



确成硅化学股份有限公司
年产 3 万吨松厚剂项目
环境影响报告书
(报批稿)

委托单位：确成硅化学股份有限公司

编制单位：江苏腾嘉生态环境科技有限公司

二〇二六年二月



报批申请

无锡市数据局：

我单位委托江苏腾嘉生态环境科技有限公司编制的《确成硅化学股份有限公司年产3万吨松厚剂项目环境影响报告书》目前已编制完成，现向贵局申请报批，恳请予以批准为盼！

建设单位



法人代表

(签章)：

日期： 2026 年 2 月 4



目 录

1 概述	1
1.1 建设项目由来	1
1.2 环境影响评价的工作过程	2
1.3 分析判定相关情况	3
1.4 关注的主要环境问题及环境影响	36
1.5 环境影响评价的主要结论	37
2 总则	38
2.1 编制依据	38
2.2 评价因子与评价标准	44
2.3 评价工作等级和评价范围	51
2.4 相关规划及环境功能区划	62
2.5 环境保护目标	70
3 建设项目工程分析	77
3.1 本项目概况	77
3.2 项目工艺流程及工程平衡	89
3.3 施工期污染源分析	92
3.4 运营期污染源分析	95
3.5 污染物排放“三本账”分析	114
3.6 清洁生产水平分析	116
4 环境现状调查与评价	120
4.1 自然环境	120
4.2 环境质量现状调查与评价	134
4.3 区域污染源调查	145
5 环境影响预测与评价	158
5.1 施工期环境影响分析	158
5.2 运营期大气环境影响预测与评价	164

5.3 运营期地表水环境影响分析	189
5.4 运营期声环境影响分析	191
5.5 运营期固体废物环境影响分析	195
5.6 运营期地下水环境影响分析	200
5.7 运营期土壤环境影响分析	204
5.8 运营期生态环境影响分析	208
5.9 运营期环境风险预测与评价	209
5.10 运营期碳排放评价	228
6 环保设施可行性分析	230
6.1 废气环保措施论证	230
6.2 废水环保措施论证	237
6.3 地下水防治措施评价	248
6.4 土壤防治措施评价	251
6.5 噪声污染防治措施分析	253
6.6 固体废物的处理处置措施评述	253
6.7 环境风险防范措施分析	257
6.8 “三同时”验收一览表	265
7 环境经济损益分析	268
7.1 社会效益分析	268
7.2 经济效益分析	268
7.3 环保投资及经济损益分析	268
7.4 小结	272
8 环境保护管理和环境监测计划	273
8.1 环境管理	273
8.2 污染物排放清单及管理要求	278
8.3 需要向社会公开的信息	282
8.4 排污口规范化建设	282
8.5 总量控制	283

8.6 环境监测	283
9 结论与建议	288
9.1 项目概况	288
9.2 环境质量现状	288
9.3 污染物排放情况	289
9.4 环境影响预测与评价结论	290
9.5 公众参与分析结论	292
9.6 环境影响经济损益分析	292
9.7 结论与建议	292

附图清单

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2-1 国土空间规划分区图
- 附图 2-2 土地利用规划图
- 附图 2-3 锡山经济技术开发区新材料产业园位置图
- 附图 3 江苏省生态红线区域保护规划图
- 附图 4 本项目环境管控单元编码图
- 附图 5 项目周边概况图（500m）
- 附图 6 厂区平面图
- 附图 7-1 环境空气、地下水监测点位图
- 附图 7-2 土壤、噪声环境现状监测点位图
- 附图 8 项目环境保护目标分布图
- 附图 9 无锡市锡山区区域地表水系图
- 附图 10 雨污水管网图
- 附图 11 分区防渗图
- 附图 12 厂区危险单元、应急物资和应急疏散图
- 附图 13 企业事故废水三级防控系统图

附件清单

- 附件 1 建设项目环境影响报告书审批基础信息表
- 附件 2 备案证及登记信息单（含项目初审意见）
- 附件 3 营业执照
- 附件 4-1 工业用地项目评审会会议纪要
- 附件 4-2 关于“年产 3 万吨松厚剂项目”拟建地块的情况说明
- 附件 5-1 环境现状监测报告
- 附件 5-2 现状引用监测报告
- 附件 6 废水处理合同
- 附件 7 新材料产业园规划环评批复
- 附件 8 危废处置承诺书
- 附件 9 关于委托开展年产 3 万吨松厚剂项目环境影响评价工作的函
- 附件 10 确认单
- 附件 11 编制情况承诺书
- 附件 12 同意环评公开声明
- 附件 13 江苏省生态环境分区管控综合查询报告书
- 附件 14 江苏省化工项目工艺安全可靠论证意见
- 附件 15 无锡市锡山启泰污水处理有限公司检测报告
- 附件 16 会议纪要及修改清单
- 附件 17 专家复核意见及修改清单
- 附件 18 关于东港人民法院的情况说明

1 概述

1.1 建设项目由来

确成硅化学股份有限公司（以下简称：确成硅）成立于 2003 年，注册地址及生产场所均为无锡市锡山区东港镇青港路 25 号，法定代表人：阙伟东，注册资本：41588.3 万元，企业类型：股份有限公司（港澳台投资、上市）。公司总部位于江苏无锡市锡山经济技术开发区新材料产业园，属于江苏省化工园区，是全球主要的二氧化硅专业制造商，是国内首家全产业链制造二氧化硅产品的企业。

为促进节能环保产业的发展，确成硅化学股份有限公司投资 30000 万元建设年产 3 万吨松厚剂项目，购置锡山经济技术开发区新材料产业园预留工业用地（东靠青港路、南侧飞天油脂厂、西面和北面为运河），新建两条年产 1.5 万吨松厚剂生产线，新建丁类生产车间 2 个、丙类仓库 1 个，丙类危废库 1 个、戊类仓库 2 个、罐区及其装卸区 1 处、水处理区及其配套雨棚 1 处，门卫、生产辅房（含总控）、变配电室、消防泵房、消防水池、初期雨水池、事故水池等配套设备设施。

项目分期建设，一期建设项目所有建构筑物，并在生产车间一建成一条松厚剂生产线，建成后，可年产 1.5 万吨松厚剂；二期在生产车间二设置 1 条松厚剂车间生产线，建成后，可年产 1.5 万吨松厚剂。二期建成后，整个项目可年产 3 万吨松厚剂。

本项目产品松厚剂主要用于造纸行业，与传统造纸填料相比具有密度低，孔隙发达，羟基含量高，与纸浆纤维结合更为紧密等优点。在传统的造纸工艺中，矿物填料如重钙、轻钙和滑石粉等在纸浆中添加量通常不超过 15%，为了节约纤维和降低造纸成本，造纸界一直致力于提高纸张的填料用量，但一直未取得突破。而利用松厚剂作为造纸材料，其添加量可达 50%以上。它作为填充料应用于纸张，能够显著改善纸张的质量，本项目属于技术有所突破和市场需求量较大的高端精细化工产品。

2025 年 5 月 30 日，无锡市数据局对确成硅化学股份有限公司《年产 3 万吨松厚剂项目》出具了江苏省投资项目备案证（备案证号：锡数投备〔2025〕56 号），项目代码：2505-320200-89-01-609362。

对照《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），本项目行业代码为 C2662 专项化学用品制造。根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目环境影响评价分类管理名录》等有关规定要求，本项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26”中的“基础化学原料制造 261；农药制造 263；涂料、油墨、

颜料及类似产品制造 264；合成材料制造 265；专用化学产品制造 266；炸药、火工及焰火产品制造 267”中“全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）”，应编制环境影响报告书。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》中的相关规定，江苏腾嘉生态环境科技有限公司受确成硅化学股份有限公司委托，承担该项目的环评工作。我单位在接受委托后，对拟建地进行了现场踏勘、调查、收集了有关该项目的资料，在此基础上根据国家环保法规、标准和环境影响评价技术导则编制了本项目环境影响报告书。

1.2 环境影响评价的工作过程

环境影响评价工作一般分为三个阶段，即调查分析和制定工作方案阶段、分析论证和预测评价阶段、环境影响评价文件编制阶段。本项目评价工作程序详见图 1.2-1。

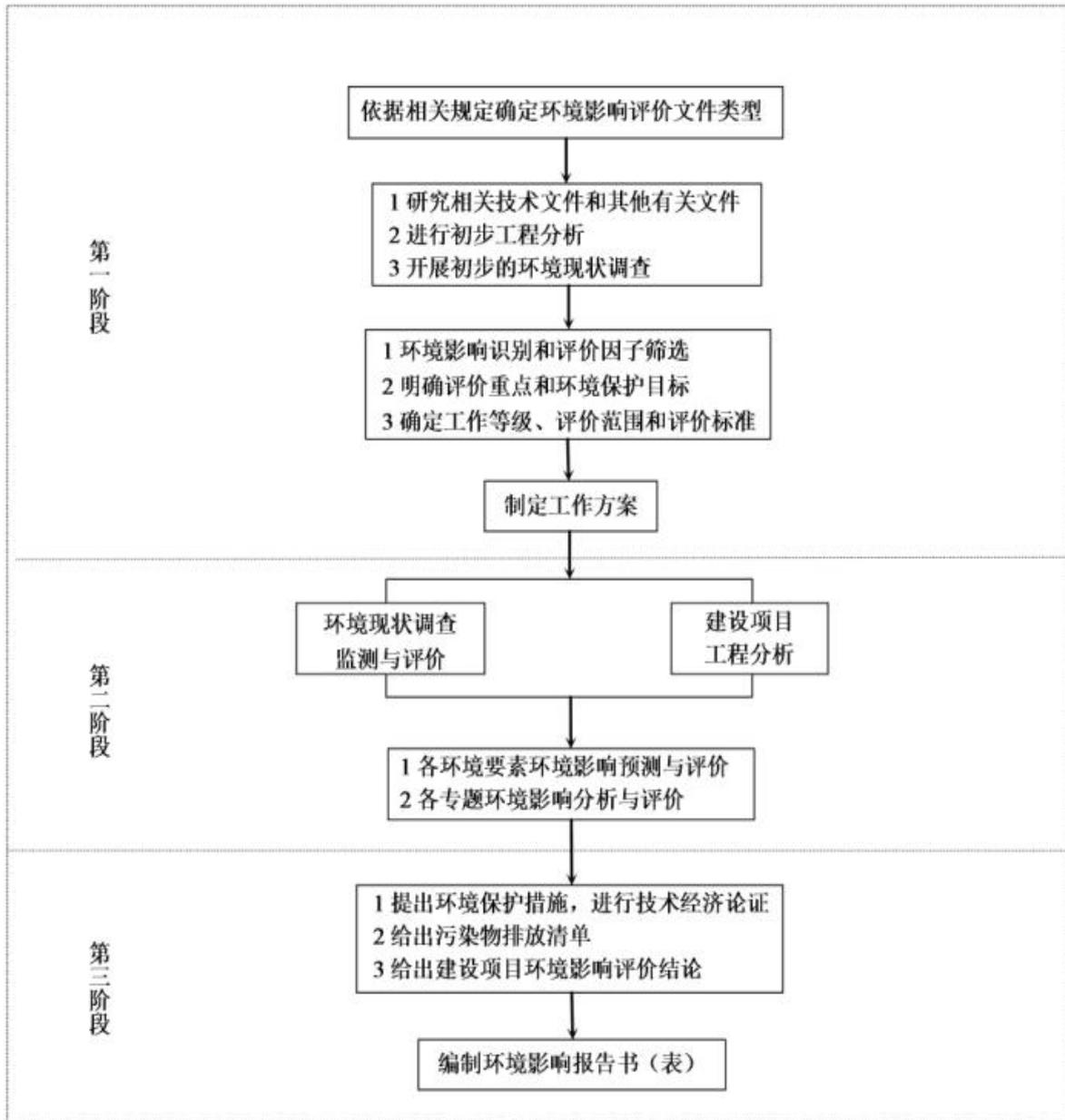


图 1.2-1 评价工作程序图

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 “两高”项目判定

本项目产品为松厚剂，属于 C2662 专项化学用品制造，根据《江苏省“两高”项目管理目录（2025 年版）》，本项目不属于“两高”项目。

1.3.2 产业政策判定

根据《市场准入负面清单（2025 年版）》，本项目主要从事松厚剂制造，产品不属于易制毒易制爆、危险化学品的范围，不涉及清单中的禁止或许可事项。

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目产品松厚剂不属于目录中鼓励、限制、淘汰类项目，项目符合国家产业政策要求。

根据《鼓励外商投资产业目录（2022 年版）》（发展改革委、商务部令第 52 号），本项目列入目录中“三、制造业/（十）化学原料和化学品制造业/66.精细化工：造纸化学品”，符合行业准入要求。

根据《省政府关于印发江苏省化工园区管理办法的通知》（苏政规〔2023〕16 号）中“其他精细化工生产项目在确保安全环保投入满足需要的情况下，最低投资额度由设区的市人民政府另行制定管理要求。”按照《无锡市化工项目准入暂行管理办法》（锡政办发〔2017〕200 号）新建化工项目，必须进入化工园区（为园区配套的工业气体等需就近供应和安排的项目除外），投资额不得低于 1 亿元人民币。本项目选址位于锡山经济技术开发区新材料产业园，预计总投资额大于 1 亿元。

本项目不属于《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》中江苏省引导逐步调整退出的产业和引导不再承接的产业。

本项目产品、工艺及设备不属于《江苏省太湖流域禁止和限制的产业产品目录（2024 年本）》中限制、淘汰和禁止类。

本项目产品、工艺及设备不属于《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（2018 年版）中限制、淘汰和禁止类（为允许类）。

本项目未列入《无锡市产业结构调整指导目录（试行）》（2008 年本）中鼓励类、淘汰类及禁止类项目，视为允许类；未列入《无锡市制造业转型发展指导目录（2012 年本）》中鼓励类、限制类及淘汰类项目，视为允许类；不属于《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》禁止类。

综上，本项目符合国家及地方产业政策要求。

1.3.3 规划符合性判定

本项目拟建于锡山经济技术开发区新材料产业园。根据《江苏省“十四五”化工产业高端发展规划》，新材料产业园主导产业链为高分子材料、专用化学品。依托现有优势企业，布局高端精细化工产品，包括高纯试剂、新型聚氨酯及原料、环烯烃聚合物等具有差异化发展特点的产品门类。

根据《锡山经济技术开发区新材料产业园开发建设规划（2021-2030）》，园区产业定位为以功能性高分子材料、优质精细化学品、电子化学品为主导的新材料产业园区。

本项目产品松厚剂为造纸行业专业化学品，与传统造纸填料相比具有密度低，孔隙发达，羟基含量高，与纸浆纤维结合更为紧密等优点。在传统的造纸工艺中，矿物填料如重钙、轻钙和滑石粉等在纸浆中添加量通常不超过 15%，为了节约纤维和降低造纸成

本，造纸界一直致力于提高纸张的填料用量，但一直未取得突破。而利用松厚剂作为造纸材料，其添加量可达 50%以上。它作为填充料应用于纸张，能够显著改善纸张的质量。本项目属于技术有所突破和市场需求量较大的高端精细化工产品，符合产业发展规划要求。

1.3.4 政策符合性分析

(1) 与《国务院关于印发空气质量持续改善行动计划的通知》（国发〔2023〕24号）相符性

根据《国务院关于印发空气质量持续改善行动计划的通知》（国发〔2023〕24号），本项目相关要求如下：

“（四）坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。”

相符性分析：本项目属于化工新建项目，严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、重点污染物总量控制、碳排放达峰目标等相关要求；本项目不涉及 VOCs 的产生和排放。综上所述，本项目建设符合该文件要求。

(2) 与《省政府关于印发江苏省化工园区管理办法的通知》（苏政规〔2023〕16号）相符性

根据《省政府关于印发江苏省化工园区管理办法的通知》（苏政规〔2023〕16号），本项目相关要求如下：

“第三十五条 化工园区内新建项目应当与主导产业相关，安全环保节能、公共基础设施类项目除外。”

“第三十六条 高安全风险等级的化工园区，不得新建、改建、扩建危险化学品建设项目；较高安全风险等级的化工园区，限制新建、改建、扩建危险化学品建设项目。”

相符性分析：本项目属于化工新建项目，不属于新建、改建、扩建危险化学品建设项目，符合园区专用化学品制造主导产业定位，符合文件要求。

(3) 与《关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见》（苏办发〔2018〕32号）相符性

根据《关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见》（苏办发〔2018〕32 号），严格限制在长江沿线新建扩建石油化工、煤化工等化工项目，禁止建设新增污染物排放的项目；严禁在干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建布局化工园区和化工企业。鼓励距离长江干流和重要支流岸线 1 公里范围内、具备条件的化工企业搬离 1 公里范围以外，或者搬离、进入合规园区。对距离长江干流、重要支流岸线 1 公里范围内污水不能稳定达标排放，污水处理设施尚未建设、配套不完善、运行不正常以及利用暗管偷排、渗井、渗坑等方式排放污水的化工企业，依法责令停产，限期搬离原址，进入合规园区，整顿改造后仍不能达到要求的，依法责令关闭。

相符性分析：本项目东距长江 35km，不在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内，位于锡山经济技术开发区新材料产业园内，该园区已通过规划环评，环境基础设施完善，项目废水经厂内污水处理站处理达标后排入产业园工业污水处理厂处理。因此，符合苏办发〔2018〕32 号要求。

（4）与《江苏省“十四五”化工产业高端发展规划》相符性分析

根据《江苏省“十四五”化工产业高端发展规划》，本项目相关要求如下：

“着力引导化工产业向重点园区集聚，化工企业集中度显著提升。构建绿色低碳、安全智能的高端产业，成为举足轻重的化工产业发达省份。到“十四五”末，力争全省化工园区、集中区产值贡献率提升至 70%以上，化工企业入园率由目前的 42.7%提升至 50%以上。”

“到“十四五”末，按产品产值计，高端产品比重（化工新材料、新领域精细化工）由目前的 15%左右提高到 23%。化工新材料、高端专用化学品等高端化工产品占比显著提升，下游精细化、功能化、特色化发展水平进一步提高，传统产品占比逐步下降。与装备制造、汽车、家用电器、电子信息等其他优势产业形成有效对接，打造从基础资源到面向终端消费的完整产业链条，提升为用户提供整体解决方案的能力，努力形成结构完善、产品丰富、延伸度高、循环经济特色突出、竞争力强的产业结构。”

“4.2.2.3 无锡

4.2.2.3.1 产业方向

补强材料行业水平。依托现有合成树脂、聚酯、尼龙工程塑料产业基础，扩大工程塑料的发展规模，发展特种聚酯、特种尼龙工程塑料等新材料门类，提升化工新材料产业水平。

提升精细化工质量。无锡市精细化工企业众多，门类广泛，但存在传统精细化工占

比大的问题。未来发展应布局用于新型用途的高端涂料，以及用于特种橡胶和工程塑料的橡塑助剂门类。

服务电子信息产业。针对无锡市快速发展的电子信息产业，依托当前产业基础和技术基础，加快布局电子化学品和电子材料产业。

4.2.2.3.2 产业布局

锡山经济技术开发区新材料产业园。主导产业链为高分子材料、专用化学品。依托现有优势企业，布局高端精细化工产品，包括高纯试剂、新型聚氨酯及原料、环烯烃聚合物等具有差异化发展特点的产品门类。”

相符性分析：本项目属于化工项目，位于锡山经济技术开发区新材料产业园，属于《锡山经济技术开发区新材料产业园开发建设规划环境影响报告书》明确的专用化学品，属于园区主导产业，符合园区相关规划要求，符合《江苏省“十四五”化工产业高端发展规划》中的发展目标和趋势。

(5) 与《化工和危险化学品安全生产治本攻坚三年行动实施方案（2024-2026 年）》相符性分析

根据《化工和危险化学品安全生产治本攻坚三年行动实施方案（2024-2026 年）》，本项目相关要求如下：

“（五）推进高危工艺企业全流程自动化改造。落实化工企业高危工艺全流程自动化改造工作指南，推动相关企业实施改造提升，2024 年底前，硝化工艺率先完成改造任务，2026 年底前，重氮化、过氧化、氟化、氯化工艺完成改造任务。持续推动反应安全风险评估工艺危险度 3 级及以上的高危工艺企业应用微通道、管式反应器等新装备、新技术。

（六）推进安全工艺技术设备更新升级。对照危险化学品淘汰落后安全生产工艺技术设备目录，推动有关企业按要求完成整治、改造、退出。2025 年底前，硝化工艺企业要按目录要求完成微通道、管式反应器等新装备、新技术应用，未完成的依法责令停产整顿。对城市建成区安全距离不足、人口密集区高风险油气库分类实施改造、搬迁或关闭。2024 年底前，中小油气储存企业全部完成视频监控、气体检测、紧急切断“三个系统”配备应用不到位问题整改。2025 年底前，危险化学品生产企业现有老旧装置在册问题隐患全部整改销号。2026 年底前，老旧装置关键动、静设备完成改造提升。”

相符性分析：本项目位于锡山经济技术开发区新材料产业园内（已公布认定的化工园区），不涉及硝化、重氮化、过氧化、氟化、氯化等高危工艺，采用成熟化学合成技

术且经过试验验证，工艺安全可靠，生产过程的安全风险可控。

(6) 与《省政府办公厅关于江苏省化工园区（集中区）环境治理工程的实施意见》（苏政办发〔2019〕15 号）相符性分析

根据《省政府办公厅关于江苏省化工园区（集中区）环境治理工程的实施意见》，本项目相关要求如下：

“严格化工项目准入门槛，禁止审批列入国家、省产业政策限制、淘汰类新建项目，不符合“三线一单”生态环境准入清单要求的项目，属于《建设项目环境保护管理条例》第十一条 5 种不予批准的情形的项目，无法落实危险废物合理利用、处置途径的项目。暂停审批未按规定完成规划环评或跟踪评价、园区内存在敏感目标或边界 500 米防护距离未拆迁到位的化工园区（集中区）内除民生、环境保护基础设施类以外的建设项目环评。严格限制在长江沿线新建扩建石油化工、煤化工等化工项目，禁止建设新增污染物排放的项目；严禁在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建布局化工园区（集中区）和化工企业。”

相符性分析：本项目为国家、省产业政策鼓励类项目，符合“三线一单”生态环境准入清单要求，不属于《建设项目环境保护管理条例》第十一条 5 种不予批准的情形的项目，位于锡山经济技术开发区新材料产业园内，该园区已通过规划环评。本项目需以生产车间一、生产车间二边界向外 50m 范围形成的包络线作为全厂卫生防护距离，经调查，该防护距离内不存在环境保护目标。

(7) 与《省委办公厅省政府办公厅关于印发〈江苏省化工产业安全环保整治提升方案〉的通知》（苏办〔2019〕96 号）相符性分析

根据《江苏省化工产业安全环保整治提升方案》，本项目相关要求如下：

“沿长江干支流两侧 1 公里范围内且在化工园区外的化工生产企业原则上 2020 年底前全部退出或搬迁；严禁在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目；新建化工项目原则上投资额不低于 10 亿元[列入国家《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016）》的项目除外]；认真贯彻落实长江经济带发展负面清单；新建项目自动化控制系统装备率达 100%；企业须在环评报告中准确全面评价固体废物的种类、数量、属性及产生、贮存、利用或处置情况；园区须配套建设专业的化工废水处理厂，污水处理厂主要污染物 COD、氨氮、总氮、总磷排放浓度不得高于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。”

相符性分析：本项目位于锡山经济技术开发区新材料产业园，本项目距离该目录支

流岸线在一公里范围外。本项目为新建项目，且取得无锡市数据局备案（锡数投备〔2025〕56号）；通过分析，本项目与《长江经济带发展负面清单指南》江苏省实施细则（试行）相符，落实了长江经济带发展负面清单；本项目整个生产过程采用高度自动化运行及先进工艺控制；本次全面评价了项目生产过程中产生的固体废物的种类、数量、属性及产生、贮存、利用或处置情况，园区污水处理厂主要污染物 COD、氨氮、总氮、总磷排放浓度执行更严格的《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）表 2 标准。

（8）与《省政府关于加快推动化工产业高质量发展的意见》（苏政规〔2024〕9号）相符性分析

根据《省政府关于加快推动化工产业高质量发展的意见》，本项目相关要求如下：

“（三）做精做优化工园区。

完善园区总体发展规划和产业发展规划，每个园区确定 1—2 条重点发展的主导产业链或特色产业集群，明确发展方向和结构布局，建立入园项目评估制度，推动特色化、差异化、高端化发展。按照“产业集群化、管理智慧化、发展绿色化、运营一体化”的要求，大力推进以化工新材料、精细化学品为主的产品高端、管理规范、安全绿色的专业化工园区建设。

（九）压减低端落后产能。

严格执行国家和省产业结构调整指导目录，深入开展落后生产工艺装备排查，坚决关停淘汰类生产工艺装备。强化安全、环保、能效、质量等标准硬约束，持续压减技术指标相对落后的低端低效产能。支持化工园区内优质企业整合重组低效产能，推动存量优化，提升发展质量和效益。”

相符性分析：本项目属于《锡山经济技术开发区新材料产业园建开发设规划环境影响报告书》明确的专用化学品，属于园区主导产业，符合园区相关规划要求。本项目产品松厚剂为造纸、建材等行业专业化学品，属于技术有所突破和市场需求量较大的高端精细化工产品。

（9）与《市政府办公室关于印发无锡市化工行业建设项目准入暂行管理办法的通知》（锡政办发〔2017〕200号）相符性分析

根据《无锡市化工行业建设项目准入暂行管理办法》，本项目相关要求如下：

“（一）一律不批新的化工园区（含化工集中区），一律不批化工园区外化工企业及化工项目（经市政府同意设立的化工监测点企业和提升安全、环保、节能水平及油品

质量升级、结构调整的改扩建项目除外），一律不批化工园区内环境基础设施不完善或长期不能稳定运行企业的新改扩建化工项目。

（二）新建（含搬迁）化工项目必须进入已经依法完成规划环评审查的化工园区。禁止国家确定的过剩行业新增产能，禁止新改扩建染料以及其他排放含磷、氮污染物的化工项目，相关部门和机构不得办理土地供应、能评、环评、取水、接电和新增授信等业务，对符合政策要求的先进工艺改造提升项目应实行等量或减量置换。禁止限制类项目产能（搬迁改造升级项目除外）进入化工园区。

（三）限制新建剧毒化学品、有毒气体类项目，不再批准新的光气生产装置和生产点建设项目，从严审批涉及重点监管危险化学品和涉及高危工艺的化工项目。禁止建设排放致癌、致畸、致突变物质及列入名录的恶臭污染物等严重影响人身健康和环境质量的化工项目。”

相符性分析：本项目位于锡山经济技术开发区新材料产业园，属于完成规划环评审查的化工园区。本项目不属于国家确定的过剩行业；本项目不属于新改扩建染料项目，不涉及排放含磷、氮污染物；本项目产品不属于限制类。本项目不涉及新建剧毒化学品、有毒气体项目；本项目不涉及光气生产装置和生产点建设项目；本项目不属于新建致癌、致畸、致突变物质及列入名录的恶臭污染物等严重影响人身健康和环境质量的化工项目。

（10）与《江苏省太湖水污染防治条例》相符性分析

根据《江苏省太湖水污染防治条例》（2021年9月29日修正）、《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）：太湖流域实行分级保护，划分为三级保护区，将太湖湖体、木渎等15个风景名胜区、万石镇等48个镇（街道、开发区等）划入太湖流域一级保护区，将和桥镇等42个镇（街道、开发区、农场等）划入太湖流域二级保护区，太湖流域其他地区划分为三级保护区。

《江苏省太湖水污染防治条例》中规定“太湖流域一、二、三级保护区禁止下列行为：

（一）新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和第四十六条规定的情形除外；（二）销售、使用含磷洗涤用品；（三）向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物；（四）在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆、船舶和容器等；（五）使用农药等有毒物毒杀水生生物；（六）向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾；（七）围湖造地；（八）违法开山采石，或者进行破坏林木、植被、水生生物的活动；（九）

法律、法规禁止的其他行为”。

第四十六条 太湖流域二、三级保护区内，在工业集聚区新建、改建、扩建排放含磷、氮等污染物的战略性新兴产业项目和扩建印染项目，以及排放含磷、氮等污染物的现有企业在不增加产能的前提下实施提升环保标准的技术改造项目，应当符合国家产业政策和水环境综合治理要求，在实现国家和省减排目标的基础上，实施区域磷、氮等重点水污染物年排放总量减量替代。其中，战略性新兴产业新建、扩建项目新增的磷、氮等重点水污染物排放总量应当从本区域通过产业置换、淘汰、关闭等方式获得的指标中取得，且按照不低于该项目新增年排放总量的 1.1 倍实施减量替代；战略性新兴产业改建项目应当实现项目磷、氮等重点水污染物年排放总量减少，印染改建项目应当按照不低于该项目磷、氮等重点水污染物年排放总量指标的二倍实行减量替代；提升环保标准的技术改造项目的磷、氮等重点水污染物年排放总量减少幅度应当不低于该项目原年排放总量的百分之二十。前述减少的磷、氮等重点水污染物年排放总量指标不得用于其他项目。具体减量替代办法由省人民政府根据经济社会发展水平和区域水环境质量改善情况制定。

相符性分析：本项目行业类别为“C2662 专项化学用品制造”，本项目所在地属于太湖流域三级保护区。本项目压滤清洗废水经三效蒸发器蒸发后回用，不外排；生产过程不涉及氮磷废水产生，初期雨水、地面保洁废水经厂区污水处理站处理后与脱碱离心后含盐废水、循环冷却系统排水一起通过生产废水排口、专管专线接入无锡市锡山启泰污水处理有限公司。生活污水经化粪池处理后通过生活污水排口排入园区市政污水管网，接入无锡市锡山启泰污水处理有限公司集中处理。本项目的建设符合《江苏省太湖水污染防治条例》的要求。

(11) 与《太湖流域管理条例》相符性分析

对照《太湖流域管理条例》中“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。在太湖流域新设企业应当符合国家规定的清洁生产要求，现有的企业尚未达到清洁生产要求的，应当按照清洁生产规划要求进行技术改造，两省一市人民政府应当加强监督检查。”及“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、扩建高尔夫球场；（四）新建、扩建畜禽养殖场；（五）新建、扩建向水体排放污染物的建设项目。”

相符性分析：本项目行业类别为“C2662 专项化学用品制造”，本项目压滤清洗废水经三效蒸发器蒸发后回用，不外排；生产过程不涉及氮磷废水产生，初期雨水、地面保洁废水经厂区污水处理站处理后与脱碱离心后含盐废水、循环冷却系统排水一起通过生产废水排口、专管专线接入无锡市锡山启泰污水处理有限公司。生活污水经化粪池处理后通过生活污水排口排入园区市政污水管网，接入无锡市锡山启泰污水处理有限公司集中处理。

本项目不属于上述第二十八条中禁止的生产项目，项目所在地距离太湖岸线约 25km，距离最近的主要入太湖河道望虞河约 14km，不在太湖岸线内和岸线周边 5000 米范围、淀山湖岸线内和岸线周边 2000 米范围、太浦河、新孟河、望虞河岸线、岸线两侧各 1000 米范围、其他主要入太湖河道自河口上溯至 1 万米河道岸线及其岸线两侧各 1000 米范围内，不涉及条例中第三十条禁止的项目建设，故本项目符合《太湖流域管理条例》文件的要求。

（12）与《关于印发〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）〉的通知》（长江办〔2022〕7 号）相符性分析

本项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》相符性分析见下表：

表 1.3.4-1 与长江办〔2022〕7 号文相符性分析表

序号	管控条款	本项目情况	相符性
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不属于码头及过长江通道项目。	相符
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，不在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内。	相符
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、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。	本项目不在饮用水水源一级、二级保护区的岸线和河段范围内。	相符
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目不在水产种质资源保护区、国家湿地公园的岸线和河段范围内，也不开展围湖造田、围海造地或围填海、挖	相符

		沙、采矿生产活动。	
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。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和岸线保留区内，不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内。	相符
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。	本项目不新设、改设和扩大排污口。	相符
7	禁止在“一江一口两湖七河”和332个水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目不涉及捕捞活动。	相符
8	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。	本项目距离长江岸线约35km，不在长江干支流岸线一公里范围内，本项目不属于新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目。	相符
9	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。	本项目位于江苏省锡山经济技术开发区新材料产业园，属于合规园区内新建化工项目。	相符
10	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。	相符
11	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能，不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	相符
12	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	本项目符合法律法规及相关政策文件要求。	相符

根据上表分析，本项目符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》要求。

(13) 与《〈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》（苏长江办发〔2022〕55号）相符性分析

表1.3.4-2 与苏长江办发〔2022〕55号文相符性分析表

序号	管控条款	本项目情况	相符性
1	禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿海港口布局规划（2015—2035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。	本项目不属于码头及过长江通道项目。	相符
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。自然保护区、风景名胜区由省林业局会同有关方面界定并落实管控	本项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，不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。	相符

	责任。		
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決定》《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；禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的投资建设项目，改建项目应当消减排污量。饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同水利等有关方面界定并落实管控责任。	本项目不在饮用水水源一级、二级及准保护区的岸线和河段范围内。	相符
4	严格执行《水产种质资源保护区管理暂行办法》，禁止在国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。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。水产种质资源保护区、国家湿地公园分别由省农业农村厅、省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。	本项目不在国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内，不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。	相符
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。	本项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和岸线保留区内，不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内。	相符
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。	本项目不新设、改设和扩大排污口。	相符
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它禁渔水域开展生产性捕捞。	本项目不涉及捕捞活动。	相符
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。长江干支流一公里按照长江干支流岸线边界（即水利部门河道管理范围边界）向陆域纵深一公里执行	本项目距离长江岸线约35km，不在长江干支流岸线一公里范围内。	相符
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。	本项目距离长江岸线约35km，不属于新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目。	相符
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。	本项目位于太湖流域三级保护区范围内，但不属于禁止的投资建设活动。	相符
11	禁止在沿江地区新建、扩建未纳入国家和省布局规划	本项目不属于燃煤发电项	相符

	的燃煤发电项目。	目。	
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。合规园区名录按照《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉江苏省实施细则合规园区名录》执行。	本项目位于锡山经济技术开发区新材料产业园，属于合规园区内新建化工项目。	相符
13	禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目	本项目位于锡山经济技术开发区新材料产业园，该园区具备化工定位。	相符
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。	本项目属于化工项目，项目周边不涉及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。	相符
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。	本项目不属于尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱项目。	相符
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）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。	本项目不属于农药原药项目，不属于农药、医药和染料中间体化工项目。	相符
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。	本项目不属于石化、现代煤化工和焦化项目。	相符
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。	本项目不属于限制类、淘汰类禁止类项目。不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	相符
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。	本项目不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	相符
20	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	本项目符合法律法规及相关政策文件要求。	相符

根据上表分析，本项目符合《〈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》要求。

（14）与《省生态环境厅关于进一步加强建设项目环评审批和服务工作的指导意见》（苏环办〔2020〕225号）相符性分析

根据《省生态环境厅关于进一步加强建设项目环评审批和服务工作的指导意见》（苏环办〔2020〕225号）文件要求：一、严守生态环境质量底线坚持以改善环境质量为核心，开发建设活动不得突破区域生态环境承载能力，确保“生态环境质量只能更好、不能变坏”。（一）建设项目所在区域环境质量未达到国家或地方环境质量标准，且项目拟采取的污染防治措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，一律不得审批。（二）加强规划环评与建设项目环评联动，对不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依

法不予审批。规划所包含项目的环评内容，可根据规划环评结论和审查意见予以简化。

(三) 切实加强区域环境容量、环境承载力研究，不得审批突破环境容量和环境承载力的建设项目。(四) 应将“三线一单”作为建设项目环评审批的重要依据，严格落实生态环境分区管控要求，从严把好环境准入关。

相符性分析：本项目所在地位于重点区域，各类污染物均实现达标排放，符合规划环评结论及审查意见，符合生态环境分区管控要求，与“三线一单”相关要求相符，综上，本项目建设符合苏环办〔2020〕225 号的要求。

(15) 与《关于印发化工、印染行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》(苏环办〔2021〕20 号) 相符性分析

表1.3.4-3 与苏环办〔2021〕20号文相符性分析表

	文件要求	本项目情况	相符性
第一条	本原则适用于除石油化工以外的基础化学原料制造 261，肥料制造 262 中化学肥料，农药制造 263；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造 264，合成材料制造 265，专用化学品制造 266 等项目环境影响评价文件的审批。 含化学合成工艺的日用化学产品制造 268、化学药品原料药制造 271 可参照本原则第五至第十七条要求，严格环评审批，防治环境污染，防范环境风险。	本项目属于 C2662 专项化学用品制造，适用于该审批原则。	符合
第二条	项目应符合国家、省生态环境保护法律法规和政策要求，符合《太湖流域管理条例》《锡北运河流域水污染防治暂行条例》《江苏省长江水污染防治条例》《江苏省太湖水污染防治条例》《江苏省通榆河水污染防治条例》《江苏省水污染防治条例》等法律法规。	根据前文对照分析，项目符合国家、省级生态环境保护法律法规和政策要求。	符合
第三条：产业政策规定	(一) 禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类化工项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能化工项目。 (二) 优先引进属于国家、地方《产业结构调整指导目录》《外商投资产业指导目录》鼓励类、有利于促进区域资源深度转化和综合利用、有利于延伸产业链、促进区域主导产业规模配置和壮大的产业项目。支持列入省先进制造业集群短板技术产品“卡脖子”清单项目建设，支持新材料、新能源、新医药等战略新兴产业中试孵化和研发基地项目建设。	本项目产品松厚剂不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励、限制、淘汰类项目。 不属于《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》限制、淘汰和禁止项目，为允许类项目。	符合
第四条：项	(一) 项目应符合主体功能区规划、环境保护规划、全省化工产业布局和质量发展规划、城乡规划、土地利用规划、生态保护红线规划、生态空间管控区域规划、环境功能区划及其他相关规划要	符合园区规划要求和相应环保规划要求，不在长江干流和主要入江支流 1 公里范围内。	符合

目选址要求	求，产业发展和区域活动不得违反《长江经济带发展负面清单指南江苏省实施细则（试行）》有关规定，禁止在距离长江干流和主要入江支流 1 公里范围内新建、扩建化工企业和项目。		
	（二）新建（含搬迁）化工企业必须进入经省政府认定且依法完成规划环评审查的化工园区（集中区），符合规划环评审查意见和“三线一单”管控要求。禁止审批环境基础设施不完善或长期不能稳定运行的化工园区（集中区）内企业的新、改、扩建化工项目。	项目所在园区属于省政府认定且依法完成规划环评审查的化工园区，本项目与园区规划环评审查意见和“三线一单”管控要求均相符。	
	（三）园区外现有化工企业、化工重点监测点、取消化工定位的园区（集中区）内新改扩建项目、复配类化工企业（项目）严格执行法律法规及省有关文件规定。	不涉及	
	（四）合理设置防护距离，新、改、扩建化工项目完成防护距离内敏感目标搬迁问题后方可审批。	项目实施后企业防护距离范围内均为企业或空地，无敏感目标存在	
第五条	从严审批产生含杂环、杀菌剂、卤代烃、盐分等高浓度难降解废水的化工项目，危险废物产生量大、园区内无配套利用处置能力或设区市无法平衡解决的化工项目。禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的有机溶剂型涂料、油墨和胶粘剂生产项目（国家鼓励发展的高端特种涂料除外）。	项目排放的工艺废水含盐分，接管具备处理含盐废水能力的无锡市锡山启泰污水处理有限公司；危险废物委托资质单位处置，不属于生产和使用高 VOCs 含量的有机溶剂型涂料、油墨和胶粘剂生产项目。	符合
第六条：环境标准和总量控制要求	（一）建立项目污染物排放总量与环境质量挂钩机制，项目建设应满足区域环境质量持续改善目标要求。	项目新增排放总量经区域平衡可满足环境质量改善的要求；污染物的排放均满足国家、省相关最新排放标准要求	符合
	（二）严格污染物排放浓度和总量“双控”要求。严格执行国家、省污染物排放标准；污染物排放总量指标应有明确的来源和具体的平衡方案；特征污染物排放满足控制标准要求。		
第七条	化工项目应采用先进技术、工艺和装备，逐步实现生产过程的自动控制，严格控制无组织排放。积极采用能源转换率高、污染物排放强度低的工艺技术，推进工艺技术提升改造和设备更新换代、资源综合利用以及废弃物的无害化处理。单位产品物耗、能耗、水耗和污染物产生情况等清洁生产指标满足国内清洁生产先进水平，满足节能减排政策要求。	项目生产装置采用自动化控制系统，使用的工艺、设备等技术先进，单位产品物耗、能耗、水耗和污染物产生情况可满足要求	符合
第八条：废气治理要求	（一）项目应依托区域集中供热供汽设施，禁止建设自备燃煤电厂。对蒸汽有特殊要求的企业，按照“宜电则电、宜气则气”的原则替代燃煤锅炉（包括燃煤导热油炉、燃煤炉窑等），并满足国家及地方的相关管理要求。	项目使用蒸汽，依托园区供热，干燥过程采用燃气热风炉直接加热空气，无燃煤、油锅炉、燃煤炉窑等，满足国家及地方的相关管理要求。	符合
	（二）通过优化设备、储罐选型，装卸、废水处理、污泥处置等环节密闭化，减少污染物无组织排放；储存、装卸、废水处理等环节应采取高效的有机废气回收与治理措施；明确设备泄漏检测与修复（LDAR）制度。	项目储罐设备选型优化，石英砂、氧化钙等物料均采用吨袋包装，存放于封闭仓库。	
	（三）生产废气应优先采取回用或综合利用措施，减少废气排放，确不能回收或综合利用的，应	生产中废气均考虑各方面因素后综合选取治理措施；企业废气治	

	采取净化处理措施。企业应根据各类废气特性、产生量、污染物浓度、温度、压力等因素综合分析选择合适、高效的末端处理工艺。非正常工况排放废气应分类收集后接入回收或废气治理设施。废气治理设施应纳入生产系统进行管理，科学合理配备运行状况监控及记录设施。	理设施有专人负责巡查、检修、监管和记录。	
第九条：废水治理要求	(一) 强化企业节水措施，减少新鲜用水量。选用经工业化应用的成熟、经济可行的技术，提高全厂废水回用率。	本项目采用节水措施，冷凝水回用，减少新鲜用水量。	符合
	(二) 依据“雨污分流、清污分流、分类收集、深度处理，分质回用”的原则，按满足水质水量平衡核算要求设计全厂排水系统及废水处理处置方案，满足企业投产后水质水量平衡核算要求。初期雨水应按规定收集处理，不得直接排放至外环境。强化对废水特征污染物的处理效果，含高毒害或生物抑制性强、难降解有机物及高含盐废水应单独收集处理，原则上化工生产企业工业废水不得接入城镇污水处理厂。	企业废水采取了“雨污分流、清污分流、分类收集、深度处理，分质回用”的原则，本项目压滤清洗废水经三效蒸发器蒸发后回用，不外排；生产过程不涉及氮磷废水产生，初期雨水、地面保洁废水经厂区污水处理站处理后与脱碱离心后含盐废水、循环冷却系统排水一起通过生产废水排口、专管专线接入无锡市锡山启泰污水处理有限公司。生活污水经化粪池处理后通过生活污水排口排入园区市政污水管网，接入无锡市锡山启泰污水处理有限公司集中处理。	
第十条：固体废物处置要求	(一) 按照“减量化、资源化、无害化”原则，推进废物源头减量和循环利用，实施废物替代原料或降级梯度再利用，提高废物综合利用水平。改进工艺装备，减少废盐、工业污泥等低价值、难处理废物产生量，减轻末端处置压力。	项目固废均合理处置	符合
	(二) 危险废物立足于项目或园区就近无害化处置，鼓励危险废物年产生量 5000 吨以上的企业自建利用处置设施。固体废物、危险废物贮存和处置系统应满足相关污染控制技术规范 and 标准要求。	企业危险废物产生量小于 5000 吨，危险废物优先考虑园区内现有危废处置单位处置，满足相关的污染控制技术规范 and 标准要求	
	(三) 根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（原环境保护部公告 2017 年第 43 号）等相关要求，对建设项目产生的危险废物种类、数量、利用或处置方式、环境影响以及环境风险等进行科学评价，并提出切实可行的污染防治对策措施。	项目环评已根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》对危废产生全过程进行评价并提出可行的污染防治对策措施	
第十一条：土壤和地下水污染防治要求	(一) 根据环境保护目标敏感程度、水文地质条件采取分区防渗措施，制定有效的地下水监控和应急方案。	项目环评已根据地下水环境情况提出相应的防渗措施及应急方案	符合
	(二) 项目工艺废水管线应采取地上明渠明管或架空敷设，雨水采取地面明沟方式收集。工艺废水管线、生产装置、罐区、污水处理设施、固体废物贮存场所及其他污染区地面应进行防腐、防渗处理，不得污染土壤和地下水。	企业厂区工艺废水均采取架空敷设，雨水采取地面明沟方式收集，并在相应重点防渗区进行地面防腐、防渗处理	
	(三) 新、改、扩建化工项目，应重点关注区域土壤和地下水环境质量，提出合理、可行、操作性强的土壤防控措施；搬迁项目应根据有关规定提	本次环评提出可行的地下水及土壤防控措施	

	出现有场地环境调查、风险评估、土壤修复的要求。		
第十二条	优化厂区平面布置，优先选用低噪声设备，高噪声设备采取隔声、消声、减振等降噪措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）要求。	根据评价结论，项目噪声经采取隔声、消声、减振等降噪措施后可以满足 GB12348 的要求	符合
第十三条：环境风险防控要求	（一）根据项目生产工艺和污染物排放特点合理布局项目生产装置和环境治理设施，提出合理有效的环境风险防范和应急措施。	本次评价已根据项目的特点提出有效的环境风险防范和应急措施	符合
	（二）建设满足环境风险防控要求的基础设施。严格落实“单元—厂区—园区（区域）”三级环境风险防控要求，建设科学合理的雨水污水排口及闸控、输送管路、截污回流系统等工程控制措施，以及事故水收集、储存、处理设施，配套足够容量的应急池，确保事故水不进入外环境，并以图示方式明确封堵控制系统。	企业将根据规范落实三级环境风险防控要求，厂区内具备满足环境风险防控要求的基础设施，本次评价对工程相关区域提出强化要求。	
	（三）制定有效的环境应急管理制度。按照规定开展突发环境事件风险评估及应急预案编制备案，定期开展回顾性评估或修编。定期排查突发环境事件隐患，建立隐患排查治理档案，及时发现并消除隐患。配备应急处置人员和必要的环境应急装备、设备、物资。定期开展培训和演练，完善应急准备措施。	企业将制定有效的环境应急管理制度，并定期开展回顾性评估或修编；企业具备应急处置人员和必要的环境应急装备、设备、物资，定期开展培训和演练；本次评价根据项目特点提出相应的强化要求	
	（四）与当地政府和相关部门以及周边企业、园区环境风险防控体系相衔接，建立区域环境风险联控机制。	企业应急预案将与当地政府和相关部门以及周边企业、园区环境风险防控体系相衔接，建立区域环境风险联控机制	
第十四条环境监控要求	（一）企业应制定完善的覆盖大气、地表水、地下水、土壤、噪声、生态等各环境要素、包含常规污染物和特征污染物的环境监测计划；按照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）及相关行业自行监测技术指南开展自行监测。	企业将制定相关的自行监测计划，定期开展相应的自行监测	符合
	（二）对采取焚烧法的废气治理设施（直燃炉、RTO 炉）安装工况在线监控和排口在线监测装置，喷淋处理设施应配备液位、pH 等自控仪表，采用自动方式加药。企业污水排放口、雨水排放口应设置在线监测、在线质控、视频监控和由监管部门控制的自动排放阀，全厂原则上只能设一个污水排放口。	企业废水和雨水排放口均需安装在线监测设备和自动阀，并与环保部门联网	
	（三）企业各类污染治理设施单独安装水、电、蒸汽等计量装置，关键设备（风机、水泵）设在线工况监控；项目所在化工园区（集中区）建立覆盖各环境要素和各类污染物的监测监控体系。	企业各类污染治理设施均拟单独安装水、电等计量装置，关键设备（风机、水泵）需设在线工况监控	
第十五条	改、扩建项目全面梳理现有工程的环保问题，提出整改措施，相关依托工程需进一步优化的，应提出“以新带老”方案。	本项目为新建项目	符合
第十六条	按相关规定开展环境信息公开和公众参与。	本次环评已开展环境信息公开和公众参与	符合
第十七条	环评文件编制规范，符合环评技术标准要求。	本项目环评依据国家和省级相关编制规范进行，符合环评技术标准要求	符合

根据上表可知，本项目与《关于印发化工、印染行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（苏环办〔2021〕20号）相符。

(16) 与《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）要求相符性

项目与苏环办〔2024〕16号相符性分析见下表，根据分析，本项目符合苏环办〔2024〕16号相关要求。

表1.3.4-4 与苏环办〔2024〕16号文相符性分析

	文件要求	项目情况	符合性
一、 注重 源头 预防	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。不得将不符合 GB34330、HJ1091 等标准的产物认定为“再生产品”，不得出现“中间产物”“再生产品”等不规范表述，严禁以“副产品”名义逃避监管。不能排除危险特性的固体废物，须在环评文件中明确具体鉴别方案，鉴别前按危险废物管理，鉴别后根据结论按一般固废或危险废物管理。危险废物经营单位项目环评审批要点要与危险废物经营许可证审查要求衔接一致。	本次环评已评价产生的固体废物种类、数量、来源和属性，并论述贮存、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。	相符
	规范贮存管理要求。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。	本项目厂内拟设置一座危废暂存间，危废暂存间设置及危废贮存按照 GB 18597-2023 和苏环办〔2021〕290号要求建设。	相符
二、 严格 过程 控制	强化转移过程管理。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。危险废物产生单位须依法核实经营单位主体资格和技术能力，直接签订委托合同，并向经营单位提供相关危险废物生产工艺、具体成分，以及是否易燃易爆等信息，违法委托的，应当与造成环境污染和生态破坏的受托方承担连带责任；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。积极推行一般工业固体废物转移电子联单制度，优先选择环境风险较大的污泥、矿渣等固体废物试行。	本次评价要求建设单位在项目运营后按规范强化危废转移过程管理。	相符
	落实信息公开制度。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。集中焚烧处置单位及有自建危废焚烧处置设施的单 位要依法及时公开二燃室温度等工况运行指标以及污染物排放指标、浓度等有关信息，并联网至属地生态环境部门。危险废物经营单位应同步公开许可证、许可条件等全文信息。	本次评价要求建设单位在项目运营后落实信息公开制度。	相符

<p>三、 强 化 末 端 管 理</p>	<p>规范一般工业固废管理。企业需按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部 2021 年第 82 号公告）要求，建立一般工业固废台账，污泥、矿渣等同时还需在固废管理信息系统申报，电子台账已有内容，不再另外制作纸质台账。各地要对辖区内一般工业固废利用处置需求和能力进行摸排，建立收运处理体系。一般工业固废用于矿山采坑回填和生态恢复的，参照《一般工业固体废物用于矿山采坑回填和生态恢复技术规范》（DB15/T 2763-2022）执行。</p>	<p>本次评价要求建设单位在项目运营后按要求规范固废管理。</p>	<p>相符</p>
-----------------------------------	--	-----------------------------------	-----------

(17) 与《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）相符性分析

表1.3.4-5 建设项目环评审批要点相符性分析

文件要求	项目情况	相符性
<p>有下列情形之一的，不予批准：（1）建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划；（2）所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求；（3）建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏；（4）改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施；（5）建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。</p>	<p>本项目行业类别为 C2662 专项化学用品制造，项目性质为新建；项目所在区域环境质量总体良好，仅有臭氧超标，项目产生的投料粉尘、料仓逸散废气拟采取脉冲袋式除尘器，消化废气拟采取高效除雾器+脉冲袋式除尘器，天然气燃烧、闪蒸干燥废气拟采取低氮燃烧器+高效除雾器+脉冲袋式除尘器措施，处理达标排放。</p>	<p>符合</p>
<p>严格控制优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，有关环境保护主管部门依法不予审批可能造成耕地土壤污染的建设项目环境影响报告书或者报告表。</p>	<p>本项目所在地用地性质为工业用地。</p>	<p>符合</p>
<p>严格落实污染物排放总量控制制度，把主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。排放主要污染物的建设项目，在环境影响评价文件审批前，须取得主要污染物排放总量指标。</p>	<p>本项目在正式报送前将申请取得主要污染物排放总量指标。</p>	<p>符合</p>
<p>（1）规划环评要作为规划所包含项目环评的重要依据，对于不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批。（2）对于现有同类型项目环境污染或生态破坏严重、环境违法违规现象多发，致使环境容量接近或超过承载能力的地区，在现有问题整改到位前，依法暂停审批该地区同类型行业的项目环评文件。（3）对环境质量现状超标的地区，项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，依法不予审批其环评文件。对未达到环境质量目标考核要求的地区，除民生项目与节能减排项目外，依法暂停审批该地区新增排放相应重点污染物的项目环评文件。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管</p>	<p>本项目位于江苏省无锡市锡山经济技术开发区新材料产业园区，根据表 2.4.1-2 分析，本项目符合《锡山经济技术开发区新材料产业园开发建设规划环境影响报告书》审查意见要求。本项目所在区域为不达标区，无锡市已制定区域大气污染防治措施，项目产生的投料粉尘、料仓逸散废气拟采取脉冲袋式除尘器，消化废气拟采取高效除雾器+脉冲袋式除尘器，天然气燃烧、闪蒸干燥废气拟采取低氮燃烧器+高效除雾器+脉冲袋式除尘器措施，处理达标排放。</p>	<p>符合</p>

道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。		
严禁在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建布局化工园区和化工企业。严格化工项目环评审批，提高准入门槛，新建化工项目原则上投资额不得低于 10 亿元，不得新建、改建、扩建三类中间体项目。	本项目距离长江干流 35km，不在其主要支流岸线 1 公里范围内。	符合
禁止新建燃煤自备电厂。在重点地区执行《江苏省化工钢铁煤电行业环境准入和排放标准》。燃煤电厂 2019 年底前全部实行超低排放。	本项目不涉及。	符合
禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。	本项目不使用涂料、油墨、胶粘剂。	符合
一律不批新的化工园区，一律不批化工园区外化工企业（除化工重点监测点和提升安全、环保、节能水平及油品质量升级、结构调整以外的改扩建项目），一律不批化工园区内环境基础设施不完善或长期不能稳定运行企业的新改扩建化工项目。新建（含搬迁）化工项目必须进入已经依法完成规划环评审查的化工园区。严禁在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建危化品码头。	本项目属于化工项目，位于锡山经济技术开发区新材料产业园，不属于化工园区外化工企业，不属于化工园区内环境基础设施不完善或长期不能稳定运行企业的新改扩建化工项目。	符合
生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。	本项目不在生态红线管控范围。	符合
禁止审批无法落实危险废物利用、处置途径的项目，从严审批危险废物产生量大、本地无配套利用处置能力、且需设区市统筹解决的项目。	本项目危险废物委托有资质单位处置。	符合
（1）禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。 （2）禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区内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。（3）禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。（4）禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。（5）禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区	本项目拟建地位于锡山经济技术开发区新材料产业园，不属于禁止建设的项目类型，距离长江 35km；本项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围，不在饮用水水源一级保护区、二级保护区的岸线和河段范围，不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围，不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内，也不在永久基本农田范围内；不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目和国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	符合

<p>划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。（6）禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。（7）禁止在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。（8）禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。（9）禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。（10）禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目</p>	
---	--

根据上表分析，本项目符合《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》要求。

（18）与《无锡市水环境保护条例》（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）相符性分析

根据《无锡市水环境保护条例》第七条-直接或者间接向水体排放水污染物的企业事业单位和其他生产经营者（以下称排污单位）应当承担水污染防治主体责任，健全水污染防治管理制度，依法公开治理信息，实施清洁生产，节约利用水资源，采取有效措施防止、减少水环境污染和生态破坏。第八条-排放水污染物，不得超过国家和省规定的水污染物排放标准和重点水污染物排放总量控制指标。第十六条—新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当依法进行环境影响评价，并符合国家和省有关生态保护红线、环境准入清单、生态环境质量和资源利用的要求。第二十七条 工业集聚区应当按照国家和省有关规定统筹规划、建设污水集中处理设施，安装自动监测设备，与生态环境主管部门的监控设备联网并确保正常运行。

相符性分析：本项目属于 C2662 专项化学用品制造，本项目压滤清洗废水经三效蒸发器蒸发后回用，不外排；生产过程不涉及氮磷废水产生，初期雨水、地面保洁废水经厂区污水处理站处理后与脱碱离心后含盐废水、循环冷却系统排水一起通过生产废水排口、专管专线接入无锡市锡山启泰污水处理有限公司。生活污水经化粪池处理后通过生活污水排口排入园区市政污水管网，接入无锡市锡山启泰污水处理有限公司集中处理，不直接排入水体，建设项目依法进行环境影响评价并对排放的污染物申请总量，符合《无锡市水环境保护条例》中相关要求。

（19）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

根据《江苏省工业废水与生活污水分质处理工作推进方案》文件要求：“冶金、电

镀、化工、印染、原料药制造（有工业废水处理资质且出水达到国家标准的原料药制造企业除外）等工业企业排放含重金属、难生化降解废水、高盐废水的，不得排入城镇污水集中收集处理设施。”

相符性分析：本项目属于 C2662 专项化学用品制造，生产过程中产生的压滤清洗废水经三效蒸发器蒸发产生的浓缩碱液和蒸汽冷凝水全部回用，不外排；初期雨水、地面保洁废水经厂区污水处理站处理后与脱碱离心后含盐废水、循环冷却系统排水一起通过生产废水排口、专管专线接入无锡市锡山启泰污水处理有限公司。生活污水经化粪池处理后通过生活污水排口排入园区市政污水管网，接入无锡市锡山启泰污水处理有限公司集中处理，符合《江苏省工业废水与生活污水分质处理工作推进方案》中相关要求。

（20）与《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）》（苏污防攻坚指办〔2023〕71 号）相符性分析

根据《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）》文件要求：“第四条 工业企业应根据厂区地形、平面布置、污染区域及环境管理要求等开展雨水分区收集，建设独立雨水收集系统，实现雨水收集系统全覆盖。实施雨污分流、清污分流，严禁将生产废水和生活污水接入雨水收集系统，或出现溢流、渗漏进入雨水收集管网的现象。

第九条 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，其中降雨深度一般按 10-30 毫米设定。

第十条 雨水收集池同时兼顾事故应急池的作用时，池内容积应同时具备事故状况下的收集功能，满足事故应急预案中的相关要求。事故应急池内应增加液位计，实时监控池内液位，初期雨水收集进入应急池后能迅速通过提升泵转至污水处理系统，确保应急池保持常空状态；同时应设置手动阀作为备用，确保在突发暴雨同时发生事故等极端情况下，即使断电也能采取手动方式实现应急池阀门和雨排阀的有效切换。

第十六条 工业企业原则上一个厂区只允许设置一个雨水排放口。确需设置两个及以上雨水排放口的，应书面告知生态环境部门。”

相符性分析：企业按照“雨污分流、清污分流”，松厚剂厂区设置一个雨水总排口，设置 1 个 375m³ 的初期雨水收集池，配套液位计、控制阀及提升泵。厂内初期雨水可转至厂内污水处理站处理后接管无锡市锡山启泰污水处理有限公司，符合《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）》中相关要求。

(21) 与《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)相符性分析

本项目建设与《关于在环境审批阶段开展“源头管控行动”的工作意见》(锡环办〔2021〕142号)相符性分析见下表。

表1.3.4-6 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

类别	具体要求	本项目情况	相符性
生产工艺、装备、原材料、环境四替代	<p>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、落后的污染治理措施。</p> <p>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。</p> <p>生产工艺选用的各种涂料、厂房建筑用涂料、工艺设备防护涂料等，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》(GBT38597-2020)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</p>	<p>项目使用先进设备，工艺先进；不涉及高挥发性原料；本项目用地为工业用地，与用地性质相符；</p> <p>项目属于C2662专项化学用品制造，不涉及涂装等工序，不属于“两高”项目。</p>	相符
生产过程中水回用、物料回收	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>冷却水强排水、反渗透(RO)尾水等“清净水”必须按照生产废水接管，不得接入雨水口排放。</p> <p>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。</p> <p>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</p>	<p>本项目压滤洗涤废水经处理后回用，初期雨水、地面保洁废水经厂区污水处理站处理后与脱碱离心后含盐废水、循环冷却系统排水一起通过生产废水排口、专管专线接入无锡市锡山启泰污水处理有限公司。生活污水经化粪池处理后通过生活污水排口排入园区市政污水管网，接入无锡市锡山启泰污水处理有限公司集中处理；项目不属于印刷、包装等企业；项目一般固废收集后委托合规单位处置，危险废物均委托有资质单位进行处置。</p>	相符
治污设施提高标准、提高效率	<p>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</p>	<p>本项目不涉及挥发性有机物排放；项目产生的投料粉尘、料仓逸散废气拟采取脉冲袋式除尘器，消化废气拟采取高效除雾器+脉冲袋式除尘器，</p>	相符

<p>治技术。</p> <p>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。</p>	<p>天然气燃烧、闪蒸干燥废气拟采取低氮燃烧器+高效除雾器+脉冲袋式除尘器措施，处理达标排放。不涉及天然气等。</p>
---	---

1.3.5 “三线一单”相符性

1.3.5.1 生态保护红线和生态空间管控区域

根据《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2207号）、《无锡市锡山区国土总体空间规划（2021-2035年）》中“三区三线”，本项目不在生态保护红线范围内，与《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》《无锡市锡山区国土总体空间规划（2021-2035年）》相符（项目所在地与国土空间规划分区协调关系图见附图 2-1）。

对照《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号）、江苏省生态环境分区管控综合服务平台，本项目位于江苏省生态环境分区管控的重点管控单元（本项目所在区域江苏省生态环境分区管控图见附图 3-1），所在地不涉及生态红线和空间。距离本项目最近的生态空间管控区域为马镇河流重要湿地，位于本项目西北侧，距离约 4.2km；距离本项目直线距离最近的生态保护红线为无锡宛山荡省级湿地公园，距离约 7.5km。与《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号）、江苏省生态环境分区相符。

本项目与江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果、无锡市 2024 年度生态环境分区管控动态更新成果相符性分析分别见表 1.3.5-1。

表1.3.5-1 江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控要求

管控类别	重点管控要求	相符情况	相符性
长江流域			
空间布局 约束	1. 始终把长江生态修复放在首位，坚持共抓大保护、不搞大开发，引导长江流域产业转型升级和布局优化调整，实现科学发展、有序发展、高质量发展。 2. 加强生态空间保护，禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。 3. 禁止在沿江地区新建或扩建化学工业园区，禁止新建或扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目；禁止在长江干流和主要支流岸线1公里范围内新建危化品码头。 4. 强化港口布局优化，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）》的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过江干线通道项目。	项目不在生态保护红线和永久基本农田范围内；项目属于专用化学品制造，不在长江干支流1公里范围内。	相符

	5. 禁止新建独立焦化项目。		
污染物排放管控	1. 根据《江苏省长江水污染防治条例》实施污染物总量控制制度。 2. 全面加强和规范长江入河排污口管理,有效管控入河污染物排放,形成权责清晰、监控到位、管理规范、监管体系,加快改善长江水环境质量。	项目实施污染物总量控制制度。	相符
环境风险防控	1. 防范沿江环境风险。深化沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物处置等重点企业环境风险防控。 2. 加强饮用水水源保护。优化水源保护区划定,推动饮用水水源地规范化建设。	项目建设加强环境风险防控措施。	相符
资源利用效率要求	禁止在长江干支流岸线管控范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线和重要支流岸线管控范围内新建、改建、扩建尾矿库,但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	项目不在长江干支流岸线。	相符

太湖流域

空间布局约束	1. 在太湖流域一、二、三级保护区,禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目,城镇污水集中处理等环境基础设施项目和《江苏省太湖水污染防治条例》第四十六条规定的情形除外。 2. 在太湖流域一级保护区,禁止新建、扩建向水体排放污染物的建设项目,禁止新建、扩建畜禽养殖场,禁止新建、扩建高尔夫球场、水上游乐等开发项目以及设置水上餐饮经营设施。 3. 在太湖流域二级保护区,禁止新建、扩建化工、医药生产项目,禁止新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口。	本项目位于太湖流域三级保护区,为专项化学用品制造项目,不属于禁止建设的项目,符合相关要求。	相符
污染物排放管控	城镇污水处理厂、纺织工业、化学工业、造纸工业、钢铁工业、电镀工业和食品工业的污水处理设施执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》。	本项目废水经厂内预处理后接管至园区无锡市锡山启泰污水处理有限公司处理,不直接排放水体,不需要执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》。	相符
环境风险防控	1. 运输剧毒物质、危险化学品的船舶不得进入太湖。 2. 禁止向太湖流域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。 3. 加强太湖流域生态环境风险应急管控,着力提高防控太湖蓝藻水华风险预警和应急处置能力。	本项目危化品全部汽运,产生的危险废物均委托有资质单位处置,不外排。	相符
资源利用效率要求	1. 严格用水定额管理制度,推进取水规范化管理,科学制定用水定额并动态调整,对超过用水定额标准的企业分类分步	项目用水由市政自来水管网直接供	相符

	<p>先期实施节水改造，鼓励重点用水企业、园区建立智慧用水管理系统。</p> <p>2. 推进新孟河、新沟河、望虞河、走马塘等河道联合调度，科学调控太湖水位。</p>	<p>给，符合重点管控要求。</p>	
无锡市			
<p>空间布局 约束</p>	<p>1.严格执行《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49号）附件3江苏省省域生态环境管控要求中“空间布局约束”的相关要求。</p> <p>2.严格执行《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》《深入打好长江保护修复攻坚战行动方案》（环水体〔2022〕55号）等文件要求。</p> <p>3.禁止引进列入《无锡市产业结构调整指导目录》（锡政办发〔2008〕6号）淘汰类的产业。</p> <p>4.根据《推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发〈长江经济带发展负面清单指南〉（试行，2022年版）的通知》（长江办〔2022〕7号），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。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。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、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。</p> <p>5.依据《国家发展改革委等部门关于印发太湖流域水环境综合治理总体方案的通知》（发改地区〔2022〕959号），严禁落地国家和本地产业结构调整目录明确的限制类、淘汰类工艺、装备、产品与项目，依法推动污染企业退出。继续推进城市建成区内造纸、印染、化工等污染较重企业有序搬迁改造或依法关闭，推动环太湖生态环境敏感区内不符合产业发展政策、存在重大安全隐患且不具备整治条件的企业依法关闭或搬迁至合规工业园。推进太湖流域等重要饮用水水源300米范围内重点排污企业逐步退出。除战略性新兴产业项目外，太湖流域原则上不再审批其他生产性新增氮磷污染物的工业类建设项目。</p> <p>6.根据《省生态环境厅关于无锡市印染行业发展专项规划（2020-2030）环境影响报告书的审查意见》（苏环审〔2021〕30号），禁止引入：《产业结构调整指导目录（2019年）》明确的淘汰类项目，不符合《江苏省太湖水污染防治条例》的项目；水质经预处理不能满足污水厂接管要求的项目；蒸汽用量大且又不能实行集中供热、需自建燃煤锅炉的项目；使用高毒物质为生产原料，且无可靠有效污染控制措施的项目；新增重点污染物排放量且无总量指标来源等不符合总量控制要求的项目；清洁生产水平不能达到要求的项目；使用高VOCs含量的涂料、胶黏剂、清洗剂、油墨等有机溶剂的项目；其他属于国家和地方产业政策禁止类或淘汰类的项目。</p> <p>7.根据《大运河江苏段核心监控区国土空间管控暂行办法》（苏政发〔2021〕20号）和《大运河无锡段核心监控区国土空间管控细则（试行）》（锡政规〔2023〕7号），核心监控区内，实行国土空间准入正（负）面清单管理制度，控制开发规模和强度，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动。滨河生</p>	<p>1、本项目不涉及生态红线和生态管控区域，符合苏政发〔2020〕49号的相关要求；</p> <p>2、本项目产生的废气、废水、固废等均妥善收集处理后，达标排放；距离长江岸线约35km，不在长江干支流岸线一公里范围内；</p> <p>3、本项目不属于《无锡市产业结构调整指导目录》（锡政办发〔2008〕6号）淘汰类的产业；</p> <p>4、本项目位于锡山经济技术开发区新材料产业园，属于完成规划环评审查的化工园区，符合园区产业定位，且不在长江干支流和重要湖泊岸线一公里范围内；</p> <p>5、本项目符合《太湖流域管理条例》《江苏省太湖水污染防治条例》相关要求；</p> <p>6、本项目不属于印染行业；不涉及使用涂料、胶黏剂、清洗剂、油墨等有机溶剂；</p> <p>7、本项目选址不涉及大运河江苏段核心监控区。</p>	<p>相符</p>

	<p>态空间内，严控新增非公益性建设用地，原则上不在现有农村居民点外新增集中居民点。新增建设用地项目实行正面清单管理。核心监控区其他区域内，实行负面清单管理，禁止以下建设项目准入：（一）非建成区内，大规模新建扩建房地产、大型及特大型主题公园等开发项目；（二）新建扩建高风险、高污染、高耗水产业和不利于生态环境保护的工矿企业，以及不符合相关规划的码头工程；（三）对大运河沿线生态环境可能产生较大影响或景观破坏的；（四）不符合国家和省关于生态保护红线、永久基本农田、生态空间管控区域相关规定的；（五）不符合《产业结构调整指导目录（2019年本）》《市场准入负面清单（2019年版）》《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则》及江苏省河湖岸线保护和开发利用相关要求的；（六）法律法规禁止或限制的其他情形。建成区（城市、建制镇）内，严禁实施不符合产业政策、规划和管制要求的建设项目。</p>		
污染物排放管控	<p>1.坚持生态环境质量只能更好、不能变坏，实施污染物总量控制，以环境容量定产业、定项目、定规模，确保开发建设行为不突破生态环境承载力。</p> <p>2.依据《省生态环境厅关于印发2022年主要污染物重点工程减排目标计划的通知》（苏环办〔2022〕272号），2025年无锡市化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、氮氧化物、挥发性有机物重点工程减排量目标为0.76万吨、0.04万吨、0.10万吨、0.01万吨、1.13万吨、0.95万吨。</p>	<p>本项目落实总量控制，产生的污染物将在区域内平衡。</p>	相符
环境风险防控	<p>1.严格执行《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49号）附件3江苏省省域生态环境管控要求中“环境风险防控”的相关要求。</p> <p>2.强化饮用水水源环境风险管控，建成应急水源工程。</p> <p>3.落实《市政府办公室关于印发无锡市突发环境事件应急预案的通知》（锡政办函〔2020〕45号）的要求。</p> <p>4.完善废弃危险化学品等危险废物（以下简称“危险废物”）、重点环保设施和项目、涉爆粉尘企业等分级管控和隐患排查治理的责任体系、制度标准、工作机制；重点加强化学工业园区、涉及大宗危化品使用企业、贮存和运输危化品的港口码头、尾矿库、集中式污水处理厂、危废处理企业的环境风险防控；建立覆盖危险废物产生、收集、贮存、转移、运输、利用、处置等全过程的监督体系，严厉打击危险废物非法转移、处置和倾倒行为。</p>	<p>企业配套设置相关应急物资，落实风险防范措施。</p>	相符
资源利用效率要求	<p>1.依据《无锡市“十四五”节约用水规划》（锡水资〔2022〕17号），2025年无锡市用水总量控制在50亿立方米以内，万元工业增加值用水量较2020年降低19%，万元GDP用水量较2020年降低19%，农田灌溉水有效利用系数不低于0.675。</p> <p>2.依据《无锡市国土空间总体规划（2021-2035年）》送审成果，2035年无锡市耕地保有量不低于116.9568万亩，永久基本农田保护面积不低于104.8892万亩。</p>	<p>本项目采用节水措施，生产设备采用间接冷却，冷却水循环回用，压滤洗涤废水处理回用；本项目建设不占用耕地和永久基本农田。</p>	相符
锡山经济技术开发区新材料产业园（重点管控单元，环境管控单元编码ZH32020520136）			
空间布局	<p>（1）禁止引入：①涉及铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑等重金</p>	<p>本项目不属于“两</p>	相符

<p>约束</p>	<p>属排放的项目（基础设施类项目除外）。②电子废弃物综合利用项目；使用电子化学品回收提纯项目：低端存在严重污染的PCB处理药水和电子蚀刻剂等产品；锰酸锂材料、钛酸锂材料类生产项目。③环境保护综合名录所列高污染、高环境风险产品生产企业；新建、扩建技术装备污染排放、能耗达不到相关行业先进水平的项目。④不满足环境防护距离，或事故风险防范、应急措施难以落实到位的项目。</p> <p>（2）限制引入：①高性能金属材料产业仅限于无锡通用钢绳有限公司，特种橡胶制品仅限于无锡市万丰橡胶厂，其新增项目（安全、环保、节能、信息化智能化、提升产品品质技术改造项目）排污总量不突破已批复项目总量。②低端通用型润滑油和润滑脂项目，废弃润滑油综合回收利用项目。③硅烷（SiH）、三氯化硼（BCl）、磷烷（PH）、砷烷（AsH）、氯气（Cl）、氯化氢（HCl）、氨气（NH）、溴化氢（HBr）等掺杂性、外延性气体的生产项目。④使用《危险化学品目录》所列剧毒化学品、《优先控制化学品名录》所列化学品的项目。⑤没有技术来源和支撑说明材料的排放磷、氮的战略新兴产业项目。</p> <p>（3）园区边界设置500米卫生防护距离。该范围内禁止建设学校、医院、居住区等环境敏感目标。</p> <p>（4）园区规划生态用地主要包括绿地12.47公顷，水域4.66公顷，不得占用。</p>	<p>高一资”项目，不属于电镀项目，不涉及重金属排放，不属于不符合环境防护距离的项目，不属于环境污染严重、污染物排放总量指标未落实的项目。</p>	
<p>污染物排放管控</p>	<p>（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。</p> <p>（2）排放污染物必须达到国家和地方规定的污染物排放标准。</p> <p>（3）园区新建、改建和扩建项目的生产工艺、设备，以及单位产品能耗、污染物排放和资源利用效率等均应达到同行业国际先进水平。</p> <p>（4）全面推行清洁生产，对危险废物经营单位和年产生量100吨以上的危险废物产生单位全面落实强制性清洁生产审核。</p> <p>（5）污水处理厂稳定达到《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）、《江苏省化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）等相关标准要求。</p> <p>（6）园区污染物排放总量不得突破环评报告及批复的总量。</p>	<p>本项目排放污染物经各污染防治设施处理后均能达标排放，本项目排放污染物总量在园区内平衡。</p>	<p>相符</p>
<p>环境风险防控</p>	<p>（1）园区内部的功能布局应充分考虑风险源对区内及周边环境的影响，锡北运河沿岸区域布局环境风险较低的企业，减少风险物质的最大储存量；区内不同企业风险源之间应尽量远离，防止其中某一风险源发生风险事故引起其他风险源爆发带来的连锁反应，降低风险事故发生的范围。</p> <p>（2）加强对关闭、搬迁遗留场地开展污染调查、风险评估和风险管控。</p> <p>（3）企业内部重点做好生产装置区、罐区、废水事故池及输水管道等的防腐防渗工作。涉及有毒有害气体的企业全部安装</p>	<p>本项目建成后，企业将开展环境风险评估，并制定应急预案，配备相应的应急物资，并定期进行事故应急演练，符合要求。</p>	<p>相符</p>

	<p>毒害气体监控预警装置并与智慧园区管理平台联网，加强监控。</p> <p>(4) 建立突发水污染事件应急防范体系，完善“企业+园区+河道”水污染三级防控基础设施建设，以“区内外多级河道闸坝”为依托，按照分区阻隔原则，选取合适河段科学设置突发水污染事件临时应急池，编制突发水污染事件应急处置方案。</p> <p>(5) 建立突发环境事件隐患排查整改及突发环境事件应急管理长效机制。将土壤及地下水隐患定期排查、园区突发环境事件隐患排查及整改、环境应急物资管理、环境应急演练拉练、环境应急预案备案及修编等工作，纳入智慧园区管理平台进行信息化管理。</p>		
资源利用效率要求	<p>(1) 2030年园区建设用地不得超过192.87公顷。</p> <p>(2) 2025年园区年用水总量不得超过383.90万立方米，2030年园区年用水总量不得超过465.60万立方米；2025年园区单位工业增加值综合能耗不得超过0.45吨标煤/万元，2030年单位工业增加值综合能耗不得超过0.42吨标煤/万元；2025年园区再生水（中水）回用率不得低于35%，2035年园区再生水（中水）回用率不得低于40%。</p> <p>(3) 实行集中供热，入区企业确属工艺需要自建加热设施的，不得新建燃煤锅炉、生物质锅炉，需采用天然气等清洁能源。</p> <p>(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、天然气。</p>	本项目不使用II类燃料，不涉及锅炉。	相符

综上，本项目与关于印发《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果》《无锡市 2024 年度生态环境分区管控动态更新成果》相符。

1.3.5.2 环境质量底线

(1) 大气：2024 年无锡市环境空气中 O₃ 日最大 8 小时滑动均值超过环境空气质量二级标准，因此，判定无锡市为环境空气质量非达标区。为了打赢蓝天保卫战，根据大气环境质量达标规划，通过进一步控制二氧化硫排放量，减少氮氧化物的排放量，控制扬尘污染，机动车尾气污染防治等措施，大气环境质量状况可以得到进一步改善。

根据无锡市东亭环境空气质量国控监测站 2024 年的环境空气质量现状统计数据，除 PM_{2.5} 日均第 95 百分位数、O₃ 最大 8h 滑动平均值的第 90 百分位数超标外，SO₂、NO₂、PM₁₀ 的年均、短期浓度和 CO 日均浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

补充监测结果显示，TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

(2) 地表水：项目对纳污河流锡北运河进行地表水水质现状监测，现状监测数据显

示，纳污水体锡北运河满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准要求。

（3）声环境：项目东、南、西、北厂界噪声监测值可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，200 米范围内的声环境敏感目标噪声监测值可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

（4）地下水：区域地下水中 pH、硝酸盐、氟化物、钠、总大肠菌数达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅰ类标准，亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、砷达到Ⅱ类标准，氨氮、溶解性总固体、锰达到Ⅲ类标准，总硬度、耗氧量、铁、菌落总数达到Ⅳ类标准，挥发性酚类、氰化物、铬（六价）、汞、铅、镉均未检出。

（5）土壤：项目所在区域土壤监测因子均达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准。

建设项目废气经过有效处理后达标排放；生产废水和生活污水排入污水处理厂集中处理，对水环境影响较小；固废妥善处置；厂界噪声达标。

1.3.5.3 资源利用上线

本项目为新建项目，主要能源来源于天然气、电和蒸汽，不使用煤炭，项目不涉及高污染燃料的使用。本项目用水 157568.495t/a 由市政供水管网提供，用水不会达到自来水厂用水上限。本项目年用电 872 万度由市政供电系统供给，可满足整个项目用电需求。故本项目不会突破资源利用上限。

1.3.5.4 生态环境准入清单

本项目属于 C2662 专项化学用品制造，选址位于锡山经济技术开发区新材料产业园，不属于《锡山经济技术开发区新材料产业园开发建设规划环境影响报告书》及审查意见（苏环审〔2023〕24 号）中禁止和限制引进的项目，也不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》中禁止准入的项目。

本项目与锡山经济技术开发区新材料产业园生态环境准入清单相符性分析见表 1.3.5-2。

表1.3.5-2 锡山经济技术开发区新材料产业园生态环境准入清单相符性分析

清单类型	要求	相符性分析
产业准入	1、功能性高分子材料：聚醚胺、高档氯醋树脂、光学级聚合物材料用树脂、特种环氧树脂、石墨烯EPS、光敏树脂、耐高温聚乳酸、高性能纤维和功能性膜材料。 2、优质精细化学品：纳米级、高纯度二氧化硅、高品质润滑油、环保型涂料。 3、电子化学品：用于新能源电池、平板显示、PCB	本项目属于专用化学品制造

	<p>板、集成电路的高端电子化学品。</p> <p>4、符合产业定位且属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》、《鼓励外商投资产业目录》（2022年版）等产业政策文件中属于鼓励类和重点发展行业中的产品、工艺和技术。</p> <p>5、鼓励依托龙头企业发展上下游关联度强、技术水平高、绿色安全环保的项目，进一步补链、延链、强链。</p> <p>6、鼓城实施园区内废弃物资源综合利用项目（不含电子废弃物、废弃润滑油综合回收利用项目）。</p>	
禁止引入	1、涉及铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑等重金属排放的项目（基础设施类项目除外）。	不涉及重金属排放
	2、电子废弃物综合利用项目：使用电子化学品回收提纯项目；低端存在严重污染的PCB处理药水和电子蚀刻剂等产品；锰酸锂材料、钛酸锂材料类生产项目。	不属于上述禁止项目类别
	3、环境保护综合名录所列高污染、高环境风险产品生产企业；新建、扩建技术装备、污染排放、能耗达不到相关行业先进水平的项目。	不属于高污染、高环境风险项目；项目采用先进的技术和设备，清洁生产水平达到同行业先进水平
	4、不满足环境防护距离，或事故风险防范、应急措施难以落实到位的项目。	本项目卫生防护距离内无居民区等保护目标；后期严格落实环评中的事故风险防范、应急措施
限制引入	1、高性能金属材料产业仅限于无锡通用钢绳有限公司，特种橡胶制品仅限于无锡市万丰橡胶厂，其新增项目（安全、环保、节能、信息化智能化、提升产品品质技术改造项目）排污总量不突破已批复项目总量。	不涉及上述项目
	2、低端通用型润滑油和润滑脂项目，废弃润滑油综合回收利用项目。	不涉及上述项目
	3、硅烷（SiH ₄ ）、三氯化硼（BCl ₃ ）、磷烷（PH ₃ ）砷烷（AsH ₃ ）、氯气（Cl ₂ ）、氯化氢（HCl）、氨气（NH ₃ ）、溴化氢（HBr）等掺杂性、外延性气体的生产项目。	不涉及上述项目
	4、使用《危险化学品目录》所列剧毒化学品、《优先控制化学品名录》所列化学品的项目。	不涉及使用剧毒化学品、《优先控制化学品名录》所列化学品
	5、没有技术来源和支撑说明材料的排放磷、氮的战略新兴产业项目。	不涉及排放磷、氮
空间布局约束	<p>1、园区边界设置500米卫生防护距离。该范围内禁止建设学校、医院、居住区等环境敏感目标。</p> <p>2、园区规划生态用地主要包括绿地12.47公顷，水域4.66 公顷，不得占用。</p>	<p>根据现状调查，园区边界外 500 米范围存在东港人民法庭，该办公楼属于临时办公用房，规东港镇亚光村委所有，土地性质为村委集体土地。根据无锡市锡山区东港人民政府出具的承诺书（附件 18），东港人民法庭在本项目正式投产前进行搬迁，后续该建筑不作为居住、行政办公等功能使用。</p>

<p>污 染 物 排 放 管 控</p>	<p>总体要求</p>	<p>1、排放污染物必须达到国家和地方规定的污染物排放标准。 2、园区新建、改建和扩建项目的生产工艺、设备，以及单位产品能耗、污染物排放和资源利用效率等均应达到同行业国内先进水平，新建企业清洁生产应达到国内先进水平及以上。 3、全面推行清洁生产，对危险废物经营单位和年产生量 100 吨以上的危险废物产生单位全面落实强制性清洁生产审核。 4、污水处理厂稳定达到《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）、《江苏省化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）等相关标准要求。</p>	<p>本项目各类废气经预处理后后均可达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表 4 大气污染物特别排放限值及其修改单的限值要求；项目生产废水经厂内污水站处理后达到无锡市锡山启泰污水处理有限公司接管标准后，经生产废水排口、专管专线接入无锡市锡山启泰污水处理有限公司集中处理；生活污水经厂区化粪池处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 级标准后，经生活污水排口排入园区市政污水管网，接入无锡市锡山启泰污水处理有限公司集中处理。本项目属于新建项目，生产工艺具有工艺简单、流程短、自动化程度高和原材料消耗少等优点；提高了生产率和产品质量。项目原辅材料、资源能源消耗、产污水平较低。项目建成后清洁生产水平能达到同行业国际先进水平，符合国家清洁生产要求； 本项目危险废物产生量小于 1 吨。</p>
	<p>环境质量</p>	<p>1、2025 年，PM_{2.5}、臭氧、二氧化氮年均值达到 29、156、32 微克/立方米。 2、受纳水体锡北运河、周边东青河及区内九宫浜河均执行 III 类水标准。 3、建设用地土壤达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值标准；农林用地土壤达到《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）筛选值。</p>	<p>本项目采取的污染防治措施可行可靠，能有效实现污染物长期稳定达标排放，对周边大气、水环境和土壤环境影响较小。</p>
	<p>排污总量</p>	<p>1、2025 年废水外排量 175.60 万吨/年、COD 70.24 吨/年、氨氮 6.499 吨/年、总氮 16.091 吨/年、总磷 0.835 吨/年、苯乙烯 0.131 吨/年、全盐量 5478.596 吨/年，2030 年外排量 198.20 万吨/年、COD 79.283 吨/年、氨氮 7.629 吨/年、总氮 18.352 吨/年、总磷 0.948 吨/年、苯乙烯 0.176 吨/年、全盐量 5478.596 吨/年。 2、2025 年 SO₂ 总量 95.506 吨/年、NO_x 41.575 吨/年、颗粒物 77.925 吨/年、VOCs 78.908 吨/年；2030 年 SO₂ 总量 95.694 吨/年、NO_x 47.211 吨/年、颗粒物 79.211 吨/年、VOCs 90.676 吨/年。</p>	<p>本项目新增排放的污染物在区域内平衡，园区排污总量。</p>
<p>环境风险 防控</p>		<p>1、园区内部的功能布局应充分考虑风险源对区内及周边环境的影响，锡北运河沿岸区域布局环境风险较低的企业，减少风险物质的最大储存量；园区内不同企业风险源之间应尽量远离，防止其中某一风险源发生风险事故引起其他风险源爆发带来的连锁反应，降低风险事故发生的范围。</p>	<p>本项目建成运行后，生产过程中涉及环境风险物质，存在一定的环境风险隐患；项目建成后配套设置相关应急物资，落实风险防范措施，建立突发环境事件隐患排查整改及</p>

	<p>2、加强对关闭、搬迁遗留场地开展污染调查、风险评估和风险管控。</p> <p>3、企业内部重点做好生产装置区、罐区、废水事故池及输水管道等的防腐防渗工作。涉及有毒有害气体的企业全部安装毒害气体监控预警装置并与智慧园区管理平台联网，加强监控。</p> <p>4、建立突发水污染事件应急防范体系，完善“企业+园区+河道”水污染三级防控基础设施建设，以“区内外多级河道闸坝”为依托，按照分区阻隔原则，选取合适河段科学设置突发水污染事件临时应急池，编制突发水污染事件应急处置方案。</p> <p>5、建立突发环境事件隐患排查整改及突发环境事件应急管理长效机制。将土壤及地下水隐患定期排查、园区突发环境事件隐患排查及整改、环境应急物资管理、环境应急演练拉练、环境应急预案备案及修编等工作，纳入智慧园区管理平台进行信息化管理。</p>	<p>突发环境事件应急管理长效机制。及时编制突发环境事件应急预案并备案。</p> <p>本项目不涉及有毒有害气体。</p>
<p>资源开发利用要求</p>	<p>1、2030年园区建设用地不得超过192.87公顷。</p> <p>2、2025年园区年用水总量不得超过383.90万立方米，2030年园区年用水总量不得超过465.60万立方米；</p> <p>3、2025年园区单位工业增加值综合能耗不得超过0.45吨标煤/万元；2030年单位工业增加值综合能耗不得超过0.42吨标煤/万元；</p> <p>4、2025年园区再生水（中水）回用率不得低于35%，2035年园区再生水（中水）回用率不得低于40%；</p> <p>5、实行集中供热，入区企业确属工艺需要自建加热设施的，不得新建燃煤锅炉、生物质锅炉，需采用天然气等清洁能源。</p>	<p>本项目位于无锡市锡山经济技术开发区新材料产业园预留工业用地。本项目建成后年用水量约15万吨，资源能源消耗、产污水平较低，清洁生产水平能达到同行业国际先进水平。</p> <p>本项目采取了节水措施，MVR蒸发器蒸发浓缩过程产生的冷凝水全部回用于生产用水，中水回用率约51.5%。</p> <p>本项目使用蒸汽，依托园区集中供热，干燥过程采用燃气热风炉直接加热空气，不涉及燃煤锅炉和生物质锅炉。</p>

对照《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》《〈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》（苏长江办发〔2022〕55号），本项目所在地块位于锡山经济技术开发区新材料产业园内，不在长江干支流1公里范围内，不属于文件禁止建设的“在长江干支流1公里范围内新建、扩建的化工项目”以及“在合规园区外新建、扩建的石化等高污染项目”，同时本项目也不属于文件中禁止新建、扩建的落后产能项目和严重过剩产能行业项目。

综上所述，本项目与环境准入负面清单相符。

1.4 关注的主要环境问题及环境影响

根据项目特点和产排污情况，本次环境影响评价过程中关注的主要问题如下：

（1）结合项目的设计方案，对项目拟采取的废气处理工艺方案进行分析，论证各类废气污染物稳定达标排放的可行性；同时，估算项目建成运行后，可能排放的污染物的

种类和数量，重点关注粉尘、危险废物等危险物质，预测项目可能对区域环境质量造成的不利影响。并结合区域的环境功能区划和环境质量现状，从环境影响角度论证项目建设的可行性；

(2) 评价结合项目设计污水处理方案，重点论证项目废水收集处理措施的可行性、可靠性以及依托园区污水处理设施的可行性；

(3) 项目建成运行后，重点对风险物质等可能发生泄漏、火灾和爆炸伴生有害物质进行环境风险分析，提出有效的环境风险防范措施，明确应急预案编制要求。

(4) 对项目建成运行后，可能产生的各类固废污染物，按照国家环境保护相关法律法规的要求，明确其处理处置措施。

1.5 环境影响评价的主要结论

确成硅化学股份有限公司年产 3 万吨松厚剂项目符合国家产业政策，项目选址位于锡山经济技术开发区新材料产业园，符合园区总体规划及规划环评要求。

项目采用先进的生产工艺和设备，符合清洁生产水平。项目实施后，污染物在采用相应污染防治措施的前提下，可以做到达标排放。排放的主要污染物可以满足总量控制指标要求，不会降低区域环境质量的原有功能级别。在采取相应环境风险防范措施后，环境风险可防控。公示期间，未收到公众意见。

评价认为，项目在建设和生产运行过程中严格执行“三同时”制度、在落实环评报告中提出的各项污染防治措施的前提下，从环境影响角度分析，本项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律法规

2.1.1.1 国家法律法规、规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日施行；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修订；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订；
- (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日施行；
- (5) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日施行；
- (6) 《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，2020 年 9 月 1 日施行；
- (7) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 2 月 29 日修订，2012 年 7 月 1 日施行；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日修正；
- (10) 《太湖流域管理条例》（国务院令 2011 年第 604 号）；
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 2017 年第 682 号）；
- (12) 《排污许可管理条例》（国务院令 2021 年第 736 号）；
- (13) 《地下水管理条例》（国务院令 2021 年第 748 号）；
- (14) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令 2018 年第 3 号）
- (15) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 2018 年第 4 号）；
- (16) 《关于发布〈环境影响评价公众参与办法〉配套文件的公告》（公告 2018 年第 48 号）；
- (17) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令 2020 年第 16 号）；
- (18) 《国务院关于印发空气质量持续改善行动计划的通知》（国发〔2023〕24 号）；
- (19) 《国家危险废物名录（2025 年版）》（生态环境部、国家发展和改革委员会、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会令 2024 年第 36 号）；

- (20) 《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告2024年第4号）；
- (21) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》（国家发改委令2024年第7号）；
- (22) 《国家发展改革委商务部市场监管总局关于印发〈市场准入负面清单（2025年版）〉的通知》（发改体改规〔2025〕466号）；
- (23) 《产业发展与转移指导目录（2018年本）》（中华人民共和国工业和信息化部2018年第66号）；
- (24) 《鼓励外商投资产业目录（2022版）》（发展改革委、商务部令第52号）；
- (25) 《关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》（工信部联节〔2017〕178号）；
- (26) 《关于印发〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉的通知》（长江办〔2022〕7号）；
- (27) 《污染源自动监控管理办法》（国家环境保护总局令2005年第28号）；
- (28) 《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）；
- (29) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号）；
- (30) 《关于印发〈建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法〉的通知》（环发〔2014〕197号）；
- (31) 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发〔2015〕178号）；
- (32) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）；
- (33) 《关于印发〈建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）〉的通知》（环办〔2013〕103号）；
- (34) 《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）；
- (35) 《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）；
- (36) 《关于开展工业固体废物排污许可管理工作的通知》（环办环评〔2021〕26号）；

(37) 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》(环环评〔2018〕11号)；

(38) 《关于启用<建设项目环境影响报告书审批基础信息表>的通知》(环办环评函〔2020〕711号)；

(39) 《危险化学品目录(2015版)》及调整公告(应急管理部、工业和信息化部、公安部、生态环境部、交通运输部、农业农村部、卫生健康委、市场监管总局、铁路局、民航局公告2022年第8号)；

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

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

(42) 《环境保护综合名录(2021年版)》(环办综合函〔2021〕495号)；

(43) 《国务院关于印发2030年前碳达峰行动方案的通知》(国发〔2021〕23号)；

(44) 《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》(国务院2021年9月22日发布)。

2.1.1.2 地方性法律法规、规章

(1) 《江苏省大气污染防治条例》，2018年11月23日修正；

(2) 《江苏省水污染防治条例》，2021年9月29日修正；

(3) 《江苏省长江水污染防治条例》，2018年3月28日修订；

(4) 《江苏省环境噪声污染防治条例》，2018年3月28日修订；

(5) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》2024年11月28日修订；

(6) 《江苏省土壤污染防治条例》，2022年3月31日颁布；

(7) 《江苏省环境空气质量功能区划分》，1998年9月颁布；

(8) 《江苏省地表水(环境)功能区划(2021-2030)》(苏政复〔2022〕13号)；

(9) 《江苏省太湖水污染防治条例》(2021年9月29日修正)；

(10) 《省政府办公厅关于印发江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录(2020年本)》的通知(苏政办发〔2020〕32号)；

(11) 《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)；

(12) 《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)；

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

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

(15) 《江苏省排污口设置及规范化管理的若干规定》(苏环控〔1997〕122号)；

(16) 《江苏省污染源自动监控管理办法》(2022年修订)；

(17) 《关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见》(苏办发〔2018〕32号)；

(18) 《省政府办公厅关于江苏省化工园区(集中区)环境治理工程的实施意见》(苏政办发〔2019〕15号)；

(19) 《关于印发<江苏省化工产业安全环保整治提升方案>的通知》(苏环办〔2019〕96号)；

(20) 《省政府关于印发江苏省化工园区管理办法的通知》(苏政规〔2023〕16号)；

(21) 《省政府关于加快推动化工产业高质量发展的意见》(苏政规〔2024〕9号)；

(22) 《化工和危险化学品安全生产治本攻坚三年行动实施方案(2024-2026年)》(江苏省应急管理厅, 2024年6月19日)；

(23) 《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)；

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

(25) 《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)；

(26) 《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)；

(27) 《江苏省突发环境事件应急预案管理办法》(苏环发〔2023〕7号)；

(28) 《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号文)；

(29) 《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)；

- (30) 《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)；
- (31) 《关于印发〈江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法(试行)〉的通知》(苏污防攻坚指办〔2023〕71 号)；
- (32) 《江苏省工业废水与生活污水分质处理工作推进方案》，江苏省生态环境厅、江苏省住房和城乡建设厅，2023 年 5 月 18 日印发；
- (33) 《〈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》(苏长江办发〔2022〕55 号)；
- (34) 《江苏省太湖流域禁止和限制的产业产品目录(2024 年本)》(苏发改规发〔2024〕3 号)；
- (35) 《江苏省“两高”项目管理目录(2025 年版)》(苏发改规发〔2025〕4 号)；
- (36) 《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)；
- (37) 《省生态环境厅关于实施环评审批正面清单的通知》(苏环办〔2020〕136 号)；
- (38) 《中共江苏省委江苏省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战实施意见》(2022 年 1 月 24 日印发)；
- (39) 《省生态环境厅关于印发化工、印染行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》(苏环办〔2021〕20 号)；
- (40) 《无锡市水环境保护条例》，2021 年 5 月 27 日修订；
- (41) 《无锡市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》(锡环委办〔2020〕40 号)；
- (42) 《无锡市 2024 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》(无锡市生态环境局，2025 年 4 月 29 日)；
- (43) 《关于加强一般工业固体废物管理的通知》(锡环办〔2021〕138 号)；
- (44) 《无锡市制造业转型发展指导目录(2012 年本)》，锡政办发〔2013〕54 号；
- (45) 《市政府办公室关于印发无锡市化工行业建设项目准入暂行管理办法的通知》(锡政办发〔2017〕200 号)；
- (46) 《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)；
- (47) 《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）。

2.1.2 导则及技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（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）》（HJ 964-2018）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (9) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018）；
- (10) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）；
- (11) 《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ 1103-2020）；
- (12) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- (13) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）；
- (14) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ 2000-2010）；
- (15) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）；
- (16) 《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）；
- (17) 《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）；
- (18) 《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T 298-2019）；
- (19) 《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019）；
- (20) 《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~6-2007）；
- (21) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）；
- (22) 《江苏省重点行业建设项目碳排放环境影响评价技术指南（试行）》（苏环办〔2021〕364 号）；
- (23) 《温室气体排放核算与报告要求第 10 部分：化工生产企业》（GB/T32151.102015）。

2.1.3 相关资料

- (1) 《无锡市锡山区国土总体空间规划（2021-2035 年）》；
- (2) 《锡山经济技术开发区新材料产业园开发建设规划（2021-2030 年）》；

- (3) 《锡山经济技术开发区新材料产业园开发建设规划环境影响报告书》；
- (4) 《省生态环境厅关于锡山经济技术开发区新材料产业园开发建设规划环境影响报告书的审查意见》（苏环审〔2023〕24 号）；
- (5) 项目环境影响评价委托书；
- (6) 《确成硅化学股份有限公司年产 3 万吨松厚剂项目可行性研究报告》；
- (7) 项目备案表；
- (8) 确成硅化学股份有限公司提供的其他相关工艺技术资料。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 环境影响识别

本项目对环境的影响是多方面的，主要表现在自然环境，表 2.2.1-1 列出了该项目对环境影响因素的综合分析结果。表中的数字带有半定量性质，但可以反映出诸因素的影响大小。

表2.2.1-1 建设项目对环境主要因素综合分析

影响分析	环境因素							
	区域小气候	地表水	地下水	大气环境	声学环境	生态环境	土地资源	地质地貌
有利影响								
不利影响	-1	-1		-1	-1	-1		
综合影响	-1	-1	-1	-1	-1	-1		

注：表中数字表示影响程度，1 为轻度，2 为中等，3 为重度；“+”表示有利影响，“-”表示不利影响。

从上表可以看出，本项目对环境的不利影响主要表现在自然环境因素中。原因是项目建设以后，对区域内的大气环境、水环境以及声环境产生一定程度的影响。而对社会经济环境多数表现为有利的影响，有利影响程度远大于不利影响。

2.2.2 评价因子筛选

根据本项目工程特点、建设方案及排污规划，结合区域的环境质量状况，筛选出本项目各环境要素的评价因子汇总如下表所示。

表2.2.2-1 评价因子筛选情况一览表

环境要素	现状评价因子	预测评价因子	总量控制因子
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TSP	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物
地表水	pH、COD、COD _{Mn} 、NH ₃ -N、TP	/	COD、NH ₃ -N、TN、TP
地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ； pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数；石油类	耗氧量	/

声	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	/
土壤	GB 36600-2018 基本项目： ①重金属和无机物：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍 ②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 ③半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘 特征因子： pH、石油烃	pH	/

2.2.3 评价标准

2.2.3.1 环境质量标准

(1) 环境空气

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》（锡政办发〔2011〕300号），项目建设地属于环境空气质量功能二类地区，区域大气环境中常规因子执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准及 2018 年修改单。具体标准值见下表。

表2.2.3-1 大气环境质量标准限值汇总表

污染物	平均时间	二级标准限值	标准来源
二氧化硫 (SO ₂)	年平均	60μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB 3095-2012) 二级标准
	24 小时平均	150μg/m ³	
	1 小时平均	500μg/m ³	
二氧化氮 (NO ₂)	年平均	40μg/m ³	
	24 小时平均	80μg/m ³	
	1 小时平均	200μg/m ³	
一氧化碳 (CO)	24 小时平均	4mg/m ³	
	1 小时平均	10mg/m ³	
臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时平均	160μg/m ³	
	1 小时平均	200μg/m ³	
PM ₁₀	年平均	70μg/m ³	
	24 小时平均	150μg/m ³	
PM _{2.5}	年平均	35μg/m ³	
	24 小时平均	75μg/m ³	
TSP	年平均	200μg/m ³	
	24 小时平均	300μg/m ³	
氮氧化物 (NO _x)	年平均	50μg/m ³	

	24 小时平均	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	1 小时平均	250 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	

(2) 地表水

根据《关于“江苏省地表水（环境）功能区划（2021—2030 年）”的批复》（苏政复〔2022〕13 号）可知，锡北运河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准，具体标准值见下表。

表2.2.3-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L（pH除外）

项目	Ⅲ类	标准来源
pH	6~9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)
COD	20	
高锰酸盐指数	6	
NH ₃ -N	1.0	
TP	0.2	

(3) 地下水环境

项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017），具体标准值见下表。

表2.2.3-3 地下水环境质量标准

序号	项目	标准值(mg/L)				
		I 类	II类	III 类	IV类	V类
1	pH（无量纲）	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH<6.5 8.5<pH≤9.0	pH<5.5 或 pH>9.0
2	氨氮（以 N 计）	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
3	硝酸盐（以 N 计）	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
4	亚硝酸盐（以 N 计）	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
5	氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
6	氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
7	氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
8	铬（六价）	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
9	钠	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
10	硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
11	砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
12	汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
13	铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
14	镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
15	铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
16	锰	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50
17	挥发性酚类	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
18	总硬度	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
19	溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
20	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	≤1	≤2	≤3	≤10	>10
21	总大肠菌群（MPN/100mL）	≤3	≤3	≤3	≤100	>100

22	菌落总数 (CFU/mL)	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
----	------------------	------	------	------	-------	-------

(4) 声环境

项目地声环境执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中的3类标准,具体标准值见下表。

表2.2.3-4 声环境质量标准 单位: dB(A)

执行标准	昼间	夜间
GB 3096-2008 中3类标准	65	55

(5) 土壤环境

区域建设用地土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)中第二类用地筛选值标准。具体标准值见下表。

表2.2.3-5 建设用地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
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	20	60
2	镉	7440-43-9	20	65
3	铬(六价)	18540-29-9	3.0	5.7
4	铜	7440-50-8	2000	18000
5	铅	7439-92-1	400	800
6	汞	7439-97-6	8	38
7	镍	7440-02-0	150	900
挥发性有机物				
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	12	37
11	1, 1-二氯乙烷	75-34-3	3	9
12	1, 2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5
13	1, 1-二氯乙烯	75-35-4	12	66
14	顺-1, 2-二氯乙烯	156-59-2	66	596
15	反-1, 2-二氯乙烯	156-60-5	10	54
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616
17	1, 2-二氯丙烷	78-87-5	1	5
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53
21	1, 1, 1-三氯乙烷	71-55-6	701	840
22	1, 1, 2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8
24	1, 2, 3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43
26	苯	71-43-2	1	4
27	氯苯	108-90-7	68	270
28	1, 2, -二氯苯	95-50-1	560	560

29	1, 4-二氯苯	106-46-7	5.6	20
30	乙苯	100-41-4	7.2	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3,106-42-3	163	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640
半挥发性有机物				
35	硝基苯	98-95-3	34	76
36	苯胺	62-53-3	92	260
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15
41	苯并[K]荧蒽	207-08-9	55	151
42	蒽	218-01-9	490	1293
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	0.55	1.5
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	193-39-5	5.5	15
45	萘	91-20-3	25	70
石油烃类				
46	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	—	826	4500

2.2.3.2 污染物排放标准

(1) 废气污染物排放标准

本项目废气种类包含投料废气（颗粒物）、包装废气（颗粒物）、闪蒸干燥废气（颗粒物）及热风炉天然气燃烧废气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）。

有组织排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表 4 大气污染物特别排放限值及其修改单的限值；热风炉属于《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）4.2.7 中氧化态炉窑，排气中的基准氧含量为 8%。无组织排放的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 中无组织排放限值。具体标准值见下表。

表2.2.3-6 大气污染物排放限值一览表

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	标准来源
颗粒物	10	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015） 表4大气污染物特别排放限值及其修改单的限值
二氧化硫	100	
氮氧化物	100	

表2.2.3-7 无组织废气污染物综合排放标准一览表

污染物	厂界无组织排放限值 (mg/m ³)	标准来源
颗粒物	0.5	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）

本项目工艺废气不涉及挥发性有机物；厂区内污水处理站不涉及高浓度有机废水，且处理工艺仅“中和+混凝沉淀”，也不涉及挥发性有机物，故本项目无需执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表 2 标准或《挥发性有机物无组织排放控制

标准》（GB37822-2019）附录 A 中表 A.1 标准。

(2) 废水污染物排放标准

本项目属于 C2662 专项化学用品制造，位于锡山经济技术开发区新材料产业园，园区执行分类收集、分质处理。生活污水经化粪池预处理后，通过厂区生活污水排口排入园区市政污水管网，接入无锡市锡山启泰污水处理有限公司；生产废水（含脱碱离心后含盐废水、冷却系统排水、地面保洁废水、初期雨水）经与处理后，通过厂区生产废水排口，通过专管专线接入无锡市锡山启泰污水处理有限公司。

本项目生产废水中 pH、COD、SS、全盐量执行污水处理厂环评中规定的接管标准，即 SS 接管标准执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 2 中直接排放标准，COD 执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）表 3 标准，全盐量执行《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）表 1 标准；生活污水中 pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷接管标准满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 级标准。无锡市锡山启泰污水处理有限公司尾水排放执行《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）表 2 标准、《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）表 3 中无机化学工业标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中的一级 A 标准。

具体标准值见下表。

表2.2.3-8 生产废水污染物排放标准 单位：mg/L, pH无量纲

标准	项目	浓度限值	依据
接管标准	pH	6~9	无锡市锡山启泰污水处理有限公司环评中规定的接管标准
	SS	50	
	COD	40	
	全盐量	10000	
最终排放标准	项目	浓度限值	依据
	pH	6~9	《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）表 2 标准
	全盐量	10000	
	COD	40	《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）表 3 中无机化学工业标准
	SS	10	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准

注：*依据《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）中 4.7 企业废水间接排放进入集中式工业污水处理厂的，其间接排放限值应满足现行国家或行业排放标准的间接排放要求。现行标准未予规定的污染物控制项目，企业可与集中式工业污水处理厂协商确定间接排放限值，并报当地生态环境主管部门备案。

表2.2.3-9 生活污水污染物排放标准 单位：mg/L, pH无量纲

标准	项目	浓度限值	依据
接管标	pH	6~9	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4

准	化学需氧量	500	中三级标准
	悬浮物	400	
	氨氮	45	
	总氮	70	
	总磷	8	
最终排放标准	项目	浓度限值	依据
	pH	6~9	《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）表 2 标准
	悬浮物	10	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准
	化学需氧量	40	《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）表 3 中无机化学工业标准
	氨氮	5	
	总氮	10	
	总磷	0.5	

（3）中水回用质量标准

压滤、洗涤工艺过程配套 MVR 装置产生的蒸汽冷凝水以及市政蒸汽产生的冷凝水执行企业内部回用水标准，具体标准值见下表。

表2.2.3-10 中水回用质量标准 单位：mg/L，pH无量纲

序号	污染物名称		回用标准	去向
1	蒸汽冷	pH	6~9	回用于脱碱、硅酸钠反应 工艺用水
2	凝水	全盐量	250	

（4）雨水排放标准

厂内初期雨水之后的雨水进入园区雨水管网，最终排入锡北运河，主要污染物为 pH、COD。根据《关于“江苏省地表水（环境）功能区划（2021—2030 年）”的批复》（苏政复〔2022〕13 号）可知，锡北运河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准。

因此，厂内初期雨水之后的雨水中 pH、COD 排放标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准。详见下表：

表2.2.3-11 初期雨水之后的径流雨水排放标准

项目	III类	标准来源
pH（无量纲）	6~9	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准
COD（mg/L）	≤20	

（5）噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）；运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准，即昼间 65dB（A），夜间 55dB（A）。

表2.2.3-12 噪声排放标准 单位：dB（A）

时段	昼间	夜间

GB 12523-2011	70	55
GB 12348-2008 中 3 类	65	55

(6) 固体废物

危险废物贮存按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)中的要求进行贮存;一般工业固体废物参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)中的贮存过程要求,应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求进行贮存。

2.3 评价工作等级和评价范围

2.3.1 评价等级

根据环境影响评价技术导则(HJ 2.1-2016、HJ 2.2-2018、HJ 2.3-2018、HJ 2.4-2021、HJ 610-2016、HJ 169-2018、HJ 964-2018、HJ 19-2022)中有关规定,确定本次评价工作等级如下:

2.3.1.1 大气

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)规定,分别计算每一种污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物),及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$,其中 P_i 定义为:

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

式中: P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

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

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。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 1h 平均质量浓度限值。

①评价因子和评价标准筛选

本项目评价因子和评价标准值如下表所示。

表2.3.1-1 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
PM ₁₀	1 小时平均	450	《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 二级标准
	24 小时平均	150	
	年平均	70	
PM _{2.5}	1 小时平均	225	
	24 小时平均	75	
	年平均	35	

SO ₂	1 小时平均	500
	24 小时平均	150
	年平均	60
NO _x	1 小时平均	250
	24 小时平均	100
	年平均	50
TSP	1 小时平均	900
	24 小时平均	300
	年平均	200

注：TSP、PM₁₀、PM_{2.5}的 1h 平均质量浓度取日平均质量浓度限值的 3 倍。

②估算模型参数

本项目采用 AERSCREEN 估算模式计算各污染物占标率，估算模型参数见下表。

表2.3.1-2 估算模型参数表

参数		取值	参数选择依据
城市/农村选项	城市/农村	城市	项目位于锡山经济技术开发区新材料产业园，项目周边 3km 半径范围内一半以上面积属于城市建成区和规划区
	人口数（城市选项时）	750.5 万	/
最高环境温度/°C		40.6	评价区域近 20 年的气象数据
最低环境温度/°C		-12.5	
土地利用类型		建设用地	/
区域湿度条件		潮湿	/
是否考虑地形	考虑地形	是	导则要求
	地形数据分辨率/m	90	导则规定不得小于 90m
是否考虑岸线熏烟		否	周边 3km 范围内无大型水体

③主要污染源估算模型计算结果

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），结合工程分析结果，大气评价工作等级估算结果见下表。

表2.3.1-3 大气评价工作等级确定估算结果一览表

污染源类别	排气筒编号	污染物	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大落地浓度 (mg/m^3)	最大落地浓度占标率 (%)	最大落地浓度出现距离 (m)
		污染物名称				
有组织废气	FQ-01	PM ₁₀	450	0.000323	0.07	21
	FQ-02	PM ₁₀	450	0.0000692	0.02	23
	FQ-03	SO ₂	500	0.000145	0.03	28
		NO _x	250	0.00341	1.36	
		PM ₁₀	450	0.000312	0.07	
		PM _{2.5}	225	0.0000109	0.0048	
	FQ-04	PM ₁₀	450	0.000168	0.04	19
	FQ-05	PM ₁₀	450	0.000323	0.07	21
	FQ-06	PM ₁₀	450	0.0000692	0.02	23
	FQ-07	SO ₂	500	0.000145	0.03	28
		NO _x	250	0.00341	1.36	

无组织废气	FQ-08	PM ₁₀	450	0.000312	0.07	19
		PM _{2.5}	225	0.0000109	0.0048	
	生产车间一	PM ₁₀	450	0.000168	0.04	31
		TSP	900	0.0181	2.01	
生产车间二	TSP	900	0.0181	2.01	31	

④评价等级确定

依据导则相关规定，评价工作等级的判定依据见下表。

表2.3.1-4 评价工作等级划分依据一览表

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

根据表 2.3.1-3 中的计算结果可知：面源最大地面空气质量浓度占标率最大， $P_{\max} = 2.01\%$ ， $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中 5.3.3.2 章节相关规定“对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级”，因此本项目大气环境评价等级提升为一级评价，大气评价范围边长为 5km。

2.3.1.2 地表水

本项目属于水污染影响型建设项目，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）表 1（见表 2.3.1-5），项目废水包括生产废水、地面保洁废水、初期雨水和生活污水。生产废水主要是压滤洗涤废水和脱碱离心后含盐废水，其中压滤洗涤废水经 MVR 蒸发器处理后蒸发冷凝水达到企业内部回用标准后全部回用，不外排；浓缩碱液回用于生产，不外排。地面保洁废水、初期雨水经厂内污水处理站预处理后与冷却循环系统排水、脱碱离心后含盐废水一起通过生产废水排口、专管专线接入无锡市锡山启泰污水处理有限公司。生活污水经化粪池处理后通过生活污水排口排入园区市政污水管网，接入无锡市锡山启泰污水处理有限公司集中处理，尾水排入锡北运河。因此本项目属于间接排放，地表水环境影响评价等级为三级 B，主要进行水污染控制和水环境影响减缓措施有效性和依托污水处理设施的环境可行性分析。

表2.3.1-5 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/m^3/d$ ；水污染物当量数 $W/$ （量纲一）
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
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	—

2.3.1.3 声

本项目选址位于锡山经济技术开发区新材料产业园，项目厂址所在区域为《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 3 类区。根据现状调查，距离项目拟建厂址东北侧约 193m 现状为东港人民法庭临时办公用房（属亚光村委所有），土地性质为村委集体土地。根据无锡市锡山区东港人民政府出具的承诺书（附件 18），东港人民法庭在本项目正式投产前进行搬迁，后续该建筑不作为居住、行政办公等功能使用。因此，本次评价不作为本项目的声环境保护目标。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中 5.1.4 章节相关规定“建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 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”。因此，按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）要求，确定本次声环境影响评价工作等级为三级。

2.3.1.4 地下水

本项目属于 C2662 专项化学用品制造，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 综合判定，本项目属于地下水环境影响评价 I 类项目。具体见下表。

表2.3.1-6 项目类型划分

行业类别	环评类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别		项目属性
				报告书	报告表	
L 石化、化工						
85、基本化学原料制造；化学肥料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；饲料添加剂、食品添加剂及水处理剂等制造	除单纯混合和分装外的	单纯混合或分装的	I 类	III 类	属于 I 类项目	

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 2.3.1-7。

表2.3.1-7 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征	项目属性
敏感	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它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。	不敏感
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，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	上述地区之外的其它地区。

注：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。

本项目用水来自市政供水，所在区域不属于生活供水水源地准保护区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源地保护区，也不属于补给径流区，场地内无分散居民饮用水源等其它环境敏感区，因此项目地下水环境敏感程度为“不敏感”。

地下水评价工作等级判定依据见表 2.3.1-8 所示。

表2.3.1-8 地下水评价工作等级分级表

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

依据以上判定，确定本项目地下水环境影响评价工作等级为二级。

2.3.1.5 土壤

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），污染影响型建设项目主要根据项目类别、占地规模与敏感程度划分土壤环境影响评价工作等级。

（1）项目类别

本项目属于 C2662 专项化学用品制造，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A 中的划分依据，本项目属于 I 类项目。

（2）占地规模

本项目属于新建项目，厂址位于确成硅化学股份有限公司位于无锡市锡山区东港镇东靠青港路南侧飞天油脂厂西面和北面为运河的松厚剂厂区，厂区总占地面积 1.7344hm²，占地规模属于小型（≤5hm²）。

（3）敏感程度

污染影响型建设项目土壤环境敏感程度分级见表 2.3.1-9。

表2.3.1-9 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

本项目厂址位于锡山经济技术开发区新材料产业园内，厂区周边用地规划为工业用

地，周边 1km 范围内存在居民区。根据上表可知，本项目土壤环境敏感程度为敏感。

表2.3.1-10 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

本项目属于I类项目，占地规模属于小型，敏感程度为敏感，因此本项目土壤环境影响评价工作等级为一级。

2.3.1.6 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），通过建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性进行环境风险潜势的判断，确定风险评价等级。

★P 的分级确定

(1) 危险物质数量与临界量比值（Q）

全厂生产过程中使用到的原料、燃料、产生的废气、危险废物等物质，具有易燃易爆、有毒有害特性，会对环境造成危险。按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B“重点关注的危险物质及临界量”中相应种类物质的临界量，将全厂所涉及的每种危险物质在厂界内最大存在总量，按下式计算后，其危险物质的总量与其临界量比值 Q 值详见下表。

$$Q = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + q_3/Q_3 + \dots + q_n/Q_n$$

式中：q₁、q₂、q₃、...、q_n——每种危险物质实际存在量，t；

Q₁、Q₂、Q₃、...、Q_n——对应危险物质的临界量。

根据导则，当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：1≤Q<10；10≤Q<100；Q≥100。本项目不涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中重点关注的危险物质，建成后全厂风险物质的 Q 值为 2.4518，大于 1，小于 10。具体详见下表。

表2.3.1-11 本项目危险物质数量与临界量比值

序号	位置	物质名称	质量浓度/有害成分占比	贮存量 t	在线量 t	最大存在量 t		取值依据	临界量	Q 值
						实际	折纯			
1	氢氧化钠溶液罐区及配套输送管线	氢氧化钠溶液	48%	193	30	223	107.04	危害水环境物质（急性毒性类别 1）	100	1.0704
2	回收液碱储罐及	氢氧化	40%	0	204	204	81.6	危害水环境物质	100	0.816

	配套输送管线	钠溶液						(急性毒性类别 1)		
3	硅钙母液收集槽及 配套输送管线	氢氧化钠溶液	10%	0	306	306	30.6	危害水环境物质 (急性毒性类别 1)	100	0.306
4	硅钙洗水储槽及 配套输送管线	氢氧化钠溶液	5%	0	357	357	17.85	危害水环境物质 (急性毒性类别 1)	100	0.1785
5	MVR 装置及配套 输送管线	氢氧化钠溶液	10%	0	60	60	6	危害水环境物质 (急性毒性类别 1)	100	0.06
6	管道	天然气	/	0	0.2	0.2	0.2	HJ169-2018 表 B.1 中序号 183 甲烷	10	0.02
7	仓库	机油	/	1	0.5	1.5	1.5	HJ169-2018 表 B.1 中序号 381 油类物 质	2500	0.0006
8	危险废物	废机油	/	0.5	0	0.5	0.5	HJ169-2018 表 B.1 中序号 381 油类物 质	2500	0.0002
9		实验废液	/	0.01	0	0.01	0.01	危害水环境物质 (急性毒性类别 1)	100	0.0001
合计									/	2.4518

(2) 行业及生产工艺 (M)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》附录 C“危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级”，按照表 C.1 评估生产工艺情况，对每套生产工艺分别评分后求和，将 M 划分为 (1) $M > 20$ ；(2) $10 < M \leq 20$ ；(3) $5 < M \leq 10$ ；(4) $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。项目建成后，项目行业类别涉及化工，按照所对应的行业类别评估 M 值，根据评估，全厂 M 值总分为 20 分，属于 (2) $10 < M \leq 20$ ，表示为 M2。M 值确定表详见下表。

表 2.3.1-12 全厂 M 值确定一览表

序号	行业	评估依据	分值	本项目建成后情况	数量/套	M 值
1	石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工工艺、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	不涉及	0	0
		无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	不涉及	0	0
		其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺工程 a、危险物质贮存罐区	5/套(罐区)	不涉及	0	0
				液碱罐区、室外设备区 (1#罐区)、室外设备区 (2#罐区)	3	15
不涉及高压工艺	0	0				
2	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	不涉及	0	0
3	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	10	不涉及	0	0

		线 b (不含城镇燃气管线)				
4	其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	危废暂存间	1	5
合计						20

a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压 (P) $\geq 10.0\text{MPa}$ ；

b 厂输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

(3) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

(P) 分级根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M)，全厂 Q 为 2.4518，M 分类为 M2；因此，P 分级为 P3 级。具体判定依据详见下表。

表2.3.1-13 P判定一览表

危险物质与临界量 比值 Q	行业及生产工艺 M			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

★E 的分级确定

(1) 大气环境敏感程度分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 D 中要求：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 为环境高度敏感性，E2 为环境中度敏感性，E3 为环境低度敏感性。具体分级原则见下表。

表2.3.1-14 大气环境敏感程度分级

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

本项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人；无其他需要特殊保护区域。根据上表可知，判断本项目大气环境敏感程度为 E1。

(2) 地表水环境敏感程度分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 D 中要求：依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 2.3.1-15。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见

表 2.3.1-16 和表 2.3.1-17。

表2.3.1-15 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表2.3.1-16 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2.3.1-17 地表水环境敏感目标分级

敏感性	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；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）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

本项目最终纳污河流和周边水体为锡北运河（III类水体），废水排放方式为间接排放，污水处理厂排放口下游 10km 范围无 S1、S2 环境敏感点分布；厂内储罐区均设置围堰并采取防渗措施，发生事故时，事故废水排入事故池，确保不会直接排入地表水；企业雨水排放口下游 10km 范围内无 S1、S2 环境敏感点分布；因此根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2018）附录 D，本项目地表水功能敏感性分区为较敏感 F2，地表水环境敏感程度为环境低度敏感区（E2）。

（3）地下水环境敏感程度分级

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

表2.3.1-18 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感性
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2.3.1-19 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。

项目场址周边无集中式及分散式饮用水水源、无特殊地下水资源，因此项目地下水功能敏感度为 G3 不敏感。厂区包气带地层岩性为粉质粘土，主要为碎石土。包气带渗透系数 $5.9 \times 10^{-5} cm/s$ 。包气带厚度大于 1m，因此本项目所在区域包气带防污性能为 D2。

表2.3.1-20 地下水环境敏感程度分级

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

由上表可知，本项目所在地地下水环境敏感程度为 E3 环境低敏感区。

★环境风险潜势判断

表2.3.1-21 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。

根据本项目危险物质及工艺系统危险性分级，为中度危害 P3，大气环境敏感程度为 E1、地表水环境敏感程度为 E3、地下水环境敏感程度为 E3，因此根据环境风险潜势划分原则确定本项目大气环境风险潜势为 III 级，地表水和地下水环境风险潜势为 II 级。

表2.3.1-22 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。				

根据环境风险评价工作等级划分原则，本项目环境风险评价工作等级为二级，其中大气环境和地表水环境风险评价等级为二级，地下水环境风险评价等级为三级。

2.3.1.7 生态

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），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新建项目，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。

本项目属于新建项目，位于锡山经济技术开发区新材料产业园，所在地属于工业用地，符合生态环境分区管控要求，且本项目符合规划环评要求，不涉及生态敏感区。因此本次评价不确定生态评价等级，直接进行生态影响简单分析。

2.3.2 评价范围

2.3.2.1 大气

根据表 2.3.1-3 中的计算结果可知，项目评价工作等级为一级。按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）要求，一级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5km。因此，本次评价大气环境影响评价范围是以本项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域。

2.3.2.2 地表水

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）要求，三级 B 项目评价范围应符合以下要求：

- （1）应满足其依托污水处理设施的环境可行性分析的要求；
- （2）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。

本评价重点分析项目废水处理达标可行性以及依托污水处理厂的环境可行性。

2.3.2.3 声

本项目位于锡山经济技术开发区新材料产业园，根据本项目噪声源特征和周围功能区状况，确定声环境影响评价范围为：东、西、南、北厂界及厂界周围 200m 范围。

2.3.2.4 地下水

本项目地下水环境影响评价工作等级为二级，确定地下水评价范围为项目周边

20km² 范围。

2.3.2.5 环境风险

本项目环境风险评价工作等级为二级，其中大气环境和地表水环境风险评价等级为二级，地下水环境风险评价等级为三级。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，确定项目大气环境风险评价范围为距建设项目边界外 5km 范围，地表水环境风险评价范围为雨水排口下游 10 公里范围，地下水环境风险评价范围为项目周边 20km² 范围。

2.3.2.6 土壤

本项目土壤环境影响评价工作等级为一级，影响类型为污染影响型。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ 964-2018)，确定项目土壤环境评价范围为占地范围内全部以及占地范围外 1km 范围内。

2.4 相关规划及环境功能区划

2.4.1 规划符合性分析

2.4.1.1 与《无锡市锡山区国土总体空间规划（2021-2035 年）》的符合性

根据《无锡市锡山区国土空间总体规划（2021-2035 年）》中“三条控制线划定”要求：

“第 17 条 耕地和永久基本农田保护红线

夯实粮食安全根基，落实上级下达的耕地和永久基本农田保护任务，到 2035 年，上级下达锡山区耕地保有量任务 92.3186 平方千米（13.8478 万亩），划定耕地保护面积 92.3240 平方千米（13.8486 万亩）。到 2035 年，上级下达的永久基本农田保护任务 83.1331 平方千米（12.4700 万亩），实际划定永久基本农田面积 76.4666 平方千米（11.4700 万亩），由连云港市易地代保 6.6665 平方千米（1 万亩）。耕地和永久基本农田主要分布在羊尖镇、鹅湖镇、锡北镇、东港镇和安镇街道、厚桥街道。

落实最严格的耕地保护制度。永久基本农田经依法划定后，任何单位和个人不得擅自占用或者改变其用途。国家能源、交通、水利、军事设施等重点建设项目选址确定难以避让永久基本农田，涉及农用地转用或者土地征收的，必须经国务院批准。

第 18 条 生态保护红线

严格落实市级国土空间总体规划划定生态保护红线边界，维护生态安全格局，保障生态系统功能，筑牢生态安全屏障。锡山区划定生态保护红线 1 处，为江苏无锡宛山荡地方级湿地公园，面积 2.4414 平方千米。

锡山区生态保护红线内，自然保护区核心保护区外，严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规前提下，除有限人为活动之外，仅允许国家重大项目占用生态保护红线。涉及生态保护红线的国家重大项目须报国务院批准，附省级人民政府出具的不可避让论证意见。

第 19 条城镇开发边界

坚持保护优先，节约集约、紧凑发展，根据城镇化发展需要，结合城镇空间结构与布局优化，引导城镇有序发展，提升空间支撑能力，合理划定城镇开发边界。在确保充足农业生产空间和优良生态环境的前提下，基于自然地理格局和城乡发展规律，控制城镇开发边界扩展倍数不高于 1.4028。

城镇开发边界内，各类建设活动严格实行用途管制，按照规划用途依法办理有关手续，并加强与水体保护线、绿地系统线、基础设施建设控制线、历史文化保护线等协同管控。严格城镇开发边界外的空间准入，原则上除特殊用地外，只能用于农业生产、乡村振兴、生态保护和交通等基础设施建设，不得进行城镇集中建设，不得设立各类开发区。城镇开发边界一经划定，原则上不得调整。因国家重大战略调整、国家重大项目建设、行政区划调整等确需调整的，按照相关程序执行。

相符性分析：本项目位于锡山经济技术开发区新材料产业园，位于工业用地控制线范围内，不占用永久基本农田。本项目建设用地在城镇开发边界内，不占用生态保护红线区域。因此，本项目建设地与《无锡市锡山区国土空间总体规划（2021-2035 年）》相符。

2.4.1.2 与《锡山经济技术开发区新材料产业园开发建设规划（2021-2030）》的符合性

（1）规划简介

锡山经济技术开发区新材料产业园（以下简称“产业园”）位于无锡市锡山区锡北镇与东港镇相接处，于 2009 年由无锡市政府批准成立（锡政复〔2009〕18 号）。产业园总面积 2.1km²，四至范围东至走马塘路、南至锡港南路、西南至锡东大道西侧地块（含兴达泡塑地块）、西北至锡北运河（包括锡北运河西北侧豪普钛业地块及其西北侧 300 亩地块）、北至恒安水泥、恒亨白炭黑厂区北厂界。

2017 年，锡山区人民政府向无锡市人民政府请示《无锡市锡山区人民政府关于调整锡山经济技术开发区新材料产业园四至范围的请示》（锡府发〔2017〕58 号）调整产业园四至范围，并得到无锡市人民政府批复《市政府关于同意调整锡山经济技术开发区新材料产业园四至范围的批复》（锡政复〔2018〕11 号）。

2020 年，江苏省人民政府发布《关于加强全省化工园区化工集中区规范化管理的通知》（苏政发〔2020〕94 号），新材料产业园被认定为基本满足化工园区设立条件、部分分项需进一步建设提升的 15 家化工集中区之一，认定面积为 1.975km²。

2022 年，锡山经济技术开发区新材料产业园管理委员会重新组织编制了《锡山经济技术开发区新材料产业园开发建设规划（2021-2030）》，同时委托江苏环保产业技术研究院股份公司开展《锡山经济技术开发区新材料产业园开发建设规划》（2021-2030）环境影响评价工作，由江苏省生态环境厅以苏环审〔2023〕24 号予以批复。

①规划范围

具体范围东至马塘路（包括马塘路东侧 0.248km²），南至锡港南路（包括锡港南路南侧 0.043km²），西南至锡东大道西侧地块（含兴达泡塑地块，不含兴达物流地块），西北至锡北运河，北至恒安水泥、恒亨白炭黑厂区北厂界。总规划面积 1.975km²。

②产业定位

以功能性高分子材料、优质精细化学品、电子化学品为主导的新材料产业园区。

（2）用地布局规划

用地规划：园区规划总用地面积为 197.53 公顷，其中城市建设用地面积为 192.87 公顷，占总用地面积的 97.64%。

①公共管理与公共服务设施用地

规划公共管理与公共服务设施用地 0.52 公顷，占城市建设用地的 0.26%。

②工业用地

规划工业用地 161.2 公顷，占城市建设用地的 81.61%。地块划分大小规模适中，可满足不同入园企业对不同用地规模的需要。

③道路与交通设施用地

规划道路与交通设施用地 14.63 公顷，占城市建设用地的 7.41%，全部为城市道路用地。

④绿地与广场用地规划

规划绿地与广场用地面积为 12.47 公顷，占规划城市建设用地的 6.31%，全部为防护绿地。以道路防护绿带和隔离防护绿带为主，改善和保护环境、减少噪音、汽车尾气和灰尘等污染。

用地布局：鉴于园区总面积较小，且现有开发程度已超 60%，后续园区用地布局按照已开发用地和未开发用地（含清退企业用地）来布局规划。

规划园区已建企业，主要围绕龙头企业，强化现有产业链，主要发展高分子材料和优质精细化学品产业。

规划园区未开发工业用地（60.22ha）、清退企业用地（5.8ha）主要用于发展电子化学品和高分子材料产业。

功能分区：园区规划布局应能反映园区的特质，按照产业集聚、特色鲜明、开发集约的要求，加快园区建设和开发。针对环境保护要求，打造沿区内主要道路和河道的绿化景观走廊。通过一系列的滨水防护绿地和滨水街头绿地的建设，形成良好的滨水空间体系。结合现代化的厂区建筑，建设工作生活有序、产业布局合理、环境景观优良、配套设施完善的产业基地。根据以上思路，园区规划结构为“一心、两轴、两区”。

“一心”：以现状消防队及已批待建的污水处理厂为中心的市政配套设施中心。

“两轴”：以主要河道为轴的生态发展轴。

“一区”：工业组团。

（3）园区基础设施规划

表2.4.1-1 产业园基础设施规划一览表

设施名称		位置	建设进度	现有建设能力	服务范围	依托可行性
给水	锡东水厂	无锡市太湖国际科技园新安街道李东村	已建成投运	30 万 m ³ /d	无锡市新区、锡东及锡东北片区、新材料产业园	可满足园区需求
污水处理	园区污水处理厂（无锡市锡山启泰污水处理有限公司）	锡港南路末端，锡北运河以南，锡东大道以西地块	已建成投运	设计能力 10000m ³ /d	新材料产业园	可满足园区需求
热电	无锡能达热电有限公司	锡山区经济开发区春杨路 1 号	已建成投运	3×75 吨/小时锅炉+2×100 吨/小时锅+4 台 12MW 机组	开发区西区、东北塘、锡北镇、东港镇	可满足园区需求
固废	无锡市安盛再生资源有限公司	锡山区东港镇园南路 28 号	已建成投运	废酸碱 3 万吨/年、表面处理废物 4 万吨/年、废乳化液 1 万吨/年、废有机溶剂 1 万吨/年、含贵金属废物 0.1 万吨/年	无锡地区为主	部分可满足园区需求

（4）中水回用规划

《锡山经济技术开发区新材料产业园开发建设规划环境影响报告书》提出：规划近期，无锡确成硅化学有限公司及其分厂无锡东沃化能有限公司实施中水回用工程：两厂区的地面冲洗水、反冲洗水、循环冷却水和蒸汽冷凝及锅炉废水经过净化处理后回用于各生产工段，按处理水量 4576.5m³/d 的 60%进行回用，规划回用水量为 2745.9m³/d，回

用水质满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）要求。规划近期，园区整体的中水回用率达 35%以上。

规划远期，无锡兴达泡塑新材料股份有限公司实施中水回用工程：污水处理站二级处理后回用于冷却塔循环冷却补充用水、生产洗涤用水等，按处理水量 1956.63m³/d 的 40%进行回用，规划回用水量为 782.65m³/d，回用水满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）。结合园区近期企业中水回用情况，园区整体的中水回用率达 40%以上。

相符性分析：本项目位于无锡市锡山经济技术开发区新材料产业园预留工业用地，符合园区用地规划；主要产品松厚剂为造纸、建材等行业专业化学品，属于技术有所突破和市场需求量较大的高端精细化工产品，符合园区产业发展规划要求；生产废水通过生产废水排口、专管专线接入无锡市锡山启泰污水处理有限公司，生活污水通过生活污水排口排入园区市政污水管网，接入无锡市锡山启泰污水处理有限公司集中处理，废气经有效处理后达标排放，各类固危废合理处置，严格落实环境风险防范和应急措施，开展污染源和环境质量跟踪监测，与园区基础设施建设规划相符。因此，本项目建设符合《锡山经济技术开发区新材料产业园开发建设规划（2021-2030）》的相关规划。

此外，《锡山经济技术开发区新材料产业园开发建设规划环境影响报告书》中对确成硅化学股份有限公司老厂区及分公司无锡东沃化能有限公司近期的回水量和回水率提出了要求，具体回水量需达到 906146.4t/a、中水回用率达到 60%。确成硅老厂区及其分公司目前的中水回用情况统计如下。

表 2.4.1-2 确成硅老厂区及其分公司中水回用统计情况表

厂区	企业情况			规划要求		
	回水量 (t/a)	排放量 (t/a)	中水回用率 (%)	回水量 (t/a)	排放量 (t/a)	中水回用率 (%)
老厂区	531943 (1611.9t/d)	1000345 (3031.3t/d)	34.72	/	/	/
东沃化能-分公司	237854 (720.8t/d)	0	100	/	/	/
合计	769797 (2332.7t/d)	1000345 (3031.3t/d)	43.49	906146.4 (2745.9t/d)	1510245 (4576.5t/d)	60

注：企业回水量与处理水量来自 2025 年实际统计数据。

由上表可知，确成硅老厂区及其分公司实际回用水量为 769797t/a（即 2332.7t/d），中水回用率为 43.49%，暂未达到园区规划环评对企业老厂区及分公司的要求。为提高老厂区回水量及中水回用率，减少废水排入环境量，确成硅化学股份有限公司拟在未来三年在老厂区分期实施“生产废水资源化综合利用技术改造项目”，对含硫酸钠的生产

废水进行处理后回用，提升生产废水重复利用水平，回收废水中的硫酸钠，实现资源化循环利用。该项目实施后，预计确成硅老厂区回用水量可达 81.28 万吨/年，废水排放量削减约 83 万吨/年。

2.4.1.3 与《省生态环境厅关于锡山经济技术开发区新材料产业园开发建设规划环境影响报告书的审查意见》（苏环审〔2023〕24 号）的符合性

本项目位于锡山经济技术开发区新材料产业园，根据《省生态环境厅关于锡山经济技术开发区新材料产业园开发建设规划环境影响报告书的审查意见》（苏环审〔2023〕24 号），本项目与该规划环评审查意见对照分析情况见下表。

表2.4.1-2 本项目与苏环审〔2023〕24号符合性分析

序号	审查意见	相符性分析	是否相符
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行业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。	本项目属于“C2662 专项化学用品制造”，不属于国家和地方政策明令禁止、限制或淘汰的项目；本项目所在地属于二类工业用地，符合所在地块的规划要求。	相符
2	严格空间管控，优化空间布局。严格落实《太湖流域管理条例》、《江苏省太湖水污染防治条例》等法律法规和政策要求。落实《报告书》对现有不符合产业规划企业的整改计划，通用钢绳、万丰橡胶仅能实施、安全、环保、节能、信息化智能化改造和提升产品品质技术改造项目，且排污总量不得突破已批复项目总量。锡北运河沿岸区域布局环境风险较低的企业，降低对锡北运河和下风向敏感目标的影响。禁止开发利用园区内绿地及水域等生态空间，严格执行园区边界 500 米隔离管控要求，禁止规划居住、医疗、教育等用地，确保产业布局与生态环境保护、人居环境安全相协调。	本项目属于新建项目，新增工业用地 17744.4 平方米，为园区规划工业用地，不会占用园区内绿地及水域等生态空间。项目属于无机化学工业，不涉及重金属和 VOCs，环境风险较低，在落实各项风险防范措施要求下对锡北运河和下风向敏感目标的影响较小。项目周边 500 米范围内无居民区、医院、学校等敏感目标。	相符
3	严守环境质量底线，实施污染物排放限值限量管理。根据国家及江苏省关于大气、水、土壤污染防治、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，推进主要污染物排放浓度和总量“双管控”。强化企业特征污染物及恶臭气体排放控制、高效治理与精细化管理。2025 年前，落实报告书提出的挥发性有机物和颗粒物减排等各项污染防治措施，强化源头治理，确保区域生态环境质量持续改善。2025 年，园区环境空气颗粒物（PM _{2.5} ）年均浓度应达到 29 微克/立方米以下。锡北运河、东青河及九宫浜河应达到地表水 III 类标准。	本项目实施后，废气污染物均经有效处理后达标排放；初期雨水、地面保洁废水经厂区污水处理站处理后与脱碱离心后含盐废水、循环冷却系统排水一起通过生产废水排口、专管专线接入无锡市锡山启泰污水处理有限公司。生活污水经化粪池处理后通过生活污水排口排入园区市政污水管网，接入无锡市锡山启泰污水处理有限	相符

		公司集中处理；危险废物均得到有效处置。	
4	<p>严格入区项目生态环境准入，推动高质量发展。统筹优化产业定位和发展规模，着力推动产业结构优化和转型升级。严格落实生态环境准入清单，落实《报告书》提出的各片区生态环境准入要求，严格限制与主导产业不相关且排污负荷大的项目入区，执行最严格的行业废水、废气排放控制要求。严格管控新污染物的生产和使用，加强有毒有害物质，优先控制化学品管控提出限制或禁止性管理要求。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均应达到同行业国际先进水平。严格落实《报告书》提出的清洁生产改造计划，提高原材料转化和利用效率，全面提升现有企业清洁生产清洁化水平。根据国家和地方碳减排、碳达峰行动方案和路径要求，推进园区绿色低碳转型发展，优化能源消费结构，推进园区碳达峰试点工作，实施园区循环化改造，落实《报告书》提出的碳减排工程措施，实现减污降碳协同增效目标。</p>	<p>本项目符合园区产业要求，符合《报告书》提出的各片区生态环境准入要求。本项目为新建，不涉及新污染物和优先控制化学品；根据清洁生产章节，项目采用的生产工艺和设备属于当前较为成熟且广泛使用的工艺和设备，项目的能耗、物耗、资源利用率等指标均可达到同行业国际先进水平。</p>	相符
5	<p>完善环境基础设施建设，提高基础设施运行效能。推动企业节约用水，源头减少废水产生和排放。落实区内用水大户企业实施中水回用或循环用水工程，新建企业采取有效节水措施，2025 年底前，园区再生水整体回用率不低于 35%，园区远期再生水整体回用率不低于 40%。加强园区初期雨水的收集和处理。加强园区固体废物减量化、资源化、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“就地分类涉及、就近转移处置”。</p>	<p>项目厂区采取了节水措施，MVR 蒸发器蒸发浓缩过程产生的冷凝水全部回用于生产用水，本项目中水回用率约 51.5%，减少了废水排放；一般工业固废、危险废物全部依法依规收集、处理处置。</p>	相符
6	<p>建立健全环境监测监控体系。严格落实污染物排放限值限量管理要求，完善园区监测监控体系建设，强化新调入地块大气环境监测监控体系建设。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。结合区域跟踪监测情况，动态调整园区开发建设规模和时序进度，优化生态环境保护措施，确保区域环境质量不恶化。根据园区地下水环境状况调查发现的特征污染物超标情况，组织开展地下水环境状况详细调查，排查污染原因并采取相应的管控措施。探索开展新污染物环境本底调查监测，依法公开新污染物信息。严格落实园区环境质量监测要求，建立土壤和地下水隐患排查制度并纳入监控预警体系。建设完善“一园一档”生态环境管理系统，提高特征污染物、化学品、泄漏检测与修复（LDAR）、企业环境应急预案及环境风险评估报告等信息报送完整率，探索在智慧园区平台中开发水平衡动态管理模块，提高园区生态环境管控信息化水平。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。</p>	<p>本项目实施后的运营期，积极配合园区工作，对建设项目的污染源结合本项目的特点进行监测，环境监测以水环境和大气环境为主，对排放口等定期监测，确保本项目废水和废气排放指标满足排放标准要求。</p>	相符
7	<p>健全园区环境风险防控体系，提升环境应急能力。完善园区三级环境防控体系建设，充分考虑九官浜、洋河头浜受污染水回流问题，确保事故废水不进入外环境。加强环境风险防控基础设施配置，配备充足的应急装备物资和应急救援队伍，提升园区环境防控体系建设水平。健全环境风险评估和应急预案制度，完善环境应急响应联动机制，定</p>	<p>本项目建成运行后，生产过程中涉及环境风险物质，存在一定的环境风险隐患。本项目建成后落实环境风险制度，及时编制</p>	相符

期开展环境应急演练。建立突发环境事件隐患排查长效机制，定期排查突发环境事件隐患建立隐患清单并督促整改到位，保障区域环境安全。	突发环境事件应急预案，并在生态环境部门备案。
--	------------------------

根据上表，本项目符合《省生态环境厅关于锡山经济技术开发区新材料产业园开发建设规划环境影响报告书的审查意见》（苏环审〔2023〕24号）的要求。

综上所述，建设项目符合锡山经济技术开发区新材料产业园发展建设规划及规划环评的相关要求。

2.4.1.4 与《无锡市“十四五”生态环境保护规划》的符合性

2022年1月，无锡市人民政府办公室发布了《无锡市“十四五”生态环境保护规划》，本项目与《无锡市“十四五”生态环境保护规划》符合性分析如下表所示。

表2.4.1-3 项目与《无锡市“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

相关要求	本项目实际情况	符合性分析
持续开展能源消耗强度和总量“双控”，严格能耗强度控制，合理控制能源消费总量并适当增加管理弹性。扎实推进煤炭消费“等量”、“减量”替代，原则上不得增加燃煤机组装机规模，持续压减非电行业用煤，进一步降低煤炭消费比例。	本项目不涉及煤炭使用，热风炉采用的天然气属于清洁能源	符合
加快落后、过剩产能淘汰压减。严格落实国家落后产能退出指导意见，依法淘汰落后产能和“两高”行业低效低端产能。化工行业，重点压减沿江地区、环境敏感区域、化工园区外、规模以上化工企业数量。	本项目不在“两高”项目清单内，选址位于锡山经济技术开发区新材料产业园，主要产品松厚剂为造纸行业专业化学品，属于技术有所突破和市场需求量较大的高端精细化工产品	符合
推进“无异味”园区建设，探索建立化工园区“嗅辨+监测”异味溯源机制，减少化工园区异味扰民。	本项目不涉及氨、硫化氢等恶臭气体产生和排放	符合
完善重点行业 VOCs 总量核算体系，实施新增项目总量平衡“减二增一”。加强石化、化工、医药、工业涂装、包装印刷、油品储运销等重点行业 VOCs 治理，开展重点行业“一行一策”方案制定，督促已纳入 VOCs 重点监管企业名录（第二批）的企业编制并实施“一企一策”综合治理方案。引导石化、化工、煤化工、制药、农药等行业合理安排停检修计划，减少非正常工况 VOCs 排放。	本项目不涉及 VOCs 产生和排放，本项目新增二氧化硫、氮氧化物、烟（粉）尘等排放总量指标拟向无锡市生态环境局申请	符合
严格预案管理，参与省环境应急预案电子备案系统建设。常态化推进环境风险企业突发事件生态环境风险隐患排查，实施分级分类动态管理。优化化工产业布局，推动园区外化工企业关闭搬迁。开展化工产业安全环保整治提升行动，推动化工园区、化工集中区开展有毒有害气体环境风险预警体系建设。全面提升园区环境应急管理水平，实现全市化工园区、化工集中区、涉危涉重园区突发生态	本项目建成运行后，生产过程中涉及环境风险物质，存在一定的环境风险隐患。本项目建成后落实环境风险制度，及时编制突发环境事件应急预案，并在生态环境部门备案。	符合

环境事件三级防控体系工程建设全覆盖。

2.4.2 环境功能区划

项目选址位于锡山经济技术开发区新材料产业园，区域内的环境功能区划汇总见下表。

表2.4.4-1 区域环境功能区划汇总一览表

环境要素	环境功能区范围	功能区划	划分依据
大气	产业园规划范围	GB3095-2012 二类	《江苏省环境空气质量功能区划分》
地表水	锡北运河	GB3838-2002 III类	《江苏省河流型水（环境）功能区划（2021—2030年）》
	东青河		
	洋河头浜		/
声环境	产业园周边居住区、商业区、行政办公区	GB3096-2008 2类	《声环境质量标准》（GB3096-2008）
	工业区	GB3096-2008 3类	
	产业园内快速路、主干道两侧区域	GB3096-2008 4类	
土壤	产业园规划范围	GB36600-2018 第二类用地筛选值标准	/

2.5 环境保护目标

本项目选址位于锡山经济技术开发区新材料产业园，厂址周围无风景名胜区和需要特殊保护环境敏感目标。经过现场勘查，结合项目评价范围及工程特点，确定评价环境保护目标见表 2.5-1、表 2.5-2、表 2.5-3 和表 2.5-4。

表2.5-1 环境空气主要环境保护目标一览表

序号	环境空气保护目标名称	坐标*/m		保护对象 (人)	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)
		X	Y					
1	红旗新村	-435	200	约 9	居住区	环境空气二类区	NW	524
2	石村	-930	-600	约 45	居住区		W	1100
3	杨树下	-2260	620	约 140	居住区		WNW	2350
4	南头住基	-1016	1185	约 150	居住区		NW	2330
5	尤长桥	-1900	850	约 30	居住区		WNW	2080
6	洋河头	-1978	1452	约 30	居民区		NW	2466
7	锡北镇寨门小学	-1835	1623	约 1000	文化教育		NW	2465
8	寨门村	-1985	1715	约 5000	居住区		NW	2600
9	张巷	-2377	2000	约 80	居住区		NW	3092
10	陈巷	-1953	2080	约 80	居住区		NW	2833
11	石桥头	-736	1437	约 200	居住区		NNW	1611
12	陈巷上	-793	1700	约 80	居住区		NNW	1874
13	肖庄	-948	1780	约 80	居住区		NNW	2020
14	刘巷上	-1150	1865	约 80	居住区		NNW	2186
15	石桥浜	-433	1800	约 100	居住区		NNW	1867

16	杨家里	382	1518	约 80	居住区	N	1563
17	牌楼下	561	1271	约 200	居住区	NNE	1401
18	严家里	822	1340	约 80	居住区	NNE	1568
19	坝里桥	906	1334	约 80	居住区	NNE	1621
20	唐家里	770	1495	约 200	居住区	NNE	1684
21	曹家巷	867	1100	约 100	居住区	NNE	1407
22	肖家里	680	2137	约 200	居住区	NNE	2246
23	汤家巷	1866	700	约 50	居住区	N	1993
24	水渠里	1900	533	约 50	居住区	NE	1957
25	杜家巷	2177	588	约 80	居住区	NE	2250
26	慈云禅寺	2305	940	约 100	/	NE	2478
27	王更巷	1162	80	约 100	居住区	E	1162
28	福慧寺	430	-690	约 100	/	SE	1042
29	前细泾	-2121	-1471	约 80	居住区	WSW	2627
30	尤更巷	-2121	-2251	约 80	居住区	SW	3086
31	前塘桥	-2007	-2041	约 50	居住区	SW	2839
32	后塘桥	-1848	-1846	约 100	居住区	SW	2586
33	南村里	-1775	-2237	约 100	居住区	SW	2854
34	沈家巷	-1722	-2770	约 150	居住区	SSW	3272
35	木湊头	-1380	-1400	约 50	居住区	SSW	2740
36	高更巷	-1080	-2217	约 100	居住区	SSW	2495
37	后桥	-946	-2341	约 100	居住区	SSW	2537
38	泾南	-1040	-2430	约 150	居住区	SSW	2649
39	小二房	-800	-2430	约 80	居住区	SSW	2574
40	孙更巷	-500	-2360	约 80	居住区	S	2421
41	草河上	-313	-2445	约 30	居住区	S	2464
42	草河	-110	-2445	约 50	居住区	S	2450
43	顾家里	826	-2651	约 30	居住区	SSE	2782
44	倪巷上	1150	-2607	约 100	居住区	SSE	2846
45	走马塘	1408	-2746	约 30	居住区	SSE	3065
46	孙家里	1690	-2640	约 80	居住区	SE	3137
47	陆家里	1966	-2679	约 80	居住区	SE	3315
48	包家巷	2200	-2540	约 60	居住区	SE	3368
49	新村	994	-2170	约 50	居住区	SE	2394
50	对桥中村	1412	-1866	约 150	居住区	SE	2322
51	东中村	1615	-1932	约 200	居住区	SE	2508
52	荣更巷	2173	-1790	约 100	居住区	ESE	2805
53	姚更巷	2200	-1609	约 30	居住区	ESE	2727
54	陈家里	2406	-1600	约 100	居住区	ESE	2868
55	正法寺	157	723	约 80	居住区	N	731
56	亚光村	960	0	约 200	居住区	E	960
57	东湖塘	1217	-1050	约 5000	居住区	E	1593
58	东湖塘中学	2172	0	约 1000	文化教育	E	2172
59	包家巷	1590	-145	约 150	居住区	E	1600
60	东湖塘医院	1845	-220	约 1050	医院	E	1862

61	居民二村	1900	-90	约 150	居民区		E	1870
62	宜东苑	1907	85	约 1150	居民区		E	1908
63	朱谭巷	-1033	2913	约 50	居民区		NNW	3091
64	刘家庄	-1200	2450	约 80	居民区		NNW	2826
65	黄土塘小学	1410	2683	约 500	文化教育		NNE	3045
66	大成上	1910	2923	约 250	居民区		NNE	3490
67	荷花池头	1571	2458	约 150	居民区		NNE	2909
68	许公桥	2396	-981	约 300	居民区		ESE	2600
69	堰头	2411	-571	约 150	居民区		ESE	2473
70	新湖苑	2430	410	约 3000	居民区		E	2465

注：*本次评价以本期厂区西南角为原点，坐标（0，0），东西方向为 X 轴、南北方向为 Y 轴，保护目标坐标为相对坐标。

表2.5-2 环境空气主要环境保护目标一览表

类别	环境敏感性				
	厂址周围 5km 范围内				
	保护目标编号	保护目标名称	相对厂址方位	相对厂址距离 m	人数（人）
环境空气	1	红旗新村	NW	524	约 9
	2	石村	W	1100	约 45
	3	杨树下	WNW	2350	约 140
	4	南头住基	NW	2330	约 150
	5	尤长桥	WNW	2080	约 30
	6	洋河头	NW	2466	约 30
	7	锡北镇寨门小学	NW	2465	约 1000
	8	寨门村	NW	2600	约 5000
	9	张巷	NW	3092	约 80
	10	陈巷	NW	2833	约 80
	11	石桥头	NNW	1611	约 200
	12	陈巷上	NNW	1874	约 80
	13	肖庄	NNW	2020	约 80
	14	刘巷上	NNW	2186	约 80
	15	石桥浜	NNW	1867	约 100
	16	杨家里	N	1563	约 80
	17	牌楼下	NNE	1401	约 200
	18	严家里	NNE	1568	约 80
	19	坝里桥	NNE	1621	约 80
	20	唐家里	NNE	1684	约 200
	21	曹家巷	NNE	1407	约 100
	22	肖家里	NNE	2246	约 200
	23	汤家巷	N	1993	约 50
	24	水渠里	NE	1957	约 50
	25	杜家巷	NE	2250	约 80
	26	慈云禅寺	NE	2478	约 100
	27	王更巷	E	1162	约 100
	28	福慧寺	SE	1042	约 100
	29	前细泾	WSW	2627	约 80
	30	尤更巷	SW	3086	约 80
	31	前塘桥	SW	2839	约 50

32	后塘桥	SW	2586	约 100
33	南村里	SW	2854	约 100
34	沈家巷	SSW	3272	约 150
35	木渎头	SSW	2740	约 50
36	高更巷	SSW	2495	约 100
37	后桥	SSW	2537	约 100
38	泾南	SSW	2649	约 150
39	小二房	SSW	2574	约 80
40	孙更巷	S	2421	约 80
41	草河上	S	2464	约 30
42	草河	S	2450	约 50
43	顾家里	SSE	2782	约 30
44	倪巷上	SSE	2846	约 100
45	走马塘	SSE	3065	约 30
46	孙家里	SE	3137	约 80
47	陆家里	SE	3315	约 80
48	包家巷	SE	3368	约 60
49	新村	SE	2394	约 50
50	对桥中村	SE	2322	约 150
51	东中村	SE	2508	约 200
52	荣更巷	ESE	2805	约 100
53	姚更巷	ESE	2727	约 30
54	陈家里	ESE	2868	约 100
55	巷前	ESE	3328	约 100
56	正法寺	N	731	约 80
57	亚光村	E	960	约 200
58	东湖塘	E	1593	约 5000
59	东湖塘中学	E	2172	约 1000
60	包家巷	E	1600	约 150
61	东湖塘医院	E	1862	约 1050
62	居民二村	E	1870	约 150
63	宜东苑	E	1908	约 1150
64	云浦上	WNW	2689	约 80
65	木渎头	WNW	3125	约 30
66	长浜河	W	3203	约 100
67	湾里	WNW	3454	约 30
68	华陈巷	WNW	3702	约 80
69	华李村	W	3852	约 200
70	东方庄	WSW	4502	约 200
71	张巷上	WNW	4365	约 100
72	杨巷上	WNW	4300	约 80
73	周家庄	WNW	3250	约 80
74	赵袁家	WNW	3475	约 30
75	蒲家	WNW	3817	约 30
76	小朱巷	WNW	3935	约 30
77	辛家塘	WNW	2896	约 120
78	高树下	WNW	3501	约 100
79	山南何家	WNW	3197	约 50
80	龚巷上	WNW	4789	约 80

81	姚家	WNW	4684	约 100
82	下头人家	WNW	4868	约 80
83	何家塘	WNW	3930	约 100
84	吴家塘	WNW	4725	约 80
85	旺桥头	NW	3884	约 50
86	杨墅里	NNW	3602	约 50
87	季家坝	NNW	4137	约 50
88	朱谭巷	NNW	3091	约 50
89	刘家庄	NNW	2826	约 80
90	徐家住基	NNW	3902	约 60
91	袁巷	NNW	4142	约 150
92	河塘镇	NNW	4514	约 5000
93	河塘家园	NNW	4798	约 500
94	何家老住基	N	4854	约 80
95	庵后头	N	4618	约 80
96	南刘庄	N	4888	约 150
97	万家塘	NNE	4868	约 300
98	北村头	NNE	4227	约 150
99	浦田圩	NNE	4770	约 80
100	黄土塘村	NNE	2960	约 1000
101	黄土塘小学	NNE	3045	约 500
102	大成上	NNE	3490	约 250
103	荷花池头	NNE	2909	约 150
104	东升村	NE	4077	约 300
105	老四房庄	NE	4990	约 100
106	蔡庄	NE	3645	约 150
107	顾雀庄	NEE	4225	约 300
108	丰泰苑	W	3342	约 2400
109	鸿景雅园	W	3831	约 3000
110	泾和苑	WSW	4055	约 3000
111	碧桂园金茂悦山	WSW	4500	约 4300
112	泾新佳苑	WSW	2896	约 500
113	泾洲明珠	WSW	2951	约 240
114	泾声花苑	WSW	3075	约 1000
115	健康新村	WSW	3431	约 1000
116	朝阳新村	WSW	2917	约 1000
117	泾中佳苑	WSW	3350	约 210
118	张泾中学	WSW	3601	约 900
119	虹桥村	WSW	3797	约 200
120	农里	WSW	3606	约 400
121	泾秀苑	WSW	3899	约 2400
122	泉山花苑	WSW	3762	约 5000
123	金世名园	WSW	4322	约 1800
124	张泾实验小学	WSW	4713	约 1500
125	丰田苑	WSW	4396	约 2400
126	五房	WSW	4315	约 80
127	九房巷	SW	3882	约 50
128	中坝上	SW	4308	约 100
129	钱二房	SW	4226	约 80

130	宕里	SW	4876	约 80
131	水渠里	SSW	3837	约 100
132	钱更巷	SW	4749	约 100
133	南园里	SSW	4411	约 30
134	南阁上	SSW	4703	约 150
135	周家堂	SSW	4018	约 350
136	和尚桥	SSW	4734	约 50
137	李家桥	SSW	4453	约 50
138	东头巷	SSW	3188	约 100
139	华岐	S	3240	约 300
140	陆家弄	S	3050	约 230
141	马树下	S	3947	约 100
142	倪家桥	SSE	4409	约 80
143	袁土坝	SSE	3293	约 100
144	八士桥	SSE	4483	约 50
145	殷更巷	SSE	3655	约 100
146	倪更巷	SSE	3913	约 50
147	鹅湾斗	SSE	4210	约 50
148	西河头	SSE	4390	约 50
149	勒更巷	SSE	3954	约 50
150	陆家	SSE	4925	约 80
151	何更巷	SE	4724	约 600
152	张村	SE	4269	约 50
153	湾里	SE	3837	约 200
154	高岸头	ESE	4841	约 150
155	葛家泾	ESE	4140	约 50
156	北小孔庄	ESE	4561	约 150
157	蔡计巷	ESE	4854	约 60
158	北庄	ESE	4437	约 120
159	种田桥	ESE	3692	约 120
160	毛家桥	ESE	4234	约 100
161	许公桥	ESE	2600	约 300
162	堰头	ESE	2473	约 150
163	金港嘉苑	E	2682	约 4500
164	新湖苑	E	2465	约 3000
165	红豆清华苑	E	2692	约 3300
166	江苏省怀仁中学	E	2900	约 2000
167	怀仁苑	ENE	2830	约 3000
168	雍景湾	ENE	3624	约 5500
169	无锡市东湖塘中心小学	ENE	3301	约 1000
170	高丘上	E	3563	约 50
171	南园里	ESE	3335	约 200
172	冯家巷	ESE	4452	约 100
173	许家巷	ESE	4719	约 80
174	大河巷	E	4685	约 50
175	荣宏富家三期	ENE	4357	约 3000
厂址周边 5km 范围内人口数小计				92614 人
厂址周边 500m 范围内人口数小计				0 人
当前大气环境敏感程度 E 值为 E1				

地表水	受纳水体				
	受纳水体名称	排放点水域环境功能	下游10km		
	锡北运河	III类水体	距离最近的国省控断面为庙桥，距离约13km		
地表水敏感程度为 E3					
地下水	环境敏感名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂址距离
	区域内潜水含水层	上述地区之外的其他地区	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)表1中III类标准	包气带单层厚度 Mb>1.0m，且分布连续、稳定；渗透系数 K 值范围 5.9×10 ⁻⁵ cm/s 至 8.2×10 ⁻⁵ cm/s	0
	地下水敏感程度为 E3				

注：根据现状调查，距离项目拟建厂址东北侧约193m现状为东港人民法庭临时办公用房（属亚光村委所有），土地性质为村委集体土地。根据无锡市锡山区东港人民政府出具的承诺书（附件18），东港人民法庭在本项目正式投产前进行搬迁，后续该建筑不作为居住、行政办公等功能使用。因此，本次评价不作为本项目的环境风险敏感目标。

表2.5-3 地表水环境保护目标一览表

保护对象	保护内容	相对厂界 m			相对排放口 m			与本项目的水利联系	执行标准	
		距离	坐标		高差	距离	坐标			
			X	Y			X			Y
洋河头浜	水质	760	-25	-745	1	/	/	/	周边水体	
东青河	水质	100	0	208	1	/	/	/	周边水体	
锡北运河	水质	20	-45	20	1	/	/	/	污水排入、雨水排入	
庙桥	国省考断面	13000	9200	2600	5	/	/	/	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准	

注：本次评价以厂区西南角为原点，坐标（0，0），东西方向为X轴、南北方向为Y轴，保护目标坐标为相对坐标。

表2.5-4 其他保护目标一览表

环境要素	环境保护对象	方位	厂界最近距离/m	规模	环境功能
土壤环境	红旗新村	NW	524	9人	《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险防控标准（试行）》(GB 36600-2018)
	正法寺	N	731	80人	
	亚光村	E	960	200人	
	耕地	占地范围外 1000m 范围内耕地			《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018)
生态环境	马镇河流重要湿地	NW	4200	63.80km ²	江苏省生态空间管控区
	无锡宛山荡省级湿地公园	SE	7500	2.43km ²	国家级生态保护红线及江苏省生态空间管控区

3 建设项目工程分析

3.1 本项目概况

确成硅化学股份有限公司拟投资 30000 万元，新建年产 3 万吨松厚剂项目，购置锡山经济技术开发区新材料产业园预留工业用地（东靠青港路、南侧飞天油脂厂、西面和北面为锡北运河）。本次购置的新材料产业园预留工业用地前身为无锡市恒安水泥有限责任公司，用于建设本次松厚剂厂区。该企业厂房已于 2025 年 1 月完成拆除清理工作，锡北运河东、环园路北地块（XDG(XS)-2024-25 号）土地所有权收归无锡市锡山区东港镇人民政府。该地块已于 2025 年 2 月由无锡市锡山区东港镇人民政府委托江苏锡澄环境科学研究院有限公司编制了《锡北运河东、环园路北地块（XDG(XS)-2024-25 号）土壤污染状况调查报告》，调查确认该地块不属于污染地块，环境状况可以接受，可作为工业用地开发利用。

本项目新建两条年产 1.5 万吨松厚剂生产线，新建丁类生产车间 2 个、丙类仓库 1 个，丙类危废库 1 个、戊类仓库 2 个、罐区及其装卸区 1 处、水处理区及其配套雨棚 1 处，门卫、综合楼（含总控）、变配电室、消防泵房、消防水池、初期雨水池、事故水池等配套设备设施。建成后，可年产 3 万吨松厚剂。

3.1.1 本项目基本概况

(1) 项目名称：年产 3 万吨松厚剂项目；

(2) 建设性质：新建；

(3) 建设单位：确成硅化学股份有限公司；

(4) 行业类别：C2662 专项化学用品制造；

(5) 建设地点：锡山经济技术开发区新材料产业园预留工业用地（东靠青港路、南侧飞天油脂厂、西面和北面为运河），属于独立厂区（以下简称“松厚剂厂区”），地块中心坐标为东经 120.4671138°、北纬 31.6777152°，项目地理位置见附图 1；

(6) 建设内容和规模：确成硅化学股份有限公司建设年产 3 万吨松厚剂项目。一期在生产车间一建成 1 条松厚剂生产线，建成后可年产 1.5 万吨松厚剂；二期在生产车间二设置 1 条松厚剂车间生产线，建成后，可年产 1.5 万吨松厚剂。二期建成后，整个项目可年产 3 万吨松厚剂。

(7) 项目投资：项目总投资 30000 万元。一期投资 20000 万元，环保投资 354 万元，占投资额的 1.77%；二期投资 10000 万元，环保投资 120 万元，占投资额的 1.2%。

(8) 劳动定员和工作制度：本项目劳动定员 62 人。一期计划招聘生产工人 25 人，技术及管理人员 12 人；二期计划招聘生产工人 25 人。项目装置为连续生产，年工作日 300 天，年生产小时为 7200 小时，生产实行四班三运转，每班 8 小时工作制。管理人员实行一班制，每周工作 5 天；

(9) 占地面积：项目厂区总占地面积 17344m²，总建筑面积 16718m²；

(10) 项目实施计划：本项目一期工程计划于 2027 年 12 月建成完工，投入生产；二期工程计划于 2028 年 12 月建成完工，投入生产。

3.1.2 本项目产品方案及产品标准

3.1.2.1 产品方案

根据设计方案，本项目设计产品方案汇总见下表。

表3.1.2-1 产品方案一览表

分期	产品名称	生产规模 (t/a)	产品形态	细度	包装方式和规格	产品用途	备注
一期生产线	松厚剂	15000	固态粉末状	3μm-21μm	吨袋	造纸、建材等专用材料	全部外售
二期生产线		15000					
合计		30000	/	/	/	/	/

3.1.2.2 产品标准

松厚剂为白色粉末状，具有堆积密度大、比表面积大、吸油值高、吸附能力强、无腐蚀等特点。主要适用于造纸行业，加入纸张可显著提升纸张的松厚度，较高的松厚度有利于改善纸张的可压缩性和油墨吸收性，且表面具有多孔结构，孔隙发达，赋予其较高的比表面积，羟基含量高，与纸浆纤维结合更为紧密，同时节约植物纤维材料。另广泛用于涂料、塑料、橡胶、摩擦密封材料、保温材料、香薰等行业。

成品松厚剂为以 CaSiO₃ 为主的复合型产品，主要化学成分有 CaSiO₃，CaCO₃ 以及少量 CaSO₄，Al₂(SiO₃)₃，SiO₂ 和 Na₂SiO₃，其中 CaSiO₃ 约占 55~60%，CaCO₃ 约占 22~35%，CaSO₄ 约占 1.5~3%，Na₂SO₄ 约占 0.1~0.2%，Al₂(SiO₃)₃ 约占 0.3~1.8%，Na₂SiO₃ 约占 0.1~0.2%，SiO₂ 约占 11~14%，含水率约 4~5%。

目前，本项目产品暂无国家质量标准及行业质量标准，根据《中华人民共和国标准化法》第十九条“企业可以根据需要自行制定企业标准，或者与其他企业联合制定企业标准”。本项目各产品质量标准执行企业标准。项目松厚剂质量指标具体见下表。

表3.1.2-2 松厚剂质量标准

序号	检测项目	单位	指标
1	外观	/	白色粉末
2	氮吸附比表面积 (BET)	m ² /g	250-350
3	加热减量 (120℃)	Wt%	≤12

4	pH (10%悬浊液)	/	≤10.5
5	电导率 (10%悬浊液)	μs/cm	≤8000
6	白度 (陶瓷白度)	%	≥90
7	比重	g/ml	≥0.17
8	DBP 吸油值	cm ³ /g	≥1.5
9	沉降体积	ml/g	≤6.0
10	粒度 (过 80 目筛)	%	≥90

3.1.3 本项目工程组成

本项目分两期建设，建设内容一览表见下表。

表3.1.3-1 本项目主要建设内容一览表

涉及商业机密

3.1.4 公用工程

3.1.4.1 供水

本项目用水由园区供水管网供给，给水系统可分为生产用水系统、生活用水系统、消防给水系统、循环水系统。

(1) 生产、生活供水管网系统

本项目生产、生活用水来自园区市政供水，从市政供水管网引一路 DN150 的管道进厂区，在厂区内呈环状布置，经埋地管道流向各生产生活用水点。

(2) 循环水系统

生产车间的冷却用水采用循环冷却水间接冷却。循环冷却水的设计温升大于 6°C，循环率大于 98%，循环水浓缩倍数大于 3。

(3) 消防给水系统

厂区新建消防水池，消防水池有效容积 180m³。消防水池补水由厂区生产生活供水管网引入一条 DN100 的给水管道，可满足厂区消防用水要求。

3.1.4.2 排水

本项目排水实行雨污分流、污污分流，项目排水为生产废水、生活污水、地面保洁废水、循环冷却系统排水、初期雨水等。

压滤洗涤废水经 MVR 三效蒸发后，蒸发冷凝水回用于生产，浓缩碱液全部回用。项目地面保洁排水、初期雨水为低浓度生产污水，由本项目厂内污水收集系统设泵提升通过管架送至厂内污水处理站（30m³/d，中和+混凝沉淀），处理后与脱碱离心后含盐废水、循环系统排水一起通过生产废水排口、专管专线接入接管园区污水处理厂（无锡市锡山启泰污水处理有限公司）。

本项目的生活污水经厂区 10m³/d 化粪池处理后，通过生活污水排口排入园区市政污水管网，接入无锡市锡山启泰污水处理有限公司。

本项目厂区新建一个雨水排放口，前 15min 初期污染雨水进行收集处理，并具有与后期雨水切换设施，初期污染雨水设泵提升送至厂区污水处理站；后期雨水纳管园区市政雨水管网。

3.1.4.3 供热工程

根据建设单位提供的资料，本项目使用的蒸汽由新材料产业园蒸汽管网接入，进入分汽缸后至各蒸汽用户。园区近期总热负荷为 43.60t/h，远期总热负荷为 53.20t/h。园区由无锡能达热电有限公司、无锡东沃化能有限公司作为热源，设计供热能力为 425t/h，

可供园区使用供热规模为 150t/h。本项目蒸汽需求量约为 7.7t/h（46200t/a）。因此，园区供热能力能满足本次新增蒸汽使用量的要求。

3.1.4.4 供电工程

根据建设单位提供的资料，厂区有生产车间一高低压配电室、生产车间二高低压配电室、变配电室共三个高低压配电室。其中变配电室高低压配电室 10kV 电源由园区 110kV 变电站不同母线段的两条 10kV 专线供电，生产车间一和生产车间二高低压配电室 10kV 电源由变配电室高压柜引入车间配电室。

变压器配置情况：本项目变配电室内设置两台 10/0.4kV 250kVA（D，Yn11）干式变压器，低压母线间设置母联断路器。生产车间一和生产车间二各设置变配电室一座，每个车间配电室内设置一台 10/0.4kV 1000kVA（D，Yn11）干式变压器。

3.1.4.5 供气系统

（1）压缩空气

厂区设计选用 2 台风冷螺杆式空压机，1 用 1 备。单台排气量为：33Nm³/min，排气压力为 0.6MPa，功率为 280kW。空压机配套吸附式干燥器（干燥介质可循环利用），配用 2 台，1 用 1 备。干燥处理后的压缩空气作为工艺装置用的仪表空气进入仪表空气贮气罐。

（2）天然气

厂区天然气由园区天然气管网供应，本项目天然气年用量为 280.6 万 Nm³/a，可满足本项目需求。

3.1.5 储运工程

本项目原料及产品均由公路汽车运输，物料储存主要包括仓库储存和储罐储存。项目新建 1 个原料仓库和 1 个成品仓库，分别配套 2 条车间生产线。

（1）储罐区

项目储罐储存情况见下表。

表3.1.5-1 本项目储罐情况一览表

序号	罐区	名称	储存物质	物质形态	储存条件		储罐容积/m ³	尺寸/mm	个数	最大储存量/t	围堰尺寸/m	储罐类型	充填系数
					温度/°C	压力/MPa							
1	液碱罐区	液碱储罐	液碱	液态	常温	常压	100	Φ4500×6500mm	2	170	7m×7m×1m	立式平底储罐	0.85
2	二氧化碳罐区	液态二氧化碳储罐	二氧化碳	液态	-192	0.84	30	φ2900×8500mm	1	25.5	3.2m×3.2m×0.6m	立式椭圆双封头	0.85

3	室外设备区 (1#罐区)	液碱中转槽	液碱	液态	常温	常压	27	Φ2800×4400mm	1	23	42m×6m×0.5m	立式平底储罐	0.85
		氢氧化钙乳液储罐	氢氧化钙乳液	液态	常温	常压	60	Φ4200×4400mm	2	102		立式平底储罐	0.85
		硅钙母液收集槽	硅钙母液	液态	60	常压	60	Φ4200×4400mm	3	153		立式平底储罐	0.85
		回收液碱储罐	氢氧化钠溶液	液态	常温	常压	60	Φ4200×4400mm	2	102		立式平底储罐	0.85
4	室外设备区 (2#罐区)	液碱中转槽	液碱	液态	常温	常压	27	Φ2800×4400mm	1	23	42m×6m×0.5m	立式平底储罐	0.85
		氢氧化钙乳液储罐	氢氧化钙乳液	液态	常温	常压	60	Φ4200×4400mm	2	102		立式平底储罐	0.85
		硅钙母液收集槽	硅钙母液	液态	60	常压	60	Φ4200×4400mm	3	153		立式平底储罐	0.85
		回收液碱储罐	氢氧化钠溶液	液态	常温	常压	60	Φ4200×4400mm	2	102		立式平底储罐	0.85

(2) 仓库

本项目共设有 2 间戊类仓库，仓库具体储存情况见下表。

表3.1.5-2 本项目仓储信息一览表

序号	仓库名称	高度/m	占地面积/m ²	建筑面积/m ²	储存物质信息
1	原料仓库	10.7	560	560	石英砂，吨袋，最大储存量 1000t； 生石灰，吨袋，最大储存量 1000t； 硫酸铝，吨袋，最大储存量 100t
2	成品仓库	15.6	1064	3192	松厚剂颗粒，吨袋，最大储存量 3000t

(3) 运输

①厂外运输

本项目所用原料在国内市场采购，主要通过汽车运输，其中 48%氢氧化钠溶液采用槽罐车运输至厂区储罐区，其他原料为吨袋或散装，均以卡车运入厂内。

②厂内运输

本项目生产车间罐区原料由管道输送至主装置投料口，袋装物料在原料库内通过叉车倒运至料仓投料口。

3.1.6 厂区平面布置及车间布局情况

(1) 布置方案

本项目位于无锡市锡山经济技术开发区新材料产业园。此次项目单体为综合楼、门

卫、消防泵房、变配电室、生产车间一、生产车间二、原料仓库、成品仓库、丙类仓库、丙类危废库、液态 CO₂ 罐、气化器、水处理区、初期雨水池、事故水池、消防水池、地磅、非机动车停车区。本项目由三大块区域构成。分别为生产区、仓储区、辅助生产区。

生产区主要包括生产车间一、生产车间二，在厂区北部方向；辅助生产区包括综合楼、门卫、消防泵房、变配电室、水处理区、初期雨水池、事故水池、消防水池、地磅等，在厂区东南部及西南部；仓储区包括原料仓库、成品仓库、丙类仓库、丙类危废库、液态 CO₂ 罐、气化器等。在厂区中部及西北部。

(2) 平面布置的合理性分析

①本项目使用的主要原料涉及腐蚀性物质，在生产、贮存、运输过程中存在泄漏等危险性。为确保安全生产，总平面布置根据厂区规划、自然条件，主生产区和办公区分开进行布置。

②在厂区东侧设置 2 个出入口，做到人流、物流明确分开。

③事故水池、初期雨水池的位置考虑了地形因素，设置在厂区的东南侧，可以实现事故废水和初期雨水自然流入。

④设计总平面布局，做到工艺流程流畅，管线短捷，节省用地，绿化美观，预留合理。

⑤本工程分两期新建 2 个丁类生产车间（丁类生产车间一、丁类生产车间二）、1 个戊类原料仓库、1 个戊类成品仓库、1 个丙类仓库、1 个丙类危废库、1 个液碱罐区、1 个二氧化碳罐区以及 2 个室外设备区（罐区），总平面布置满足《石油化工企业设计防火标准》所要求的防火间距，并符合功能分区的要求。

3.1.7 厂区主要构筑物

本项目主要构筑物如下。

表3.1.7-1 本项目主要构筑物一览表

序号	名称	占地面积 /m ²	建筑面积 /m ²	层数	高度	火灾类别	结构类型	备注
1	原料仓库	560	560	1	10.7	戊类	门式钢架结构	新建
2	成品仓库	1064	3192	3	15.6	戊类	框架结构	新建
3	生产车间一	1620	4860	3	23.2	丁类	框架结构	新建
4	生产车间二	1620	4860	3	23.2	丁类	框架结构	新建
5	丙类仓库	32	32	1	4.7	丙类	门式钢架结构	新建
6	丙类危废库	32	32	1	4.7	丙类	门式钢架结构	新建
7	综合楼含总控	180	360	2	9	民建	框架结构	新建
8	变配电室	122	244	2	11.3	丁类	框架结构	新建
9	门卫	96	96	地上 1	4	丁类	框架结构	新建

				层,				
10	消防泵房	96	96	地下 1 层	/	丁类	框架结构	新建

3.1.8 主要生产设备

3.1.8.1 主要生产设备

表3.1.8-1 本项目主要设备一览表

涉及商业机密

3.1.8.2 设备产能匹配性

表3.1.8-2本项目涉及的主要装置和规模匹配分析

序号	关键设备	进反应釜的物料	每批投料量 (kg)	物料密度 (t/m ³)	物料体积 (m ³)	反应釜体积 (m ³)	数量 (个)	物料所占釜容 (%)	单批次生产时间 (h)	年生产批次	单批产量 (kg)	年生产天数 (d)	年最大生产批次	最大产能 (t/a)	设计产能 (t/a)	
1	硅酸钠反应釜	石英砂	1164.94	2.65	0.44	涉及商业机密		70.82	3.5	12000	8578.3	300	12343	105881.96	102939.6	
		氢氧化钠	1485.927	2.13	0.698											
		水	5943.707	1	5.944											
2	硅钙反应釜	硅酸钠	1133.395	2.33	0.486				50.99	1	24000	9185.674	300	28800	264547.41	220456.18
		氢氧化钙	687.235	2.24	0.307											
		水	7365.044	1	7.365											
3	松厚剂反应釜 (脱碱)	硅酸钙	2152.78	2.71	0.794				87.02	2	12000	17026.141	300	14400	245176.43	204313.69
		氢氧化钠	77.823	2.24	0.035											
		硫酸铝	54.608	2.44	0.022											
		二氧化碳	488.753	1.56	0.313											
		水 (含循环的洗涤水)	14499.072	1	14.499											

3.1.9 主要原辅材料

本项目主要原辅材料消耗情况见表 3.1.9-1，存储情况见表 3.1.9-2，理化性质见表 3.1.9-3。

表3.1.9-1 本项目主要原辅材料及能源消耗一览表

涉及商业机密

表3.1.9-2 本项目主要原辅材料存储情况一览表

序号	名称	形态	规格	储存位置	储存方式	最大储存量 t	储存条件	运输方式
1	<i>涉及商业机密</i>			原料仓库	吨袋	1000	常温常压	汽车运输
2				原料仓库	100m ³ 储罐	170	常温常压	槽车运输
3				原料仓库	吨袋	1000	常温常压	汽车运输
4				丙类仓库 外东侧	30m ³ 储罐	25.5	- 195°C,0.84 MPa	槽车运输
5				原料仓库	吨袋	1000	常温常压	汽车运输

表3.1.9-3 本项目主要原辅材料理化性质一览表

CAS	原料名称	分子式	特征形态	熔/沸点/°C	相对密度/蒸汽压	燃烧性/闪点°C	毒理学资料	火险分级	危险类别	危规号	UN 编号
14808-60-7	石英砂	SiO ₂	分子量 60.084，无色透明晶体或无定形粉末，无味，不溶于水和酸。溶于苛性碱及氢氟酸	1610°C/2230°C	无	无	无	/	/	/	/
1310-73-2	氢氧化钠溶液	NaOH	分子量 40，白色不透明液体，易潮解，易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮	318.4°C/1390°C	2.12（水=1）/0.132kpa（739°C）	不燃/无	无	乙	第 8.2 类碱性腐蚀品	82001	1824
1305-78-8	生石灰	CaO	分子量 56.08，白色固态，含杂质时呈灰色或淡黄色，具有吸湿性。熔点 2580°C，沸点 2850°C，分子量 56.08。相对密度（水=1）3.35。不溶于醇，溶于酸、甘油。	2570°C/2850°C(lit.)	3.35（水=1）/2850°C	不燃/2850°C	LD ₅₀ : 3059mg/kg（小鼠腹腔）	/	第 8 类腐蚀品，III 类包装物	82501	1910
10043-01-3	硫酸铝	Al ₂ (SO ₄) ₃	分子量 342.151，白色斜方晶系结晶粉末，溶于水，不溶于醇	770°C/645°C	0.504（水=1）/602.88（0°C）	不燃/无	LC ₅₀ : 6207mg/kg（小鼠经口）	/	第 8.0 类腐蚀性物质	/	1760/3077
64365-11-3	天然气	CH ₄	分子量 16.042，常温下为无色无气味气体	-182.5°C/-161.5°C	0.42（-164°C）（标准情况）0.717g/L	可燃/-188°C	急性毒性 LC ₅₀ : 50%（小鼠吸入，2h）	/	危险性类别第 2.1 类易燃气体、	/	1971
124-38-9	二氧化碳	CO ₂	分子量 44.009，常温下为无色无气味气体	-78.5°C/-88.5°C	1.56（-79°C）/28293.1mmHg（25°C）	不燃/无	/	/	/	/	1013

3.2 项目工艺流程及工程平衡

本项目松厚剂产品生产工艺是确成硅化学股份有限公司在国内相关产品成熟工艺基础上通过优化产品组分配方开发完成的，其产品配方属于国内首次使用，但生产过程均是国内已经投入工业化生产多年的成熟工艺。

本项目松厚剂产品生产工艺的开发历程如下：

涉及商业机密

根据江苏省化工行业协会出具的《确成硅化学股份有限公司年产 3 万吨松厚剂项目工艺安全可靠论证意见》：“确成硅化学股份有限公司年产 3 万吨松厚剂项目采用成熟化学合成技术生产且经过试验验证，该工艺安全可靠，生产过程的安全风险可控，经核准后，可以按计划实施项目建设和工业化生产。”

3.2.1 工艺流程及产污节点

本项目一期、二期分别在生产车间一、二设置 1 条生产线，每条生产线年产松厚剂 1.5 万吨/年。

3.2.1.1 松厚剂生产工艺

涉及商业机密

图 3.2.1-1 松厚剂生产工艺流程图

项目生产工艺流程及产污节点如下。

涉及商业机密

3.2.1.2 检测实验室工艺

涉及商业机密

图 3.2.1-2 分析实验室工艺流程图

检测实验室各检测项目工艺如下：

涉及商业机密

3.2.2 工程平衡

3.2.2.1 物料衡算

涉及商业机密

3.2.2.2 元素平衡

1、Ca 元素平衡

涉及商业机密

2、Si 元素平衡

涉及商业机密

3、硫酸盐（以 SO_4 计）平衡

涉及商业机密

3.2.2.3 水平衡

涉及商业机密

3.3 施工期污染源分析

根据现场调查，项目拟建地块均为空地。本项目施工期内的主要污染因素有大气粉尘、施工废水、机械施工噪声、建筑垃圾及生态破坏、水土流失，根据项目可行性研究报告，本项目建设期约为 6 个月。项目施工期主要污染源有：扬尘和汽车尾气；各类施工机械产生的机械噪声；施工人员产生的生活污水；施工期间产生的建筑垃圾和生活垃圾等。

3.3.1 施工期环境空气污染源分析

施工期影响环境空气质量的主要是施工扬尘及施工设备、运输设备产生的汽车废气等，另外装修阶段产生的有机废气。

①扬尘

扬尘主要来自场地平整、地基开挖、推墙卸瓦、沙石料堆放、混凝土搅拌、建筑材

料（白灰、水泥、沙子、石子、砖等）的现场搬运及堆放、施工垃圾的清理及堆放、运输车辆产生的道路扬尘。由于施工尘土的含水量比较低，颗粒较小，属于易飞扬的物料，影响范围随风速的加大会扩大影响范围。扬尘量与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节有关，是一个难以定量的问题。

施工过程中的扬尘影响距离采用类比的方法进行分析（某施工现场扬尘的监测结果见表 3.3.1-1，监测时风速为 2.4m/s）。

表3.3.1-1 建筑施工场地下风向TSP浓度监测结果 单位：mg/m³

距离	20m	50m	100m	150m	200m	250m
浓度	1.503	0.922	0.602	0.591	0.512	0.406

②装修产生的有机废气

装修产生的有机废气主要来自施工期使用的胶合板、涂料、油漆等建筑材料散发的含甲醛、苯酚等气体。

办公楼在进入装修施工阶段，必须处理墙面、装饰吊顶、制造与涂漆家具、处理楼面等作业，均需要大量使用胶合板、涂料、油漆等建筑材料。项目装修施工过程中应使用环保型建筑材料，其中各项指标均应符合《室内装饰装修材料内墙涂料中有害物质限量》（GB 18582-2020）要求。

③车辆尾气

施工期间燃油机械、运输车辆使用较频繁，燃油机械及运输汽车尾气排放量较大，排放的尾气污染物主要有一氧化碳、碳氢化合物、氮氧化合物、颗粒物（包括碳烟、硫酸盐、铅氧化物等）等。

若工程施工机械及用车以 20 辆（台）计，以每车（台）1 天耗油 50L 计算，则施工车辆(机械)每天排放的尾气中含一氧化碳 27kg,碳氢化合物 4.44kg,氮氧化合物 4.44kg,二氧化硫 3.24kg。

3.3.2 施工期水污染源分析

施工期的污水包括施工作业产生的施工废水、施工人员的生活污水。

(1) 施工废水

本项目施工废水主要来源于地面和运输车冲洗、泥浆水等，其中主要污染物有 COD、石油类、SS，其含量分别是 25~200mg/L、10~30mg/L、500~4000mg/L。此外，混凝土的浇注或混凝土物件养护过程中有少量含悬浮物废水排放，这部分废水对环境的影响主要在于使地表水中的 SS 量增加。施工期施工废水经隔油沉淀后循环使用。

(2) 施工人员生活污水

施工人员产生的生活污水，在施工场地内新建临时化粪池处理后接管无锡市锡山启泰污水处理有限公司，生活污水主要成分为 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N 等有机物。施工人员每天生活用水量按 100L 计算，高峰期施工人员 50 人计，用水量约 5m³/d，排水量以用水量的 0.8 计，则施工人员生活污水排放量为 4m³/d，主要污染物浓度一般为 COD_{Cr}: 50~250mg/L，BOD₅: 25~150mg/L，NH₃-N: 15~30mg/L。

3.3.3 施工期噪声污染源分析

施工期间的噪声主要来自施工机械和运输车辆的噪声，施工期噪声具有阶段性、临时性和不固定性的特征。不同的施工设备产生的机械噪声声级见下表。

表3.3.3-1 施工机械及其噪声源强一览表 单位：dB (A)

机械类型	距离	5m
	重型运输车	
商砼搅拌车		85~90
混凝土振捣器		80~88
木工电锯		93~99

3.3.4 施工期固体废物污染源分析

固体废物主要来源于施工过程中产生的建筑垃圾、弃土，建筑垃圾，装修产生的废油漆、废涂料桶以及施工人员产生的生活垃圾。

建筑垃圾主要为残砖、断瓦、废弃混凝土及装修垃圾等。施工现场产生的固体废物以场地清理垃圾、建筑垃圾为主。建筑垃圾及弃土的堆放不仅影响城市景观，而且还容易引起扬尘等环境问题，为避免这些问题的出现，对施工中产生的固体废物必须及时处理。施工期的建筑垃圾应随时外运，运至建筑垃圾填埋场统一处理或用于筑路、填坑。弃土拟在本工程建设中用作填埋土。装修产生的废油漆、废涂料桶等危险废物由施工方委托有资质单位处置。

施工期间施工人员约有 50 人，这些工作人员会产生一定量的生活垃圾，生活垃圾产生量按 1.0kg/人·日计，生活垃圾总量为 50kg/日，交由环卫部门处置。

3.3.5 施工期生态环境影响分析

工程施工必然对地表结构进行破坏，首先是铲除地表植物，从而降低植被覆盖率，容易导致小量水土流失；其次是挖方或填方，改变了土壤结构，降低了土壤熟化程度，改变土地利用方式，使大量地面被硬化，使局部生态环境变差。对拟建工程而言，施工期间对地表结构破坏面积和破坏程度较小，不会导致明显的水土流失。而且由于生态环境影响一般是可逆的，只要在施工期注意规划，施工后期及时绿化，一般其不利影响是

可以得到有效控制的。

3.4 运营期污染源分析

3.4.1 废水

3.4.1.1 排放情况

根据工程分析及水平衡内容，项目各类废水产生环节及排放情况见下表所示。

表3.4.1-1 本项目各类废水产生排放情况一览表

序号	废水分类名称	废水产生环节	处理方式及去向	
1	生活污水	员工生活办公	化粪池	排入无锡市锡山启泰污水处理有限公司
2	地面保洁废水	车间地坪保洁	厂内污水处理站	排入园区污水处理厂（无锡市锡山启泰污水处理有限公司）
3	初期雨水	前 15min 雨水		
4	循环冷却系统排水	冷却塔		
5	脱碱离心后含盐废水	离心分离		排入园区污水处理厂（无锡市锡山启泰污水处理有限公司）

3.4.1.2 废水污染物源强及排放情况

本项目废水水质参数根据进入废水的物质的量计算，同时参考建设单位提供资料。

（1）地面保洁废水

根据本项目水平衡计算，本项目一、二期生产车间需要冲洗面积均为 1950m²，单次冲洗水用水定额 2L/m²·次，每 2 个星期清洗一次，年需清洗 22 次，按照 10%蒸发损失考虑，则一期、二期、全厂地面保洁废水产生量分别为 77.25t/a、77.25t/a、154.5t/a，进入厂区污水处理站处理。类比同类项目《安徽阿喜绿色科技有限公司年产 3 万吨松厚剂项目环境影响报告书》，地面保洁废水中的主要污染物为 pH: 9~10(无量纲)、COD: 400mg/L、SS: 400mg/L。

（2）循环冷却系统排水

根据本项目水平衡计算，一期、二期、全厂循环系统排水量分别为 1500t/a、1500t/a、3000t/a。类比同类项目，循环冷却系统中 COD 浓度一般在 80~150mg/L、SS 浓度一般在 50~300mg/L，本项目循环冷却系统补充水来自市政蒸汽冷凝水，补充水中硬度较低。因此本次评价循环冷却系统排水中主要污染物及浓度分别取 COD: 100mg/L、SS: 100mg/L，排入园区污水管网。

（3）脱碱离心后含盐废水

根据物料平衡，全厂脱碱离心后含盐废水年产生量为 143019.561t/a，其中一期、二期脱碱离心后含盐废水年产生量分别为 71509.7805t/a、71509.7805t/a。根据物料平衡中表 3.2.2-5，全厂脱碱离心后含盐废水中主要硫酸钠含量为 228.179t/a、硅酸钠含量为 1141.198t/a，经计

算全盐量浓度约 9574.75mg/L；溶液呈弱碱性，pH 值约 9~10。

综上，脱碱离心后含盐废水中主要污染物为 pH：9~10（无量纲）、COD：30mg/L、SS：40mg/L、全盐量 9574.75mg/L。

（4）初期雨水

根据本项目水平衡计算，本项目初期雨水量为 5265t/a，在初期雨水池内暂存，通过传输泵分批进入厂区污水处理站处理。根据《余步存, 杜园园. 长三角城市群雨水径流水质污染特征与控制技术分析[J]. 净水技术, 2025, 44(4): 37-48. S》，工业区降雨中 COD 浓度一般小于 200mg/L、SS 浓度一般小于 300mg/L；本项目生产区不涉及有机原辅料，初期雨水中 COD、SS 主要来自降雨和员工鞋底沾污。本次评价初期雨水废水中主要污染因子取 pH：9~10（无量纲）、COD：100mg/L、SS：80mg/L。

（5）生活污水

根据本项目水平衡计算，一期、二期、全厂生活污水产生量分别为 444t/a、300t/a、744t/d，经化粪池处理后，进入无锡市锡山启泰污水处理有限公司进一步处理。生活污水主要污染物为 COD：400mg/L、SS：300mg/L、NH₃-N：35mg/L、TN：50mg/L、TP：5mg/L。

综上，本项目废水产生及排放如下表所示。

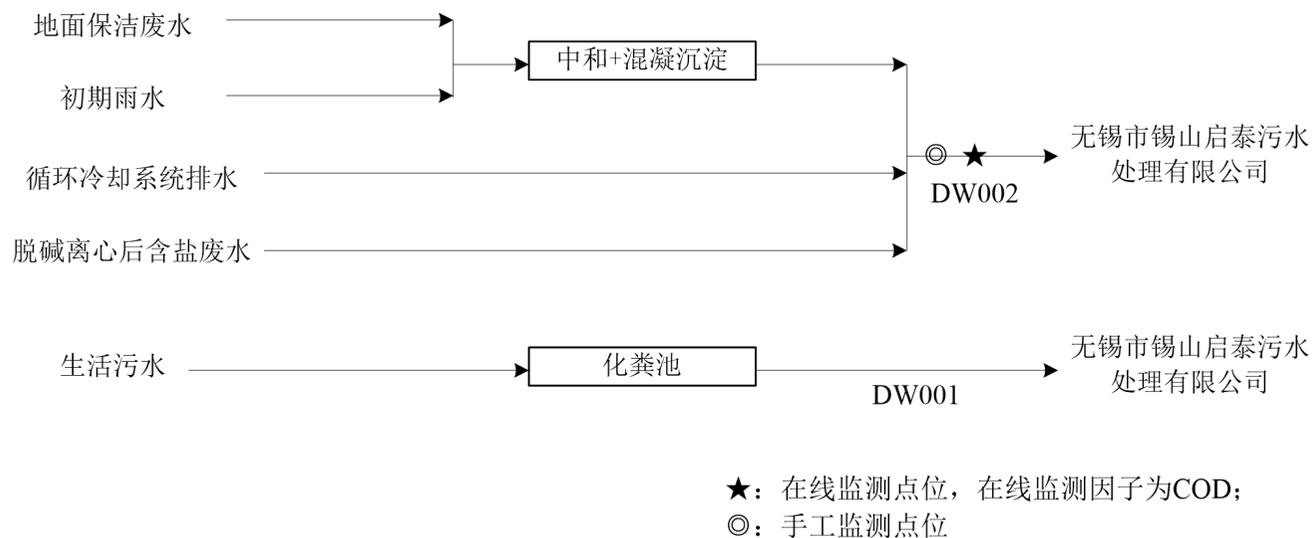


图 3.4.2-1 废水收集及处理流程图

表3.4.1-2 本项目废水产生及处理排放情况一览表

涉密删除

根据上表可知，本项目外排废水为生活污水、生产废水（含地面保洁废水、初期雨水、脱碱离心后含盐废水以及循环冷却系统排水）。

项目生产废水排放可满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 2 标准及无锡市锡山启泰污水处理有限公司接管标准；生活污水排放可满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准后排入无锡市锡山启泰污水处理有限公司。

3.4.2 废气

本项目废气主要包括：一期生产车间一投料和料仓逸散废气(颗粒物)，消化废气(颗粒物)，闪蒸干燥和热风炉天然燃烧废气（含颗粒物、二氧化硫、氮氧化物），包装废气（颗粒物）；二期生产车间二投料和料仓逸散废气(颗粒物)，消化废气(颗粒物)，闪蒸干燥和热风炉天然燃烧废气（含颗粒物、二氧化硫、氮氧化物），包装废气（颗粒物）。

本项目储罐主要储存的物质为氢氧化钠溶液、氢氧化钙乳液、硅酸钙溶液，不涉及废气；废水主要污染物是盐类，工艺为中和混凝沉淀，不涉及高浓度有机废水，也不涉及生化处理，因此无废气产生；实验室仅涉及少量的酸、碱、指示剂，本次评价不考虑废气产生；危废仓库除了废机油，也不涉及有机物，本次评价不考虑废气产生。

本项目属于 C2662 专项化学用品制造。经查阅，该行业暂无对应的污染源源强核算技术指南；依据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ 1103-2020），本项目不涉及主要排放口，无相应废气源强核算技术要求。

依据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884—2018）要求，本次废气污染源核算按照核算方法优先级要求选用类比法和产污系数法。

3.4.2.1 有组织废气计算依据

涉密删除

3.4.2.2 无组织废气

（1）一期生产车间一无组织废气

根据 3.4.2.1 章节分析，项目一期生产车间一投料废气无组织排放量为 0.021t/a；包装废气无组织排放量为 0.0937t/a。

综上，一期生产车间一颗粒物无组织排放量为 0.1147t/a，排放速率为 0.019kg/h。

（2）二期生产车间二无组织废气

根据 3.4.2.1 章节分析，项目二期生产车间二投料废气无组织排放量为 0.021t/a；包装废气无组织排放量为 0.0937t/a。

综上，二期生产车间二颗粒物无组织排放量为 0.1147t/a，排放速率为 0.019kg/h。

3.4.2.3 废气排放汇总

综上，项目全厂废气排放收集和处置流程见图 3.4.2-1，有组织废气产排污汇总情况如下表 3.4.2-3，无组织废气见表 3.4.2-4。

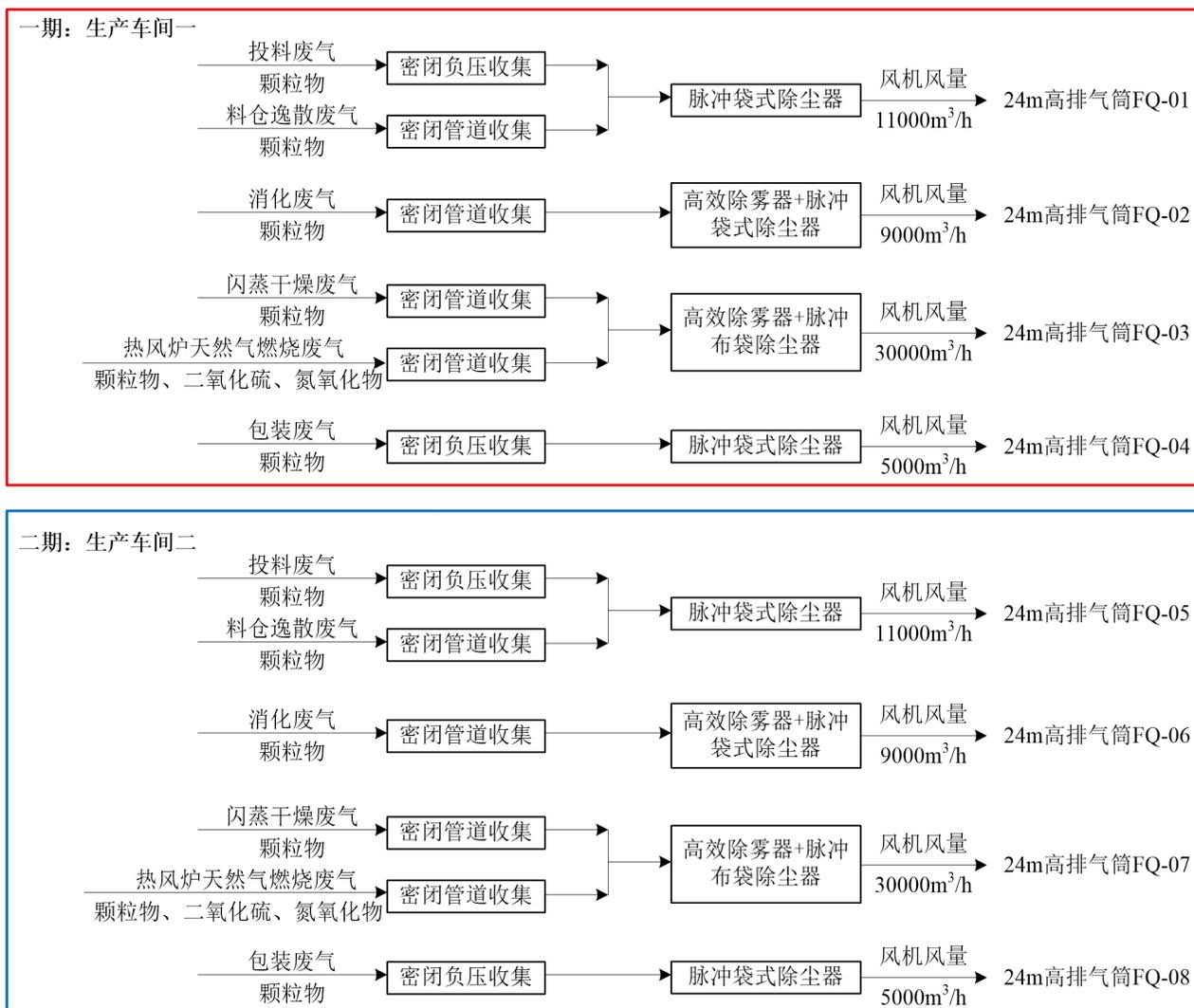


图 3.4.2-2 废气收集及处理流程图

表3.4.2-3 有组织废气产排情况一览表（按排气筒统计）
涉密删除

表3.4.2-4 无组织废气产排情况一览表

污染源位置		污染物	排放量 (t/a)	排放时间 (h)	排放速率 (kg/h)	排放参数
一期	生产车间一	颗粒物	0.1147	6000	0.021	54.5m×30.5m×23.2m
二期	生产车间二	颗粒物	0.1147	6000	0.021	54.5m×30.5m×23.2m

注：无组织废气主要包括投料废气和包装废气，工作时间分别为 4000h、6000h，故无组织废气排放时间取 6000h。

3.4.3 固废

按照《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）和《国家危险废物名录（2025 版）》以及《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）的要求对本项目固废进行分类。固废产生量主要采用物料衡算法、经验系数法和类比法等核算产生量。

项目运营过程中产生的主要固体废物主要包括一般固废、危险废物和生活垃圾。

3.4.3.1 生活垃圾

本项目劳动定员 62 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/d·人计，则生活垃圾产生量为 9.3t/a（按 300 天计），其中一期新增项目 5.55t/a、二期项目新增 3.75t/a。生活垃圾实行袋装化、分类收集，交由环卫部门统一清运。

3.4.3.2 一般工业固体废物

本项目一般固废主要为废石英砂包装袋、除尘器回收的粉尘、废布袋。

（1）废石英砂包装袋：项目石英砂年用量 13979.283t/a，采用袋装，规格为 1t/袋，包装袋年产量 13980 个，每个重量按 1.5kg 计，则废包装袋产生量约 21t/a（一、二期均为 10.5t/a）。属于《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年 第 4 号）中 SW59 其他工业固体废物，代码为 900-099-S59。

（2）除尘器回收的粉尘：根据前文分析，本项目除尘器收集的粉尘量约为 39.2t/a（一、二期均为 19.6t/a），属于《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年 第 4 号）中 SW59 其他工业固体废物，代码为 900-099-S59。

（3）废布袋：根据同类项目调查，本项目废布袋产生量约为 1t/a（一、二期均为 0.5t/a）。属于《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年 第 4 号）中 SW59 其他工业固体废物，代码为 900-099-S59。

3.4.3.3 危险废物

本项目危险废物主要包括实验室废液、废机油、含油抹布手套和废油桶、废生石灰包装袋和废硫酸铝包装袋。

（1）实验室废液

本项目分析实验室实验过程产生少量的实验室废液，根据业主提供的资料，实验室

废液产生量为 0.01t/a（一、二期均为 0.005t/a），属于危险废物，废物类别为 HW49，危废代码为 900-047-49，委托有资质单位处置。

（2）废机油

本项目设备维护过程中会产生废机油，项目机油使用量约为 1.5t/a，根据同类行业等相关资料，项目废机油产生量约为 0.5t/a（一、二期均为 0.25t/a），废机油属于危险废物，废物代码为 HW08，废物代码为 900-214-08，委托有资质单位处置。

（3）废机油桶

项目设备使用及维修时需要使用机油，年新增用量约为 1.5t，则废机油桶产生量为 0.1t/a（一、二期均为 0.05t/a）。废机油桶属于危险废物，废物类别为 HW49，危废代码为 900-249-08，委托有资质单位处置。

（4）含油抹布手套

根据建设单位提供资料，本项目设备维护期间会产生含油抹布手套，年产生含油抹布和手套量为 0.01t（一、二期均为 0.005t/a），含油抹布和手套属于危险废物，废物类别为 HW49，危废代码为 900-041-49。含油抹布和手套集中收集，委托具有相关资质的危险废物经营单位处理处置。

（4）废包装袋：项目生石灰年用量 13887.62t/a、硫酸铝年用量 655.29t/a，采用袋装，规格为 1t/袋，包装袋年产量 14543 个，每个重量按 1.5kg 计，则废包装袋产生量约 22t/a（一、二期均为 11t/a）。废生石灰包装袋和废硫酸铝包装袋属于危险废物，废物类别为 H49，危废代码为 900-041-49，委托有资质单位处置。

3.4.3.4 待鉴定固废

包括板框压滤滤渣、消化工序过滤滤渣。

（1）板框压滤滤渣（待鉴定）：根据物料平衡，板框压滤滤渣 167.951t/a（一、二期均为 83.9755t/a）。根据反应工艺及物料平衡分析可知，硅酸钠制备的碱化反应过程中，石英砂投加过量，循环后其中的二氧化硅可完全反应，故氢氧化钠完全反应，全部转化为硅酸钠；石英砂中的铁、铝及其他不溶物不参与反应。经板框压滤后产生滤渣，该滤渣中主要成分为铁、铝及石英砂中的其他不溶物，含少量硅酸钠。

对照《国家危险废物名录》（2025 版），本项目产生的板框压滤滤渣暂未列入《国家危险废物名录》（2025 版），但不能排除是否具备腐蚀性等危险废物属性。

（2）消化工序过滤滤渣（待鉴定）：根据物料平衡，消化工序过滤滤渣产生量约 1985.501t/a（一、二期均为 992.7505t/a）。根据反应工艺及物料平衡分析可知，消化过

程属于放热反应，通过控制生石灰加入水中的速度，可使 CaO 与水的反应迅速完成，因此生石灰中 CaO 的转化率可达到 100%；不参与反应的杂质则通过化灰机尾部的过滤装置筛出，采用配套水管对滤渣进行冲洗，去除滤渣表面的氢氧化钙，冲洗后的水再经内部管道回流至化灰机内，冲洗后滤渣中氢氧化钙含量极少，含量仅占 0.05%，主要成分为硅氧化物、铁氧化物、镁的氧化物等。环评阶段不能排除是否具备腐蚀性等危险废物属性。

由于环评阶段不具备开展危险特性鉴别工作的条件，本次评价要求建设单位于本项目环保竣工验收前，按照《危险废物鉴别技术规范》(HJ298-2019)、《危险废物鉴别标准通则》(GB5085.7-2019)等相关标准要求，对本项目产生的板框压滤滤渣、消化工序过滤滤渣的危险特性进行鉴别，并根据鉴别结果妥善处置。在鉴定结果出来之前，板框压滤滤渣、消化工序过滤滤渣按危险废物从严管理，收集暂存于危废暂存间内。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)中的相关规定，判断本项目生产过程中产生的副产物是否属于固体废物，判定依据及结果见下表，固废产生情况汇总见下表，危险废物汇总见下表。

表3.4.3-1 本项目副产物产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预计产生量 t/a			种类判断*		
					一期	二期	合计	固体废物	副产品	判定依据
1	废包装袋	石英砂原料包装	固态	塑料	10.5	10.5	21	√	/	《固体废物鉴别标准通则》
2	除尘器回收的粉尘	废气处理设施	固态	CaO、SiO ₂ 、硫酸铝	19.6	19.6	39.2	√	/	
3	废布袋	废气处理设施	固态	无纺布	0.5	0.5	1	√	/	
4	消化工序过滤滤渣	生产过程	固态	硅氧化物、铁氧化物、镁的氧化物及少量氢氧化钙	992.7505	992.7505	1985.501	√	/	
5	板框压滤滤渣	生产过程	固态	铁、铝及石英砂中的其他不溶物	83.9755	83.9755	167.951	√	/	
6	废机油	设备维护	液态	油类	0.25	0.25	0.5	√	/	
7	废机油桶	设备维护	固态	油类	0.05	0.05	0.1	√	/	
8	含油抹布手套	设备维护	固态	无纺布、油类	0.005	0.005	0.01	√	/	
9	实验室废液	分析实验室	液态	试剂	0.005	0.005	0.01	√	/	
10	废包装袋	生石灰和硫酸铝原料包装	固态	塑料	11	11	22	√	/	
11	生活垃圾	办公生活	固态	生活垃圾	5.55	3.75	9.3	√	/	

表3.4.3-2 本项目固体废物产生情况一览表

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 (t/a)		
										一期	二期	合计
1	废包装袋	一般固废	石英砂原料包装	固态	塑料、无纺布等	国家危险废物名录(2025版)以及《危险废物鉴别标准》	/	SW59	900-099-S59	10.5	10.5	21
2	除尘器回收的粉尘		废气处理设施	固态	CaO、SiO ₂ 、硫酸铝		/	SW59	900-099-S59	19.6	19.6	39.2
3	废布袋		废气处理设施	固态	无纺布		/	SW59	900-009-S59	0.5	0.5	1
4	废机油	危险废物	设备维护	液态	油类		T,I	HW08	900-214-08	0.25	0.25	0.5
5	废机油桶		设备维护	固态	油类		T,I	HW08	900-249-08	0.05	0.05	0.1
6	含油抹布手套		设备维护	固态	无纺布、油类		T/In	HW49	900-041-49	0.005	0.005	0.01
7	实验室废液		分析实验室	液态	废酸		T/C/I/R	HW49	900-047-49	0.005	0.005	0.01
8	废包装袋		生石灰和硫酸铝原料包装	固态	塑料		T/In	HW49	900-041-49	11	11	22
9	消化工序过滤滤渣	待鉴定	生产过程	固态	硅氧化物、铁氧化物、镁的氧化物及少量氢氧化钙		鉴定结果出来之前,按照危险废物管理			992.7505	992.7505	1985.501
10	板框压滤滤渣		生产过程	固态	铁、铝及石英砂中的其他不溶物					83.9755	83.9755	167.951
11	生活垃圾	生活垃圾	办公生活	固态	生活垃圾		/	SW64	900-099-S64	5.55	3.75	9.3

表3.4.3-3 本项目危险废物汇总表

序号	废物名称	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)			产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产生周期	危险特性	污染防治措施
				一期	二期	合计							
1	废机油	HW08	900-214-08	0.25	0.25	0.5	设备维护	液态	废矿物油	矿物油	间断	T,I	分类收集，按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）规定暂存厂区危废暂存间，委托有资质单位处置
2	废机油桶	HW08	900-249-08	0.05	0.05	0.1	设备维护	固态	废矿物油	矿物油	间断	T/In	
3	含油抹布和手套	HW49	900-041-49	0.005	0.005	0.01	设备维护	固态	废矿物油	矿物油	间断	T/In	
4	实验室废液	HW49	900-047-49	0.005	0.005	0.01	分析实验室	液态	废酸	酸	间断	T/C/I/R	
5	废包装袋	HW49	900-041-49	11	11	22	生石灰和硫酸铝原料包装	固态	塑料	生石灰、硫酸铝	间断	T/In	
6	消化工序过滤渣（待鉴定）	鉴定结果出来之前，按照危险废物管理		992.7505	992.7505	1985.501	生产过程	固态	硅氧化物、铁氧化物、镁的氧化物及少量氢氧化钙	碱	间断	待鉴定	
7	板框压滤渣（待鉴定）			83.9755	83.9755	167.951	生产过程	固态	铁、铝及石英砂中的其他不溶物	碱	间断	待鉴定	

3.4.4 噪声

本项目噪声主要来自反应釜、压滤机、离心机、风机、各类泵等，其噪声产生情况见表 3.4.4-1。

表3.4.4-1 本项目主要噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				(声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	一期 (生产车间一)	涉及商业机密		75/1	选用低噪声设备、 厂房隔声、基础减振、消声措施， 泵设置在专用泵房内	8	61	1.0	东：22 南：61 西：8 北：9	东：48 南：39 西：56.9 北：55.9	昼夜	15	东：33 南：24 西：41.9 北：40.9	东：471.6 南：85 西：99.4 北：160.6
2				75/1		8	58	1.0	东：22 南：58 西：8 北：12	东：48 南：39.7 西：56.9 北：53.4			东：33 南：24.7 西：41.9 北：38.4	
3				75/1		8	56	1.0	东：22 南：56 西：8 北：14	东：48 南：40 西：56.9 北：52			东：33 南：25 西：41.9 北：37	
4				75/1		8	52	1.0	东：22 南：52 西：8 北：18	东：48 南：40.6 西：56.9 北：49.8			东：33 南：25.6 西：41.9 北：34.8	
5				75/1		8	50	1.0	东：22 南：50 西：8 北：20	东：48 南：41 西：56.9 北：48.9			东：33 南：26 西：41.9 北：33.9	
6				75/1		8	43	1.0	东：22 南：43 西：8 北：27	东：48 南：42 西：56.9 北：46			东：33 南：27 西：41.9 北：31	

7			75/1		8	38	1.0	东: 22 南: 38 西: 8 北: 32	东: 48 南: 43 西: 56.9 北: 44.8		15	东: 33 南: 28 西: 41.9 北: 29.8
8			80/1		16.5	45	1.0	东: 13.5 南: 45 西: 16.5 北: 25	东: 57.4 南: 46.9 西: 55.6 北: 52		15	东: 42.4 南: 31.9 西: 40.6 北: 37
9			80/1		18	45	1.0	东: 12 南: 45 西: 18 北: 25	东: 58.4 南: 46.9 西: 54.8 北: 52		15	东: 43.4 南: 31.9 西: 39.8 北: 37
10			80/1		21	45	1.0	东: 9 南: 45 西: 21 北: 25	东: 60.9 南: 46.9 西: 53.5 北: 52		15	东: 45.9 南: 31.9 西: 38.5 北: 37
11			80/1		25	45	1.0	东: 5 南: 45 西: 25 北: 25	东: 66 南: 46.9 西: 52 北: 52		15	东: 51 南: 31.9 西: 37 北: 37
12			80/1		28	45	1.0	东: 2 南: 45 西: 28 北: 25	东: 73.9 南: 46.9 西: 51 北: 52		15	东: 58.9 南: 31.9 西: 36 北: 37
13			80/1		15	56	10	东: 15 南: 56 西: 15 北: 14	东: 56.4 南: 45 西: 56.4 北: 57		15	东: 41.4 南: 30 西: 41.4 北: 42
14			80/1		23	2	2.0	东: 7 南: 2 西: 23 北: 68	东: 63 南: 73.9 西: 52.7 北: 43.3		15	东: 48 南: 58.9 西: 37.7 北: 28.3

15			85/1		2.5	25	1.0	东: 27.5 南: 25 西: 2.5 北: 45	东: 56 南: 57 西: 77 北: 51.9		15	东: 41 南: 42 西: 62 北: 36.9
16			85/1		2.5	28.8	1.0	东: 27.5 南: 28.8 西: 2.5 北: 41.2	东: 56 南: 55.8 西: 77 北: 52.7		15	东: 41 南: 40.8 西: 62 北: 37.7
17			85/1		2.5	32.6	1.0	东: 27.5 南: 32.6 西: 2.5 北: 37.4	东: 56 南: 54.7 西: 77 北: 53.5		15	东: 41 南: 39.7 西: 62 北: 38.5
18			85/1		2.5	36.4	1.0	东: 27.5 南: 36.4 西: 2.5 北: 33.6	东: 56 南: 53.7 西: 77 北: 54.4		15	东: 41 南: 38.7 西: 60 北: 39.4
19			85/1		2.5	40.2	1.0	东: 27.5 南: 40.2 西: 2.5 北: 29.8	东: 56 南: 52.9 西: 77 北: 55.5		15	东: 41 南: 37.9 西: 60 北: 40.5
20			85/1		2.5	44	1.0	东: 27.5 南: 44 西: 2.5 北: 26	东: 56 南: 52.1 西: 77 北: 56.7		15	东: 41 南: 37.1 西: 60 北: 41.7
21			85/1		2.5	47.8	1.0	东: 27.5 南: 47.8 西: 2.5 北: 22.2	东: 56 南: 51.4 西: 77 北: 58		15	东: 41 南: 36.4 西: 62 北: 42
22			85/1		2.5	51.6	1.0	东: 27.5 南: 51.6 西: 2.5 北: 18.4	东: 56 南: 50.7 西: 77 北: 59.7		15	东: 41 南: 35.7 西: 60 北: 44.7

23			85/1		2.5	55.4	1.0	东: 27.5 南: 55.4 西: 2.5 北: 14.6	东: 56 南: 50 西: 77 北: 61.7		15	东: 41 南: 35 西: 62 北: 46.7	
24			85/1		7.5	15	2.0	东: 22.5 南: 15 西: 7.5 北: 55	东: 57.9 南: 61.4 西: 67.4 北: 50.1		15	东: 42.9 南: 46.4 西: 52.4 北: 35.1	
25			75/1		10	4	1.0	东: 20 南: 4 西: 10 北: 66	东: 48.9 南: 62.9 西: 55 北: 38.6		15	东: 33.9 南: 47.9 西: 40 北: 23.6	
26			80/1		7.5~28	23.5~64	1.0	东: 6.5 南: 23.5 西: 7.5 北: 6	东: 63.7 南: 52.5 西: 62.4 北: 64.4		15	东: 48.7 南: 37.5 西: 47.4 北: 49.4	
27			75/1		7.5	8.5	1.0	东: 22.5 南: 8.5 西: 7.5 北: 61.5	东: 48.1 南: 56.4 西: 57.4 北: 39.2		15	东: 32.1 南: 41.4 西: 42.4 北: 24.2	
1	二期 (生产 车间 二)		75/1	选用低噪声设备、 厂房隔声、基础 减振、消声措施, 泵设置在专用泵房 内	8	61	1.0	东: 22 南: 61 西: 8 北: 9	东: 48 南: 39 西: 56.9 北: 55.9	昼夜	15	东: 33 南: 24 西: 41.9 北: 40.9	东: 415 南: 85 西: 150.9 北: 160.6
2		75/1	8		58	1.0	东: 22 南: 58 西: 8 北: 12	东: 48 南: 39.7 西: 56.9 北: 53.4	15		东: 33 南: 24.7 西: 41.9 北: 38.4		
3		75/1	8		56	1.0	东: 22 南: 56 西: 8 北: 14	东: 48 南: 40 西: 56.9 北: 52	15		东: 33 南: 25 西: 41.9 北: 37		

4			75/1		8	52	1.0	东: 22 南: 52 西: 8 北: 18	东: 48 南: 40.6 西: 56.9 北: 49.8		15	东: 33 南: 25.6 西: 41.9 北: 34.8
5			75/1		8	50	1.0	东: 22 南: 50 西: 8 北: 20	东: 48 南: 41 西: 56.9 北: 48.9		15	东: 33 南: 26 西: 41.9 北: 33.9
6			75/1		8	43	1.0	东: 22 南: 43 西: 8 北: 27	东: 48 南: 42 西: 56.9 北: 46		15	东: 33 南: 27 西: 41.9 北: 31
7			75/1		8	38	1.0	东: 22 南: 38 西: 8 北: 32	东: 48 南: 43 西: 56.9 北: 44.8		15	东: 33 南: 28 西: 41.9 北: 29.8
8			80/1		16.5	45	1.0	东: 13.5 南: 45 西: 16.5 北: 25	东: 57.4 南: 46.9 西: 55.6 北: 52		15	东: 42.4 南: 31.9 西: 40.6 北: 37
9			80/1		18	45	1.0	东: 12 南: 45 西: 18 北: 25	东: 58.4 南: 46.9 西: 54.8 北: 52		15	东: 43.4 南: 31.9 西: 39.8 北: 37
10			80/1		21	45	1.0	东: 9 南: 45 西: 21 北: 25	东: 60.9 南: 46.9 西: 53.5 北: 52		15	东: 45.9 南: 31.9 西: 38.5 北: 37
11			80/1		25	45	1.0	东: 5 南: 45 西: 25 北: 25	东: 66 南: 46.9 西: 52 北: 52		15	东: 51 南: 31.9 西: 37 北: 37

12			80/1		28	45	1.0	东: 2 南: 45 西: 28 北: 25	东: 73.9 南: 46.9 西: 51 北: 52		15	东: 58.9 南: 31.9 西: 36 北: 37
13			80/1		15	56	10	东: 15 南: 56 西: 15 北: 14	东: 56.4 南: 45 西: 56.4 北: 57		15	东: 41.4 南: 30 西: 41.4 北: 42
14			80/1		23	2	2.0	东: 7 南: 2 西: 23 北: 68	东: 63 南: 73.9 西: 52.7 北: 43.3		15	东: 48 南: 58.9 西: 37.7 北: 28.3
15			85/1		2.5	25	1.0	东: 27.5 南: 25 西: 2.5 北: 45	东: 56 南: 57 西: 77 北: 51.9		15	东: 41 南: 42 西: 62 北: 36.9
16			85/1		2.5	28.8	1.0	东: 27.5 南: 28.8 西: 2.5 北: 41.2	东: 56 南: 55.8 西: 77 北: 52.7		15	东: 41 南: 40.8 西: 62 北: 37.7
17			85/1		2.5	32.6	1.0	东: 27.5 南: 32.6 西: 2.5 北: 37.4	东: 56 南: 54.7 西: 77 北: 53.5		15	东: 41 南: 39.7 西: 62 北: 38.5
18			85/1		2.5	36.4	1.0	东: 27.5 南: 36.4 西: 2.5 北: 33.6	东: 56 南: 53.7 西: 77 北: 54.4		15	东: 41 南: 38.7 西: 60 北: 39.4
19			85/1		2.5	40.2	1.0	东: 27.5 南: 40.2 西: 2.5 北: 29.8	东: 56 南: 52.9 西: 77 北: 55.5		15	东: 41 南: 37.9 西: 60 北: 40.5

20			85/1		2.5	44	1.0	东: 27.5 南: 44 西: 2.5 北: 26	东: 56 南: 52.1 西: 77 北: 56.7		15	东: 41 南: 37.1 西: 60 北: 41.7
21			85/1		2.5	47.8	1.0	东: 27.5 南: 47.8 西: 2.5 北: 22.2	东: 56 南: 51.4 西: 77 北: 58		15	东: 41 南: 36.4 西: 62 北: 42
22			85/1		2.5	51.6	1.0	东: 27.5 南: 51.6 西: 2.5 北: 18.4	东: 56 南: 50.7 西: 77 北: 59.7		15	东: 41 南: 35.7 西: 60 北: 44.7
23			85/1		2.5	55.4	1.0	东: 27.5 南: 55.4 西: 2.5 北: 14.6	东: 56 南: 50 西: 77 北: 61.7		15	东: 41 南: 35 西: 62 北: 46.7
24			85/1		7.5	15	2.0	东: 22.5 南: 15 西: 7.5 北: 55	东: 57.9 南: 61.4 西: 67.4 北: 50.1		15	东: 42.9 南: 46.4 西: 52.4 北: 35.1
25			75/1		10	4	1.0	东: 20 南: 4 西: 10 北: 66	东: 48.9 南: 62.9 西: 55 北: 38.6		15	东: 33.9 南: 47.9 西: 40 北: 23.6
26			80/1		7.5~28	23.5~64	1.0	东: 6.5 南: 23.5 西: 7.5 北: 6	东: 63.7 南: 52.5 西: 62.4 北: 64.4		15	东: 48.7 南: 37.5 西: 47.4 北: 49.4

注：以本项目厂界西南角为坐标原点（x=0，y=0），x 轴正方向为正东向，y 轴正方向为正北向。

表3.4.4-2 本项目主要噪声源强调查清单（室外声源）

序号	期数	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
				X	Y	Z	(声压级/距声源距离) / (dB (A) /m)		
1	一期	风机	11000m ³ /h	54	117	1	85/1	基础减振、厂区围墙降噪	昼/夜
2		风机	9000m ³ /h	54	120	21.2	85/1	基础减振、厂区围墙降噪	昼/夜
3		风机	30000m ³ /h	29	80	21.2	85/1	基础减振、厂区围墙降噪	昼/夜
4		风机	5000m ³ /h	29	40	1	85/1	基础减振、厂区围墙降噪	昼/夜
5		冷却塔	200m ³ /h	26	68	1	85/1	基础减振、厂区围墙降噪	昼/夜
6	二期	风机	11000m ³ /h	73	116	1	85/1	基础减振、厂区围墙降噪	昼/夜
7		风机	9000m ³ /h	79	77	21.2	85/1	基础减振、厂区围墙降噪	昼/夜
8		风机	30000m ³ /h	54	117	21.2	85/1	基础减振、厂区围墙降噪	昼/夜
9		风机	5000m ³ /h	54	88	1	85/1	基础减振、厂区围墙降噪	昼/夜

注：以本项目厂界西南角为坐标原点（x=0，y=0），x 轴正方向为正东向，y 轴正方向为正北向。

3.4.5 非正常工况污染源强

项目营运期间非正常工况污染源主要为废气。一般发生非正常排放情况有三种：开车或停车、设备故障、管理不善。结合工程分析和污染物排放，本项目非正常排放情况主要为设备故障，有以下情况：

1) 当脉冲袋式除尘器发生故障，或者风机及管道堵塞导致故障停运，烟尘等未经处理直接外排；

2) 脉冲袋式除尘器发生故障，颗粒物直接排放。

一期和二期的排气筒及废气治理设施参数一致，同时发生故障的可能性较小，本次评价仅考虑一期项目废气治理设施发生故障。综上，项目非正常排放污染源强取发生非正常排放时污染物产生最大的情况下进行源强分析，分析结果见表 3.4.5-1。

表3.4.5-1 非正常排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次
FQ-01	废气处理装置无法达到设计处理效率	颗粒物	0.7095	2	年均开停车等各类非正常工况总计约3次
FQ-02		颗粒物	0.2103		
FQ-03		颗粒物	2.0669		
		SO ₂	0.0093		
		NO _x	0.2187		
FQ-04		颗粒物	0.2969		

3.5 污染物排放“三本账”分析

本项目建成运行后污染物“三本账”核算如下：

表3.5-1 污染物排放“三本账”汇总表 单位：t/a

类别	污染物名称	产生量		削减量		接管量		外排环境量		
		一期建成	二期建成	一期建成	二期建成	一期建成	二期建成	一期建成	二期建成	
废气	有组织	颗粒物	19.7538	39.5076	19.5563	39.1126	/	/	0.1975	0.395
		SO ₂	0.056	0.112	0	0	/	/	0.056	0.112
		NO _x	1.312	2.624	0	0	/	/	1.312	2.624
	无组织	颗粒物	0.1147	0.2294	0	0	/	/	0.1147	0.2294
		颗粒物	19.8685	39.737	19.5563	39.1126	/	/	0.3122	0.6244
		SO₂	0.056	0.112	0	0	/	/	0.056	0.112
合计	NO_x	1.312	2.624	0	0	/	/	1.312	2.624	
	生产废水	废水量	78352.0305	151439.061	0	0	78352.0305	151439.061	78352.0305	151439.061
		COD	2.8527	5.1789	0.1672	0.1765	2.6855	5.0024	2.6855	5.0024
SS		3.4625	6.5038	0.226	0.1449	3.2365	6.3589	0.7835	1.5144	
全盐量		684.6885	1369.377	0	0	684.6885	1369.377	684.6885	1369.377	
生活污水	废水量	444	744	0	0	444	744	444	744	
	COD	0.1776	0.2976	0	0	0.1776	0.2976	0.0178	0.0298	
	SS	0.1332	0.2232	0	0	0.1332	0.2232	0.0044	0.0074	
	NH ₃ -N	0.0155	0.026	0	0	0.0155	0.026	0.0022	0.0037	
	TN	0.0222	0.0372	0	0	0.0222	0.0372	0.0044	0.0074	
	TP	0.0022	0.0037	0	0	0.0022	0.0037	0.0002	0.0004	
合计	废水量	78796.0305	152183.061	0	0	78796.0305	152183.061	78796.0305	152183.061	
	COD	3.0303	5.4765	0.1672	0.1765	2.8631	5.3	2.7033	5.0322	
	SS	3.5957	6.727	0.226	0.1449	3.3697	6.5821	0.7879	1.5218	
	NH₃-N	0.0155	0.026	0	0	0.0155	0.026	0.0022	0.0037	
	TN	0.0222	0.0372	0	0	0.0222	0.0372	0.0044	0.0074	
	TP	0.0022	0.0037	0	0	0.0022	0.0037	0.0002	0.0004	
	全盐量	684.6885	1369.377	0	0	684.6885	1369.377	684.6885	1369.377	
固废	生活垃圾	5.55	9.3	5.55	9.3	0	0	0	0	
	一般固废	30.6	61.2	30.6	61.2	0	0	0	0	
	危险废物（含待鉴定固废）	1088.036	2176.072	1088.036	2176.072	0	0	0	0	

3.6 清洁生产水平分析

3.6.1 清洁生产的内容

清洁生产内容主要是：清洁的能源、清洁的生产工艺、清洁的产品；它是以节能、降耗、减污为目标，以先进技术和和管理为手段，实施生产全过程防治，使污染物的产生量、排放量最小化的一种综合性措施。

（1）清洁的能源

采用各种方法对常规的能源（如煤）采取清洁利用的方法，如城市煤气化供气等；对沼气等可再生能源的利用；利用天然气作为能源；新能源的开发以及各种节能技术的开发利用。

（2）清洁的生产过程

尽量少用和不用有毒有害的原料；采用无毒、无害的中间产品；选用少废、无废工艺和高效设备；尽量减少生产过程中的各种危险性因素，如高温、高压、低温、低压、易燃、易爆、强噪声、强振动等；采用可靠和简单的生产操作和控制方法；对物料进行内部循环利用；完善生产管理，不断提高科学管理水平。

（3）清洁的产品

产品设计应考虑节约原材料和能源，少用昂贵和稀缺的原料；产品在使用过程中以及使用后不含危害人体健康和破坏生态环境的因素；产品的包装合理；产品使用后易于回收、重复使用和再生；使用寿命和使用功能合理。

本项目暂未指定相关行业清洁生产评价指标体系，本评价按“清洁生产促进法”要求，从原辅材料、生产工艺、资源能源消耗、指标、产品、节能降耗、清洁生产管理等方面对本项目进行清洁生产分析评价。

3.6.2 清洁生产评价

（1）原辅材料清洁性分析

①对比《危险化学品名录》（2022 调整版），项目原辅料或原辅料中涉及的危险化学品为：氢氧化钠、二氧化碳、天然气，不涉及剧毒化学品。

②对比《重点监管的危险化学品名录》：对比《首批重点监管的危险化学品名录》和《第二批重点监管危险化学品名录》，项目不涉及重点监管的危险化学品；

③根据《优先控制化学品名录（第一批）》、《优先控制化学品名录（第二批）》，本项目原辅材料中均不涉及优先控制化学品；

④对比《特别管控危险化学品目录》（第一版），项目不涉及特别管控危险化学品；

⑤对比《易制爆危险化学品名录（2017 年版）》，项目不涉及易制爆危险化学品；

⑥对比《有毒有害大气污染物名录（2018）》，项目生产过程中均不产生含有名录中的有毒有害大气污染物；

⑦《有毒有害水污染物名录（第一批）》、《有毒有害水污染物名录（第二批）》，本项目废水中均不含有名录中的有毒有害水污染物。

项目原辅材料为无机物，无有机废气的产生。

（2）资源能源利用分析

项目使用能源为电，属于二次能源，能满足清洁生产能源方面的要求。

（3）清洁生产工艺分析

项目主要为各类化学原料的化学反应，进出料均采用自动化控制系统，设备自动化程度较高，可自动控制温度、时间及产品的输送，可有效降低人工劳动强度，符合清洁生产原则。

遵循“技术先进、可靠，经济合理、操作方便，高安全性”的原则，参考国内外同类型装置的自动化水平，结合本项目实际情况，为了达到项目的本质安全，本项目主要工艺设备（反应釜等）采用 DCS 自动控制，对生产中的重要参数，如压力、温度、流量等引入控制室集中显示、记录、调节、报警，在发生生产异常情况时，能够自动发出信号并采取应急措施，从而部分减少因人员失误引发的事故。

在车间内设置可燃气体检测器，可燃气体检测器信号引入独立的气体报警控制系统（GDS），GDS 系统放置在控制室内进行显示、记录和报警，并在现场设置声光报警器，当气体浓度达到一级报警值时，现场探测器的声光报警器报警，提醒操作人员及时到现场巡检确认，防止可燃气体进一步泄漏，确保人员和生产装置的安全，当气体浓度达到二级报警值时，提示操作人员应采用紧急处理措施，避免发生灾难性风险。可燃气体检测报警系统的第二级报警信号和报警控制单元的故障信号均送至车间消防控制室进行图形显示和报警。GDS 系统报警信息和故障信息经通讯进 DCS 和火灾自动报警系统。

（4）清洁产品分析

项目使用的氢氧化钠、氧化钙、二氧化硅等均为行业常见原料，生产过程中使用清水；生产的松厚剂外售，无毒性，不危害人体健康和生态环境。因此项目产品符合清洁生产要求。

（5）节能降耗

本项目生产线整体布置紧凑，根据设备性质、种类集中布置，优化工艺路线；缩短

管道长度减少连接点、降低因节点多而引起的泄漏概率。采用国内先进的工艺设备，可靠的自动控制系统，同时采用新型高效节能设备，以降低能耗。

(6) 主要污染物产排清洁性

① 废气

项目生产车间一投料废气、料仓逸散废气(颗粒物)采用脉冲袋式除尘器(1#)+24m 排气筒(位于生产车间一东北角);生产车间一消化废气(颗粒物)采用高效除雾器+脉冲袋式除尘器(2#)+24m 排气筒(位于生产车间一西北角);生产车间一闪蒸干燥废气、天然气燃烧废气(SO₂、NO_x、颗粒物)采用低氮燃烧法,高效除雾器+脉冲袋式除尘器(3#)+24m 排气筒(位于生产车间一楼顶);生产车间一包装废气(颗粒物)采用脉冲袋式除尘器(4#)+24m 排气筒(位于生产车间一东南角);生产车间二投料废气、料仓逸散废气(颗粒物)采用脉冲袋式除尘器(5#)+24m 排气筒(位于生产车间一东北角);生产车间二消化废气(颗粒物)采用高效除雾器+脉冲袋式除尘器(6#)+24m 排气筒(位于生产车间二西北角);生产车间二闪蒸干燥废气、天然气燃烧废气(SO₂、NO_x、颗粒物)采用低氮燃烧法,高效除雾器+脉冲袋式除尘器(7#)+24m 排气筒(位于生产车间二楼顶);生产车间二包装废气(颗粒物)采用脉冲袋式除尘器(8#)+24m 排气筒(位于生产车间一东南角)。颗粒物、氮氧化物、二氧化硫满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)中表4大气污染物特别排放限值及其修改单的限值,无组织排放的颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表2中无组织排放限值。

② 废水

项目废水主要为生产废水、地面保洁废水、初期雨水、循环冷却系统排水和生活污水。生产废水主要是压滤、洗涤废水和脱碱离心后含盐废水,其中压滤、洗涤废水经MVR蒸发器处理后蒸发冷凝水全部回用,不外排;浓缩碱液回用于生产,不外排。生活污水经化粪池处理,通过生活污水排口排入园区市政污水管网,接入无锡市锡山启泰污水处理有限公司。地面保洁废水、初期雨水经厂内污水站处理后与脱碱离心后含盐废水、循环冷却系统排水一起通过生产废水排口、专管专线接入无锡市锡山启泰污水处理有限公司。

③ 固废

产生的固体废物主要为废石英砂包装袋、除尘器回收的粉尘、废布袋、板框压滤滤渣(待鉴定)、消化工序过滤滤渣(待鉴定)、实验室废液、废机油、含油抹布手套和

废油桶、废生石灰包装袋和废硫酸铝包装袋；危险废物暂存于危废暂存间内，定期委托有资质单位处置，项目固废均得到无害化处置，对周围环境影响较小。

④噪声

项目主要噪声源为生产设备、风机、泵，泵设置在专用泵房内，经采取基础减振措施和消声措施后，厂界噪声排放贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 3 类标准。项目对周边声环境影响较小。

表3.6.2-1 清洁生产指标对比表

项目	项目	单位	对比情况			
			本项目	国际同类项目		国内同类项目
				德国巴斯夫	美国索理斯	
生产工艺与设备	采用 DCS 自动化控制系统程度	%	98%	92%	95%	90%
	冷却水循环利用装置	/	近乎 100%的闭路循环冷却系统	广泛使用闭路循环冷却系统	广泛使用闭路循环冷却系统	广泛使用闭路循环冷却系统
资源能源消耗	新鲜水	t/t 产品	5.01	6.12	5.76	9.63
	天然气	m ³ /t 产品	93.53	98.14	102.63	162.34
	蒸汽	t/t 产品	1.54	2.3	1.67	4.2
	电	kwh/t 产品	290.67	426.8	323.6	623.4
污染物排放指标	二氧化硫	kg/t 产品	0.0019	0.0037	0.0041	0.0037
	氮氧化物	kg/t 产品	0.044	0.091	0.113	0.175
	颗粒物	kg/t 产品	0.021	0.0432	0.0254	0.681
	废水量	kg/t 产品	5072.8	5432	4517	6310

综上，本项目产品的生产工艺具有工艺简单、流程短、自动化程度高和原材料消耗少等优点；本项目采用自动化系统控制各生产线物料输送，从而提高了生产率和产品质量。项目原辅材料、资源能源消耗、产污水平较低。项目建成后清洁生产水平能达到同行业国际先进水平，符合国家清洁生产要求。

3.6.3 清洁生产小结

建设单位应继续加强清洁生产宣传教育，持续推进清洁生产工作，按照清洁生产管理要求进行生产管理，加强全厂能耗、物耗、水资源消耗等的控制，把清洁生产管理与企业经营、经济效益等挂钩，将减少有毒有害物质的使用与削减作为企业持续清洁生产的目标，并在生产管理中予以落实，走绿色发展之路，以实现更大的环境效益和经济效益。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境

4.1.1 地理位置

无锡市位于北纬 31°07'—32°02'，东经 119°33'—120°38'，长江三角洲江湖间走廊部分，江苏省的东南部。东邻苏州，距上海 128 千米；南和西南与浙江省和安徽省交界；西接常州，距南京 183 千米；北临长江，与泰州市所辖靖江市隔江相望。全市总面积 4627.47 平方千米（市区总面积为 1643.88 平方千米，其中建成区面积为 552.13 平方千米），其中山区和丘陵面积为 782 平方千米，占总面积的 16.9%；水面面积为 1342 平方千米，占总面积的 29.0%。

项目位于锡山经济技术开发区新材料产业园，地处东港镇，位于锡山区东北部。东接常熟市，西邻锡北镇，南与厚桥街道、羊尖镇相连，北至江阴市长泾镇、顾山镇。面积 85.05 平方千米（2017 年）。江苏省锡山经济技术开发区新材料产业园位于东港镇东青河村，规划面积 2.1 平方公里。项目具体地理位置见附图 1。

4.1.2 地形、地貌、地质特征

锡山区位于长江三角洲苏南太湖地区北麓，苏南太湖地区在印支运动时期形成褶皱基础上经燕山运动的断裂作用，又经第四纪气候的变迁、海漫和海退的变形，长江和钱塘江沿岸沙咀的发育，逐渐演变成太湖平原。评价区属太湖平原，地势平坦宽广，平原海拔一般在 2~5 米，土质肥沃，河湖港汊纵横分布，地表物质组成以粒径较小的淤积物和湖积物为主。

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

本地区属江苏省地层南区，地层发育齐全，基底未出露，中侏罗纪岩浆开始活动，喷出盖在老地层上和侵入各系岩层中。第四纪全新统（Qh）现代沉积，遍及全区，泥盆纪有少量分布，为紫红色砂砾岩、石英砾岩、石英岩，向上渐变为砂岩与黑色页岩的交替层，顶部砂质页岩含优质陶土层。地下水层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，地耐力为 8~10t/m²，水质被地表水所淡化，覆盖层厚 130~140m 左右。根据地震烈度分布图，本地区地震基本烈度为 7 级。

4.1.3 气候、气象

项目所在地区属北亚热带季风性气候区，四季分明，气候温暖，雨水充沛，日照充足，无霜期长，夏季受来自海洋季风控制，炎热多雨；冬季受大陆来的冬季风影响，寒冷少雨，春秋两季处冬夏季风交替时期，形成了冷暖多变，晴雨无常的气候特征。据气象台历年观测资料统计：项目所在地区平均气温 15.4℃，极端最高气温 38.9℃，极端最低气温-12.5℃。历年平均无霜期 220 天，平均气压 1016.2 百帕，相对湿度 79%，平均年降水量 1079.3mm，年最大降水量 1581.8mm，年最小降水量 552.9mm。年均日照时数为 2019.4 小时。年主导风向为 ESE，风频 10.2%；次导风向 SE，风频 9.6%，年静风频率 12.8%。冬季以 WNW 风为主，风频 12.8%；夏季以 ESE 为主导风向，频率达 14.8%。项目所在地区全年以 D 类（中性）稳定度天气为主。项目所在地区近 5 年平均风速为 2.6m/s。

4.1.4 地表水系

无锡南濒太湖，北枕长江，京杭运河穿越而过，地表水丰富，外来水源补给充足，属长江下游太湖水网区。太湖总面积 2250 平方公里，东西宽 56 公里，南北长 68 公里，平均水深 2 米；京杭运河全长 1794 公里，其中无锡境内古运河 12.4 公里，河床宽 30~90 米。

无锡全市共有大小河道 5900 多条，总长近 7000 公里。太湖为江南水网中心，面积 2338.1 平方公里，总蓄水量为 44.28 亿立方米。市辖行政区域范围内共有规模河流 5993 条，其中骨干河道有 55 条，河道密度达 3~4 公里/平方公里。境内除太湖、漏湖等湖荡外，还有数量众多的河网间湖荡；共有水库 18 座，总库容 1.3 亿立方米。全市水域面积覆盖率为 23.5%。

产业园属苏南水网地区，地势坦荡，河网密布，纵横交汇，形成一大水乡特色。本项目位于东港镇和锡北镇的交界处，属武澄锡虞水系，附近主要河流为锡北运河、东青河、北新联河、西新河、走马塘河、双泾河和东风河。

园区面积较小，总面积 1.97km²，距离园区最近的河流为锡北运河，流经园区的西北边界处。

锡北运河，常年主导流由西向东，该河水域功能类别为Ⅲ类。锡北运河西起锡澄运河的白荡圩，东至常熟市王庄塘入望虞河，流经锡山区东北塘、锡北、东港 3 个乡镇，为横贯锡山区北部的一大干流，在引排灌溉、交通运输方面起重大作用，全长约 37.4km，河底高程吴淞 0~0.8 米，河底宽 10~30 米，河面宽 20~60 米。

东青河北起江阴市境内，下游汇入锡北运河，流经锡北镇张泾、东港镇东湖塘，全长 14.2km，主导流向为由北向南。

走马塘起于锡北运河，由北向南流，全长约 9.04km，经东港镇、安镇、鸿山汇入张塘河，为景观河。

双泾河西起北兴塘河东迄芙蓉河，流经锡北镇、东港镇，全长约 2.97km，河流主要流向为由西向东，并与北兴塘河、走马塘、长塘河等多条主要河道相通。

园区内有 2 条河道，分别为洋河头浜、九宫浜。洋河头浜：园区内河道总长约 488m，河面高度 1.5m，河宽 15m，河堤高程 2m，流速 2m/s；九宫浜：园区内河道总长约 675m，河面高度 2m，河宽 14.2m，河堤高程 2.5m，流速 2m/s。

项目区域地表水系图详见附图 9。

4.1.5 水文地质

4.1.5.1 环境水文地质条件

一、地质条件

(1) 前第四纪地质

①地层

工作区地层隶属于扬子地层区江南地层分区，基岩露头少而零星，地层出露残缺不全，地表出露的地层主要为泥盆系石英砂岩、粉砂岩、泥岩等，其余地层均被第四系松散层覆盖。据区域地质资料及钻孔揭露，区内主要有泥盆系（D）、石炭系（C）、二叠系（P）、三叠系中下统（T1-2）、保罗系上统（J3）、自垩系（K）和第三系（N）。

区内岩浆岩侵入于中生代燕山期，除安阳山、狮子山出露有火山岩外，其余地区仅有少量和小规模的岩脉出露。隐伏岩体主要有安镇、张注和严家桥岩体，为燕山期第二次侵入。岩体多呈岩枝、岩脉侵伸围岩中，岩石类型以石英二长岩为主。

②构造

工作区位于新华夏系第二巨型隆起带和秦岭东西向复杂构造带的交接部位。区内地质构造复杂，构造体系主要包括东西向构造、华夏系及华夏式构造、新华夏系构造和北西向构造，且以北东向华夏式构造为主要格架。

华夏系构造：华夏系构造主要由一系列北东向展布的复向斜和复背斜及伴随褶皱同生的走向断裂和横断裂组成。主要褶皱有：沙洲～藕塘桥复向斜、南通～无锡复背斜及常熟～太湖复向斜。其断裂多呈走向断裂，平行于褶皱轴向、纵切褶皱两翼，断面倾向北东或南东，倾角较陡，北西向的横断裂皆横切褶皱与走向断裂。

华夏式构造：华夏式构造由北东向断裂带组成，与华夏系构造带以“重接”的方式迭加，在方向上两者构造形迹难以区分。依据构造体系的成生先后，形成于燕山早期的华夏式构造继承和加强了印支期的华夏系构造。

东西向构造：东西向构造由一系列断续分布的东西向断裂带、断和断皱隆起带组成，其构造带疏密相间呈“韵律”式。区内主要有：青阳～沙洲断凹、荡口～白茆断凹。东西向构造自晚元古代生成以来，中、新生代十分活跃，它控制着白垩纪～第三纪地层的沉降，近东西向断裂则是晚侏罗世火山岩喷发的主要通道，都表现为张性、张扭性断裂。

（2）第四纪地质

本区自第四纪以来，新构造活动频繁，山区间歇性振荡上升，接受构造剥蚀，平原区则持续缓慢沉降，并伴有振荡特征，接受古长江所挟带的大量泥沙沉积，加之多次发生的海水进退，造成了复杂的沉积环境。其沉积物厚度变化规律总体上是西南部向东北部变厚，一般平原区厚、山丘区薄；凹陷区厚、隆起区薄。沉积厚度 40～197 米，除山丘区缺失下更新统地层外，其余各时代地层沉积齐全。

二、水文地质条件

（1）地下水类型及含水岩组划分

依据地下水在含水介质中的赋存条件、水理性质及水力特征，本区地下水将划分为松散岩类孔隙水、碳酸盐岩类裂隙溶洞水和基岩裂隙水三大类，其中松散岩类孔隙水按其埋藏条件、地层时代又可分为潜水含水层组和承压含水层组两亚类。潜水含水层组（含微承压水）由全新世（Q4）、晚更新世（Q3）地层组成，承压含水层组包括第I、II、III承压含水层，分别由晚更新世（Q3）、中更新世(Q2)和早更新世（Q1）地层组成；碳酸盐岩类裂隙溶洞水主要由三叠、二叠和石炭系灰岩地层组成；基岩裂隙水可分为碎屑岩类裂隙含水岩组和侵入岩裂隙含水岩组。前者主要由泥盆系砂岩组成，后者由火山侵入的石英二长岩组成。

含水岩组的水文地质特征：

①松散岩类孔隙水

孔隙潜水、微承压水含水层组：

孔隙潜水含水层近地表分布，平原区为全新世冲湖积相沉积，含水岩性为粉质粘土、粉土、粉砂，含水层厚 8～12 米；孤山残丘区的坡麓及沟谷为全新世或晚更新世的残坡积、洪坡积沉积物。含水岩性以粘性土夹碎石为主，厚度小于 4.0 米。潜水水位埋深受地形条件影响，一般 0.5～3.0 米，富水性差，单井涌水量一般 5～10 立方米/日，局部大

于 10 立方米/日。

微承压水含水层主要分布在杨市~钱桥、东北塘~东湖塘及后宅等地段，含水岩性为全新世的粉砂、粉土，顶板埋深 6.0~10.0 米，含水层厚 5.0~10.0 米，局部大于 10.0 米，富水性较弱，单井涌水量均小于 100 立方米/日。

潜水、微承压水主要以民井式开采，开采分散且开采量小。

受污染影响，区内孔隙潜水的水质较为复杂，水化学类型以 $\text{HCO}_3\text{-Na.Ca}$ 型、 $\text{HCO}_3\text{-Cl-Na.Ca}$ 型为主，其次是 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型、 $\text{HCO}_3\text{-Ca.Mg}$ 型和 $\text{HCO}_3\text{-SO}_4\text{-Na.Ca}$ 型，矿化度一般小于 1 克/升，污染地段达 1.0~3.0 克/升。微承压水的水质单一，水化学类型以 $\text{HCO}_3\text{-Cl-Ca.Na}$ 型或 $\text{HCO}_3\text{-Cl-Na.Ca}$ 型，为低矿化、低硬度的淡水。

第I承压含水层组：

为晚更新世沉积的一套滨海~河口相沉积物，含水岩性为粉砂、粉细砂，局部为粉砂夹粉质粘土薄层，含水砂层分上下两段，两者之间隔水层分布较稳定，含水砂层上段广布全区。顶板埋深 27~35 米，厚 2~10 米，局部大于 18m。含水砂层下段主要分布在藕塘~钱桥、后宅~甘露及东湖塘~港下一带，顶板埋深 50~60 米，厚 5~10 米，含水岩性以粉砂为主，该含水层富水性较弱，除东亭~坊前及东湖塘~安镇一带单井涌水量达 100~500 立方米/日外，其余地段均小于 100 立方米/日。

该层水的开采主要集中在钱桥、查桥、安镇、八士、张泾等乡镇，水位埋深一般 5~10 米，开采区 20~30 米。第I承压水水质较好，水化学类型以 $\text{HCO}_3\text{-Na}$ 型或 $\text{HCO}_3\text{-Na.Ca}$ 为主，pH 值为 7.5~8.9，总硬度 126.4~276.3 毫克/升，矿化度 0.44~0.62 克/升。

第II承压含水层组：

为锡山市的主要开采层，亦是本次工作重点研究层位，系中更新世古河道冲积而成，含水层的特征明显受古河床的展布所控制，古河床中心含水层颗粒粗厚度大，河漫滩颗粒细厚度小。据前人研究成果，中更新世古河床自常州进入本区后分成二支，一支由洛社、石塘湾至无锡市的刘谭后，向东南延伸，经东亭、坊前、后宅后进入苏州境内；一支由洛社向北，经前洲、玉祁后进入江阴境内，显然古地理沉积环境控制该层水的水文地质特征。

古河床区：含水层呈巨厚状，厚度 30~50 米，局部大于 60 米，岩性以中细砂、中粗砂、含砾粗砂为主，具上细下粗沉积韵律，其顶板埋深 75~85 米之间，自西向东逐渐加深；底板埋深受基底的凹陷、隆起的影响，变化较大。隆起区含水砂层直接覆盖于基底之上，与基岩水有一定的水力联系。该区富水性好，单井涌水量可达 1000~2000 立

方米/日，局部地段 2500~3000 立方米/日。

河漫滩及边缘区：含水砂层逐渐变薄，至基岩山区尖灭，厚 5~30 米，含水岩性以细砂、中细砂、粉砂为主，局部夹粉土，其顶板埋深一般 80~90 米，东北部的荡口、羊尖、港下一带大于 100 米。该区富水性相对较差，河漫滩相单井涌水量 100~1000 立方米/日，近山前边缘地段则小于 100 立方米/日。

目前该层水开采强度较大，水位埋深普遍大于 50 米，西北部的洛社、石塘湾等镇地下水水位埋深大于 80 米，处于疏干开采状态。该层水水质优良，水化学类型以 $\text{HCO}_3\text{-Na}$ 型为主，其次为 $\text{HCO}_3\text{-Na.Ca}$ 型或 $\text{HCO}_3\text{-Na.Mg}$ 型，一般为低矿化、硬度适中的淡水，适合开发利用。

第Ⅲ承压含水层组：

仅分布在港下~荡口及石塘湾等地段，含水层为早更新世冲洪积、洪坡积相沉积物。在石塘湾地段含水岩性以泥质粗砾层为主，顶板埋深 148 米，含水层厚 28 米，富水性较弱，单井涌水量仅 300~600 立方米/日；港下~荡口地段含水岩性为中细砂，顶板埋深 150~160 米，含水层厚度 5~18 米，富水性中等，单井涌水量 1000~2000 立方米/日，该层水仅在港下等地少量开采。

该层水一般为矿化度小于 1.0 克/升的 $\text{HCO}_3\text{-Na.Ca}$ 型水。

②碳酸盐岩类裂隙溶洞水

区内碳酸盐岩类露头甚少，除厚桥揭山有出露外，均为第四系松散沉积物覆盖，其埋藏深度一般 60~150 米，含水岩组由三叠系青龙组（T1q）、二叠系长兴组（P2c）、栖霞组（P1q）、石炭系船山组（C3c）、黄龙组（C2h）等灰岩地层组成。据已有成果资料，全区共有八个主要隐伏块段。含水岩组岩性以厚层状灰岩、白云质灰岩、粗晶灰岩及白云岩为主。局部为泥岩夹薄层泥灰岩。钻孔揭露：各主要富水块段内，断裂构造发育，尤其是北西向张性断裂规模较大，岩溶沿断裂带发育。富水性以青龙组灰岩最强，长兴组次之，单井涌水量一般 100~1000 立方/日。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/日。碳酸盐岩类裂隙溶洞水开采井主要分布在厚桥、玉祁、八士等地，水位埋深变化较大，一般 20~30 米。

该层水水化学类型主要为 $\text{HCO}_3\text{-Na}$ 、 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 或 $\text{HCO}_3\text{-Na.Ca}$ 型，为矿化度小于 0.5 克/升的淡水，具有一定开发利用价值。

③基岩裂隙水

碎屑岩类裂隙水：主要分布在胶山、鸿山等孤山残丘周边，含水岩组以泥盆系碎屑

岩类为主，性脆，质纯，构造和层面裂隙发育，富水性较弱，单井涌水量一般小于 100 立方米/日，构造部位可达 500 立方米/日。

区内第四纪地层之下还分布有侏罗系凝灰岩，白垩系粉砂岩，构造裂隙发育，但都为泥铁质充填，富水性极弱，单井涌水量一般小于 100 立方米/日。侵入岩类裂隙水：主要分布在安镇、张泾和严家桥岩体中，含水岩性主要为石英二长岩、二长花岗岩，地下水主要赋存于构造裂隙中，富水性差，单井涌水量小于 100 立方米/日。

基岩裂隙水的水化学类型较复杂，一般为矿化度小于 1.0 克/升的 $\text{HCO}_3\text{-Ca.Mg}$ 型水，局部受地层影响，为矿化度小于 1.0 克/升的 $\text{HCO}_3\text{-Cl-Na.Ca}$ 型水，因其水量小，不具供水意义。

(2) 地下水的补给、径流、排泄条件

① 孔隙潜水

无锡市地处太湖流域，气候湿润，雨量充沛，平原区地势平坦，且大面积为水稻种植区，有利于大气降水入渗和灌溉水回渗补给。此外，平原区河网密布，在天然状况下，地下水与地表水相互补给、排泄，即丰水期地表水补给潜水，枯水期潜水补给地表水；基岩山区，在其与松散层的接触地带，基岩水常以侧向径流的形式补给潜水。潜水的运流受地形、地貌条件制约，一般由山区向平原径流，但十分缓慢，潜水一般就地泄入附近的地表水体，同时消耗于蒸发与植物蒸腾、人工开采及越流补给下伏承压水。

② 第I承压水

该层水由于埋藏较浅，且局部地段与孔隙潜水、微承压水相通，直接接受其入渗补给，基岩山体周边接受基岩水的侧向渗入补给。在天然状态下，地下水径流缓慢，在开采条件下，地下水由周边向开采区径流、排泄途径以人工开采为主，其次是越流补给深部承压水。

③ 第II承压水

该层水由于埋藏较深，其补给来源主要是区外的侧向径流径流补给、基岩水侧渗补给和上覆含水层的越流补给。

目前，该层水开采强烈，原有的地下水流场已经改变，已形成以洛社～前洲为中心的水位降落漏斗，地下水由周边向中心径流。其排泄途径主要是人工开采。

④ 第III承压水

该层水仅在港下、羊尖等地有少量开采，地下水补迳排条件基本保持天然平衡状态，其补给来源主要为区外的侧向径流补给，排泄于人工开采和径流排泄。

⑤裂隙溶洞水与基岩裂隙水

在天然状态下，两者均在裸露区接受大气降水入渗补给和地表水体的侧向补给，经垂向、水平径流后向上部孔隙水顶托排泄。在开采条件下，还可获得上覆孔隙水的越流补给或渗流补给。径流受地形、构造裂隙发育带控制，一般由山前向沟谷、平原径流。主要排泄途径为泉、补给孔隙水及人工开采。

三、构造

项目位于苏锡常断裂交汇处，形成不同体系的构造断裂面错综复杂交织在一起的主要构造格局，见图 4.1.5-1。

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

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

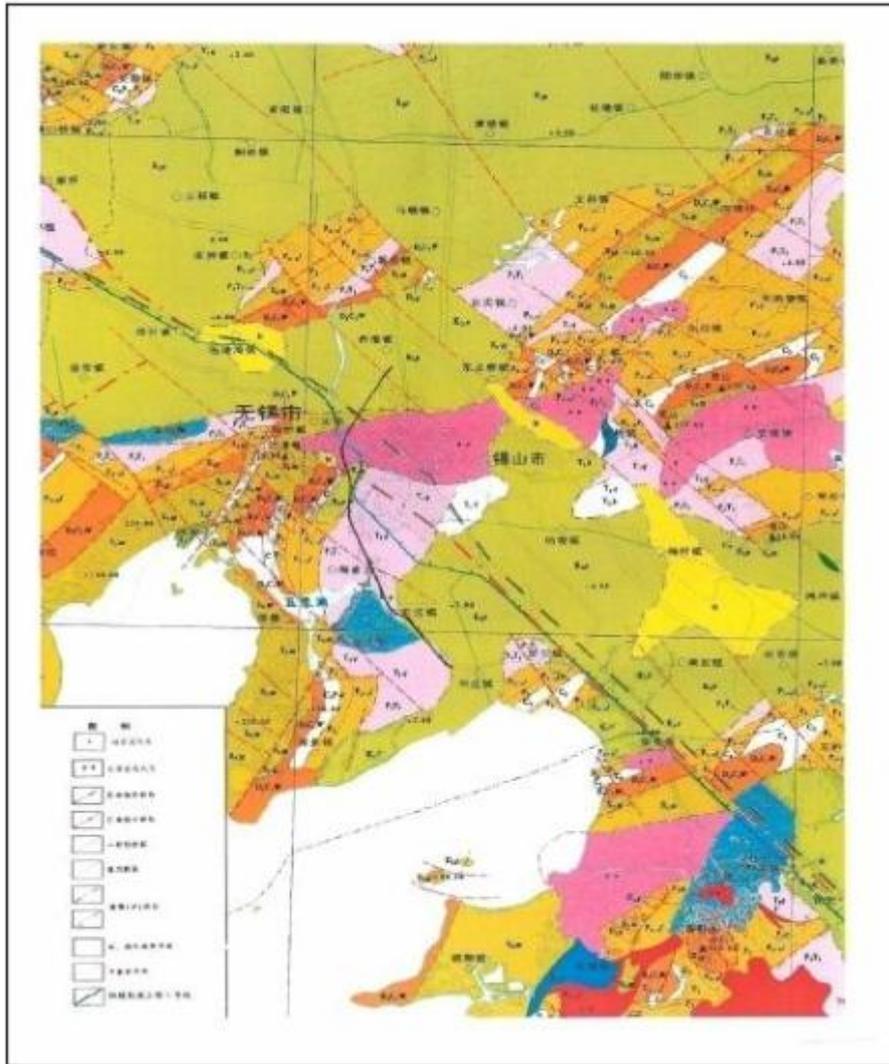


图 4.1.5-1 无锡地区构造断裂图

4.1.5.2 地下水开采现状

无锡市开采深层孔隙地下水始于五十年代，开采历史大致可分为五个阶段。

(1) 1989 年为地下水利用发展期。1980 年以前为地下水开采的起步阶段，至 1979 年，全市仅有 46 眼深井。1980—1989 年城市工业需水量增大，供水矛盾日趋突出，无锡市一些用水量较大的企业开始广泛开发利用深层地下水，在这个阶段，全区深井数以 5~54 眼/a 的速度递增。至 1989 年，已发展到 310 眼，年开采量逾 2000 万 m^3 。

(2) 1990—1996 年为地下水开采的高潮阶段。进入九十年代，工业化城市需水量迅速增大，加之地表水污染严重，为解决供水问题，大量企事业单位都采取了凿井方式，新建自备水厂，致使城市区开采井数和开采量急骤上升，地下水资源的开采达到了高潮，至 1996 年底，全市共有深井约 1130 眼，“三集中”开采现象极为严重。由于地下水超采严重，导致全市形成五个水位降落漏斗，在锡西北地区中心水位埋深常年低于含水层顶

板，普遍超过 80m，成为典型的疏干开采区，并由此造成无锡市地面沉降、地裂缝灾害十分严重。

(3) 1997—2000 年为地下水限采阶段。该时期无锡市采取了一系列有力管理措施，使地下水开采量和深井总数迅猛增长的势头得到了控制。1999 年全市深井比 96 年净减少 36 眼，实际开采量压缩了 3379 万 m^3 。地下水水位下降速率有所减慢，漏斗区迅速扩展的趋势得到遏制，局部地区水位有所回升。

(4) 2001—2004 年为地下水禁采贯彻落实阶段。2000 年 8 月，省人大颁布了《关于在苏锡常地区限期禁止开采地下水的决定》，无锡市政府高度重视，着手进行开采井的封井工作。

(5) 2005~现今，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下 2~3m，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 50m，局部在 80m 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 20m，效果显著。目前，市区平均水位已恢复至 50m 以浅，风雷新村水位埋深 43.5m，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 31.5m。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（30.5m），新桥、长泾、河塘地下水位分布是 34.6m、36.1m 和 42m，原来包围上述地区的 50m 水位埋深线已收缩至港下镇，目前主采层地下水位埋深在 40~80m 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 m^3 。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 50~60m 的浅井多数为工业用水，井深在 10m 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 m³/a)，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。

4.1.5.3 评价区地质及水文地质概况

1、评价区地层

根据《智能化立体包装车间环保节能提升改造项目岩土工程勘察报告》(工程编号 QK25023)，各土层按其工程特性自上而下可分为 4 个工程地质层，各岩土层埋藏分布情况详见“工程地质剖面图”(1-1' ~35-35')，其岩性特征描述见下表：

表 4.1.5-1 土层性质一览表

土层编号	土层名称	土层描述	层厚	层底标高
1	杂填土	杂色，松散，以黏性土为主，含有碎石砖块，成份复杂，均匀性差，局部孔 0.0-0.3 米为水泥地沥青，工程特性差，填龄超过 10 年。	2.1~3.3m	0.96~2.36m
2-1	粉质黏土	灰黄色，可塑，含铁锰质氧化物，土质较均匀，切面稍有光泽，韧性、干强度中等，工程特性一般。a ₁₋₂ =0.29MPa-1，压缩性中等。	1.2~2.4m	-0.24~0.17m
2-2	粉质黏土	灰黄色，硬塑，含铁锰质氧化物及其结核，土质均匀，切面稍有光泽，韧性、干强度中等偏高，工程特性较好。a ₁₋₂ =0.20MPa-1，压缩性中等。	1.5~2.4m	-2.24~-1.57m
3-1	粉土夹粉质黏土	灰黄色，粉土，稍密，饱和，含云母碎屑，摇振反应中等，无光泽反应，干强度和韧性低；粉质黏土，软塑~可塑，局部粉性较高，切面稍有光泽，韧性、干强度中等，工程特性较差。a ₁₋₂ =0.29MPa-1，压缩性中等。	2.2~4.3m	-5.87~-4.08m
3-2	粉砂夹粉土	灰色，粉砂，中密为主，局部稍密，饱和，粉砂成份以石英为主，云母、长石次之；粉土，饱和，中密为主，局部稍密，摇振反应迅速，无光泽反应，干强度和韧性低，工程特性一般。a ₁₋₂ =0.18MPa-1，压缩性中等偏低。	8.8~10.2m	-14.94~-13.68m
4	粉质黏土	灰色~灰黄色，可塑为主，局部硬塑，切面稍有光泽，韧性、干强度中等，工程特性一般。a ₁₋₂ =0.25MPa-1，压缩性中等。	6.2~8.1m	-22.04~-20.58m
5	粉质黏土	灰黄色，硬塑，含铁锰质氧化物结核，切面稍有光泽，韧性、干强度中等偏高，土质较均匀，工程特性较好。a ₁₋₂ =0.19MPa-1，压缩性中等偏低。	3.5~5.2m	-26.74~-25.54m
6-1	粉质黏土夹粉土	灰色，粉质黏土，可塑，局部粉性较高，切面稍有光泽，韧性、干强度中等；粉土，稍密，饱和，摇振反应中等，无光泽反应，干强度和韧性低，工程特性一般。a ₁₋₂ =0.27MPa-1，压缩性中等。	1.5~3.0m	-28.74~-27.14m
6-2	粉质黏土	灰色，软塑~可塑，含有贝壳碎片，局部夹粉土团块，切面稍有光泽，韧性、干强度中等，工程特性较差。a ₁₋₂ =0.37MPa-1，压缩性中等偏高。	4.6~6.8m	-34.08~-33.34m
7	粉砂	灰色，粉砂，中密，饱和，粉砂成份以石英为主，云母、长石次之，工程特性一般。a ₁₋₂ =0.17MPa-1，压缩性中等偏低。	0.0~3.4m	-37.23~-35.90

土层编号	土层名称	土层描述	层厚	层底标高
8	粉质黏土	灰色，软塑，含有贝壳碎片，局部夹粉土薄层，切面稍有光泽，韧性、干强度中等，工程特性较差。 $a_{1-2}=0.48\text{MPa}$ ，压缩性中等偏高。	1.2~3.7m	-38.94~-37.78m
9	粉质黏土夹粉土	青灰色~黄灰色，粉质黏土，可塑，局部粉性较高，切面稍有光泽，韧性、干强度中等；粉土，稍密，饱和，摇振反应中等，无光泽反应，干强度和韧性低，工程特性一般。 $a_{1-2}=0.25\text{MPa}$ ，压缩性中等。	3.1~5.6m	-44.33~-41.10m
10	粉质黏土	灰色，可塑~软塑，含有贝壳碎片，局部夹粉土薄层，切面稍有光泽，韧性、干强度中等，工程特性较差。 $a_{1-2}=0.39\text{MPa}$ ，压缩性中等偏高。	3.8~5.9m	-48.13~-45.98m
11	粉质黏土夹粉土	黄灰色~褐黄色，粉质黏土，可塑为主，局部硬塑，局部粉性较高，切面稍有光泽，韧性、干强度中等；粉土，稍密，饱和，摇振反应中等，无光泽反应，干强度和韧性低，工程特性一般。 $a_{1-2}=0.25\text{MPa}$ ，压缩性中等。	5.4~6.9m	-54.57~-52.88m
12	粉砂夹粉土	灰褐色，粉砂，中密，饱和，粉砂成份以石英为主，云母、长石次之；粉土，饱和，中密，摇振反应迅速，无光泽反应，干强度和韧性低，工程特性一般。 $a_{1-2}=0.14\text{MPa}$ ，压缩性中等偏低。	2.0~3.2m	-56.24~-55.44m
13	粉质黏土	青灰色~灰黄色，硬塑为主，局部可塑，含铁锰质氧化物结核，切面稍有光泽，韧性、干强度中等偏高，土质较均匀，工程特性较好。 $a_{1-2}=0.18\text{MPa}$ ，压缩性中等偏低。	本层未钻穿，最大揭示层厚 10.10m	

调查评价区典型工程地质剖面图见图 4.1.5-2。

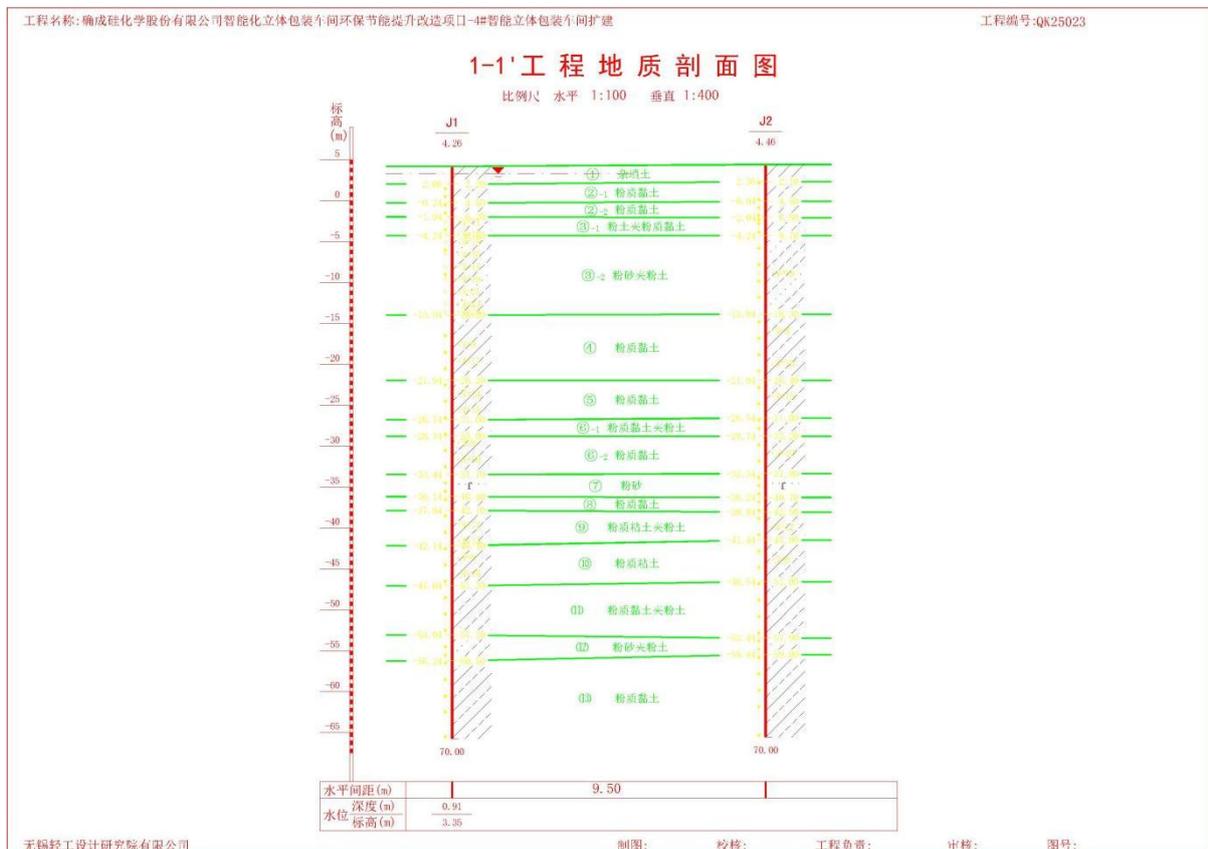


图 4.1.5-2 调查评价区典型工程地质剖面图

2、评价区水文地质条件

根据勘察报告，场地地下水类型为第四系孔隙潜水：该场地潜水上部填土层中的地下水，属上层滞水~潜水，主要接受大气降水及地表渗漏补给，其水位随季节、气候变化而上下浮动，正常年变幅在 0.80m 左右。水面标高在 1985 国家高程 3.35~3.40m 左右。近 3~5 年该上层滞水~潜水最高地下水位在 3.70m 左右。项目地下水流场图见图 4.1.5-3。



图 4.1.5-3 项目地下水流场图

4.1.6 生态环境

项目所在地区气候温暖湿润，土壤肥沃，植物生长迅速，种类繁多，但人类开发较早，因此该区域的自然陆生生态已为人工农业生态所取代，由于土地利用率高，自然植被基本消失。

人工植被主要以作物栽培为主，主要粮食作物是水稻、小麦和油菜，其中水稻对氟污染较敏感，小麦抗性较强；蔬菜主要有叶菜、果菜、茎菜、根菜和花菜等五大类几十个品种，其中黄瓜、韭菜、大葱等对氟化物敏感易受其害，茄子、青椒、芹菜、番茄具

有一定抗性；经济作物主要有药材、桑和茶。

道路和河道两旁，农民屋前宅后绿化种植的树木主要有槐、杉、松、桑、柳、杨等树种，竹类有燕竹、蔑竹、象竹和毛竹等品种。果树有桃、梅、橘、银、枇杷、杨梅、杏等。其中桃、杏和葡萄对氟污染敏感，桑树对氟的抗性较高。

该区域现有野生植物主要是野生灌木和草本植物。常见的有紫花地丁、菟丝子、车前子、蒲公英、艾蒿、马鞭草等。

家养的牲畜主要有鸡、鸭、牛、羊、猪、狗等传统家畜，目前该地区主要野生动物有昆虫类、鼠类、蛇类和飞禽类等。

该地区主要的水生植物有浮游植物（蓝藻、硅藻和绿藻等）、挺水植物（芦苇、茭草、蒲草等），浮叶植物（荇菜、金银莲花和野菱）和漂浮植物（浮萍、槐叶萍、水花生等）。

主要的浮游动物有原生动物、轮虫、枝角类和桡足类四大类约二十多种，不同类群中的优势种主要为：原生动物为表壳虫、钟形似铃壳虫等，轮虫有狭甲轮虫、单趾轮虫等，枝角类有秀体蚤、大型蚤等，桡足类有长江新镖水蚤、中华原镖水蚤等。

该地区主要的底栖动物有环节动物（水栖寡毛类和蛭类），节肢动物（蟹、虾等），软体动物（田螺、河蚬和棱螺等）。

野生和家养的鱼类有草鱼、青鱼、鲢鱼、鲤鱼、鲫鱼、鳊鱼、黑鱼等几十种。甲壳类有虾、蟹等，贝类有田螺、蚌等。

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 环境空气质量现状调查

4.2.1.1 区域达标区判断

1、判定依据

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）要求，本项目所在区域环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，六项基本污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。

2、数据来源及评价基准年确定

（1）数据来源

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），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。

本项目位于无锡市锡山区，本项目区域达标判定采用无锡市生态环境局 2024 年发布的《2024 年度无锡市生态环境状况公报》。

（2）评价基准年确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、达标线因素，选择近 3 年中数据相对完整的 1 个日历年作为评价基准年。本次评价选择 2024 年为评价基准年。

3、达标判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）要求，基本污染物环境质量现状评价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，或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据。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，可选择符合 HJ 664 规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点或区域点监测数据。

根据无锡市生态环境局网站发布的《2024 年度无锡市生态环境状况公报》，评价直接引用其结论对区域达标情况进行判定，具体结果见下表。

表4.2.1-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10%	达标

NO ₂	年平均质量浓度	29	40	72.5%	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	45	70	64.3%	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	27	35	77.1%	达标
O ₃	日最大8小时滑动平均值第90百分位数	164	160	102.5%	超标
CO	日平均第95百分位数	1.1mg/m ³	4mg/m ³	27.5%	达标

由上表可知，2024年无锡市全市环境空气中SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}和CO浓度值能够达到环境空气质量二级标准，O₃浓度值超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，占标率为102.5%。本项目选址位于锡山经济技术开发区新材料产业园，隶属于无锡市，因此本项目所在区域属于不达标区域。

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

力争到2025年，PM_{2.5}浓度达到35微克/立方米，臭氧浓度达到拐点，除臭氧以外的主要大气污染物浓度达到国家二级标准要求。

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

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

4.2.1.2 基本污染物环境质量现状

本项目位于锡山经济技术开发区新材料产业园，无锡市东亭环境空气质量国控监测站（经度120.35377度、纬度31.58478度）位于本项目西南侧约15.3km。本次评价基本污染物环境质量现状数据收集了东亭国控站2024年的环境空气质量现状统计数据，结果见下表。

表4.2.1-2 东亭国控站2024年的环境空气质量现状统计数据

监测点名称	污染物	年平均指标	现状浓度/(ug/m ³)	标准限值/(ug/m ³)	占标率/%	达标情况
无锡市东亭环境空	SO ₂	年平均浓度	涉密删除			达标
		24h平均第98百分位数				达标

气质量国 控监测站	NO ₂	年平均浓度		达标
		24h 平均第 98 百分位数		达标
	PM ₁₀	年平均浓度		达标
		24h 平均第 95 百分位数		达标
	PM _{2.5}	年平均浓度		达标
		24h 平均第 95 百分位数		不达标
	CO	24h 平均第 95 百分位数		达标
	O ₃	最大 8h 滑动平均值的第 90 百分位数浓度		不达标

由上表可知，东亭国控站 2024 年 PM_{2.5} 日均第 95 百分位数和 O₃ 最大 8h 滑动平均值的第 90 百分位数超标，其他因子均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

4.2.1.3 其他污染物环境质量现状

1、监测点位

根据本项目性质、地理位置及周围环境特征等因素，同时考虑主导风向的作用、均匀布点和代表性这些原则，本项目特征污染物主要是 TSP，为了解项目区域大气中特征污染物环境质量现状，针对 TSP 进行补充监测，监测时间为 2025 年 3 月 27 日—2025 年 4 月 3 日。具体点位设置见表 4.2.1-2 和附图 7-1 所示。

表4.2.1-2 环境空气质量现状监测点布设一览表

序号	坐标/m		点位名称	方位	距离	监测因子
	X	Y				
G1	-	-	项目所在地	/	/	TSP
G2	-435	200	红旗新村	NW	524	TSP

注：本次评价以厂区左下角为原点，坐标（0，0）。东西方向为 X 轴、南北方向为 Y 轴。

2、监测因子、采样时间及频次

（1）监测项目

本次大气环境质量现状评价的监测因子包括：TSP，采样时同步观测气象参数：风速、风向、气温和气压等。

（2）监测时间和频次

监测时间和频率见下表。

表4.2.1-3 监测时间和频率一览表

监测天数	监测类型	采样要求	监测因子
连续 7 天采样	日均值，每天监测时间不少于 20 小时	按照相关技术规范要求	TSP

（3）分析方法

按原国家环保局出版的《环境监测技术规范》和《环境空气质量标准》（GB3095-2012）6.2 节等规定的分析方法中的有关规定进行。

3、评价标准和方法

(1) 评价标准

区域空气中的 TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。具体见表 5.2.1-4。

(2) 评价方法

评价采用单因子污染指数法，计算公式如下：

$$I_i = C_i / S_i$$

式中： I_i ——i 污染物的单因子污染指数；

C_i ——i 污染物的实测浓度， mg/m^3 ；

S_i ——i 污染物的评价标准， mg/m^3 。

当 $I_i \geq 1$ 时，即该因子超标。对照评价标准计算各监测点的各污染物浓度的污染指数范围、超标率等。

4、评价结果

本次区域大气环境质量现状评价结果汇总见下表。

表4.2.1-4 大气环境现状监测结果及评价结果表
涉密删除

由上表可知，监测期间，TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

4.2.2 地表水环境质量现状调查

本项目生活污水、生产废水在厂内预处理后，分别通过生活污水排口、生产废水排口排入无锡市锡山启泰污水处理有限公司，达标尾水排入锡北运河。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）规定，水环境质量现状调查应根据不同评价等级对应的评价时期要求开展水环境质量现状调查，应优先采用国务院生态环境主管部门统一发布的水环境状况信息。

本项目地表水评级等级为三级 B，地表水环境质量现状评价引用江苏聚迈环境科技有限公司出具的《无锡洪汇新材料科技股份有限公司》（JSJM-JCBG-05（综）字第（0020）号【2024】）中地表水监测数据，监测时间为 2024 年 1 月 16 日至 18 日，监测断面布置在锡北运河，所引用数据未超出三年有效期限，满足引用监测数据的“时效性”，引用数据的监测点位在项目所在地范围内，满足引用监测数据的“代表性”，引用数据的监测点位的布设满足《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的

要求，具有“有效性”。

(1) 水质监测断面

表4.2.2-1 地表水现状环境监测断面设置一览表

河流名称	监测点编号	断面名称	备注
锡北运河	W1	无锡市锡山启泰污水处理有限公司排污口上游 500 米	引用《无锡洪汇新材料科技股份有限公司》(JSJM-JCBG-05(综)字第(0020)号【2024】)中地表水监测断面 W1 的数据
	W2	无锡市锡山启泰污水处理有限公司排污口下游 500 米	引用《无锡洪汇新材料科技股份有限公司》(JSJM-JCBG-05(综)字第(0020)号【2024】)中地表水监测断面 W2 的数据
	W3	无锡市锡山启泰污水处理有限公司排污口下游 1500 米	引用《无锡洪汇新材料科技股份有限公司》(JSJM-JCBG-05(综)字第(0020)号【2024】)中地表水监测断面 W3 的数据

(2) 监测因子

pH、化学需氧量、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、石油类。

(3) 评价标准、评价方法

地表水锡北运河水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准，具体标准值见表 4.2.2-2。

表4.2.2-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L, pH 除外

项目	III类	标准来源
pH	6~9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)
化学需氧量	20	
高锰酸盐指数	6	
氨氮	1.0	
总磷	0.2	
石油类	0.05	

评价方法采用单因子标准指数法，按《环境影响评价技术导则·地表水环境》中的推荐公式计算。

A. 单项水质参数 i 的标准指数 S_i 为：

$$S_i = C_i / C_s$$

式中： C_i ——i 污染物实测浓度，mg/L；

C_s ——i 污染物评价标准，mg/L。

B. pH 的标准指数为：

$$S_{PH} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad (\text{当 } pH_j \leq 7.0 \text{ 时}) ;$$

$$S_{PH} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (\text{当 } pH_j > 7.0 \text{ 时}) ;$$

式中：pH——pH 实测值；

pH_{sd} ——地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} ——地表水水质标准中规定的 pH 值上限。

C.溶解氧标准指数为：

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_f$$

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j > DO_f$$

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

式中：S_{DOj}——为水质参数 DO 在 j 点的标准指数；

DO_f——为该水温的饱和溶解氧值，mg/L；

DO_j——为实测溶解氧值，mg/L；

DO_s——为溶解氧的标准值，mg/L；

T_j——为在 j 点水温，℃。

(4) 监测、评价结果

地表水监测及评价结果见下表。

表4.2.2-3 地表水监测及评价结果一览表 单位：mg/L，pH值除外

~~涉密删除~~

监测结果表明，锡北运河评价段水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水质标准要求。

4.2.3 地下水环境质量现状调查

本次地下水环境质量现状调查共在区域内布设 5 个地下水水质监测点位、10 个水位监测点，为了解项目区域地下水环境质量现状，监测点位 D3~D4 基本因子引用江苏

聚迈环境科技有限公司出具的《无锡洪汇新材料科技股份有限公司》（JSJM-JCBG-05（综）字第（0020）号【2024】）中地下水监测数据，监测时间为 2024 年 1 月 15 日。监测点位 D1~D2 基本因子为实测，监测点位 D1~D5 特征因子均为实测，监测时间为 2025 年 3 月 28 日。

（1）监测点位

具体监测点位置见表 4.2.3-1 和附图 7-1。

表4.2.3-1 地下水现状监测断面一览表

监测点位序号	监测点位	备注
D1	项目所在地	水质兼水位监测点
D2	陈家桥	
D3	阿科力二期以北	
D4	新村	
D5	无锡鹿敏养鹿场	
D6	石村	水位
D7	省庄里	
D8	四坝里	
D9	孙更巷	
D10	后塘桥	

（2）监测项目

以《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）和《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）为依据，根据项目的工程特点，并结合周围地下水情况，确定本次地下水水质现状监测因子为：

检测分析地下水环境中常规离子 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 的浓度；

基本水质因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数。

特征因子：石油类。

（3）监测频次和监测时间

D3 和 D4 监测点位水质监测时间 2024 年 1 月 15 日，采样分析一次；其他监测点位水质和所有监测点位水位监测时间 2025 年 3 月 28 日，采样分析一次；按照国家环保总局颁布的《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》等有关规定和要求执行。

（4）采样及分析方法

水质采样执行 HJ495-2009《水质采样分析方法设计规定》、HJ 164-2020《地下水环

境监测技术规范》、HJ494-2009《水质采样技术指导》、HJ493-2009《水质采样样品保存和管理技术规定》。分析方法按 GB/T5750.1-2023《生活饮用水标准检验方法 第 1 部分:总则》执行。

(5) 监测结果及评价

地下水水位见表 4.2.3-2。评价区地下水水质监测结果及水质指标评价结果见表 4.2.3-3。

表4.2.3-2 地下水水位检测结果统计表

涉密删除

表4.2.3-3 评价区地下水水质监测结果

涉密删除

根据分析监测结果可知，现状监测期间，区域地下水中 pH、硝酸盐、氟化物、钠、总大肠菌数达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中I类标准，亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、砷达到II类标准，氨氮、溶解性总固体、锰达到III类标准，总硬度、耗氧量、铁、菌落总数达到IV类标准，挥发性酚类、氰化物、铬（六价）、汞、铅、镉均未检出。

4.2.4 土壤环境质量现状调查

4.2.4.1 现状监测

(1) 监测点布设

建设项目位于锡山经济技术开发区新材料产业园，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）要求，在项目占地范围内设置5个柱状样+2个表层样，占地范围外设置4个表层样。为了解项目区域土壤环境质量现状，T1~T7、T11监测点建设单位委托江苏迈斯特环境检测有限公司于2025年3月27日对土壤环境监测点进行了监测；T8~T10监测点引用确成硅化学股份有限公司2024年委托江苏聚迈环境科技有限公司的监测报告，编号：JSJM202408097，监测时间2024年8月25日。具体位置见表4.2.4-1、附图7-2所示。

表4.2.4-1 土壤监测点位一览表

布点编号	取样位置	取样类型	取样深度	取样数量	监测因子
T1	污水站（后期规划）	柱状样	柱状样 0~0.5m、 0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样	3	GB36600-2018 中45项基本因子、PH、石油 烃
T2	丙类库（后期规划）	柱状样		3	
T3	生产车间1（后期规划）	柱状样		3	
T4	生产车间2（后期规划）	柱状样		3	
T5	成品仓库（后期规划）	柱状样		3	
T6	综合楼（后期规划）	表层样	表层样 0~0.2m	1	
T7	变配电间（后期规划）	表层样	表层样 0~0.2m	1	
T8	项目所在地南侧空地	表层样	表层样 0~0.2m	1	
T9	项目所在地南侧空地	表层样	表层样 0~0.2m	1	
T10	项目所在地东南侧空地	表层样	表层样 0~0.2m	1	
T11	项目所在地西北侧空地	表层样	表层样 0~0.2m	1	

(2) 采样和分析方法

采样和分析方法按国家环保总局颁发的《环境监测分析方法》和中国环境监测总站编制的《土壤元素的近代分析方法》进行。

(3) 监测时间和频率

采样频率为连续1天，采样一次。

(4) 监测结果

各监测点土壤环境评价因子监测结果见下表。

表4.2.4-1 土壤环境质量现状监测结果表

涉密删除

表4.2.4-2 土壤理化性质

涉密删除

4.2.4.2 现状评价

(1) 评价标准

区域内建设用地土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值标准。

(2) 评价结果

根据表 4.2.4-1 可知，厂区内以及厂区外各监测点位不同深度的采样结果均达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值标准。

4.2.5 声环境现状调查与评价

4.2.5.1 环境噪声现状监测布点

1、监测点位的布设

本次声环境质量现状调查和监测共布设 4 个厂区厂界监测点。监测点位布设如表 4.2.5-1 和附图 7-2。

表4.2.5-1 环境噪声现状监测点一览表

编号	监测点位置	备注
N1	厂界东	区域噪声
N2	厂界南	区域噪声
N3	厂界西	区域噪声
N4	厂界北	区域噪声

2、监测时段和频次

连续监测 2 天，各测点昼间和夜间分别各测量一次。

3、监测方法

按《声环境质量标准》（GB 3096-2008）进行。

4.2.5.2 噪声评价标准

项目区域的声环境质量现状执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）的 3 类标准。

根据监测结果采用与评价标准对比的方法进行评价。

4.2.5.3 监测与评价结果

江苏迈斯特环境检测有限公司于 2025 年 3 月 28 日—29 日对监测点位进行了噪声现状监测，本次声环境现状监测及评价结果见表 4.2.5-2。

表4.2.5-2 声环境质量监测结果及评价结果

检测点位	2025.03.28		2025.03.29	
	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
东厂界外 1m	61	50	60	51
南厂界外 1m	59	50	59	50
西厂界外 1m	60	50	60	51
北厂界外 1m	60	50	60	50
标准限值 3 类	65	55	65	55
达标状况	达标	达标	达标	达标

根据表 4.2.5-2 可知，监测期间各厂界均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 3 类标准。

4.3 区域污染源调查

对评价区域范围内的重点企业的大气、水污染源进行调查，通过实际调查，对该地

区的各污染源源强、排放的污染因子及排放特性进行核实和汇总，筛选出区域内的主要污染源和主要污染物。项目区域主要污染源调查范围为无锡市锡山经济技术开发区新材料产业园。

4.3.1 区域废气污染源现状

(1) 常规污染物排放情况

根据《锡山经济技术开发区新材料产业园开发建设规划（2021-2030）环境影响报告书》，新材料产业园现有已建企业 SO₂、NO_x、颗粒物和 VOCs 总的年许可排放量分别为 95.827t/a、49.216t/a、124.61t/a 和 97.163t/a。根据等标污染负荷，贡献量前三的企业为无锡确成硅化学有限公司、无锡东沃化能有限公司和无锡恒亨白炭黑有限责任公司，分别占 39.9%、26.01%和 11.43%。

(2) 特征污染物排放情况

根据《锡山经济技术开发区新材料产业园开发建设规划（2021-2030）环境影响报告书》，园区已建企业排放的主要大气特征污染物约 14 种。区内主要企业排放前 4 位的有机特征污染物分别是苯乙烯（15.21t/a）、醋酸乙烯（5.9t/a）、甲醇（5.6t/a）和戊烷（3.97t/a）；排放量最大的无机特征污染物为硫酸雾（71.968t/a）。对照《恶臭污染排放标准》（GB14554-1993）和《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016），园区企业排放的主要恶臭（异味）污染物包括苯乙烯（15.21t/a）和氨（0.282t/a）。

根据《锡山经济开发区新材料产业园废水特征污染物名录库建设论证报告》和《锡山经济开发区新材料产业园污染物排放限值限量管理实施方案》，现阶段将苯乙烯和硫酸雾作为园区目前管控的废气特征污染物。苯乙烯由无锡兴达泡塑新材料股份有限公司排放，硫酸雾主要由无锡东沃化能有限公司排放。

产业园现有企业污染物排放信息见表 4.3.1-1，现有企业废气污染物排放量见附表 4.3.1-2。

4.3.2 区域废水污染源现状

(1) 常规污染物排放情况

根据《锡山经济技术开发区新材料产业园开发建设规划（2021-2030）环境影响报告书》，区内已建企业的生产废水均自行处理达到锡山启泰污水处理有限公司接管标准后集中处理排放。区内企业 COD、NH₃-N、TN 和 TP 的总接管排放量分别为 246.434t/a、16.796t/a、36.931t/a 和 2.486t/a，COD、NH₃-N、TN 和 TP 的外排量分别为 97.409t/a、9.895t/a、22.883t/a 和 1.175t/a。

(2) 特征污染物排放情况

根据《锡山经济技术开发区新材料产业园开发建设规划（2021-2030）环境影响报告书》，园区在产企业排放的主要废水特征污染物约 10 种，包括有机物（苯乙烯、二甲苯、戊烷等）、动植物油、石油类和硫酸盐，其中排放量较大的有硫酸盐和苯乙烯的接管排放量分别为 44368.02t/a 和 2.56t/a，外排量分别为 44368.02t/a 和 1.65t/a。

根据《锡山经济开发区新材料产业园废水特征污染物名录库建设论证报告》和《锡山经济开发区新材料产业园污染物排放限值限量管理实施方案》，现阶段将苯乙烯、硫酸盐作为园区目前管控的废水特征污染物。硫酸盐贡献企业为无锡确成硅化学有限公司，苯乙烯贡献企业为无锡兴达泡塑新材料股份有限公司。

园区现有企业废水污染物接管排放量、外排量分别见表 4.3.2-1 和表 4.3.2-2。

4.3.3 区域固废污染源现状

根据《锡山经济技术开发区新材料产业园开发建设规划（2021-2030）环境影响报告书》，2019 年危废产生总量为 3822.251 吨，2020 年危废年产生量 3569.25 吨，2021 年危废产生总量为 3757.056 吨。目前园区内产生的危险废物主要为废活性炭 HW49（900-039-49）、过滤残渣 HW13（265-103-13）、稀氨水 HW13（265-103-13）、废包装 HW49（900-041-49）等。园区内无危废产生量超过 5000 吨企业。

园区现有企业危废产生情况表 4.3.3-1。

表 4.3.1-1 园区现有企业污染物排放信息

序号	企业名称	主要产品	原辅料	主要工艺及产污环节	三废产生情况	主要污染物
1	无锡阿科力化工有限公司	聚酯树脂、丙烯酸树脂、聚氨酯树脂、改性环氧树脂、脂环族环氧树脂、脂肪胺、聚酯光学材料、氯化钠、甲醇、稀氨水、多胺、二氧化锰	1500#溶剂油、DBE（二价酸酯）、NaOH、苯、苯酚、苯乙烯、丙烯酸、丙烯酸丁酯、丙烯酸羟丙酯、不饱和聚酯二元醇低聚物、催化剂（对苯磺酸）、低分子量环氧树脂、多官能环氧树脂、二甲苯、二甲基乙烯基环己烯、二氯乙烷、高锰酸钾、固体改性剂、过氧化叔丁基、环己酮、己二酸、甲苯、甲基丙二醇、甲基丙烯酸、甲基丙烯酸甲酯、精对苯二甲酸二甲酯、聚醚、聚碳酸酯二元醇低聚物、邻苯二甲酸酐、硫酸、马来酸二甲酯、偶联剂（TDI）、偏苯三酸酐、氢气、氰脲酰氯、三乙胺、双官能环氧树脂、脱模剂（有机硅改性树脂）、烯丙醇、新戊二醇、液氨、液体改性剂、乙烯基环己烯、阻聚剂（对苯二酚）	合成、抽滤、混合、搅拌、分液、蒸馏、冷凝、精馏、蒸发、过滤、聚合	废水	COD、SS、氨氮、TN、TP、石油类
					废气	苯、甲醇、烯丙醇、丙烯酸、不饱和聚酯多元醇低聚物、甲苯、二氯乙烷、环聚树脂低聚物、SO ₂ 、颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃
					固体废物	精馏、蒸馏残液、过滤残渣、含酸废液、污泥、浮油、废活性炭、废包装物
2	无锡东沃化能有限公司	98%浓硫酸、104.5%发烟硫酸、汽轮发电机发电、低压蒸汽	硫磺、五氧化二钒、硅藻土、31%盐酸、30%氢氧化钠、液氨、磷酸三钠	合成、干燥、熔融、焚硫转化、干燥吸收	废水	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TP
					废气	SO ₂ 、硫酸雾
					固体废物	污泥、含铁杂质、外包装
3	无锡市高润杰化学有限公司	高级润滑油、特种专用油、防冻液	基础油、T202、T321、T306、T323、T406、T501、T602、T603、T746、T816A、T901、三元乙丙胶、T301、T404、T108、T305、乙醇、T701、T704、T705、司本-80、Ciba190 防锈剂、乳化剂、FM 添加剂、SDN-10D、MS575 消泡	脱水、调和、过滤、冷却、	废水	COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP、石油类、甲醇、乙醇
					废气	非甲烷总烃、粉尘、甲醇、乙醇、乙酸乙酯、乙二醇

			剂、65#石油酸、液碱、T702、杀菌剂 CI、320 热传导油复合剂、T202 抗氧剂、乙醇、铜片、乙二醇、去离子水、防腐剂 A、颜料		固体废物	/
4	无锡恒亨白炭黑有限责任公司	硅酸钠、白炭黑	石英砂、纯碱、硫酸、液体硅酸钠	熔融、溶解、反应、压滤、液化、喷雾干燥	废水	酸碱废水、电解废水、压滤废水、碱洗废水、清洗废水、乳化液废水、有机废水
					废气	/
					固体废物	/
5	无锡市安盛再生资源有限公司	危废处理	废乳化液、表面处理废物、废酸、废碱、废有机溶剂、含镍废物、废包装容器、絮凝剂、助凝剂、硫酸亚铁、双氧水、底漆、面漆、稀释剂、固化剂、清洗剂、碳酸钠、铁块	焙烧、粉碎、中和、电解、压滤、碱洗	废气	氯化氢、硫酸雾、氟化物、颗粒物、镍及其化合物、锡及其化合物、铜及其化合物、H ₂ 、CO ₂ 、N ₂ 、甲苯、二甲苯、醋酸丁酯、乙醇和异丙醇
					废水	COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP、
					固体废物	滤渣、含金属污泥、废滤渣、收集的粉尘、不锈钢、树脂废物、溶剂残液、废矿物油、染料涂料废物、含酚废物、不合格包装桶、废油渣、废滤布、滤渣、残渣、废活性炭
6	无锡兴达泡塑新材料有限公司	可发性聚苯乙烯、戊烷、丁烷、己烷	石脑油（戊烷 92%、丁烷 4%、己烷 4%）、苯乙烯、磷酸钙、过氧化二苯甲酰、过氧化苯甲酸叔丁酯、聚乙烯蜡、过氧化二异丙苯、六溴环十二烷、二甲苯、戊烷、抗静电剂 SH、硬脂酸锌、盐酸	精馏、回流、聚合、冷却、洗涤、干燥、分离	废水	COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP、苯乙烯、二甲苯、戊烷
					废气	非甲烷总烃、粉尘、苯乙烯、二甲苯、戊烷、氯化氢
					固体废物	废渣、废料（废 PS、EPS）、废活性炭、污泥、废树脂、废容器、试剂瓶、废包装材料

7	无锡通用钢绳有限公司	高速电梯绳、特种钢丝绳	钢丝、电梯绳半成品、特种钢丝绳半成品、绳芯、磷化液、锌锭、淬火液、助镀剂、硼砂、拉拔粉、盐酸、润滑脂、防锈油、皂化液	盘条去皮、酸洗、水洗、烘干、热处理、淬火、磷化	废水	COD、SS、石油类、Cl ⁻ 、全盐量、氨氮、TN、TP
					废气	HCl、SO ₂ 、NO _x 、烟尘、磷酸雾、H ₂ S、NH ₃
					固体废物	盘条固渣、废盐酸、热处理灰渣、淬火液槽渣、磷化槽渣、含锌废物、废皂化液、污泥、
8	无锡市万丰橡胶厂	T12、T20、T24、T30、T36、力车胎、内胎再生胶、外胎再生胶、橡胶粉末（20~40目）、助力胎	420 活化剂、促进剂 TT、丁苯胶、防老剂、废外胎（胶粉）、机械油、帘子布、硫磺、内胎皮、石蜡、顺丁胶、松焦油、炭黑、碳酸钙、天然橡胶、外胎再生胶、氧化锌、硬脂酸	粉碎、回炼、开炼、精炼、硫化	废水	COD、SS、石油类、S ²⁻
					废气	粉尘、非甲烷总烃、H ₂ S、炭黑尘、
					固体废物	除尘灰、废渣（钢丝、纤维）、废活性炭、废杂质胶粒
9	无锡中石油润滑油有限公司	锂基脂、钙基脂、复合钙基脂、复合磺酸钙、复合锂（钙）基脂、复合铝基脂、低噪音脂、膨润土脂、白色脂、聚脲脂、抗磨液压油、车辆齿轮油、车辆减震器油、极压工业齿轮油、防锈油、乳化油、切削油、HZY3、	65#石油酸、AS、Ciba190 防锈剂、FM 添加剂、L135、MDX-18(EP 极压添加剂)、MS575 消泡剂、RC3038（二烷基二硫代磷酸锌抗磨剂）、Sarkosyl.O、SDN-10D、T106D（含碳酸钙）、T202 抗氧防腐剂、T301 极压抗磨剂、T306 极压抗磨剂、T321 极压抗磨剂、T323 极压抗磨剂、T404 极压抗磨剂、T406 极压抗磨剂、T501 抗氧剂、T602 降凝剂、T701 防锈剂、T702 防锈剂、T704 防腐剂、T705 防腐剂、T706（苯并三氮唑）、T706（苯并三氮唑）、T746 防锈剂、T746（十二烯基丁二酸）、T816A 降凝剂、T901 抗泡剂、ZN17、苯胺、苯并三氮唑、苯基- α 萘胺、苯甲酸、蓖麻油、冰醋酸、冰乙酸、稠化油、二苯胺、二苯甲烷-4,4'-二异氰酸酯（MDI-100）、二甘醇、二乙醇胺、二乙二醇甲醚、钙皂、工业油、癸二酸、基础油、基础油（白	反应、蒸馏、冷却、皂化、稠化、剪切、聚合	废水	COD、SS、石油类、氨氮、TN、TP
					废气	非甲烷总烃、CO ₂ 、乙醇、SO ₂ 、异丙醇、NO _x 、烟尘、甲醚、二乙二醇甲醚、二甘醇、乙二醇、汽油
					固体废物	过滤油渣、废测试油、废汽油、废乙醇、污水预处理站废油、废容器、废试剂瓶、废铜片

		HZY4、异丙醇铝	油)、聚醚 JA-1、铝箔、牛羊油、硼酸、汽油、氢氧化锂、乳化剂、三元乙丙胶、十二胺、十二羟基硬脂酸、十二烷基苯磺酸、石油酸			
10	确成硅化学股份有限公司	二氧化硅	硫酸(98%)、硅酸钠(98.5%)、氢氧化钠(30%)、硅藻土、天然气	加热、压滤、洗涤、打浆、干燥	废水	二氧化硅
					废气	硫酸雾、粉尘、二氧化硫、烟尘、二氧化碳、二氧化硅
					固体废物	废机油、在线分析废液、废试剂瓶等
11	无锡洪汇新材料科技股份有限公司	氯乙烯-醋酸乙烯二元树脂、氯乙烯-醋酸乙烯-马来酸三元树脂、氯乙烯-醋酸乙烯-乙醇三元树脂	氯乙烯、醋酸乙烯、分散剂、引发剂(EHP)、水、蒸汽、马来酸、异丙醇、氯醋二元树脂、甲醇、催化剂(磺化乙酸二甲酯)、氢氧化钠、布料、醋酸乙烯、丙烯酸丁酯、乳化剂	聚合、离心分离、冷凝、压缩、旋风干燥、旋风分离、醇化反应、	废水	水、氯乙烯、醋酸乙烯、二元树脂、异丙醇、甲醇、三元树脂、氯乙烯-醋酸乙烯-丙烯酸丁酯共聚物、丙烯酸丁酯、氯乙烯-丙烯酸丁酯-环氧树脂共聚物
					废气	水、氯乙烯、醋酸乙烯、二元树脂、异丙醇、甲醇、三元树脂、氯乙烯-醋酸乙烯-丙烯酸丁酯共聚物、丙烯酸丁酯、氯乙烯-丙烯酸丁酯-环氧树脂共聚物、氯乙烯-醋酸乙烯-环氧树脂共聚物
					固体废物	二元树脂残渣、三元树脂残渣、废布料、甲醇、氢氧化钠、醋酸钠

表 4.3.1-2 园区现有企业废气污染物排放量

序号	企业名称	SO ₂	NO _x	颗粒物	HCl	非甲烷总烃	氨	硫化氢	硫酸	氟化物	苯	甲苯	二甲苯	异丙醇	乙醇	苯乙烯	戊烷	甲醇	油烟	硫化氢	氯乙烯	醋酸乙烯	醋酸甲酯	其他挥发性有机物	VOCs 总计	
1	无锡中石油润滑脂有限责任公司	0.683	3.357	0.286		4.043								2.297	0.1405										0.3155	6.796
2	无锡兴达泡塑新材料股份有限公司			34.33									0.6			15.21	3.97									19.78
3	无锡阿科力科技股份有限公司	0.437	13.087	3.642		1.154	0.223				0.45	1.269						3.93	0.0022							17.158
4	无锡市万丰橡胶厂			6.586		6.521														0.213						6.521
5	无锡洪汇新材料科技股份有限公司			17.452		22.879								0.5				0.58			2.17	5.9	0.0051			31.943
6	无锡恒亨白炭黑有限责任公司	13.44	28.800	2.4					11.52																	
7	无锡市高润杰化学有限公司					8.82									2.46			1.09							0.71	13.08
8	无锡东沃化能有限公司	80							60																	
9	无锡确成硅化学有限公司	0.761		58.992					0.27																	
10	无锡市安盛再生资源有限公司	0.472	0.850	0.141	0.147	1.885			0.178	0.013																1.885
11	无锡通用钢绳有限公司	0.034	3.121	0.26			0.059	0.004																		
已建企业合计		95.827	49.216	124.09	0.147	45.211	0.282	0.004	71.968	0.013	0.451	1.269	0.62	7.972	2.6005	15.21	3.97	5.6	0.0022	0.213	2.17	5.9	0.0051	1.0255	97.163	
12	无锡飞天润滑油科技股份有限公司（在	0.86	4.04	0.52		2.89																				2.89

2	无锡兴达泡塑新材料股份有限公司	347830	13.913	3.478		1.739	3.478	0.18	0.070	0.04	0.3					
3	无锡阿科力科技股份有限公司	96856	3.874	0.969	0.157	0.221	0.292	0.031								
4	无锡市万丰橡胶厂	24692	0.988	0.247	0.025	0.123	0.247	0.012				0.025	0.023			
5	无锡洪汇新材料科技股份有限公司	86100	3.444	0.825		0.106	0.121	0.0121								
6	无锡恒亨白炭黑有限责任公司	1620	0.065	0.0162		0.0081	0.0162	0.00081								
7	无锡市高润杰化学有限公司	19956	0.798	0.2	0.02	0.1	0.147	0.01							0.013	0.013
8	无锡东沃化能有限公司	56240	2.250	0.562		0.281	0.562	0.0281					0.0157			
9	确成硅化学有限公司	1727604	69.104	17.276		6.95	17.276	0.864					44368			
10	无锡市安盛再生资源有限公司	480	0.019	0.005		0.002	0.005	0.0002								
11	无锡通用钢绳有限公司	11286	0.451	0.113		0.056	0.113	0.006				0.011				
已建企业合计		2435212.560	97.409	24.307	0.264	9.895	22.883	1.175	0.070	0.040	0.300	0.036	0.023	44368.02	0.013	0.013
12	无锡飞天润滑油科技股份有限公司（在建）	2811.1	0.112	0.0281	0.011	0.014	0.0281	0.0014								
现有企业合计		2438023.660	97.521	24.335	0.275	9.909	22.911	1.176	0.070	0.040	0.300	0.036	0.023	44368.02	0.013	0.013

表 4.3.3-1 园区现有企业危废产生情况

序号	产废单位名称	危废类别（八位代码）	截至 2020 年底贮存量（吨）	2021 年产生量（吨）	截至 2021 年底贮存量（吨）	2021 年自行利用/处置情况（吨）		2021 年委外转移利用/处置情况（吨）		转移去向
						自行利用	自行处置	省内转移	省外转移	
1	无锡东沃化能有限公司	检维修废矿物油（900-214-08）	0	0.9	0	0	0	0.9	0	无锡市文昊环保工程有限公司
2	无锡市高润杰化学有限公司有限公司	废滤纸、废滤布（900-041-49）	0.05	0	0	0	0	0.05	0	泰州市惠明固废处置有限公司
		废活性炭（900-041-49）	1.14	0.86	0	0	0	2	0	泰州市惠明固废处置有限公司
		200L 铁桶（900-041-49）	10.92	0	0	0	0	10.92	0	泰兴市金山包装材料有限公司

		废矿物油（900-210-08）	0.8	1.2	0	0	0	2	0	无锡市三得利石化有限公司
		废容器、试剂瓶（900-041-49）	0.1016	0	0.0516	0	0	0.05	0	泰州市惠明固废处置有限公司
		废有机溶剂（900-402-06）	0.4	1.051	0.451	0	0	1	0	泰州市惠明固废处置有限公司
3	无锡洪汇新材料科技股份有限公司	蒸馏残渣（900-013-11）	6.482	47.639	14.883	0	0	39.238	0	无锡市工业废物安全处置有限公司
		研发废料（265-101-13）	0	18.924	0	0	0	18.924	0	无锡市工业废物安全处置有限公司
		废滤布（900-041-49）	0	2.808	0.385	0	0	2.423	0	无锡市工业废物安全处置有限公司
		废化学试剂（900-999-49）	0	0	0	0	0	0	0	无锡市工业废物安全处置有限公司
		废油（900-249-08）	1.8	3.54	3.54	0	0	1.8	0	无锡市工业废物安全处置有限公司
		废树脂（265-101-13）	1.74	2.441	0	0	0	4.181	0	无锡市工业废物安全处置有限公司
		废活性炭（900-041-49）	0.918	8.008	0.861	0	0	8.065	0	无锡市工业废物安全处置有限公司
4	无锡中石油润滑脂有限责任公司	含油脂过滤网（900-041-49）	1	0.1	0	0	0	1.1	0	江苏爱科固体废物处置有限公司
		废容器、试剂瓶（900-041-49）	0.283	4.48	0.5	0	0	4.263	0	张家港中鼎包装处置有限公司
		废包装物（900-041-49）	6.29	15.01	0	0	0	21.3	0	江苏爱科固体废物处置有限公司
		生产过程中产生的废矿物油（900-249-08）	15.96	12.16	11.66	0	0	16.46	0	无锡市文昊环保工程有限公司
		废水处理淤泥（900-210-08）	0	1.16	0	0	0	1.16	0	江苏爱科固体废物处置有限公司
		废有机溶剂（900-403-06）	0.14	0.86	0	0	0	1	0	江苏爱科固体废物处置有限公司
5	无锡兴达泡	废包装物（900-041-49）含油包装桶	3.2	14.84	4.38	0	0	13.66	0	张家港中鼎包装处置有限公司
		物化污泥（265-104-13）	3.694	29.42	0	0	0	33.114	0	江苏爱科固体废物处理有限公司、淮安蓝天环保科技有限公司

塑新材料股份有限公司	废容器试剂瓶 (900-041-49)	0.081	0.888	0	0	0	0.969	0	江苏爱科固体废物处理有限公司
	废活性炭 (900-039-49)	0.053	11.767	0	0	0	11.82	0	江苏爱科固体废物处理有限公司
	废树脂 (900-015-13)	0	3.96	0	0	0	3.96	0	江苏爱科固体废物处理有限公司
	废塑料袋 (900-041-49)	0.471	4.612	0.332	0	0	4.751	0	江苏爱科固体废物处理有限公司
	废矿物油 (900-214-08)	0	0.405	0	0	0	0.405	0	苏州中吴能源科技股份有限公司
	废渣 (265-103-13)	46.468	342.222	11.326	0	0	377.364	0	昆山市利群固废处理有限公司、无锡能之汇环保科技有限公司、江苏爱科固体废物处理有限公司、徐州鸿誉环境科技有限公司、江苏杰夏环保科技有限公司、淮安蓝天环保科技有限公司
	废包装桶 (900-041-49)	1.0752	13.2096	0.512	0	0	13.7728	0	无锡市晨阳资源再生利用有限公司、江阴市江南金属桶厂有限公司
	废液 (900-047-49)	0	0.85	0	0	0	0.85	0	江苏爱科固体废物处理有限公司
6 无锡阿科力科技股份有限公司	过滤残渣 HW13(265-103-13)	30.998	1079.316	0	0	0	1110.314	0	无锡市工业废物安全处置有限公司、吴江市太湖工业废弃物处理有限公司、上海电气南通国海环保科技有限公司、南通国启环保科技有限公司、江苏爱科固体废物处理有限公司
	精 (蒸) 馏残液 HW11 (900-013-11)	0	280.29	0	0	0	135.215	145.075	无锡市工业废物安全处置有限公司、南通国启环保科技有限公司、江苏爱科固体废物处理有限公司、洛阳昊海环保科技有限公司
	浮油及污泥 HW08(900-210-08)	0	3.855	0	0	0	3.855	0	江苏爱科固体废物处理有限公司
	实验室废物 HW49(900-047-49)	0	3.584	0	0	0	3.584	0	江苏爱科固体废物处理有限公司

		稀氨水 HW13(265-103-13)	0	1809.12	0	0	1809.12	0	0	/
		废活性炭 HW49 (900-039-49)	4.513	7.967	0	0	0	12.48	0	南通国启环保科技有限公司、江苏爱科固体废物处理有限公司
		废包装物 HW49 (900-041-49)	0	9.88	0	0	0	9.88	0	江苏爱科固体废物处理有限公司
		废 SCR 催化剂 HW49 (900-999-49)	0	1.15	0	0	0	1.15	0	南通国启环保科技有限公司
7	无锡确成硅化学有限公司	废机油 HW08 (900-214-08)	0	5.92	0	0	0	5.92	0	无锡市三得利石化有限公司
8	无锡恒亨白炭黑有限责任公司	/	0	0	0	0	0	0	0	2022 年新增在线监测，2022 年产生在线监测废液，往年无
9	无锡市万丰橡胶厂	/	0	0	0	0	0	0	0	2022 年新增活性炭处理设备，2022 年产生废活性炭，往年无
10	无锡市通用钢绳有限公司	废皂化液 HW09 (900-006-09)	0	12.66	0	0	0	12.66	0	无锡金鹏水处理有限公司
总计			138.5778	3757.0566	48.8816	0	1809.12	1892.5578	145.075	/

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 施工计划与工程量

本项目位于锡山经济技术开发区新材料产业园确成硅化学股份有限公司松厚剂厂区，新建松厚剂生产厂房、仓库、生产装置及配套设施。施工期主要为各主体工程、公辅工程、环保工程的建设以及相关设备的安装调试。

项目计划施工期 12 个月，施工期间，现场施工人员计划在场内搭建临时施工营地，一般情况下施工人数约为 20 人，高峰期施工人数预计可达 30 人。

5.1.2 敏感点概况

经过现场勘查，评价范围内不涉及自然保护区、风景旅游点和文物古迹等需要特殊保护的环境保护目标。项目用地为确成硅化学股份有限公司厂区工业用地，不占用基本农田，不涉及环保目标拆迁。

5.1.3 环境影响分析

5.1.3.1 大气

（一）废气污染源

施工期大气污染源主要有施工扬尘、施工车辆排放的尾气，另外装修阶段产生的有机废气等。其中，最主要的影响来自施工扬尘，施工扬尘主要来自以下几个方面：运输车辆行驶造成的地面扬尘；施工垃圾堆放和清运产生的扬尘。本项目施工用混凝土全部使用商品混凝土，项目施工现场不建设混凝土搅拌站。

（二）大气环境影响

施工期大气污染源对环境的影响程度及范围有限，并且是短期的局部影响。施工期扬尘为无组织、间歇式排放的面源。

施工期大气环境影响主要来自施工扬尘的影响，土石方工程量小，不会破坏地表结构，基本不会造成地面扬尘污染环境。

评价认为，施工扬尘对区域环境空气造成的不利影响较小。

（三）大气污染防治措施

根据《关于严格执行全市城区房屋建筑施工现场扬尘治理六个百分之百标准》施工过程中要做到“六个百分之百”：

1) 现场封闭管理百分之百

施工现场硬质围挡应连续设置，城区主要路段工地围挡高度不低于2.5m，一般路段的工地不低于1.8m，做到坚固、平稳、整洁、美观。在建工程外立面应用安全网实现全封闭围护。

2) 场区道路硬化百分之百

主要通道、进出道路、材料加工区及办公生活区地面进行硬化处理。

3) 渣土物料蓬盖百分之百

施工现场内裸露的场地和集中堆放的土方应采取覆盖、固化或绿化等防尘措施。易产生扬尘的物料要苫盖。

4) 洒水清扫保洁百分之百

施工现场设专人负责卫生保洁，每天上午、下午各进行两次洒水降尘，遇到干旱和大风天气时，应增加洒水降尘次数，确保无浮土扬尘。开挖、回填等土方作业时，要辅以洒水压尘等措施。工程竣工后，施工现场的临设、围挡、垃圾等必须及时清理完毕，清理时必须采取有效的降尘措施。

5) 物料密闭运输百分之百

易产生扬尘的建筑材料、渣土应采取密闭搬运、存储或采用防尘布苫盖等防尘措施。严禁熔融沥青、焚烧垃圾等有毒有害物质，禁止无牌无证车辆进入施工现场。

6) 出入车辆清洗百分之百

施工现场出入口处设置自动车辆冲洗装置和沉淀池，运输车辆底盘和车轮冲洗干净后方可驶离施工现场。

①施工扬尘防治措施

有关调查显示，施工工地的扬尘主要由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的60%。并与道路路面及车辆行驶速度有关，一般情况下，施工场地，施工道路在自然风的作用下产生的扬尘所影响的范围在100m以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水4~5次，可使扬尘减少70%左右。资料显示，每天洒水4~5次，可有效地将扬尘污染距离缩小到20~50m范围。

表5.1.3-1 施工期洒水抑尘效果

距路边距离 (m)		5	20	50	100
TSP浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.68	0.60

施工材料堆放场地风吹扬尘的影响范围一般在100m以内。施工阶段，对易散失冲刷的物料（石灰、水泥等）应不能在露天堆放，以防粉尘飞扬。此外，对易起尘的材料不

应堆放在露天，而应加盖篷布或库内堆放，并对施工现场外围辅路也应该加强管理，采取各种措施，防止在运输途中发生跑、冒、漏、滴。如果采取以上措施，则可以有效降低现场材料堆放产生的扬尘。

为避免施工运输车辆运输过程中沿途撒落产生扬尘，施工场地的出入口道路应当硬化，并在出入口设置冲洗点，渣土车辆离开施工场地前必须进行冲洗，防止车辆将泥沙带出施工现场；同时，运输粉碎材料的车辆（如石子、沙子等）应加盖篷布遮盖，以减少洒落。

②其他废气防治措施

对于施工过程中使用的各种机械设备以及运输车辆，应加强检修和维护，严禁使用超期服役和尾气超标的设备和车辆。尽可能使用气动和电动的设备、机械，或使用优质燃油，以减少机械和车辆有害气体排放。

5.1.3.2 地表水

（一）水污染源分析

根据类比分析，施工期的水污染源主要包括施工人员产生的生活污水以及施工过程中产生的生产废水。

（1）生活污水

施工人员产生的生活废水主要为盥洗产生的废水。

由于施工现场人员数量受到施工内容、施工季节、施工机械等多种因素影响，变化较大。根据类比分析，高峰期施工人员总数可达 30 人，人均生活用水量按 50L/d 计算，污水产生量按用水量的 80% 计算，则施工现场的生活污水产生量约为 1.2m³/d，废水中主要污染物浓度为：COD 200~300mg/L、BOD₅100~150mg/L、SS 100~200mg/L。

（2）施工废水

施工废水主要包括：施工机械跑、冒、滴、漏的油污及露天机械被雨水等冲刷后产生油污染，混凝土养护用水、路面洒水以及施工材料的雨水冲刷废水等。这些废水中主要污染物为 SS 和石油类。

施工废水的排放特点是间歇式排放，废水量不稳定。施工中往往用水量无节制、废水排放量大，若不采取措施，将会在施工现场随意流淌，对周围水环境造成一定影响。

（二）水污染防治措施

(1) 生活污水

施工人员产生的生活污水通过在施工场地内新增临时职工生活污水收集及处理系统，经收集处理后进入园区污水管网。

(2) 施工废水

在施工场地周界设置排水明沟及临时沉淀池，生产废水、地表径流经临时隔油沉淀池沉淀后回用。另外做好建筑材料和建筑废料的管理工作，防止其成为二次面源污染源。

5.1.3.3 声环境

(一) 噪声污染源分析

施工期的主要噪声源有重型运输车、商砼搅拌车、混凝土振捣器等。通过对上述机械设备和车辆等噪声值进行类比调查，同时结合《环境噪声与振动控制工程技术导则（HJ 2034-2013）》，上述设备噪声源强见下表。

表5.1.3-2 施工期主要噪声设备源强一览表 单位：dB（A）

施工阶段	噪声源名称	距声源 10 米处声压级
构筑物建设	重型运输车	78~86
	商砼搅拌车	82~84
	混凝土振捣器	84~90
	木工电锯	90~95

(二) 施工噪声影响预测

① 声环境预测方法

1) 点声源衰减模式如下：

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

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 处的声级，dB（A）；

$L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声级，dB（A）；

r ——预测点与点声源之间的距离（m）；

r_0 ——参考位置与点声源之间的距离（m）；

2) 等效声级贡献值计算公式：

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

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

L_{Ai} —— i 声源在预测点产生的 A 声级，dB（A）；

T ——预测计算的时间段，本次评价取 16h；

t_i —— i 声源在 T 时段内的运行时间。

3) 预测点的预测等效声级计算公式

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

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB (A)

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB (A)

②预测结果

通常情况下，施工现场都是不同工种、不同设备同时施工。因此，本评价类比其他项目施工过程中可能出现的施工方案，考虑不同施工情景下的多台设备同时施工对区域声环境造成的影响结果汇总见下表。

表5.1.3-3 不同施工情景下施工噪声预测结果一览表 单位：dB (A)

施工阶段	情景组合	50m	100m	150m	200m	300m	达标距离 (m)	
							昼间	夜间
结构	商砼搅拌车、混凝土振捣器、电锯	88.92	81.72	77.52	74.52	70.2	131	294
装卸	重型运输车	74.4	67.2	63	60	55.68	43	134

③影响分析

预测结果表明，在仅考虑点声源衰减的前提下，昼间施工机械最大影响距离为 84~162m，夜间施工机械最大影响距离为 134~294m。

综上所述，本项目在合理安排施工作业时间、避免夜间施工、严格执行施工噪声污染防治措施的基础上，施工噪声对周边居民区声环境质量造成的不利影响较小。

(三) 施工噪声防治措施

①为减轻施工噪声对周围居民的影响，施工期应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)有关规定，加强管理，控制同时作业的高噪声设备的数量。夜间、午间禁止进行打桩等高噪声设备作业。

②施工机械噪声往往具有突发、无规则、不连续和高强度等特点，对于此类情况，一般可采取合理安排施工机械操作时间的方法加以缓解。如噪声源强大的作业可放在昼间(06:00~22:00)或对各种施工机械作业时间加以适当调整。

③对于施工期间的设备运输、敲击等施工声源，要求施工队通过文明施工、加强有效管理加以缓解。

④考虑到项目施工期间工地来往车辆行驶可能会对沿途声环境造成一定的影响，本次评价建议工程施工材料运输应安排在白天进行，禁止夜间扰民。

⑤运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛；同时应合理安排施工工期，尽量避免夜间施工，如需进行夜间施工作业，需征得当地环保部门的同意，并告知周围居民，取得当地居民的谅解和支持。

5.1.3.4 固废

（一）固废来源分析

经过现场勘查，本项目厂址区域内主要为平原地区，地形较为平坦、起伏不大。施工期固体废弃物主要包括施工人员的生活垃圾和施工过程中产生的施工废弃物。

（1）生活垃圾

根据类比分析，一般情况下施工人数约为20人，高峰期可达30人，人均生活垃圾的产生量按0.5kg/d计算，则施工现场的生活垃圾产生量大约为15kg/d。

施工期间产生的生活垃圾如不及时处理，在气温适宜的条件下则会滋生蚊虫、产生恶臭并传播疾病，对周围环境产生不利影响；施工废弃物如不及时处理，不仅影响景观，而且在遇大风干燥天气时，将产生扬尘。

（2）建筑垃圾

施工期间进行的废弃包装材料等，基本无毒性，有害程度较低，为一般废物。但如若长时间不进行处理，不仅影响景观生态，在遇到大风干燥天气时，会产生大量扬尘，影响大气环境。

（二）固废污染防治措施

为防止施工期固体废物对环境造成不利影响，应采取如下措施：

（1）建筑固体废物分类堆放，回收部分和不可回收部分分开，无机垃圾与有机垃圾分开，及时清运。

（2）对于施工垃圾、维修垃圾，要求进行分类收集处理，其中可利用的物料（如纸质、木质、金属和玻璃质的垃圾等）可由废品收购站回收；对不能利用的，应按要求运送到指定地点。

（3）施工人员产生的生活垃圾，应采取定点收集的方式。在施工营地设置垃圾桶，按时清运；施工场地内，也应设置一些分散的垃圾收集装置，并派专人定时打扫清理。施工场地的生活垃圾交由环卫部门统一进行处理。

5.2 运营期大气环境影响预测与评价

根据 2.2.3.1 节大气评价等级判定结果可知，本项目评价等级为一级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），一级评价项目应采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价算。

5.2.1 气象概况

(1) 风向

本次评价收集了无锡气象站近 20 年气象统计资料，无锡气象站【58354】位于本工程西南方向约 15km，与评价范围内的地理特征基本一致，可直接采用并进行统计分析。项目所在地年主导风向为 E，频率为 10.9%，次主导风向为 ESE，出现频率为 10.8%。从各月风向频率分析，三月至八月以 ESE 风为主，十一月至次年二月以 E 风为主。

无锡气象站近 20 年各月及年风向频率分布情况见下表及图。

表 5.2.1-1 无锡气象站【58354】近 20 年(2005-2024)风向频率统计表

N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
4.7	5.3	6.0	10.0	10.9	10.8	9.3	4.7	4.2
SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	
3.0	2.1	2.5	4.7	6.2	5.8	4.6	5.1	

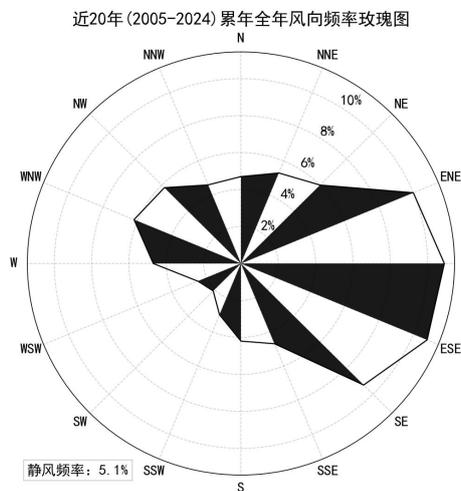
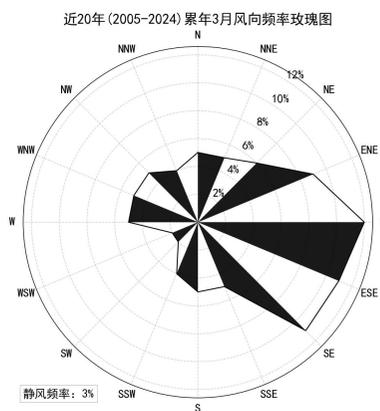
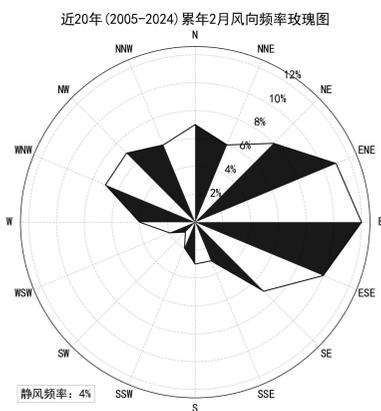
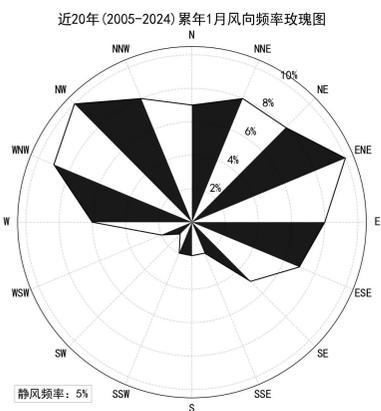


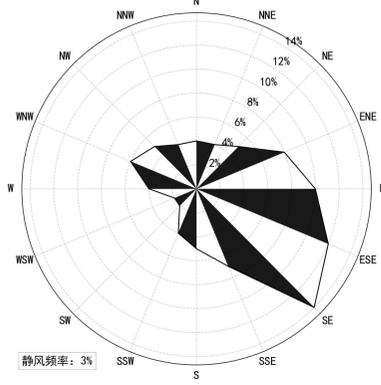
图 5.2.1-1 无锡气象站【58354】近 20 年(2005-2024)风向频率玫瑰图

表 5.2.1-2 无锡气象站【58354】近 20 年(2005-2024)月风向频率统计表

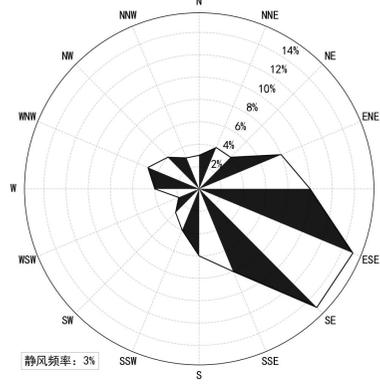
频率 月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1	7	8	8	10	8	7	5	2	2	2	1	2	6	9	10	8	5
2	7	6	8	11	12	10	7	3	3	2	1	2	4	7	7	6	4
3	5	5	6	9	12	11	11	5	5	4	2	2	5	5	5	4	3
4	4	4	5	8	10	12	14	7	5	4	2	2	4	6	5	4	3
5	3	4	4	8	10	15	15	8	6	4	3	2	4	5	4	3	3
6	2	2	5	9	14	16	13	7	7	6	4	4	4	3	2	2	3
7	1	2	3	7	9	12	13	8	9	6	5	5	7	4	3	1	4
8	4	4	5	12	14	13	11	6	4	3	2	3	4	4	4	3	4
9	6	8	10	16	14	10	5	2	2	1	1	1	2	5	6	6	5
10	7	8	9	14	11	9	5	2	1	1	1	1	3	6	6	6	9
11	6	6	6	9	9	8	6	3	3	2	2	3	6	7	8	6	10
12	6	6	5	7	8	6	5	3	2	2	1	3	8	13	11	7	9



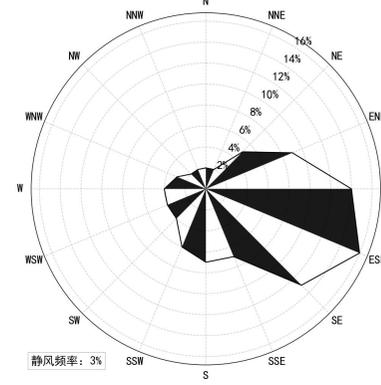
近20年(2005-2024)累年4月风向频率玫瑰图



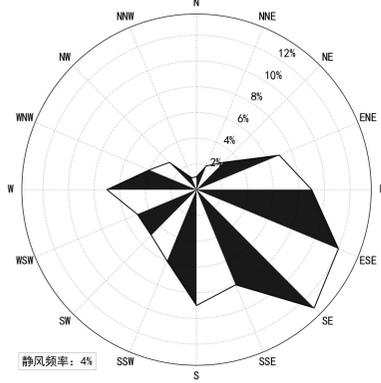
近20年(2005-2024)累年5月风向频率玫瑰图



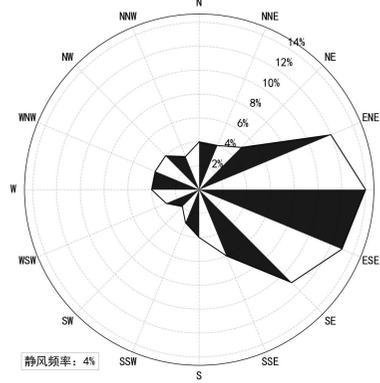
近20年(2005-2024)累年6月风向频率玫瑰图



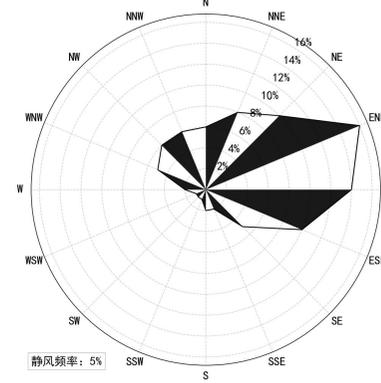
近20年(2005-2024)累年7月风向频率玫瑰图



近20年(2005-2024)累年8月风向频率玫瑰图



近20年(2005-2024)累年9月风向频率玫瑰图



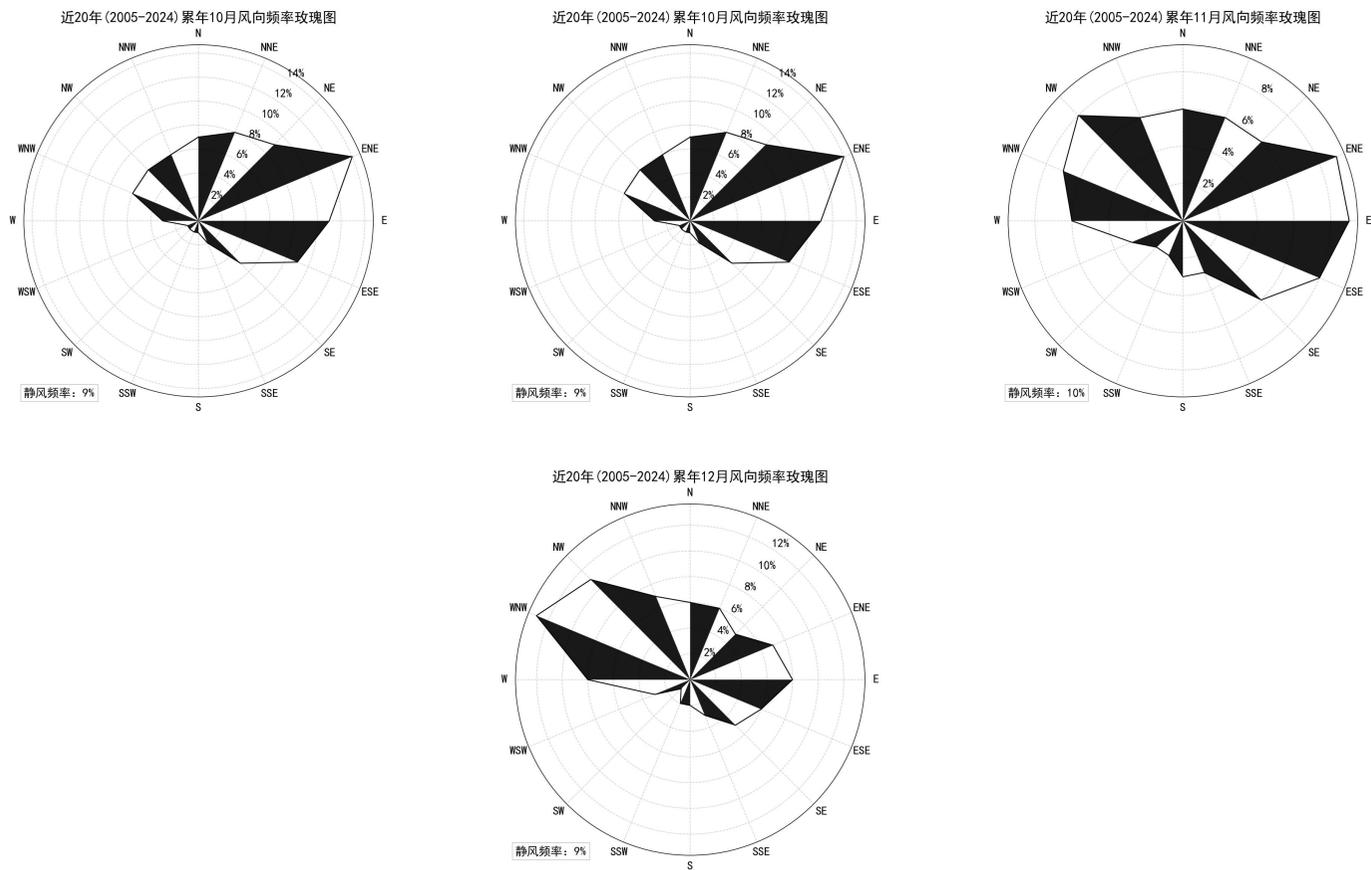


图 5.2.1-2 无锡气象站【58354】近 20 年(2005-2024)月风向频率玫瑰图

(2)气候

评价区域内各月平均风速在 2.0~2.6m/s 之间，年平均风速为 2.3m/s。大气输送条件较好，有利于大气污染物的扩散。各月中以四月份、五月份平均风速最大为 2.6m/s，十月份、十一月份平均风速最小为 2.0m/s。近二十年年平均风速、气温、极端最高气温、极端最低气温等情况见下表，不同风向下各月平均风速、气温等情况见下表。

表 5.2.1-3 无锡气象站【58354】近 20 年(2005-2024)主要气候特征统计表

序号	项目	统计结果	单位	序号	项目	统计结果	单位
1	年平均风速	2.3	m/s	7	年平均降水量	1236.9	mm
2	年平均气压	1015.9	hPa	8	最大年降水量	1890.4	mm
3	年平均气温	17.4	°C	9	最小年降水量	931.1	mm
4	极端最高气温	41.2	°C	10	年日照时数	1781.8	h
5	极端最低气温	-9.2	°C	11	年最多风向	E	/
6	年平均相对湿度	71.5	%	12	年均静风频率	5.1	%

表 5.2.1-4 无锡气象站【58354】近 20 年(2005-2024)累年逐月气候要素变化

项目 \ 月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
平均风速 m/s	2.1	2.4	2.6	2.6	2.6	2.3	2.4	2.4	2.3	2.0	2.0	2.1	2.3
平均气温 °C	4.3	6.1	11.2	16.8	22.0	25.4	29.5	29.2	24.7	19.1	13.3	6.2	17.4
平均相对湿度%	72.5	73.3	67.2	65.9	66.2	75.2	74.0	74.1	75.5	72.6	73.3	68.4	71.5
降水量 mm	59.6	74.3	67.3	91.6	83.4	199.0	212.1	164.0	132.4	64.1	65.8	38.4	1236.9
日照时数 h	120.0	113.2	156.8	177.5	180.1	128.8	172.4	170.7	135.5	145.9	132.0	148.1	1781.8

5.2.2 预测因子、范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）及本项目废气排放特点，本次预测选取有环境质量标准的污染物作为预测因子，故预测因子为 SO₂、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP。

根据估算结果，本项目污染物最大落地浓度占标率小于 10%，因此预测范围以厂址为中心，东西向为 X 坐标轴 5km、南北向为 Y 坐标轴 5km 的矩形区域，该范围覆盖了评价范围。

计算点包括环境空气保护目标和网格点，并覆盖整个评价范围。预测网格采用直角坐标网格、近密远疏法，共 2532 个网格点；环境空气保护目标选择预测范围内不同方向不同距离有代表性的，共计 11 处，具体如下。

表 5.2.2-1 环境空气保护目标一览表

序号	环境空气保护目标名称	坐标/m		保护对象 (人)	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)
		X	Y			
1	红旗新村	-435	200	约 9	NW	524
2	石村	-930	-600	约 45	W	1100
3	杨树下	-2260	620	约 140	WNW	2350
4	陈巷	-1953	2080	约 80	NW	2833
5	坝里桥	906	1334	约 80	NNE	1621
6	福慧寺	430	-690	约 100	SE	1042
7	南村里	-1775	-2237	约 100	SW	2854
8	陆家里	1966	-2679	约 80	SE	3315
9	亚光村	960	0	约 200	E	960
10	东湖塘中学	2172	0	约 1000	E	2172
11	荷花池头	1571	2458	约 150	NNE	2909

注：本次评价以本期厂区西南角为原点，坐标（0，0），东西方向为 X 轴、南北方向为 Y 轴，保护目标坐标为相对坐标。

5.2.3 预测内容

根据区域环境空气质量现状调查结果，本项目位于环境空气质量不达标区域，预测内容包括：

①正常排放条件下，各环境保护目标和网络点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率；

②正常排放条件下，现状浓度达标污染物，新增污染源与周边其他在建源贡献值叠加现状浓度后的达标情况；现状不达标污染物，分别预测项目新增污染源和区域削减污染源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值，并计算年平均质量浓度变化率 k。

③非正常排放条件下，各环境保护目标和网络点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值及其最大浓度占标率。

④项目厂界浓度是否满足大气污染物厂界浓度限值，大气环境防护距离设置情况。
本项目预测情景组合见下表。

表 5.2.3-1 本项目预测情景组合一览表

序号	评价对象		污染源	排放形式	预测内容	评价内容		
1	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP		新增污染源	正常排放	小时浓度	最大浓度占标率		
					24 小时浓度			
					长期浓度			
2	现状浓度达标污染物	故选取 SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、TSP	新增污染源+其他在建污染源	正常排放	小时浓度	叠加现状浓度的达标情况		
	现状浓度不达标污染物	PM _{2.5}			新增污染源；区域削减污染源		正常排放	24 小时浓度
								长期浓度
3	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、PM _{2.5}		新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率		
4	大气环境防护距离		全厂污染源（本项目为新建，全厂污染源即新增污染源）	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离		

5.2.4 排放源参数

(1) 项目污染源

根据工程分析，建设项目正常排放下有组织、无组织废气排放源强排放参数分别见表 5.2.4-1、表 5.2.4-2；非正常排放下有组织排放源参数见表 5.2.4-3。

项目评价范围在建污染源排放参数见表 5.2.4-4、表 5.2.4-5。

区域削减点源污染源排放参数见表 5.2.4-6。

表5.2.4-1 本项目正常排放下新增点源排放参数

涉密删除

表5.2.4-2 本项目正常排放下新增矩形面源排放参数

涉密删除

表5.2.4-3 本项目非正常排放下点源排放参数

涉密删除

表5.2.4-4 本项目评价范围内在建点源排放参数

涉密删除

表5.2.4-5 本项目评价范围内在建面源排放参数

涉密删除

表5.2.4-6 区域削减点源排放参数

涉密删除

5.2.5 预测结果及分析

5.2.5.1 正常排放下新增污染源预测结果

正常排放情况下，项目各污染物在保护目标及网格点处最大落地浓度预测结果见下表及图。

预测结果显示：项目新增污染源正常排放下，各污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ，年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%。

表5.2.5-1 本项目正常排放情况下贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	贡献值 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
二氧化硫	红旗新村	1 小时	6.62E-05	5.00E-01	0.01	达标
		日平均	3.33E-05	1.50E-01	0.02	达标
		全时段	5.64E-06	6.00E-02	0.01	达标
	石村	1 小时	3.90E-05	5.00E-01	0.01	达标
		日平均	9.64E-06	1.50E-01	0.01	达标
		全时段	1.22E-06	6.00E-02	0.002	达标
	杨树下	1 小时	2.91E-05	5.00E-01	0.01	达标
		日平均	6.34E-06	1.50E-01	0.004	达标
		全时段	8.90E-07	6.00E-02	0.001	达标
	陈巷	1 小时	2.64E-05	5.00E-01	0.01	达标
		日平均	2.82E-06	1.50E-01	0.002	达标
		全时段	3.30E-07	6.00E-02	0.001	达标
	坝里桥	1 小时	3.42E-05	5.00E-01	0.01	达标
		日平均	2.46E-06	1.50E-01	0.002	达标
		全时段	1.80E-07	6.00E-02	0.0003	达标
	福慧寺	1 小时	4.56E-05	5.00E-01	0.01	达标
		日平均	1.02E-05	1.50E-01	0.01	达标
		全时段	6.50E-07	6.00E-02	0.001	达标
	南村里	1 小时	2.48E-05	5.00E-01	0.005	达标
		日平均	2.91E-06	1.50E-01	0.002	达标
		全时段	2.60E-07	6.00E-02	0.0004	达标
陆家里	1 小时	1.94E-05	5.00E-01	0.004	达标	
	日平均	2.15E-06	1.50E-01	0.001	达标	
	全时段	1.30E-07	6.00E-02	0.0002	达标	
亚光村	1 小时	4.37E-05	5.00E-01	0.01	达标	
	日平均	1.00E-05	1.50E-01	0.01	达标	
	全时段	9.60E-07	6.00E-02	0.002	达标	
东湖塘中学	1 小时	2.78E-05	5.00E-01	0.01	达标	
	日平均	4.88E-06	1.50E-01	0.003	达标	
	全时段	3.10E-07	6.00E-02	0.001	达标	
荷花池头	1 小时	2.68E-05	5.00E-01	0.01	达标	

氮氧化物		日平均	1.45E-06	1.50E-01	0.001	达标
		全时段	9.00E-08	6.00E-02	0.0002	达标
	网格	1 小时	1.36E-04	5.00E-01	0.03	达标
		日平均	7.25E-05	1.50E-01	0.05	达标
		全时段	9.63E-06	6.00E-02	0.02	达标
	红旗新村	1 小时	1.56E-03	2.50E-01	0.62	达标
		日平均	7.83E-04	1.00E-01	0.78	达标
		全时段	1.33E-04	5.00E-02	0.27	达标
	石村	1 小时	9.17E-04	2.50E-01	0.37	达标
		日平均	2.27E-04	1.00E-01	0.23	达标
		全时段	2.87E-05	5.00E-02	0.06	达标
	杨树下	1 小时	6.84E-04	2.50E-01	0.27	达标
		日平均	1.49E-04	1.00E-01	0.15	达标
		全时段	2.10E-05	5.00E-02	0.04	达标
	陈巷	1 小时	6.20E-04	2.50E-01	0.25	达标
		日平均	6.63E-05	1.00E-01	0.07	达标
		全时段	7.87E-06	5.00E-02	0.02	达标
	坝里桥	1 小时	8.04E-04	2.50E-01	0.32	达标
日平均		5.79E-05	1.00E-01	0.06	达标	
全时段		4.14E-06	5.00E-02	0.01	达标	
福慧寺	1 小时	1.07E-03	2.50E-01	0.43	达标	
	日平均	2.40E-04	1.00E-01	0.24	达标	
	全时段	1.53E-05	5.00E-02	0.03	达标	
南村里	1 小时	5.83E-04	2.50E-01	0.23	达标	
	日平均	6.85E-05	1.00E-01	0.07	达标	
	全时段	6.10E-06	5.00E-02	0.01	达标	
陆家里	1 小时	4.56E-04	2.50E-01	0.18	达标	
	日平均	5.05E-05	1.00E-01	0.05	达标	
	全时段	3.00E-06	5.00E-02	0.01	达标	
亚光村	1 小时	1.03E-03	2.50E-01	0.41	达标	
	日平均	2.36E-04	1.00E-01	0.24	达标	
	全时段	2.26E-05	5.00E-02	0.05	达标	
东湖塘中学	1 小时	6.54E-04	2.50E-01	0.26	达标	
	日平均	1.15E-04	1.00E-01	0.11	达标	
	全时段	7.31E-06	5.00E-02	0.01	达标	
荷花池头	1 小时	6.29E-04	2.50E-01	0.25	达标	
	日平均	3.40E-05	1.00E-01	0.03	达标	
	全时段	2.12E-06	5.00E-02	0.004	达标	
网格	1 小时	3.20E-03	2.50E-01	1.28	达标	
	日平均	1.71E-03	1.00E-01	1.71	达标	
	全时段	2.27E-04	5.00E-02	0.45	达标	
PM _{2.5}	红旗新村	日平均	2.51E-06	7.50E-02	0.003	达标
		全时段	4.20E-07	3.50E-02	0.001	达标

	石村	日平均	7.30E-07	7.50E-02	0.001	达标	
		全时段	9.00E-08	3.50E-02	0.0003	达标	
	杨树下	日平均	4.80E-07	7.50E-02	0.001	达标	
		全时段	7.00E-08	3.50E-02	0.0002	达标	
	陈巷	日平均	2.10E-07	7.50E-02	0.0003	达标	
		全时段	3.00E-08	3.50E-02	0.0001	达标	
	坝里桥	日平均	1.90E-07	7.50E-02	0.0003	达标	
		全时段	1.00E-08	3.50E-02	0.00003	达标	
	福慧寺	日平均	7.70E-07	7.50E-02	0.001	达标	
		全时段	5.00E-08	3.50E-02	0.0001	达标	
	南村里	日平均	2.20E-07	7.50E-02	0.0003	达标	
		全时段	2.00E-08	3.50E-02	0.0001	达标	
	陆家里	日平均	1.60E-07	7.50E-02	0.0002	达标	
		全时段	1.00E-08	3.50E-02	0.00003	达标	
	亚光村	日平均	7.50E-07	7.50E-02	0.001	达标	
		全时段	7.00E-08	3.50E-02	0.0002	达标	
	东湖塘中学	日平均	3.70E-07	7.50E-02	0.0005	达标	
		全时段	2.00E-08	3.50E-02	0.0001	达标	
	荷花池头	日平均	1.10E-07	7.50E-02	0.0001	达标	
		全时段	1.00E-08	3.50E-02	0.00003	达标	
	网格	日平均	5.46E-06	7.50E-02	0.01	达标	
		全时段	7.30E-07	3.50E-02	0.002	达标	
	PM ₁₀	红旗新村	日平均	1.35E-04	1.50E-01	0.09	达标
			全时段	2.70E-05	7.00E-02	0.04	达标
石村		日平均	4.52E-05	1.50E-01	0.03	达标	
		全时段	5.65E-06	7.00E-02	0.01	达标	
杨树下		日平均	3.48E-05	1.50E-01	0.02	达标	
		全时段	4.68E-06	7.00E-02	0.01	达标	
陈巷		日平均	2.42E-05	1.50E-01	0.02	达标	
		全时段	1.87E-06	7.00E-02	0.003	达标	
坝里桥		日平均	2.26E-05	1.50E-01	0.02	达标	
		全时段	1.22E-06	7.00E-02	0.002	达标	
福慧寺		日平均	4.62E-05	1.50E-01	0.03	达标	
		全时段	2.84E-06	7.00E-02	0.004	达标	
南村里		日平均	1.67E-05	1.50E-01	0.01	达标	
		全时段	1.38E-06	7.00E-02	0.002	达标	
陆家里		日平均	1.23E-05	1.50E-01	0.01	达标	
		全时段	7.30E-07	7.00E-02	0.001	达标	
亚光村		日平均	4.62E-05	1.50E-01	0.03	达标	
		全时段	4.38E-06	7.00E-02	0.01	达标	
东湖塘中学		日平均	2.62E-05	1.50E-01	0.02	达标	
		全时段	2.00E-06	7.00E-02	0.003	达标	
荷花池头		日平均	1.45E-05	1.50E-01	0.01	达标	

TSP	网格	全时段	7.30E-07	7.00E-02	0.001	达标
		日平均	2.72E-04	1.50E-01	0.18	达标
	红旗新村	全时段	5.53E-05	7.00E-02	0.08	达标
		日平均	1.15E-03	3.00E-01	0.38	达标
	石村	全时段	1.36E-04	2.00E-01	0.07	达标
		日平均	5.45E-04	3.00E-01	0.18	达标
	杨树下	全时段	3.93E-05	2.00E-01	0.02	达标
		日平均	1.91E-04	3.00E-01	0.06	达标
	陈巷	全时段	1.41E-05	2.00E-01	0.01	达标
		日平均	2.34E-04	3.00E-01	0.08	达标
	坝里桥	全时段	7.94E-06	2.00E-01	0.004	达标
		日平均	1.71E-04	3.00E-01	0.06	达标
	福慧寺	全时段	8.26E-06	2.00E-01	0.004	达标
		日平均	3.88E-04	3.00E-01	0.13	达标
	南村里	全时段	2.22E-05	2.00E-01	0.01	达标
		日平均	9.74E-05	3.00E-01	0.03	达标
	陆家里	全时段	4.24E-06	2.00E-01	0.002	达标
		日平均	6.57E-05	3.00E-01	0.02	达标
	亚光村	全时段	2.31E-06	2.00E-01	0.001	达标
		日平均	4.80E-04	3.00E-01	0.16	达标
东湖塘中学	全时段	4.06E-05	2.00E-01	0.02	达标	
	日平均	2.01E-04	3.00E-01	0.07	达标	
荷花池头	全时段	1.04E-05	2.00E-01	0.01	达标	
	日平均	6.99E-05	3.00E-01	0.02	达标	
网格	全时段	3.05E-06	2.00E-01	0.002	达标	
	日平均	8.01E-03	3.00E-01	2.67	达标	
		全时段	1.67E-03	2.00E-01	0.84	达标

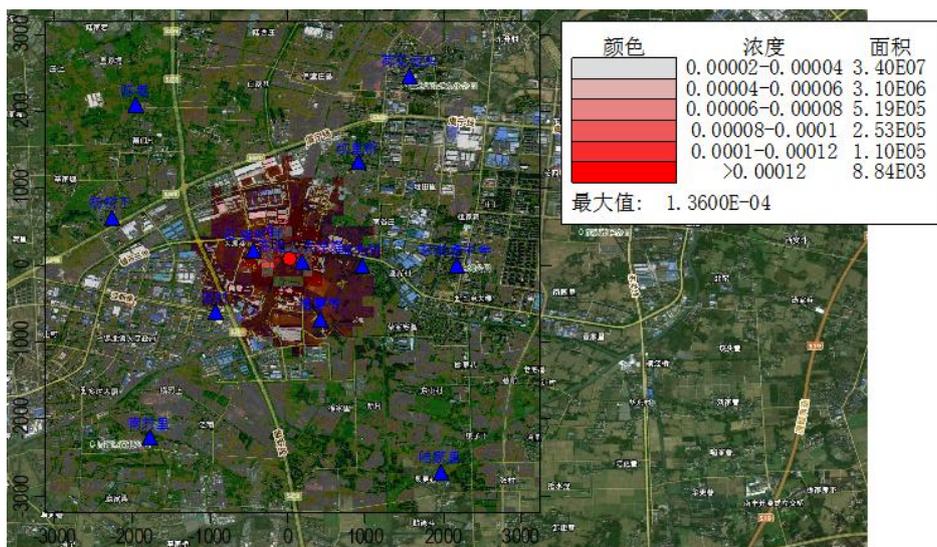


图 5.2.5-1 正常排放情况下二氧化硫小时最大贡献值图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

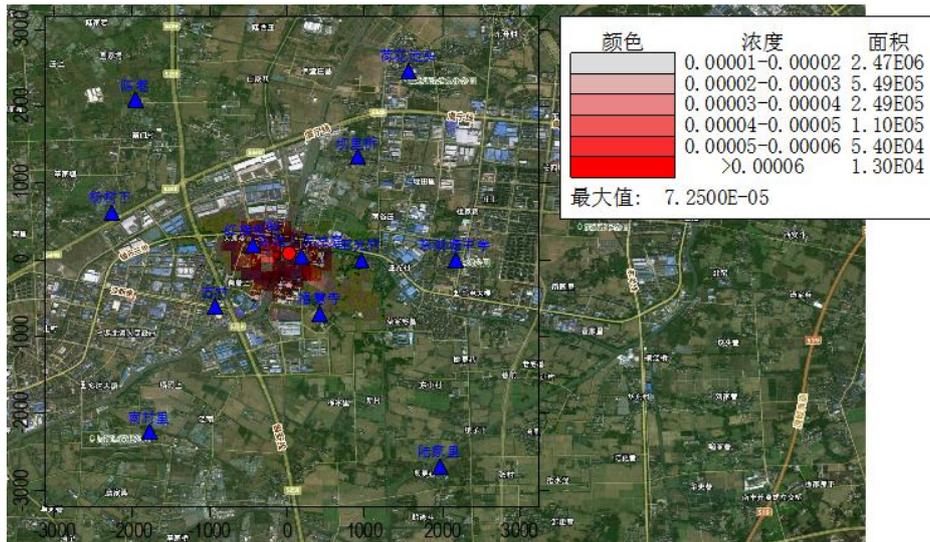


图 5.2.5-2 正常排放情况下二氧化硫日均最大贡献值图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

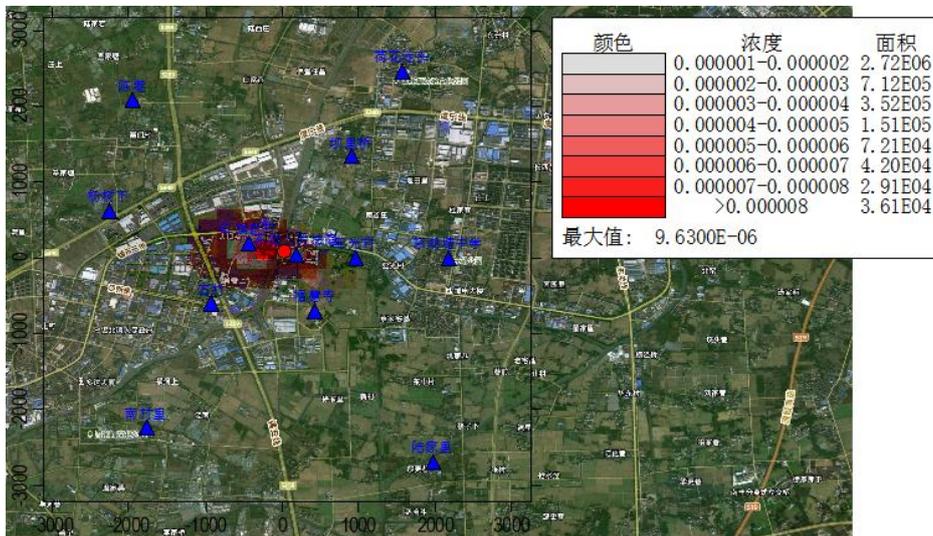


图 5.2.5-3 正常排放情况下二氧化硫年均最大贡献值图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

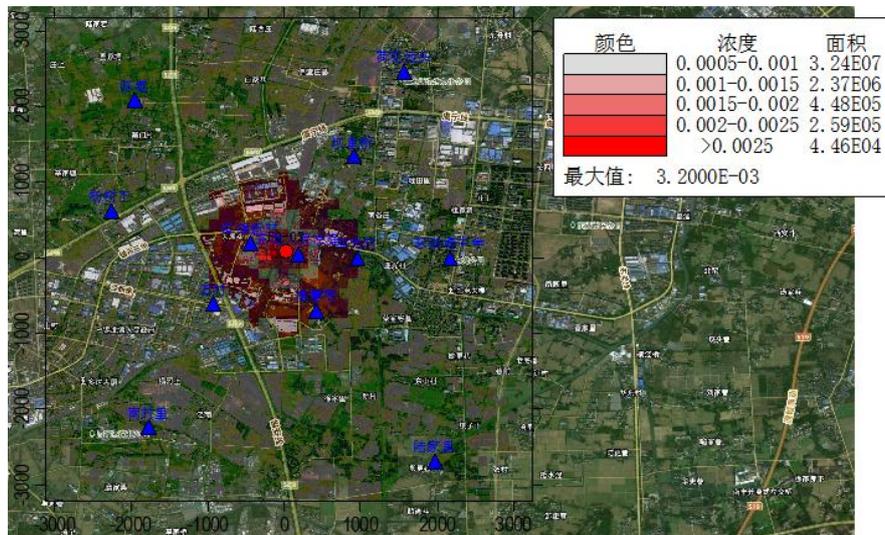


图 5.2.5-4 正常排放情况下氮氧化物小时最大贡献值图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

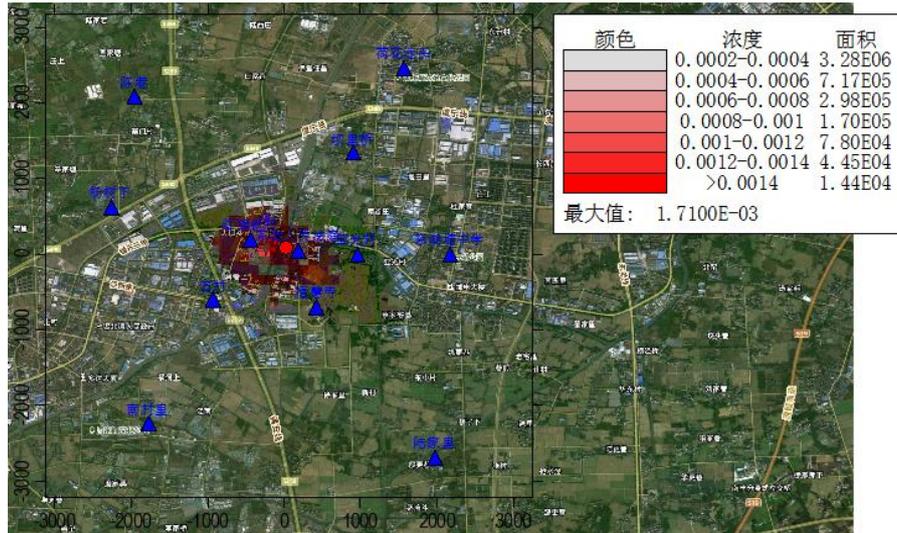


图 5.2.5-5 正常排放情况下氮氧化物日均最大贡献值图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

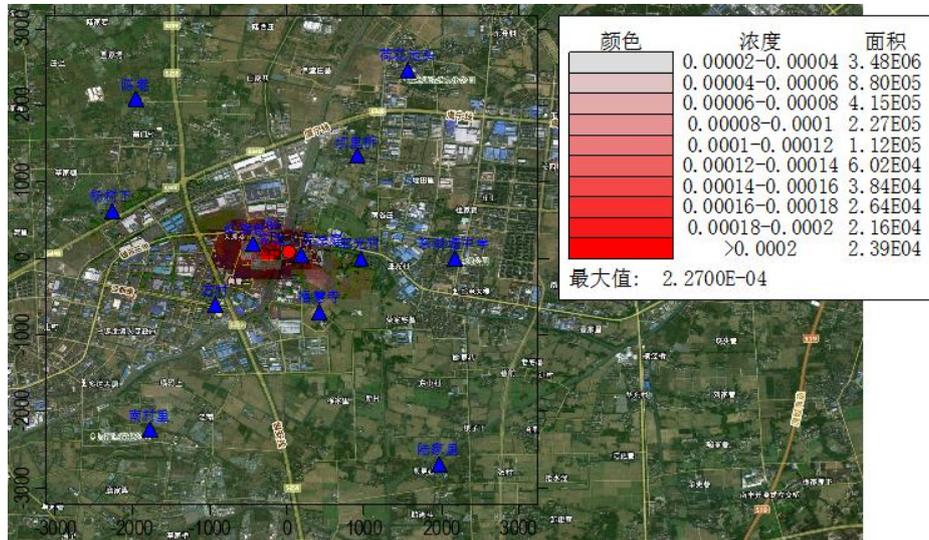


图 5.2.5-6 正常排放情况下氮氧化物年均最大贡献值图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

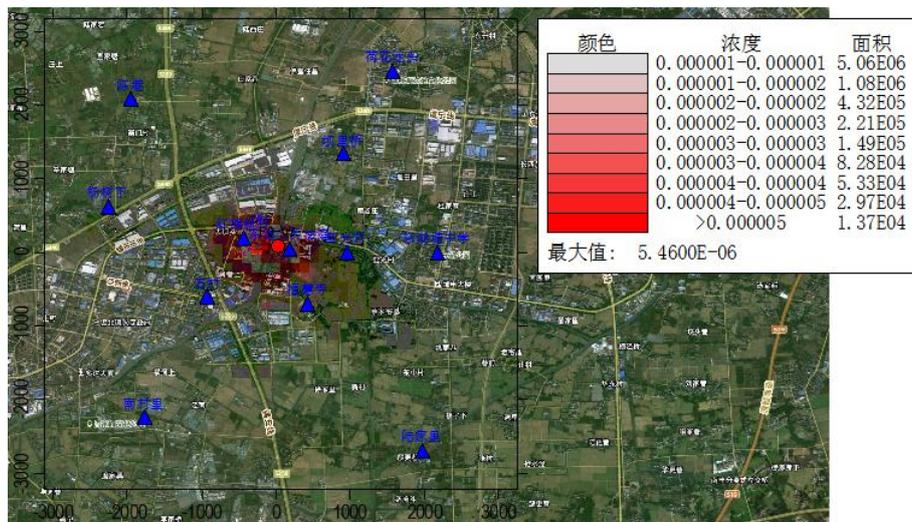


图 5.2.5-7 正常排放情况下 PM_{2.5} 日均最大贡献值图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

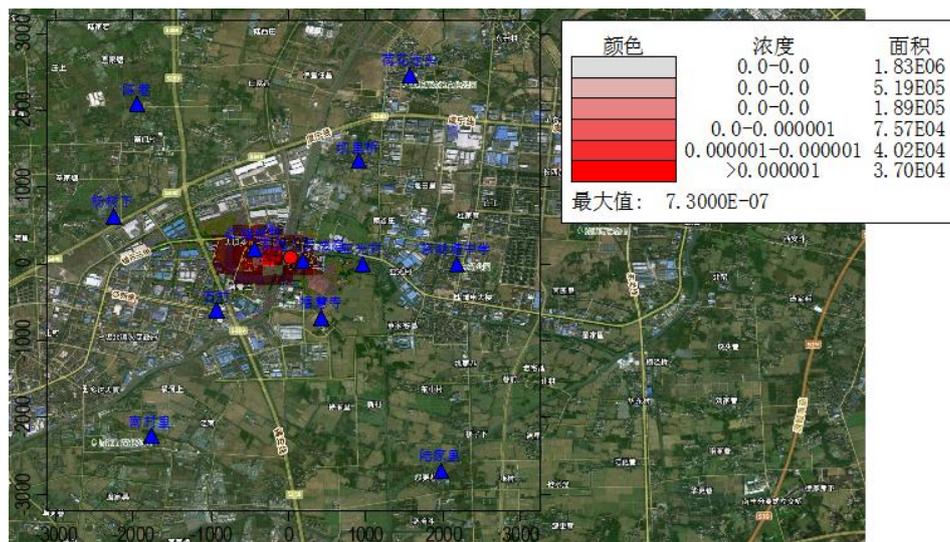


图 5.2.5-8 正常排放情况下 PM_{2.5} 年均最大贡献值图 (μg/m³)

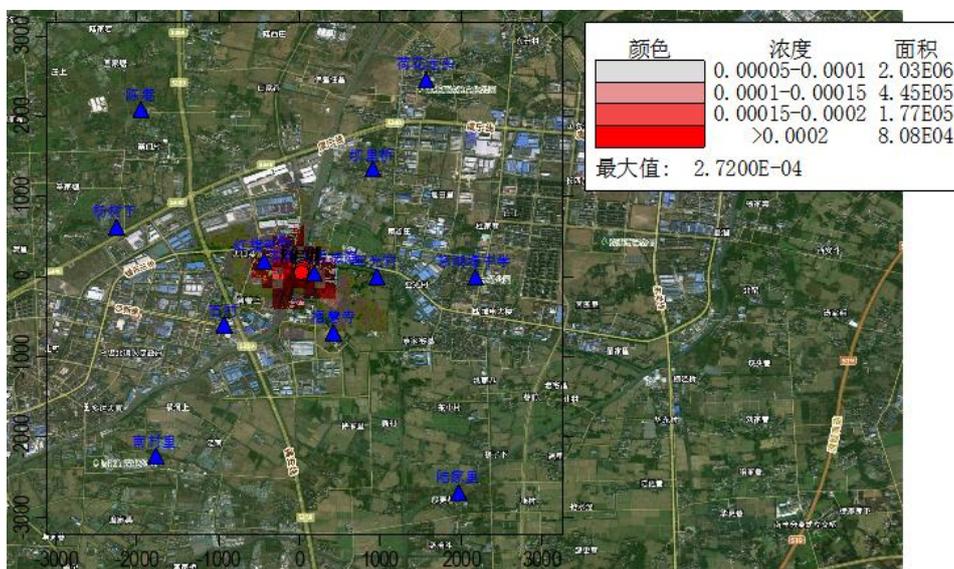


图 5.2.5-9 正常排放情况下 PM₁₀ 日均最大贡献值图 (μg/m³)

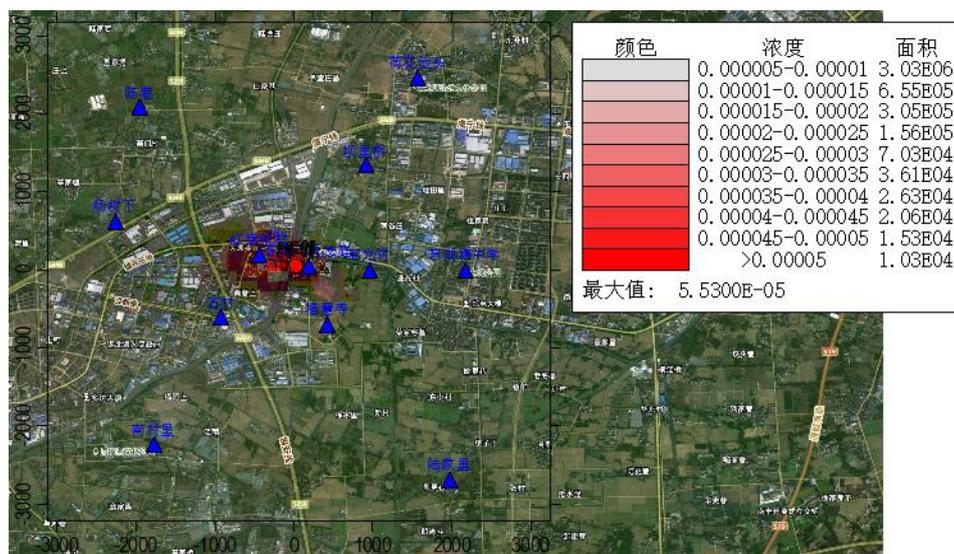


图 5.2.5-10 正常排放情况下 PM₁₀ 年均最大贡献值图 (μg/m³)

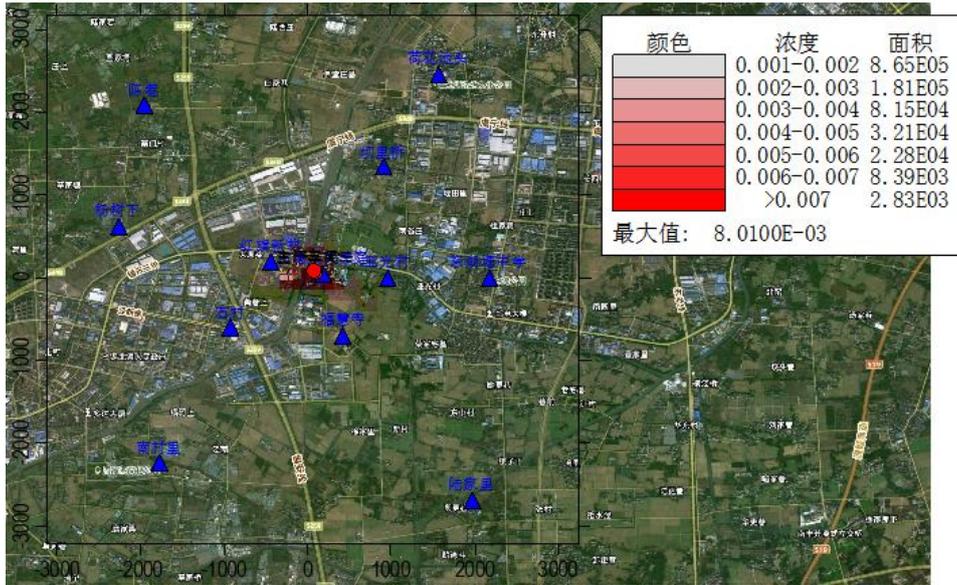


图 5.2.5-11 正常排放情况下 TSP 日均最大贡献值图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

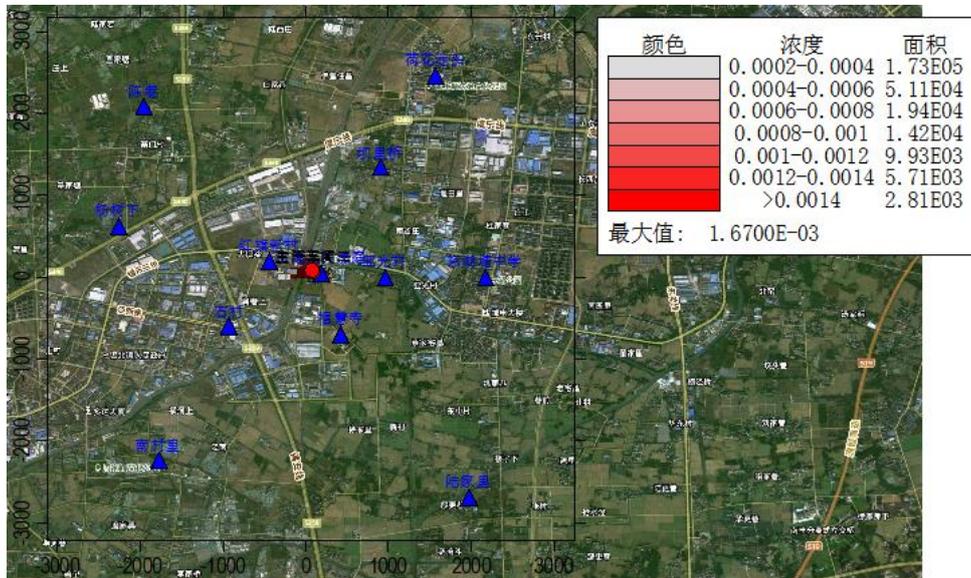


图 5.2.5-12 正常排放情况下 TSP 年均最大贡献值图 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

5.2.5.2 正常排放下叠加浓度预测结果

项目建成后叠加现状浓度及拟建污染物后，在保护目标及网格点处各污染物见下表。

预测结果显示：项目新增污染源与周边在建源的 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、TSP 对保护目标及网格点处贡献值叠加现状浓度后，各污染物落地浓度占标率均小于 100%，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

东亭国控站 2024 年 $\text{PM}_{2.5}$ 日均第 95 百分位数超标，本项目新增污染源在所有网格点上的年平均贡献浓度的算术平均值= $3.5936\text{E}-08(\text{mg}/\text{m}^3)$ ；区域削减源在所有网格点上的年平均贡献浓度的算术平均值= $8.646625\text{E}-06(\text{mg}/\text{m}^3)$ ；实施削减后预测范围 $\text{PM}_{2.5}$

的年平均浓度变化率 $k=-99.6\%$ ；浓度变化率 $k<-20\%$ ，因此区域环境质量整体改善。

表5.2.5-2 叠加现状浓度及周边在建污染源后环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	贡献值 (mg/m ³)	现状浓度 (mg/m ³)	叠加后浓度(mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
二氧化硫	红旗新村	日平均	4.54E-04	0.01	0.010454	1.50E-01	6.97	达标
		全时段	8.55E-05	0.005	0.0050855	6.00E-02	8.48	达标
	石村	日平均	1.99E-04	0.01	0.010199	1.50E-01	6.8	达标
		全时段	3.36E-05	0.005	0.0050336	6.00E-02	8.39	达标
	杨树下	日平均	1.41E-04	0.01	0.010141	1.50E-01	6.76	达标
		全时段	1.76E-05	0.005	0.0050176	6.00E-02	8.36	达标
	陈巷	日平均	9.85E-05	0.01	0.0100985	1.50E-01	6.73	达标
		全时段	6.96E-06	0.005	0.00500696	6.00E-02	8.34	达标
	坝里桥	日平均	4.90E-05	0.01	0.010049	1.50E-01	6.7	达标
		全时段	4.14E-06	0.005	0.00500414	6.00E-02	8.34	达标
	福慧寺	日平均	2.84E-04	0.01	0.010284	1.50E-01	6.86	达标
		全时段	1.94E-05	0.005	0.0050194	6.00E-02	8.37	达标
	南村里	日平均	5.26E-05	0.01	0.0100526	1.50E-01	6.7	达标
		全时段	6.85E-06	0.005	0.00500685	6.00E-02	8.34	达标
	陆家里	日平均	6.30E-05	0.01	0.010063	1.50E-01	6.71	达标
		全时段	3.40E-06	0.005	0.0050034	6.00E-02	8.34	达标
	亚光村	日平均	2.95E-04	0.01	0.010295	1.50E-01	6.86	达标
		全时段	2.13E-05	0.005	0.0050213	6.00E-02	8.37	达标
	东湖塘中学	日平均	1.20E-04	0.01	0.01012	1.50E-01	6.75	达标
		全时段	7.79E-06	0.005	0.00500779	6.00E-02	8.35	达标
荷花池头	日平均	4.60E-05	0.01	0.010046	1.50E-01	6.7	达标	
	全时段	2.53E-06	0.005	0.00500253	6.00E-02	8.34	达标	
网格	日平均	2.46E-03	0.01	0.01246	1.50E-01	8.31	达标	
	全时段	3.82E-04	0.005	0.005382	6.00E-02	8.97	达标	
氮氧化物	红旗新村	日平均	2.60E-03	0.072	0.0746	0.08	93.25	达标
		全时段	5.32E-04	0.032	0.032532	0.04	81.33	达标
	石村	日平均	1.07E-03	0.072	0.07307	0.08	91.34	达标
		全时段	2.23E-04	0.032	0.032223	0.04	80.56	达标
	杨树下	日平均	2.21E-03	0.072	0.07421	0.08	92.76	达标
		全时段	3.47E-04	0.032	0.032347	0.04	80.87	达标
	陈巷	日平均	5.20E-04	0.072	0.07252	0.08	90.65	达标
		全时段	6.01E-05	0.032	0.0320601	0.04	80.15	达标
	坝里桥	日平均	3.06E-04	0.072	0.072306	0.08	90.38	达标
		全时段	3.20E-05	0.032	0.032032	0.04	80.08	达标
	福慧寺	日平均	1.53E-03	0.072	0.07353	0.08	91.91	达标
		全时段	1.23E-04	0.032	0.032123	0.04	80.31	达标
	南村里	日平均	4.45E-04	0.072	0.072445	0.08	90.56	达标
		全时段	6.98E-05	0.032	0.0320698	0.04	80.17	达标

PM ₁₀	陆家里	日平均	3.25E-04	0.072	0.072325	0.08	90.41	达标
		全时段	2.61E-05	0.032	0.0320261	0.04	80.07	达标
	亚光村	日平均	1.61E-03	0.072	0.07361	0.08	92.01	达标
		全时段	1.33E-04	0.032	0.032133	0.04	80.33	达标
	东湖塘中学	日平均	6.79E-04	0.072	0.072679	0.08	90.85	达标
		全时段	5.32E-05	0.032	0.0320532	0.04	80.13	达标
	荷花池头	日平均	2.61E-04	0.072	0.072261	0.08	90.33	达标
		全时段	1.81E-05	0.032	0.0320181	0.04	80.05	达标
	网格	日平均	1.05E-03	0.072	0.07305	0.08	91.31	达标
		全时段	2.10E-04	0.032	0.03221	0.04	80.53	达标
	红旗新村	日平均	3.97E-04	0.11	0.110397	1.50E-01	73.6	达标
		全时段	5.19E-05	0.047	0.0470519	7.00E-02	67.22	达标
	石村	日平均	6.86E-04	0.11	0.110686	1.50E-01	73.79	达标
		全时段	6.16E-05	0.047	0.0470616	7.00E-02	67.23	达标
	杨树下	日平均	7.84E-04	0.11	0.110784	1.50E-01	73.86	达标
		全时段	7.68E-05	0.047	0.0470768	7.00E-02	67.25	达标
陈巷	日平均	2.53E-04	0.11	0.110253	1.50E-01	73.5	达标	
	全时段	2.04E-05	0.047	0.0470204	7.00E-02	67.17	达标	
坝里桥	日平均	1.87E-04	0.11	0.110187	1.50E-01	73.46	达标	
	全时段	9.48E-06	0.047	0.04700948	7.00E-02	67.16	达标	
福慧寺	日平均	2.80E-04	0.11	0.11028	1.50E-01	73.52	达标	
	全时段	2.53E-05	0.047	0.0470253	7.00E-02	67.18	达标	
南村里	日平均	3.27E-04	0.11	0.110327	1.50E-01	73.55	达标	
	全时段	2.43E-05	0.047	0.0470243	7.00E-02	67.18	达标	
陆家里	日平均	1.95E-04	0.11	0.110195	1.50E-01	73.46	达标	
	全时段	1.08E-05	0.047	0.0470108	7.00E-02	67.16	达标	
亚光村	日平均	2.41E-04	0.11	0.110241	1.50E-01	73.49	达标	
	全时段	2.08E-05	0.047	0.0470208	7.00E-02	67.17	达标	
东湖塘中学	日平均	1.51E-04	0.11	0.110151	1.50E-01	73.43	达标	
	全时段	1.43E-05	0.047	0.0470143	7.00E-02	67.16	达标	
荷花池头	日平均	1.17E-04	0.11	0.110117	1.50E-01	73.41	达标	
	全时段	5.98E-06	0.047	0.04700598	7.00E-02	67.15	达标	
网格	日平均	3.98E-03	0.11	0.11398	1.50E-01	75.99	达标	
	全时段	6.55E-04	0.047	0.047655	7.00E-02	68.08	达标	
TSP	红旗新村	日平均	1.15E-03	0.2	0.20115	3.00E-01	67.05	达标
	石村	日平均	1.96E-03	0.2	0.20196	3.00E-01	67.32	达标
	杨树下	日平均	2.06E-03	0.2	0.20206	3.00E-01	67.35	达标
	陈巷	日平均	5.29E-04	0.2	0.200529	3.00E-01	66.84	达标
	坝里桥	日平均	3.55E-04	0.2	0.200355	3.00E-01	66.79	达标
	福慧寺	日平均	7.00E-04	0.2	0.2007	3.00E-01	66.9	达标
	南村里	日平均	2.83E-03	0.2	0.20283	3.00E-01	67.61	达标
	陆家里	日平均	6.73E-04	0.2	0.200673	3.00E-01	66.89	达标
	亚光村	日平均	8.21E-04	0.2	0.200821	3.00E-01	66.94	达标

	东湖塘中学	日平均	4.53E-04	0.2	0.200453	3.00E-01	66.82	达标
	荷花池头	日平均	1.77E-04	0.2	0.200177	3.00E-01	66.73	达标
	网格	日平均	2.70E-02	0.2	0.227	3.00E-01	75.67	达标

5.2.5.3 非正常工况预测结果

非正常工况指生产过程中开停车、设备检修、工艺设备运转异常以及污染物排放控制措施达不到应有效率等。本项目非正常工况的大气环境影响，考虑一期项目废气治理设施发生故障时，废气处理效率为 0，估算结果见下表。

表5.2.5-3 非正常工况废气排放各源估算模式计算结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%	是否超 标
二氧化硫	红旗新村	1 小时	6.62E-05	5.00E-01	0.01	达标
	石村	1 小时	3.90E-05	5.00E-01	0.01	达标
	杨树下	1 小时	2.91E-05	5.00E-01	0.01	达标
	陈巷	1 小时	2.64E-05	5.00E-01	0.01	达标
	坝里桥	1 小时	3.42E-05	5.00E-01	0.01	达标
	福慧寺	1 小时	4.56E-05	5.00E-01	0.01	达标
	南村里	1 小时	2.48E-05	5.00E-01	0.005	达标
	陆家里	1 小时	1.94E-05	5.00E-01	0.004	达标
	亚光村	1 小时	4.37E-05	5.00E-01	0.01	达标
	东湖塘中学	1 小时	2.78E-05	5.00E-01	0.01	达标
	荷花池头	1 小时	2.68E-05	5.00E-01	0.01	达标
	网格	1 小时	1.36E-04	5.00E-01	0.03	达标
氮氧化物	红旗新村	1 小时	1.56E-03	2.50E-01	0.62	达标
	石村	1 小时	9.17E-04	2.50E-01	0.37	达标
	杨树下	1 小时	6.84E-04	2.50E-01	0.27	达标
	陈巷	1 小时	6.20E-04	2.50E-01	0.25	达标
	坝里桥	1 小时	8.04E-04	2.50E-01	0.32	达标
	福慧寺	1 小时	1.07E-03	2.50E-01	0.43	达标
	南村里	1 小时	5.83E-04	2.50E-01	0.23	达标
	陆家里	1 小时	4.56E-04	2.50E-01	0.18	达标
	亚光村	1 小时	1.03E-03	2.50E-01	0.41	达标
	东湖塘中学	1 小时	6.54E-04	2.50E-01	0.26	达标
	荷花池头	1 小时	6.29E-04	2.50E-01	0.25	达标
	网格	1 小时	3.20E-03	2.50E-01	1.28	达标
PM _{2.5}	红旗新村	1 小时	1.56E-03	2.50E-01	0.62	达标
	石村	1 小时	1.42E-04	2.25E-01	0.06	达标
	杨树下	1 小时	1.06E-04	2.25E-01	0.05	达标
	陈巷	1 小时	9.58E-05	2.25E-01	0.04	达标
	坝里桥	1 小时	1.24E-04	2.25E-01	0.06	达标
	福慧寺	1 小时	1.66E-04	2.25E-01	0.07	达标
	南村里	1 小时	9.00E-05	2.25E-01	0.04	达标

PM ₁₀	陆家里	1 小时	7.06E-05	2.25E-01	0.03	达标
	亚光村	1 小时	1.59E-04	2.25E-01	0.07	达标
	东湖塘中学	1 小时	1.01E-04	2.25E-01	0.04	达标
	荷花池头	1 小时	9.73E-05	2.25E-01	0.04	达标
	网格	1 小时	4.94E-04	2.25E-01	0.22	达标
	红旗新村	1 小时	1.53E-02	4.50E-01	3.4	达标
	石村	1 小时	1.31E-02	4.50E-01	2.9	达标
	杨树下	1 小时	8.37E-03	4.50E-01	1.86	达标
	陈巷	1 小时	7.99E-03	4.50E-01	1.78	达标
	坝里桥	1 小时	1.16E-02	4.50E-01	2.57	达标
	福慧寺	1 小时	1.12E-02	4.50E-01	2.49	达标
	南村里	1 小时	8.46E-03	4.50E-01	1.88	达标
	陆家里	1 小时	5.35E-03	4.50E-01	1.19	达标
	亚光村	1 小时	1.24E-02	4.50E-01	2.76	达标
东湖塘中学	1 小时	9.63E-03	4.50E-01	2.14	达标	
荷花池头	1 小时	7.14E-03	4.50E-01	1.59	达标	
网格	1 小时	4.40E-02	4.50E-01	9.77	达标	

废气处理设施处理效率下降时对周边环境的影响程度将有所增加，但最大落地浓度仍满足环境质量标准。为了减轻项目对周围环境的影响程度和范围，保证该地区的可持续发展，必须加强管理，及时更换检查维护废气处理设施，保证废气处理设施正常运行，尽可能减少非正常工况出现的频次和持续时间。

5.2.5.4 污染物排放量计算

根据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造》（HJ1103-2020）中规定：以林产品为原料的生产竹炭、木炭、木制活性炭的炭化炉（窑）、活化炉排放口以及炭黑制造企业油炉（含尾气处理转化装置）排放口为主要排放口，其他排污单位废气排放口为一般排放口。本项目污染物排放量计算具体详见下表。

表5.2.4-4 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)
一般排放口					
1	FQ-01	颗粒物	0.645	0.0071	0.0406
2	FQ-02	颗粒物	0.233	0.0021	0.0151
3	FQ-03	颗粒物	0.69	0.0207	0.1240
		SO ₂	0.31	0.0093	0.056
		NO _x	7.29	0.2187	1.312
4	FQ-04	颗粒物	0.6	0.003	0.0178
5	FQ-05	颗粒物	0.645	0.0071	0.0406
6	FQ-06	颗粒物	0.233	0.0021	0.0151

7	FQ-07	颗粒物	0.69	0.0207	0.1240
		SO ₂	0.31	0.0093	0.056
		NO _x	7.29	0.2187	1.312
8	FQ-08	颗粒物	0.6	0.003	0.0178
一般排放口合计		颗粒物			0.395
		SO ₂			0.112
		NO _x			2.624
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			0.395
		SO ₂			0.112
		NO _x			2.624

表5.2.4-5 本项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量(t/a)
					标准名称	浓度限值(mg/m ³)	
1	S1	生产车间一	颗粒物	加强车间抽排风	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)	1.0	0.1147
2	S2	生产车间二	颗粒物			1.0	0.1147
无组织排放总计							
无组织排放总计				颗粒物		0.2294	

表5.2.5-6 本项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量(t/a)
1	颗粒物	0.6244
2	SO ₂	0.112
3	NO _x	2.624

5.2.6 环境防护距离

(1) 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018),对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值,但厂界外大气污染物短期浓度贡献值超过环境质量浓度限值的,可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域,以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

预测结果可知,厂界外各污染物的短期贡献浓度均未出现超标情况,因此本项目不需要设置大气环境防护距离。

(2) 卫生防护距离

①计算过程

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB T 39499-2020),无组织排放的颗粒物等卫生防护距离计算如下:

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.05} L^D$$

式中：C_m—大气有害物质环境空气质量的标准浓度限值，mg/m³；当特征有害物质在《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中有规定的二级标准日均值限值时，C_m一般可取其二级标准日均值限值的 3 倍；当特征有害物质在《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中无规定时，C_m 按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定的 1h 平均标准值。

L—有害物质卫生防护距离初值，m；

r—有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m。根据该生产单元占地面积 S（m²）计算，r=（S/π）^{0.5}；

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数，根据工业企业所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别从下表查取。

Q_c—工业企业有害气体无组织排放量，kg·h⁻¹。

表5.2.5-1 卫生防护距离计算系数表

计算系数	工业企业所在地区近五年平均风速 m/s	L≤1000			1000<L<2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类别 ⁽¹⁾								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2-4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	2	1.85			1.77			1.7		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	2	0.84			0.84			0.76		

注：工业企业大气污染源构成分为三类：

I类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于标准规定的允许排放量的 1/3 者。

II类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的 1/3，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者。

III类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者

项目建成后，全厂各类无组织排放污染物 C_m 取值详见下表。

表5.2.5-2 各类无组织排放污染物C_m取一览表 单位：μg/m³

序号	污染物名称	C _m
1	TSP	900

各污染物源强数据、相关参数及计算结果见下表：

表5.2.5-3 各污染物源强数据、相关参数及计算结果表

污染物		Qc (kg/h)	L (m)	提级后距离 (m)	面源参数		
					长度 m	宽度 m	高度 m
生产车间一	颗粒物	0.021	1.914	50	54.5	30.5	21.2
生产车间二	颗粒物	0.021	1.914	50	54.5	30.5	21.2

②卫生防护距离终值的确定

1) 单一特征大气有害物质终值的确定

单一特征大气有害物质终值的确定详见下表。

表5.2.5-4 卫生防护距离终值级差范围表

卫生防护距离计算初值 L/m	级差 m
0≤L<50	50
50≤L<100	50
100≤L<1000	100
L>1000	200

2) 多种特征大气有害物质终值的确定

当企业某生产单元存在多种特征大气有害物质，如果分别推导出的卫生防护距离初值在同一级别时，则该企业的卫生防护距离最终提高一级；若卫生防护距离初值不在同一级别时，以卫生防护距离终值较大者为准。

经计算，项目卫生防护距离为 50m。

(3) 环境防护距离的设定

根据大气环境预测影响分析，项目建成后，无需设置大气环境防护距离，本项目需以生产车间一、生产车间二边界向外 50m 范围形成的包络线作为全厂卫生防护距离。经现场勘查，项目卫生防护距离内无居民点、学校、医院等敏感点。

5.2.7 大气环境影响评价结论与建议

5.2.7.1 大气环境影响评价结论

(1) 本项目新增污染源正常排放下，各污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 ≤100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%。

(2) 本项目新增污染源与周边在建源的 SO₂、NO₂、PM₁₀、TSP 对保护目标及网格点处贡献值叠加现状浓度后，各污染物落地浓度占标率均小于 100%，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

本项目新增排放的 PM_{2.5} 在所有网格点上的年平均贡献浓度的算术平均值=3.5936E-08(μg/m³)；区域削减源排放的 PM_{2.5} 在所有网格点上的年平均贡献浓度的算术平均值=8.646625E-06(μg/m³)；实施削减后预测范围 PM_{2.5} 的年平均浓度变化率 k=-99.6%；浓度变化率 k<-20%，因此区域环境质量整体改善。

(3) 本项目选址及总图布置从大气环境影响角度具有合理性和可行性，评价范围内未出现超标情况，不会对周边环境造成较大影响，不会改变当地的环境现状。因此，本项目的选址及总图布置具有合理性和可行性。

(4) 根据卫生防护距离的计算结果，本项目需以生产车间一、生产车间二边界向外 50m 范围形成的包络线作为全厂卫生防护距离。在该环境防护距离范围内无学校、居民点、医院以及其他环境空气敏感点，满足环境防护距离要求，今后在此范围内不得新建居民点、学校、医院等环境保护目标。在此条件下，本项目排放废气对当地周围空气环境影响较小，可满足环境管理要求。

5.2.7.2 大气环境影响评价自查表

本次大气环境影响评价完成后，对大气环境影响评价主要内容与结论进行了自查，详见下表。

表5.2.6-1 大气环境影响评价自查表

工作内容	自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃) 其他污染物 (TSP)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>			附录 D <input type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2024) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、本项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2 000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AE <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 (SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	本项目最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			本项目最大标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	本项目最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>			本项目最大标率>30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h	非正常占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			非正常占标率>100% <input type="checkbox"/>		
保证率日平均浓	叠加达标 <input checked="" type="checkbox"/>			叠加不达标 <input type="checkbox"/>				

	度和年平均浓度 叠加值			
	区域环境质量的 整体变化情况	k≤-20% <input checked="" type="checkbox"/>		k>-20% <input type="checkbox"/>
环境监测 计划	污染源监测	监测因子：（SO ₂ 、NO _x 、颗粒物）		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子：（/）		监测点位数（/） 无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>		
	大气环境保护 距离	无		
	污染源年排放量	SO ₂ : (0.112) t/a	NO _x : (2.624) t/a	颗粒物: (0.6244) t/a VOCs: (/) t/a

注：“”为勾选项，填“”；“（/）”为内容填写项。

5.3 运营期地表水环境影响分析

5.3.1 水污染物排放信息

①废水类别、污染物及污染治理设施信息

建设项目废水类别、污染物及治理设施信息见表 5.3.3-1。

表5.3.3-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
生活污水	pH、COD、NH ₃ -N、SS、TP、TN	无锡市锡山启泰污水处理有限公司	间断排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击性排放	TW001	化粪池	/	DW001	是	生活污水排口
地面保洁废水	pH、COD、SS	无锡市锡山启泰污水处理有限公司		TW002	厂内污水处理站	/	DW002	是	生产废水排口
初期雨水	pH、COD、SS			/	/	/			
循环冷却系统排水	COD、SS			/	/	/			
脱碱离心后含盐废水	COD、SS、全盐量		/	/	/				

②废水排放口基本情况项目废水排放口基本情况见表 5.3.3-2，废水污染物排放执行标准见表 5.3.3-3。

表5.3.3-2 废水间接排放口基本情况表 pH无量纲

排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (t/a)	排放去向	受纳污水处理厂信息	
	经度	纬度			污染物	排放标准浓度限值 (mg/L)
DW001	120°41'30.55"	32°55'29.89"	744	无锡市锡山启泰污水处理有限公司	pH	6~9
					COD	40
					NH ₃ -N	3 (5)
					SS	10
					TP	0.3
DW002	120°32'30.57"	32°15'29.78"	151439.061	无锡市锡山启泰污水处理有限公司	pH	6~9 (无量纲)
					COD	40
					SS	10

表5.3.3-3 废水污染物排放执行标准表

排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
		名称	浓度限值
DW001	pH	《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表 4 中三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 A 级标准	6-9
	COD		500mg/L
	NH ₃ -N		45mg/L
	SS		400mg/L
	TP		8mg/L

	TN		70mg/L
DW002	pH	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 2 标准、《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）表 3 标准及《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）表 1 标准	6-9
	COD		40mg/L
	SS		50mg/L
	全盐量		10000mg/L

③废水污染物排放信息建设项目废水污染物排放信息见表 5.3.3-4。

表5.3.3-4 废水污染物排放信息表

序号	排放口	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)
1	DW001	废水量	/	2.48	744
		pH	6~9	/	/
		COD	400	0.00099	0.2976
		SS	300	0.00074	0.2232
		NH ₃ -N	35	0.00009	0.026
		TN	50	0.00012	0.0372
		TP	5	0.00001	0.0037
2	DW002	废水量	/	504.8	151439.061
		pH	6~9	/	/
		COD	40	0.0167	5.0024
		SS	31.28	0.0212	6.3589
		全盐量	935.92	4.5646	1369.377
全厂排放口合计		pH			/
		COD			5.3
		SS			6.5821
		NH ₃ -N			0.026
		TN			0.0372
		TP			0.0037
		全盐量			1369.377

5.3.2 地表水环境影响评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）判定，项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B，可不进行水环境影响预测，仅进行简单分析。

5.3.3 地表水环境影响评价

项目废水主要为生产废水、地面保洁废水、初期雨水和生活污水。生产废水主要是压滤、洗涤废水和脱碱离心后含盐废水，其中压滤、洗涤废水经 MVR 蒸发器处理后蒸发冷凝水达到企业内部回用标准后全部回用，不外排；浓缩碱液回用于生产，不外排。初期雨水、地面保洁废水经厂区污水处理站处理后与脱碱离心后含盐废水、循环冷却系统排水一起通过生产废水排口、专管专线接入无锡市锡山启泰污水处理有限公司；生活污水经化粪池处理后通过生活污水排口排入园区市政污水管网，接入无锡市锡山启泰污水处理有限公司集中处理，尾水处理达标后排入锡北运河。

项目水污染控制和减缓措施有效性评价和依托无锡市锡山启泰污水处理有限公司处理可行性分析详见 6.2 章节废水防治措施评述。

5.3.4 水环境影响评价结论

本项目采取雨污分流，项目废水主要为生产废水、地面保洁废水、初期雨水、循环冷却系统排水和生活污水。生产废水主要是压滤、洗涤废水和脱碱离心后含盐废水，其中压滤、洗涤废水经 MVR 蒸发器处理后蒸发冷凝水达到企业内部回用标准后全部回用，不外排；浓缩碱液回用于生产，不外排。初期雨水、地面保洁废水经厂区污水处理站处理后与脱碱离心后含盐废水、循环冷却系统排水一起通过生产废水排口、专管专线接入无锡市锡山启泰污水处理有限公司；生活污水经化粪池处理后通过生活污水排口排入园区市政污水管网，接入无锡市锡山启泰污水处理有限公司集中处理，尾水处理达标后排入锡北运河。项目建设对区域地表水环境造成的不利影响较小。

5.4 运营期声环境影响分析

5.4.1 主要设备噪声源强

本项目建成后，新增连续噪声的设备较多，主要是反应釜、压滤机、离心机、风机、各类泵等运转设备。项目噪声源主要包括机械动力噪声、空气动力性噪声。

本次噪声影响评价坐标系以本项目各厂房边界西南角定义为坐标原点(0, 0)，x 轴正方向为正东向，y 轴正方向为正北向，由此得出各噪声源的位置坐标范围，布置范围为设备布置的 x, y 范围坐标值。本工程主要高噪声设备声源强、降噪后的源强预测值及设备坐标值见“3.4.4 章节”。

5.4.2 噪声环境评价范围、标准及评价量

区域声环境质量执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中 3 类标准，运行期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中 3 类标准。

本项目声环境影响评价范围为厂界外 1m，故本次评价预测厂界噪声，评价量为预测值。

项目噪声评价量为等效连续 A 声级，本次评价具体范围及标准汇总见下表。

表5.4.2-1 项目噪声评价范围及评价标准

功能区名称	评价范围	执行的标准和级别	
		昼间等效声级	夜间等效声级
厂界噪声	厂界外 1m	65dB (A)	55dB (A)

5.4.3 预测模式

评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)中推荐的噪声预测模式。同时,根据项目各个噪声源的特征,总体划分为面源和点源。对同栋厂房内多个设备可作为面源,将整个厂房等效作为面源;室外的噪声源设备,则均视为单个点源。

不同类型噪声源强的影响预测模式分述如下:

(1) 点声源

点声源衰减预测模式见下式:

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

式中: $L_A(r)$ ——预测点处声压级, dB;

$L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级, dB;

r ——预测点距声源的距离, m;

r_0 ——参考位置距声源的距离, m。

(2) 面声源

噪声由室内传播到室外时,建筑物墙面相当于一个面声源。面声源衰减规律如下:当预测点和面声源中心距离 r 处于以下条件时,可按下述方法近似计算: $r < a/\pi$ 时,几乎不衰减($A_{div} \approx 0$);当 $a/\pi < r < b/\pi$, 距离加倍衰减 3dB 左右,类似线声源衰减特性 [$A_{div} \approx 10 \lg(r/r_0)$]; 当 $r > b/\pi$ 时,距离加倍衰减趋近于 6dB,类似点声源衰减特性 [$A_{div} \approx 20 \lg(r/r_0)$]。其中面声源的 $b > a$ 。

面声源中心轴线上的衰减特性参考图 5.4.3-1。

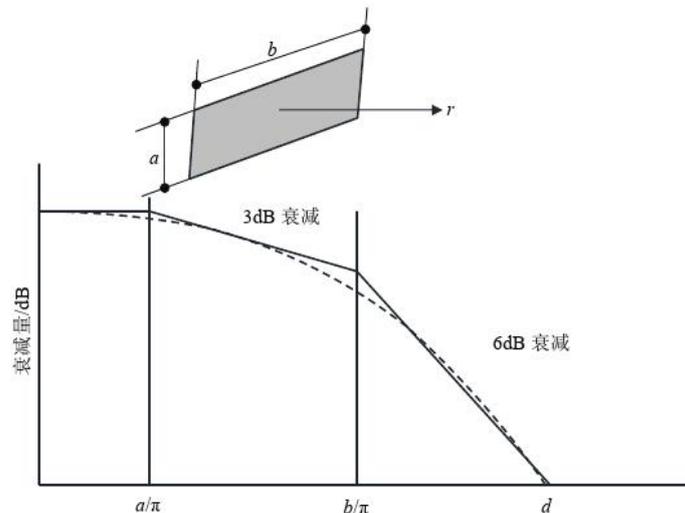


图 5.4.3-1 长方形面声源中心轴线上的衰减特性

①当 $r < a/\pi$ 时

声压级几乎不衰减， r 处的声压级按下式计算：

$$L_A(r) = L_A(r_0)$$

②当 $a/\pi < r < b/\pi$ 时

声压级随着距离加倍衰减 3dB 左右，类似线声源衰减特性， r 处的声压级按下式计算：

$$L_A(r) = L_{A1}(r_0) - 10 \lg(r/r_0)$$

③当 $r > b/\pi$

声压级随着距离加倍衰减趋近于 6dB，类似点声源衰减特性， r 处的声压级按下式计算：

$$L_A(r) = L_{A1}(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

$r_0 = b/\pi$

$$L_{A1}(r_0) = L_A(r_0) - 10 \lg(b/a)$$

(3) 预测点的等效声级贡献值

第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，本项目各声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 按下式计算：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right]$$

式中： L_{eqg} ——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；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

本项目各室内声源等效成面声源均采用当 $r > b/\pi$ 时的计算公式计算。对于同一个构筑物内的点声源，本次通过声级叠加的方式计算得出综合噪声源强 $L_A(r_0)$ ，再通过上述等效面声源公式 $L_{A1}(r_0) = L_A(r_0) - 10 \lg(b/a)$ 计算得出 $L_{A1}(r_0)$ ，将其等效成面声源，再运用 $L_A(r) = L_{A1}(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$ 计算得出单个声源对厂界的影响贡献值 $L_A(r)$ ，计算出

各噪声源的 $L_A(r)$ 后再综合计算项目各噪声源对各厂界的噪声影响贡献值。

5.4.4 预测结果

根据上述预测模式，结合项目厂区总平面布置，估算出本项目建成运行后，厂界噪声变化情况汇总见下表。

表5.4.4-1 项目厂界噪声预测结果汇总一览表 单位：dB(A)

预测点位	贡献值 dB(A)	背景值 dB(A)		预测值 dB(A)		标准限值 dB(A)		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
项目东边界	41.96	61	50	61.4	52.1	65	55	达标
项目南边界	36.41	59	50	59.8	52.0			达标
项目西边界	35.05	60	50	60.5	51.1			达标
项目北边界	42.47	60	50	60.6	51.2			达标

预测结果表明，在采取相应的隔声降噪措施处理后，生产过程中厂内各种设备运转产生的噪声，厂界噪声的贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中 3 类标准的要求。

因此，项目生产过程中的噪声不会对区域声环境造成不利影响。

5.4.5 声环境影响评价自查表

本次声环境影响评价完成后，对声环境影响评价主要内容与结论进行了自查，详见下表。

表5.4.5-1 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级 与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200 m <input type="checkbox"/>		小于 200 m <input type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input type="checkbox"/>	3 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>		远期 <input type="checkbox"/>
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/>		已有资料 <input checked="" type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/> _____			
	预测范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200 m <input type="checkbox"/>		小于 200 m <input type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标 <input type="checkbox"/>			
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input type="checkbox"/>		不达标 <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/>		固定位置监测 <input type="checkbox"/>	自动监测 <input type="checkbox"/>	手动监测 <input type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子:()			监测点位数 ()		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>		不可行 <input type="checkbox"/>			

注：“”为勾选项，可；“()”为内容填写项。

5.5 运营期固体废物环境影响分析

5.5.1 固废产生情况

本项目建成运行后固废产生情况如下表。

表5.5.1-1 建设项目固体废物产生情况一览表

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(t/a)		
										一期	二期	合计
1	废包装袋	一般固废	石英砂原料包装	固态	塑料、无纺布等	国家危险废物名录(2025版)以及《危险废物鉴别标准》	/	SW59	900-099-S59	10.5	10.5	21
2	除尘器回收的粉尘		废气处理设施	固态	CaO、SiO ₂ 、硫酸铝		/	SW59	900-099-S59	19.6	19.6	39.2
3	废布袋		废气处理设施	固态	无纺布		/	SW59	900-009-S59	0.5	0.5	1
4	废机油	危险废物	设备维护	液态	油类		T,I	HW08	900-214-08	0.25	0.25	0.5
5	废机油桶		设备维护	固态	油类		T,I	HW08	900-249-08	0.05	0.05	0.1
6	含油抹布手套		设备维护	固态	无纺布、油类		T/In	HW49	900-041-49	0.005	0.005	0.01
7	实验室废液		分析实验室	液态	废酸		T/C/I/R	HW49	900-047-49	0.005	0.005	0.01
8	废包装袋		生石灰和硫酸铝原料包装	固态	塑料		T/In	HW49	900-041-49	11	11	22
9	板框压滤滤渣	待鉴定	生产过程	固态	铁、铝及石英砂中的其他不溶物		鉴定结果出来之前,按照危废管理			83.975	83.975	167.95
10	消化工序过滤滤渣		生产过程	固态	硅氧化物、铁氧化物、镁的氧化物及少量氢氧化钙					992.75	992.75	1985.5
11	生活垃圾	生活垃圾	办公生活	固态	生活垃圾		/	SW64	900-099-S64	5.55	3.75	9.3

5.5.2 一般固废环境影响分析

本项目产生的一般工业固废包括：废石英砂包装袋、除尘器回收的粉尘、废布袋，收集后暂存于一般固废暂存间，委托合规单位处置。

本项目拟在生产车间1按拟按照防风、防雨、防渗、防流失等要求设置1个100m²的一般固废暂存间，一般情况下不会对区域环境空气、地表水、土壤、地下水产生不良影响。

5.5.3 危险废物环境影响分析

5.5.3.1 危险废收集过程环境影响分析

本次项目产生的危废包括：实验室废液、废机油、废油桶、含油抹布和手套、废生石灰包装袋和废硫酸铝包装袋、板框压滤滤渣（待鉴定）、消化工序过滤滤渣（待鉴定）。

上述危险废物产生后，及时转移至危废暂存间内。收集时根据废物的类别及主要成分，采用不同大小和不同材质的容器进行包装。所有包装容器均采购质量合格产品，保障足够安全，并经过周密检查，严防在转移过程出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。因此发生散落和泄漏的概率很低，若发生散落或泄漏，散落或泄漏量也较小，操作人员立刻清理收集，对环境的影响较小。

5.5.3.2 危险废物贮存过程环境影响分析

本项目新建1个危废暂存间，建筑面积100m²。危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）等相关规定要求进行建设。本项目危废暂存间基本情况、危险废物汇总分别见下表。

表5.5.3-1 项目危险废物贮存场所基本情况一览表

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	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废机油	HW08	900-214-08	厂区西南侧	100m ²	桶装	90t	3个月
2		废机油桶	HW08	900-249-08			/		3个月
3		含油抹布和手套	HW49	900-041-49			袋装		3个月
4		实验室废液	HW49	900-047-49			桶装		3个月
5		废包装袋	HW49	900-041-49			袋装		3个月
6		板框压滤滤渣	待鉴定，鉴定结果出来之前，按照危废管理				桶装		10天
7		消化工序过滤滤渣					桶装		10天

表5.5.3-2 本项目危险废物汇总情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危废代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废机油	HW08	900-214-08	0.5	设备维护	液态	矿物质油	矿物质油	1年	T,I	危废暂存间 暂存后定期委托有资质单位处置
2	废机油桶	HW08	900-249-08	0.1	设备维护	固态	矿物质油	矿物质油	1年	T/In	
3	含油抹布和手套	HW49	900-041-49	0.01	设备维护	固态	矿物质油	矿物质油	1年	T/In	
4	实验废液	HW49	900-047-49	0.01	分析实验室	液态	酸	酸	1年	T/C/I/R	
5	废包装袋	HW49	900-041-49	22	生石灰和硫酸铝原料	固态	塑料	生石灰、硫酸铝	每天	T/In	

				包装							
板框压滤滤渣		167.951	生产过程	固态	铁、铝及石英砂中的其他不溶物	碱	每天	/			鉴定结果出来之前，按照危废管理
消化工序过滤滤渣	待鉴定，鉴定结果出来之前，按照危废管理	1985.501	生产过程	固态	硅氧化物、铁氧化物、镁的氧化物及少量氢氧化钙	碱	每天	/			

贮存容量分析：本项目年产生危险固废(含待鉴定固废)约 2176.072t/a，危废暂存间按 1t/m²贮存，各类危废需要的贮存面积计算如下：

废机油（HW08）年产量为 0.5t，拟采用包装桶贮存，3 个月转运一次，贮存面积约 0.5m²；

废机油桶（HW08）年产量为 0.1t，拟采用包装桶堆叠，多层缠绕膜包裹贮存，3 个月转运一次，贮存面积约 0.5m²；

含油抹布和手套（HW49）年产量为 0.01t，拟采用包装袋贮存，3 个月转运一次，贮存面积约 0.5m²；

实验废液（HW49）年产量为 0.01t，拟采用包装桶贮存，3 个月转运一次，贮存面积约 0.5m²；

废包装袋（HW49）年产量为 22t，拟采用包装袋贮存，3 个月转运一次，贮存面积约 6.6m²；

板框压滤滤渣（待鉴定）年产量为 167.951t，拟采用包装桶贮存，10 天转运一次，贮存面积约 5.6m²；

消化工序过滤滤渣（待鉴定）年产量为 1985.501t，拟采用包装桶贮存，10 天转运一次，贮存面积约 66.2m²。

综上所述，本项目需要约 80.4m²的空间。本项目设置一个 100m²的危废暂存间，扣除叉车进出通道，贮存能力约 90t。因此项目设置的危废暂存间可满足本项目危废贮存需求。

贮存过程中严格按照相关标准要求、并采取各项防治措施后，对周围环境及人体不会造成影响，亦不会对环境产生二次污染。

5.5.3.3 运输过程的环境影响分析

(1) 外部运输

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物转移管理办法》提出以下要求：

危险废物转移应当遵循就近原则。运输危险废物的，应当遵守国家有关危险货物运输管理的规定。未经公安机关批准，危险废物运输车辆不得进入危险货物运输车辆限制通行的区域。危险废物的运输采用公路运输按照《道路危险货物运输管理规定》（交通运输部令 2016 年第 36 号）、《危险货物道路运输规则》（JT/T 617）、《汽车运输、装卸危险货物作业规程》（JT 618-2004）等相关要求执行；

危险废物转移过程应按《危险废物转移管理办法》规定执行，移出人应当履行以下义务：①对承运人或者接受人的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任；②制定危险废物管理计划，明确拟转移危险废物的种类、重量（数量）和流向等信息；③建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接受人等相关信息；④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移出人、承运人、接受人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等；⑤及时核实接受人贮存、利用或者处置相关危险废物情况；⑥法律法规规定的其他义务。

危险废物移出人、危险废物承运人、危险废物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) 内部运输

结合《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）对危险废物内部转运作业提出以下要求：

a 委托有危废运输资质的单位进行运输，危险废物转移过程中应严格执行“危险废物转移联单”制度。建立健全危险废物管理档案，记录危险废物名称、产生时间、产生数量、处置利用方式和去向，与有回收利用能力的企业签订回收协议，建立完善的出入库台账，

监控其流向，不得擅自转运。

b 危险废物内部转运应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；内部转运作业应采用专用的工具；内部转移结束后，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。

c 转运人员在转运前首先应检查废物包装箱的完好性，标识是否完整，否则在其外部再加套一个塑料袋，在危险废物贮存和运输过程中应避免泄漏，造成二次污染。装有危险废物的容器必须贴有标签，在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。

d 转运车应该采用专用的运输工具，不可盛放其它废物，该工具车应没有锐利的边角，以免在装卸过程中损坏废物包装容器；易于装卸和清洁。

e 转运车不应搬运太多的危险废物，严禁拖、扔、摔废物包装容器。

f 危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清理。一旦发现废矿物油、实验废液有所泄漏，及时采用沙覆盖吸附，防止危险废物随雨水冲刷进入雨水管网，后委托有资质单位处置吸附后的砂。

综上，危险废物运输转移时严格按照上述相关要求管理，对周围的环境影响可以控制。

5.5.3.4 委托处置环境影响分析

本项目产生的废机油（HW08）、废机油桶（HW49）、含油抹布和手套（HW49）、实验室废液（HW49）、废包装袋（HW49）可委托无锡市工业废物安全处置有限公司处置，该危废处置单位位于无锡市滨湖区荣巷街道青龙山村（桃花山），持有危废经营许可证为 JS02000OI032-16，有效期：2021-09-09 至 2026-04-30，处置方式为 D10 焚烧，处置类别：HW02，HW02 医药废物，HW03，HW03 废药物、药品，HW04，HW04 农药废物，HW05，HW05 木材防腐剂废物，HW17，HW17 废有机溶剂与含有机溶剂废物，HW08，HW08 废矿物油与含矿物油废物，HW09，HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液，HW11，HW11 精（蒸）馏残渣，HW12，HW12 染料、涂料废物，HW13，HW13 有机树脂类废物，HW16，HW16 感光材料废物，HW19，HW19 含金属羰基化合物废物，HW37，HW37 有机磷化合物废物，HW38，HW39，HW39 含酚废物，HW40，HW40 含醚废物，HW45，HW45 含有机卤化物废物，261-151-50（HW50 废催化剂），261-183-50（HW50 废催化剂），263-013-50（HW50 废催化剂），275-009-50（HW50 废催化剂），276-006-50（HW50 废催化剂），900-039-49（HW49 其他废物），900-041-49（HW49 其

他废物），900-047-49（HW49 其他废物），核准处置能力23000吨/年。

综上所述，在落实上述危险废物管理要求后，项目各类危废从收集、转运、运输、处理处置环节均可以得到有效地控制，能够确保妥善处置，不会对区域环境造成较大不利影响。

5.6 运营期地下水环境影响分析

5.6.1 预测时段与情景设置

（1）正常状况

正常状况下，各生产环节按照设计参数运行，地下水可能的污染来源为生产装置、各污水输送管网、污水处理站、储罐、事故应急池等跑冒滴漏。

本项目工程防渗措施均按照设计要求进行，采取严格的防渗、防溢流、防泄漏、防腐蚀等措施，正常运行情况，污水不会渗入和进入地下，对地下水不会造成污染，故目前不进行正常状况下的预测。

（2）非正常状况

本项目生产装置、储罐、污水处理站均为地上结构，且大部分与地面间有一定距离，发生泄漏后能及时发现并处置，因此生产装置、储罐、污水处理站泄漏并污染地下水的相对可能性较小；本项目生产装置中脱碱离心后的含盐废水全盐量较高，当所在区域地面防渗破损，泄漏时可能导致地下水污染。

事故池中的事故废水，以及收集过程的同时部分污染物可能会直接在地面发生渗漏，通过重力作用或雨水下渗作用，污染物会周期性地从污染源通过包气带土层渗入含水层，进而发生迁移。由于可能发生的事废水均为临时性出现，因此污染地下水的相对可能性也较小。

化粪池的防渗措施因老化或腐蚀，导致防渗措施无效或防渗效果不能满足规定要求，会导致生活污水渗漏，污染物会通过垂直渗透作用进入包气带，进而会穿透包气带到达地下水潜水面。到达地下水潜水层的污染物会随着地下水流的运动而慢慢向外界迁移。化粪池位于地下，因此如果池底发生泄漏可能需要较长时间才能发现并处置，所以发生地下水污染的可能性相对较大。

综上所述，本次地下水环境影响预测选择生产车间脱碱离心后含盐废水收集装置泄漏、化粪池泄漏作为非正常状况。

5.6.2 预测因子、源强及时段

本项目不涉及重金属、持久性有机污染物。

根据本次预测工况，脱碱离心后含盐废水主要污染物为硫酸盐，故选择硫酸盐作为生产废水泄漏预测因子。脱碱离心后含盐废水中硫酸盐浓度为 9574.75mg/L。根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）9.2.6 条，正常情况下钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 2.0L/（m²·d），本次评价中非正常状况下的渗透系数按 GB50141 中限值的 10 倍考虑，即废水渗透强度为 20L/（m²·d），收集装置底面积约 2m²。则硫酸盐的渗透量约 0.383kg/d。

生活污水中主要污染物为耗氧量（COD_{Mn}），故选择耗氧量（COD_{Mn}）作为生活污水泄漏预测因子。生活污水中耗氧量（COD_{Mn}）约为 400mg/L。根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）9.2.6 条，正常情况下钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 2.0L/（m²·d），本次评价中非正常状况下的渗透系数按 GB50141 中限值的 10 倍考虑，即废水渗透强度为 20L/（m²·d），化粪池底面积约 10m²。则耗氧量（COD_{Mn}）渗透量约 0.08kg/d。

预测时段为 100 天、1 年、5 年和 10 年，耗氧量（COD_{Mn}）、硫酸盐超标范围参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准限值，污染物浓度超过上述标准限值的范围即为浓度超标范围。

5.6.3 预测模型选取

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，二级评价中水文地质条件复杂且适宜采用数值法时，优先采用数值法；本建设项目厂区水文地质条件相对简单，污染物排放对地下水流场没有明显影响，评价区内含水层参数基本不变，因此本报告采用解析法对地下水环境影响进行预测。

本次预测考虑持续渗漏情景下的解析模型，采用《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。其解析解为：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：x—预测点距污染源的距離，m；

t—预测时间，d；

C—t 时刻 x 处的污染物浓度，mg/L；

C₀—地下水污染源强浓度，mg/L；

u —水流速度, m/d;

DL —纵向弥散系数, m^2/d ;

$erfc()$ —余误差函数。

5.6.4 水文地质参数选取

①渗透系数

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 导则附录表 B.1, 取值根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 附录 B 中表 B.1 推荐的经验值亚黏土渗透系数 0.1m/d~0.25m/d。

表5.6.1-1 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	$5.79 \times 10^{-5} \sim 1.16 \times 10^{-4}$
亚黏土		0.1~0.25	$1.16 \times 10^{-4} \sim 2.89 \times 10^{-4}$
黄土		0.25~0.5	$2.89 \times 10^{-4} \sim 5.79 \times 10^{-4}$
粉土质砂	0.1~0.25	0.5~1.0	$5.79 \times 10^{-4} \sim 1.16 \times 10^{-3}$
粉砂		1.0~1.5	$1.16 \times 10^{-3} \sim 1.74 \times 10^{-3}$
细砂		5.0~10	$5.79 \times 10^{-3} \sim 1.16 \times 10^{-2}$
中砂	0.25~0.5	10.0~25	$1.16 \times 10^{-2} \sim 2.89 \times 10^{-2}$
粗砂		25~50	$2.89 \times 10^{-2} \sim 5.78 \times 10^{-2}$
砾砂	0.5~1.0	50~100	$5.78 \times 10^{-2} \sim 1.16 \times 10^{-1}$
圆砾		75~150	$8.68 \times 10^{-2} \sim 1.74 \times 10^{-1}$
卵石	1.0~2.0	100~200	$1.16 \times 10^{-1} \sim 2.31 \times 10^{-1}$
块石		200~500	$2.31 \times 10^{-1} \sim 5.79 \times 10^{-1}$
漂石		500~1000	$5.79 \times 10^{-1} \sim 1.16 \times 10^0$

②弥散度

计算参数根据场地地质勘查数据并根据含水层中砂砾石颗粒大小、颗粒均匀度和排列情况类比取得的水文地质参数。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, 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。

表5.6.1-2 含水层弥散度类比取值表

粒径变化范围 (mm)	均匀度系数	指数 m	弥散度 aL (m)
0.4-0.7	1.55	1.09	3.96
0.5-1.5	1.85	1.1	5.78
1-2	1.6	1.1	8.80
2-3	1.3	1.09	1.30
5-7	1.3	1.09	1.67
0.5-2	2	1.08	3.11
0.2-5	5	1.08	8.30

0.1-10	10	1.07	1.63
0.05-20	20	1.07	7.07

③地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

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

$$D=aL \times Um$$

其中：U—地下水实际流速，m/d；K—渗透系数，m/d；I—水力坡度，‰；n—孔隙度；D—弥散系数，m²/d；aL—弥散度，m；m—指数。

④水力坡度

根据两钻孔的水位高差可计算出钻孔间的水力坡度，计算结果见下表。

表5.6.1-3 水力坡度计算结果表

孔号	水位 (m)	距 D1 孔间距离 (m)	两钻孔间水力坡度
D1	6.67	/	/
D2	7.11	622	0.0007074
D3	6.9	1100	0.0002091
D4	7.16	430	0.0011395
D5	6.94	1000	0.0002700
D6	6.94	917	0.0002944

从表中可以看出，厂区周边的水力坡度为0.0002091~0.001395，本次取0.001395。

⑤预测参数选取统计如下：

表5.6.1-4 地下水预测所需参数表

渗透系数 K (m/d)	水力 坡度 I	纵向弥散 度 aL (m)	水流速度 u (m/d)	纵向弥散系 数 DL (m ² /d)	污染源强 C ₀ (mg/L)	
					耗氧量 (COD _{Mn})	硫酸盐
0.25	0.001395	50	0.00112	0.056	400	9574.75

5.6.5 运行期对地下水环境影响分析

污染物运移范围计算及污染指数评价结果见下表。

表5.6.1-5 污染物在非正常工况下运移的超标扩散距离预测结果表

污染物种类	地下水III类标 准限值	计算值	污染物运移的超标扩散距离 (m)			
			100 天	1 年	5 年	10 年
耗氧量 (COD _{Mn})	3.0mg/L	距离	9.91	17.37	39.2	55.82
硫酸盐	250mg/L	距离	7.58	14.8	34.1	49.5

根据模型预测可知，化粪池发生泄漏，耗氧量超标影响范围为：100 天为 9.91m，1 年为 17.37m，5 年为 39.2m，10 年为 55.82m，影响范围主要在厂区附近，对周围地下水影响范围较小。

脱碱离心后含盐废水发生泄漏，硫酸盐超标影响范围为：100 天为 7.58m，1 年为 14.8m，5 年为 34.1m，10 年为 49.5m，影响范围不会超出厂界。

根据现场踏勘及收集资料可知，项目地下水评价范围及周边无地下水饮用水源，地下水环境不敏感；正常工况下，项目生产装置、化粪池等发生泄漏入渗至地下水的情景

概率很小，不会对评价区地下水产生明显影响；非正常工况下，生产废水、生活污水泄漏对周边地下水环境造成影响有限。建设单位应积极采取有效的防渗措施，定期监控，及时发现事故泄漏并采取有效的应急措施，避免泄漏持续发生。

5.7 运营期土壤环境影响分析

5.7.1 环境影响识别

土壤是一个开放系统，土壤与水、空气、生物、岩石等环境要素之间存在物质交换，污染物进入环境后通过环境要素间的物质交换造成土壤污染。通常造成土壤污染的途径有：

- (1) 污染物随大气传输而迁移、扩散；
- (2) 污染物随地表水流动、补给、渗入而迁移；
- (3) 污染物通过灌溉在土壤中累积；
- (4) 固体废弃物受自然降水淋溶作用，转移或渗入土壤；
- (5) 固体废弃物受风力作用产生转移。

本项目正常情况下废水不会对土壤造成明显影响。

项目运营期产生的危废均按种类存放于危废暂存库，危废暂存场所严格落实“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）控制措施，并按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）防渗的要求，地下铺设 HDPE 防渗膜，地面防腐并建有导流沟及渗滤液收集池，经厂区暂存后交由有资质单位处置，不外排，此外厂区无露天堆放的污染物，因此不会受到雨水淋溶或风力作用而进入外环境。同时对事故池等建构物均采取了防腐、防渗措施，可有效地防止废水渗透到地下污染土壤。

相对而言，从污染途径分析，本次土壤评价重点考虑大气沉降、氢氧化钠储罐发生泄漏导致的垂直入渗对项目周边土壤产生的累积影响。

项目土壤环境影响途径汇总见下表。

表5.7.1-1 建设项目土壤环境影响类型及影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	-	-	-	-
运营期	√	-	√	-
服务期满后	-	-	-	-

5.7.2 预测范围

本项目土壤环境影响评价等级为一级，按《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）表 5 现状调查范围为占地范围外 1km 范围内，故确定本次土壤

环境影响评价范围为项目占地范围以及占地范围外 1km 范围。

5.7.3 预测时段

本项目主要预测评价时段为运营期，预测时段（运营期）以 20 年计算。

5.7.4 预测与评价因子

根据本期项目工程分析可知，项目废气排放的污染物有 SO₂、NO₂、颗粒物等。根据各污染物特性，结合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 中相关指标限值，本项目土壤环境影响源及影响因子识别汇总见下表。

表5.7.4-1 本项目土壤环境影响识别汇总一览表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
FQ-01	/	大气沉降	颗粒物	/	/
FQ-02	/	大气沉降	颗粒物	/	/
FQ-03	/	大气沉降	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	/	/
FQ-04	/	大气沉降	颗粒物	/	/
FQ-05	/	大气沉降	颗粒物	/	/
FQ-06	/	大气沉降	颗粒物	/	/
FQ-07	/	大气沉降	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	/	/
FQ-08	/	大气沉降	颗粒物	/	/
硅酸钠生产区、氢氧化钠储罐	/	垂直入渗	pH	pH	/

根据本次工程特点，选取特征污染物污染指数相对较高或有代表性的污染物作为预测模拟因子，大气沉降带来的污染因子主要是颗粒物，且本项目颗粒物排放浓度较小，对土壤环境影响不大。因此，本项目土壤影响预测选择垂直入渗对土壤环境的影响，预测因子为 pH。

5.7.5 预测评价标准

根据现场调查，本次环境影响预测评价标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地土壤污染风险筛选值标准。

5.7.6 预测与评价方法

本次评价选取《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 E 推荐土壤环境影响预测方法一，该方法适用于碱类物质进入土壤环境引起的土壤盐化、酸化、碱化等。

（1）预测源强

本项目土壤环境影响预测设置情景为事故状态下氢氧化钠罐区泄漏，罐区防渗层裂缝导致的垂直入渗情景。主要泄漏物质为氢氧化钠，浓度 48%，储罐容积 100 立方米，单个储罐泄漏 10%，泄漏量为 10 立方米。

(2) 预测方法

选取《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）附录 E 推荐的土壤环境影响预测方法一进行预测

a) 单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n (I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中： ΔS ——表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

ρ_b ——表层土壤容重，kg/m³；根据土壤理化性质调查，取1540kg/m³；

A ——预测评价范围，m²，预测评价范围为厂内范围及其周边1000m，鉴于厂区西侧和北侧为锡北运河，仅考虑锡北运河以南和以东的面积，约1078349.4m²；

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，即建设项目产生该污染物质的持续年限，本次评价取1a、5a、10a、20a。

b) 表层土壤游离酸或游离碱浓度的增量进行计算：

$$pH = pH_b \pm \Delta S / BC_{pH}$$

式中：pH_b——土壤pH现状值；

BC_{pH}——缓冲容量，mmol/（kg·pH）；

pH——土壤pH预测值。

表5.7.6-1 预测评价范围内单位年份预测参数

序号	参数及结果	单位	取值	来源
1	I_s	mmol	125000000	按事故状态下，氢氧化钠罐区破裂，单个储罐泄漏 10%计，48%，10m ³
2	L_s	mmol	0	按最不利情景，不考虑排出量
3	R_s	mmol	0	按最不利情景，不考虑排出量
4	ρ_b	kg/m ³	1540	/
5	A	m ²	1078349.4	预测评价范围为厂内范围及其周边1000m，鉴于厂区西侧和北侧为锡北运河，仅考虑锡北运河以南和以东的面积
6	D	m	0.2	一般取值

7	BC _{pH}	Mmol/ (kg.pH)	24.6	引用
8	pH _b	无量纲	7.95	现状监测平均值

注：BC_{pH}缓冲容量数据引用《中国几种典型土壤酸碱缓冲容量测定方法的比较》[J]（汪吉东，冯冰，李传哲等，江苏农业学报，2020，36（6）：1452-1458）实测数据。

（4）预测结果及结论

表5.7.6-2 预测结果

用地类型	污染物	持续年份 (年)	pH 浓度增 量	土壤 pH 现状 值	土壤 pH 预测 值	土壤酸化程度
占地范围内	pH	1	0.02	7.95	7.97	无酸化或碱化
		5	0.08	7.95	8.03	无酸化或碱化
		10	0.15	7.95	8.10	无酸化或碱化
		20	0.3	7.95	8.25	无酸化或碱化

对照《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）附录D中表D.2，土壤酸化、碱化分级标准如下表所示。

表5.7.6-3 土壤酸化、碱化分级标准

土壤 pH 值	土壤酸化、碱化程度
pH < 3.5	极重度酸化
3.5 ≤ pH < 4.0	重度酸化
4.0 ≤ pH < 4.5	中度酸化
4.5 ≤ pH < 5.5	轻度酸化
5.5 ≤ pH < 8.5	无酸化或碱化
8.5 ≤ pH < 9.0	轻度碱化
9.0 ≤ pH < 9.5	中度碱化
9.5 ≤ pH < 10.0	重度碱化
pH ≥ 10.0	极重度碱化

由上表可知，本项目氢氧化钠储罐持续泄漏1年时，本次评价范围内表层土壤pH值约为7.97，土壤无酸化或碱化；泄漏5年时，表层土壤pH值约为8.03，土壤无酸化或碱化；泄漏10年以上，表层土壤pH值约为8.10，土壤无酸化或碱化；泄漏10年以上，表层土壤pH值约为8.25，土壤无酸化或碱化。因此储罐持续泄漏对土壤的碱化程度无影响或影响很小。建设单位在日常运行中应加强液碱罐区防渗措施，减少泄漏发生。

5.7.7 预测评价结论

本项目通过定量与定性相结合的办法，分析项目运营对土壤环境的影响。项目厂区建有完善的环保设施及处置措施，能有效防控污染物进入土壤环境，项目在严格做地面分区防渗措施的建设，采取必要的检修、监测、管理措施条件下，工程建设对土壤的影响较小，项目对土壤环境造成的影响是可以接受的。

5.7.8 土壤环境影响评价自查表

本次土壤环境影响分析完成后，对土壤环境影响评价主要内容与结论进行了自查，详见下表。

表5.7.8-1 项目土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input type="checkbox"/> ; 两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/>				
	占地规模	本项目占地 (1.7344) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标 (/)、方位 (/)、距离 (/)				
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水位 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()				
	全部污染物	pH、颗粒物、NO _x 、SO ₂				
	特征因子	pH				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input checked="" type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/>				
敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input type="checkbox"/>					
评价工作等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>					
现场调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> ; d) <input type="checkbox"/>				
	理化特性	/				
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	2	4	0.2m	
		柱状样点数	5	0	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m	
现场监测因子	GB36600-2018 中的基本项目土壤污染风险筛选值					
现场评价	评价因子	GB36600-2018 中的基本项目土壤污染风险筛选值				
	评价标准	GB15618 <input type="checkbox"/> ; GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()				
	现状评价结论	厂区内以及厂区外各监测点位不同深度的采样结果属于建设用地的土壤监测点位结果均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地的风险筛选值。				
影响预测	预测因子	pH				
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他 ()				
	预测分析内容	影响范围 (占地范围外 1km) 影响程度 (可接受)				
	预测结论	达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		硅酸钠生产区、储罐区等	pH	每 5 年开展一次		
信息公开指标	/					
评价结论	项目实施后, 对区域土壤环境造成的不利影响较小, 土壤环境中特征因子的预测结果均可以满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)中第二类用地筛选值					

注 1: “”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。

注 2: 需要分别开展土壤环境影响评价工作的, 分别填写自查表。

5.8 运营期生态环境影响分析

本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。

（1）对土壤利用的影响

本项目利用园区预留工业用地进行建设，项目的建设不会改变土地原有功能类别。项目施工建设所进行的土壤平整、土地开挖、取土、建筑材料堆放等活动，可能产生局部水土流失问题。

（2）对植被的影响

本项目利用园区预留工业用地进行建设，项目建设区域内无国家重点保护野生植物物种的分布。因此项目实施造成的生态效益损失是局部的，较小的，对区域生态环境不存在制约，不会对整个地区的植被生态形成威胁。

（3）对野生动植物的影响

项目区域内没有珍稀濒危动植物，无文物古迹，项目的建设对自然景观的影响，仅存在于地表形态的改变，是在人为活动下，有计划地对自然景观的改造。项目的建设，不会影响整个生态系统的稳定性。

综上，本项目位于锡山经济技术开发区新材料产业园，属于已批复规划环评的产业园区，且本项目符合园区规划环评及审查意见要求，用地为工业用地，项目建成运行后对区域生态环境影响较小。

5.9 运营期环境风险预测与评价

本项目新增液碱、天然气、机油、废机油、实验室废液等危险物质，拟对本项目松厚剂厂区范围开展环境风险评价。

5.9.1 风险识别

本项目风险识别包括风险物质、生产系统、危险物质向环境转移的途径识别。其中物质风险包括各类原辅材料、燃料、产品、污染物、火灾和爆炸伴生次生物等；生产系统危险性识别包括主要生产装置、储存设施、公用工程和辅助生产设施以及环境保护设施等；危险物质向环境转移途径的识别包括分析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。

5.9.1.1 物质风险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B、《化学品分类和标签规范 第 18 部分急性毒性》（GB30000.18-2013）、《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）中的内容要求对主要原辅料、燃料、产品、污染物、火灾和爆炸伴生次生物进行物质危险性判定，本项目建成后，全厂生产过程中使用的原辅料、燃料、废气、危险废物均具有潜在的危险性和毒性。全厂所涉及的风险

物质包括 48%氢氧化钠、天然气、机油、废机油、实验废液等风险物质。确定其相应的储存和生产单元、污染防治设施为危险单元，通过对全厂涉及的易燃易爆和有毒有害的原料、燃料、废气、危险废物或者上述物质中含有易燃易爆、有毒有害成分进行统计，全厂风险物质主要危险特性详见下表 5.9.1-5。

表5.9.1-1 健康危害急性毒性危害分类一览表

接触途径	单位	类别 1	类别 2	类别 3	类别 4	类别 5c
经口	mg/kg	5	50	300	2000	5000
经皮肤	mg/kg	50	200	1000	2000	5000
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	10.0	20	
粉尘和烟雾	mg/L	0.05	0.5	1.0	5	

c: 表中吸入的临界值以 4h 接触实验为基础，根据 1h 产生的现有毒性数据的换算，对于气体和蒸汽，应除以因子 2；对于粉尘和烟雾，应除以因子 4；

g: 类别 5 的标准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群造成危害的物质。这类物质的经口或经皮肤的范围为 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 D (或 LC50) 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，那么这些物质划入此类别；

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、吸入或经皮肤途径进行试验，剂量达到类别 4 的值时，可观察到死亡；

当进行的试验剂量达到类别 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。

为保护动物，不应在类别 5 范围内对动物进行试验；只有在试验结果与保护人类健康直接相关的可能性非常大时，才应考虑进行这样的试验。

表5.9.1-2 毒物危害程度分级一览表

指标		分级			
		I (极度危害)	II (高度危害)	III (中度危害)	IV (轻度危害)
危害 中毒	吸入 LC50 (mg/m ³)	<200	200-	2000-	20000-
	经皮 LD50 (mg/kg)	100	100-	500-	2500-
	经口 LD50 (mg/kg)	25	25-	500-	5000-
致癌性		人体致癌物	可疑人体致癌物	实验动物致癌	无致癌性

表5.9.1-3 易燃易爆物质危险性标准

危险物 质种类	类别	
易燃物 质	类别 1	闪点小于 23℃且初沸点不大于 35℃
	类别 2	闪点小于 23℃且初沸点大于 35℃
	类别 3	闪点大于 23℃且不大于 60℃
	类别 4	闪点大于 60℃且不大于 93℃
注 1: 为了某些管理规定，可将闪点范围在 55-75℃的燃料油、柴油和民用燃料油视为一特定组；		
注 2: 闪点高于 35℃，但不超过 60℃的液体如果在联合国《关于危险货物运输的建议书试验和标准手册》(以下简称《试验和标准手册》) 的第 32 节第 III 部分		

	<p>中 L2 持续燃烧性试验中得到否定结果，则可以为了某些管理目的（例如，运输），将其视为非易燃液体；</p> <p>注 3：为了某些管理目的（如，运输），某些粘性易燃液体，如色漆、瓷漆、喷漆、清漆、粘合剂和抛光剂可视为一特定组，将这些液体归类为非易燃液体或考虑将这些液体归类为非易燃液体的决定可以根据相关规定或由主管部门作出；</p> <p>注 4：气溶胶不属于易燃液体；</p>
<p>爆炸性物质</p>	<p>1.1 项 具有整体爆炸危险的物质、混合物和制品（整体爆炸实际上瞬间引燃几乎所有装填料的爆炸）；</p> <p>1.2 项 具有喷射危险但无整体爆炸危险的物质、混合物和制品；</p> <p>1.3 项 具有燃烧危险和较小的爆轰危险或较小的喷射危险或两者兼有，但非整体爆炸危险的物质、混合物和制品；</p> <p>产生显著辐射热的燃烧；</p> <p>一个接一个地燃烧，同时产生较小的爆轰或喷射作用或两者兼有；</p> <p>1.4 项 不存在显著爆炸危险的物质、混合物和制品，这些物质、混合物和制品，万一被点燃或引爆也只存在较小危险，并且要求最大限度地控制在包装内，同时保证无肉眼可见的碎片喷出，爆炸产生的外部火焰应不会引发包装内的其他物质发生整体爆炸；</p> <p>1.5 项 具有整体爆炸危险，但本身很不敏感的物质或混合物，这些物质、混合物虽然具有整体爆炸危险，但是极不敏感，以至于在正常条件下引爆或由燃烧转至爆轰的可能性非常小；</p> <p>1.6 项 极不敏感，且无整体爆炸危险的制品，这些制品只含极不敏感爆轰物质或混合物的和那些被证明以外引发的可能性几乎为零的制品。</p>

表5.9.1-4 危害水生物环境物质分类一览表

分类		类别 1	类别 2	类别 3
急性（短期）水生危害		96hLC ₅₀ （鱼类）≤1mg/L 和/或 48hEC ₅₀ （甲壳纲动物）≤1mg/L 和/或 72 或 96hErC ₅₀ （藻类或其他水生植物）≤1mg/L 一些管理制度可能将急性类别 1 进行细分，包括更低的幅度 L（E） C ₅₀ ≤0.1mg/L	96hLC ₅₀ （鱼类）>1mg/L 且 ≤10mg/L 和/或 48hEC ₅₀ （甲壳纲动物）>1mg/L 且≤10mg/L，和/或 72 或 96hErC ₅₀ （藻类或其他水生植物）>1mg/L 且≤10mg/L	96hLC ₅₀ （鱼类）>10mg/L 且≤100mg/L 和/或 48hEC ₅₀ （甲壳纲动物）>10mg/L 且 ≤100mg/L，和/或 72 或 96hErC ₅₀ （藻类或其他水生植物）>1mg/L 且≤100mg/L 一些管理制度可能通过引入另一个类别，将这一范围扩展到 L（E） C ₅₀ >100mg/L
长期水生危害	不能快速降解物质，已掌握充分的慢性毒性资料	慢毒 NOEC 或 ECr（鱼类）≤0.1mg/L 和/或慢毒 NOEC 或 ECr（甲壳纲动物）≤0.1mg/L 和/或慢毒 NOEC 或 ECr（藻类或其他水生植物）≤0.1mg/L	慢毒 NOEC 或 ECr（鱼类）≤1mg/L 和/或慢毒 NOEC 或 ECr（甲壳纲动物）≤1mg/L 和/或慢毒 NOEC 或 ECr（藻类或其他水生植物）≤1mg/L	/
	可快速降解物质，已掌握充分的慢性毒性资料	慢毒 NOEC 或 ECr（鱼类）≤0.01mg/L 和/或慢毒 NOEC 或 ECr（甲壳纲动物）≤0.01mg/L 和/或慢毒 NOEC 或 ECr（藻类或其他水生植物）≤0.01mg/L	慢毒 NOEC 或 ECr（鱼类）≤0.1mg/L 和/或慢毒 NOEC 或 ECr（甲壳纲动物）≤0.1mg/L 和/或慢毒 NOEC 或 ECr（藻类或其他水生植物）≤0.1mg/L	慢毒 NOEC 或 ECr（鱼类）≤1mg/L 和/或慢毒 NOEC 或 ECr（甲壳纲动物）≤1mg/L 和/或慢毒 NOEC 或 ECr（藻类或其他水生植物）≤1mg/L
	尚未掌握充分的慢性毒性资料	96hLC ₅₀ （鱼类）≤1mg/L 和/或 48hEC ₅₀ （甲壳纲动物）≤1mg/L 和/或 72 或 96hErC ₅₀ （藻类或其他水生植物）≤1mg/L 且该物质不能快速降解，和/或试验确定的 BCF≥500（在无试验结果的情况下 lgKow≥4）	96hLC ₅₀ （鱼类）>1mg/L 且 ≤10mg/L 和/或 48hEC ₅₀ （甲壳纲动物）>1mg/L 且≤10mg/L 和/或 72 或 96hErC ₅₀ （藻类或其他水生植物）>1mg/L 且≤10mg/L 且该物质不能快速降解，和/或试验确定的 BCF≥500（在无试验结果的情况下 lgKow≥4）	96hLC ₅₀ （鱼类）>10mg/L 且≤100mg/L 和/或 48hEC ₅₀ （甲壳纲动物）>10mg/L 且 ≤100mg/L 和/或 72 或 96hErC ₅₀ （藻类或其他水生植物）>10mg/L 且≤100mg/L 且该物质不能快速降解，和/或试验确定的 BCF≥500（在无试验结果的情况下 lgKow≥4）
安全网分类		慢性类别 4 对于不易溶解的物质，如在水溶性水平之下没有显示急性毒性，而且不能快速降解，lgKow≥4（表现出生物富集潜力），将划为本类别，除非有其他科学证据表明不需要分类，这种证据包括试验确定的 BCF>500，或者慢性毒性 NOECs>1mg/L，或者在环境中快速降解。		

表5.9.1-5 主要物质危险性和毒性

序号	物质名称	危险性				健康危险急性毒性	危害水环境类别	燃爆性类别
		闪点(°C)	沸点(°C)	爆炸极限(%V)	特性	LD ₅₀ (mg/kg) 或 LC ₅₀ (mg/m ³)		
1	氢氧化钠溶液 (浓度 48%)	/	1390	/	本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。	LD ₅₀ : 40mg/kg (小鼠腹腔)	LC ₅₀ : 180ppm (24h) (鲤鱼) TLm: 125ppm (96h) (食蚊鱼); 99mg/L (48h) (蓝鳃太阳鱼)，呈碱性，对水体可造成污染	/
2	甲烷	-188	-161	5-15	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其他强氧化剂接触剧烈反应。	无毒	/	易燃，类别 1
3	机油	38	282-338	1.5-4.5	易燃，具刺激性；遇明火或高热、氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险，若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	/	破坏水生物呼吸系统	易燃，类别 2

5.9.1.2 生产系统风险性识别

(1) 生产过程潜在危险性识别

根据本项目的生产工艺流程和设计参数，生产过程包括物料泵送、原料及辅料储存及厂内运输、生产车间反应罐和耐酸泵装置、废气处理装置及水处理设施、原料和产品运输等环节。生产车间液体泄漏是本项目生产过程中的主要风险事故，生产过程中风险事故的发生主要包括两方面情形，一是外界因素的影响，二是生产工艺过程异常。

外界因素影响引起的潜在风险事故指的是当发生停水、停电等紧急故障或各种不可抗拒的自然灾害时可能会使易燃或腐蚀性酸液输送管歪裂，导致气体或液体外泄而引发各种风险事故。

生产工艺过程异常导致的潜在风险事故指的是在生产中使用危险化学品和原辅料时，车间反应罐破损或车间集气装置因电机损坏，氢氧化钠溶液泄漏，从而危害人体健康，造成损失。这两类事故危害性相对较小，可通过应急措施较快消除事故影响，其危害程度或影响范围一般不大。

(2) 物料储运过程潜在危险性识别

本项目所用的原材料是氢氧化钠和生石灰等；厂区所用的辅料氢氧化钠、采用专用槽罐车运输进厂。储运系统的事故隐患主要是事故性泄漏，其中包括运输车因交通事故造成的罐车、瓶、包装袋破损，危险化学品大量溢出而对环境造成污染或人员伤害；车间贮存仓库化学品包装袋、罐破损引起泄漏造成人员伤害、环境污染和厂房设备腐蚀。

(3) 环保设施危险性识别

1) 废气治理系统

废气处理系统风险主要为各生产车间废气处理系统因故障不能正常运作，导致工艺废气未经处理而直接向外环境排放。

2) 废水处理系统

废水排放的风险事故包括以下方面：

①污水管网系统由于管道堵塞、破裂和接头处的破损，造成废水外溢，污染附近水环境；

②由于停电、设备损坏、废水处理设施运行不正常、停车检修等造成废水未经处理直接外排，造成事故污染；

③控仪表故障：发生此类故障，会影响处理效果。

5.9.1.3 危险物质向环境转移途径识别

根据前述物质危险性识别内容，本项目危险物质主要途径为泄漏以及燃爆事故引起的伴生/次生污染物排放，影响环境因素有大气、地下水。厂区拟建设 1 座事故应急池，厂区各雨水排放口、污水排放口前端设置切断阀。发生事故时：①具有毒性的天然气等进入大气环境中，对人体健康造成影响；②发生事故时，关闭各雨水排放口切断阀及雨水总排口切断阀，事故废水全部进入事故应急水池，且储罐区均设置围堰，万一发生物料泄漏，物料收容至围堰内，不会导致事故废水排入外环境。因此，结合危险物质向环境的转移途径，本次评价主要考虑大气环境风险和地下水环境风险。

本项目风险识别表见下表所示。项目危险单元分布见附图 12。

表5.9.1-6 本项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要风险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受环境影响的环境敏感目标
1	输送管道	液碱输送管道	液碱	① 泄漏物料渗入地下污染地下水和土壤； ② 氢氧化钠泄漏导致有毒有害物质挥发污染大气环境； ③ 泄漏物料经雨水管道进入外环境，污染周边水体	环境空气、地下水、土壤、地表水、人群健康	见环境敏感特征表
2	贮运系统	罐区	液碱	① 泄漏物料渗入地下污染地下水和土壤； ② 氢氧化钠泄漏导致有毒有害物质挥发污染大气环境； ③ 泄漏物料经雨水管道进入外环境，污染周边水体	环境空气、地下水、土壤、地表水、人群健康	
		输送管道	天然气	① 天然气泄漏燃爆事故，燃爆事故引发的次生灾害； ② 消防废水经雨水管道进入外环境，污染周边水体	环境空气、人群健康	
3	生产装置	反应釜	液碱	① 泄漏物料渗入地下污染地下水和土壤； ② 氢氧化钠泄漏导致有毒有害物质挥发污染大气环境； ③ 泄漏物料经雨水管道进入外环境，污染周边水体； ④ 反应物浓度、反应温度、操作压力等控制不当，导致火灾事故引发的次生灾害	环境空气、地下水、土壤、地表水、人群健康	
		回收液碱储罐	液碱	① 泄漏物料渗入地下污染地下水和土壤； ② 氢氧化钠泄漏导致有毒有害物质挥发污染大气环境； ③ 泄漏物料经雨水管道进入外环境，污染周边水体	环境空气、地下水、土壤、地表水、人群健康	
4	污染控制设施	废气处理系统	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	废气事故性排放	环境空气	
		废水处理系统	pH、COD、SS、TN、TP	未被处理的废水直接排出厂外；污水管网或池体破损导致废水泄漏	地下水、土壤	
		危废暂存库	废机油、废机油桶、含油抹布和手套、实验废液	防渗材料破损，进入周边土壤和水体造成污染、对人体造成腐蚀性伤害	地下水、土壤	
5	雨水系统	事故废水	pH	池子破损、管网破裂、切断阀故障、损坏或人为失误导致事故废水泄漏	地表水、地下水	

5.9.2 风险事故情形分析

5.9.2.1 事故发生概率

根据生产企业的一般工艺特点，生产系统可划分为生产运行、储存运输、公用工程、生产辅助、环境保护、安全消防、工业卫生等七大单元。根据事故统计和分析可知，风险评价的关键系统为生产运行系统和物料储运系统、环境保护系统，其中设备的管道、弯曲连接、阀门、泵、储罐等均有可能导致物质的释放与泄漏，发生毒害事故。

储存运输系统：厂区桶装物料运输主要采用汽车运输的方式，汽车运输过程有发生交通事故的可能，如撞车、侧翻等。一旦发生此类事故，可能运输工具破损、包装桶盖被撞开或包装容器被撞破，直接后果是容器内物料泄漏。厂内罐装物料运输采用槽车运输，原料卸料过程中可能由于槽车储罐、阀门及管道破损或操作不当等原因导致泄漏事故，厂内罐装物料在存贮过程中，由于设备开裂、阀门故障、管道破损、操作不当等原因，导致物料泄漏。包装桶在存放过程也有可能因意外而侧翻或破损，或因容器内外温差过大造成盖子顶开，发生物料泄漏。

生产运行系统：生产运行系统，其潜在风险类型主要分为物料输送管道、阀门等设备故障或操作运行失误导致易燃易爆、有毒有害物质泄漏，以及燃爆事故带来的次生灾害。

生产中发生容器中所有化学品的瞬时释放和发生管道穿孔破裂的事故概率是很小的，而发生连续小孔泄漏的事故概率较大。最大可信事故是指基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事故。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E 中的资料，泄漏频率情况见下表。

表5.9.2-2 事故频率Pa取值表单位：次/年

设备名称	反应器	储罐	管道破裂
事故频率	1.0×10^{-4}	1.0×10^{-4}	2.0×10^{-6}
泄漏模式	泄漏孔径为 10mm 孔径	泄漏孔径为 10mm 孔径	泄漏孔径为 10%孔径

从事故发生概率上看，管道泄漏（泄漏孔径为 10%孔径）事故概率 $< 10^{-6}$ /年，是极小概率事件。根据项目的特点，确定本项目的最大可信事故为：

- 情景 1：天然气燃烧引发的次生 CO 对周围环境空气的影响；
- 情景 2：消防废水外排对周边地表水环境的影响；
- 情景 3：化粪池泄漏对周围地下水水质的影响。

5.9.2.2 风险事故情形设定

最大可信事故设定一方面是指对环境的危害最严重；另一方面事故设定应科学、客观，具有可信性，一般不包括极端情况。本次评价以 HJ169-2018 中提出的极小事件概率 $10^{-6}/a$ 作为判定参考值。

从本项目危险物质的种类及工艺过程分析来看，上述风险事故类型往往具有关联性。生产过程中可燃易燃物质的泄漏往往是发生燃烧爆炸的前提，反之燃烧与爆炸又可能成为泄漏发生的原因。从对外部环境可能造成风险影响分析，项目液态物料泄漏一般与火灾同时出现，而燃烧过程实际上是毒性消除或消减的过程，其危害在事故联锁装置、紧急停车程序和抢险措施正常启动条件下，一般均可控制在工厂自身范围内。对外部环境而言，危险主要来自处置措施不当可能引发的连锁事故或伴生污染；在危险物质泄漏条件下，由于考虑周边设备、设施及人员安全，除启动事故联锁装置、紧急停车程序外，抢险措施首要任务是切断一切火源，启动消防系统，防止火灾爆炸发生。如果泄漏不能及时得到控制或处置措施不当，危险物质可能大量进入周围环境，造成风险事故。因此，就本项目而言，对外部环境可能造成风险影响的事故类型主要来自各种因素引发危险物质的大量泄漏和火灾爆炸引发的次生/伴生危害。

基于对环境造成风险影响的历史事故类型，结合项目危险物质种类及其生产区、储存区、厂内运输管道的分布情况，本次评价设定关注的风险事故情形如下：

(1) 大气风险事故情形设定

天然气燃烧会产生大量的一氧化碳，会对大气环境造成一定的影响，产生的有害气体，向周围扩散，对作业人员的身体健康产生不利影响，浓度较高时，还可能造成暴露人员急性中毒甚至死亡，确定项目环境风险评价因子以天然气燃烧产生的一氧化碳为评价因子。

(2) 地表水风险事故设定

本项目废水达标接管标准后排入园区污水处理厂，经园区污水处理厂集中处理，尾水排入锡北运河。

项目厂区污水处理站和污水处理厂同时发生事故的极低，小于 $1 \times 10^{-6}/a$ ，因此，本项目废水直接外排至地表水体的概率小。项目拟设置有 1 座事故水池，事故水采取“单元、厂区、园区”三级联控，并在废水总排口设置切断设施，在雨水排口设置切断设施，可确保一般事故状态事故废水不外排。

室外液碱储罐区设有围堰，一般泄漏均可截留至围堰内，同时围堰配备有转换阀连

通厂内初期雨水池，可确保一般事故状态事故液碱不外排。

工艺废水管道采取架空布置，全部位于项目厂区内，厂区内工艺废水或事故水做到应急切断截流收集的情况下，基本不可能通过地表径流进入锡北运河。

本次事故情景主要考虑到人员在不规范操作下，未及时切断雨水阀门，导致部分消防尾水经雨水排口进入周围雨水管网，最终排入北侧的锡北运河。

(3) 地下水风险事故设定

本项目考虑化粪池破损，污水渗入地下水环境。在非正常工况条件下污染物发生泄漏后会对周边含水层水质造成一定的影响，但其影响时段和范围有限，预测情景及影响见“5.6 地下水影响预测与评价”。因此，项目在生产过程中应该严格做好地下水防渗措施，严防污染物泄漏事故发生地下水污染事件。

5.9.3 源项分析

5.9.3.1 燃爆事故源项分析

当天然气等易燃气体发生泄漏并引发火灾或爆炸事故的发生，将产生大量的热能，对周围环境产生较大的影响，同时，燃烧过程中会产生 SO₂、烟尘及 CO 等大气污染物，会对周围环境造成影响。本项目燃爆风险事故情形设定为火灾、爆炸等突发性事故伴生/次生的污染物释放，有毒有害物质统计详见下表，火灾爆炸事故伴生/次生污染物产生量采用经验估算法估算。参照油品火灾伴生/次生污染物产生量计算公式。

表5.9.3-1 易燃气体燃烧有毒有害物质统计表

物质名称	有毒有害物质
天然气	一氧化碳

表5.9.3-2 火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例 单位：%

Q	LC50					
	<200	≥200, <1000	≥1000, <2000	≥2000, <10000	≥10000, <20000	≥20000
≤100	5	10				
>100, ≤500	1.5	3	6			
>500, ≤1000	1	2	4	5	8	
>1000, ≤5000		0.5	1	1.5	2	3
>5000,			0.5	1	1	2
>10000,				0.5	1	1
>20000,					0.5	0.5
>50000,						0.5

注：LC₅₀ 为物质半致死浓度，mg/m³；Q 为有毒有害物质在线量，t

CO 产生量参照油品火灾伴生/次生 CO 产生量，按下式计算：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中：G_{一氧化碳}-一氧化碳排放速率，kg/s；

q-化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%；

C-物质中碳的含量；

Q-参与物质的燃烧量，t/s；

表5.9.3-3 天然气物质燃爆事故引发次生灾害计算参数选取及计算结果一览表

物质名称	参与物质燃烧量 kg/s	C 碳含量，%	q 化学不完全燃烧 值%	一氧化碳排放速率 kg/s
天然气	0.174	85	6	0.0207

考虑危险物质全部发生泄漏并燃烧的概率极低，本次就天然气发生泄漏引发燃爆事故，并不完全燃烧伴生的 CO 进行预测，其不完全燃烧伴生的 CO 产生速率为 0.0207kg/s。

5.9.3.2 事故废水外排源项分析

根据后文计算，生产车间消防废水产生量最大，一次火灾最大消防废水量为 162m³。生产车间主要使用氢氧化钠、生石灰、硫酸铝等无机物，消防废水中主要涉及的污染物为 COD，本次评价消防废水中 COD 浓度参照厂区初期雨水中 COD 浓度即，COD 100mg/L。

5.9.4 风险预测与评价

5.9.4.1 有毒有害物质在大气中的扩散

1、预测参数及模型选取

(1) 大气终点毒性浓度值选取

各风险物质毒性终点浓度见下表所示。

表5.9.4-1 毒性终点浓度

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)
CO	630-08-0	380	95
危害分类	/	当大气中危险物质低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该值时，有可能对生命造成威胁	当大气中危险物质低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆危害，或出现的症状一般不会该个体采取有效防护措施的能力

(2) 预测范围：根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，预测范围应为预测物质浓度达到评价标准时的最大影响范围，由预测模型计算获取。

(3) 计算点：关心点为大气环境保护目标，选取下风向 10m-5000m 作为一般计算点，其中距离风险源 500m 内设置 10m 间距，500m-5000m 范围设置 100m 的间距。

(4) 气象条件：根据风险导则要求，二级评价选取最不利的气象条件和事故发生地的最不利气象条件为：稳定度 F、1.5m/s 风速、温度 25°C、相对湿度 50%。

(5) 预测模型

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，大气风险预测计算时应区分重质气体与轻质气体排放选择合适的大气风险预测模型。重质气体和轻质气体的判断依据可采用附录 G 中 G.2 推荐的理查德森数进行判定。根据不同的排放性质，理查德森数的计算公式不同，依据排放类型，理查德森数的计算分连续排放、瞬时排放两种形式。Ri 的计算公式具体为：

连续排放：

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

瞬时排放：

$$R_i = \frac{g(Q_1 / \rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right)$$

式中： ρ_{rel} —排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a —环境空气密度， kg/m^3 ；

Q—连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

Q_1 —瞬时排放的物质质量， kg ；

D_{rel} —初始的烟团宽度，即源直径， m ；

U_r —10m 高处风速， m/s 。

判断连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 Td 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

$$T = 2X / U_r$$

式中：X—事故发生地与计算点的距离， m ；

U_r —10m 高处风速， m/s 。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。 U_r 取 1.5m/s。

当 $T_d > T$ 时，可被认为是连续排放的；当 $T_d \leq T$ 时，可被认为是瞬时排放。

判断标准为：对于连续排放， $R_i \geq 1/6$ 为重质气体， $R_i < 1/6$ 为轻质气体；对于瞬时排

放， $Ri > 0.04$ 为重质气体， $Ri \leq 0.04$ 为轻质气体。

本项目风险事故类型各污染物预测模型选取结果如下：

①连续排放和瞬时排放判定

项目 500m 范围内一般计算点设置分辨率为 $50m \times 50m$ ，计算可得 T 为 66.67s，由于本项目设定的事故情景泄漏排放时间 T_d 最小为 10min，大于 T，因此可判定本项目风险事故类型均为连续排放。

②理查德森数 Ri 计算及重质气体、轻质气体判定

A、天然气火灾爆炸伴生 CO 排放 Ri：最不利气象条件烟团初始密度均未大于空气密度，未计算出理查德森数。因此，天然气火灾爆炸伴生 CO 可判定为轻质气体。

③预测模型选取

A、AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体或轻质气体排放以及液池蒸发气体的模拟。可模拟连续排放或瞬时排放，液体或气体，地面源或高架源，点源或面源的指定位置浓度、下风向最大浓度及其位置等。

B、SLAB 模型适用于平坦地形下重质气体排放的扩散模式。可模拟的排放类型包括地面水平挥发池、抬升水平喷射、烟囱或抬升垂直喷射以及瞬时体源。可在一次运行中模拟多组气象条件，但模型不适用于实时气象数据输入。

大气环境风险预测模型选取依据见下表所示。

表5.9.4-2 风险预测模型比选一览表

序号	模型名称	适用条件
1	AFTOX	平坦地形下中性气体或轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟，可模拟连续排放或瞬时排放，液体或气体，地面源或高架源，点源、面源的指定位置浓度、下风向最大浓度及其位置等

表5.9.4-3 风险事故预测模型选取一览表

事故情形	危险物质	排放类型	气象条件	理查德森数 Ri	重质/轻质气体	预测模型
天然气发生泄漏引发燃爆事故不完全燃烧带来的次生灾害	CO	连续排放	最不利	烟团初始密度未大于空气密度，不计算理查德森数	轻质气体	AFTOX 模型

(6) 预测参数

事故源参数及预测模型主要参数详见下表。

表5.9.4-4 燃爆事故次生污染物源强参数一览表

危险物质	排放速率 kg/s	燃烧时间 min	摩尔质量 g/mol	沸点°C	临界温度°C
CO	0.0207	15	28	-190	-140.2

表5.9.4-5 预测模型主要参数一览表

参数类型	选型	参数
基本情况	事故源经度	E120.4671138
	事故源纬度	N31.6777152
	事故源类型	天然气泄漏发生火灾爆炸伴生 CO 挥发至环境空气
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速 (m/s)	1.5
	环境温度 (°C)	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度	否
	是否考虑地形	/
	地形数据精度	/

2、预测结果

根据上述预测模式以及事故源强，在最不利气象条件和最常见气象条件下，CO 下风向不同距离最大浓度分布见下表，CO 扩散轴线最大浓度-距离曲线图见下图。

表5.9.4-6 下风向CO最大预测浓度一览表

下风向距离 m	CO	
	最不利气象条件	
	出现时间 min	最大浓度 mg/m ³
10	0.11	6400.20
60	0.67	436.76
65	0.72	390.78
70	0.78	381.62
75	0.84	372.84
110	1.22	206.93
160	1.78	127.08
190	2.10	102.83
195	2.15	98.79
200	2.21	94.75
210	2.33	86.67
260	2.89	63.21
310	3.44	48.35
360	4.00	38.32
410	4.56	31.21
460	5.11	25.98
510	5.67	22.01
610	6.78	16.47
710	7.89	12.85
810	9.00	10.35
910	10.11	8.55
1010	11.22	7.19
1510	19.78	3.75
2010	25.33	2.57
3010	38.44	1.50
4010	50.56	1.02

4960	62.11	0.77
------	-------	------

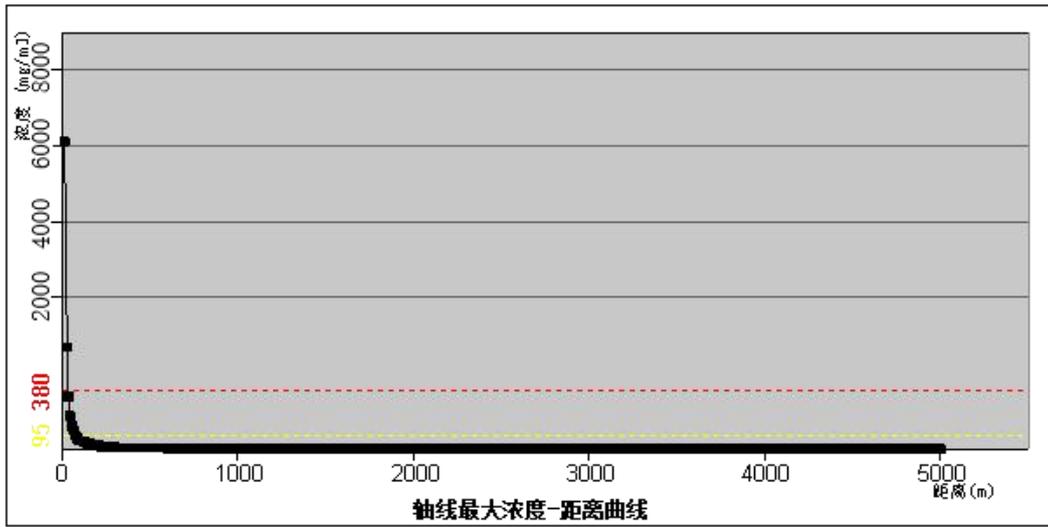


图5.9.4-1 CO扩散轴线最大浓度-距离曲线图

天然气泄漏引发的燃爆事故时，最不利气象条件下，下风向 CO 扩散的最大浓度 6400.2mg/m³，出现在 0.11min、下风向 10m 处。下风向超过毒性终点浓度-1（380mg/m³）的最大距离约 75m，出现时间为 0.84min；超过毒性终点浓度-2（95mg/m³）的最大距离约 200m，出现时间为 2.21min。在 75m 范围内暴露 1h 可能对人群造成生命威胁；在 75~200m 范围内暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状通常不会损伤个体采取有效防护措施的能力。项目厂界 200m 范围内的主要环境保护目标为厂内职工及周边企业员工，发生天然气泄漏引发的燃爆事故时，应做好应急疏散救援工作，确保事故状态下 1h 内能够将下风向受影响敏感点疏散撤离至上风向安全地带。

5.9.4.2 地表水环境风险影响预测与评价

(1) 预测因子、范围及参数

根据企业火灾事故消防废水排放特征，确定预测因子为COD。根据5.9.3.2章节计算，消防废水一次最大产生量为162m³，COD浓度为100mg/L。

消防废水最终通过市政雨水排口进入锡北运河，预测范围为如何排口至下游5000m范围。根据《江苏省地表水（环境）功能区划》（苏环办〔2022〕82号），锡北运河水质目标为III类水体。

(2) 预测模型

采用《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3—2018）中的瞬时排放源河流一维扩散模型，预测污染物泄漏对地表水环境质量的影响。

$$C(x,t) = \frac{M}{A\sqrt{4\pi E_x t}} \exp(-kt) \exp\left[-\frac{(x-ut)^2}{4E_x t}\right]$$

在t时刻、距离污染源下游x=ut处的污染物浓度峰值为:

$$C_{\max}(x) = \frac{M}{A\sqrt{4\pi E_x x/u}} \exp(-kx/u)$$

式中: C(x,t)——在距离排放口x处, t时刻的污染物浓度, mg/L;

x——离排放口距离, m;

t——排放发生后的扩散历时, s;

M——污染物的瞬时排放总质量, COD16200g;

u——断面流速, m/s, 取0.35m/s(枯水期);

k——污染物综合衰减系数, 1/s, 取0.01;

A——断面面积, m², 取72m²;

E_x——污染物纵向扩散系数, m²/s, 取COD 0.73m²/s;

(3) 预测结果

结果见下表。

表5.9.4-7 下游COD随时间运移及扩散结果

离排放口距离 m	出现峰值时间 s	COD 浓度峰值 mg/L
5	14.3	17.04
10	28.6	10.44
15	42.8	7.39
20	57.1	5.55
50	142.8	1.49
100	285.7	0.252
200	571.4	0.01
1000	2857.1	5.4E-19
5000	14285.7	5.6E-63

可知, 消防废水外排进入锡北运河时, 下游 5m 处 COD 增量为 17.04mg/L, 10m 处 COD 增量为 10.44mg/L, 15m 处 COD 增量为 7.39mg/L, 50m 处 COD 增量为 1.49mg/L, 100m 处 COD 增量为 0.252mg/L, 200m 处 COD 增量为 0.01mg/L。

锡北运河作为区域性航运主干河道, 枯水期最小流量通常在 20~30m³/s, 本项目消防废水进入锡北运河后, 能够与河水快速稀释、扩散、混合, 对下游 200m 处水质影响几乎消失。下游最近敏感目标为 13km 左右的庙前国省考断面, 对该国省考断面无影响。项目拟设置有 1 座 310m³ 事故应急池, 事故水采取“单元、厂区、园区”三级联控, 并

在废水总排口设置切断设施，在雨水排口设置切断设施，可确保一般事故状态事故废水不外排。

5.9.4.3 地下水环境风险评价

根据本项目地下水影响评价分析内容，项目在正常状况下，企业已根据国家相关规范采用合理的防渗措施，废水收集池的污水不会渗漏和进入地下水，正常工况下，污水不会发生泄漏。收集池因保护措施老化、腐蚀、破裂导致污水处理系统中的废水持续泄漏进入地下水系统中，对地下水水质造成影响。

非正常工况条件下，污水收集池底部防渗层发生失效，地下水中污染物一般不会超出厂界，根据水文地质勘察结果及预测评价结果表明，当发生污染事故时，污染物的运移速度相对较慢，较短时间内污染范围较小。因此，本项目对地下水环境的影响可接受。

5.9.5 环境风险评价结论及建议

(1) 天然气泄漏引发燃爆事故时，最不利气象条件下，下风向超过毒性终点浓度-1 ($380\text{mg}/\text{m}^3$) 的最大距离约 75m，出现时间为 0.84min；超过毒性终点浓度-2 ($95\text{mg}/\text{m}^3$) 的最大距离约 200m，出现时间为 2.21min。项目厂界 200m 范围内的主要环境保护目标为厂内职工以及周边企业员工，发生天然气泄漏引发的燃爆事故时，应做好应急疏散救援工作，确保事故状态下 1h 内能够将下风向受影响敏感点疏散撤离至上风向安全地带。

(2) 本项目消防废水进入锡北运河后，能够与河水快速稀释、扩散、混合，对下游 200m 处水质影响几乎消失。下游最近敏感目标为 13km 左右的庙前国省考断面，对该国省考断面无影响。

(3) 本项目拟建 310m^3 的事故应急池一座，可满足事故排放要求。

(4) 本工程应在厂区配备在线可燃气体监测装置和物料泄漏检测报警装置，加强环境风险事故应急监测系统的建立，该系统可在发生环境风险事故时与地方环境保护监测站的应急监测系统联动，对环境风险事故造成的影响进行实时监控，为应急指挥中心迅速、准确提供事故影响程度和范围的数据资料，保证应急指挥中心准确实施救援决策。

(5) 项目建成后及时编制突发环境事件应急预案并备案。本项目一旦发生重特大风险事故发生，应立即启动应急预案，为控制本工程可能发生的各类、各级环境风险事故、降低并最终消除其环境影响，提供有效的组织保障、措施保障。最终将环境风险事故造成的环境影响控制在可控范围内。

综上，本评价认为本项目环境风险可防控。

表5.9.5-1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况					
风险调查	危险物质	名称	氢氧化钠溶液	天然气	机油	废机油	实验废液
		存在总量/t	200	0.2	1.5	0.5	0.01
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 30 人			5km 范围内人口数 92644 人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)				
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input checked="" type="checkbox"/>	F3 <input type="checkbox"/>
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input checked="" type="checkbox"/>
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>
包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input checked="" type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>			
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input checked="" type="checkbox"/>		10≤Q<100 <input type="checkbox"/>	Q>100 <input type="checkbox"/>	
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input checked="" type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>	
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input checked="" type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input checked="" type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>		
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>		
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>		
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>	地表水 <input checked="" type="checkbox"/>		地下水 <input checked="" type="checkbox"/>		
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>		经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>		AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>
		预测结果	CO 大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 75 m				
	CO 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 200 m						
	地表水	最近环境敏感目标, 到达时间 / h					
地下水	下游厂区边界到达时间 / d						
	最近环境敏感目标 / , 到达时间 / d						
重点风险防范措施	监控系统及应急监测管理, 编制突发环境事件应急预案						
评价结论与建议	建设项目环境风险可防控, 同时建议采取报告书中提及的环境风险防范措施及应急预案						

注：“”为勾选项，“ ”为填写项。

5.10 运营期碳排放评价

5.10.1 项目碳排放核算

项目 CO₂ 排放主要在天然气热风炉、外购电力和热力，根据《中国化工企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》中推荐值，确定排放因子和排放系数，详见下表：

表5.10.1-1 排放因子和排放系数一览表

序号	排放源类别	燃料/原料	用量	低位发热值	单位热值含碳量 (tC/GJ)	碳氧化率 (%)	排放因子
1	燃料燃烧排放	天然气	280.6 万 m ³ /a	389.31 GJ/万 m ³	1.53×10 ⁻²	99	5.55×10 ⁻² tCO ₂ /GJ
2	净购电力	电	8720 MWh/a	/	/	/	0.5942 tCO ₂ /MWh
3	净购热力	蒸汽	46200 t/a	2.7946 GJ/t	/	/	0.11 tCO ₂ /GJ

根据《江苏省重点行业建设项目碳排放环境影响评价技术指南（试行）》，建设项目碳排放总量计算公式如下：

$$E_{GHG} = E_{CO_2\text{-燃烧}} + E_{GHG\text{-过程}} - R_{CO_2\text{-回收}} + E_{CO_2\text{-净电}} + E_{CO_2\text{-净热}}$$

式中：E_{GHG}—温室气体排放总量（tCO₂）；

E_{燃烧}—化石燃料燃烧产生的 CO₂ 排放（tCO₂）；

E_{过程}—工业生产过程温室气体 CO₂ 当量排放（tCO₂）；

E_{回收}—回收且外供的 CO₂ 量（tCO₂），生产过程中回收并固定 CO₂ 量为 3651 吨；

E_{净电}—净购入电力消费引起的 CO₂ 排放（tCO₂）；

E_{净热}—净购入热力消费引起的 CO₂ 排放（tCO₂）；

$$\begin{aligned} \text{经计算, } E_{GHG} &= 280.6 \times 389.31 \times 5.55 \times 10^{-2} - 3651 + 46200 \times 2.7946 \times 0.11 + 8720 \times 0.5942 \\ &= 21795.4 \text{tCO}_2/\text{a} \end{aligned}$$

本项目的碳排放总量为 21795.4tCO₂/a。

5.10.2 碳排放强度

项目年碳排放总量为 21795.4t，年产值 16768.39 万元。单位 GDP 的 CO₂ 排放量 = 21795.4 ÷ 16768.39 = 1.3tCO₂/万元。

5.10.3 减排措施及建议

1、建议企业通过工艺研发和技术革新，进一步提高二氧化碳利用效率，高效固定

和利用二氧化碳。

2、按《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167-2006）的要求，实行各生产线、工段耗能专人管理，建立合理奖罚制度并严格执行，确保节能降耗工作落到实处。

3、建议企业尽可能安排集中连续生产，应杜绝大功率设备频繁启动，必要时安装软启动装置，减少设备启停对电网的影响。

4、建议企业根据能源法和统计法，建立健全的能源利用和消费统计制度和管理制度。

6 环保设施可行性分析

6.1 废气环保措施论证

6.1.1 项目废气来源

(1) 投料、料仓逸散 (FQ-01)

该废气主要来自生产车间一粉料投料、粉料料仓逸散工序产生的颗粒物。

(2) 消化废气 (FQ-02)

项目生产车间一生石灰消化过程产生大量的水蒸气和颗粒物。

(3) 闪蒸干燥废气、热风炉天然燃烧废气 (FQ-03)

项目生产车间一产品闪蒸干燥工序产生颗粒物；热风炉燃烧天然气，污染物主要是 SO₂、NO_x 和颗粒物。

(4) 包装废气 (FQ-04)

该废气主要来自生产车间一产品包装工序产生的颗粒物。

(5) 投料、料仓逸散、包装废气 (FQ-05)

该废气主要来自生产车间二粉料投料、粉料料仓逸散工序产生的颗粒物。

(6) 消化废气 (FQ-06)

项目生产车间二生石灰消化过程产生大量的水蒸气和颗粒物。

(7) 闪蒸干燥废气、热风炉天然燃烧废气 (FQ-07)

项目生产车间二产品闪蒸干燥工序产生颗粒物；热风炉燃烧天然气，污染物主要是 SO₂、NO_x 和颗粒物。

(8) 包装废气 (FQ-08)

该废气主要来自生产车间二产品包装工序产生的颗粒物。

6.1.2 项目主要废气防治措施

6.1.2.1 废气收集方式

本项目废气包括生产废气和公用工程废气等，废气污染源排放汇总见下表所示。

表6.1.2-1 有组织废气收集节点一览表

期数	位置	产品名称	产污工序	对应废气编号	收集方式	捕集率	污染因子	废气处理系统	处理效率	对应排气筒
一期有组织废气	生产车间一	松厚剂	粉料投料	G1	密闭投料间，负压收集	95%	颗粒物	脉冲袋式除尘器	99%	24m 排气筒 FQ-01
			料仓逸散	/	粉料仓为全密闭整体封装，顶部只保留 1 个呼吸口，密闭管道	100%	颗粒物			

二期 有组织 废气	生产车间二	松厚剂			收集					
			消化	G2	化灰机设备密闭，设备出尘口设置密闭管道收集	100%	颗粒物	高效除雾器+脉冲袋式除尘器	99%	24m 排气筒 FQ-02
			闪蒸干燥	G3	闪蒸干燥设备密闭，设备出尘口设置集气管道	100%	颗粒物	高效除雾器+脉冲袋式除尘器	99%	24m 排气筒 FQ-03
			天然气燃烧	/			烟尘		/	
			SO ₂	/						
			NO _x	/						
	包装	G4	密闭包装间，负压收集	95%	颗粒物	脉冲袋式除尘器	99%	24m 排气筒 FQ-04		
	粉料投料	G1	密闭投料间，负压收集	95%	颗粒物	脉冲袋式除尘器	99%	24m 排气筒 FQ-05		
	料仓逸散	/	粉料仓为全密闭整体封装，顶部只保留 1 个呼吸口，管道收集	100%	颗粒物					
	消化	G2	化灰机设备密闭，设备出尘口设置密闭管道收集	100%	颗粒物	高效除雾器+脉冲袋式除尘器	99%	24m 排气筒 FQ-06		
闪蒸干燥	G3	闪蒸干燥设备密闭，设备出尘口设置集气管道	100%	颗粒物	高效除雾器+脉冲袋式除尘器	99%	24m 排气筒 FQ-07			
天然气燃烧	/			烟尘		/				
				SO ₂		/				
		NO _x	/							
包装	G4	密闭包装间，负压收集	95%	颗粒物	脉冲袋式除尘器	99%	24m 排气筒 FQ-08			

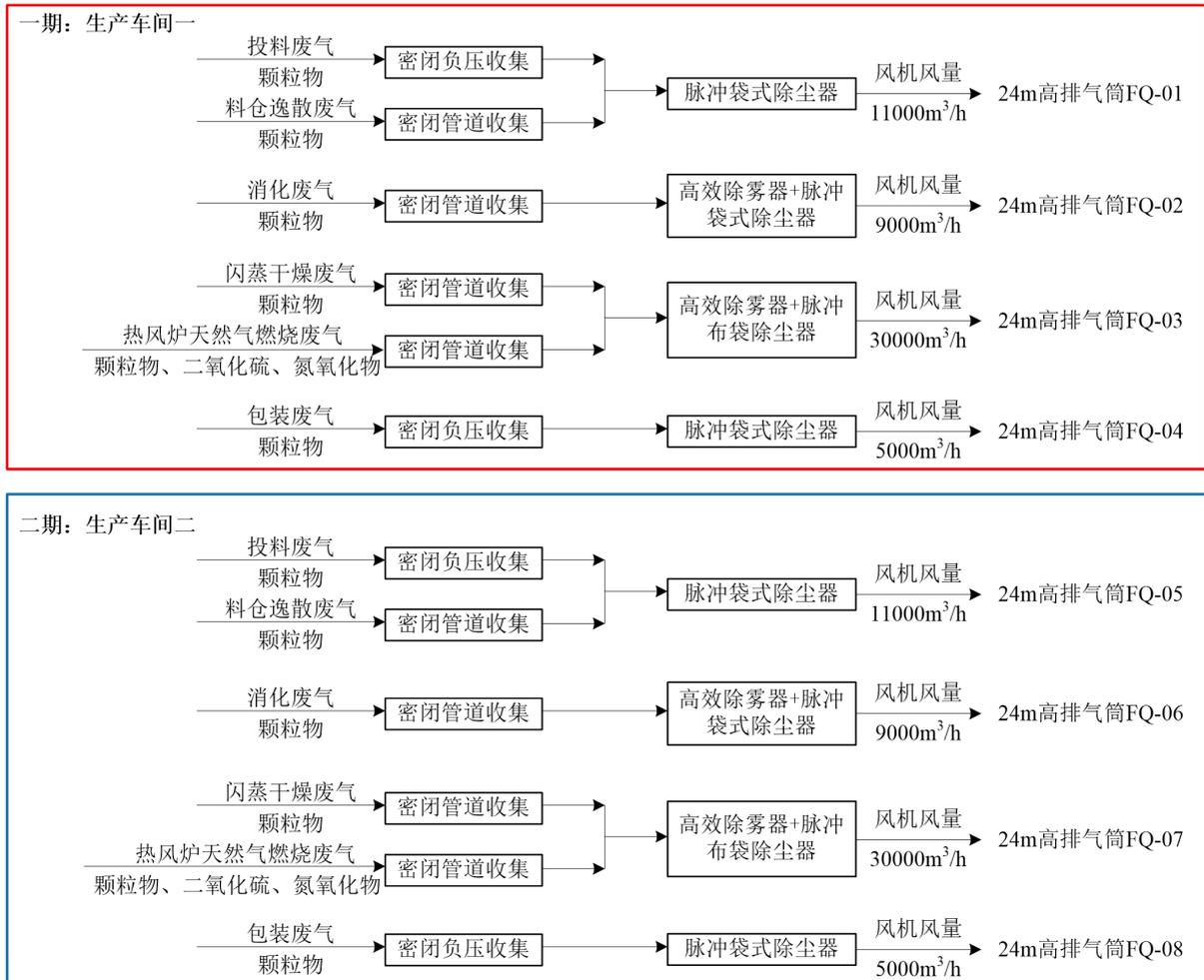


图 6.1.2-1 废气收集及处理措施图

6.1.2.2 风机风量核算

①负压收集

$$Q=V \times n$$

V-空间体积，m³；

n-换气次数，次/h；

考虑风阻 10%，

②管道收集

$$\text{风量} = \text{风速} \times \text{截面积}$$

本项目各风机风量详见下表。

表6.1.2-2 项目风机排放量汇总表

排放源编号	污染源	集气罩计算参数						单台风量	数量	计算风量 m³/h	总计算风量 m³/h	设计风量 m³/h
		A	B	H	C	V ₀	K	Q				
管道、负压收集												

排放源编号	废气环节	D 收集管直径 mm	截面积 m ²	设备数量	流速 m/s	计算风量 m ³ /h		设计风量 m ³ /h
FQ-01	投料	投料间密闭，负压收集，V=长 14.5m×宽 6.8m×高 2.4m=236.64m ³ ，数量 1 个，换气次数 15 次/h				3549.6	10614.24	11000
	料仓逸散	250	0.04906	4	10	7064.64		
FQ-02	消化	450	0.15896	1	15	8583.84	8583.84	9000
FQ-03	天然气燃烧、闪蒸干燥	800	0.5024	1	15	27129.6	27129.6	30000
FQ-04	包装	包装间密闭，负压收集，V=长 15m×宽 8.5m×2.4m=306m ³ ，共数量 1 个，换气次数 15 次/h				4590	4590	5000
FQ-05	投料	投料间密闭，负压收集，V=长 14.5m×宽 6.8m×高 2.4m=236.64m ³ ，数量 1 个，换气次数 15 次/h				3549.6	10614.24	11000
	料仓逸散	250	0.04906	4	10	7064.64		
FQ-06	消化	450	0.15896	1	15	8583.84	8583.84	9000
FQ-07	天然气燃烧、闪蒸干燥	800	0.5024	1	15	27129.6	27129.6	30000
FQ-08	包装	包装间密闭，负压收集，V=长 15m×宽 8.5m×2.4m=306m ³ ，共数量 1 个，换气次数 15 次/h				4590	4590	5000

6.1.3 废气处理方案及达标可行性分析

6.1.3.1 工业粉尘处理措施分析

(1) 高效除雾器

本项目消化过程和闪蒸干燥过程中产生的废气中携带液态水滴。根据物料平衡及企业提供资料，闪蒸干燥废气含湿量为 0.09kg/kg 干空气。本项目除雾方式采用的是常见的折流丝网式除雾装置，当烟气通过除雾器的曲折通道（如 Z 型或波浪型的叶片）时，被迫，多次改变流动方向。液滴会因为自身的惯性无法随气体同步转向，从而脱离气流轨迹，直接撞击在除雾板壁上，撞击到板壁上的细小液滴会聚集成更大的液滴。同时，丝网或叶片表面也能直接拦截和吸附更小的雾滴，凝聚形成的大液滴在自身重力作用下，沿着板壁向下流动，最终汇集到除雾器底部的集液槽中，可通过管道会用于生产装置。去除液滴后的“干”烟气则顺利通过除雾器，进入下一级处理设备（布袋除尘器）。

(2) 脉冲袋式除尘器

本项目生产过程中，石英砂、生石灰、硫酸铝输送贮存、包装、消化、闪蒸干燥等过程会产生粉尘，粉尘产生量较大。本项目集尘处理方法采用的是除尘效率高、应用广泛及技术很成熟的布袋除尘系统。产生粉尘的设备进行密闭负压收集，粉尘气体经收集后通过袋式除尘器处理，收集的粉尘用于生产。

脉冲袋式除尘器是一种干式滤尘装置，它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘，除尘效率高，可达到 99% 以上。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物

的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入袋式除尘器后，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。含尘气体由除尘器下部进气管道，经导流板进入灰斗时，由于导流板的碰撞和气体速度的降低等作用，粗粒粉尘将落入灰斗中，其余细小颗粒粉尘随气体进入滤袋室，由于滤料纤维及织物的惯性、扩散、阻隔、钩挂、静电等作用，粉尘被阻留在滤袋内，净化后的气体逸出袋外，经排气管排出。滤袋上的积灰用气体逆洗法去除，清除下来的粉尘下到灰斗，经双层卸灰阀排到输灰装置。滤袋上的积灰也可以采用喷吹脉冲气流的方法去除，从而达到清灰的目的，清除下来的粉尘由排灰装置排走。袋式除尘器处理设备见下图。

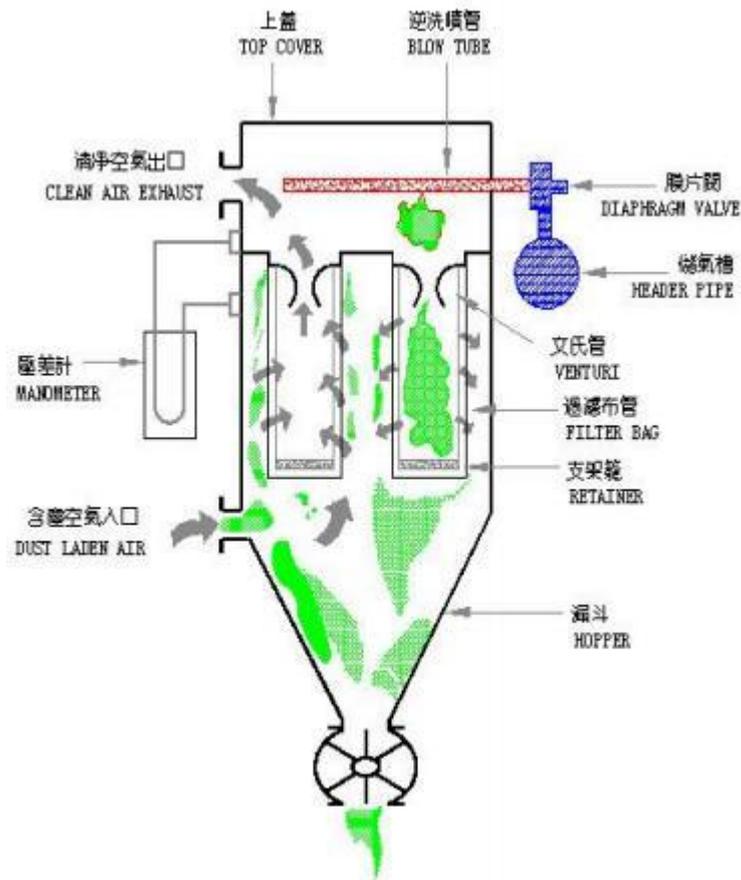


图 6.1.3-1 脉冲袋式除尘器处理工艺流程示意图

表6.1.3-1 脉冲袋式除尘器参数

废气设施	参数	数值
脉冲袋式除尘器 (FQ-01、FQ-05)	过滤面积	267m ²
	滤袋条数	180 条
	过滤风速	0.91~1.45m/min
	引风机风量	11000m ³ /h
	阻力	≤1200Pa

高效除雾器+脉冲袋式除尘器 (FQ-02、FQ-06)	高效除雾器	材质	金属孔板波纹
	脉冲袋式除尘器	过滤面积	184m ²
		滤袋条数	120 条
		过滤风速	0.91~1.45m/min
		引风机风量	9000m ³ /h
		阻力	≤1200Pa
高效除雾器+脉冲袋式除尘器 (FQ-03、FQ-04)	高效除雾器	材质	金属孔板波纹
	脉冲袋式除尘器	过滤面积	368m ²
		滤袋条数	240 条
		过滤风速	0.91~1.45m/min
		引风机风量	30000m ³ /h
		阻力	≤1200Pa
脉冲袋式除尘器 (FQ-04、FQ-08)	过滤面积		184m ²
	滤袋条数		120 条
	过滤风速		0.91~1.45m/min
	引风机风量		5000m ³ /h
	阻力		≤1200Pa

工艺说明:

采用引风机将含尘废气从各支风管送到主风管内，经布袋（玻璃纤维袋）除尘捕集后，再由引风机送到排气筒排空。捕集下来的粉尘再利用。布袋除尘器采用在线反吹方式。布袋除尘器除尘效率能够达到 99%以上。经计算项目粉尘经该废气处理措施处理后，粉尘排放可达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表 4 大气污染物特别排放限值。本项目粉尘废气的处理措施是有效的、可行的。

6.1.3.2 天然气燃烧废气处理措施分析

本项目热风炉天然气燃烧废气采用低氮燃烧。通过特殊设计的燃烧器结构以及通过改变燃烧器的风煤比例，将空气分级，燃料分级和烟气再循环降低 NO_x 浓度，以尽可能地降低着火氧的浓度，适当降低着火区的温度达到最大限度地抑制 NO_x 生成的目的。

6.1.4 废气处理措施可行性分析

本项目废气处理工艺与《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ 1035-2019）推荐工艺符合性分析如下。

表6.1.4-1 本项目废气治理措施与相关规范符合性分析一览表

主要生产单元	产污设施	污染物种类	可行技术	本项目防治措施	符合性
--------	------	-------	------	---------	-----

天然气燃烧器	燃烧器	颗粒物	袋式除尘	采用低氮燃烧器，高效除雾器+脉冲袋式除尘器	符合
		SO ₂	/		符合
		NO _x	低氮燃烧		符合
石英砂、生石灰、硫酸铝输送贮存、包装、消化、闪蒸干燥	料仓、包装机、化灰机、闪蒸干燥设备	颗粒物	湿法除尘、旋风除尘电除尘，袋式除尘、脉冲除尘	高效除雾器+脉冲袋式除尘	符合

综合以上分析，本项目拟采取的废气污染防治措施是可行的。

6.1.5 排气筒设置合理性分析

本项目共涉及 8 个排气筒（FQ-01~FQ-08）。根据苏环办〔2014〕3 号文等文件的要求：排气筒高度应按规范要求设置，末端治理设施的进、出口设置采样口要配备便于采样的设施（包括人梯和平台），严格控制企业排气筒数量，同类废气排气筒宜合并。

（1）高度合理性分析

根据《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）要求排气筒不得低于 15m，同时考虑建筑高度最高为 23.2 米，本项目排气筒高度均为 24m，排气筒高度满足标准要求；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。

（2）数量可行性分析

本项目在排气筒设置过程中，严格按照“分类收集处理，统一排放原则”布置排气筒，根据生产线布局；项目废气主要分为颗粒物、SO₂、NO_x，相同类型的废气收集处理，统一排放，并且充分考虑了厂区布置及可操作性。因此，排气筒数量设置是可行的。

（3）等效排气筒排放速率可达性分析

本项目排放污染物颗粒物、SO₂、NO_x 执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4 标准，排气筒位置合理布局，每两根排气筒距离大于 48 米，不涉及等效排气筒的计算。

综上所述，本项目的排气筒设置是合理可行的。

6.1.6 无组织废气措施

本项目无组织废气主要产污环节包括：生产车间一投料间、包装间未捕集的废气，生产车间二投料间、包装间未捕集的废气。

针对上述无组织排放源，项目采取如下措施：

- ①投料间、包装间工作时保持密闭负压状态，工作结束后保持密闭负压抽风状态几分钟；
- ②对设备、管道、阀门等易漏点应经常检查、检修，保持装置气密性良好；

③加强操作工人的培训和管理，操作人员持证上岗，所有操作严格按照既定的规程进行，以减少人为造成的无组织排放。

在采取上述无组织废气治理设施后，可有效降低项目无组织排放废气对周围环境的不利影响。

6.1.7 环境防护距离

根据大气环境防护距离软件计算结果，本项目无需设置大气环境防护距离。

本项目需以生产车间一、生产车间二边界向外 50m 范围形成的包络线作为全厂卫生防护距离。根据对拟建工程厂址及周围现场踏勘结果，现状环境防护距离内现状不涉及学校、医院等敏感点，满足项目所需防护距离要求，项目环境防护距离内均为规划工业用地，满足项目所需防护距离要求。

6.1.8 废气治理措施经济可行性分析

本项目废气处理设备成本主要为新增 FQ-01~FQ-08 排气筒及配套新增风机 8 台，4 套脉冲袋式除尘器、2 套高效除雾器+脉冲袋式除尘器和 2 套低氮燃烧器，高效除雾器+脉冲袋式除尘器，投资额预计 240 万元。

本项目废气处理设施的运行成本主要包括能耗、更换费和人工费：

(1) 能耗

根据分析，本项目废气处理用电产生设备为风机和泵，全年电耗约为 15 万 kWh。按 0.7 元/kWh 计，则电费为 10.5 万元/年。

(2) 布袋等耗材更换费用

根据企业提供资料，布袋定期更换，更换费用约 5 万元/年。

(3) 人工费

废气处理设施运行管理定员 2 人，成本约 3000 元/(人·月)，人工费总计 7.2 万元。

本项目废气治理运行费用合计约 22.7 万元/年，占项目年均净利润 5226.46 万元的 0.43%，占比较低，在可接受的范围之内，因此本项目的废气治理措施从经济上来说是可行的。

6.2 废水环保措施论证

6.2.1 本项目废水水质特点

本项目废水主要为生产废水、地面保洁废水、初期雨水、循环冷却系统排水和生活污水。生产废水主要是压滤洗涤废水和脱碱离心后含盐废水，其中压滤洗涤废水经 MVR 蒸发器处理后蒸发冷凝水达到企业内部回用标准后全部回用，不外排；浓缩碱液回用于

生产，不外排。初期雨水、地面保洁废水经厂区污水处理站处理后与脱碱离心后含盐废水、循环冷却系统排水一起通过生产废水排口、专管专线接入无锡市锡山启泰污水处理有限公司。生活污水经化粪池处理后通过生活污水排口排入园区市政污水管网，接入无锡市锡山启泰污水处理有限公司。

6.2.2 MVR 蒸发系统工艺可行性分析

本项目新增 2 套处理能力 25t/h 的单效板式+MVR 蒸发装置处理压滤洗涤废水，经过蒸发系统连续化浓缩方式处理后，提升浓度至 30%左右，回用于硅酸钠反应工艺；系统蒸发冷凝水回用于生产工序，提升重复利用率。

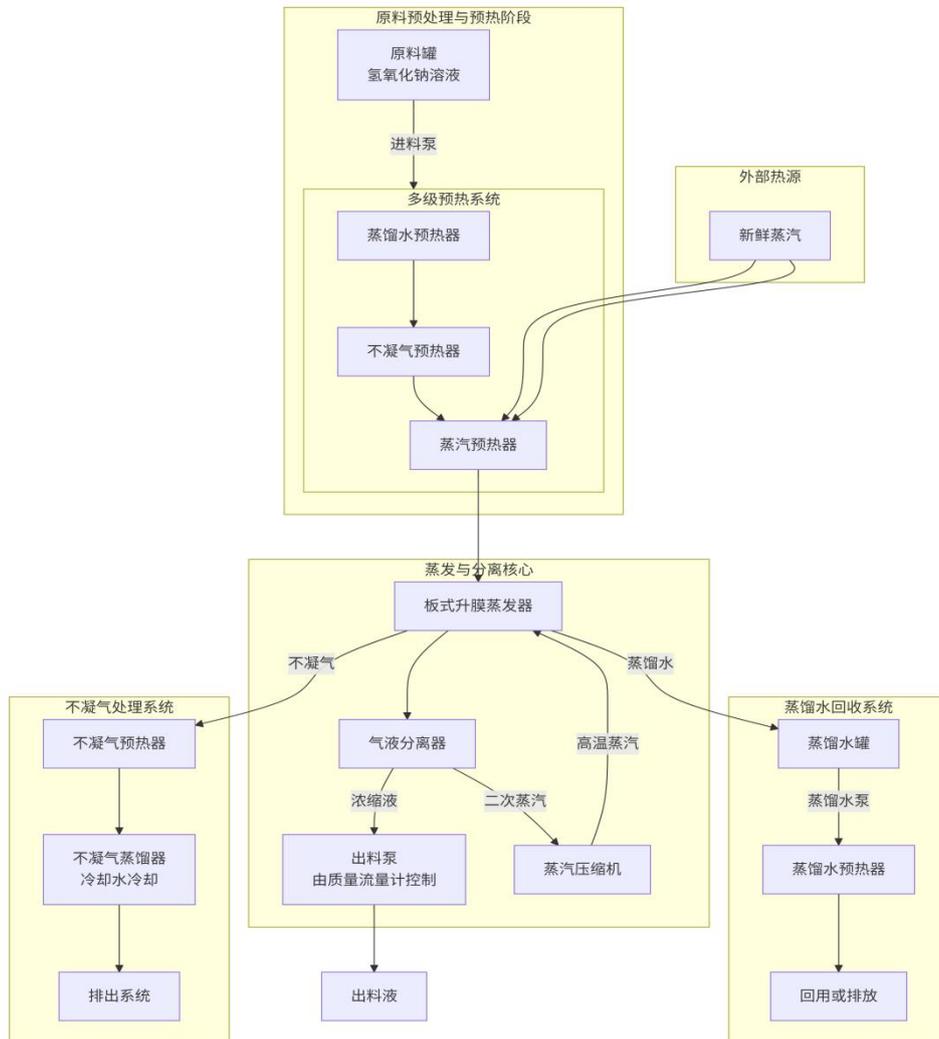


图 6.2.2-1 单效板式+MVR 蒸发工艺流程图

工艺简述如下：

物料流向：原料罐→进料泵→蒸馏水预热器→不凝气预热器→蒸汽预热器→板式升膜蒸发器→出料泵→出料液

蒸汽流向：二次蒸汽→压缩机→蒸发器

蒸馏水流向：蒸发器→蒸馏水罐→蒸馏水泵→蒸馏水预热器→回用/排放

原料罐中氢氧化钠溶液首先经进料泵通过蒸馏水换热器和不凝气预热器进行热交换后，进入蒸汽预热器进一步换热升温，热源是蒸发产生的蒸馏水和不凝气，新鲜蒸汽。

经过预热后的料液进入升膜蒸发器内，随着循环泵进入升膜蒸发器，通过底部进料口进入蒸发器内部板片与蒸汽换热升温汽化后带动物料呈薄膜状快速向上流动，蒸发浓缩，循环液以及蒸汽混合物经蒸发器上部出口进入分离器中实现气液分离器，溶液蒸发浓缩。

系统蒸发浓缩后的氢氧化钠溶液通过出料管道上配置的质量流量计，确定氢氧化钠的浓度，达到设定值后，经出料泵与出料阀控制出料。

分离器产生的二次蒸汽，进入压缩机进行压缩升温后进入蒸发器电加热器热源加热物料，加热器内蒸汽被蒸馏为蒸馏水，排入蒸馏水罐，通过蒸馏水泵，泵入蒸馏水预热器中，对料液进行预热。蒸发器内的不凝气进入不凝气蒸馏器内被冷却水降温后排出系统。

根据《MVR 蒸发器在电池级纯碱项目中的应用》（天津化工 第 39 卷 第 3 期），MVR 技术对目标产物（纯碱）进行浓缩，处理量为 8t/h，蒸发量为 6t/h，浓度倍数可达 4 倍。本项目蒸发器主要技术参数如下表。

表6.2.2-1 本项目蒸发器主要技术参数一览表

项目	参数	备注	
进料	物料	淡碱液（氢氧化钠）	
	设计处理量	25t/h×2 套	
	进料浓度	10%左右	
	进料温度	25℃	
	进料 pH	13~14	
	进料方式	连续进料	
出料	出料浓度	30%左右（氢氧化钠）	
	出料温度	98℃	
	出料方式	连续出料	配质量流量计监测出料
	蒸发方式	蒸发浓缩	
	蒸汽压力	0.6mPa	蒸汽压力可调
	出料方式	连续出料	
蒸汽冷凝水	设计出料流量	41.5t/h	
	pH	6~9	回用标准：6~9
其他	全盐量	20~100mg/L	回用标准：<250mg/L
	循环水	进水最高 32℃，回水：40℃	
	控制要求	PLC 自动控制系统	
	运行时间	24 小时连续运行	

表6.2.2-2 本项目单套蒸发器主要设备清单

类别	名称	规格	材质	数量	备注
----	----	----	----	----	----

主体设备	蒸发器	GJ-S700-610m ²	板片: S31603 垫片: EPDM	1	/
	蒸馏水预热器	GJ-A-M10M-31.9m ²		1	/
	不凝气预热器	GJ-A-M6M-5.6m ²		1	/
	蒸汽预热器	GJ-A-M6M-3.92m ²		1	/
	不凝气冷凝器	GJ-A-M6M-5.32m ²		1	/
	密封水换热器	GJ-A-M6M-3.22m ²	板片: S30408 垫片: EPDM	1	/
	循环冷却塔	机械通风冷却, 逆流式冷却塔	玻璃钢	1	循环水流量: 60t/h
分离器罐	分离器	φ2000×3500×6mm, 有效容积 6.6m ³ , 连续工作	S31603	1	物料停留时间约 0.15 小时
	密封水罐	φ600×800×4mm	S30408	1	
	不凝气冷凝水罐	φ273×450×4mm	S30408	1	
	蒸馏水罐	φ600×800×4mm	S30408	1	
	积液罐	φ620×500×4mm	S31603	1	

单效板式+MVR 蒸发装置对压滤洗涤废水处理产排污情况见下表。

表6.2.2-3 单效板式+MVR蒸发装置处理压滤洗涤废水一览表

生产工序	污染物	污染物产生		治理措施	污染物排放		排放标准	排放去向	
		废水量 t/a	产生浓度(无量纲)		废水量 t/a	排放浓度(无量纲)			
压滤洗涤水	一期	pH	65603.093	13~14	MVR 蒸发器	38700.524(蒸汽冷凝水)	6~9	6~9	回用于脱碱反应
						26246.409(浓缩液)	13~14	/	回用于硅酸钠反应
	二期	pH	65603.093	13~14	MVR 蒸发器	38700.524(蒸汽冷凝水)	6~9	6~9	回用于脱碱反应
						26246.409(浓缩液)	13~14	/	回用于硅酸钠反应
	小计	pH	131206.186	13~14	MVR 蒸发器	77401.048(蒸汽冷凝水)	6~9	6~9	回用于脱碱反应
						52492.818(浓缩液)	13~14	/	回用于硅酸钠反应

工艺可行性分析:

①水量: 根据物料平衡表 3.2.2-4, 本项目压滤、洗涤工序废水产生量为 131232.045t/a (18.23t/h), 单效板式+MVR 蒸发系统设计处理量为 50t/h > 18.23t/h, 故满足压滤、洗涤废水的处理需求。压滤、洗涤废水经单效板式+MVR 蒸发系统处理后, 产生浓缩液 52492.818t/a、蒸汽冷凝水 77401.048t/a。根据物料平衡表 3.2.2-3 可知, 浓缩液可全部回用于硅酸钠反应工序; 根据物料平衡表 3.2.2-5 可知, 脱碱反应需额外补充水量为 110565.462t/a > 77401.048t/a, 故蒸汽冷凝水可全部回用于脱碱反应工序。

②水质: 根据物料平衡计算, 压滤、洗涤工序废水主要成分为氢氧化钠, 浓度约 12.8% NaOH, 经过蒸发浓缩产生的浓缩液中氢氧化钠浓度约 32.2%, 硅酸钠反应原料中氢氧

化钠溶液浓度为 48%，反应前稀释到约 20%。因此，浓缩液可回用于前道硅酸钠反应工序。蒸汽冷凝水 pH 值满足企业内部回用水标准，可回用于脱碱反应工序。

综上，从废水水量和水质角度，本项目新增蒸发器可以满足压滤、洗涤废水处理，且处理后浓缩液、蒸汽冷凝水可分别回用到硅酸钠反应、脱碱反应工序。

6.2.3 厂内污水处理站工艺可行性分析

(1) 生活污水处理站工艺简介

建设单位拟增设 1 座 10m³/d 生活污水处理站；生活污水处理站采用地埋式生活污水处理设施。本项目新增生活污水 3.1m³/d，生活污水处理站生活污水达到《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表 4 中三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 A 等级标准后排入市政污水管网，纳入无锡市锡山启泰污水处理有限公司集中处理。可以满足本项目的排水需求。

(2) 工业污水处理站工艺简介

生产废水主要为地面保洁废水、初期雨水，主要污染物为 pH、COD 和 SS。上述生产废水经厂区工业污水处理站采用中和+混凝沉淀处理工艺处理与循环冷却水、脱碱离心后含盐废水一起，达到《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 2 标准及无锡市锡山启泰污水处理有限公司接管标准后接管。污水处理工艺如下图所示。

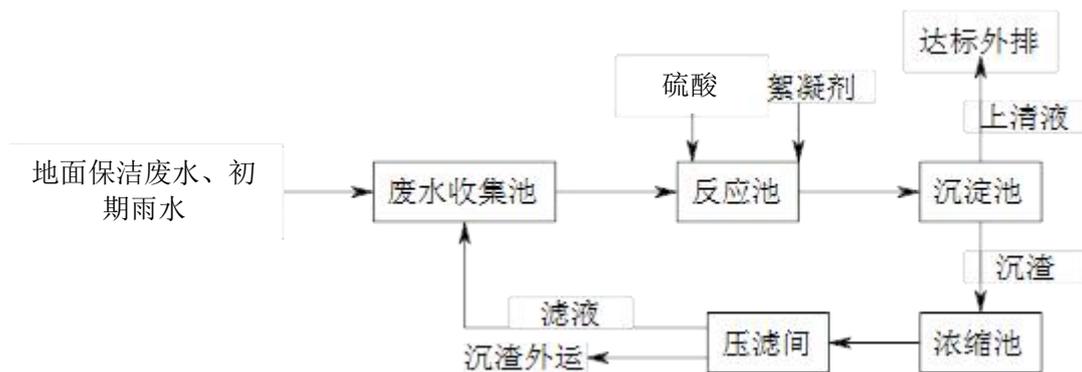


图 6.2.3-1 厂内工业污水处理工艺流程图

工艺流程说明：

A、调节：废水进入废水收集池，进行均质调节；

B、混凝：加入硫酸调节 pH，加入絮凝剂，使水中难以沉降的颗粒或胶体相互聚集、增大，最终形成粗絮凝体，使之能通过沉淀方式得到分离；

C、沉淀：经混凝和絮凝后的废水经沉淀池沉淀，污染物通过重力沉降进行分离。

根据《污水处理组合工艺及工程实例》(化学工业出版社)P35-36 介绍：“采用 PAM

等有机高分子聚合物化学絮凝，对悬浮固体、胶体物质的去除均有明显的强化效果，SS 去除率为 90%，COD 去除率为 50%-60%”，《污水混凝与絮凝处理工程技术规范》（HJ 2006-2010），该工艺对 SS 的去除率通常可稳定达到 85%以上。本项目保守取 COD 去除率取 30%、SS 去除率取 50%。

预计处理效果见下表：

表6.2.3-1 废水处理设施对废水的处理效率（单位：mg/L，pH无量纲）

处理工艺	指标	pH	COD	SS
中和、混凝、沉淀	进水水质	6-9	108.55	89.12
	出水水质	6-9	75.98	44.56
	去除率	/	30%	50%

本项目厂内工业污水处理站主要构筑物及处理单元参数见表 6.2.3-2。

表6.2.3-2 厂内污水设施构筑物一览表

序号	名称	尺寸	数量	备注
1	废水收集池	7000×2500×4000mm	1	钢砼结构，用于收集排放的地面保洁废水、初期雨水，均质均量，停留时间 2 小时
2	反应池	4000×2500×3000mm	1	钢砼结构，用于投加絮凝剂，停留时间 2 小时
3	沉淀池	4000×2500×3000mm	1	钢砼结构，静置沉淀，停留时间 10 小时
4	浓缩池	2000×2500×3000mm	1	钢砼结构，沉渣暂存
5	压滤间	10m ²	1	砖混结构

根据工程分析可知，工业污水处理站设计能力为 30m³/d，本项目需要进入污水处理站的污水产生量 5419.5t/a，即 18.065m³/d，本项目新增厂内工业污水处理站可行。

6.2.4 污水处理厂依托可行性分析

根据工程分析，项目建成后产生的废水主要为生活污水、循环冷水系统排水、初期雨水、地面保洁废水和脱碱离心后含盐废水。项目厂区实行雨污分流，初期雨水、地面保洁废水经厂区污水处理站处理后与脱碱离心后含盐废水、循环冷却系统排水一起通过生产废水排口、专管专线接入无锡市锡山启泰污水处理有限公司；生活污水经化粪池处理后通过生活污水排口排入园区市政污水管网，接入无锡市锡山启泰污水处理有限公司。

①接管可行性

无锡市锡山启泰污水处理有限公司选址位于无锡市东港镇新材料产业园园区外锡港南路末端，锡北运河以南，锡东大道以西地块，总占地面积 37 亩。建设项目位于无锡市锡山区新材料产业园，位于无锡市锡山启泰污水处理有限公司收水范围内，且本项目周边污水管网已敷设到位。

因此，项目生产废水、生活污水分别接入无锡市锡山启泰污水处理有限公司从管线、位置落实情况上分析是可行的。

②工艺可行性

无锡市锡山启泰污水处理有限公司总设计处理能 10000t/d，针对接管企业废水水质特点，对接管废水分类收集、分质处理。其中，对确成硅生产废水设置专管专线，确成硅生活污水同其他企业废水一起通过园区污水管网收集后接入厂内。

确成硅生产废水：超标废水排入事故应急池后，泵入高效沉淀池进入后续处理，达接管标准的确成硅废水经 4#调节池均质均量后，经过高效沉淀池降低 SS 及 TP，保证出水达标，直接进入确成硅废水消毒池，经消毒处理后进入总排口排入锡北运河，若高效沉淀池的出水水质较好直接进入总排口排放。

高效沉淀池、芬顿氧化及沉淀池、水解酸化及中间沉淀池、AO 生化池及二沉池的污泥进入污泥浓缩池进行重力浓缩，污泥浓缩后进入污泥调理池投加药剂调理后进入板框脱水机压滤脱水后暂存于污泥脱水机房的污泥料仓，污泥脱水产生的浓缩液进入 3#调节池后，跟其他废水一并处理。最终，处理达标的非确成硅废水（4000t/d）进入综合废水消毒池消毒后，与在确成硅废水消毒池消毒达标的确成硅废水（6000t/d）一起经本项目排污口排放至锡北运河。

污水处理厂废水处理工艺见图 6.2.4-1。污水处理厂出水水质见表 6.2.4-1 和 6.2.4-2。

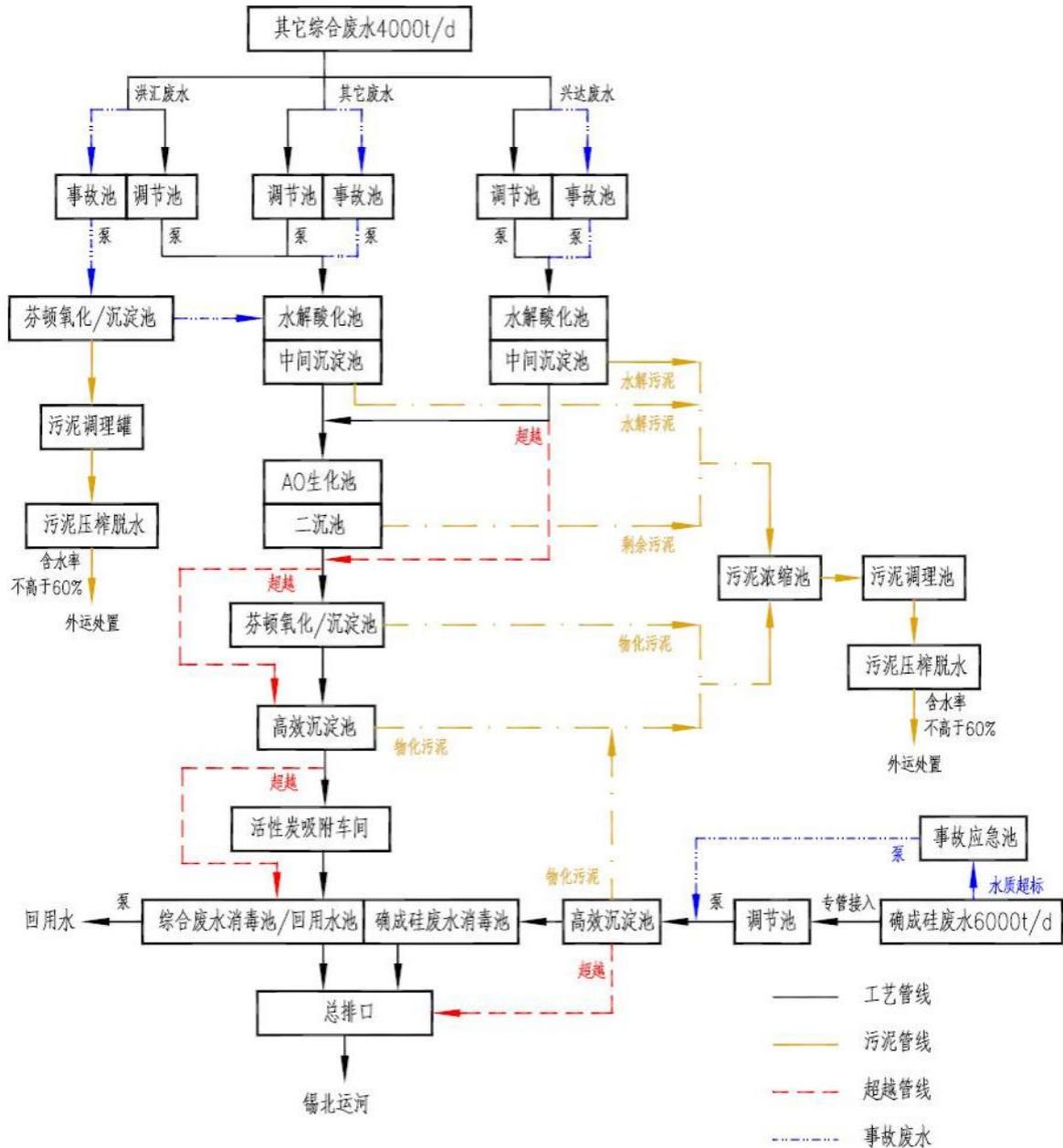


图 6.2.4-1 无锡市锡山启泰污水处理有限公司污水处理工艺流程图

表6.2.4-1 无锡市锡山启泰污水处理有限公司总排口在线监测结果

日期	监测结果 (单位: mg/L, pH 无量纲)				
	pH	COD	氨氮	总磷	总氮
2025-07-01	7.571	9.976	0.002	0.041	2.914
2025-07-02	7.773	8.659	0.002	0.038	3.127
2025-07-03	8.201	8.156	0.002	0.041	2.771
2025-07-04	8.125	7.01	0.003	0.047	3.165
2025-07-05	8.119	8.216	0.002	0.047	3.203
2025-07-06	8.157	8.659	0.002	0.047	3.229
2025-07-07	8.05	8.616	0.002	0.047	3.221
2025-07-08	8.066	10.074	0.003	0.06	2.953
2025-07-09	8.078	15.415	0.254	0.109	4.282
2025-07-10	7.971	8.491	0.002	0.07	3.737

2025-07-11	8.078	9.036	0.002	0.073	3.279
2025-07-12	8.069	8.484	0.002	0.075	2.484
2025-07-13	8.207	8.648	0.002	0.072	2.479
2025-07-14	8.272	8.027	0.002	0.071	2.484
2025-07-15	8.259	10.389	0.002	0.081	2.387
2025-07-16	8.269	9.429	0.002	0.074	2.37
2025-07-17	8.251	8.471	0.003	0.075	2.558
2025-07-18	8.14	8.698	0.003	0.088	2.197
2025-07-19	8.201	9.644	0.249	0.084	2.577
2025-07-20	8.188	16.083	1.005	0.093	2.593
2025-07-21	8.183	14.303	0.991	0.098	2.572
2025-07-22	8.037	11.411	1.241	0.131	3.057
2025-07-23	8.142	8.848	1.022	0.117	2.786
2025-07-24	8.26	8.883	0.484	0.13	2.85
2025-07-25	8.233	8.582	0.002	0.13	2.779
2025-07-26	8.276	8.535	0.002	0.138	2.76
2025-07-27	8.226	7.892	0.002	0.144	2.725
2025-07-28	8.256	7.718	0.002	0.108	2.728
2025-07-29	8.243	7.975	0.002	0.066	2.761
2025-07-30	8.45	9.377	0.001	0.066	2.743
2025-07-31	8.345	7.178	0.002	0.062	2.871
标准	6-9	40	5	0.5	10
评价	达标	达标	达标	达标	达标

表6.2.4-2 无锡市锡山启泰污水处理有限公司2024年、2025年水质例行监测结果

采样位置	监测项目	执行标准	监测结果与评价 (单位: mg/L)			评价
			2024年6月6日	2024年11月29日	2025年7月8日	
废水总排口	五日生化需氧量	20	/	/	1.2	达标
	石油类	1	ND	ND	ND (0.06)	达标
	动植物油	1	/	/	0.08	达标
	类大肠菌群	1000 个/L	/	/	ND (10)	达标
	阴离子表面活性剂	0.5	/	/	0.09	达标
	悬浮物	10	4	ND	7	达标
	硫化物	0.5	ND	ND	ND (0.01)	达标
	总氮	10	1.52	3.27	3.89	达标
	全盐量	10000	3550	2100	4210	达标
	苯	0.1	/	/	ND (0.002)	达标
	甲苯	0.1	ND	ND	ND (0.002)	达标
	苯乙烯	0.2	ND	ND	ND (0.003)	达标
	邻二甲苯	0.4	ND	ND	ND (0.002)	达标
	间二甲苯		ND	ND	ND (0.002)	达标
对二甲苯	ND		ND	ND (0.002)	达标	

根据污水处理厂在线监测和例行监测结果，其出水均能达到《化学工业水污染物排放标准》(DB32/939-2020)表 2 标准、《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》(DB32/1072-2018)表 3 中无机化学工业标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 中的一级 A 标准限值，对锡北运河水环境影响较小。

本项目外排生产废水包含循环冷水系统排水、初期雨水、地面保洁废水和脱碱离心后含盐废水，主要污染物为 pH、COD、SS 和全盐量，满足污水处理厂设计进水指标；本项目外排生活污水水质满足污水处理厂设计进水指标，故本项目生产废水和生活污水进入无锡市锡山启泰污水处理有限公司从工艺上是可行的。

本项目新增生产废水所含的污染物量相对较小，对污水处理厂的水质和水量均不会产生影响。本项目新增生活污水水质简单、且水量很小，对污水处理厂生化处理工艺不会造成影响。

③接管容量可行性

确成硅化学股份有限公司在锡山经济开发区新材料产业园共设有 4 个厂区，分别为老厂区（已建成并投产）、无锡东沃化能有限公司（确成硅分公司，已建成并投产）、微球厂区（正在编制环评阶段，项目名称：3044 吨/年二氧化硅微球、50 万升/年琼脂糖微球、4247 吨/年副产品项目）、松厚剂厂区（本项目），各个厂区即分公司之间互相无依托关系。其中，无锡东沃化能有限公司（确成硅分公司）废水全部回用，未设置污水排放口，其他 3 个厂区均设有独立的污水排放口。

确成硅老厂区设 2 个污水排口，其中含盐生产废水经生产废水排口接入无锡市锡山启泰污水处理有限公司的含盐废水处理单元处理达标后排放，含盐生产废水量 1727604.92t/a，主要污染因子为 SS、全盐量；生活污水经生活污水排口排入园区管网，接入无锡市锡山启泰污水处理有限公司的综合废水处理单元处理达标后排放，生活污水量 10434t/a。

微球厂区拟设 1 个综合污水排口，经园区管网接入无锡市锡山启泰污水处理有限公司的综合废水处理单元处理达标后排放，综合废水量 113360.078t/a，主要污染因子为 COD、SS、氨氮、总氮、总磷、二甲苯、石油类、全盐量。

松厚剂厂区（本项目）拟设 2 个污水排口，其中含盐生产废水经专管专线接入无锡市锡山启泰污水处理有限公司的含盐废水处理单元处理达标后排放，含盐生产废水量 151439.061t/a，主要污染因子为 COD、SS、全盐量；生活污水经生活污水排口排入园区管网，接入无锡市锡山启泰污水处理有限公司的综合废水处理单元处理达标后排放，生活污水量 744t/a。确成硅各厂区废水产生及排放去向见下表。

表6.2.4-3 确成硅已建、拟建项目废水产生及排放去向统计表

确成硅厂区	废水种类	接管量 (t/a)	接管量 (t/d)	接管去向
已建 老厂区	含盐生产废水	1727604.92	5235.2 (实际接管量约)	启泰-含盐废水处理单元

				3500)	
		生活污水	10434	31.6	启泰-综合废水处理单元
	东沃化能-分公司	综合废水	0	0	零排放
拟建	微球厂区	综合废水	113360.078	377.9	启泰-综合废水处理单元
	松厚剂厂区	含盐生产废水	151439.061	504.8	启泰-含盐废水处理单元
		生活污水	744	2.5	启泰-综合废水处理单元

注：确成硅老厂区年工作 330 天，拟建的两个厂区年工作 300 天。

根据无锡市锡山启泰污水处理有限公司设计方案，总设计处理能力 10000t/d，对确成硅含盐废水设计处理能力为 6000t/d，园区企业其他综合废水处理能力为 4000t/d。根据污水厂 2025 年在线监测流量统计，目前污水厂实际处理量约 6000t/d，其中含盐废水处理量约 3500t/d、综合废水处理量约 2500t/d，故污水厂含盐废水剩余处理能力约 2500t/d、其他综合废水剩余处理能力约 1500t/d。

由上表可知，确成硅拟建项目新增含盐废水量 504.8t/d，新增综合废水量 380.4t/d，均在启泰剩余处理能力范围内。因此，本项目和确成硅其他拟建项目投产后，从水量上分析，含盐废水和综合废水接管无锡市锡山启泰污水处理有限公司处理可行。

综上所述，从接管可行性、污水处理厂处理工艺、剩余处理能力可行性等方面，项目生产废水接管进入无锡市锡山启泰污水处理有限公司处理是可行的。

6.2.5 中水回用达标率分析

根据《锡山经济技术开发区新材料产业园开发建设规划环境影响报告书》，2025 年园区再生水（中水）回用率不得低于 35%，2035 年园区再生水（中水）回用率不得低于 40%，但未明确无锡市锡山启泰污水处理有限公司的中水回用目标，且园区中水回用管线尚未敷设，中水回用暂未实施。目前，无锡市锡山启泰污水处理有限公司处理后的尾水达标排入锡北运河。

本项目建成后回用水量约 77401.048t/a，废水排水量约 151439.061t/a。根据微球厂区“3044 吨/年二氧化硅微球、50 万升/年琼脂糖微球、4247 吨/年副产品项目”环评，微球厂区设计回用水量约 45464.33t/a，排水量约 113360.078t/a。则本项目、微球项目建成后，确成硅各厂区及其分公司回用水量如下表所示。

表 6.2.5-1 确成硅各厂区及其分公司中水回用情况

厂区	企业情况		
	回用水量 (t/a)	排放量 (t/a)	中水回用率 (%)
老厂区	531943 (1611.9t/d)	1000345 (3031.3t/d)	34.72
东沃化能-分公司	237854 (720.8t/d)	0	100
微球厂区	45464.33	113360.078	28.63

	(151.5t/d)	(377.9t/d)	
松厚剂厂区	77401.048 (258t/d)	151439.061 (504.8t/d)	33.82
合计	892662.378 (2742.2t/d)	1265144.139 (3914t/d)	41.37

注：老厂区、东沃华能-分公司回用水量与处理水量来自 2025 年实际统计数据。

由上表可知，确成硅拟建项目全部投产后，各厂区及分公司中水回用量可达 892662.378t/a，中水回用率达 41.37%。

6.2.6 初期雨水收集系统及可行性分析

(1) 初期雨水收集系统

初期雨水经收集后进入厂区污水处理站处理后排入园区污水管网，中后期雨水排入市政雨水管网，本项目设有 375m³的初期雨水收集池，本工程采用的方案为值班人员手动控制方式，通过时间控制雨水流向。本项目雨水收集，池内设液位控制器，当时间到后时，值班人员关闭事故池进水闸，开启雨水排放口排放阀，使雨水直接进入厂区雨水管，同时启动提升泵，将池内雨水提升至污水处理站处理后回用。

根据工程分析可知，本项目厂区初期雨水量为 5265t/a（351t/次）。本项目工业污水处理站设计能力为 30t/d，满足处理初期雨水。因此，本项目建成后，收集的初期雨水进入初期雨水收集池，分批管道输至厂区污水处理站处理。

(2) 可行性分析

初期雨水的预处理愈来愈受到人们的注意，特别是工业企业主要操作单元汇水区的初期雨水，设计参数基本可以满足当地暴雨要求，厂区设置初期雨水储存池容积可满足初期雨水量。

6.3 地下水防治措施评价

6.3.1 源头控制措施

建设单位应全面推行清洁生产，从源头减少废物的产生，实现由末端治理向污染预防和生产全过程控制转变，提高原辅料、水等物料的循环利用率，减少污染物的排放量。提高企业的管理水平，对工艺、管道、设备、污水储存和处理构筑物采取严格的污染防控措施，将污染物跑、冒、滴、漏降到最低限度。

6.3.2 分区防控措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），结合项目场地污染控制难易程度和天然包气带防污性能，厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式划分。具体地下水污染防渗分区参照表如下：

表6.3.2-1 地下水污染防渗分参照表

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	易——难	重金属、持久性有机污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s, 或参照 GB18598 执行
	中——强	难		
一般防渗区	中——强	易	重金属、持久性有机污染物	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s, 或参照 GB16889 执行
	弱	易——难	其他类型	
	中——强	难		
简单防渗区	中——强	易	其他类型	一般地面硬化

根据调查，本项目所处区域包气带防污性能属于中；项目不涉及重金属和持久性有机污染物，生产工艺涉及的物料包括氢氧化钠、生石灰、石英砂、硫酸铝、机油等，生产废水中主要污染物为 pH、COD、SS、全盐量，生活污水中主要污染物为 pH、COD、SS、NH₃-N、TN、TP，均为非持久性污染物。

此外，根据《锡山经济技术开发区新材料产业园开发建设规划（2021-2030）环境影响报告书》中土壤环境保护措施的相关要求，液体物料盛装或收集容器（池）、管道进行重点防渗，避免液体物料污染物下渗污染土壤。园区各企业应参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）中的要求，根据场地特性和项目特征，制定防渗措施。对于地下及半地下工程构筑物采取重点防渗，对于可能发生物料和污染物泄漏的地上构筑物采取一级防渗，其他区域按建筑要求做地面处理，防渗材料应与物料或污染物相兼容，其渗透系数应小于等于 1.0×10⁻⁷cm/s。

综上，本项目厂区划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。详见下表：

表6.3.2-2 本项目地下水防渗分区一览表

防渗分区	防渗单元	防渗技术要求
重点防渗区	液碱罐区、室外设备区（1#罐区）、室外设备区（2#罐区）、生产车间、丙类仓库、危废暂存间、水处理区、事故应急池、初期雨水池、化粪池	等效黏土防渗层 Mb≥6m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s, 或参照 GB18598 执行
一般防渗区	原料仓库、成品仓库、消防水池、消防泵房、变配电室	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s, 或参照 GB16889 执行
简单防渗区	办公区、道路	一般地面硬化

6.3.3 地下水应急预案

（1）为防范事故风险，要求项目重点关注液碱罐区、室外设备区（1#罐区、2#罐区）、生产车间、丙类仓库、危废暂存间、水处理区、事故应急池、初期雨水池、化粪池的建设、生产运行、安全检查等，严格做好安全管理，夯实安全基础管理。制定定期

巡检制度，定期（每月 1 次）检查生产设备和治污设施，确保设备稳定运行，防止发生事故泄漏。

（2）建立排水应急系统，当污染事件发生后，启动排水应急系统，将有效抑制污染物扩散，控制污染范围。建议在项目区下游设置应急排水井兼观测井（监测井），事故状态下启动该排水预案，对污染区地下水通过人工抽水降低地下水位，防止污染水向下游河道扩散，抽出污水统一送污水处理站事故池，集中处理，使污染地下水扩散得到有效抑制，最大限度地保护下游地下水水质安全。

（3）通过地下水水质监控及时发现地下水污染事故，为启动地下水应急措施提供信息保障。对突发事件中污染的土壤，应首先进行调查，确定其污染范围和深度，其次对污染土壤进行收集，进行环保、无害化处理。

（4）强化监测手段，建立自动化程度高的管线检漏、报警和定位系统，达到实时监控、准确及时报警和定位、快速处理泄漏事故，及时关闭阀门。

6.3.4 地下水污染应急措施

本项目不存在抽取地下水的情况，其主要可能影响地下水水质的形式为生产废水排水管道及生产废水处理设施管网以及各种输油管道破裂造成的渗透对地下水造成的影响。因此其主要的措施为①排水管网的管材及管网经过的区域级生产废水预处理设施所在地的防渗。在收集、排水管网选材时采用优质并具有防腐蚀功能的管材，避免污水泄漏，对地表水和地下水的水质造成影响。一旦发生此类事故要及时组织抢修，减轻此类事故对环境的影响，防止可能对浅层地下水造成影响。②在管网埋设之前应对管网经过的区域的生产废水预处理设施及输油管道所在地采取防渗处理，避免在运行过程中，因管网破裂而造成的污染物进入土壤，最终污染地下水。同时附近进行其他内容施工时，应在显要位置设置保护标志牌，标明该处有污水管，提醒施工单位注意保护。

6.3.5 地下水环境监测与管理

为了及时准确掌握厂区所在地及其周边地区地下水环境质量状况和地下水中污染物的动态变化，及时发现潜在的污染物泄漏，要建立地下水环境监测管理体系，建立地下水环境影响跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取措施。

（1）跟踪监测计划

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目需配套建设 3 个地下水监控井，以满足对建设项目的污染防治对策要求。

本评价要求，企业应设置环境保护专职机构并配备相应的专职人员，规范建立地下

水环境监控体系，包括科学合理设置地下水污染监控井、制定监测计划、配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施控制污染。

由于地下水污染具有隐蔽性和累积性，因此制定有效的监测计划并定期开展监测，对于及早发现污染并采取有效措施防止污染继续扩散显得十分重要和必要。通过定期监测及早发现可能出现的地下水污染，监测井设置见下表。

表6.3.5-1 监测井设置一览表

编号	功能	位置	监测层位	监测频率	监测因子
1#	地下水跟踪监测井	项目地	潜水含水层	1次/年	pH、石油类、高锰酸盐指数、氨氮
2#		项目地上游	潜水含水层	1次/年	
3#		项目地下游	潜水含水层	1次/年	

(2) 地下水环境跟踪监测与信息公开

①地下水环境跟踪监测报告

项目环境保护专职机构负责编制项目地下水环境跟踪监测报告，报告内容应包括以下内容：

项目厂区及其影响区地下水环境跟踪监测数据，项目排放污染物的种类、数量和浓度等。项目生产设备、管廊或管线、化学品原料和成品的贮存与运输装置和危险废物暂存场所、事故应急池及应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录和维护记录等。

②地下水信息公开计划

企业应将地下水监测工作开展情况及监测结果向社会公众公开，公开频率以环境保护主管部门要求为准，一般一年公开一次。公开内容应包括：

基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式等；地下水监测结果：全部监测点位、监测时间、监测基本因子和项目特征因子的地下水环境监测值、标准限值、达标情况、超标倍数等。

6.4 土壤防治措施评价

6.4.1 源头控制措施

①本项目涉及的大气沉降的废气应大气处理措施章节提出的要求进行处理。

②本项目涉及的垂直入渗预防措施主要为分区防渗，本项目主要区域均进行硬化和防渗处理。项目生产区主要防渗区域如下，防渗标准按照地下水 6.3 章节提出的防渗要求。

③其他源头控制措施

项目对产生的废水进行合理的治理，以先进工艺、管道、设备、污水储存，尽可能从源头上减少可能污染物产生；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污

水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化排水系统设计，地面保洁废水、初期污染雨水等在厂区内收集及预处理后通过管线送厂内污水处理厂处理；管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能在地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于管道泄漏而可能造成的地下水污染，主装置生产废水管道沿地上的管廊铺设，只有生活污水、雨水等走地下管道。进行质量体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。设立地下水动态监测小组，负责对地下水环境监测和管理，或者委托专业的机构完成。

建立有关规章制度和岗位责任制。制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。

6.4.2 过程管控措施

(1) 厂区内应加大绿化措施，种植具有较强吸附能力的植物为主；

(2) 根据地形特点，优化地面布局，以防止土壤环境污染；

(3) 严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、储罐、仓库、污水储存和处理构筑物采取相应防腐、防渗措施，防止废水渗漏到地下污染土壤。

(4) 堆放各种原辅料的化学品仓库、危险废物暂存场所要按照国家相关规范要求，采取严格的防泄漏、防溢流、防腐蚀、防雨淋等措施，严防污染物下渗到土壤中污染土壤。

(5) 固废不得露天堆放，危险废物暂存库需设置防雨措施，防止雨水冲刷过程将有毒有害污染物带入土壤中而污染环境。

(6) 加强生产管理，减少废气的有组织和无组织排放，以减少废气污染物通过大气沉降落在地面，污染土壤。企业必须确保废气收集系统和净化装置的正常运行，并达到项目所要求的治理效果，定期检查废气收集装置、净化装置和排气筒；若废气收集系统和净化装置发生故障或效率降低时，企业必须及时修复，在未修复前必须根据故障情况采取限产或停产措施。

采取以上措施后，本项目对当地的土壤环境产生影响较小。

6.4.3 土壤跟踪监测计划

由于土壤污染具有隐蔽性和累积性，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），需要制定有效的跟踪监测措施，以便及时发现问题，采取措施。

本评价要求，设置土壤跟踪监测点一个，位于松厚剂生产车间附近。企业应设置环境保护专职机构并配备相应的专职人员，规范建立土壤环境跟踪监测措施，包括制定跟踪监测计划、跟踪监测制度。

企业应将土壤监测工作开展情况及监测结果向社会公众公开，公开内容应包括：基础信息，企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式等；土壤跟踪监测结果监测点位、监测时间、监测因子及监测值、标准限值、达标情况、超标倍数等。

6.5 噪声污染防治措施分析

（一）从声源上降噪

根据本项目噪声源特征，建议在设计和设备采购阶段，优先选用低噪声设备，如低噪的风机、泵类等，从而从声源上降低设备本身的噪声。

（二）从传播途径上降噪

①泵类噪声

项目所使用的各式泵类数量较多，噪声源强较高，通过加装隔声罩和厂房隔声，可使其噪声源强降低 15dB（A）左右。

②风机噪声

项目所用风机均置于室内，通过对风机加装隔声罩、消声器，再加上厂房隔声，可使风机的隔声量在 20dB（A）以上。

③利用建筑物、构筑物及绿化带阻隔声波的传播，使噪声最大限度地随距离自然衰减。

对各类噪声源采取上述噪声防治措施后，可降低噪声源强 15dB（A）以上，使厂界达标，能满足环境保护的要求。

6.6 固体废物的处理处置措施评述

本项目营运期产生的固体废物主要有职工日常生活产生的生活垃圾、生产过程中产生的生产固废。本项目一般固废主要为废石英砂包装袋、除尘器回收的粉尘、废布袋。项目生产过程中产生的危险固体废物主要包括实验室废液、废机油、含油抹布手套和废油桶、废生石灰包装袋和废硫酸铝包装袋、消化工序过滤滤渣（待鉴定）、板框压滤滤渣（待鉴定）。

6.6.1 危险废物污染防治措施分析

表6.6.1-1 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况一览表

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	最大贮存量	位置	占地面积	贮存方式	仓库贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废机油	HW08	900-214-08	0.15t	厂区西南侧	100m ²	桶装	90t	3 个月
2		废机油桶	HW08	900-249-08	0.03t			/		3 个月
3		含油抹布和手套	HW49	900-041-49	0.003t			袋装		3 个月
4		实验室废液	HW49	900-047-49	0.003t			桶装		3 个月
5		废包装袋	HW49	900-041-49	6.6t			袋装		3 个月
6		消化工序过滤滤渣（待鉴定）	待鉴定，鉴定结果出来之前，按危废管理		66.2t			桶装		10 天
7		板框压滤滤渣（待鉴定）			5.6t			桶装		10 天

本项目新建 1 个危废暂存间，项目年产生危险固废（含待鉴定固废）约 2176.072t/a。根据 5.5.3.2 节分析可知，本项目需要约 80.4m²的空间；项目设置一个 100m²的危废暂存间，扣除叉车进出通道，贮存能力约 90t。因此项目设置的危废暂存间可满足本项目危废贮存需求。

(1) 危废暂存间的储存污染防治措施分析

本项目新建危废暂存间拟按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB19597-2023）要求和《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）建设，要求做到以下几点：

- ①贮存设施必须按照《环境保护图形标志(GB15562-1995)》的规定设置警示标志；
- ②贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏；
- ③贮存设施必须设置防渗、防雨、防漏等防范措施，以及泄漏液体收集沟槽；
- ④贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；
- ⑤贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理；
- ⑥危险废物贮存设施需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；
- ⑦按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，基础防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；
- ⑧按要求配备通讯设备、照明设施和消防设施；

⑨按文件要求布设视频监控，并与中控室联网；

⑩本项目应加强危险储存场所的安全防范措施，防止破损、倾倒等情况发生，防止出现危险废物渗滤液等二次污染情况。

表6.6.1-2 危废暂存场所的环境保护图形标志

排放口名称	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色	提示图形符号
危险固废暂堆场所	警告标示	长方形边框	黄色	黑色	
厂区门口	提示标志	长方形边框	蓝色	白色	

本项目产生的危险废物等均采用包装桶或包装袋储存，废包装桶加盖密封储存；且按类储存，不混放；危废暂存间按要求做好防风、防渗、防晒、防雨等措施。综上，本项目采取的危废收集、贮存方法是通行的方法，是可行、可靠的。

(2) 危险废物运输过程污染防治措施分析

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。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。

对于委托处理的危险废物，运输中应做到以下几点：

①该运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。

②承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

③载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点。

④组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

(3) 危险废物处置过程污染防治措施分析

本项目产生的各类危险废物均委托有资质单位处置，处理处置环节可以得到有效地控制，能够确保妥善处置，不会对区域环境造成较大不利影响。

(4) 危险废物管理台账

企业应按规定申报危险废物产生、贮存、转移、利用处置等信息，制定危险废物年度管理计划，并在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中备案；建立危险废物台账，如实记录危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息，做好进出台账，严格按照转移联单制度进行危险废物的转移。

6.6.2 一般固废污染防治措施分析

表6.6.2-1 本项目一般固废贮存场所基本情况表

贮存设施名称	一般固废名称	类别	代码	贮存周期	最大贮存量	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力
一般固废暂存间	废包装袋	SW59	900-099-S59	1年	21t	生产车间一内东南侧	100m ²	包装袋	90t
	除尘器回收的粉尘	SW59	900-099-S59	1年	39.2t			包装袋	
	废布袋	SW59	900-009-S59	1年	1t			包装袋	

本项目新建1个100m²的一般固废暂存间，贮存能力约90t；根据不同固废贮存周期计算可知，厂区内一般固废最大贮存量约61.2t。因此项目设置的一般固废暂存间可满足本项目一般固废贮存需求。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（中华人民共和国主席令（第四十三号））、《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15565.2-1995）、《江苏省固体废物污染环境防治条例》等的要求，本项目一般固废暂存间环境管理要求如下：

- (1) 分区贮存，不得混放；禁止危险废物、生活垃圾混入一般固废暂存间；
- (2) 建设单位应建立检查维护制度，定期检查维护防护措施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行；
- (3) 应建立档案制度，将入场的一般工业固废的种类、数量以及设施的检查维护记录详细记录在案，长期保存，供随时查阅；
- (4) 规范设置贮存场所的环境保护图形标志；
- (5) 通过固体废物污染环境防治信息平台，如实记录工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。通过固体废物污染环境防治信息平台如实记录相关信息的，视为已经按照规定建立相应管理台账并履行报送相关信息义务。

表6.6.2-2 一般固废暂存场所的环境保护图形标志

排放口名称	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色	提示图形符号
一般固废暂存场所	提示标志	正方形边框	绿色	白色	

(5) 应定期检查防渗工程，按照监测计划定期监测地下水，发现防渗功能降低，应及时采取必要措施。

(6) 收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和其他生产经营者，应当加强对相关设施、设备和场所的管理和维护，保证其正常运行和使用。

(7) 产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和其他生产经营者，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、遗撒固体废物。

(8) 产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位，应当依法及时公开固体废物污染环境防治信息，主动接受社会监督。

(9) 利用、处置固体废物的单位，应当依法向公众开放设施、场所，提高公众环境保护意识和参与程度。

6.6.3 经济合理性分析

本项目新建危废暂存间和一般固废暂存间。本项目危险废物委托有资质单位处置，处置费用远小于项目收益，建设单位完全有能力承担该危险废物处置费用；本项目产生的一般固废交给合规单位处置；现有项目产生的生活垃圾经集中收集后，由环卫部门统一处理。因此，本项目固体废物均得到合理处理、处置，可以实现零排放，对周围环境及人体健康不造成影响，不会对环境产生二次污染，所采取的污染防治措施是可行的。

6.7 环境风险防范措施分析

6.7.1 总图布置和建筑物安全防范措施

(1) 总平面布置根据厂区内生产装置及安全、卫生要求合理分区，分区内部和相互之间保持一定的通道和间距；总图布置的建筑防火间距严格按《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）设计。

(2) 厂区内散发烟尘、废气和噪声的生产设施和公用工程布置在全年最小风频率的上风方位。

(3) 厂区应有两个以上的出入口，人流和货运应明确分开，原料、产品等大宗货物运输须有单独路线，不与人流及其他货流混行和平交。

厂区道路应根据交通、消防和分区的要求合理布置。

6.7.2 危化品贮存的安全防范措施

(1) 设备及管道要保持密封，尽可能采用负压操作，加强车间通风，设置自动报警系统，配备防火器材，经常检查易造成腐蚀的部位，防止有害物质“跑、冒、滴、漏”；

(2) 要强化操作人员的安全教育和培训，提高安全知识水平，增强员工的安全意识和事故防范能力。危险化学品由专人负责管理，并配备可靠的个人安全防护用品；管理人员熟悉危险化学品的性能及安全操作方法。

(3) 使用危化品时，应按照工艺要求及安全技术说明要求进行操作，并穿戴好个人防护用品。涉及危化品的工段设有喷淋洗眼器、洗手池，并配备相应的防护手套、防毒呼吸器等个人防护用品，供事故时临时急用；一旦发生急性中毒，首先使用应急设施，并将中毒者安置在空气流畅的安全地带，同时呼叫急救车紧急救护。

(4) 危化品库形成相对独立区域，必须设防火墙、隔离带；备用储罐要有足够容量，以便发生故障能及时泵入备用储罐，防止其外泄造成危害。

(5) 危险化学品仓库应符合防火、防爆、通风、防晒、防雷等安全要求，安全防护设施要保持完好。危险化学品库房外应有明显的安全警示标志，应根据危险化学品性能分区、分类、分库贮存，并有标识，各类危险品不得与禁忌物料混合贮存。

(6) 危化品一律凭领料单发放，领料单上应有使用部门、数量、物料名称和规格，并经主管签字。临时领用未用完的危险化学品应送回仓库保管，不得随意放置。

(7) 危化品入库前均应进行检查验收、登记，经核对后方可入库、出库，当物品性质未弄清时不得入库；入库时，应严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏；入库后应采取适当的养护措施，在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏、稳定剂短缺等，应及时处理。装卸、搬运危险化学品时，要做到轻装、轻卸。严禁摔、碰、撞、击、拖拉、倾倒和滚动。

(8) 厂区总排口设置截断阀门，发生泄漏时关闭以截断污染物外排途径，杜绝发生泄漏事故时污染物直接排入污水管道，避免对附近水体的污染。

6.7.3 危化品装卸风险防范措施

(1) 在装卸化学危险物品前，要预先做好准备工作，了解物品性质，检查装卸搬运的工具是否牢固，不牢固的应予以更换或修理。装卸危险化学品时，应对所使用的危化品粘贴安全标签，填写危险化学品安全技术说明书；操作人员应根据危险性，穿戴相应的防护用品。分装和搬运作业要注意个人保护，搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏，不可将包装容器倒置。使用危险化学品过程中，泄漏或渗漏的包装容器应迅速移至安全区域；配置沙土箱和适当的空容器、工具，以便发生泄漏时收集溢出的物料。

(2) 操作人员应根据不同危化品的危险特性，分别穿戴相应的防护用具。操作前

应由专人检查用具是否妥善，穿戴是否合适。操作后应清洗或消毒，放在专用的箱柜中保管。

(3) 罐区装卸台使用不燃材料建造，为半敞开式建筑，地面为不发火地面，并有坡度，地面污水经水槽排入污水处理系统。罐区装卸台内一切金属设备均应可靠接地，照明设备应用防爆型，建筑物应设避雷针，站内各设施之间的防火间距应符合规范要求，同时应设置足够的消防设备，并与其他建（构）筑物保持一定的防火间距。进入罐区的各种机动车辆，必须佩戴阻火器；装卸易燃品车辆不得使用明火修理或采用明火照明，不准在库区、库房内停放或修理。

6.7.4 泄漏事故的防范措施

泄漏事故的预防是生产和储运过程中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起毒物扩散等一系列重大事故。因此选用较好的设备、精心设计、严格管理和强化操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。

(1) 万一发生危害性事故，应立即通知有关部门，人员应迅速撤离泄漏污染区至安全区，并进行隔离，严格限制出入；建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服，不要直接接触泄漏物，尽可能切断泄漏源；同时组织附近居民、工厂工人疏散、抢险和应急监测等善后处理事宜。

(2) 选用合格的储罐，各罐区周围设围堰、收集池及导排系统，应满足《储罐区防火堤设计规范》（GB50351-2014）要求，一旦储罐发生泄漏时，先汇入围堰和收集池内贮存，然后泵入备用储罐。围堰、收集池及导排系统均采取防腐、防渗处理。

(3) 各车间设收集池，一旦发生泄漏事故，泄漏的料液进入收集池（收集的泄漏液可回用于相应的生产系统），各车间地面、沟渠和收集池均采用防腐、防渗设计。

(4) 车间的各类釜（罐、槽）尽量架空设置，罐体防腐防渗，且四周可巡视。

(5) 在厂内醒目处应设置大型风标，便于情况紧急时批示撤离方向，平时需制定抢险预案。

(6) 各装置含有毒物料的装置应有有毒有害标识，均设有必要的喷淋洗眼器、洗手池，并配备相应的防护手套、防毒呼吸器等个人防护用品，供事故时临时急用；一旦发生急性中毒，首先使用应急设施，并将中毒者安置在空气流畅的安全地带，同时呼叫急救车紧急救护。

(7) 物料输送管道应设置安全阀门及泄漏报警装置，一旦发生泄漏事故立即报警并停止输送，并及时调查事故发生原因，排除险情。

(8) 加强管理，定期检查管道各液料输送管道气密性，防止事故发生。

6.7.5 火灾爆炸引发的次生伴生污染物排放风险防范措施

由前面物质危险性识别可知，本项目涉及的易燃物质为天然气。首先防止火灾的发生：从管理上建立健全防火安全规章制度并严格执行。诸如：设置火灾探测器及报警灭火控制设施，以便在火灾的初期阶段发出报警，并及时采取措施进行扑救。在易发生火灾的岗位采用 119 电话报警外，另外设置专用线路的火灾报警系统。其次，一旦火灾事故发生，一般应采用以下基本对策。

①首先应切断火势蔓延的途径，冷却和疏散受火势威胁的压力及密闭容器和可燃物，控制燃烧范围，并积极抢救受伤和被困人员。如有液体流淌时，应筑堤（或用围油栏）拦截飘散流淌的易燃液体或挖沟导流。

②及时了解和掌握着火物质的品名、比重、水溶性以及有无毒害、腐蚀、沸溢、喷溅等危险性，以便采取相应的灭火和防护措施。

②厂区边界设置截流沟，截流沟内设置截流阀（平时关闭）；雨水和污水接管口分别设置截流阀。发生泄漏、火灾事故时，泄漏物、事故伴生、次生消防水流入截流沟和雨水收集系统，紧急打开截流沟内截流阀，关闭雨水和污水接管口截流阀，将泄漏物、消防水导入事故池内，送无锡市锡山启泰污水处理有限公司集中处理，若消防废水污染物不能满足接管标准要求，必须委托有资质单位处置，杜绝以任何形式进入园区的污水管网和雨水管网。本项目雨水排口安装紧急关闭截流阀，可及时切断与外界的联系。

6.7.6 环保设施事故排放的防范措施

(1) 废气

废气治理设施在设计、施工时，应严格按照工程设计规范进行，选用标准管材，保证焊缝质量及连接密封性；并做必要的防腐处理。严格岗位管理，保证尾气处理装置正常运行。加强治理设施的运行管理和日常维护，若发现尾气处理装置异常应立即检查，找出原因及时维修，必要时停止生产。对不能停止生产的装置应配套建设备用废气处理系统。当废气处理装置发生故障时，生产线通过现场急停按钮立即停车或通过 PLC 系统远程控制立即停车。

(2) 废水

废水治理设施在设计、施工时，应严格按照工程设计规范要求，选用标准管材，并做必要的防腐处理。加强治理设施的运行管理和日常维护，发现异常应及时找

出原因及时维修。

6.7.7 环保设施安全风险辨识

企业应进一步开展污水处理、粉尘治理环保设备设施安全风险辨识评估，系统排查隐患，依法建立隐患整改台账，明确整改责任人、措施、资金、时限和应急救援预案，及时消除隐患。其中粉尘处理应满足《环境污染防治设施安全隐患排查规范》

《粉尘防爆安全规程》《粉尘爆炸危险场所用收尘器防爆导则》《可燃性粉尘除尘系统安全验收规范》等的要求。废水处理系统应满足《生产过程安全卫生要求总则》

《污水处理设备安全技术规范》《环境污染防治设施安全隐患排查规范》等的要求。

6.7.8 建立“三级”防控体系

项目拟将应急防范措施分为三级环境风险防控体系，即：一级防控措施是通过在装置和罐区周边设围堰、围堤，以防止轻微事故泄漏造成环境污染；二级防控措施是通过在单位装置或多个装置共用的排水系统建设事故池，切断污染物与外部的通道，使污染物导入污水处理系统，将污染控制在厂内，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水、污染雨水和事故泄漏造成环境污染的措施；三级防控措施是通过排水终端建设终端事故池，作为事故状态下储存与调控手段，将污染控制在企业内部，防止重大事故泄漏物料和污染消防水、污染雨水进入水域，对水体造成污染。

(1) 一级防控

在各装置区、贮罐区设置围堰，围堰容积大于该区域内最大装置物料全部泄漏时的泄漏量。

(2) 二级防控

——建设了事故、消防暂存装置（厂区事故水池），并配套隔离装置、收集装置，保证事故状态下废液、消防废水能够得到及时收集。

——在装置区、罐区等设置污染雨水收集系统，将污染区的初期污染雨水和后期清净雨水分开，实现清污分流。

——事故废水收集系统在各装置排水接入处宜设置水封，防止挥发性液体挥发蔓延。

——应设置迅速切断事故排水直接外排并使其进入储存设施的措施。

(3) 三级防控

——将园区公共应急池、园区污水处理厂作为三级防控措施。发生废水泄漏并外漏后，在区域内将废水截流、疏导至园区公共应急池、园区污水处理厂废水收集池暂存，并妥善处理。

——与污水处理厂建立风险联动机制，事故影响扩大到污水处理厂时，应立即通知并采取措​​施。园区雨水通过管网收集汇入锡北运河。在总排口处应设置应急水闸，确保重大风险事故下事故废水突破“单元-厂区-园区”三级防控系统时，立即切断集中区雨水和锡北运河水体的联系，事故废水不通过大溜沟进入锡北运河造成环境污染事故。

——建立应急监测机构。具体负责对事故现场的监测，以及对事故性质的分析与评估，为应急指挥部提供决策依据。

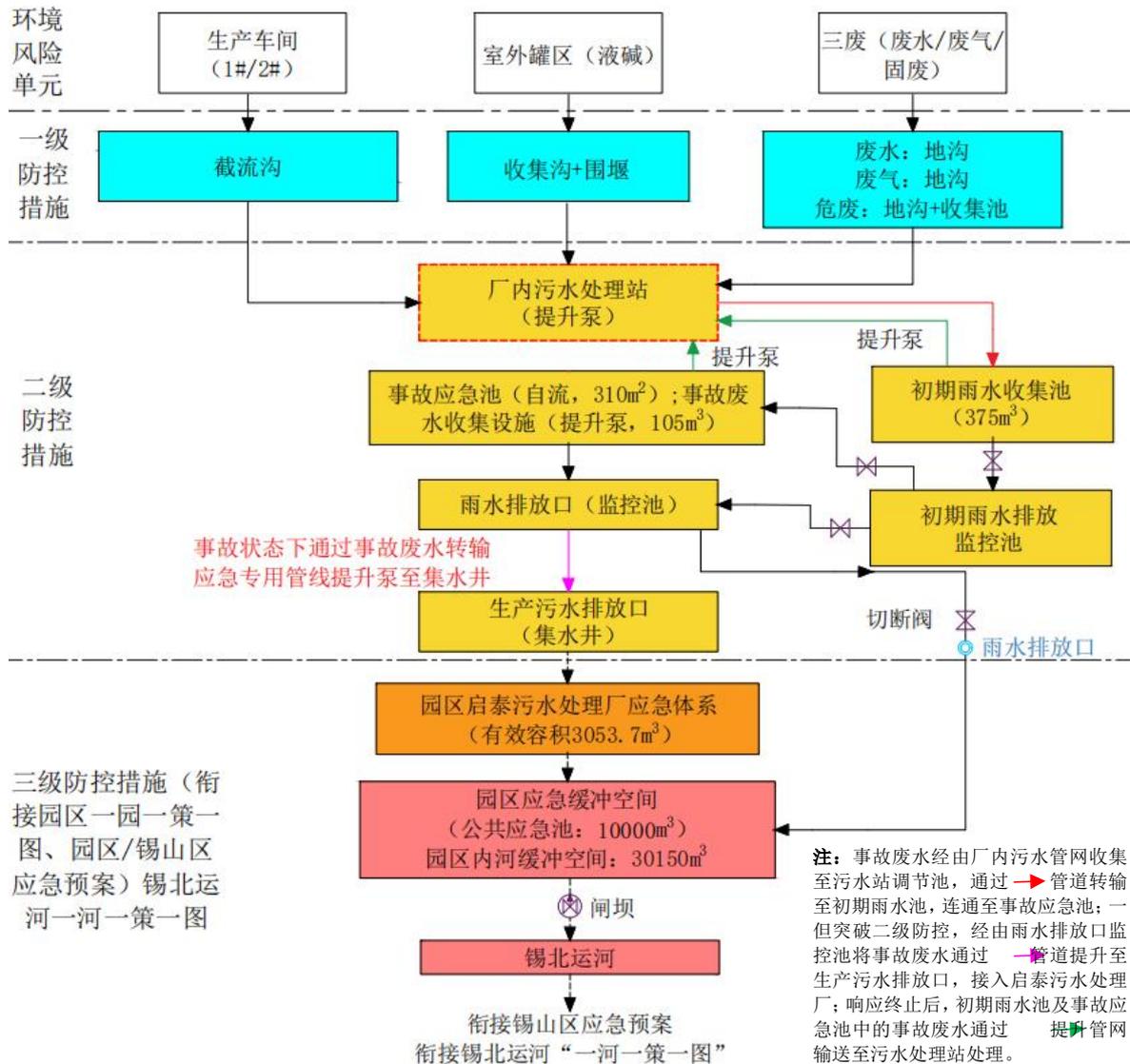


图6.7.8-1 本项目事故状态下事故废水三级防控示意图

企业应通过建立三级防控体系，关口前移，降低末端风险控制压力，系统提升水环境风险的保障水平，从根本上保障环境安全，实现事故状态下对水环境风险的有效控制，防止生产过程和突发性事故产生的污染物进入企业外水域，造成水体环境污染事故。

三级防控主要指源头、过程、末端三个环节的环境风险控制措施体系。针对项目

生产原料、中间产品及产品的特点，在装置、罐区周围建围堰、围堤作为一级预防控制措施，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染事故。在公司排水系统建设事故缓冲池作为二级预防控制措施，切断污染物与外部的通道，使污染物导入污水处理系统，将污染控制在厂内，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水、污染雨水和事故泄漏造成的环境污染事故。项目废水进污水处理厂集中处理，不直接进入附近水体，因此由污水处理厂进入附近水体前建终端事故应急池作为事故状态下储存与调控手段的三级预防控制措施，防止重大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。三级防控措施还包括分别设置于源头、过程、末端的物料、水质（在线）监测与监控设备，从而实现源头治理、过程控制、末端保障的完整的水环境保障体系。

（1）事故应急池建设要求

在发生火灾、爆炸、泄漏事故时，除了对周围环境空气产生影响外，事故污水也会对周围的环境水体造成风险影响，可引发一系列的次生水环境风险事故，按性质的不同，事故污水可以分为消防污水、生产区的生产废水和储罐区的泄漏物料。

本次评价拟对本项目厂区发生环境风险事故时所需事故池进行计算。

1) 计算公式

根据《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（Q/SY 08190-2019）计算事故应急池容积：

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

式中：

$(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ —对收集系统范围内不同车间、仓库分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值；经计算生产车间发生事故 $V_1 + V_2 - V_3$ 值最大，具体如下：

V_1 ：收集系统范围内发生事故的物料量， m^3 ；

V_2 ：在发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区的消防水量， m^3

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} T_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ ：发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水量，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）表 3.3.2 取值；

根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）规定，本厂区各单体均无须设置室内消火栓系统，仅设置轻便消防水龙。故本工程按《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 规定：厂区一次消防用水量最大处为丙类仓库，室外消火栓用水量流量为 15L/s ，无室内消火栓用水，火灾延续时间 3h，一次火灾最大用水量为 162m^3 。

T 消：消防设施对应的设计消防历时；

V3：发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量。依据前文 4.2.1.2 章节初期雨水池剩余有效容积为 24m³，则 V3=24m³；

表6.7.8-1 V1、V2、V3取值表

构筑物	V1 (m ³)	V2					V3 (m ³)	V1+V2-V3 (m ³)
		防火等级	建筑体积 (m ³)	室内消火栓 设计流量 (L/s)	消防历 时 (h)	消防水量 (m ³)		
丙类库	0.2	二级	150.4	15	3	162	24	138.2
丙类危废库	0.2	二级	150.4	15	3	162	24	138.2
生产车间一（丁类）	85	二级	37584	15	2	108	24	169
生产车间二（丁类）	85	二级	37584	15	2	108	24	169
综合楼（民建）	0	二级	1620	15	2	108	24	84
原料仓库（戊类）	0	二级	5992	15	2	108	24	84
成品仓库（戊类）	0	二级	16598.4	15	2	108	24	84
水处理区	10	/	/	/	/	0	24	/

综上，本企业生产车间单元 V1+V2-V3 值最大，为 169m³。

V4：发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³；V4 为 0m³。

V5：发生事故时可能进入该收集系统的降雨量

$$V_5 = 10qF$$

q—降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$$q = q_a / n$$

q_a—年平均降雨量，mm，无锡地区取 1079.3mm；

n—年平均降雨日数，d，无锡地区取 126；

F—必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，10⁴m²。汇水面积（占地面积-绿化面积）约 1.56×10⁴m²，则 F 取 1.56；计算得：V5=133.7m³。

$$V_{\text{总}} = (V1+V2-V3)_{\text{max}} + V4 + V5 = 169 + 0 + 133.7 = 302.7\text{m}^3$$

经上文计算，厂区需设置有效容积不小于 302.7m³ 的应急池，企业拟建一个有效容积 310m³ 的应急池。

本项目生产中发生事故时，为防止被污染的消防尾水等通过厂区清下水管道等途径进入周围地表水体，对周围水体的生态环境造成污染事故，拟采取以下措施予以防范：

①储罐区设置围堰，对装置区的泄漏物料水进行围堵和收集。

②生产车间内设置截水沟和围堰，生产车间一旦发生物料泄漏，则将泄漏的物料收集进入收集池内，根据泄漏物料的类型，如为危险废物则委托有资质单位处理，如为废水则进入厂区污水处理站进行处理后达标排放。

③厂区实行严格的“清污分流、雨污分流”，设置切换阀，在紧急状态下及时全部切换至废水处理站。

公司应严格、认真落实上述各项预防应急措施，杜绝由于消防水或事故废水排放而发生的周围地表水污染事件发生。

6.7.9 环境风险防范应急要求

项目设计、建造和运行要科学规划、合理布置、严格执行防火安全设计规范，保证工程质量，严格安全生产制度，严格日常管理，提高操作人员素质和水平，以减少事故的发生。一旦发生事故，则要根据具体情况采取应急措施，切断泄漏源、火源，防止事故扩大，同时采取遏制泄漏物进入环境的紧急措施，控制和减少事故造成的环境危害。因此应制订工程风险防范应急预案，以应对突发事件，将损失和危害降到最低点。

项目建成后企业应按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）要求，编制突发环境事件应急预案，配备必要的应急救援物资和装备，加强环境应急管理、技术支撑和处置救援队伍建设，定期组织培训和演练。环境风险防控和突发环境事件应急预案与园区、当地政府相衔接，形成区域联动机制。

6.8 “三同时”验收一览表

本项目建成后“三同时”竣工验收一览表如下表所示。

表6.8-1 本项目建成后“三同时”污染防治措施一览表

类别	污染源	污染物	治理措施	治理效果处理效果、执行标准或拟达标要求	完成时间		
废气	有组织废气	生产车间一	投料废气	脉冲袋式除尘器+24m 排气筒	执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)中表 4 大气污染物特别排放限值及其修改单的限值	与建设项目同时设计,同时施工,同时投产	
			料仓逸散废气				
			消化废气	高效除雾器+脉冲袋式除尘器+24m 排气筒			
			闪蒸干燥废气	低氮燃烧器, 高效除雾器+脉冲袋式除尘器+24m 排气筒			
			天然气燃烧废气				
		包装废气	脉冲袋式除尘器+24m 排气筒				
		生产车间二	投料废气	脉冲袋式除尘器+24m 排气筒			执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)中表 4 大气污染物特别排放限值及其修改单的限值
			料仓逸散废气				
			消化废气	高效除雾器+脉冲袋式除尘器+24m 排气筒			
			闪蒸干燥废气	低氮燃烧器, 高效除雾器+脉冲袋式除尘器+24m 排气筒			
天然气燃烧废气							
包装废气	脉冲袋式除尘器+24m 排气筒						
无组织废气	生产车间	车间密闭, 加强无组织废气管理	满足《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 2 中无组织排放限值				
	厂区内	加强管理, 合理通风	/				
废水	生产车间	压滤、洗涤废水	经 MVR 蒸发器处理后, 蒸发冷凝水、蒸发浓缩碱液全部回用于生产, 不外排。	/			
		循环冷却系统排水、脱碱离心后含盐废水、地面保洁废水、初期雨水	地面保洁废水和初期雨水经厂区污水处理站处理后, 与循环冷却系统排水、脱碱离心后含盐废水一起, 经生产废水排口、专管专线排入无锡市锡山启泰污水处理有限公司	满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 2 标准、《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》(DB32/1072-2018)表 3 标准及《化学工业水污染物排放标准》(DB32/939-2020)表 1 标准			
	厂区	生活污水	经化粪池处理后, 经生活污水排口排入市政污水管网, 接管无锡市锡山启泰污水处理有限公司	满足《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表 4 中三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 A 级标准			

	厂区	雨污管网	污水管网、雨水管网收集系统	废水全部收集处理，初期雨水收集处理
噪声	生产设备	产噪设备	隔声、减振等	厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 3 类标准
固废	一般工业固废		废石英砂包装袋、除尘器回收的粉尘、废布袋交给合规单位处置	确保不产生二次污染
	危险废物		废机油、废机油桶、含油抹布和手套、实验室废液、废生石灰包装袋和废硫酸铝包装袋、消化工序过滤滤渣（待鉴定）、板框压滤滤渣（待鉴定）等危险废物委托有资质单位处置	
	生活垃圾		交由环卫部门处理	
地下水	/		分区防渗。 重点防渗区：液碱罐区、室外设备区（1#罐区）、室外设备区（2#罐区）、生产车间、丙类仓库、危废暂存间、水处理区、事故应急池、初期雨水池、化粪池； 一般防渗区：原料仓库、成品仓库、消防水池、消防泵房、变配电室； 简单防渗区：办公区、道路	保证厂区周围的地下水环境不受污染，储存场所设置防渗措施
环境风险	在罐区设置围堰，对事故情况下泄漏的物料及消防废水进行收集控制，防止泄漏物料扩散；事故池容积 310m ³ 。			确保火灾、泄漏等事故发生时对环境影响最小
绿化	厂区绿化			改善厂区环境

7 环境经济损益分析

7.1 社会效益分析

项目的实施可为社会提供约 62 个就业机会，可就近消化吸收部分的当地富余劳动力，促进地方经济的发展，具有一定的社会效益。

本项目建成后，主要的社会效益体现在以下几个方面：

(1) 本项目投产后能增加国家和地方财政税收，为当地群众提供就业机会，有利于促进本地区的经济和社会发展；

(2) 本项目位于锡山经济技术开发区新材料产业园，对完善园区工业用地的建设，提高土地利用有重大意义；

(3) 本项目采取先进工艺，具有收效高、产品质量好、污染少、投资低等特点，有较大的竞争优势。

7.2 经济效益分析

项目实施后，年均销售收入 16768.39 万元，年均利税总额 7519.75 万元，年均销售利润 6148.78 万元，年均所得税后净利润 5226.46 万元，总投资收益率为 20.5%，项目资本金净利润率 26.28%，投资回收期 5.97 年（所得税后），全投资财务内部收益率 25.54%（所得税前），盈亏平衡点 33.49%（计算期第 5.0 年）。项目经济效益好，抗风险能力强，社会效益显著，符合国家的产业政策。因此，从财务分析来看项目是可行的。

7.3 环保投资及经济损益分析

7.3.1 环保设施投资估算

本工程的环保投资包括废气、废水处理设施、降噪设施和厂区绿化等本评价估算工程环保总投资约 554 万元，年运行费用 40 万元，环保投资占总投资 30000 万元的 1.85%。

环保投资及运行费用详见下表。

表 7.3-1 环保工程投资及运行费用估算表

类别		环保治理措施	预期治理效果	数量	投资（万元）	实施时间
废水	压滤、洗涤废水	经 MVR 蒸发器处理后，蒸发冷凝水、蒸发浓缩碱液全部回用于生产，不外排。	不外排。	1	50	与主体工程同步设计、施工和投产使用
	循环冷却系统排水、脱碱离心后含盐废水、地面保洁废水、初期雨水	地面保洁废水和初期雨水经厂区污水处理站处理后，与循环冷却系统排水、脱碱离心后含盐废水一起，经生产废水排口、专管专线排入无锡市锡山启泰污水处理有限公司	满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 2 标准、《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）表 3 标准及《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）表 1 标准	1	50	
	生活污水	经化粪池处理后，经生活污水排口排入市政污水管网，接管无锡市锡山启泰污水处理有限公司	满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 级标准	1	50	
废气	生产车间一	投料废气	脉冲袋式除尘器+24m 排气筒	满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表 4 大气污染物特别排放限值及其修改单的限值	120	
		料仓逸散废气				
		消化废气	高效除雾器+脉冲袋式除尘器+24m 排气筒			
		闪蒸干燥废气	低氮燃烧器，高效除雾器+脉冲袋式除尘器+24m 排气筒			
		天然气燃烧废气				
	包装废气	脉冲袋式除尘器+24m 排气筒				
	生产车间二	投料废气	脉冲袋式除尘器+24m 排气筒	满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表4大气污染物特别排放限值及其修改单的限值	120	
		料仓逸散废气				
		消化废气	高效除雾器+脉冲袋式除尘器+24m 排气筒			
		闪蒸干燥废气	低氮燃烧器，高效除雾器+脉冲袋式除尘器+24m 排气筒			
天然气燃烧废气						

	包装废气	脉冲袋式除尘器+24m 排气筒		1 套	
	原料仓库	车间密闭，加强无组织废气管理	满足《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021) 表 2 中无组织排放限 值	1 套	5
固废	一般工业固废	新建一般固废暂存间，委托合规单位 处置	100%处置	/	2
	危险废物	新建危废暂存间，交有资质单位处置	100%处置	/	2
	生活垃圾	交由环卫部门处理	100%处置	/	/
	噪声	隔声罩、减震垫等	厂界达标	/	40
	地下水	分区防渗，跟踪监测，地下水监测井	/	/	25
	环境管理	定期监测、编制应急预案	/	/	5
	事故应急	事故应急池及排污沟系统	新增 310m ³ 事故应急池	防腐、防 渗	5
	合计	/	/	/	474

本项目建成投产后的社会效益和经济效益是好的，但制约此工程的主要是环境保护问题。因此，为了将环境影响减少到最低程度，必须实施环境保护措施，投入必要的环保建设费用和运行费用，才能达到保护周围环境的要求。

7.3.2 环保设施的效益

本项目环保投资主要环境效果体现在以下几个方面：

1、本工程环境经济损益指标分析

本评价主要从环境保护投资比例系数、产值环境系数等几项指标来进行环境经济损益分析。

(1) 环保投资比例系数 Hz

环保投资比例系数是指环保建设投资与企业建设总投资的比值，它体现了企业对环保工作的重视程度。

$$Hz = (E_o/ER) \times 100\%$$

式中：E_o—环保建设投资，万元

ER—企业建设总投资，万元

本工程总投资费用为 25000 万元，各项环保投资费用为 454 万元，环保投资占工程计划总投资的 1.816%，总的来说，本项目的环保投资系数是合适的。

(2) 产值环境系数 Fg

产值环境系数是指年环保运行费用与工业总产值的比值，年环保费用是指环保治理设施及综合利用装置的运行费用、折旧费、日常管理等。产值环境系数的表达式为：

$$Fg = (E_z/SE) \times 100\%$$

式中：E_z—年环保费用，万元

SE—年工业总产值，万元

本工程实施后，每年环保运行费用为 40 万元，本项目年工业总产值 16768.39 万元，则产值环境系数为 0.24%。

3、其他环境保护投资的环境效益

(1) 项目生产过程中产生的主要大气污染物来自热风炉产生的天然气燃烧废气，生产车间投料废气、消化废气、闪蒸干燥废气、包装废气、原料仓废气等，废气经处理后，确保达标排放，避免对区域大气环境质量产生明显影响，从而减少对周围人群健康的影响；

(2) 项目产生的废水主要分为生产废水和生活废水，生产废水经 MVR 蒸发器处理

后，蒸发冷凝水回用于生产，不外排。初期雨水、地面保洁废水经厂区污水处理站处理后与脱碱离心后含盐废水、循环冷却系统排水一起通过生产废水排口、专管专线接入无锡市锡山启泰污水处理有限公司。生活污水经化粪池处理后通过生活污水排口排入园区市政污水管网，接入无锡市锡山启泰污水处理有限公司，达标后尾水排入锡北运河，不会对区域水体环境造成影响；

(3) 噪声污染防治措施可为企业职工创造一个良好舒适的工作环境，对企业的安全生产、提高劳动生产率起到很大作用；

(4) 本项目生产过程中产生的固体废物经分类收集后，均得到有效处理和处置，实现了零排放，减轻了建设项目对环境的影响。

由此可见，本项目采用相应环境保护措施后环境效益较显著。

7.4 小结

综上所述，本项目建设符合国家产业政策和地方发展规划，技术可行同时具有良好的市场前景，落实环保投资后，降低了污染物排放量，在一定程度上减轻了对环境的损害程度，且带来了一定的环境效益，实现了经济效益、环境效益、社会效益的统一。由此说明，该项目建设在环境经济上是可行的。

8 环境保护管理和环境监测计划

8.1 环境管理

8.1.1 公司环境保护管理总则

——公司应落实环境保护主体责任，成立公司环境管理机构和制定环境管理相关制度，以便规范污染治理行为，防范环境风险，消除环境安全隐患，增强公司环境守法信用。

——公司应尽可能采用先进可靠的工艺技术、新的管理手段，建立公司内部环境保护长效机制；自动积极开展标准化、规范化建设，促进公司不断提高环境保护水平；实现公司的可持续发展。

——公司应当结合生产经营和环境保护管理工作实际，制定自身环境保护建设总体目标和年度计划目标。

8.1.2 公司环境保护基本要求

8.1.2.1 环境管理机构职能

公司的环境管理由总经理负责领导，公司配备专职人员负责环保，车间设立兼职环境保护监督员。

环境管理机构主要职能是研究决策本公司环保工作的重大事宜，并负责公司环境保护的规划和管理以及环境保护治理设施管理、维修、操作，并下设实验室，负责公司的环境监测，是环境管理工作的具体执行部门，其主要职责如下：

(1) 根据公司规模、性质、特点和国家法律法规，制定公司环保规划和环境方针，并负责以多种形式向相关方面宣传。

(2) 负责获取、更新适用于本企业的与环境相关的法律法规，负责把适用的法律法规发放到相关部门。

(3) 协助各车间制定车间的环保规划，并协调和监督各单位具体实施。

(4) 负责制定和实施公司的年度环保培训计划。

(5) 负责公司内外部的环境工作信息交流。

(6) 监督检查各部门环保设施的运行管理，尤其是了解污染治理设备的运行状况以及治理效率。

(7) 监督检查各生产工艺设备的运行情况，确保无非正常生产事故的发生。

(8) 负责对新、改、扩建项目环保工程及其“三同时”执行情况进行监测、数据分析、

验收评估。

(9) 负责应急计划的监督、检查；负责应急事故的协调处理；指导各单位对环保设施的管理；指导各单位应急预防工作；对公司范围内重点危险区域部署监控措施。

(10) 负责公司环境监测技术数据统计管理。

(11) 负责全公司环保管理工作的监督和检查。

(12) 组织实施全公司环境年度评审工作。

(13) 负责公司的环境教育、培训、宣传，让环境保护意识深入职工心中。

(14) 建立环境管理台账制度。

(15) 预留资金专款用于各项环境保护措施和设施的技术改造、运行和维护。

8.1.2.2 环境保护管理制度

——环境影响评价制度：建设项目应当执行环境影响评价制度，公司的每个建设项目相关审批手续应当齐全，建设项目的位置、产品品种、生产规模、生产工艺、原辅料、污染治理设施（设备）、生态防护措施建设与环评批复中的相关要求一致。

——环境保护“三同时”制度：建设项目严格执行建设项目环境保护“三同时”制度，公司的每个建设项目的污染治理设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

——排污收费制度：按照规定，按时、足额缴纳排污费，缴纳凭证齐全。

——排污许可证制度：按照规定，及时申报、申领排污许可证。排污许可证按审核要求，按时完成审核相关工作。

——环境监测制度：建立公司污染源监测管理制度，对污染源实施定期监测。公司自身无能力监测的，可委托有资质的第三方环境监测机构进行监测。公司应当将环境监测报告（数据）向有管辖权的环境保护部门备案，并向社会进行公布，同时进行档案管理。对在线自动监控设施（设备），应当定期进行有效性审核。

——环境保护目标责任制度：按照辖区政府环境保护目标责任书要求，按责任时限完成列入责任书的污染物削减任务。

——清洁生产审核制度：按审核程序和时限完成清洁生产审核评估、验收工作，实现“节能、降耗、减污、增效”的目的。

——环境标识管理制度：公司应规范化设置废气排放口标识牌；设置废水排放口标识牌；设置主要噪声排放源标识牌；设置一般工业固体废物贮存、处置场所标识牌；设置危险废物贮存、处置场所标识牌和安全警示标牌；设置重大环境风险源标识牌；设置

环境风险防范设施、应急设施标识牌、避险场所标识牌、应急疏散通道指示牌。

8.1.2.3 环境保护管理应急制度

(1) 应急机制

——应急预案：公司应当制定突发环境事件应急预案。应急预案经审核后，按程序发布，并报有管辖权的环境保护行政主管部门备案，同时通报公司环境应急协作单位。

——应急预警：公司依据有关标准和等级应当开展环境风险评价和应急能力评估。对确认的重大环境危险源进行登记建档，并按规定备案。存在重大环境危险源的，公司应建立健全重大环境危险源应急管理制度，制定重大环境危险源管理措施。

(2) 应急设施、装备、物资

——公司应当按照应急预案落实应急设施，配备应急装备，储备应急物资，定期做好检查、维护、保养，确保其完好、可靠。

——公司环境应急应当做到应急设施符合要求、应急物资储备齐全、应急措施处于应急状态。

——公司应当落实环境危险物质、环境风险装置设备监管责任。

(3) 应急机构和队伍

——公司应当建立环境突发事件应急管理机构，落实专人负责环境突发事件应急管理工作。

——公司应当建立与本企业环境保护设施特点相适应的专职应急救援队伍，落实专职应急救援人员，并定期组织训练与演练。

——公司建立应急救援队伍有困难的，可与具备专业资质的应急救援队伍签订服务协议。

8.1.2.4 污染治理设施运行管理

(1) 污染治理设施（设备）运行管理通则

——企业生产设施中的所有污染治理设施（设备）应符合有关环境保护标准与技术规范要求。新建项目环保设施（设备）应与建设项目主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。

——企业应按规定对项目建议书、可行性研究报告、初步设计、施工图、总体开工方案、开工前环保条件确认和竣工环保及整体验收等阶段相关环保要求进行规范管理。

——污染治理设施（设备）变更应执行变更管理制度，履行变更法定程序，并对变更的全过程进行环境隐患控制。

——企业应对污染治理设施（设备）进行规范化管理，建立污染治理设施巡查制度，实行污染治理设施登记牌（卡）管理，保证其正常运行。

——企业应有专人负责管理各种污染治理设施设备，建立台账，定期检修、维护。对污染治理设施（设备）应制定定期检（维）修计划。

——污染治理设施设备检（维）修前应制定方案。检（维）修方案应包含作业行为分析和环保控制措施。检（维）修过程中应执行突发环境隐患控制措施并进行监督检查。

——污染治理设施（设备）不得随意拆除、挪用或弃置不用；确因检（维）修拆移的，应采取临时措施，检（维）修完毕后立即复原。

（2）污染治理设施（设备）运行管理措施

——废水处理设施（设备）管理：公司应对废水处理设施（设备）建立台账；废水处理设施（设备）完好率和环保设施（设备）相对运转率达到要求。废水处理设施（设备）运行年负荷率必须与公司年实际生产负荷率相一致。被列入国控或省控废水污染源的，应当安装在线自动监控设施（设备）。车间和厂界废水排放浓度，必须达到相关排放标准。

——废气治理设施（设备）管理：公司应对废气治理设施（设备）建立台账。废气治理设施（设备）运行记录和定期检（维）修维护记录完整，数据真实可靠。被列入国控或省控废气污染源的，应当安装在线自动监控设施（设备）。车间和厂界废气排放浓度和速率，必须达到相关排放标准。

——噪声污染防治设施（设备）管理：公司应对主要噪声源采取隔声、减振、消声、降噪措施，厂界噪声必须达到相关标准，并满足周边环境敏感点对声环境质量的要求。

——一般工业固体废物管理：一般工业固体废物的产生、销售、利用、处理、处置，不得对环境造成污染或产生二次污染。如果在处理、处置、使用过程中可能产生二次污染的，必须采取相应的处理、处置措施，排放的污染物必须达到相关环境保护排放标准要求。

——危险废物管理：产生工业固体废物的单位应当建立、健全污染环境防治责任制度，采取防治工业固体废物污染环境的措施。制定了危险废物管理计划：内容齐全，危险废物的产生环节、种类、危害特性、产生量、利用处置方式描述清晰；报环保部门备案；及时申报了重大改变。危险废物的产生、贮存、利用、处理、处置必须符合危险废物处置相关规定，严禁对环境造成污染或产生二次污染。危险废物的转移、运输必须实施危险废物转移联单管理制度。

8.1.2.5 编制环境管理台账与排污许可证执行报告

建设单位应当按照《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则（试行）》HJ944-2018 做好环境管理台账和排污许可证执行报告编制。

（1）环境管理台账记录要求

①一般原则

排污单位应建立环境管理台账记录制度，落实环境管理台账记录的责任单位和责任人，明确工作职责，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。一般按照日或按批次进行记录，异常情况应按次记录。

②记录形式

分为电子台账和纸质台账两种形式。

③记录内容

包括基本信息、生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等。生产设施、污染防治设施、排放口编码应与排污许可证副本中载明的编码一致。

④记录频次

a 对于未发生变化的基本信息，按年记录，1 次/年；对于发生变化的基本信息，在发生变化时记录 1 次。

b 生产运行设施正常工况下一般按日或批次记录，1 次/日或批次。非正常工况按照工况记录，1 次/工况期。

c 污染防治设施运行正常工况下一般按日或批次记录，1 次/日或批次。异常情况按照异常情况期记录，1 次/异常情况期。

d 监测记录信息按照《排污单位自行监测指南（总则）》HJ819-2017 要求执行。

e 其他环境管理信息

废气无组织污染防治措施管理信息：按日记录，1 次/日。

特殊时段环境管理信息：按照①~④规定频次记录；对于停产或错峰生产的，原则上仅对停产或错峰生产的起止日期各记录 1 次。

⑤记录存储及保存

a 纸质存储：应将纸质台账存放于保护袋、卷夹或保护盒等保存介质中；由专人签字、定点保存；应采取防光、防热、防潮、防细菌及防污染等措施；如有破损应及时修补，并留存备查；保存时间原则上不低于 3 年。

b 电子化存储：应存放于电子存储介质中，并进行数据备份，可在排污单位许可管理信息平台填报并保存；由专人定期维护管理；保存时间原则上不低于 3 年。

(2) 排污许可证报告编制要求

① 报告分类

按报告分为年度执行报告、季度执行报告和月度执行报告。

② 编制内容

排污单位应对提交的排污许可证执行报告中各项内容和数据的真实性、有效性负责，并自愿承担相应法律责任；应自觉接受环境保护主管部门监督和社会公众监督，如提交的内容和数据与实际不符，应积极配合调查，并依法接受处罚。

排污单位应对上述要求作出承诺，并将承诺书纳入执行报告中。

③ 报告周期

排污单位按照排污许可证规定的时间提交执行报告，应每年提交一次排污许可证年度执行报告；同时，还应依据法律法规，标准等文件的要求，提交季度执行报告或月度执行报告。

8.1.2.6 执行三同时制度

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号），建设项目竣工后建设单位自主开展环境保护验收，全国建设项目竣工环境保护验收信息平台已于 2017 年 12 月 1 日上线试运行。建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体。组织对配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。

8.2 污染物排放清单及管理要求

表8.2-1 本工程污染物排放清单及管理要求

污染类型	环保设施名称	数量	设计能力 (m ³ /h)	排放污染物情况			排放参数			总量 t/a	建设进度	
				种类	排放量 t/a	浓度 mg/m ³	排放时段	排放高度	执行标准			
有组织废气	生产车间一	TA001 (脉冲袋式除尘器)	1 套	11000	颗粒物	0.0406	0.645	连续	24m	执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)中表 4 大气污染物特别排放限值及其修改单的限值	颗粒物: 0.6244t/a; SO ₂ : 0.112t/a; NO _x : 2.624t/a	与主体工程同步建设
		TA002 (高效除雾器+脉冲袋式除尘器)	1 套	9000	颗粒物	0.0151	0.233					
		TA003 (低氮燃烧器, 高效除雾器+脉冲袋式除尘器)	1 套	30000	烟粉尘	0.124	0.69	连续	24m			
					SO ₂	0.056	0.311					
	TA004 (脉冲袋式除尘器)	1 套	5000	颗粒物	0.0178	0.6	连续	24m				
	生产车间二	TA005 (脉冲袋式除尘器)	1 套	11000	颗粒物	0.0406	0.645	连续	24m			
		TA006 (高效除雾器+脉冲袋式除尘器)	1 套	9000	颗粒物	0.0151	0.233	连续	24m			
					烟粉尘	0.124	0.69					
		TA007 (低氮燃烧器, 高效除雾器+脉冲袋式除尘器)	1 套	30000	SO ₂	0.056	0.311	连续	24m			
	NO _x				1.312	7.29						
TA008 (脉冲袋式除尘器)	1 套	5000	颗粒物	0.0178	0.6	连续	24m					
无组织废气				颗粒物	0.2274	/	/	/	/	/		
废水	生活污水	1 套	10m ³ /d 地埋式化粪池	废水量	744		间歇	/	达到《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表 4 中三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 A 级标准, 接入无锡市锡山启泰污水处理有限公司集中处理	接管考核量 COD 5.3t/a, SS 6.5821t/a, 氨氮 0.026t/a, TN0.0372t/a , TP0.0037t/a , 全盐量 1369.377t/a	与主体工程同步建设	
				COD	0.2976	400						
				SS	0.2232	300						
				氨氮	0.026	35						
				TN	0.0372	50						
	TP	0.0037	5									
地面保洁废水、初期雨水	1 套	厂内污水处	废水量	151439.061		间歇	/	达到《无机化学		与主体工		

			理站	COD	5.0024	33.03			工业污染物排放标准》 (GB31573-2015)表 2 标准、《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》 (DB32/1072-2018)表 3 标准及《化学工业水污染物排放标准》 (DB32/939-2020)表 1 标准，接入无锡市锡山启泰污水处理有限公司集中处理		程同步建设
				SS	6.3589	41.99					
	冷却循环系统排水、脱碱离心后含盐废水	/	/	全盐量	1369.377	9042.43					
固体废物	一般固废暂存间	1 间	100m ²	/	/	/	/	/	各类固体废物得到合理处置	/	与主体工程同步建设
	危废暂存间	1 间	100m ²	/	/	/	/	/	各类固体废物得到合理处置	/	与主体工程同步建设
噪声	消声、隔音、减振设施	/	/	/	/	/	/	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准	/	与主体工程同步建设
地下水及土壤	分区防渗	/	/	/	/	/	/	/	/	/	与主体工程同步建设

排污口整治等	规范排污口，设置与排污口相应环境保护图形标志牌等	雨水排放口	1 个	/	/	/	/	/	/	符合排污口规范	/	与主体工程同步建设
		污水排放口	2 个	/	/	/	/	/	/		/	
		废气排气筒	8 个	/	/	/	/	/	/		/	
清污管网分流建设	/		1 套	做到雨污分流，污水全部收集	/	/	/	/	/	/	/	与主体工程同步建设
	初期雨水池		1 座	375m ³	/	/	/	/	/	/	/	与主体工程同步建设
环境风险应急	应急消防措施若干			消防栓、灭火器等	/	/	/	/	/	/	/	与主体工程同步建设
	事故池		1 座	310m ³	/	/	/	/	/	/	/	与主体工程同步建设

8.3 需要向社会公开的信息

- a 环境保护方针、年度环境保护目标及成效；
- b 环保投资和环境技术开发情况；
- c 排放污染物种类、数量、浓度和去向；
- d 环保设施的建设和运行情况；
- e 生产过程中产生的废物的处理、处置情况，废弃产品的回收、综合利用情况；
- f 与环保部门签订的改善环境行为的自愿协议。
- g 企业履行社会责任的情况；
- h 企业自愿公开的环境信息。

8.4 排污口规范化建设

各污染源排放口应设置专项图标，按《环境图形标准排污口（源）》（GB15563.1-1995）执行，见下表。要求各排污口（源）提示标志形状采用正方形边框。标志牌应设在与之功能相应的醒目处，并保持清晰、完整。

废气排放口要按国家有关规定，规范整治排气筒数量、高度，此外，还要按《污染源监测技术规范》要求现场监测条件规范，搭设监测平台，处理装置前后预留检测口。

表8.4-1 常见环境标识示意图

	简介：污水排放口 污水排放口提示图形符号 污水排放口 表示污水向水体排放		简介：雨水排放口 雨水排放口提示图形符号 雨水排放口 表示雨水向水体排放
	简介：废气排放口 提示图形符号 废气排放口 表示废气向大气环境排放		简介：废气排放口 警告图形符号 废气排放口 表示废气向大气环境排放
	简介：噪声排放源 提示图形符号 噪声排放源 表示噪声向外环境排放		简介：噪声排放源 警告图形符号 噪声排放源 表示噪声向外环境排放
	简介：危险废物排放源 警告图形符号 危险固体废物排放源 表示危险废物向外环境排放		简介：一般固体废物 贮存处置场

8.5 总量控制

总量控制，旨在发展经济的同时，把污染物的排放量控制在自然环境承载能力之内，保证环境质量。实施污染物排放总量控制是考核各级人民政府和企业环境保护目标责任制的重要指标，也是保护和改善环境质量的具体措施之一。

目前国家实施污染物排放总量控制的基本原则是：由各级政府层层分解下达区域控制指标，各级政府再根据辖区内企业发展和污染防治规划情况，将具体指标分解下达至企业。对确定需要增加排污总量的新建项目，可经企业申请，由当地主管部门根据环境容量条件，从区域控制指标内调剂解决。

根据工程分析，本项目废水、废气污染物排放总量见下表。

表8.5-1 本项目主要污染物排放总量一览表

污染物	污染物名称	接管量 t/a		最终外排量 t/a		
		一期项目	二期建成后全厂	一期项目	二期建成后全厂	
废气	有组织	颗粒物	/	/	0.1975	0.395
		SO ₂	/	/	0.056	0.112
		NO _x	/	/	1.312	2.624
	无组织	颗粒物	/	/	0.1147	0.2294
		合计			0.3122	0.6244
					0.056	0.112
				1.312	2.624	
废水	生活污水	废水量	444	744	78352.0305	151439.061
		COD	0.1776	0.2976	2.6855	5.0024
		SS	0.1332	0.2232	0.7835	1.5144
		NH ₃ -N	0.0155	0.026	684.6885	1369.377
		TN	0.0222	0.0372	444	744
		TP	0.0022	0.0037	0.0178	0.0298
	生产废水	废水量	78352.0305	151439.061	0.0044	0.0074
		COD	2.6855	5.0024	0.0022	0.0037
		SS	3.2365	6.3589	0.0044	0.0074
		全盐量	684.6885	1369.377	0.0002	0.0004
	合计	废水量	78796.0305	152183.061	78796.0305	152183.061
		COD	2.8631	5.3	2.7033	5.0322
		SS	3.3697	6.5821	0.7879	1.5218
		NH ₃ -N	0.0155	0.026	0.0022	0.0037
		TN	0.0222	0.0372	0.0044	0.0074
		TP	0.0022	0.0037	0.0002	0.0004
		全盐量	684.6885	1369.377	684.6885	1369.377

本项目总量控制指标由建设单位在报告审批之前落实平衡途径，在生态环境主管部门申请备案。

8.6 环境监测

8.6.1 环境监测计划

(1) 建立环境监测机构

拟建工程需要定期对废气、废水、噪声的监测，受人员和设备等条件的限制，监测项目主要委托有资质的监测单位进行监测。

(2) 环境监测管理

——环境监测方法应参考《环境监测技术规范》规定的方法，当大气、水监测在人员和设备上受到限制时，可委托有关监测单位进行监测。

——每次监测都应有完整的记录。监测数据应及时整理、统计、按时向管理部门、调度部门报告，做好监测资料的归档工作。

——废水需安装在线监测装置的，应制定在线监测管理制度；目前尚未要求安装在线监测的，设计时应预留在线监测设施位置及监测口。

(3) 实施环境监测计划

企业环保机构负责监测任务计划的安排，环境监测分析主要任务是对环保设施的运行效果进行同步监测，并根据排污情况，对受其影响的环境影响目标进行监测分析。

本评价要求建设单位环境监测可委托有资质环境监测单位来完成。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造》(HJ1103-2020)和《江苏省污染源自动监控管理办法(试行)》的通知(苏环发〔2021〕3号)、《关于印发化工、印染行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》(苏环办〔2021〕20号)，本项目环境监测内容详见下文：

①运营期污染源监测计划

根据项目污染物特征，运营期监测计划见下表。

表8.6-1 环境监测计划一览表

分类		监测位置	监测点	监测项目	监测频率	
污染源	废气	取样监测	排气筒	FQ-01	颗粒物	1次/半年
				FQ-02	颗粒物	1次/半年
				FQ-03	颗粒物、NO _x 、SO ₂	1次/半年
				FQ-04	颗粒物	1次/半年
				FQ-05	颗粒物	1次/半年
				FQ-06	颗粒物	1次/半年
				FQ-07	颗粒物、NO _x 、SO ₂	1次/半年
				FQ-08	颗粒物	1次/半年
			厂界		颗粒物	1次/半年
	废水	取样监测	生产废水排口		pH	1次/半年
				COD	在线监测	
				SS、全盐量	1次/年	

雨水	取样监测	雨水排放口	pH、COD	在线监测
噪声	取样监测	厂界四周	Leq (A)	1 次/季

注：监测的频次、采样时间等要求，按有关环境监测管理规定和技术规范的要求执行。

②运营期环境质量定点监测计划

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），土壤污染单位中在产工业企业内部的土壤和地下水自行监测，若企业不具备监测条件，可委托有资质的环境监测单位进行监测，监测结果以报告形式上报当地环境保护主管部门。结合本项目环境影响特征、影响范围和影响程度，结合环境保护目标分布情况确定环境质量监测方案如下。监测的主要因子、点位及监测频率见表。

表8.6-2 运营期环境质量监测计划

分类	监测位置	监测点	监测项目	监测频率	依据
地下水	背景值监测井	1个	pH、耗氧量、氨氮、石油类	一类单元：半年/次 二类单元：1年/次	根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）开展土壤和地下水自行监测的过程中，其监测点位、监测频次，应以自行监测报告确定的内容为主。
	跟踪监测井	2个			
土壤	厂界内土壤	1个	pH、《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1基本项目	表层土壤1次/半年； 深层土壤1次/3年	

8.6.2 监测制度

（1）监测数据逐级呈报制度

企业应按照有关法律和《环境监测管理办法》等规定，建立企业监测制度，制定监测方案，自行委托有资质单位定期对厂区废气、噪声、地下水进行监测，保存原始监测记录，并向当地环境保护行政主管部门和行业主管部门备案。

对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。

（2）监测人员持证上岗制度

监测和分析人员必须经市环保监测部门考核，取得合格证后才能上岗，保证监测数据的可靠性。

（3）建立环境保护教育制度

对干部和工人尤其是新进厂的工人要进行环境保护知识的教育，明确环境保护的重要性，增强环境意识，严格执行各种规章制度，是防止污染事故发生的有力措施。

（4）信息记录和报告

①信息记录

a 手工监测的记录

采样记录：采样日期、采样时间、采样点位、混合取样的样品数量、采样名称、采样人姓名等。

样品保存和交接：样品保存方式、样品传输交接记录。

样品分析记录：分析日期、样品处理方式、分析方法、质控措施、分析结果、分析人姓名等。

质控记录：质控结果报告单。

b 生产和污染治理设施运行状况

记录监测期间企业及各主要生产（至少涵盖废气主要污染源相关生产设施）运行状况（包括停机、启动情况）、产品产量、主要原辅料使用量、取水量、主要燃料消耗量、燃料主要成分、污染治理设施主要运行状态参数、污染治理主要药剂消耗情况等。日常生产中上述信息也需整理成台账保存备查。

c 固体废物（危险废物）产生与处理状况

记录监测期间各类固体废物和危险废物的产生量、综合利用量、处置量、贮存量、倾倒丢弃量，危险废物还应详细记录其具体去向。

②信息报告

排污单位应编写自行监测年度报告，年度报告至少应包含以下内容：

a 监测方案的调整变化情况及变更原因。

b 企业及各主要生产设施（至少涵盖废气主要污染源相关生产设施）全年运行天数，各监测点、各监测指标全年监测次数、超标情况、浓度分布情况；

c 按要求开展的周边环境质量影响状况监测结果；

d 自行监测开展的其他情况说明；

e 排污单位实现达标排放所采取的主要措施。

③应急报告

监测结果出现超标的，排污单位应加密监测，并检查超标原因，短期内无法实现稳定达标排放的，应向生态环境主管部门提交事故分析报告，说明事故发生的原因，采取减轻或防治污染的措施，以及今后的预防及改进措施等；若发生事故或者其他突发事件，排放的污染可能危及城镇排水与污水处理设施安全运行的，应当立即采取措施消除危害，并及时向城镇排水主管部门和生态环境部门等有关部门报告。

④信息公开

排污单位自行监测信息公开。

8.6.3 排污许可联动

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目建设属于“C2662 专项化学用品制造”类别，对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于“十一、化学原料和化学制品制造业 26”中“50 专用化学产品制造 266”，排污许可类别为重点管理。

本项目建成后应对松厚剂厂区排污许可证进行申请。本项目为重点管理，建设单位应根据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造》（HJ1103-2020）等，在调试前申请排污许可证。

9 结论与建议

9.1 项目概况

松厚剂产品主要用于造纸，愿景用于建材、塑料等行业。轻型松厚剂与传统造纸填料相比具有密度低，孔隙发达，羟基含量高，与纸浆纤维结合更为紧密等优点。在传统的造纸工艺中，矿物填料如重钙、轻钙和滑石粉等在纸浆中添加量通常不超过 15%，为了节约纤维和降低造纸成本，造纸界一直致力于提高纸张的填料用量，但一直未取得突破。而利用松厚剂作为造纸材料，其添加量可高达 50% 以上。它作为填充料应用于纸张，能够显著改善纸张的质量。

为促进节能环保产业的发展，确成硅化学股份有限公司投资 30000 万元建设年产 3 万吨松厚剂项目，购置锡山经济技术开发区新材料产业园预留工业用地（东靠青港路、南侧飞天油脂厂、西面和北面为运河），新建 2 栋生产车间、1 栋原料仓库、1 栋成品仓库以及室外罐区。建成后，可年产 3 万吨松厚剂。

项目分期建设，一期主要新建 2 栋生产车间、1 栋原料仓库、1 栋成品仓库以及室外罐区，设置 1 条松厚剂车间生产线，建成后，可年产 1.5 万吨松厚剂；二期在生产车间二设置 1 条松厚剂车间生产线，建成后，可年产 1.5 万吨松厚剂。二期建成后，整个项目可年产 3 万吨松厚剂。

9.2 环境质量现状

9.2.1 大气环境质量现状

（1）区域达标情况

根据《2024 年度无锡市生态环境状况公报》，项目所在区域基准年（2024）中基本污染物 SO_2 、 NO_2 、 CO 24h 平均浓度第 95 百分位数均满足 GB 3095 中的浓度限值要求，但项目所在区域 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 的年均值、 O_3 最大 8h 平均浓度第 90 百分位数不达标，故无锡市 2024 年属于不达标城市。

（2）基本污染物环境质量现状

根据无锡市东亭环境空气质量国控监测站 2024 年的环境空气质量现状统计数据，除 $\text{PM}_{2.5}$ 日均第 95 百分位数、 O_3 最大 8h 滑动平均值的第 90 百分位数超标外， SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 的年均、短期浓度和 CO 日均浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

（3）补充监测

补充监测结果显示，监测期间 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

9.2.2 地表水环境质量现状

本评价引用地表水环境质量现状评价引用江苏聚迈环境科技有限公司出具的《无锡洪汇新材料科技股份有限公司》（JSJM-JCBG-05（综）字第（0020）号【2024】）中地表水监测数据，监测时间为 2024 年 1 月 16 日至 18 日，监测断面布置在锡北运河，监测结果表明，锡北运河评价段水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水质标准要求。

9.2.3 地下水环境质量现状

监测结果及引用数据表明，区域地下水中 pH、硝酸盐、氟化物、钠、总大肠菌数达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 I 类标准，亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、砷达到 II 类标准，氨氮、溶解性总固体、锰达到 III 类标准，总硬度、耗氧量、铁、菌落总数达到 IV 类标准，挥发性酚类、氰化物、铬（六价）、汞、铅、镉均未检出。

9.2.4 声环境质量现状

监测结果表明，厂界声环境现状符合（GB3096-2008）的 3 类区标准。

9.2.5 土壤环境质量现状

监测结果表明，评价区范围内各土壤监测因子目前可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值标准。

9.3 污染物排放情况

（1）废水

本项目产生的废水主要为生活污水和生产废水。生活污水污染物主要为 COD、SS、氨氮、总氮、总磷，经化粪池预处理后，经厂区生活污水排口排入园区市政污水管网，接入无锡市锡山启泰污水处理有限公司集中处理，尾水处理达标后排入锡北运河；生产废水含地面清洗水、初期雨水、脱碱离心后含盐废水和冷却循环系统排水，污染物主要为 pH、COD、SS 和全盐量，地面清洗水、初期雨水经厂内污水处理站处理后与脱碱离心后含盐废水和冷却循环系统排水一起经厂区生产废水排口、专管专线接入无锡市锡山启泰污水处理有限公司，尾水处理达标后排入锡北运河。

本项目水污染物排放总量如下：

接管考核量（一期）：废水量 78796.0305t/a，COD 2.8631t/a，SS 3.3697t/a，氨氮（生活）0.0155t/a，TN（生活）0.0222t/a，TP（生活）0.0022t/a，全盐量 684.6885t/a。

接管考核量（二期建成后）：废水量 152183.061t/a，COD 5.3t/a，SS 6.5821t/a，氨氮（生活）0.026t/a，TN（生活）0.0372t/a，TP（生活）0.0037t/a，全盐量 1369.377t/a。

（2）废气

本项目实施后，全厂主要的大气污染物为投料粉尘、料仓逸散粉尘、包装粉尘、消化废气、闪蒸干燥和天然气燃烧废气。

本项目一期实施后，废气污染物排放总量如下：

有组织：颗粒物 0.1975t/a、SO₂ 0.056t/a、NO_x 1.312t/a。

无组织：颗粒物 0.1147t/a。

本项目二期建成后，废气污染物排放总量如下：

有组织：颗粒物 0.395t/a、SO₂ 0.112t/a、NO_x 2.624t/a。

无组织：颗粒物 0.2294t/a。

（3）噪声

本项目各主要噪声源经降噪后，均能明显降低噪声，对各预测点的影响值昼、夜间基本可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中厂界外相应 3 类声环境功能区排放限值的要求。

（4）固废

固体废物零排放，因此无需申请总量。

9.4 环境影响预测与评价结论

9.4.1 大气环境影响预测结论

（1）本项目新增污染源正常排放下，各污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 ≤100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%。

（2）本项目新增污染源与周边在建源的 SO₂、NO₂、PM₁₀、TSP 对保护目标及网格点处贡献值叠加现状浓度后，各污染物落地浓度占标率均小于 100%，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

本项目新增排放的 PM_{2.5} 在所有网格点上的年平均贡献浓度的算术平均值=3.5936E-08(mg/m³)；区域削减源排放的 PM_{2.5} 在所有网格点上的年平均贡献浓度的算术平均值=8.646625E-06(mg/m³)；实施削减后预测范围 PM_{2.5} 的年平均浓度变化率 k=-99.6%；浓度变化率 k<-20%，因此区域环境质量整体改善。

（3）本项目无需设置大气环境防护距离；本项目需以生产车间一、生产车间二边界向外 50m 范围形成的包络线作为全厂卫生防护距离。经现场勘查，项目卫生防护距离内

无居民点、学校、医院等敏感点。

9.4.2 地表水环境影响分析结论

正常排放时，项目生活污水通过园区污水管网，废水可排放无锡市锡山启泰污水处理有限公司；项目生产废水经 MVR 蒸发器处理后，蒸发冷凝水和浓缩碱液回用于生产，不外排；生活污水经化粪池处理，经厂区生活污水排口排入园区市政污水管网接入无锡市锡山启泰污水处理有限公司处理。地面保洁废水、初期雨水经厂内污水站处理后与脱碱离心后含盐废水、循环冷却系统排水一起经厂区生产废水排口、专管专线接入无锡市锡山启泰污水处理有限公司，尾水处理达标后排入锡北运河，项目废水排放对周边地表水体影响较小。

9.4.3 地下水环境影响分析结论

由预测结果可知，在非正常状况下，项目对地下水会产生一定的影响，因此，应采取严格的地下水防渗措施，健全完善的事故应急机制。影响范围内无村庄以及地下水重点保护区，对地下水的影响有限，在采取防渗措施情况下，本项目对地下水环境影响是可接受的。

9.4.4 声环境影响预测结论

项目选用低噪声设备，在厂区总图设计上科学规划，合理布局，在设计中按《工业企业噪声控制设计规范》选用性能优、噪声低的设备。所有高噪声设备均在密闭的车间内布置，并设置减振基础，通过车间的建筑隔声，可起到较好的降噪效果；对各类水泵进行基础减振；经建筑隔声、减振、消声，购置低噪设备，合理总体布局等综合措施处置后，项目噪声对周围环境敏感点减至最低，措施技术、经济可行。

在采取环评要求的防治措施后，经预测，场区昼、夜噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类标准限值要求，措施可行。

9.4.5 固体废物影响分析结论

本项目产生的固体废物基本上能够遵循分类管理、妥善储存、合理处置的原则，进行固废处置。符合固体废物处理处置“减量化、资源化、无害化”的原则，一般固废交给合规单位处置，危险废物委托有资质的单位处置，对环境造成的影响较小。

由于环评阶段不能排除板框压滤滤渣、消化工序过滤滤渣是否具备危废属性，且环评阶段不具备开展危险特性鉴别工作的条件，本次评价要求建设单位于本项目环保竣工验收前，按照《危险废物鉴别技术规范》(HJ298-2019)、《危险废物鉴别标准通则》(GB5085.7-2019)等相关标准要求，对本项目产生的板框压滤滤渣、消化工序过滤滤渣的

危险特性进行鉴别，并根据鉴别结果妥善处置。在鉴定结果出来之前，按危险废物从严管理。

9.4.6 环境风险预测结论

本项目环境风险源主要物料泄漏事故和火灾爆炸事故引发的伴生/次生污染物排放，环境风险潜势等级为 III 级。为了防范事故和减少危害，本项目企业应加强管理，及时编制突发环境事件应急预案并备案，制定泄漏、火灾、爆炸等各类专项应急预案，配备相应的应急物资，并定期开展应急演练，及时修编应急预案。一旦发生环境风险事故，应及时启动突发环境事件应急预案，保护和减缓事故对周围环境的影响以及对环境风险影响范围内居民的危害。总体上项目建成后，在确保环境风险防范措施落实的基础上，本项目的建设环境风险处于可接受水平。

9.5 公众参与分析结论

本项目在接受委托后 7 个工作日内建设单位对项目进行了一次公示，公示方式为网络公示。在进行一次现场信息公示和网络信息公示期间，均未收到任何反馈信息。

在本项目完成征求意见稿之后，建设单位进行了二次公示（征求意见稿全文公示），公示方式包括网络公示、登报公示、现场张贴。

9.6 环境影响经济损益分析

项目在确保环保资金和污染治理设施到位的前提下，项目产生的“三废”在采取合理的处理处置措施后，可明显降低其对周围环境的危害，并取得一定的经济效益。因此，本项目具有较好的环境经济效益。

9.7 结论与建议

确成硅化学股份有限公司年产 3 万吨松厚剂项目位于锡山经济技术开发区新材料产业园，项目符合国家产业政策，符合锡山经济技术开发区新材料产业园总体规划和园区规划环评。项目清洁生产达到国内清洁生产先进水平。工程投产后具有良好的经济效益、社会效益。通过落实配套的环保措施，可实现污染物的达标排放，区域环境能够满足环境功能区划和总量控制要求。通过落实环评报告书提出的各项污染防治措施和风险防范措施，从环境影响的角度考虑，项目建设可行。

环评文件全本公开确认函

无锡市数据局:

我司向贵局递交的《确成硅化学股份有限公司年产3万吨松厚剂项目环境影响报告书》，是由我司委托江苏腾嘉生态环境科技有限公司编制的，其内容符合实际，并经由我司核实。该《确成硅化学股份有限公司年产3万吨松厚剂项目环境影响报告书》涉及我单位机密内容，主要删除原辅料、生产设备、工艺流程等，其余内容公开，特此声明。



汪磊

2026年2月4日