可证截止日期	危险废物类别	危险废物代码
1	无锡能之汇环保科技有限公司	无锡市新吴区锡协路136号	JSWXXW0214OOI003-4	2023年1月	2025年12月	HW49	900-041-49
						HW08	900-249-08

建设单位可选择上述单位处置相应类别的危废，也可以与其他具有相应种类危废处置资质单位签订处置合同。

6.4 噪声污染防治措施述评

项目的噪声源来自废磷酸处置线、冷却塔等机械设备带来的噪声，其噪声声级为60~80dB(A)。选用低噪声设备，通过隔声、厂区加强绿化等措施能较好地降低噪声向外环境的辐射量，具体防治措施如下：

主要噪声防治措施如下：

（1）厂房隔声、合理布局，可减轻设备噪声对周围环境的影响。

（2）加强管理：

加强噪声防治管理，降低人为噪声。从管理方面看，应加强以下几个方面工作，以减少对周围声环境的污染：

①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正常生产噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能。

②加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。

采取以上措施后，并综合考虑建筑隔声、厂区绿化以及距离衰减等因素，经预测，工程完成后各厂界噪声均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类昼、夜间标准。因此拟采取的防治措施可行。

6.5 土壤和地下水污染防治措施述评

6.5.1 防渗原则

依据《地下工程防水技术规范》（GB 50108-2008）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，需从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

（1）源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度；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。

（3）污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控体系，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。

6.5.2 防渗措施

本项目可能造成地下水和土壤污染影响的环节有：生产车间、成品储罐区、初期雨水池、事故应急池、三效蒸发区等场所，以及原料储存、运输过程中，可能会发生泄漏，对土壤和地下水存在风险。

（1）本项目针对生产车间、成品储罐区、初期雨水池、事故应急池、三效蒸发区进行重点防渗，在采取上述措施后，可有效控制厂内原辅材料泄漏及废水污染物下渗，避免污染地下水和土壤。

（2）预防为主防治结合，重点开展厂区内污染场地土壤的环境保护监督管理。对污染物造成的土壤及地下水污染等环境问题，由公司负责治理并恢复土壤使用功能。

（3）加强土壤环境保护队伍建设，由专人负责地下水和土壤污染防治的管理工作，制定土壤污染事故应急处理处置预案。

（4）地下水监测监控建立厂区地下水环境监控体系，制定地下水定期监测计划，并纳入公司环境管理体系中。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中地下水污染防渗分区参照表，具体见下表：

表6.5.2-1 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层Mb≥6.0m，$K\leq1\times10^{-7}$cm/s；或参照GB18598执行
	中-强	难		
	弱	易		

一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s；或参照GB18598执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

本项目防渗分区划分及防渗等级见表6.5.2-2。

表6.5.2-2 本项目污染区划分及防渗方案

防渗分区		定义	厂内分区	防渗技术要求
污染区	重点防渗区	危害性大，污染物较大的生产装置区	生产车间、废液吨桶区、次生危废库、室外成品储罐区、三效蒸发区、初期雨水收集池、事故应急池	等效黏土防渗层Mb≥6.0，K≤1×10^{-7}cm/s
	一般防渗区	无毒或毒性较小的生产装置区、装置区外管廊区	/	等效黏土防渗层Mb≥1.5，K≤1×10^{-7}cm/s
非污染源		除污染区的其余区域	绿化场地等	不需设置防渗等级

6.5.2 地下水、土壤污染监控

建立厂区地下水环境监控体系，包括建立地下水监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。公司制定相应的地下水跟踪监测计划。

6.5.3 应急处置

（1）当发生异常情况，需要马上采取紧急措施。

（2）当发生异常情况时，按照装置制定的环境事故应急预案，启动应急预案。在第一时间内尽快上报主管领导，启动周围社会预案，密切关注地下水水质变化情况。

（3）组织专业队伍负责查找环境事故发生地点，分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，尽量缩小环境事故对人和财产的影响。减低事故后果的手段，包括切断生产装置或设施。

（4）对事故现场进行调查，监测，处理。对事故后果进行评估，采取紧急措施制止事故的扩散，扩大，并制定防止类似事件发生的措施。

（5）如果本公司力量不足，需要请求社会应急力量协助。

采取以上污染防治措施后，可以达到预防土壤和地下水污染，污染防治措施可行。

6.6 应急预案和风险防范措施

6.6.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效地预防、监控、响应。

6.6.2 现有环境风险管理与监控

6.6.2.1 现有环境风险管理制度

①突发环境事件应急预案的编制、修订和备案情况

公司已按照要求编制了突发环境事件应急预案并在无锡市新吴区环境应急与事故调查中心备案，备案编号为320-214-2024-088-H，其风险等级为重大。

②事故状态下的特征污染因子和应急监测能力情况

公司已与江苏迈斯特环境检测有限公司无锡分公司签订了环境应急监测协议，委托其对事故状态下的特征因子进行应急监测。

③环境应急物资装备配备情况

公司已按照要求配备了各类应急设施和应急物资，具体如下：

表6.6.2-1 现有环境应急物资装备配备情况一览表

序号	类别	名称	数量	有效期
1	个人防护装备器材	防护手套	20副	正常
		防护眼镜	20副	正常
		防护鞋	20双	正常
		防护服	20套	正常
		口罩	20只	正常
2	监控系统	视频监控系统	1套	正常
		HCl、H_2S、氨气厂界泄漏监控预警系统	1套	正常
		火灾报警系统	1套	正常
3	消防设施	灭火器	100个	正常
		消防栓	30个	正常
		水带	30条	正常
		水枪	30把	正常
		消防水池	1000m^3	正常

4	堵漏、收集器材/设备	事故应急池	400m³	正常
		初期雨水池	400m³	正常
		围堰	若干	正常
		黄沙包	6袋	正常
5	应急救援物资	医疗救急箱	4个	正常
		手电	10个	正常
		对讲机	10台	正常

④突发环境事件隐患排查情况

公司已按照要求建立了隐患排查治理制度，并定期开展隐患排查。

⑤应急培训和演练情况

公司已制定环境风险应急培训和演练计划，每年进行至少一次应急演练，2023年企业进行了多次环境应急培训与演练，包括装卸车作业泄漏事故应急演练、危险废物泄漏事故应急演练等。

⑥环境风险防范设施及环境应急处置卡标识标牌情况

企业设置了400m³的应急事故池，雨水排放口设有切断阀，储罐区围堰设有切换阀门，发生事故时事故废水可通过管道输送至应急池暂存，待事故结束后，回收利用或委外处理；公司已按照要求设置了应急处置卡、预案一张图以及两单两卡，后续将按照要求设置相应的环境应急处置卡标识标牌。

6.6.2.2 现有风险源监控措施

公司现有风险源监控措施如下：

表6.6.2-2　主要风险源监控措施一览表

单元名称		主要危险物质	监控方式、方法
生产车间	生产区域、废液储存区域	废硫酸、废盐酸、废磷酸、BOE废酸、不可利用废酸、废碱、含镍废液、含锡废液、含铜废液、感光材料废物、废乳化液等	摄像头、隐患排查、定期检查和现场巡查等
	污水处理区域	生产废水	
	次生危废仓库	BOE废液、粗银和含银污泥、含锡/含铜污泥、含镍污泥、含铜污泥、中和污泥、氧化污泥、废油、废油膏、废盐、生化污泥、实验室废液、废活性炭等	摄像头、隐患排查、定期检查和现场巡查等
储存系统	室外成品储罐区	成品硫酸、成品盐酸、成品磷酸等	摄像头、隐患排查、定期检查和现场巡查等
环	废气处	非甲烷总烃、H_2S、H_2SO_4、HF、HCl、NH_3	/

保设施	理装置		
	三效蒸发区	生产废水	摄像头、隐患排查、定期检查和现场巡查等

6.6.3 现有环境风险防范措施

6.6.3.1 总图布置及建筑风险防范措施

本项目厂区东侧隔新秦路为走马塘河，南侧隔锡勤路为无锡威孚产业园，西侧为圆通速递，北侧为无锡新伟鉴精密机械有限公司。各构筑物之间的防火间距及与周边企业的建构筑物间距应满足《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）等文件要求，同时还应满足《危险化学品经营企业安全技术基本要求》（GB18265-2019）等文件要求。

6.6.3.2 工艺技术设计的风险防范措施

（1）管理措施：设置办公室专职安全员，并注重引鉴同类生产工艺中操作经验，形成了有效的管理制度。组织对从业人员进行相关知识教育和培训。对员工每年进行一次考核，公司成立以来，未发生过重大事故。目前企业制定了安全管理制度、生产岗位安全操作规程、责任制、化学品物质 MSDS 和应急措施等信息，并张贴在墙上。

（2）选择成熟的工艺，制定了各项岗位操作规程，严格执行企业的工艺规程、操作法等各项规程。严禁违章指挥和违章操作。设备检修前编制检修方案及安全计划措施，经公司审批后方可实施，并严格按批准后的检修方案实施。

（3）制定完善的安全管理制度及各岗位责任制，将责任落实到部门和个人；管理人员、技术人员、运输人员必须接受有关危险化学品、危废管理的法律、法规、规章和安全知识、专业技术、职业卫生防护和应急知识的培训，并经考核合格，方可上岗作业；加强设备的维修、保养，加强容器、管道的安全监控，按规定进行定期检验；加强危险目标的保卫工作，防止破坏事故发生。

6.6.3.3 危险化学品贮运风险防范措施

（1）严格按照《危险化学品安全管理条例》的要求，加强对危险化学品的管理；制定危险化学品安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业；对从事危险化学作业人员定期进行安全培训教育；经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。

（2）设立专门的储存区，易燃原辅材料储存在防爆柜内，使其符合储存危险化学品的相关条件（如防晒、防潮、通风、防雷、防静电等），实施危险化学品的储存和使

用；建立健全安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，确保其处于完好状态；对储存危险化学品的容器，应经有关检验部门定期检验合格后，才能使用，并设置明显的标识及警示牌；对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；凡储存、使用危险化学品的岗位，都应配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态；所有进入储存、使用危险化学品的人员，都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。

（3）采购危险化学品时，应到已获得危险化学品经营许可证的企业进行采购，并要求供应商提供技术说明书及相关技术资料；采购人员必须进行专业培训并取证；危险化学品的包装物、容器必须有专业检测机构检验合格才能使用；从事危险化学品运输、押运人员，应经有关培训并取得相应证书后才能从事危险化学品运输、押运工作；运输危险化学品的车、船应悬挂危险化学品标志，不得在人口稠密地区停留；危险化学品的运输、押运人员，应配置合格的防护器材。

6.6.3.4 大气环境风险防范措施

（1）大气环境风险的防范、减缓措施和监控要求

防范措施及监控要求：

①在厂区施工及检修等过程中，应在施工区设置围挡，严禁动火，如确需采取焊接等动火工艺的，应向公司总经理，经总经理批准、并将厂房内的其他相邻生产设备进行充分防护后，方可施工；施工过程中，应远离车间内的生产设备；远离物料输送管线、廊道等设施，防止发生连锁风险事故，项目储罐维护施工严格按照《化工储罐施工及验收规范》（HG/T 20277-2019）要求进行。

②在储罐和储罐周围设计符合要求的围堰。围堰采用钢筋混凝土结构，直径根据储罐的具体尺寸确定；安装液位上限报警装置，按规程操作；安装防静电和防感应雷的接地装置，罐区内电气装置符合防火防爆要求；严格按照存储物料的理化性质保障贮存条件。

减缓措施：

①密闭空间内发生的泄漏等突发环境事故引发的大气污染，首先应通过车间内废气处理措施予以收集。

②敞开空间内的泄漏事故发生时，应首先查找泄漏源，及时修补容器或管道，以防污染物更多的泄漏；为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发，以减小对环境空气的影响。

③火灾、爆炸等事故发生时，应使用水、干粉或二氧化碳灭火器扑救，罐区灭火过程同时对邻近储罐进行冷却降温，以降低相邻储罐发生连锁爆炸的可能性。同时对扩散至空气中的未燃烧物、烟尘等污染物进行洗消，以减小对环境空气的影响。

（2）事故状态下环境保护目标影响分析

根据大气环境风险预测结果可知，废磷酸储罐泄漏磷酸酸雾扩散在最不利气象条件下到达毒性终点浓度-1（150 mg/m^3）的最远影响距离为80m，最大半宽为2m，对应的距离为20m；到达毒性终点浓度-2（30 mg/m^3） 的最远影响距离为220m，最大半宽为6m，对应的距离为60m；在最常见气象条件下到达毒性终点浓度-1（150 mg/m^3）的最远影响距离为30m，最大半宽为2m，对应的距离为20m；到达毒性终点浓度-2（30 mg/m^3）的最远影响距离为90m，最大半宽为6m，对应的距离为40m。

表6.6.3-1 涉气代表性事故的风险防范措施

序号	风险物质	是否为有毒有害气体	泄漏监控预警措施	应急监测能力
1	磷酸雾	否	可燃气体报警仪	已与江苏迈斯特环境检测有限公司无锡分公司签订应急检测协议

泄漏废气影响范围内主要存在圆通速递、新伟鉴、新能源产业园、隆基氢能科技等企事业单位，企业需设置专人负责紧急情况下的通知、疏散工作，做好紧急疏散及应急措施。但上述预测结果只是基于假定的风险事故情形得出的，突发环境事故发生后，企业应根据监测到的最大落地浓度情况采取不同的措施。日常工作中也应注重与周边敏感目标的联系，在发生事故时做到第一时间通知撤离，减轻事故影响。

（3）基本保护措施和防护方法

呼吸系统防护：疏散过程中应用衣物捂住口鼻，如条件允许，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

身体防护：尽可能减少身体暴露，如有可能穿毒物渗透工作服。

手防护：戴橡胶耐酸碱手套。

其他防护：根据泄漏影响程度，周边人员可选择在室内避险，关闭门窗，等待污染影响消失。

（4）疏散方式、方法

事故状态下，根据气象条件及交通情况，选择向远离泄漏点上风向疏散。疏散过程中应注意交通情况，有序疏散，防止发生交通事故及踩踏伤害。

①保证疏散指示标志明显，应急疏散通道出口通畅，应急照明灯能正常使用。

②明确疏散计划，由应急指挥部发出疏散命令后，应急消防组按负责部位进入指定位置，立即组织人员疏散。

③应急消防组用最快速度通知现场人员，按疏散的方向通道进行疏散。积极配合有关部门（公安消防大队）进行疏散工作，主动汇报事故现场情况。

④事故现场有被困人员时，疏导人员应劝导被困人员，服从指挥，做到有组织、有秩序地疏散。

⑤正确通报、防止混乱。疏导人员首先通知事故现场附近人员进行疏散，然后视情况公开通报，通知其他区域人员进行有序疏散，防止不分先后，发生拥挤影响顺利疏散。

⑥口头引导疏散。疏导人员应使用镇定的语气，劝导员工消除恐惧心理，稳定情绪，使大家能够积极配合进行疏散。

⑦广播引导疏散。利用广播将发生事故的部位，需疏散人员的区域，安全的区域方向和标志告诉大家，对已被困人员告知他们救生器材的使用方法，自制救生器材的方法。

⑧事故现场直接威胁人员安全，应急消防队人员采取必要的手段强制疏导，防止出现伤亡事故。在疏散通道的拐弯、岔道等容易走错方向的地方设疏导人员，提示疏散方向，防止误入死胡同或进入危险区域。

⑨对疏散出的人员，要加强脱险后的管理，防止脱险人员对财产和未撤离危险区的亲友生命担心而重新返回事故现场。必要时，在进入危险区域的关键部位配备警戒人员。

⑩专业救援队伍到达现场后，疏导人员若知晓内部被困人员情况，要迅速报告，介绍被困人员方位、数量。

（5）紧急避难场所

①选择厂区大门前空地作为紧急避难场所。

②做好宣传工作，确保所有人了解紧急避难场所的位置和功能。

③紧急避难场所必须有醒目的标志牌。

④紧急避难场所不得作为他用。

（6）周边道路隔离和交通疏导办法

发生较大突发环境事件时，为配合救援工作开展需进行交通管制时，警戒维护组应配合交警进行交通管制。

①设置路障，封锁通往事故现场的道路，防止车辆或者人员再次进入事故现场。主要管制路段为陆集路、孔连路，警戒区域的边界应设警示标志，并有专人警戒。

②配合好进入事故现场的应急救援小队，确保应急救援小队进出现场自由通畅。

③引导需经过事故现场的车辆或行人临时绕道，确保车辆行人不受危险物质的伤害。

6.6.3.5 事故废水环境风险防范

公司已按要求建立“车间级-厂区级-园区/区域级”三级防控体系，具体如下：

（1）车间级防控体系

车间级防控体系主要是将事故废水控制在事故风险源所在区域单元。各生产场所、物料储存及装卸场所、危废贮存场所等涉及环境风险物质单元，应根据相关标准设置事故废水截留措施，做好防腐防渗，并配套切换阀门，将事故废水导流至厂区事故应急池或废水处理系统。室外成品储罐区围堰采用钢筋混凝土结构，围堰内做好防腐防渗措施，设置液位监测器，排水管网通向事故应急池阀门打开，通向雨水系统阀门常关闭，暴雨时设置专员切换阀门，确保各风险单元事故废水得到有效收集并控制在相应的单元内。

（2）厂区级防控体系

雨水切断阀、雨水收集池

事故应急池

厂区级防控体系主要是将事故废水控制在厂区内。企业雨水排放口应按照要求设置切断阀，并保持常闭状态；并按照要求设置足够容积的事故应急池。事故应急池宜采取地下式，利于各类事故废水通过重力自流进入事故应急池。如受条件限制，事故废水无法自流进入事故应急池，应配备相应泵引设施、临时管线及应急发电等装置。

①事故应急池建设情况

根据《无锡新广脉环保科技有限公司突发环境事件风险评估报告》，企业厂区已设置1个400m^{3}的初期雨水收集池、1个400m^{3}的应急事故池，可满足事故废水收集要求。同时，企业已对事故应急池进行防腐防渗处理，并设置液位计及标识牌，确保处于常空状态。

②雨水收集系统相关管理要求

企业应按照《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法(试行)》制定进行雨水分区收集，建设独立雨水收集系统，实施雨污分类、清污分流。雨水收集排放系统及初期雨水收集的要求。具体如下：

A.企业应制定雨水管理制度，绘制管网分布图，标明雨水管网、附属设施（收集池、检查井、提升泵等），以及排放口位置和水流流向，并标明厂区污染区域（污染区域包

括物料和产品装卸、存储及主要转运通道，污染治理等过程中易产生污染物遗撒或径流污染的区域）。

B.初期雨水收集系统收集区域覆盖污染区域，包括导流沟、初期雨水截留装置、初期雨水收集池等。初期雨水收集池容积需满足一次降雨初期雨水的收集。一般情况下，池内容积可按照污染区域面积与一次降雨初期15-30分钟的降雨深度的乘积设计。厂区已设置400m^{3}的初期雨水收集池，可满足厂区内初期雨水的收集要求。

C.初期雨水收集池前设置分流井、收集池内设置流量计或液位计，可将收集池的液位标高与切换阀门开启连锁，通过设定的液位控制阀门开启或关闭，实现初期污染雨水与后期洁净雨水自然分流。

D.企业污染区域的初期雨水收集管网及附属设施宜采用明沟或暗涵（盖板镂空）收集输送，并根据污染状况做好防渗、防腐措施，设计建设应符合《室外排水设计标准》等相关规范和标准要求。

E.初期雨水应及时送至厂区污水处理站处理，原则上5日内须全部处理到位；未配套污水处理站的，应及时输送至集中污水处理设施处理，严禁直接外排。无降雨时，初期雨水收集池应尽量保持清空。

F.企业雨水排放口前须设置明渠或取样检测观察井。雨水排放口应设立标志牌，标志牌安放位置醒目。雨水排放口应按相关规定和管理要求设置切断阀门，安装视频监控设备或水质在线监控设备。

（3）园区/区域级防控体系

园区/区域水环境风险防控体系是针对企业厂内防范能力有限而导致事故废水可能外溢出厂界的应急处理。事故废水一旦冲出厂界，应及时上报园区，及时按照《无锡国家高新技术产业开发区突发水污染事件三级防控体系环境应急响应方案》、《无锡市新吴区突发环境事件应急预案》启动相应响应程序，根据事故废水流向、区域应急空间等区域资源进行截断和转输，避免事故废水进入周围水体，达到企业三级防控的目的。若事故废水进入园区雨水管网，首先切断园区雨水排口闸阀，通过管线将事故废水导入公共事故应急池内；若事故废水直接漫流进入园区内部沟渠，应关闭事故点上、下游闸坝，将事故废水拦截在沟渠内，再通过预留泵、临时管线或槽车将事故废水转输至公共事故应急池。

（4）涉水类代表性事故环境风险防范措施

本项目涉水类事故代表性事故情形为：成品磷酸储罐储存的磷酸泄漏。

表 6.6.3-3 涉水类代表性事故环境风险防范措施

序号	类别	环境风险防范措施内容	备注
1	围堰	围堰及导流设施的设置情况	成品磷酸储罐区设置围堰，围堰内进行防渗处理，围堰内收集的事故废水可自流至厂区事故应急池
2	截流	雨水或清净下水系统的阀（闸）设置情况	厂区雨水排放口设置切断阀
		应急池或废水处理系统的阀（闸）设置情况	围堰区设置有阀门，正常情况下，可将初期雨水接入厂区污水处理站处理；事故情形下，通过切换阀门，将事故废水接入厂区事故应急池
3	应急池	应急池设置情况	厂区建设有事故应急池 400m^3
4	封堵设施	河道闸坝及其他封堵设施等	事故废水排放可能影响到江南运河等敏感水体，走马塘河与伯渎港、江南运河汇入口处均设有闸站
5	外部互联互通	与园区设施衔接情况	在突发水环境事件时启动三级防控，及时落闸截污，从而实现对水污染物的拦截

6.6.3.6 地下水环境风险防范

依据《地下工程防水技术规范》（GB50108-2001）、《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）等文件要求，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，需从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

①源头控制措施

厂区内工艺、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低到最低程度，同时应于罐区内和装卸作业区做好地面防渗；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末端防治措施

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。参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）和《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的要求做好分区防控，一般情况下应以水平防渗为主，对难以采取水平防渗的场地，可采用垂直防渗为主，局部水平防渗为辅的防控措施。

③污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控体系，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。厂区范围内已

设置1个地下水跟踪监测井，后续需进一步完善环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。

④应急响应措施

一旦发现地下水污染事故，制定事故应急减缓措施，首先控制污染源、切断污染途径，其次，对受污染的地下水根据污染物种类、受污染场地地质构造等因素，采取抽提技术、气提技术、空气吹脱技术、生物修复技术、渗透反应墙技术、原位化学修复等进行修复。

⑤加强环境管理

加强厂区巡检，对跑冒滴漏做到及时发现、及时控制；做好厂区生产车间、室外装置区地面防渗等的管理，防渗层破裂后及时补救、更换。

6.6.3.7 环保设施的安全风险防范措施

企业应按照《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办[2020]101号）及《关于做好环评审批与安全生产联动工作的通知》（锡环发[2020]26号）等文件要求，对涉及脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO焚烧炉等六类环境治理设施开展圈圈风险辨识管控，健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。

本项目涉及的环保设施主要为二级碱喷淋、活性炭吸附、废水处理和危废暂存场所，参照《环境污染防治设施安全隐患排查规范》（T/JSSES 20-2022），本项目涉及的主要环保设施排查要点如下：

表6.6.3-4 环保设施排查要点一览表

类别	序号	排查项目	排查具体内容
吸附法污染防治设施	1	安全风险论证情况	涉及不同气体进入同一处理装置是否进行安全条件分析，并具有相关证明材料
	2	降温设施、自动报警装置、高温报警停车灭火联锁、多温度检测装置运行状况	A.当吸附床内的温度超过规定温度时，是否能够启动降温设施；B.治理系统事故自动报警装置是否能够正常运行；C.是否设置高温报警停车灭火联锁，当吸附过程吸附器温度超过120℃时，系统报警能否正常停车
	3	吸附单元压力指示、泄压装置情况	吸附单元的压力指示和泄压装置性能是否符合安全技术要求
	4	过滤装置两端设的压差计情况	当过滤器的阻力超过规定值时是否及时清理或更换过滤材料；是否定期检测过滤装置两端的压差
	5	管道阻火器（防火阀）情况	治理系统与主体生产装置间的管道是否安装阻火器（防火阀）

	6	现场设施防爆情况	所有现场设施是否不低于现场防爆等级
	7	废气管线防静电情况	废气管线是否具有防静电措施
	8	保护设施情况	设施是否具备短路保护和接地保护设施
	9	消防设施情况	设施是否配备消防灭火设施
吸收法污染防治设施	1	安全风险论证情况	涉及不同气体进入同一处理装置是否进行安全条件分析，并具有相关证明材料
	2	表面温度控制情况	装置本体的表面温度是否不高于60℃
	3	控制温度、压力的单元应急处理系统情况	控制温度的单元是否设置温度指示装置、超温声光报警装置及应急处理系统；需控制压力的单元是否设置压力指示和泄压装置
	4	计算机控制的净化装置情况	由计算机控制的净化装置是否具备手动操作功能
	5	吸收塔及加药管理情况	吸收塔是否采用液位自控仪，pH自控仪和ORP自控仪等；加药槽是否配备液位报警装置；加药方式是否采用自动加药
	6	防爆风机和电机设置情况	排除有燃烧或爆炸危险气体、粉尘时，是否采用防爆风机和电机
	7	风机传动装置安全防护情况	风机传动装置的外露部位是否设有防护罩、防护网或采取其他安全防护措施
	8	吸收塔安全措施情况	吸收塔上是否设置检视窗和维修入口，并设有安全标志牌
	9	定期检查情况	是否设专人定期检查管道与设备连接的焊缝处、阀门密封垫片处、管段的变径和弯头处等位置，防止废气泄漏
	10	设备检查情况	是否落实有限空间作业安全风险辨识、作业过程风险防控、作业事故应急救援等安全要求
废水污染防治设施	1	构（建）筑物情况	构（建）筑物渗漏维修及维护是否定期实行
	2	管线管理情况	地上明管渗漏情况和地下管线上方路面情况是否符合安全管理要求
	3	厌氧相关设施管理情况	是否定期对厌氧系统进行有效的检测和维护，如果发现泄漏，是否立即进行停气修复；检修过的厌氧反应池、管道和贮存柜等相关设施，重新投入使用前是否进行气密性试验
危险废物污染防治设施	1	贮存设施规范化建设情况	A.贮存设施是否具备固定防雨、防扬散、防流失、防渗漏等措施；B.贮存设施是否按防爆空间要求设置电气设备；C.是否按规定设置警示标志；D.是否配备通讯设备、照明设施、消防设施和应急防护用品；E.贮存设施的出入口、设施内部等关键位置是否设置视频监控，并与中控室联网
	2	危险废物规范化堆放情况	根据危险废物种类和特性是否进行分区、分类贮存；根据危险废物特性是否采用过道、隔板或隔墙进行隔离
	3	危险废物规范化贮存管理情况	A.废弃危险化学品是否存放于符合安全要求的原危化品贮存设施内；B.易燃、易爆及排出有毒气体的危险废物是否经预处理使之稳定化后方可储存于设施内；C.设施内是否配备有机气体报警、火灾报警装置和导出静电的接地装置；D.具有易燃性的危险废物如未进行稳定化预处理，是否存放于符合要求的防爆柜

			内；E.贮存液态、半固态以及其他可能有渗滤液产生的危险废物，是否配备泄漏液体收集装置；F.可能产生粉尘、挥发性有机物、酸雾以及其他有毒有害气体污染物质的危险废物贮存设施是否设置气体收集装置，并导入气体净化设施
	4	危险废物贮存容器合理使用情况	危险废物的容器和包装物是否完好无损；是否按规定设置危险废物识别标志；是否按规定填写信息；废弃危化品是否满足危险化学品包装要求；具有易燃性的危险废物是否满足易燃性危险化学品包装要求；具有爆炸性或者排出有毒气体的危险废物经预处理稳定化后，包装封口是否严密；具有毒性的危险废物，其容积封闭形式是否有效隔断污染物迁移扩散途径；具有腐蚀性的危险废物，其包装容器的材质是否具有相容性，并且具有一定强度；液态、半固态的危险废物不宜盛装过满，是否保留约20%的剩余容积，或容积顶部与页面之间保留100mm以上的空间；可能有粉尘产生的固态危险废物，包装封口是否严密，是否使用防渗包装

企业将按照相关文件要求对环保设施进行排查，并采取相应风险防范措施，具体如下：

（1）废气处理系统安全对策措施

①活性炭吸附装置两端装设压差计，当过滤器的阻力超过规定值时及时清理或更换过滤材料。

②废气的输送风机在进行送风前需要检查管道是否已经连接好，这时调节阀要先打开，在确保管道内没有异物的时候才可以运行。

③定期对设备进行点检，发现设备损坏，及时进行维修，防止设备被腐蚀损坏造成可燃气体泄漏。

④吸附装置防火、防漏电和防泄漏。

⑤吸附装置主体的表面温度不高于60℃。

⑥吸附单元设置温度指示、超温声光报警装置及应急处理系统。

⑦吸附单元设置压力指示和泄压装置。

⑧由计算机控制的吸附装置同时具备手动操作功能。

⑨治理系统应有事故自动报警装置，并符合安全生产、事故防范的相关规定。

⑩废气处理设备纳入生产管理中，并配备专业管理人员和技术人员。

⑪在废气处理设备启用前，企业应对管理和运行人员进行培训，使管理和运行人员掌握废气处理设备及其他附属设施的具体操作和应急情况下的处理措施。

⑫企业建立健全与废气处理设备治理工程运行状况、设施维护等各项规章制度，遵

守企业规定的巡视制度和交接班制度等各项规章制度。

⑬治理设备的维护应纳入全厂的设备维护计划中。维护人员应根据计划定期检查、维护和更换必要的部件和材料并做好相关记录。

⑭净化装置前设置风机正压操作时，风机与电机均选用防爆型。

（2）废水处理系统安全对策措施

①选用优质设备，对废水处理装置各种机械电器、仪表等设备，必须选择质量优良、事故率低、便于维修的产品。关键设备应一备一用，易损部件要有备用件，在出现事故时能及时更换。

②加强事故苗头监控，定期巡检、调节、保养、维修。及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

③建立安全操作规程，在平时严格按规程办事，定期对废水处理室人员的理论知识和操作技能进行培训和检查。

④建立安全责任制度，在日常的工作管理方面建立一套完整的制度，落实到人、明确职责、定期检查。制定风险事故的应急措施，明确事故发生时的应急、抢险操作制度。

6.6.3.8 危险废物环境风险防范措施

本项目危险废物贮存场所应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、省生态环境厅关于印发《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》的通知（苏环办[2024]16号）等文件要求建设和维护使用，并采取相应环境风险防范措施，具体如下：

A.贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防漏、防渗以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

B.根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。不同贮存分区之间采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

C.危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

D.应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

E.贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、

设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

F.贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。

G.贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

H.危险废物的收集、运输按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求进行。在运输过程中，按照《江苏省固体废物污染环境防治条例》中对危险废物的包装、运输的有关标准、技术规范和要求进行，有效防止危险废物转移过程中污染环境的措施和事故应急救援方案。

I.在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量1/10（二者取较大值）。用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

J.应针对危险废物制定意外事故的防范措施和应急预案。

6.6.4 风险监控及应急监测系统

（1）风险监控

①储罐安装液位上限报警装置和可燃气体报警仪等；

②地下水设置监测井进行跟踪监测。

（2）应急监测系统

当发生风险的情况下，本项目需委托专业监测机构寻求帮助，做到对污染物的快速应急监测、跟踪。

应急监测人员做好安全防护措施，应该配备必要的防护器材，如防毒面具、空气呼吸器、阻燃防护服、气密型化学防护服、安全帽、耐酸碱鞋靴、防护手套、防腐蚀液护目镜以及应急灯等。

（3）应急物资和人员要求

本项目根据事故应急抢险救援需要，应配备消防、堵漏、通讯、交通、工具、应急照明、防护、急救等各类所需应急抢险装备器材。建立健全厂区环境污染事故应急物资

装备的储存、调拨和紧急配送系统，确保应急物资、设备性能完好，随时备用。应急结束后，加强对应急物资、设备的维护、保养以及补充。加强对储备物资的管理，防止储备物资被盗用、挪用、流散和失效。必要时，可依据有关法律、法规，及时动员和征用社会物资。

应配备完善的厂区应急队伍，做好人员分工和应急救援知识的培训，演练。与周边企业建立良好的应急互助关系，在较大事故发生后，相互支援。厂区需要外部援助时可第一时间向无锡市新吴生态环境局、园区公安局求助，还可以联系无锡市环保、消防、医院、公安、交通、安监局以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

6.6.5 建立与园区对接、联动的风险防范体系

本项目环境风险防范应建立与园区对接、联动的风险防范体系。可从以下几个方面进行建设：

（1）本项目应建立厂内各生产车间的联动体系，并在预案中予以体现。一旦车间发生燃爆等事故，相邻装置区乃至全厂可根据事故发生的性质、大小，决定是否需要立即停产，是否需要切断污染源、风险源，防止造成连锁反应，甚至多米诺骨牌效应。

（2）建设畅通的信息通道，使公司应急指挥部必须与周边企业、园区管委会保持24小时的电话联系。一旦发生风险事故，可在第一时间通知相关单位组织居民疏散、撤离。

（3）本项目所使用的危险化学品种类及数量应及时上报园区救援中心，并将可能发生的事故类型及对应的救援方案纳入园区风险管理体系。

（4）园区救援中心应建立入区企业事故类型、应急物资数据库，一旦区内某一家企业发生风险事故，可立即调配其余企业的同类型救援物资进行救援，构筑“一家有难，集体联动”的防范体系。

（5）极端事故风险防控及应急处置应结合所在园区/区域环境风险防控体系统筹考虑，按分级响应要求及时启动园区/区域环境风险防范措施，实现厂内与园区/区域环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。

（6）企业及园区三级防控体系衔接

当企业发生重大突发环境事件时，公司应急响应指挥部第一时间启动车间级、厂区

级应急设施做好先期处置工作。新吴区应急指挥中心相关人员到达后，指挥权进行上交转移。根据《无锡国家高新技术产业开发区突发水污染事件三级防控体系环境应急响应方案》、《无锡市新吴区突发环境事件应急预案》启动相应响应程序，根据事故废水流向、区域应急空间等区域资源进行截断和转输，避免事故废水进入周围水体，达到企业三级防控的目的。

6.6.6 风险管理制度

（1）公司应根据要求对突发环境事件应急预案进行编制、修订和备案，按照要求配备应急物资装备。

（2）公司应按照《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南》、《省生态环境厅关于印发工业企业及园区突发环境事件隐患分级判定方法（试行）的通知》等文件要求建立突发环境事件隐患排查制度，重大隐患要及时制定治理方案。综合排查一年应不少于一次；日常排查一月应不少于一次；专项排查和抽查频次根据实际需要确定。

（3）公司应按照要求进行应急培训和演练，频次每年不少于一次，并做好相应记录，存档。

（4）公司应与监测单位签订应急监测协议，具备事故状态下特征污染因子的应急监测能力。

（5）关键应急设施应做好标识标牌。

6.6.7 事故应急预案

A、应急救援组织机构设置

公司组建应急救援指挥部，由总指挥、副总指挥，指挥部人员组成，其中总指挥以及副总指挥由企业主要负责人担任。救援指挥部每个成员具体负责其中一块工作。在应急救援指挥部的统一领导下，公司拟成立事故预防二级机构，如抢险救灾组、后勤保障组、医疗救护组、通讯联络组等4个行动小组，并明确各个小组的主要职责，确定主要任务。组织机构见下图：

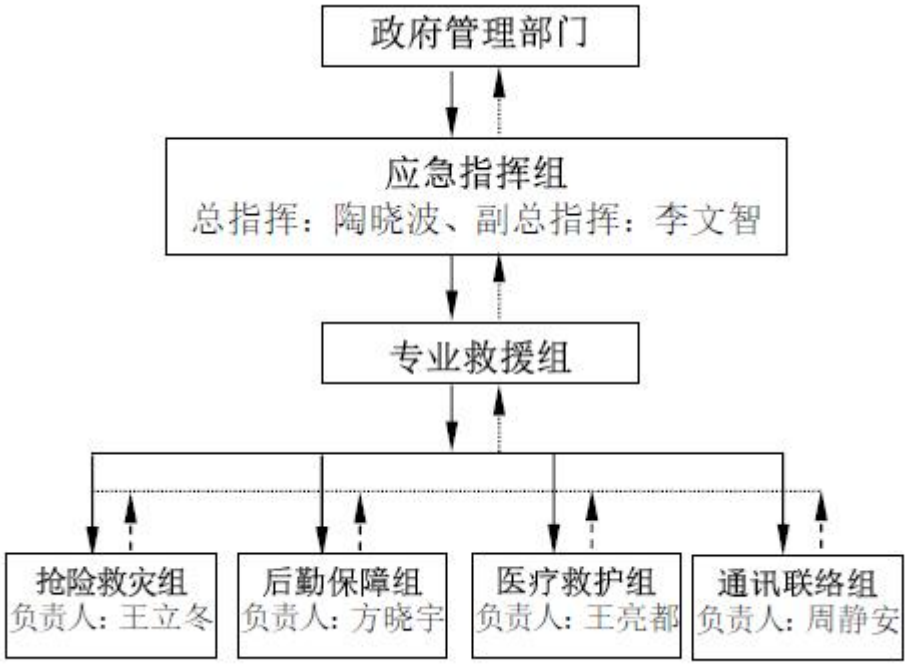


图 6.6.7-1 应急救援指挥组织机构图

指挥部设置在总指挥办公室，由总指挥负责全公司应急救援工作的组织和调度，总指挥不在时，副总指挥为临时总指挥，全权负责现场指挥，事故应急处理期间，全公司范围内一切救援力量与物资必须服从调派，公司所有部门都有职责参与应急救援，各应急队伍由组长负责指挥。

B、泄漏事故的预防与应急措施

1）预防

①危废暂存场所安装良好的通风设施。

②定期组织人员检查安全规程的执行和安全防护设备设施的使用情况。

③操作工上岗前经过培训，人人会现场抢救。

④生产车间、储罐区、仓库内禁止吸烟、饮水、进食。

⑤对于不能保证有效预防措施而临时又必须进入工作地点、场所的作业人员，事先应采取预防措施。

重点防控区域风险防范措施主要为：

a、应在仓库内或者附近储存棉抹布等擦拭物资，发生液态物料少量泄漏时，采用吸附性好的棉抹布吸附擦拭；

b、生产车间、仓库地面做防腐防渗地坪；储罐区、室外装置区设置围堰，地面做防腐防渗地坪；

c、仓储区及危废仓库保证其通风性良好；

d、仓储区及危废仓库内或者附近设置灭火器，附近设有消火栓，防范火灾事故。

2）应急措施

①进入泄漏现场进行处理时，进入现场人员必须配备必要的个人防护器具：如绝缘手套、绝缘靴等。现场严禁火种，扑灭任何明火及任何其他形式的热源和火源，以降低发生火灾危险性。

②泄漏源控制：发生泄漏后，应采取措施将泄漏液进行吸附，并对发生泄漏的包装容器转移到防渗漏绝缘容器内，制止进一步泄漏。

③泄漏物处置：泄漏被控制后，要及时将现场泄漏物进行覆盖、收容、稀释、处理使泄漏物得到安全可靠地处置，防止二次事故的发生。

C、火灾事故预防及应急处置

1）火灾事故的预防

①制定严格的储罐区及仓库管理规章制度，在墙壁悬挂醒目的警示标志。

②加强对操作人员的教育和其他职工的教育，做到操作者遵章操作。

③加强监管监控，定期进行监督检查，及时查找整改存在的隐患。

④加强储存场所、作业场所的防雷防静电措施，定期检测。

2)火灾事故的应急：

①第一发现火情（爆炸）人员或得知火情（爆炸）的值班人员立即报119。

②现场值班员或负责人将火情（爆炸情况）通知指挥组总指挥（或其他负责人），迅速在指定位置集合，听从统一安排部署。

③各组成员由本组负责人通知，按部署迅速展开行动。

所有应急人员接到通知后要立即赶到现场。在应急抢险过程中，本着“救人先于救火”的原则进行。参与抢救的人员要勇敢、机智、沉着，做到紧张有序，一切行动听指挥，有问题要及时上报指挥组。

本项目环境风险与安全防控措施汇总见下表：

表6.6.7-1 环境风险与安全防控措施

区　　分	具体等级、性质、内容、规模及措施与要求
环境风险及各环境要素评价等级	一级评价
环境风险类型	泄漏、火灾、爆炸
重大危险源和	有重大风险源，构成一定的环境风险，主要风险物质为收集处置的各类液态

最大可信事故	危废、危废利用生成的各类成品酸以及生产过程产生的过滤残渣、污泥等次生危废等；最大可信事故为：成品磷酸储罐泄漏。
影响程度判定	本项目存在一定的风险事故可能，但据《报告》测算概率较低，风险事故的后果影响可控。在严格控制危险物料存储量，全面落实危险物质安全管控和工程防控等措施，加强安全生产培训，加强监督检查，落实应急预案和应急物资储备并认真组织应急演练的基础上，风险程度总体可控。
风险防范与管控的主要工程措施	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。物料仓库的设置必须符合相应规范的设置要求和储存条件，各类危险化学品不得与禁忌物料混合存放。对物料仓库、危废贮存区等风险部位，应严格按照公安、安监、生态环境等部门的要求和行业技术规范与指南，做好建设和日常运行、管理、监督工作。所有危化品输送管道必须明视化，储罐要分别设危险介质浓度报警探头，储罐内物料的输入与输出应采用不同泵，储罐上应有液位显示，进入各生产车间的中转罐上应设有进料控制阀或电子秤计量开关，防止过量输料导致溢漏。生产车间、仓库应按消防要求划定禁火、防爆区域，配置消防灭火系统，对易燃易爆介质的设备，应设置防爆膜、防爆元件等防爆设施。 企业设有事故应急池400m^3、消防池400m^3。危化品仓储区和危废仓库要全面落实防雨、防晒、防渗、防腐、防火、防爆、防泄漏、防雷电、通风等技术措施；属于液态危化品物质的应按有关技术规范和规定设置围堰、托盘、回流地沟、收集池等,防止泄漏物质进入外环境；厂区实行雨污分流并设置截流切断阀，落实专人管理等措施；压力容器、中控室(设备)、电动自动控制阀，火灾、泄漏等探测、报警、防爆监控设施，应设置备用电源或不间断电源（UPS），以时刻保持正常工作状态。
风险防范与管控的其它措施	应设专职安全环保员， 配备必要的人员防护、急救和事故应急器材；制定落实应急预案和各项环境风险防控措施，定期对员工进行操作规程、环境安全和生产安全培训与应急演练。对存贮、输送易燃易爆、有毒有害物质的设备和管道加强保养维护和检查，确保处于良好状态；对废气和废水处理系统及所用填料，进行定期的测试、检修、更新、维护,确保设备处于良好状态。一旦发生风险苗头和事故，按应急预案或有关规定进行设备故障、火灾、泄漏、爆炸、土壤地下水污染等事故的处理、处置和救护，并积极消除其后续影响。
环境安全与卫生防护距离设置	现有项目设置以厂界为边界，距离为100m的卫生防护距离，该卫生防护距离包络线范围内目前无居民、学校、医院等环境敏感目标，今后该范围内不得新建环境敏感目标。

表6.6.7-2 环境风险防控设施配置情况汇总

序号	环境风险防控设施	规格	所在位置	技改后变动情况
1	初期雨水收集池	400m^3	厂区东南	不变
2	事故应急池	400m^3	厂区东南	不变
3	雨水排放口切断阀	-	雨水排放口	不变
4	成品储罐区围堰	-	厂区东侧成品储罐区	不变
5	废液储罐区围堰	-	生产车间废液储罐区	不变
6	污水接管口	-	-	技改后全厂无废水接管，不设置污水接管口

6.6.8 小结

根据上述风险评价结果表明：本项目环境风险评价等级为一级，需开展重点分析。

根据本项目风险识别，设定本项目风险事故情形为：**成品磷酸储罐（容积50m³）中储存的磷酸溶液泄漏后，物料挥发对周围大气环境的影响；成品磷酸储罐（容积50m³）中储存的磷酸溶液泄漏后进入地表水，对地表水环境的影响；含银废液储罐（容积50m³）中储存的含银废液泄漏、废水处理站调节池（容积90m³）中储存的废水泄漏后进入地下水，对地下水环境的影响。**

①根据大气环境风险预测结果，废磷酸储罐泄漏磷酸酸雾扩散在最不利气象条件下到达毒性终点浓度-1（150 mg/m³）的最远影响距离为80m，最大半宽为2m，对应的距离为20m；到达毒性终点浓度-2（30 mg/m³） 的最远影响距离为220m，最大半宽为6m，对应的距离为60m；在最常见气象条件下到达毒性终点浓度-1（150 mg/m³）的最远影响距离为30m，最大半宽为2m，对应的距离为20m；到达毒性终点浓度-2（30 mg/m³）的最远影响距离为90m，最大半宽为6m，对应的距离为40m。

②根据地表水环境风险预测结果，事故废水通过雨水管管网进入走马塘河，约14.6h后有毒有害物质到达敏感目标江南运河，TP进入江南运河使其总磷浓度超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准的最远距离为660km，根据江南运河河流流速，到达该最远超标距离的时间为659.5h。发生事故时废水排放可能影响到走马塘河、江南运河等敏感水体，走马塘河汇入江南运河汇入口处设有闸站，在突发水环境事件时启动三级防控，及时落闸截污，从而实现对水污染物的拦截。

③根据地下水环境风险预测结果，若含银废液储罐发生泄漏且防渗失效，导致含银废液进入地下水，有害物质银到达下游厂区边界的时间为93d；导则要求预测时段内，厂区边界地下水中银的浓度未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。

企业必须重视平时环境风险管理，严格遵守有关防爆、防火、防毒规章制度，加强岗位责任制，严格执行事故风险防范措施，避免失误操作，并备有应急救灾计划与物资，事故发生后立即启动应急预案，有组织地进行抗灾救灾和善后恢复、补偿工作，可以减缓项目对周围环境造成的危害和影响。本项目建成后，企业应及时对突发性环境应急预案进行修订，包括专项预案、现场处置预案、现场应急处置卡等内容，并重新报主管部门备案。

6.7 现有设备拆除的环境保护措施

现有项目淘汰设备主要为现有篮式过滤器、袋式过滤器、隔膜泵。

6.7.1 现有淘汰设备拆除过程环境管理要求

对照《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》（环保部公告2017年第78号）要求，现有建构筑物和设备拆除过程中应执行以下要求：

①组织编制《企业拆除活动污染防治方案》《拆除活动环境应急预案》，指导开展拆除活动，做到有章可循，科学管理。

②为了避免发生环境风险事故，拆除作业期间，厂内生产设备应停止运行，拆除设备内部应放空，不得残留废液。

③应委托有资质机构进行拆除，拆除活动中施工安全、消防、人员人身安全与环境健康风险等的管理，应满足《建筑拆除工程安全技术规范》（JGJ147-2016）、《绿色施工导则》（建资〔2007〕223号）等相关要求。

④在施工前，施工单位应详细编制施工组织计划并建立环境管理制度，贯彻国家的环保法规标准。

⑤要有专人负责施工期间的环境保护工作，对施工中产生的污染物应做出相应的防治措施及处置方法。重点防止拆除活动中的废水、固体废物，以及遗留物料和残留污染物污染周围环境。

a. 拆除活动中，对现场遗留的污水、废水以及拆除过程产生的废水等，充分利用原有雨污分流、废水收集及处理系统，对拆除现场及拆除过程中产生的各类废水、污水、积水收集处理，禁止随意排放。物料放空、拆解、清洗、临时堆放等区域，应设置适当的防雨、防渗、拦挡等隔离措施，必要时设置围堰，防止废水外溢或渗漏。

b. 对遗留的固体废物，以及拆除活动产生的建筑垃圾、第I类一般工业固体废物、第II类一般工业固体废物、危险废物需要现场暂存的，应当分类贮存，贮存区域应当采取必要的防渗漏（如水泥硬化）等措施，并分别制定后续处理或利用处置方案，防止泄漏、随意堆放、处置等污染周围环境。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），涉及危险废物贮存设施退役时，所有者或运营者应依法履行环境保护责任，退役前应妥善处理处置贮存设施内剩余的危险废物，并对贮存设施进行清理，消除污染；还应依据土壤污染防治相关法律法规履行场地环境风险防控责任。

6.7.2 淘汰设备去向

拆除设备委托专业单位拆除后，设备中残留的废水、固体废物均得到妥善处置后，拆除的设备出售给相关单位再利用，或作为固废妥善处置。

6.8 污染防治措施及“三同时”

本项目总投资600万元，其中环保投资额为26万元，约占总投资的4.3%。环保设施投资明细详见表6.8-1。

表6.8-1　项目“三同时”污染治理措施、效果及投资概算

项目名称	无锡新广脉环保科技有限公司年处置利用危险废物66500吨升级改造项目							
类别	污染源		污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）		处理效果、执行标准或拟达要求	投资总额（万元）	完成时间
废气	有组织	废硫酸回收系统废气	硫酸雾	密闭管道收集，废气捕集效率100%+1#二级碱喷淋洗涤塔，处理效率98%	15米排气筒FQ-01	硫酸雾的有组织排放标准执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1标准	依托现有	与建设项目同步实施
		废硫酸及成品硫酸储罐废气	硫酸雾					
		含银废液处理系统废气	非甲烷总烃、H_2S	密闭管道收集，废气捕集效率100%+“油雾净化器（废乳化液处置线预处理）”+“卷帘过滤器+二级喷淋洗涤塔（碱液+氧化剂）+水雾过滤器+活性炭吸附”装置，处理效率非甲烷总烃90%、臭气浓度90%、磷酸雾90%、其他98%，废乳化液处置线	15米排气筒FQ-02	非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢的有组织排放标准执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1标准；硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)；磷酸雾有组织排放参照执行上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）中表1排放限值要求	10（依托现有，废气收集管道改造）	
		废酸碱处置系统废气	硫酸雾、氯化氢、H_2S					
		含盐废水处理系统废气	硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃、臭气浓度					
		废磷酸处置线废气	磷酸雾					
		废乳化液处置线	非甲烷总烃					

		非甲烷总烃 95%				
废水	生活污水	pH 值、COD、SS、氨氮、总氮、总磷	化粪池预处理	废水处理站	满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）中冷却用水标准要求	15（依托现有改建）
	工业废水	pH 值、COD、SS、总铁、总镍、总铜、石油类	/			
噪声	设备噪声	噪声	采用低噪声设备、隔声等措施		厂界达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准	—
固废	危险固废堆场	危险固废	1 号仓库 100m^2、2 号仓库 180m^2		分类安全存放，重点防渗	1
	固废堆放点	生活垃圾	—		—	
地下水	重点防渗区为生产车间、室外成品储罐区、三效蒸发区、初期雨水收集池、事故应急池	地下水	分区防渗		不对土壤和地下水造成污染	依托现有
清污分流管网建设			规范化设置		清污、雨污分流	依托现有
排污口设置			规范化设置		符合规范	依托现有
绿化	—	—	绿化面积为 1500m^2		—	—
“以新带老”措施	生活污水	pH 值、COD、SS、氨氮、总氮、总磷	化粪池预处理后，进入废水处理站处理后回用		满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）中冷却用水标准要求	—
	退锡废液、含铜废液处置挥发硫化氢废气	硫化氢	密闭管道收集，废气捕集效率 100%+“卷帘过滤器+二级喷淋洗涤塔（碱液+氧化剂）+水雾过滤器+活性炭吸附”装置，处理效率硫化氢 98%+15 米排气筒 FQ-02		H_2S 排放执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4 标准限值	依托现有
	厂区绿化用水	—	由使用自来水改为使用蒸汽冷凝水		—	—
环境风险防范措施	火灾自动报警、消防系统、应急处置物资、应急监测、通讯设施、应急培训等，应急事故池 400m^3，初雨收集池 400m^3				事故发生后能得到有效控制	依托现有

环境管理（机构、监测能力等）	本项目建成后，设立专门的环境管理机构和专职或兼职环保人员3~4名，负责环境保护监督管理工作。项目运营期的环境保护和防治污染设施由建设单位实施，政府监督部门为区环境保护局。	满足相关要求	—	
总量平衡具体方案	本项目大气污染物，总量指标按排放量向当地的环境保护部门申请，在区域内平衡解决。未新增水污染物排放。固废实现“零”排放。		—	
卫生防护距离设置	现有项目设置的卫生防护距离为生产车间外100m范围，目前，卫生防护距离内无现状居民区、学校、医院等保护目标。同时，要求防护距离范围内不得新建居民、学校、医院等环境敏感目标。		—	
合计			26	

7 环境影响经济损益分析

7.1 经济效益分析

项目本着固体废物的减量化和资源化原则，严格按照危险废物的相关技术政策规定的要求对固体废物进行收集、运输、分类、检测、包装、贮存、处理和利用。项目的建设在一定程度实现了区域危废液的集中处理与利用，并将促进当地经济的发展，具有良好的发展前景和社会经济效益。项目总投资600万元，计算期内年均产值增长100万元。因此，本项目有较好的收回投资，有一定的经济效益。

7.2 环境效益分析

7.2.1 环保治理投资费用分析

项目在环保方面的投入约26万元，环保设施基本能满足有关污染治理方面的需要，投资合理。环保投资与基建投资之比为4.5%，环保措施可以达到达标排放的要求。

项目建成后“三废”治理措施主要为废气、废水和固废处置费用，相比投资额所占比重极小，不会对项目运营造成经济负担。

项目在污染治理和控制方面有较大的投入，通过设施建设和日常运行，可保证各类污染物的达标排放。对预防和杜绝可能产生的潜在事故污染影响也能发挥明显的作用。因此，本项目环保投入比较合理，污染物经过各项设施处理后对周围环境影响比较小。

7.2.2 环境效益分析

项目的环保措施主要体现在“三废”处理的各个方面，包括对不同种类废水分质预处理、对不同种类废气分别采取净化装置、对不同的固废采取不同的收集和处理途径。

项目不同种类废气采取不同处理措施，废气处理后均可达标排放，远小于标准要求；动力设备选取低噪声先进设备、厂房隔声等措施并采取其他降噪措施，效果明显，对周围环境影响较小；危险废物委托有资质单位处理，措施可靠，去向明确。因此，建设项目的环境保护措施起到了积极作用，为保护本地区的环境质量和达到新吴区环境保护规划的预定目标提供保障，所产生的环境效益较明显。

8 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理目的

《中华人民共和国环境保护法》明确指出，我国环境保护的任务是保证在社会主义现代化建设中，合理利用自然资源，防止环境污染和生态破坏，为人民创造清洁适宜的生活和劳动环境，保护人民健康，促进经济发展。

为了缓解项目生产运行期对环境构成的不良影响，在采取环保治理工程措施解决建设环境影响的同时，必须制定全面的企业环境管理计划，以保证企业的环境保护制度化和系统化，保证企业环保工作持久开展，保证企业能够持续发展生产。

8.1.2 环境管理机构

无锡新广脉环保科技有限公司重视环境保护工作，已设置专门从事环境管理的机构，现配备环保人员3名，兼职负责环境监督管理工作。本项目建成后，应加强对管理人员的环保培训，不断提高管理水平。

8.1.3 环境管理内容

一、施工期管理内容

本项目利用现有厂房，包括生产主厂房、贮存、公辅等设施，因此项目在建设过程中，基本不涉及土建工程。主要的施工内容为设备安装调试、局部装修、局部改造等。因此施工期对周围影响不大，为预防和治理施工中的环境污染问题，提出以下建议：

（1）建设单位在签订施工承包合同时，应将有关环境保护的条款列入合同，其中应包括施工中在环境污染防治和治理方面对承包方的具体要求，如施工噪声污染、废水、扬尘和废气等排放治理，施工垃圾处理处置等内容。

（2）建设期间建设单位应指派至少一名环保专职或兼职人员，负责施工的环境管理工作，并参与制定和落实施工中的污染防治措施和应急计划，向施工人员讲明施工应采取的环保措施及注意事项。

（3）环保奖惩制度。对在施工中遵守环保措施的施工人员给予表扬和奖励，对违反环保条款，造成重大污染事故，按照有关法律、法规，追究其应当承担的法律责任。

二、运营期管理内容

（1）加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理；加强对危险固废的收集、储存、运输等措施的管理。

（2）加强管道、设备的保养和维护。安装必要的用水监测仪表，避免跑、冒、滴、漏，最大限度地减少用水量。

（3）加强全厂环境管理和环境监测。设专职环境管理人员，按报告书的要求认真落实环境监测计划；各排污口的设置和管理应按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的有关规定执行。

（4）加强全厂职工的安全生产和环境保护知识的教育。配备必要的环境管理专职人员，落实、检查环保设施的运行状况，配合当地生态环境部门做好本厂的环境管理、验收、监督和检查工作。

8.1.4 环境管理制度的建立

企业已建立健全环境管理制度体系，已将环保工作纳入考核体系。本项目建成后，应继续严格执行环境管理制度，确保在日常运行中将环保目标落到实处。企业环境管理制度体系具体内容如下：

（1）环境影响评价

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地生态环境部门申报，改、扩建项目，必须按照《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知，环办环评函[2020]688号及相应环评批复等要求，报请有审批权限的生态环境部门审批，经审批同意后方可实施。

（2）“三同时”制度

根据《建设项目环境保护管理条例》等文件要求，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假，验收报告应依法向社会公开。本项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或使用。

（3）排污许可证制度

建设单位已依照《排污许可管理条例》有关规定申请取得排污许可证，并应于本项目审批后对排污许可证进行相应变更或重新申请；未取得排污许可证的，不得排放污染物；排污单位适用的污染物排放标准、重点污染物总量控制要求发生变化，需要对排污许可证进行变更的，审批部门可以依法对排污许可证相应事项进行变更；并按照《排污

许可管理条例》、《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）等有关规定排污许可管理。

（4）环保台账制度

建设单位已建立记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进；记录和台账包括设施运行和维护记录、危险废物进出台账、废水、废气污染物监测台账、所有化学品使用台账、突发性事件的处理、调查记录等，企业按要求妥善保存所有记录、台账及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等。

（5）污染治理设施管理制度

项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。企业污染处理设施的管理已与生产经营活动一起纳入单位日常管理工作的范畴，落实了责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台账。

（6）报告制度

执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等。厂内环境保护相关的所有记录、台账及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等已妥善保存并定期上报，发现污染因子超标，要在监测数据出来后以书面形式上报公司管理层，快速果断采取应对措施。

企业定期向属地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况，便于政府部门及时了解污染动态，以利于采取相应的对策措施。本项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施等发生变动的，必须向环保部门报告， 并履行相关手续，如发生重大变动并且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，应当重新报批环评。

（7）环保奖惩制度

企业加强了宣传教育，提高了员工的污染隐患意识和环境风险意识；已制定员工参与环保技术培训的计划，提高了员工技术素质水平；设立了岗位实责制，制定了严格的奖、罚制度。企业已设置环境保护奖励条例，纳入了人员考核体系。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励； 对环保观念淡薄、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律处以重罚。

（8）信息公开制度

针对本项目，建设单位在环评编制、审批、排污许可证申请、竣工环保验收、正常运行等各阶段均应按照有关要求，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开拟建项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等相关内容。

8.2 排污口信息

8.2.1 排污口规范化设置

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的第十二条规定，排污口符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理、排污去向合理，便于采集样品、便于监测计量、便于公众监督管理。并按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995）的规定，对各排污口设立相应的标志牌。

（1）废气排放口

废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求。

（2）固定噪声排放源

按规定对固定噪声进行治理，并在边界噪声敏感点且对外界影响最大处设置标志牌。

（3）固废贮存场所

各种固体废物处置设施、堆放场所必须有防火、防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，应在醒目处设置环境保护图形标志牌。

8.2.2 排污口立标管理

对上述污染物排放口和固体废物堆场，应按照国家《环境保护图形标志》（GBl5562.1～1-2-95）的规定，设置国家环保局统—制作的环境保护图形标志牌，并应注意以下几点：

（1）污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上边缘距离地面约 2 米，标志应为永久性的；

（2）污染物排放口以设置方式标志牌为主，亦可根据情况设置立面或平面固定式标志牌；

（3）厂区无废水接管，雨水总排口和固体废物堆场，应设置提示性环境保护图形

标志牌。各排污口应设置环境保护图形标志，具体要求见下表。

表 8.2.2-1 各排污口环境保护图形标志

排放口名称	编号	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色
废气排放口	FQ-01、FQ-02	提示标志	正方形边框	绿色	白色
雨水排放口	YS-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色
一般固体废物	GF-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色
危险固体废物	GF-02、GF-03	警告标志	三方形边框	黄色	黑色

8.2.3 排污口建档管理

（1）本项目应使用国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

（2）根据排污口管理内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案；

（3）对排污档案要做好保存工作，积极配合有关环保部门定期和不定期地检查。

8.3 污染源排放清单

（1）污染物排放清单

结合本项目特点，本项目建成后，全厂污染物排放清单及排放管理要求如下：

表 8.3-1　运营期污染物排放清单及管理要求

污染物来源		拟采取的环境保护措施	主要运行参数	污染物种类	排放浓度（mg/m³、mg/L）	排放总量（t/a）	排放时段	排污口信息	执行标准
废气	废硫酸回收系统废气	1#二级碱喷淋洗涤塔	处理风量14500m³/h	硫酸雾	0.99	0.0461	连续排放	FQ-01：H=15m，R=0.4m	非甲烷总烃、硫酸雾、氟化氢、氯化氢的有组织排放标准执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1标准；氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)；磷酸雾有组织排放参照执行上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）中表1排放限值要求
	废硫酸及成品硫酸储罐废气			氯化氢	1.7517	0.1827	连续排放		
	废盐酸回收系统废气	2#二级碱喷淋洗涤塔		/	/	/	/		
	废盐酸及成品盐酸储罐废气			/	/	/	/		
	退锡处理系统废气	卷帘过滤器+二级喷淋洗涤塔（碱液+氧化剂）+水雾过滤器+活性炭吸附	处理风量24000m³/h	硫酸雾	0.47	0.0813	连续排放	FQ-02：H=15m，R=0.6m	
	含镍废液处理系统废气			氯化氢	0.10	0.0180	连续排放		
	含铜废液处理系统废气			磷酸雾	0.01	0.0022	连续排放		
	含银废液处理系统废气			非甲烷总烃	3.60	0.6222	连续排放		
	废酸碱处置系统废气			H_2S	0.06	0.0105	连续排放		
	含盐废水处理系统废气			氟化物	0.12	0.0201	连续排放		
	BOE储罐区废气			NH_3	0.27	0.0465	连续排放		
	BOE废酸处置系统废气			臭气浓度	20	/	连续排放		
	废磷酸处置系统废气			/	/	/	/		
	污水处理站废气			/	/	/	/		
	板框压滤间废气			/	/	/	/		
	贮存车间废气			/	/	/	/		
	次生危废车间废气			/	/	/	/		
	废乳化液处理系统废气			/	/	/	/		
	废乳化液储罐废气			/	/	/	/		
废水	生产系统冷凝废水	废水处理站	270m³/d	pH值（无量纲）	达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T 19923-2024）中冷却用水标		不外排	/	零排放
	冷却排水			COD					

	喷淋塔废水			SS	准，全部回用，不外排			
	地面冲洗废水			氨氮				
	初期雨水			总氮				
	实验室废水			总磷				
	生活污水（化粪池预处理后）			石油类				

（2）向社会公开的信息内容

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）要求，结合本项目污染物排放清单及环境风险情况，提出本项目应向社会公开的信息内容为：

1）本项目排放的污染物种类及排放量；

2）针对本项目排污单元或工段采取的环境保护措施及运行情况；

3）本项目存在的主要环境风险及风险单元情况；

4）针对本项目环境风险单元及环境风险特点采取的环境风险防范措施情况；

5）采取相应环境保护措施及环境风险防范措施后所达到的效果及监测情况。

8.4 环境管理制度及环保设施建设、运行及维护费用保障计划

8.4.1 健全环境管理制度

企业已按照ISO14000 的要求，建立了完善的环境管理体系，本项目建成后，应健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，对整个生产过程实施全过程环境管理，杜绝生产过程中环境污染事故的发生，保护环境。

（1）报告制度

建设单位按要求执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等，具体要求应按省环保厅制定的重点企业月报表实施。

排污发生重大变化、污染治理设施改变或改、扩建等都必须向当地环保部门申报，按照《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《关于加强建设项目环境保护管理的若干规定》要求，报请有审批权限的环保部门审批，经审批同意后方可实施。

（2）污染治理设施的管理、监控制度

本项目建成后，需加强项目的环境管理，根据报告书提出的污染防治措施和对策，制定出切实可行的环境污染防治办法和措施，同时必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染治理设施，不得故意不正常使用污染治理设施。污染治理设施的管理必须纳入装卸运输日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。

做好环境教育和宣传工作，提高各级管理人员和操作人员的环境保护意识，加强员工对环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度；加强与环境保

护管理部门的沟通和联系，主动接受环境管理主管部门的管理、监督和指导。同时要建立健全岗位责任制、制定正确的操作规程、建立管理台账。

8.4.2 建设、运行及维护费用保障计划

工程建设时应保证环保投资落实到位，使各项环保设施和措施达到设计规定的效率和要求；项目建成投产时，企业设立环保专项资金，用于各项环保措施和措施的运行及维护，建立管理台账。

8.5 制定环境监测计划

8.5.1 企业现有环境监测制度

(1)加强日常废水、废气的管理工作，委托有资质单位进行环境监测。

(2)各污染治理设施已建立运行台账，本项目建成后应加强管理，建立操作和维护保养制度，确保环保设施的正常运行。

(3)污染物排放出现异常情况时，应增加监测密度，并及时查清原因，迅速排除故障，恢复治理设施的正常运行。

8.5.2 环境监测计划

本项目为危险废物治理[N7724]，本项目环境监测计划按照《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ 1033-2019）和《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《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）等文件要求进行确定。具体如下：

1、废气监测项目及频率

有组织废气监测：

表 8.5.2-1 本项目有组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
FQ-01	硫酸雾	1 次/季	非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢的有组织排放标准执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准；硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)；磷酸雾有组织排放参照执行上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）中表 1 排放限值要求
FQ-02	硫酸雾	1 次/季	
	氯化氢	1 次/季	
	磷酸雾	1 次/季	
	非甲烷总烃	1 次/季	
	H_2S	1 次/季	
	臭气浓度	1 次/季	

2、水质监测项目及频率

表 8.5.2-2　水质环境监测及记录信息表

序号	监测点位	监测项目	监测频次	备注
2	雨水口	pH 值、COD、SS	1 次/月*	委托监测

*注：雨水排放口每月有流动水排放时展开监测。

另外，本项目产生的生活污水经化粪池预处理后与生产废水一起进入废水处理站处理，尾水回用于企业冷却系统补水。企业应于废水处理站设施出口及回用水使用端分别安装流量计，并对回用水水质进行定期监测，监测频次：每月 1 次。

3、厂界噪声监测

根据建设项目的环境情况及生产状况，沿四周厂界布设 4 个厂界噪声测点。

监测频次：每季度一次，分别于昼、夜间各监测一次。

8.5.3 环境质量监测计划

本项目行业类别为危险废物治理[N7724]，本项目环境质量监测计划按照《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ 1033-2019）和《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ640-2016）、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）等要素导则进行确定。同时，根据 2022 年无锡市重点排污单位名录，本项目企业为水环境，大气环境，土壤环境的重点排污单位，还应结合《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》对土壤和地下水自行监测。具体如下：

1、环境空气

（1）监测点位：厂界。

（2）监测项目：硫酸雾、氯化氢、磷酸雾、非甲烷总烃、硫化氢、臭气浓度。

（3）监测频次：半年 1 次。

2、土壤和地下水监测

根据《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ1209-2021），企业重点监测单元识别结果为：生产车间、成品储罐区、三效蒸发区，均为一类单元。

（1）监测点的位置

①土壤监测点

生产车间、成品储罐区、三效蒸发区共 3 个一类单元各布设 1 个深层土壤监测点及 1 个表层土壤监测点。

①地下水检测井

新硕路与梅育路交叉点附近空地（企业用地地下水流向上游）布设 1 个地下水对照点；生产车间、成品储罐区、三效蒸发区共 3 个重点单元各布设 1 个地下水监测井。

（2）监测因子

①初次监测

土壤监测指标：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、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘；pH值、铁、锡、铝、银、石油烃。

地下水监测指标：水位、色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH值、总硬度（以$CaCO_3$计）、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、耗氧量（COD_{Mn}法，以O_2计）、氨氮（以N计）、硫化物、钠、亚硝酸盐（以N计）、硝酸盐（以N计）、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、镍、锡、银、石油类。

②后续监测

土壤监测指标：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、pH值、铁、锡、铝、银、石油烃及任一监测点在前期监测中曾超标的污染物[超标的判定参见《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ1209-2021）7]。

地下水监测指标：水位、pH值、溶解性总固体、硫酸盐、铁、锡、铜、铝、耗氧量（COD_{Mn}法，以O_2计）、氨氮（以N计）、硫化物、钠、亚硝酸盐（以N计）、硝酸盐（以N计）、汞、砷、镉、铬（六价）、铅、镍、银、石油类及任一监测点在前期监测中曾超标的污染物[超标的判定参见《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ1209-2021）7]。

（3）监测频次

表 8.5.3-1 土壤和地下水监测频次

监测对象		监测频次
土壤	表层土壤	1 次/年
	深层土壤	1 次/3 年
地下水	一类单元（生产车间、成品储罐区、三效蒸发区）	1 次/半年
注：初次监测应包括所有监测对象。		

上述污染源监测及环境质量监测，应委托有资质的监测单位进行监测，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

8.5.4 环境应急监测计划

（1）监测项目

环境空气：根据事故类型和排放物质确定，本项目的大气事故因子主要为：硫酸雾、氯化氢、磷酸雾、非甲烷总烃、硫化氢、臭气浓度等。

地表水：根据事故类型和排放物质确定。本项目的地表水事故因子主要为：pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、铁、镍、锡、铜、银等。

土壤环境：pH、镍、锡、铜、银等。

地下水环境：pH、溶解性总固体、硫酸盐、铁、铜、耗氧量（COD_{Mn}法，以O_2计）、氨氮（以N计）、硫化物、钠、镍、锡、银等。

事故现场监测因子应根据现场事故类型和排放物质确定。必要时对可能的污染区域进行土壤和地下水进行快速应急监测。

（2）监测区域

大气环境：拟建项目周边区域内的敏感点。

水环境：根据事故类型和事故废水走向，确定监测范围。主要监测点位为：事故应急池进出口、厂区雨水排口、周边河流下游等。

（3）监测频率

环境空气：事故初期，采样 1 次/30min；随后根据空气中有害物质浓度降低监测频率，按 1h、2h 等时间间隔采样。

地表水：采样 1 次/30min。

（4）监测报告

事故现场的应急监测机构负责每小时向环保局等提供分析报告，由监测机构负责完成总报告和动态报告编制、发送。值得注意的是，事故后期应对受污染的土壤、地下水进行环境影响评估。

8.6 自行监测和信息公开

企业应依据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）、《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）等文件要求扎实开展自行监测和信息公开工作：

（1）自行监测

应查清本单位的污染源、污染物指标及潜在的环境影响，制定监测方案，设置和维护监测设施，按照监测方案开展自行监测，做好质量保证和质量控制，记录和保存监测数据和信息，依法向社会公开监测结果。

①制定监测方案：应查清所有污染源，确定主要污染源及主要监测指标，制定监测方案。监测方案内容包括：单位基本情况、监测点位及示意图、监测指标、执行标准及其限值、监测频次、采样和样品保存方法、监测分析方法和仪器、质量保证与质量控制等。

②设置和维护监测设施：应按照规定设置满足开展监测所需要的监测设施。废水排放口，废气（采样） 监测平台、监测断面和监测孔的设置应符合监测规范要求。监测平台应便于开展监测活动， 应能保证监测人员的安全。

③开展自行监测：应按照最新的监测方案开展监测活动，可委托资质单位进行监测，自行监测年度报告内容可以在排污许可证年度执行报告中体现。

④做好监测质量保证与质量控制：应建立自行监测质量管理制度，按照相关技术规范要求做好监测质量保证与质量控制。

⑤记录和保存监测数据：排污单位应做好与监测相关的数据记录，按照规定进行保存，并依据相关法规向社会公开监测结果。

（2）信息公开

自行监测信息公开内容及方式按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第31号）及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法(试行)》（环发（2013）81号）执行。

9 结论与建议

9.1 结论

9.1.1 建设项目概况

无锡新广脉环保科技有限公司成立于2018年9月21日，位于无锡市新吴区高新区C区薛典北路128号，为港澳台投资（非独资）企业，主要从事危险废物的回收处置利用。企业现有核定产能为年处理66500吨危险废物，处理危废种类主要为：废酸（HW34）50000吨/年、废乳化液（HW09）10000吨/年、废碱（HW35）3000吨/年、表面处理废物（HW17）3000吨/年、感光材料废物（HW16）500吨/年。

无锡新广脉环保科技有限公司拟投资600万元，对现有废硫酸处置线、废磷酸处置线、含银废液处置线、废乳化液处置线工艺进行技改，同时对现有处置危废的入场指标进行调整，全厂危废处置量不变，仍为66500吨/年。

9.1.2 环境质量现状

（1）环境空气质量现状

根据《2023年度无锡市环境状况公报》，2023年无锡市环境空气中SO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO年均值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；各市(县)、区臭氧浓度均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，因此判定为非达标区，根据通过审批的《无锡市大气环境质量限期达标规划》，无锡市环境空气质量2025年可实现全面达标。区域环境空气质量现状监测结果表明，监测点大气环境中氟化物可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表A.1中二级标准；氯化氢、氨、硫化氢、硫酸可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃可满足《大气污染物综合排放标准详解》中的标准要求；磷酸雾可满足罗马尼亚大气环境质量标准要求。

（2）地表水环境质量现状

监测时段内走马塘河监测断面各监测因子均达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类标准要求。

（3）厂界声环境质量现状

监测期间，项目厂界达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准限值。

（4）地下水环境质量现状

监测期间，项目所在区域D4~D5的总硬度，D5~D6的高锰酸盐指数、氨氮，D1的

镍，D6的碘化物，D3、D5的菌落总数为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅳ类；D4、D6的菌落总数为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅴ类；其余因子均可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类及以上标准。

（5）土壤环境质量现状

监测结果显示，无机类指标（pH 值、氟化物、砷、镉、铜、铅、汞、镍、钴、锌、锰、锡、铁、铝、钛）均有不同程度检出，银、六价铬未检出；有机物指标（挥发性有机物 27 项、半挥发性有机物 11 项）均未检出；石油烃部分点位检出。其中，T5 监测点的镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌可达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中“其他”风险筛选值标准；其他监测点的氟化物可以达到《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB32/T 4712-2024）中表 1“保护人体健康的土壤污染风险筛选值”第二类用地筛选值标准，银、锡、锌可以达到参考的《上海市场地土壤环境健康风险评估筛选值(试行) 》（2015-10-01）中表 1“非敏感用地”土壤健康风险筛选值标准，其他因子可达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）(GB36600-2018)中的表 1、表 2 第二类用地筛选值标准，表明目前区域土壤环境现状较好。

9.1.3 污染物排放情况

（1）废气

本项目废硫酸回收系统、成品硫酸储罐产生的硫酸雾经 1#二级碱喷淋洗涤塔处理后通过排气筒 FQ-01 排放；废乳化液处置线产生的非甲烷总烃经油雾净化器预处理后，与含银废液处理产生的非甲烷总烃、H_2S，废酸碱处置系统产生的硫酸雾、氯化氢、H_2S，含盐废水处理系统产生的硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃，废磷酸处置系统产生的磷酸雾一起进入“卷帘过滤器+二级喷淋洗涤塔（碱液+氧化剂）+水雾过滤器+活性炭吸附”系统，处理后的尾气通过排气筒 FQ-02 排放。

项目排放的非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢均达到江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 和表 3 标准要求，硫化氢、臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)要求；有组织排放的磷酸雾达到上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）中表 1 排放限值要求。

（2）废水

本项目产生的生活污水经化粪池预处理后与工业废水一起进入废水处理站处理，处理后的废水回用于企业冷却系统补水，不外排，对周围水环境基本无影响。

（3）固废

本项目产生的各类固废均按照要求分类处置，对环境影响较小。

（4）噪声

本项目新增设备经过距离衰减、隔声等措施后，企业厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

（5）大气环境防护距离和卫生防护距离

本项目无组织废气排放；全厂卫生防护距离为生产车间外 100m 范围。由图 3.1.7-1 可知，在该卫生防护距离范围内无环境空气保护目标，可满足卫生防护距离的要求。

9.1.4 主要环境影响

（1）废气

由预测结果可知，本项目产生的各类废气经处理后有组织排放的废气占标率较小，对周围大气环境影响较小。

在非正常排放情况下，各污染物最大落地浓度明显增加，企业需加强环保管理，杜绝废气事故排放。

（2）废水

本项目产生的生活污水经化粪池预处理后与工业废水一起进入废水处理站处理，处理后的废水回用于企业冷却系统补水，不外排，对水环境基本无影响。

（3）噪声

本项目噪声源采取隔声等降噪措施及距离衰减后，厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准：昼间≤65dB(A)、 夜间≤55dB(A)，对周围环境影响较小。

（4）固废

本项目产生的固体废弃物均能得到相应妥善处置或综合利用，达到“零排放”。

（5）环境风险防范措施

根据本项目涉及的各种原辅材料理化性质，并对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）以及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目涉及的风险物质种类较多、储存量较大，企业必须重视平时环境风险管理，严格遵守有关防爆、防火、防毒规章制度，加强岗位责任制，严格执行事故风险防范措施，避免失误操作，并备有应急救灾计划与物资，事故发生后立即启动应急预案，有组织地进行抗灾救灾和善后恢复、补偿工作，可以减缓项目对周围环境造成的危害和影响。

9.1.5 公众意见采纳情况

依据《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号），本项目的公众参与采用在相关互联网网站和报纸上公示，并在项目地张贴公示的方式进行。公告、公示期间没有收到反对意见和有条件支持意见。为确保项目投运后不影响区域环境质量，不影响周围居民的正常生活，建设单位承诺：将严格落实各项环保政策规定，按“达标排放、总量控制”的要求搞好项目运行管理，提升企业的清洁生产水平，并不断完善各类环境风险防范措施，努力化解环境和安全风险隐患。

9.1.6 环境保护措施

（1）废气污染防治措施

本项目废硫酸回收系统、废硫酸及成品硫酸储罐产生的硫酸雾经1#二级碱喷淋洗涤塔处理后通过排气筒FQ-01排放；废乳化液处置线产生的非甲烷总烃经油雾净化器预处理后，与含银废液处理产生的非甲烷总烃、H_2S，废酸碱处置系统产生的硫酸雾、氯化氢、H_2S，含盐废水处理系统产生的硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃，废磷酸处置系统产生的磷酸雾一起进入“卷帘过滤器+二级喷淋洗涤塔（碱液+氧化剂）+水雾过滤器+活性炭吸附”系统，处理后的尾气通过排气筒FQ-02排放。

（2）废水污染防治措施

本项目产生的生活污水经化粪池预处理后与工业废水一起进入废水处理站处理，处理后的废水回用于企业冷却系统补水，不外排。

（3）噪声污染防治措施

本项目主要噪声源经隔声等措施来降低噪声，并合理布局设备位置。通过采取以上措施及距离衰减，可确保企业厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

（4）固体废物污染防治措施

企业产生的一般固废外售资源利用，危险废物委托有资质单位处置。上述固废经妥善处置后可实现零排放，不会对周围环境产生二次污染。

（5）环境风险防范措施

厂区平面布置、建筑物设施严格按国家相关规范要求执行，有完善的应急物资和应急设施，制定相应的环境风险应急预案，包括事故组织机构、污染事故防范措施、应急监测计划及相关的保证措施。

9.1.7 环境影响经济损益分析

本项目总投资为600万元，投产后预计年收益约为100万元，环保投资为26万元，约占工程总投资的4.3%，环保工程实施后减排效益较明显。项目的建设虽然会对项目周围区域环境带来一定的不利影响，但不会降低区域功能类别。在全面落实《报告书》所列的各项环境工程和管理措施、严格执行“三同时”，各类污染物实现稳定达标排放的基础上，从社会、经济、环境三个方面综合考量，项目的影响总体是正面的。

9.1.8 环境管理与监测计划

本项目制定了相应的环境管理要求，根据本项目污染物排放清单严格控制各污染物的排放，确保达标。另外，建设单位不断完善环境管理机构和环保制度，完善环保设施运行维护费用保障计划。根据相应的环境质量和污染源监测计划，定期委托有监测资质的社会单位进行污染物的监测。

9.1.9 污染物排放总量满足控制要求

根据国家对主要污染物总量控制的要求，全厂建议考核量为：

大气污染物：**（本项目）**（有组织）硫酸雾≤0.0809t/a、氯化氢≤0.013t/a、磷酸雾≤0.0022t/a、H_2S≤0.0079t/a、非甲烷总烃≤0.4663t/a。**（全厂）**（有组织）硫酸雾≤0.1274t/a、氯化氢≤0.2007t/a、磷酸雾≤0.0022t/a、氟化物≤0.0201t/a、NH_3≤0.0465t/a、H_2S≤0.0086t/a、非甲烷总烃≤0.6223t/a；（无组织）NH_3≤0.036t/a、H_2S≤0.0029t/a、硫酸雾≤0.015t/a、氯化氢≤0.02t/a、非甲烷总烃≤0.0432t/a。

水污染物：0。

固废：零排放。

9.1.10 项目建设的可行性分析

综上所述，无锡新广脉环保科技有限公司年处置利用危险废物66500吨升级改造项目符合国家和地方产业政策；选址符合区域环境规划和园区产业定位要求；符合“三线一单”的要求；符合相关产业规范及产业技术政策要求。项目使用的原辅材料、生产设备、生产工艺和产品均不属于淘汰类。项目产生的各种污染物经采取切实有效的治理措施后能够做到达标排放，可以满足区域总量控制要求，项目实施后，符合《江苏省太湖水污染防治条例》和《太湖流域管理条例》要求。经预测，项目投产后，在正常运营管理情况下不会对该地区环境带来不良影响。在企业认真落实各项污染防治措施的前提下，从环保角度出发，本报告书认为本建设项目对周围环境影响较小，在环境保护方面是可行的。

本报告书的评价结论是根据建设单位提供的建设地址、建设规模、主要生产设备、

原辅材料种类、污染防治措施、平面布局及与此对应的排污情况基础上得到的。如果上述情况有所变化，应由无锡新广脉环保科技有限公司按环境保护法规要求另行申报。

9.2 建议与要求

（1）建设单位在三废治理工程整改设计过程中，从源头控制、废气收集、末端治理与综合利用等方面对各类污染物加以治理控制，确保其达标排放。

（2）加强厂内各类设备包括污染治理设施的日常运行管理和维护，对生产设备进行定期检测，对关键设备进行不定期测试和检修。

（3）加强化学品原料及固体废物尤其是危险废物在厂内贮存期间的环境管理，对可能出现的隐患进行定期检查，防止对周围环境的污染。

（4）采取有效措施防止发生各种事故，针对不同的事故类型制定各种事故风险防范和应急措施，增强事故防范意识，加强防治措施的运行管理，定期对设备设施进行保养检修，消除事故隐患。