南京国环科技股份有限公司
NANJING GUOHUAN TECHNOLOGY CO LTD

年产1200吨超细银粉项目

生态环境影响报告书

（公示稿）

建设单位：英特派铂业股份有限公司

编制单位：南京国环科技股份有限公司

二〇二六年九月

打印编号：1769504296000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	282o02
建设项目名称	年产1200吨超细银粉项目
建设项目类别	36—081电子元件及电子专用材料制造
环境影响评价文件类型	报告书
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	英特派铂业股份有限公司
统一社会信用代码	91320205732490930T
法定代表人（签章）	尹克勤
主要负责人（签字）	孙鲁
直接负责的主管人员（签字）	陈莹
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	南京国环科技股份有限公司
统一社会信用代码	91320100339348292G
三、编制人员情况	

1. 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
杨晨	03520240532000000008	BH002037	

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
李秀俊	5环境现状调查与评价6环境影响预测评价9环境管理与监测计划	BH024081	
杨晨	1概述2总则3现有项目工程分析4建设项目工程分析7环境保护措施及技术经济论证8环境影响经济损益分析10结论与建议	BH002037	

环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师职业资格。



姓　　名：杨晨

证件号码：

性　　别：男

出生年月：1990年05月

批准日期：2024年05月26日

管 理 号：03520240532000000008

中华人民共和国
人力资源和社会保障部

中华人民共和国
生态环境部

目 录

1 概述 1
1.1. 项目由来 1
1.2. 项目特点及关注的主要环境问题 2
1.3. 初步分析判定结果 3
1.4. 环评工作程序 34
1.5. 主要结论 35
2 总则 36
2.1. 编制依据 36
2.2. 环境影响评价因子 42
2.3. 评价标准 43
2.4. 评价等级及评价范围 50
2.5. 环境保护目标 60
2.6. 相关规划及环境功能区划 68
3 现有项目工程分析 76
3.1. 现有项目基本情况 76
3.2. 现有项目污染防治措施 141
3.3. 现有项目污染物排放情况分析 158
3.4. 现有项目风险回顾 170
3.5. 现有项目排污许可证执行及污染物排放总量情况 176
3.6. 现有项目存在的环境问题及“以新带老”措施 178
4 建设项目工程分析 190
4.1. 建设项目基本概况 190
4.2. 建设规模及产品方案 190
4.3. 公辅工程及设备清单 195
4.4. 厂区平面布置及周围环境概况 212
4.5. 原辅材料及理化性质 213
4.6. 工艺及产污环节分析 217
4.7. 物料核算 223
4.8. 污染源强分析 275

4.9. 污染物产排汇总 312
4.10. 清洁生产分析 317
4.11. 环境风险识别及事故源项分析 324
4.12. 风险事故情形分析 330
5 环境现状调查与评价 338
5.1. 区域自然环境概况调查 338
5.2. 空气环境质量现状监测与评价 340
5.3. 地表水环境质量现状监测与评价 344
5.4. 声环境质量现状监测与评价 348
5.5. 土壤环境质量现状监测与评价 349
5.6. 小结 354
6 环境影响预测评价 355
6.1. 施工期环境影响评价 355
6.2. 营运期大气环境影响评价 356
6.3. 营运期地表水环境影响评价 369
6.4. 营运期土壤环境影响评价 378
6.5. 营运期声环境影响评价 387
6.6. 营运期固废影响评价 392
6.7. 环境风险影响分析 398
7 环境保护措施及技术、经济论证 408
7.1. 废气污染防治措施 408
7.2. 废水污染防治设施 421
7.3. 固体废物防治措施 436
7.4. 噪声防治措施 445
7.5. 土壤及地下水污染防治措施 446
7.6. 环境风险防范与应急措施 449
7.7. 排污口规范化管理 472
7.8. 环保措施投资及“三同时”验收一览表 472
8 环境影响经济损益分析 475
8.1. 社会、环境、经济效益分析 475

8.2. 环境保护措施费用效益分析 476
9 环境管理与监测计划 478
9.1. 环境管理 478
9.2. 总量控制及污染物排放清单 482
9.3. 环境监测计划 492
10 结论与建议 498
10.1. 工程概况 498
10.2. 项目符合国家相关产业政策 498
10.3. 项目选址符合相关规划，选址合理 498
10.4. 污染物可实现达标排放 499
10.5. 项目建成后不降低当地的环境功能要求 500
10.6. 项目环境风险水平可以被接受 502
10.7. 公众参与 502
10.8. 满足区域总量控制要求 502
10.9. 按要求执行监测监控制度 504
10.10. 总结论 504

1 概述

1.1. 项目由来

英特派铂业股份有限公司（以下简称“英特派”）原名无锡英特派金属制品有限公司，成立于 2001 年 11 月 8 日，是一家集研发、制造、服务于一体的高新技术企业，主导产品有 TFT 生产用贵金属成套装备、玻璃纤维生产用贵金属成套装备、仪表材料等，产品广泛应用于冶金、化工、光学玻璃、电子通讯、航空航天等各个领域。现有两个厂区，分别位于无锡市锡山区锡北镇新坝村（以下简称“新坝厂区”）和无锡市锡山区锡北镇泾虹路 66 号（以下简称“泾虹路厂区”），泾虹路厂区位于锡北镇工业集中区，两个厂区相距 5.5km，厂区之间不存在依托关系。新坝厂区主要从事玻璃纤维用聚烯烃水洗乳液的生产；泾虹路厂区主要从事 TFT 用贵金属成套装备、弥散强化铂铑玻纤漏板、贵金属热电偶丝，以及其他各类贵金属装备的生产。

近年来，我国电子制造业迅猛发展，众多国外电子制造企业纷纷进驻中国沿海地区，导致国内银粉需求量持续攀升，市场潜力巨大。银凭借其卓越的导电性和导热性，已成为电子工业中不可或缺的关键材料，而银粉体材料正逐步替代其他贵金属粉体材料，在电子技术、化工、医药等多个领域获得广泛应用。

在此背景下，英特派拟投资 30000 万元，在泾虹路厂区利用已建闲置 8 号厂房，购置反应釜、离心机、高速整形机等生产设备，生产超细银粉，该产品主要广泛应用于以下领域：

1、太阳能电池用导电银浆；超细银粉为光伏银浆核心导电填料，适配 TOPCon、HJT 等各类高效电池，印刷烧结后形成细密导电栅线，降低硅片接触电阻，提升光电转换效率，同时实现细线化印刷，减少银耗，是光伏组件生产关键原料。

2、电子电路：可制备导电油墨、导电胶与电子浆料，用于 PCB 线路、FPC 柔性线路、RFID 射频天线、薄膜开关及各类传感器电极，导电层附着力好、导电性均匀，适配轻薄柔性电子器件加工；

3、5G 滤波器：作为 MLCC、5G 介质滤波器内电极浆料专用原料，超细球形银粉共烧后电极致密、高频损耗低，适配 Sub-6G 及毫米波通信设备，增量稳定；

本项目计划分三期建设，总设计产能为 1200 吨超细银粉，其中：一期投资 6500 万元，新增银粉产能 300 吨/年，预计 2026 年投资建设；二期投资 8200 万元，新增银粉产能 300 吨/年，预计 2028 年投资建设；三期投资 15300 万元，新增银粉产能 600 吨/年，预计 2030 年投资建设。本项目已在无锡市锡山区行政审批局备案，备案证号：锡山行审备〔2023〕271 号，项目代码：2019-320205-39-03-654838。

根据《中华人民共和国生态环境法典》和《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，应对建设项目进行生态环境影响评价，从环保角度论证项目建设的可行性。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目属于“三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业，81 电子元件及电子专用材料制造，电子化工材料制造 398”，需编制生态环境影响报告书。为此，建设单位委托南京国环科技股份有限公司（以下简称“我公司”）对建设项目进行环境影响评价。我公司接受委托后进行了现场踏勘、资料收集、工程分析与环境影响分析，在此基础上，根据相关法律法规及技术导则要求编制了《年产 1200 吨超细银粉项目生态环境影响报告书》，为项目决策和环境管理提供科学的依据。

1.2. 项目特点及关注的主要环境问题

1.2.1. 项目特点

（1）本项目产品为超细银粉，主要用于生产导电银浆，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类”二十八、信息产业 6 电子元器件生产专用材料”，符合国家产业政策。

（2）本项目产品为电子专用材料制造，项目工艺路线为以硝酸银作为原料，以维生素 C 为还原剂制备银粉，属于涉及化工工艺的电子专用材料制造，不属于化工项目，选址于现有厂区进行建设，符合无锡市锡山区锡北镇工业集中区环境影响跟踪评价相关要求。

（3）根据无锡市锡山区发改委出具的复函，本项目产品为超细银粉，属于《江苏省太湖流域战略新兴产业类别目录（2018 年本）》中第四大类“新材料产业”中第 44 条“纳米材料、石墨烯材料等新型二维材料、超材料、仿生与智能材料等前沿的开发与应用”，项目属于江苏省太湖流域战略性新兴产业类别。

（4）本项目不在省级生态空间管控范围及国家级生态红线范围内。

1.2.2. 关注的主要环境问题

（1）本项目属于扩建项目，需重点关注现有污染防治措施运行情况，是否需要“以新带老”。

（2）本项目与区域环保规划、生态空间管控区域规划、国家生态红线规划、园区规划及区域负面清单等符合性分析。

（3）本项目生产过程中采取的三废措施是否合理，能否做到达标排放，是否能保证所有固体废物得到妥善处置。

1.3. 初步分析判定结果

1.3.1. 产业政策符合性

1.3.1.1. 与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》《无锡市内资禁止投资项目目录（2015 年本）》相符性分析

本属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类”二十八、信息产业 6 电子元器件生产专用材料”，符合国家产业政策。

本项目不属于《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2018 年本）》中所列项目；不属于《无锡市产业结构调整指导目录（试行）（2008 年 1 月）》中的淘汰类和禁止类项目；不属于《无锡市内资禁止投资项目目录（2015 年本）》中的禁止类项目；不属于高污染、高能耗、资源性（“两高一资”）项目。

综上所述，本项目符合国家和地方产业政策要求。

1.3.1.2. 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》的相符性分析

2022 年 1 月 19 日，推动长江经济带发展领导小组办公室发布了《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办〔2022〕7 号）。对照该文件，本项目无码头，不涉及生态红线区域，不涉及饮用水源地保护区，为扩建项目，不属于文件中禁止建设的项目，故本项目的建设不违背文件要求。

2022 年 6 月 15 日，江苏省推动长江经济带发展领导小组办公室印发了《〈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》，本项目亦符合相关要求。

1.3.1.3. 与《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）》的相符性分析

《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》指出：“重点区域严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，合理控制煤制油气产能规模，严控新增炼油产能。”“以石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点，安全高效推进挥发性有机物综合治理，实施原辅材料和产品源头替代工程。”

本项目不属于钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工等行业，项目生产过程中产生的废气进行收集处理后可达标排放，符合《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》的要求。

1.3.2. 相关环保政策相符性判定

1.3.2.1. 与《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》相符性分析

“管理办法”中的相关规定：产生挥发性有机物废气的生产经营活动应当在密闭空间或者密闭设备中进行。生产场所、生产设备应当按照环境保护和安全生产等要求设计、安装和有效运行挥发性有机物回收或者净化设施；固体废物、废水、废气处理系统产生的废气应当收集和处理；含有挥发性有机物的物料应当密闭储存、运输、装卸，禁止敞口和露天放置。

本项目已从源头控制 VOCs 产生，酒精采用密闭桶装，生产过程中产生的有机废气经集气罩/设备密闭收集后引入喷淋塔进行处理后可达标排放，满足“管理办法”中对挥发性有机物一般控制要求。

1.3.2.2. 与太湖水污染防治相关法律法规相符性分析

（1）本项目与太湖流域保护区的区位关系

根据《江苏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），本项目位于太湖流域三级保护区范围内。

（2）《太湖流域管理条例》相关要求

《太湖流域管理条例》（中华人民共和国国务院令第 604 号，2011 年 11 月 1 日起施行）中与本项目有关的条例如下：

第二十八条　排污单位排放水污染物，不得超过经核定的水污染物排放总量，并应当按照规定设置便于检查、采样的规范化排污口，悬挂标志牌；不得

私设暗管或者采取其他规避监管的方式排放水污染物。

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

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

（一）新建、扩建化工、医药生产项目；

（二）新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口；

（三）扩大水产养殖规模。

第三十条　太湖岸线内和岸线周边5000米范围内，淀山湖岸线内和岸线周边2000米范围内，太浦河、新孟河、望虞河岸线内和岸线两侧各1000米范围内，其他主要入太湖河道自河口上溯至1万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；

（六）本条例第二十九条规定的行为。

（3）《江苏省太湖水污染防治条例》相关要求

根据《江苏省太湖水污染防治条例》（2021年修订）中与本项目有关的条例如下：

第四十三条 太湖流域一、二、三级保护区禁止下列行为：

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

（二）销售、使用含磷洗涤用品；

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

（四）在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆、船舶和容器等；

（五）使用农药等有毒物毒杀水生生物；

（六）向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾；

（七）围湖造地；

（八）违法开山采石，或者进行破坏林木、植被、水生生物的活动；

（九）法律、法规禁止的其他行为。

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改建印染项目，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。

（4）本项目与上述条例的符合性分析

本项目位于太湖流域三级保护区内，工艺废水、设备清洗废水、喷淋塔废水和地面冲洗水收集后进入厂区污水处理站预处理后，与生活污水一起接管至锡北污水处理厂集中处理。项目建设位置不属于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，不属于《太湖流域管理条例》中禁止类建设性质。

对照《江苏省太湖流域战略性新兴产业类别目录（2018 年本）》，本项目产品为超细银粉，属于其中第四大类“新材料产业”中第 44 条“纳米材料、石墨烯等新型二维材料、超材料、仿生与智能材料等前沿新材料的开发与应用”，项

目已取得无锡市锡山区发改委认定。综上，本项目属于太湖水污染防治条例第四十六条规定的排放含磷、氮等污染物的战略性新兴产业项目，新增的磷、氮等重点水污染物排放总量在锡山区内平衡。

因此，本项目符合《太湖流域管理条例》和《江苏省太湖水污染防治条例》的相关要求。

1.3.2.3. 与《江苏省太湖流域建设项目重点水污染物排放总量指标减量替代管理暂行办法》(苏政办发〔2018〕44 号)相符性分析

本项目与《江苏省太湖流域建设项目重点水污染物排放总量指标减量替代管理暂行办法》（苏政办发〔2018〕44 号）相符性详见下表。

表 1.3-1 与苏政办发〔2018〕44 号文相符性分析

序号	条款内容	本项目情况	相符性分析
1	新建、扩建建设项目新增排放总量原则上应在项目所在县（市、区）范围内减量替代，县（市、区）范围内无法减量替代的，可申请在设区市行政区域内减量替代。 战略性新兴产业新建、扩建项目新增的重点水污染物排放总量应当从减量替代指标中取得，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重点水污染物年排放总量减少。	本项目属于战略性新兴产业扩建项目，新增排放总量在无锡市锡山区范围内进行减量替代，新增的重点水污染物排放总量拟从减量替代指标中取得，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。	相符

由上表可见，本项目建设符合苏政办发〔2018〕44 号文件中的相关要求。

1.3.2.4. 与《市政府关于印发大运河无锡段核心监控区国土空间管控细则的通知》（锡政规[2025]7 号）符合性分析

本项目位于京杭大运河无锡段东北侧，厂界距京杭大运河约 19km。根据《市政府关于印发大运河无锡段核心监控区国土空间管控细则的通知》（锡政规[2025]7 号），核心监控区是指大运河江苏段主河道两岸各 2 千米的范围，故本项目位置不在大运河江苏段核心监控区范围内。

1.3.2.5. 与《关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》相符性

根据中共江苏省委办公厅 2022 年 1 月 24 日印发的《关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》要求：“（八）强化生态环境分区管控。完善‘三线一单’

生态环境分区管控体系，衔接国土空间规划分区和用途管制要求……”。本项目符合“三线一单”生态环境分区管控体系要求。

根据中共江苏省委办公厅 2022 年 1 月 24 日印发的《关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》要求：“（十一）着力打好臭氧污染防治攻坚战。以石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点，实施原辅材料和产品源头替代工程。开展涉气产业集群排查及分类治理，推进企业升级改造和区域环境综合整治。……（十三）推进固定源深度治理。推动钢铁、焦化、水泥、玻璃、石化等行业企业和工业炉窑、垃圾焚烧重点设施超低排放改造（深度治理），严格控制物料（含废渣）运输、装卸、储存、转移和工艺过程无组织排放。”

本项目不属于石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等重点行业领域，本项目产生的有机废气收集后引至喷淋塔进行处理，达标尾气高空排放。

1.3.2.6. 《江苏省 2025 年大气污染防治工作计划》（2025 年 7 月 15 日）相符性分析

江苏省 2025 年大气污染防治工作计划主要任务为：

锚定任务目标，全面强化空气质量管理：定期会商调度，无锡等五市制定臭氧污染防治方案。持续实施重点区域帮扶。

突出源头治理，推动重点领域绿色低碳转型：遏制“两高一低”项目，短流程炼钢产量占比≥20%。落实《产业结构调整指导目录》，梳理淘汰类产能、装备清单，加快推动淘汰类产能退出，逐步退出限制类涉气行业工艺装备。煤炭消费较 2020 年降 5%，非化石能源占比≥20%，可再生能源≥15%；关停供热半径 30km 内燃煤锅炉。

聚焦重点行业，推进大气污染综合治理：水泥、焦化企业年底完成超低排放改造。煤电机组深度脱硝改造全覆盖，重点行业深度治理。以绩效分级、差别化管理为抓手，培育一批绩效 A 级、B 级和引领性企业，推动大气污染治理水平提升。

科学精准施策，全力压降 VOCs 排放水平：加快实施低 VOCs 含量原辅材料替代，依法依规严格控制生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目。加大工业涂装、包装印刷和电子行业清洁原料替代力度。强

化 VOCs 综合治理。推进油品 VOCs 综合管控。

本项目以硝酸银为原料、维生素 C 为还原剂生产银粉，工艺路线相对清洁，对照《江苏省“两高”项目管理目录（2025 年版）》，不属于“两高”项目，项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类，生产过程中不涉及涂料、油墨、胶黏剂，用于分散银粉的乙醇经蒸馏回收后重复使用，分散包裹及乙醇回收过程中产生的乙醇废气经二级碱吸收处理后能够稳定达标排放，符合 VOCs 排放管控要求，与《江苏省 2025 年大气污染防治工作计划》的核心要求相符。

1.3.2.7. 与《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）相符性分析

对照江苏省太湖流域禁止和限制的产业产品目录（2024 年本），其限制类产业主要包括石化、烟草，淘汰类包括落后工艺装备、落后产品等，对照名录，本项目不属于其中的禁止和限制项目。

1.3.2.8. 《关于加强全省化工园区化工集中区外化工生产企业规范化管理的通知》（苏化治〔2021〕4 号）相符性

根据《关于加强全省化工园区化工集中区外化工生产企业规范化管理的通知》（苏化治〔2021〕4 号），

“（二十）对于生产环节涉及化工工艺的化学药品原料药(271)、电子专用材料(3985)、食品及饲料添加剂(1495)、合成纤维(282)、生物基材料(283)、日用化学品(268)等《国民经济行业分类》(GB/T4757)非化工类别企业，可在县级及以上人民政府依法批准的工业园区、工业集中区集聚建设发展。涉及“两重点一重大”企业，鼓励在化工园区化工集中区内建设。医药原料药生产企业可以集聚发展或与医药制剂项目配套一体化建设。”

相符性分析：本项目产品为超细银粉，工艺路线以硝酸银为原料、维生素 C 为还原剂制备银粉，行业类别为电子专用材料制造（3985），属于涉及化工工艺的非化工类别项目，且不属于“两重点一重大”企业。项目选址于无锡市锡山区锡北镇工业集中区现有厂区进行建设。该工业集中区前身为张泾工业园，2002 年 9 月经无锡市锡山区发展计划局以“锡计资〔2003〕310 号”文件批准设立；2003 年 12 月经锡山区发展计划局立项扩建工业园 B 区，规划用地 3.2 km2。两区合并组成锡北镇工业集中区。“十四五”期间，为解决“多规冲突”、

落实国家战略、推进生态文明与空间治理现代化，推进国土空间总体规划的实施，无锡市锡山区人民政府将锡北镇工业园区及周边工业集中区统一为锡山经济开发区锡北园区（锡府复〔2021〕35 号），本项目位于锡山经济开发区锡北园区片区 1 内，属于县级以上工业园区，符合苏化治〔2021〕4 号文件中“可在县级及以上人民政府依法批准的工业园区、工业集中区集聚建设发展”的要求。

1.3.2.9. 与《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）文相符性分析

根据《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），

“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。”

相符性分析：本项目产品为超细银粉，工艺路线以硝酸银为原料、维生素 C 为还原剂制备银粉，行业类别为电子专用材料制造（3985），属于涉及化工工艺的非化工类别项目，不属于苏环办〔2021〕20 号文中所列行业。

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

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

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

相符性分析：经对照，本项目行业类别为电子专用材料制造（3985），不属于苏环办〔2022〕155 号文中所列的 6 个重点行业，项目涉及重金属为总银，不属于苏环办〔2022〕155 号文中所列的重点重金属。

1.3.2.11.《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）、《省生态环境厅关于加强重点管控新污染物和优先控制化学品环境管理工作的通知》（苏环办〔2023〕314 号）

本项目与环环评〔2025〕28 号、苏环办〔2023〕314 号文件相符性分析见下表：

表 1.3-2 与环环评〔2025〕28 号相符性

文件要求	本项目情况	是否相符
一、突出管理重点 重点关注重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（简称《斯德哥尔摩公约》）附件中已发布环境质量标准、污染物排放标准、环境监测方法标准或其他具有污染治理技术的污染物。重点关注石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业建设项目，在建设项目环评工作中做好上述新污染物识别，涉及上述新污染物的，执行本意见要求；不涉及新污染物的，无需开展相关工作。	经对照，本项目不涉及重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（简称《斯德哥尔摩公约》）附件中已发布环境质量标准、污染物排放标准、环境监测方法标准或其他具有污染治理技术的污染物。	相符
二、禁止审批不符合新污染物管控要求的建设项目 各级环评审批部门在受理和审批建设项目环评文件时，应落实重点管控新污染物清单、产业结构调整指导目录、《斯德哥尔摩公约》生态环境分区管控方案和项目所在园区规划环评等有关管控要求。对照不予审批环评的项目类别（见附表），严格审核建设项目原辅材料和产品，对于以禁止生产、加工使用的新污染物作为原辅料或产品的建设项目，依法不予审批。	经对照，本项目不涉及新污染物	/

表 1.3-3 苏环办〔2023〕314 号相符性

标题	相关内容（摘录）	本项目情况	相符性分析
一、落实《重点管控新污染物清单》环境风险管控措施。	按照《重点管控新污染物清单（2023 年版）》要求，对列入清单的重点管控新污染物，采取相应的禁止、限制、限排、环境监测、隐患排查、环境风险评估等环境风险管控措施。涉重点管控新污染物的企业依照《环境监管重点单位名录管理办法》纳入环境监管重点单位。针对重点管控新污染物清单中环境风险管控措施的落实情况，会同有关部门每年至少组织开展一次联合执法或联合检查，依法严厉打击已淘汰持久性有机污染物等管控物质的非法生产和加工使用行为	本项目不涉及《重点管控新污染物清单（2023 年版）》中的物质使用。	相符

二、落实《优先控制化学品名录》环境风险管控措施。	对列入《优先控制化学品名录》的化学品，针对其产生环境与健康风险的主要环节，依据相关政策法规，结合经济技术可行性，采取纳入排污许可制度管理、实行限制措施（限制使用、鼓励替代）、实施清洁生产审核及信息公开等一种或几种风险管控措施，最大限度降低化学品的生产、使用对人类健康和环境的重大影响。针对《优先控制化学品名录（第一批）》《优先控制化学品名录（第二批）》中化学品环境风险管控措施的落实情况，会同有关部门每年至少组织开展一次跨部门联合检查。	本项目不涉及《优先控制化学品名录（第一批）》《优先控制化学品名录（第二批）》《优先控制化学品名录（第三批）》中的物质使用。	相符
三、落实《有毒有害水污染物名录》《有毒有害大气污染物名录》要求。	建立排放《有毒有害水污染物名录》所列有毒有害水污染物的企业事业单位和其他生产经营者清单。依据《中华人民共和国水污染防治法》业事业单位和其他生产经营者，要对排污口和周边环境进行监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并公开有毒有害水污染物信息，采取有效措施防范环境风险。依据《中华人民共和国大气污染防治法典》，涉及排放名录中所列有毒有害大气污染物的企业事业单位，要按照国家有关规定建设环境风险预警体系，对排放口和周边环境进行定期监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并采取有效措施防范环境风险。每年组织开展企业环境监测情况及企业有毒有害水、大气污染物信息公开情况检查。	本项目不涉及《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）》《有毒有害大气污染物名录》中的物质使用。	相符
四、加强新化学质环境管理。	依据《新化学物质环境管理登记办法》，监督相关企业事业单位落实相关要求，组织企业开展生产、进口和加工使用新化学物质自查。按照“双随机、一公开”原则，将新化学物质环境管理事项纳入环境执法年度工作计划，每年组织新化学物质环境管理登记执法检查活动并形成报告。	本项目不涉及新化学物质。	相符
五、加强相关企业清洁生产。	组织行政区域内生产、使用或排放《重点管控新污染物清单》《优先控制化学品名录》所列化学物质的企业按要求实施强制性清洁生产审核，全面推进清洁生产改造，并采取便于公众知晓的方式公布相关信息。督促企业落实废药品、废农药以及抗生素生产过程中产生的废母液、废反应基和废培养基等废物的收集利用处置要求。	项目建成后将严格按照省市相关规定开展清洁生产审核工作，并采取便于公众知晓的方式公布企业相关信息	相符

1.3.2.12. 《江苏省工业废水与生活污水分质处理工作推进方案》（苏环办〔2023〕144 号）

根据《江苏省工业废水与生活污水分质处理工作推进方案》（苏环办〔2023〕144 号）

“（一）新建企业

（1）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。

（2）发酵酒精和白酒、啤酒、味精、制糖行业（依据行业标准修改单和排污许可证技术规范，排放浓度可协商），淀粉、酵母、柠檬酸行业（依据行业标准修改单征求意见稿，排放浓度可协商），以及肉类加工（依据行业标准，BOD5 浓度可放宽至 600mg/L，CODCr 浓度可放宽至 1000 mg/L）等制造业工业企业，生产废水含优质碳源、可生化性较好、不含其它高浓度或有毒有害污染物，企业与城镇污水处理厂协商确定纳管间接排放限值，签订具备法律效力的书面合同，向当地城镇排水主管部门申领城镇污水排入排水管网许可证（以下简称排水许可证），并报当地生态环境主管部门备案后，可准予接入。

（3）除以上两种情形外，其它情况均需在建设项目环境影响评价中参照评估指南评估纳管的可行性。企业在向生态环境部门申请领取排污许可证的同时，应向城镇排水主管部门申请领取排水许可证。

（二）现有企业

现有纳管工业企业按照以下七项基本原则开展评估，评估结果分为“允许接入”“整改后接入”“限期退出”三种类型，作为分类整治管理的依据。

（1）可生化优先原则：以下制造业工业企业，生产废水可生化性较好，有利于城镇污水处理厂提高处理效能，与城镇污水处理厂约定纳管标准限值、签订书面合同、变更排污及排水许可证内容、完成备案手续后可优先接入城镇污水处理厂：①发酵酒精和白酒、啤酒、味精、制糖工业（依据行业标准修改单和排污许可证技术规范，排放浓度可协商）；②淀粉、酵母、柠檬酸工业（依据行业标准修改单征求意见稿，排放浓度可协商）；③肉类加工工业（依据行业标准，BOD5 浓度可放宽至 600mg/L，CODCr 浓度可放宽至 1000 mg/L）。

（2）纳管浓度达标原则：工业企业排放的常规和特征污染物浓度均需达到

相应的纳管标准和协议要求，其中部分行业污染物按照行业排放标准要求须达到直接排放限值，方可接入城镇污水处理厂。

（3）总量达标双控原则：纳管工业企业其排放的废水和污染物总量，不得高于环评报告及批复、排污及排水许可证等核定的纳管总量控制限值；城镇污水处理厂排放的某一项特征污染物的总量不得高于所有纳管工业企业按照相应标准直接排放限值核算的该项特征污染物排放总量之和。

（4）工业废水限量纳管原则：工业废水总量超过 1万吨/日的省级以上工业园区，或者工业废水纳管量占比超过 40%的城镇污水处理厂所在区域，原则上应配套专业的工业废水处理厂。

（5）污水处理厂稳定运行原则：纳管的工业企业废水不得影响城镇污水处理厂的稳定运行和达标排放，污水处理厂出现受纳管工业废水冲击负荷影响导致排水超标或者进水可生化污染物浓度过低时，应强化纳管企业的退出管控力度。

（6）环境质量达标原则：区域内国省考断面、水源地等敏感水域不得出现氟化物、挥发酚等特征污染物检出超标情况，否则应强化对上游汇水区域范围内排放上述特征污染物纳管企业的退出管控力度。

（7）污水处理厂出水负责原则：城镇污水处理厂及其运营单位，对城镇污水集中处理设施的出水水质负责，应积极参与纳管企业水质水量对污水处理设施正常运行影响的评估工作，认为其生产废水含有污染物不能被污水处理设施有效处理或者可能影响污水处理设施出水稳定达标的，应及时报城镇排水主管部门和生态环境部门。”

建设单位为不属于新建企业，现有项目不涉及生产废水，扩建项目生产废水接管锡北污水处理厂，行业类别为 C3985 电子专用材料制造业，不属于冶金、电镀、化工、印染、原料药制造等行业。

项目生产废水主要为固液分离废水、银粉清洗废水，主要污染物包括银粉、维生素 C 反应剩余产物（硝酸根、脱氧抗坏血酸）及增稠剂 PVP，以及清洗水过滤后残留的微量单质银等。其中，硝酸根与 PVP 经 MVR 蒸发器处理后进入蒸发母液；总银经 MVR + 物化 + 生化组合工艺处理后，可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）直接排放限值要求。废水中剩余

脱氧抗坏血酸等为小分子碳氢化合物，可生化性良好，不属于难降解有机废水。

根据锡北污水处理厂纳管工业废水分质处理综合评估报告，现状共有 15 家工业企业接管至锡北污水处理厂，锡北污水处理厂纳管工业企业允许接管废水量为 178.1133 万吨，占锡北污水处理厂设计进水量的 21.69%，工业废水接管量占比尚未超过 40%。从企业在线监测数据和自行监测报告结果分析可知，锡北污水处理厂纳管工业企业污水接管口污染物浓度均满足其排污许可证要求的浓度限值。锡北污水处理厂近三年出水中常规污染物和特征污染物均能够稳定达到《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）表 2 标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，未出现过因上游工业废水冲击负荷影响导致排水超标的情况。因此，纳管工业企业废水不会显著影响锡北污水处理厂的稳定运行。锡北污水处理厂受纳水体为锡北运河，下游涉及的国省考水质断面为庙桥和晃山桥，排污口附近河段的水功能区有三个，功能区水质目标为Ⅲ 类。锡北污水处理厂下游国省考断面未出现常规污染物及特征污染物超标情况，断面水质各污染物指标年均值均达到地表水Ⅲ 类标准；从特征污染物检出情况来看，断面水质指标中各特征污染物检出值均远低于Ⅱ 类标准。锡北污水处理厂纳管工业企业总体满足接管要求。评估结论为： 15 家纳管工业企业废水水量和水质均未超过锡北污水处理厂的接纳能力；锡北污水处理厂近三年进出水水质稳定，能够稳定运行、达标排放；总铅、总镉、六价铬、总铬、总砷、总汞、总锑、石油类、苯胺类、LAS、可吸附卤化物、总铝、硫化物、氟化物和盐分等工业废水特征污染物均可满足锡北污水处理厂出水排放限值要求。

综上，本项目不属于对应条款所列典型行业，新增工业废水不属于难生化降解废水，蒸发处理后废水含盐量较低，不属于高盐废水；废水经处理后总银等污染物可稳定达到直排标准，根据锡北污水处理厂现状纳管评估报告，现状接管工业企业中无总银排放，工业废水量占锡北污水处理厂设计进水量的 21.69%，本项目工业废水量约为 245m3/d，占锡北污水处理厂设计进水量的 1%，本项目工业废水接入后锡北污水处理厂总工业废水量占设计进水量的 22.69%，占比不超过污水处理厂的 40%，现有已纳管工业废水特征污染物为总铅、总镉、六价铬、总铬、总砷、总汞、总锑、石油类、苯胺类、LAS、可吸附卤化物、总铝、硫化物、氟化物、盐分，本项目工业废水特征污染物为总银，为确保纳

管废水不对锡北污水处理厂的稳定运行造成影响，本项目污水处理设施排口总银浓度拟达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）中表 4 直排标准后接入锡北污水处理厂，不会对锡北污水处理厂水质造成冲击。

综上所述，本项目属于 C3985 电子专用材料制造业，不属于新建的冶金、电镀、化工、印染、原料药制造企业，废水中总银处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）中表 4 直排标准，不会对锡北污水处理厂造成影响，根据污水处理厂现有纳管评估报告，工业废水处理余量能够满足本项目需求。综上所述，从水量、水质上，锡北污水处理厂接管本项目工业废水是可行的。

1.3.2.13. 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

本项目与《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）相符性见下表：

表 1.3-4 与苏污防攻坚指办〔2023〕71 号相符性分析

相关内容（摘录）	本项目情况	相符性分析
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。	本项目实施雨污分流，有独立的雨水收集管网及初期雨水池。生产废水和生活污水由污水管网接管污水处理厂	相符
工业企业污染区域的初期雨水收集管网及附属设施宜采用明沟或暗涵（盖板镂空）收集输送，并根据污染状况做好防渗、防腐措施，设计建设应符合《室外排水设计标准》等相关规范和标准要求	本项目雨水收集管网已采取防渗防腐措施。	相符
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。	本项目依托现有初期雨水池（与事故池合建）650m^3，满足一次降雨初期雨水的收集。	相符
初期雨水收集系统收集区域覆盖污 染区域 ，包括导流沟、初期雨水截留装置、初期雨水收集 池 等。	现有初期雨水收集区域包含四车间和 230 吨贵金属电子专用材料车间四、在建车间八及厂区物流通道，未包含原一车间与拟建七号车间生产区的初期雨水。	初期雨水收集区域未完全包含污染区域，拟在生产区雨水排口出增加应急泵及管道，使初期雨水收集区域覆盖生产区及对应物流

相关内容（摘录）	本项目情况	相符性分析
		通道范围，具体见现有项目以新带老措施章节
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。	本项目依托现有初期雨水池（与事故池合建）650m³，具备事故状况下的收集功能，容积能够满足初期雨水收集及事故水收集的要求。事故池内设置液位计、提升泵并连锁，池内保持常空状态。事故池设置有备用手动阀门，可以在断电情况下实现阀门切换。	相符
初期雨水收集池前设置分流井、收集池内设置流量计或液位计，可将收集池的液位标高与切换阀门开启连锁，通过设定的液位控制阀门开启或关闭，实现初期污染雨水与后期洁净雨水自然分流。因现场局限无法设置初期雨水收集池的污染区域，应设置雨水截留装置，安装固定泵和流量计，直接将初期雨水全部收集至污水处理系统。	现有已设置雨水截留装置，初期雨水池液位计连锁固定泵和阀门，到达一定液位后启用切换阀，后期雨水直接进入雨水管网	相符
初期雨水应及时送至厂区污水处理站处理，原则上 5 日内须全部处理到位；未配套污水处理站的，应及时输送至集中污水处理设施处理，严禁直接外排。	项目各车间为钢筋混凝土密闭厂房，厂区无露天装置，初期雨水受常规污染物污染程度较低。收集后的初期雨水能够满足污水处理厂接管标准，经污水管网间接接管锡北污水处理厂。	本次以新带老措施拟设置初期雨水回用设施，初期雨水回用至循环冷却水补充水，以新代老措施实施后项目初期雨水全部回用，不外排
后期雨水可直接排放或纳管市政雨水管网。雨水排放口水质应保持稳定、清洁。严禁将后期雨水排入污水收集处理设施，借道污水排口排放的，不得在污水排放监控点之前汇入，避免影响污水处理设施效能或产生稀释排污的嫌疑。	本项目实施雨污分流，后期雨水经雨水排放口排至外环境，不进入污水处理设施	相符
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。	项目共设置 3 个雨水排放口企业建厂初期规划面积 69998m2，厂区整体呈中间低、周边高的内洼地形，受该地形条件限制，若雨水不能及时有序排放，极易造成厂区大面积积水内涝，影响正常生产运行及环境安全。建设单位已于 2024 年 8 月重新申请排污许可证期间，将	相符

相关内容（摘录）	本项目情况	相符性分析
	相关情况书面告知生态环境主管部门，并依法取得排水许可证，3 个雨水排口已纳入排污许可统一管理。	
工业企业雨水排放口前须设置明渠或取样监测观察井。明渠长度一般不小于 1.5 米 ，检查井长宽不小于 0.5 米，检查井底部要低于管渠底部 0.3 米以上，内侧贴白色瓷砖。 工业企业雨水排放口应设立标志牌，标志牌安放位置醒目，保持清洁，不得污损、破坏。	企业 3 个雨水排口均设置取样检测观察井，雨水排口均设立标识牌，满足要求。	相符
工业企业雨水排放口应按相关规定和管理要求安装视频监控设备或水质在线监控设备，并与生态环境部门联网。 水质在线监控因子由生态环境部门根据环境影响评价、排污许可管理、接管集中式污水处理厂去除能力，以及下游水功能区、国省考断面、饮用水源地等敏感目标管理要求等确定。	企业雨水排放口已按照排污许可证要求对雨水排口实施例行监测，根据自行监测技术指南及排污许可证相关规定，无需在线监控，企业未安装视频监控设备。	未安装视频监控设备，拟按要求安装视频监控
无降雨时，工业企业雨水排放口原则上应保持干燥；降雨后应及时排出积水，降雨停止 1 至 3 日后一般不应再出现对外排水。	雨水排口正常情况下无积水	相符

综上所述，建设单位雨水排口存在以下问题：

1、现有初期雨水收集区域包含四车间和 230 吨贵金属电子专用材料车间四、在建车间八及厂区物流通道，未包含原一车间与拟建七号车间生产区的初期雨水。

2、未安装视频监控设备

建设单位拟按要求安装视频监控设备，并且在生产区对应的 3 号雨水排放口增设应急泵及配套软管，降雨时通过应急泵将初期雨水收集至初期雨水收集池，使初期雨水收集区域覆盖生产区及对应物流通道范围，具体见现有项目以新带老章节。

1.3.2.14. 《省政府办公厅关于加快推进城市污水处理能力建设全面提升污水集中收集处理率的实施意见》（苏政办发〔2022〕42 号）相符性分析

根据苏政办发〔2022〕42 号:

“强化工业废水与生活污水分类收集、分质处理。加快推进工业污水集中处理设施建设。新建冶金、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、难降解废水、高盐废水的，不得排入城市污水集中收集处理设施。已接管城市污水集中收集处理设施的工业企业组织全面排查评估，认定不能接入的限期退出，认定可以接入的须经预处理达标后方可接入。接管企业应依法取得排污许可和排水许可，出水应与污水处理厂联网实时监控。出现接管超标的，污水处理厂应及时向主管部门报告。

无锡市、常州市、苏州市应加快推进工业废水与生活污水分类收集、分质处理，到 2024 年实现应分尽分。南京市、南通市、扬州市、镇江市、泰州市应逐步推进工业废水与生活污水分类收集、分质处理，到 2025 年实现应分尽分。徐州市、连云港市、淮安市、盐城市、宿迁市重点推进收集管网能力建设，到 2025 年省级以上工业园区等有条件的园区实现工业废水与生活污水分类收集、分质处理。

强化生态安全缓冲区建设。针对城市污水处理厂、工业污水集中处理设施，因地制宜建设尾水湿地净化工程，对处理达标后的尾水进行再净化，进一步削减氮磷等污染负荷，支持建设生态净化型安全缓冲区。加强尾水资源化利用，鼓励将净化后符合相关要求的尾水，用于企业和园区内部工业循环用水，或用于区域内生态补水、景观绿化和市政杂用等。”

相符性分析：本项目生产废水经厂区污水处理站预处理后，与生活污水、纯水制备浓水等一起接管至锡北污水处理厂集中处理，最终排入锡北运河。经分析，纳管废水中含有特征污染物总银。本项目属于 C3985 电子专用材料制造业，不属于新建的冶金、电镀、化工、印染、原料药制造企业等不得排入城市污水集中收集处理设施的情况。废水中总银处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）中表 4 直排标准，不会对锡北污水处理厂造成影响，根据污水处理厂现有纳管评估报告，工业废水处理余量能够满足本项目需求。综上所述，锡北污水处理厂接管本项目工业废水是可行的。

1.3.2.15. 与《无锡市排水管理条例》相符性分析

根据《无锡市排水管理条例》：

第十八条　公共排水设施覆盖范围内的排水单位和个人，应当按照国家有关规定将污水排入公共排水设施。

在雨水、污水分流地区，不得将污水排入雨水管网。

第十九条　从事工业、建筑、餐饮、医疗等活动的企业事业单位、个体工商户（以下简称排水户）向公共排水设施排放污水的，应当向排水行政主管部门申请领取污水排入排水管网许可证（以下简称排水许可证）。

未取得排水许可证，排水户不得向公共排水设施排放污水。

第二十二条　核发排水许可证应当具备下列条件：

（一）污水排放口的设置符合排水规划的要求。

（二）排入公共排水设施的水质符合国家、行业和省有关标准的规定。

（三）已按照规定建设相应的污水管网和预处理设施。

（四）已按照规定在排放口设置便于采样和水量计量的专用检测井和计量设备；列入重点排污单位名录的排水户已安装主要水污染排放自动监测设备。

（五）法律、法规规定的其他条件。

第二十九条　排水户应当按照许可的排水总量、排放口数量和位置、排放的污染物种类和浓度、排放时限排放污水。

污水水质不符合排入公共排水设施标准的，必须进行预处理并达到排放标准。

从事餐饮、洗浴、洗染、美容美发、洗车、汽车修理和加油等经营活动的排水户，应当确保隔油池、毛发收集池、沉砂池等污水预处理设施正常运行。

第三十一条　列入重点排污单位名录的排水户安装的水质自动监控装置，应当与全市排水监测监控系统联网，并确保正常运行。不得擅自改动水质自动监控装置的参数和监测数据，不得擅自闲置或者停用水质自动监控装置。

排水户安装的水质自动监控装置所测数据，可以作为行政执法的事实依据。

第三十九条　禁止从事下列危及排水设施安全的活动：

（一）堵塞排水管道或者向排水管道内倾倒垃圾、渣土、施工泥浆等易堵塞物；

（二）擅自占压、拆卸、移动和穿凿排水设施；

（三）擅自向公共排水设施倾倒污水；

（四）向排水管道排放剧毒、易燃易爆、重金属、腐蚀性废液、废渣和有害气体等物质；

（五）损毁、盗窃排水设施；

（六）损害排水设施安全的其他活动。

相符性分析：本项目厂区雨污分流，雨水进入雨水管网，生产废水经厂区污水处理站预处理后，与生活污水、纯水制备浓水等一起进入污水管网，接管至锡北污水处理厂集中处理，最终排入锡北运河。本项目建成后拟在生产废水设施排口设置自动监控装置并联网，并重新申领排水许可证。

拟建项目废水达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 级标准，总银处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）中表 4 直排标准，能够满足锡北污水处理厂接管要求。项目酒精回收废液、污水处理蒸发废液等均委托有资质单位处置，不进入污水系统，不会危及排水设施安全。

1.3.2.16. 与《无锡市水环境保护条例》相符性分析

根据《无锡市水环境保护条例》

第十四条 实行化学需氧量、氨氮、总磷、总氮等重点水污染物排放总量控制制度。

排污单位排放水污染物，不得超过国家或者地方规定的水污染物排放标准和重点水污染物排放总量控制指标。

第十八条 依照法律规定实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照排污许可管理要求排放水污染物。

第二十条 直接或者间接向水体排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照规定在厂界内和厂界外分别设置便于检查、采样的规范化排污口，并设置符合要求的采样口、标识牌。

对不符合有关规定的排污口，生态环境部门应当会同水利、排水、城市管理等部门依法予以处理；对无单位认领的排污口，应当予以封堵。

第二十二条 任何单位和个人不得利用雨水排放口等雨水设施排放污水。

第二十四条 工业废水、生活污水应当实行集中处理。

按照规定需要对产生的污水进行预处理的，排污单位应当进行预处理，达到规定标准后方可排入污水管网。

相符性分析：项目厂区雨污分流，雨水进入雨水管网，生产废水经厂区污水处理站预处理后，与生活污水、纯水制备浓水等一起进入污水管网，接管至锡北污水处理厂集中处理，最终排入锡北运河。本项目建成后拟在生产废水设施排口设置自动监控装置并联网，并重新申领排水许可证。

拟建项目废水达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 级标准，总银处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）中表 4 直排标准，能够满足锡北污水处理厂接管要求。

本项目属于战略性新兴产业扩建项目，新增排放总量在无锡市锡山区范围内进行减量替代，新增的重点水污染物排放总量拟从减量替代指标中取得，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。

1.3.3. “三线一单”相符性分析

1.3.3.1. 生态保护红线

本项目位于无锡市锡山区锡北镇泾虹路 66 号，经查阅《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号）和《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）中无锡市生态空间保护区域名录，本项目不在国家级生态保护红线和无锡市生态空间保护区域内，距本项目最近的生态空间保护区域为马镇河流重要湿地，位于本项目北侧 2.8km 处；距本项目最近的生态红线区域为江苏无锡宛山荡省级湿地公园，位于本项目东南侧 9.11km 处。具体情况见表 1.3-1，本项目与江苏省生态空间管控区域规划位置关系具体见附图 1.3-1。

表 1.3-5 重要生态功能区一览表

生态空间保护区域名称	主导生态功能	范围		面积（平方公里）		
		国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积	总面积
马镇河流重要湿地	湿地生态系统保护	/	地跨江阴市域南部地区青阳镇、徐霞客镇、祝塘镇、长泾镇，北起暨南大道，南至江阴市界，西至锡澄公路，东至河塘杨家浜一线。以及京沪高速以西，璜汤、峭岐部分区域	/	63.80	63.80
生态空间保护区域名称	主导生态功能	红线区域范围		面积（平方公里）		
江苏无锡	湿地公	无锡宛山荡省级湿地公园总体规		2.43		

宛山荡省级湿地公园	园的湿地保育区和恢复重建区	划中的湿地保育区 和恢复重建区范围	

因此，本项目的建设不会导致无锡市辖区内生态红线区域服务功能下降，符合生态红线保护的要求。

1.3.3.2. 环境质量底线

（1）环境空气质量

根据《2025 年度无锡市生态环境状况公报》，2025 年，全市环境空气质量优良天数比率为 83.8%；“二市六区”优良天数比率介于 75.6%～83.8%之间。全市环境空气中细颗粒物（PM2.5）、一氧化碳日均值第 95 百分位浓度（CO）年均浓度分别为 26 微克/立方米、1.0 毫克/立方米，分别较 2024 年改善 3.7%和 9.1%；二氧化氮（NO2）年均浓度为 29 微克/立方米，较 2024 年持平；二氧化硫（SO2）、可吸入颗粒物（PM10）、臭氧最大 8 小时第 90 百分位浓度（O3-90per）分别为 7 微克/立方米、47 微克/立方米、173 微克/立方米，较 2024 年分别上升 16.7%、4.4%和 5.5%。按照《环境空气质量标准》（GB3095-2026）“过渡阶段浓度限值”二级标准进行年度评价，2025 年无锡市为环境空气质量不达标区。

当前无锡市制定了《无锡市 2025 年大气污染防治工作计划》，计划聚焦 PM2.5 和臭氧“双控双减”核心目标，推动氮氧化物和挥发性有机物（VOCs）重点工程减排。计划从多维度发力改善空气质量：工业源方面，推进煤电机组脱硝改造、重点行业超低排放整治，关停整合燃煤锅炉并推广清洁能源替代，构建 VOCs 全生命周期管理体系；移动源方面，扩大新能源车辆应用范围，淘汰老旧高排放车辆与非道路移动机械，强化全链条排放监管与联合执法；城市面源方面，建设新能源试点工地，通过精细化保洁、施工工地在线监控等措施严控扬尘；生活源方面，开展餐饮油烟专项治理，建立数智化监管平台与示范项目；同时严控烟花爆竹燃放和秸秆焚烧，优化重污染天气应急响应机制，强化消耗臭氧层物质（ODS）监管与噪声污染防治，搭配监测能力提升、联合执法与政策保障，结合全民参与机制，全方位推动空气质量持续改善。

根据补充监测结果，监测期间，项目所在地氨满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中浓度参考限值，非甲烷总烃满足《大气

污染物综合排放标准详解》编制说明中相关标准要求，NOx 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）“过渡阶段浓度限值”要求。预测结果表明，正常工况下，本项目排放的大气污染物在经过有效处理后排放量不大，有组织、无组织空气污染物对周围环境影响较小。

（2）地表水环境质量

本项目污水接管锡北污水处理厂处理，尾水排入锡北运河。根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021—2030 年）》，锡北运河 2030 年水域功能目标类别为Ⅲ类。

本项目引用无锡洪汇新材料科技股份有限公司委托江苏聚迈环境科技股份有限公司开展的锡北污水处理厂排污口上下游水质检测，检测报告编号为 JSJM-JCBG-05（综）字第（0020）号[2024]，监测期间排污口下游各监测因子能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准要求。

（3）声环境质量

根据江苏安诺检测技术有限公司出具的检测报告，监测期间项目东、南、西、北厂界噪声监测值可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，北侧 139m 杨树下敏感目标满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

（4）土壤环境质量

根据江苏安诺检测技术有限公司出具的检测报告，监测期间，项目所在区域 T1-T4、T6 监测点位土壤环境监测结果均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，T5 监测点位土壤环境监测结果低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值。区域土壤环境质量较好。

综上所述，项目所在地周围环境能够满足环境质量底线要求。

1.3.3.3. 资源利用上线

本项目所在地位于无锡市锡山区锡北镇泾虹路 66 号，项目区域环保基础设施较为完善，用水来源为市政自来水，当地自来水厂能满足本项目的新鲜水使用要求；用电由市政供电公司电网接入。项目采取了如下节能减排措施：①优先选用低能耗设备；②项目废气处理采取处理效率高和技术可靠性高的处理工艺，减少污染物的排放。上述措施尽可能降低本项目物耗与能耗。本项目建设

与资源利用上线相符。

1.3.3.4. 环境准入负面清单

（1）与《〈长江经济带发展负面清单指南〉（试行，2022 年版）》及《江苏省推动长江经济带发展领导小组办公室文件关于印发〈长江经济带发展负面清单指南江苏省实施细则〉（试行）的通知》相符性

表 1.3-6 与《〈长江经济带发展负面清单指南〉（试行，2022 年版）》相符性分析

编号	管控要求	本项目情况	相符性
《〈长江经济带发展负面清单指南〉（试行，2022 年版）》			
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。	本项目不涉及港口和过长江干线通道。	符合
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区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；本项目不在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内。	符合
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保护区的岸线和河段范围内；本项目不在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内。	符合
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的岸线和河段范围内；本项目不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。	符合
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。	本项目不在长江流域河湖岸线；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保留区内；本项目不在《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。	符合
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目污水接管污水处理厂，无向长江干支流及湖泊排污的排污口。	符合
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。	本项目不涉及生产性捕捞。	符合

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。	本项目不在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内；本项目不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。	符合
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。	本项目不属于上述高污染项目。	符合
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。	符合
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。	本项目不属于新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目；本项目不属于新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目；本项目不属于新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	
12	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	/	符合
《长江经济带发展负面清单指南》江苏省实施细则（试行）			
13	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，不属于《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。	符合
14	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。	本项目不属于国家及地方相关产业结构调整目录中的限制类、淘汰类和禁止类项目。	符合

（2）与江苏省、无锡市生态环境分区管控动态更新成果相符性

本项目位于无锡市锡山区锡北镇泾虹路 66 号，根据无锡市 2025 年度生态环境分区管控动态更新成果、江苏省生态环境分区管控综合服务平台，本项目位于无锡市重点管控单元锡山区锡北镇工业集中区，其相符性分析见下表。

表 1.3-7 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	相符性
一、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	本项目不在生态保护红线和永久基本农田范围内；产品为电

	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。	子专用材料制造，项目工艺路线为以硝酸银作为原料，以维生素 C 为还原剂制备银粉，属于涉及化工工艺的电子专用材料制造，不属于化工项目，选址于现有厂区进行建设，不在长江干支流 1 公里范围内。
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、管理规范的长江入河排污口监管体系，加快改善长江水环境质量。	本项目实施污染物总量控制制度。
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。	本项目将加强环境风险防控措施建设。
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。	本项目不在长江干支流岸线管控范围内。
二、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	本项目位于太湖流域三级保护区范围内，不属于禁止类建设项目；本项目产品为超细银粉，属于江苏省太湖流域战略性新兴产业类别，为太湖水污染防治条例第四十六条规定的排放含磷、氮等污染物的战略性新兴产业项目，本项目新增的磷、氮等重点水污染物排放总量在锡山区内平衡。

	集中处理设施排污口以外的排污口。	
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》	本项目生产废水接管至锡北污水处理厂处理，不直接排放，锡北污水处理厂尾水执行《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 2 标准。
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。
资源利用效率要求	1.严格用水定额管理制度，推进取用水规范化管理，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。 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。	本项目用水由市政自来水管网直接供给，符合重点管控要求。

根据无锡市 2025 年度生态环境分区管控动态更新成果，本项目位于无锡市锡山区锡北镇泾虹路 66 号，属于无锡市重点管控单元锡山区锡北镇工业集中区，其与无锡市生态环境分区管控要求相符性分析见表 1.3-8，与锡山区锡北镇工业集中区相符性分析见表 1.3-9。

表 1.3-8 本项目与无锡市生态环境准入清单相符性分析

环境管控单元名称	管控要求	本项目情况	是否相符
空间布局约束	（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。 （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。 （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。 （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	1 本项目所在的锡山区锡北镇工业集中区属于重点管控单元，满足江苏省生态环境管控相关要求。 2 项目符合《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	相符

环境管控单元名称	管控要求	本项目情况	是否相符
	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。 （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。 （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处理厂接管要求的项目；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。 （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	案》（环水体〔2022〕55 号）等文件要求。 3 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）淘汰类项目； 4 项目符合长江经济带负面清单相关要求，不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目，不属于严重过剩产能行业的项目，不属于高耗能高排放项目； 5 项目属于战略性新兴产业，不属于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； 6 项目符合太湖水污染防治条例相关要求，属于战略性新兴产业，含氮磷废水经污水处理站预处理后达到接管标准，由锡北镇污水处理厂接管，新增排放总量在锡山区范围内平衡；项目不涉及锅炉，原辅材料中不涉及高毒物质，清洁生产水平较高，不涉及涂料、油墨、胶黏剂、清	

环境管控单元名称	管控要求	本项目情况	是否相符
	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。	洗剂等，不属于产业政策禁止或淘汰类项目 7 项目不在大运河核心监控区范围内	
污染物排放管控	（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。（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量目标计划的通知》（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。	本项目新增的污染物总量在无锡市锡山区范围内平衡，同时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。	相符
环境风险防控	（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。（2）强化饮用水水源环境风险管控，建成应急水源工程。（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。（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。	项目建成后建设单位采取相应风险防范措施，配备必要应急物资，制定突发环境事件应急预案并定期开展演练，符合基础设施和环境风险应急体系建设要求。	相符
资源开发效率要求	（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。（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	本项目为扩建项目，在现有厂区范围内扩建，不新增用地，项目主要使用水、电，符合资源利用上限要求。	相符

环境管控单元名称	管控要求	本项目情况	是否相符
	104.8892 万亩。		

表 1.3-9 与锡山区锡北镇工业集中区相符性分析

环境管控单元名称	管控要求	本项目情况	是否相符
空间布局约束	（1）禁止引进不符合规划布局和产业定位要求的项目（战略性新兴产业除外）；禁止引进不符合产能置换、能耗双控等要求的“两高”项目；禁止露天和敞开式喷涂作业（除工艺有特殊要求外）；禁止建设生产和使用高 VOCs 含量（特殊情形暂不可替代除外）的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目，新上 VOCs 的项目，实现减二增一替代；禁止准入单纯表面喷涂项目（绿岛和战略性新兴产业除外）；禁止安全风险大、工艺设施落后、安全水平低的企业或项目进入；禁止新建、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；禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目（战略性新兴产业除外）；禁止新建铅、汞、铬、镉、砷五类重点重金属污染物排放的项目；禁止准入水质经预处理不能满足污水处理厂接管要求的项目；禁止 COD、氨氮、总磷、总氮、SO2、NOx、颗粒物、挥发性有机物等污染物排放总量以及重点行业重点重金属总量指标未落实的项目；严禁引进排放“三致”（致癌、致畸、致突变）、光气、列入名录的恶臭污染物及氧化物等高风险物质且严重影响人身健康和环境质量的项目。 （2）贯彻实施《无锡市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》，不得引进防护距离不能满足环境和生态保护要求的项目；不得引进不能满足环评测算出的环境防护距离，或环评事故风险防范和应急措施难以落实到位的项目；临近生态红线保护区禁止引进废水排放量大、难以治理、环境风险较大的项目。	（1）本项目属于江苏省太湖流域战略性新兴产业，不属于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；项目不属于“两高”项目；不涉及露天和敞开式喷涂作业；不涉及涂料、油墨、胶黏剂、清洗剂等生产和使用；不属于高风险、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；项目物耗、能耗、排污等方面达到国内清洁生产先进水平，生产过程中产生的各项污染物均得到了有效处理；不涉及铅、汞、铬、镉、砷五类重点重金属污染物排放；项目生产废水经预处理后可满足污水处理厂接管要求；新增污染物排放总量拟在锡山区范围内平衡；项目生产工艺废气排放主要为乙醇（以非甲烷总烃计）和颗粒物；废水排放特征污染物主要为总银，不属于排放“三致”（致癌、致畸、致突变）、光气、列入名录的恶臭污染物及氧化物等高风险物质且严重影响人身健康和环境质量的项目。 （2）本项目符合《无锡市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》要求；本项目不设置大气环境防护距离，卫生防护距离内现状无环境敏感目标，项目拟采取相应风险防范措施，配备必要应急物资，制定突发环境	相符

		事件应急预案并定期开展演练；项目距离生态红线保护区较远，生产过程产生的废水经厂区污水站预处理后接管至锡北污水处理厂集中处理，对纳污河流影响较小。	
污染物排放管控	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，采取有效措施减少主要污染物排放总量，确保区域环境质量持续改善。 （2）园区污染物排放总量不得突破环评报告及批复的总量。	本项目新增的污染物总量在无锡市锡山区范围内平衡，同时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。	相符
环境风险防控	园区建立环境应急体系，完善事故应急救援体系，加强应急物资装备储备，编制突发环境事件应急预案，定期开展演练。 生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企事业单位，应当制定风险防范措施，编制完善突发环境事件应急预案，防止发生环境污染事故。 （3）加强环境影响跟踪监测，建立健全各环境要素监控体系，完善并落实园区日常环境监测与污染源监控计划。	项目建成后建设单位采取相应风险防范措施，配备必要应急物资，制定突发环境事件应急预案并定期开展演练，符合基础设施和环境风险应急体系建设要求。	相符
资源开发效率要求	禁止销售使用燃料为“Ⅱ类”（较严），具体包括：1、除单台出力大于等于 20 蒸吨/小时锅炉以外燃用的煤炭及其制品。2、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。	本项目生产过程主要使用水、电，不使用煤炭及其制品，不使用，石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油，符合资源开发效率要求。	相符

（3）与锡北镇工业集中区生态环境准入清单相符性分析

根据《无锡市锡山区锡北镇工业集中区环境影响评价报告书》审查意见（锡山环审〔2022〕3 号），本项目与锡北镇工业集中区生态环境准入清单相符性分析见下表：

表 1.3-10 本项目与锡北镇工业集中区生态环境准入清单相符性分析

类别	要求	本项目情况
产业定位	轻工纺织、机械制造、电子信息、新材料制造（不含化工行业）、物流等，以及战略性新兴产业。	本项目属于电子专用材料制造，属于战略性新兴产业，已经锡山区发改委认定，符合园区产业定位
产业政策	遵守《产业结构调整指导目录（2019 年本）修订版》《外商投资产业指导目录（2017 年	项目符合对应产业政策、长江经济带负面清单、太湖水

	修订）》《产业转移指导目录（2012 年本）》（工信部 2012 年第 31 号）、《部分工业行业淘汰落后 生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》的规定； 遵守《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》及《关于修改〈江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）〉部分条目的通知》（苏经信产业〔2013〕183 号）的规定； 遵守《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录和能耗限额》（苏政办发〔2015〕118 号）的规定； 遵守《无锡市产业结构调整指导目录（试行）》（锡政办发〔2008〕6 号）的规定； 遵守《无锡市制造业转型发展指导目录（2012 年本）》（锡政办发〔2013〕54 号）的规定； 遵守用地属于《限制用地项目（2012 年本）》与《禁止用地项目 目录（2012 年本）》的规定； 遵守《〈长江经济带发展负面清单指南〉江苏省实施细则（试行）》的规定； 遵守《太湖流域管理条例》《江苏省太湖水污染防治条例》及《无锡市水环境保护条例》的规定； 遵守《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）和《无锡市锡山区生态文明建设规划》的规定；遵守《无锡市印染行业发展专项规划（2020-2030）》的规定，对现有印染产业进行整治提升。	污染防治条例及江苏省生态空间管控等相关要求
禁止引入类项目	禁止引进不符合规划布局和产业定位要求的项目（战略性新兴产业除外）。 禁止引进不符合产能置换、能耗双控等要求的“两高”项目； 禁止露天和敞开式喷涂作业（除工艺有特殊要求外）； 禁止建设生产和使用高 VOCs 含量（特殊情形暂不可替代除外） 的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目，新上 VOCs 的项目，实现减二增一替代。禁止准入单纯表面喷涂项目（绿岛和战略性新兴产业除外）； 禁止安全风险大、工艺设施落后、安全水平低的企业或项目进入；禁止新建、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； 禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目（战略性新兴产业	项目属于战略性新兴产业，已经锡山区发改委认定； 项目不属于“两高”项目； 项目不涉及喷涂，不使用涂料、油墨、胶黏剂 项目采用硝酸银还原法，反应条件温和，无需高温高压设备，不属于高风险工艺； 项目不属于造纸、制革、酿造、染料、电镀项目，项目属于战略性新兴产业，已经锡山区发改委认定； 项目不涉及铅、汞、铬、镉、砷五类重金属排放，项目废水符合锡北污水处理厂接管要求，不会对锡北污水处理厂造成影响； 项目总量在锡山区平衡； 项目不属于排放“三致”物

	除外）； 禁止新建铅、汞、铬、镉、砷五类重点重金属污染物排放的项目；禁止准入水质经预处理不能满足污水处理厂接管要求的项目； 禁止 COD、氨氮、总磷、总氮、SO_2、NOx、颗粒物、挥发性有机物等污染物排放总量以及重点行业重点重金属总量指标未落实的项目； 严禁引进排放“三致”（致癌、致畸、致突变）、光气、列入名录的恶臭污染物及氰化物等高风险物质且严重影响人身健康和环境质量的项目。	质项目
空间管控要求	贯彻实施《无锡市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》，不得引进防护距离不能满足环境和生态保护要求的项目； 不得引进不能满足环评测算出的环境防护距离，或环评事故风险防范和应急措施难以落实到位的项目； 临近生态红线保护区禁止引进废水排放量大、难以治理、环境风险较大的项目。	项目位于重点区域，符合生态环境分区管控方案的要求，项目卫生防护距离周边无居民等敏感目标。

（4）与市场准入负面清单相符性分析

对照《市场准入负面清单（2025 年版）》，本项目生产内容不属于负面清单中禁止准入类项目，不涉及“与市场准入相关的禁止性规定”中制造业相关禁止措施。

综上所述，本项目的建设符合“三线一单”的要求。

1.4.环评工作程序

环境影响评价工作一般分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，生态环境影响报告书编制阶段。具体流程见图 1.4-1。

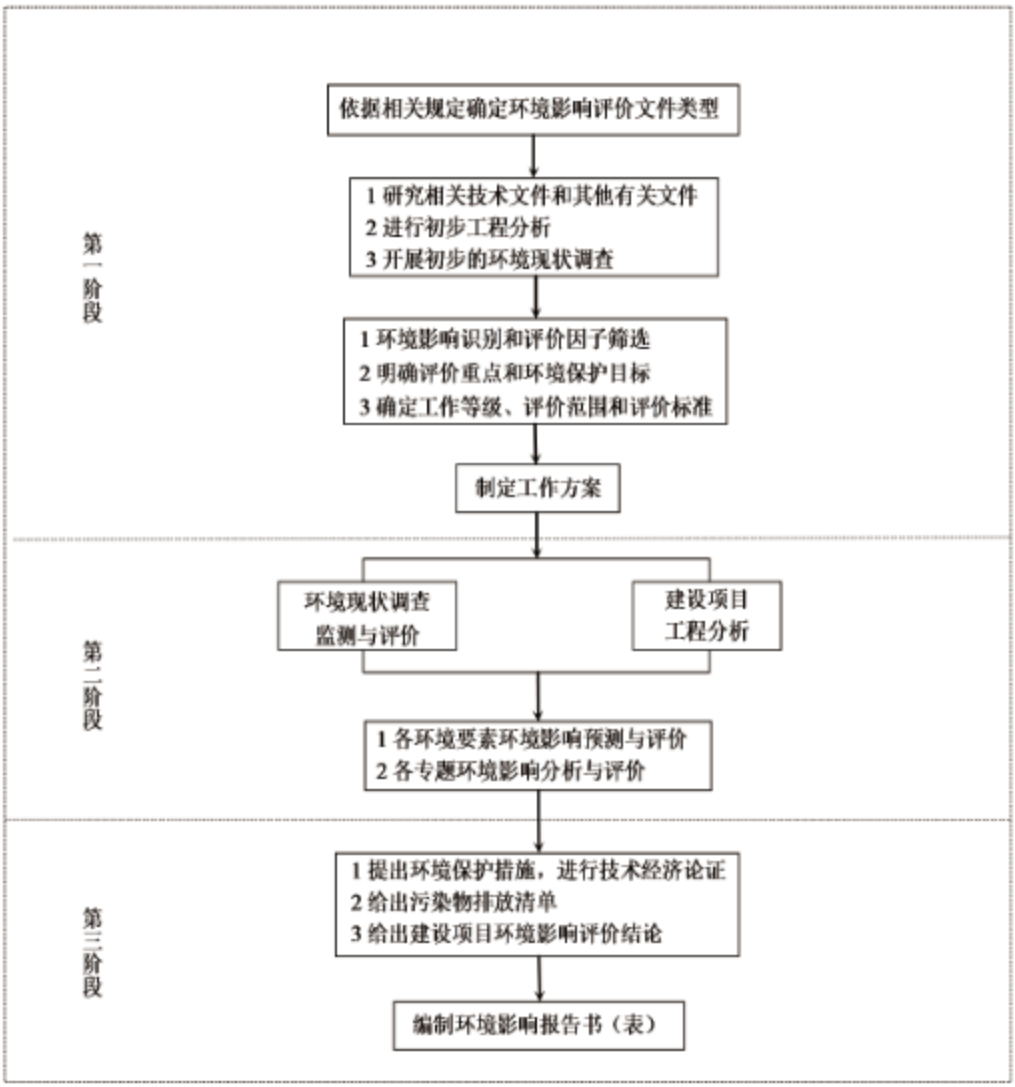


图 1.4-1 项目环评工作流程图

1.5. 主要结论

英特派铂业股份有限公司年产 1200 吨超细银粉项目符合国家及地方产业政策要求，与区域规划相容、选址合理，污染防治措施技术及经济可行，满足总量控制的要求。在落实本报告书提出的各项环境保护对策措施以及各级生态环境主管部门环境管理和环境监测要求，加强风险防范和应急预案的前提下，从环保角度分析，拟建项目的建设具有环境可行性。

2 总则

2.1. 编制依据

2.1.1. 国家法律法规及文件要求

（1）《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 3 月 12 日第十四届全国人民代表大会第四次会议通过，2026 年 8 月 15 日施行）；

（2）《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日）；

（3）《中华人民共和国长江保护法》（2021 年 3 月 1 日起施行）；

（4）《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日）；

（5）《危险化学品安全管理条例》（国务院令 2011 年第 591 号）；

（6）《工业和信息化部印发关于进一步加强工业节水工作的意见》（工信部节〔2010〕218 号）；

（7）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；

（8）《长江水污染防治条例》；

（9）《地下水管理条例》（国令第 748 号）；

（10）《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）；

（11）《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）；

（12）《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》，国家环保部公告 2013 年第 31 号，2013 年 5 月 24 实施；

（13）《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）；

（14）《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）；

（15）《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）；

（16）《中共中央 国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的

意见》（中发〔2018〕17 号）；

（17）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）；

（18）《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》；

（19）《太湖流域管理条例》（中华人民共和国国务院令第 604 号，2011 年 11 月 1 日起施行）；

（20）《关于发布〈有毒有害水污染物名录（第一批）〉的公告》（公告 2019 年第 28 号）；

（21）《关于发布〈有毒有害大气污染物名录（2018 年）〉的公告》（公告 2019 年第 4 号）；

（22）《关于发布〈优先控制化学品名录（第一批）〉的公告》（公告 2017 年第 83 号）；

（23）关于发布〈优先控制化学品名录（第二批）〉的公告》（公告 2020 年第 47 号）；

（24）《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 日印发）；

（25）《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65 号）；

（26）《环境保护综合名录（2021 年版）》；

（27）《国务院安委会办公室生态环境部应急管理部关于进一步加强环保设备设施安全生产工作的通知》（安委办明电〔2022〕17 号）；

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

（29）《重点管控新污染物清单（2023 年版）》（2022 年 12 月 29 日生态环境部、工业和信息化部、农业农村部、商务部、海关总署、国家市场监督管理总局令第 28 号）；

（30）《“十四五”噪声污染防治行动计划》（环大气〔2023〕1 号）；

（31）《固体废物分类与代码目录》；

（32）《国家危险废物名录》（2025 版）；

（33）《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024 年本）》。

2.1.2. 地方相关法规、政策及文件

（34）《江苏省生态环境保护条例》（2024 年 3 月 27 日江苏省第十四届人民代表大会常务委员会第八次会议通过）；

（35）《江苏省太湖水污染防治条例》（2021.9.29）；

（36）《江苏省长江水污染防治条例》，2018 年 3 月 28 日修订；

（37）《江苏省水污染防治条例》，2021 年 9 月 29 日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议修正；

（38）《江苏省大气污染防治条例》，2018 年 11 月 23 日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第六次会议修正；

（39）《江苏省固体废物污染环境防治条例》，2024 年 11 月 28 日江苏省第十四届人民代表大会常务委员会第十二次会议修订；

（40）《江苏省环境噪声污染防治条例》，2018 年 3 月 28 日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议修订；

（41）《江苏省大气颗粒物污染防治管理办法》，江苏省人民政府令第 91 号，2013.5.10 通过，2013.8.1 施行；

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

（43）《省政府关于印发推进环境保护工作若干政策措施的通知》，苏政发〔2006〕92 号；

（44）《关于印发〈江苏省重点行业挥发性有机物污染整治方案〉的通知》（苏环办〔2015〕19 号）；

（45）《关于加强环境影响评价现状监测管理的通知》，苏环办〔2016〕185 号；

（46）《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》2018 年 5 月 1 日施行；

（47）《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号）；

（48）《关于加强危险废物污染防治工作的意见》（苏政办发〔2018〕91 号）；

（49）《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）；

（50）《关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》（环大气

〔2019〕53 号）；

（51）《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号）；

（52）《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）；

（53）《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）；

（54）《关于印发江苏省生态环境厅突发环境事件应急预案的通知》（苏环办〔2020〕172 号）；

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

（56）《省大气办关于印发〈江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案〉的通知》（苏大气办〔2021〕2 号）；

（57）《江苏省“十四五”生态环境保护规划》（苏政办发〔2021〕84 号）；

（58）《省生态环境厅关于开展全省涉水企业事故排放及应急处置设施专项督查整治工作的通知》（苏环办〔2021〕205 号）；

（59）《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》（苏环办〔2021〕218 号）；

（60）《江苏省排放水污染物许可证管理办法》，省政府令第 74 号，2011. 10.1 施行；

（61）《省生态环境厅关于印发〈江苏省污染源自动监控管理办法（试行）〉的通知》，2021 年 11 月 10 日；

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

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

（64）《〈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）；

（65）《省政府办公厅关于加快推进城市污水处理能力建设全面提升污水集中收

集处理率的实施意见》（苏政办发〔2022〕42 号）；

（66）《关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》（苏环办〔2022〕218 号）；

（67）《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）；

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

（69）《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）；

（70）《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）；

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

（72）《江苏省突发生态环境事件应对办法》（江苏省人民政府令 189 号）；

（73）《江苏省土壤污染防治条例》（2026 年 7 月 31 日修正）；

（74）《省生态环境厅关于进一步完善一般工业固体废物环境管理的通知》（苏环办〔2023〕327 号）；

（75）关于印发《江苏省工业废水与生活污水分质处理工作推进方案》的通知，2023 年 5 月；

（76）《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）；

（77）《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）；

（78）《江苏省“两高”项目管理目录》（2025 年版）；

（79）《无锡市水环境保护条例》（2021 年 8 月 1 日起施行）。

（80）《无锡市产业结构调整指导目录（试行）》（锡政办发〔2008〕6 号）；

（81）《无锡市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》；

（82）《无锡市臭氧污染治理三年专项行动方案（2023—2025 年）》；

（83）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）；

（84）《无锡市地下水污染防治分区》；

（85）《无锡市内资禁止投资项目目录（2015 年本）》；

（86）《市政府办公室关于转发市发改委无锡市内资禁止投资项目目录（2015 年本）的通知》（锡政办发〔2015〕182 号）；

（87）《无锡市环境噪声污染防治管理办法》（2006.11.17）；

（88）《无锡市人民政府办公室关于进一步加强建筑渣土管理的实施意见》（锡政办发〔2010〕250 号）；

（89）《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）；

（90）无锡市环境空气质量功能区划规定（无锡市环保局，2011.11）；。

2.1.3. 相关技术导则及规范

（91）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（92）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（93）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；

（94）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；

（95）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

（96）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

（97）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（98）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（99）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017 年 10 月 1 日起施行）；

（100）《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

（101）《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ 1253—2022）；

（102）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

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

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

（105）《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）；

（106）《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019 年修订）。

2.1.4. 项目相关文件和资料

（107）项目备案文件；

（108）《无锡市锡山区锡北镇总体规划（2015-2030）》；

（109）《无锡市锡山区锡北镇工业集中区环境影响跟踪评价报告书》；

（110）《无锡市锡山区国土空间总体规划（2021-2035 年）》；

（111）英特派铂业股份有限公司提供的其他资料。

2.2. 环境影响评价因子

（1）环境影响因素识别

依据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016），根据建设项目的直接和间接行为，结合建设项目所在区域发展规划、环境保护规划、环境功能区划、生态功能区划及环境现状，分析可能受上述行为影响的环境影响因素，采用矩阵法对可能受该工程影响的环境要素进行识别，具体识别结果见下表：

表 2.2-1 主要环境要素影响识别矩阵

影响受体 影响因素		污染影响				生态影响			
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	陆域环境	水生生物	主要生态保护区域
运行期	废水排放		-1LD					-1LI	
	废气排放	-1LD					-1LI		
	噪声排放					-1LD	-1LI		
	固体废物			-1LI	-1LD		-1LI		
	事故风险	-1SD	-1SD	-1LD	-1LD				

说明：“+”“－”分别表示有利、不利影响；“L”“S”分别表示长期、短期影响；“0”“1”“2”“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响和重大影响；用“D”“I”表示直接、间接影响。

（2）评价因子筛选

通过在对项目现场踏勘的基础上，根据项目所在区域具体情况，结合环境状况、工程性质，对相关环境影响要素进行筛选，根据环境影响因素的筛选结果确定评价因子，本项目评价因子见表 2.2-2：

表 2.2-2 环境影响评价因子筛选表

环境要素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子	总量考核因子

大气	SO2、NO2、PM10、PM2.5、O3、CO、氨、硫化氢、氮氧化物、非甲烷总烃	氨、硫化氢、非甲烷总烃、PM10、NO_X	氮氧化物、颗粒物、VOCs	氨、非甲烷总烃、颗粒物、NO_X
地表水	pH 值、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、总磷	/	COD、氨氮、总氮、总磷	COD、氨氮、总氮、总磷、总银
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	—	-
土壤	建设用地：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃 农用地：pH 值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	石油烃	-	-
固体废物	-	-	-	
环境风险	-	乙醇等	-	-

2.3. 评价标准

2.3.1. 环境质量标准

2.3.1.1. 大气环境质量标准

根据《无锡市环境空气质量功能区划的通知》（锡政办〔2011〕300 号文），本项目所在地块为二类区。SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）“过渡阶段浓度限值”二级标准。氨、硫化氢执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中空气质量浓度参照限值，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中的参考值。

本次评价期间采用的常规因子(SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3)监测值早于

2026 年 3 月 1 日，故环境质量达标对比仍保留对照《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中标准达标分析，其中 PM_{10} 年平均、24 小时平均浓度限值分别为 0.070mg/m3、0.15mg/m3，PM2.5 年平均、24 小时平均浓度限值分别为 0.035mg/m3、0.075mg/m3。

表 2.3-1 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源
二氧化硫（SO2）	年平均	60μg/m3	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准
	24 小时平均	150μg/m3	
	1 小时平均	500μg/m3	
一氧化碳（CO）	24 小时平均	4mg/m3	
	1 小时平均	10mg/m3	
臭氧（O3）	1 小时平均	200μg/m3	
	日最大 8 小时平均	160μg/m3	
PM2.5	年平均	30μg/m3	
	24 小时平均	60μg/m3	
PM10	年平均	60μg/m3	
	24 小时平均	120μg/m3	
二氧化氮（NO2）	年平均	40μg/m3	
	24 小时平均	80μg/m3	
	1 小时平均	200μg/m3	
氮氧化物（NOx）	年平均	50μg/m3	
	24 小时平均	100μg/m3	
	1 小时平均	250μg/m3	
NH3	1 小时平均	0.2mg/m3	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值
硫化氢	1 小时平均	0.01mg/m3	
非甲烷总烃	1 小时平均	2mg/m3	《大气污染物综合排放标准详解》

2.3.1.2. 地表水环境质量标准

根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021－2030 年）》（苏环办〔2022〕82 号），锡北运河及泾北联河功能区划 2030 年为Ⅲ类水质功能区类别，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。

表 2.3-2 地表水环境质量标准（单位：pH 无量纲，其余为 mg/L）

项目	Ⅲ类水标准值	标准来源
pH	6~9	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)
化学需氧量	≤20	
五日生化需氧量	≤4	
氨氮	≤1.0	
总氮	≤1.0	
总磷	≤0.2	
阴离子表面活性剂	≤0.2	

2.3.1.3. 声环境质量标准

本项目位于无锡市锡山区锡北镇泾虹路 66 号，根据《市政府办公室关于印发无锡市区声环境功能区划分调整方案的通知》（锡政办发〔2024〕32 号），本项目位于声环境 3 类功能区，区域噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，项目北侧 139m 杨树下居民点及西侧 42m 处董欣宾故居执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

表 2.3-3 声环境质量标准一览表

厂界外声环境功能区类别	标准限值（dB（A））		标准依据
	昼间	夜间	
2 类	60	50	《声环境质量标准》（GB3096-2008）
3 类	65	55	

2.3.1.4. 土壤环境质量标准

项目所在地土壤功能为生产研发用地，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）第二类用地风险筛选值。项目地北面隔锡沙路为农林用地，执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值。

表 2.3-4 建设用地土壤污染风险筛选值 单位：mg/kg

序号	污染物项目	筛选值
1	砷	60
2	镉	65
3	铬（六价）	5.7
4	铜	18000
5	铅	800
6	汞	38
7	镍	900
8	四氯化碳	2.8
9	氯仿	0.9
10	氯甲烷	37
11	1.1-二氯乙烷	9
12	1.2-二氯乙烷	5
13	1.1 二氯乙烯	66
14	顺-1，2 二氯乙烯	596
15	反-1，2 二氯乙烯	54
16	二氯甲烷	616
17	1.2-二氯丙烷	5
18	1.1，1，2-四氯乙烷	10
19	1.1，2，2-四氯乙烷	6.8
20	四氯乙烯	53

序号	污染物项目	筛选值
21	1.1，1-三氯乙烷	840
22	1.1，2-三氯乙烷	2.8
23	三氯乙烯	2.8
24	1.2，3-三氯丙烷	0.5
25	氯乙烯	0.43
26	苯	4
27	氯苯	270
28	1.2-二氯苯	560
29	1.4-二氯苯	20
30	乙苯	28
31	苯乙烯	1290
32	甲苯	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570
34	邻二甲苯	640
35	硝基苯	76
36	苯胺	260
37	2-氯酚	2256
38	苯并〔a〕蒽	15
39	苯并〔a〕芘	1.5
40	苯并〔b〕荧蒽	15
41	苯并〔k〕荧蒽	151
42	䓛	1293
43	二苯并〔a、h〕蒽	1.5
44	茚并〔1，2，3-cd〕芘	15
45	萘	70
46	石油烃	4500

表 2.3-5 农用地土壤筛选值表 单位：mg/kg

序号	污染物项目	风险筛选值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	砷	40	40	30	25
2	镉	0.3	0.3	0.3	0.6
3	铜	50	50	100	100
4	铅	70	90	120	170
5	汞	1.3	1.8	2.4	3.4
6	镍	60	70	100	190
7	锌	200	200	250	300
8	铬	150	150	200	250

2.3.2. 排放标准

2.3.2.1. 大气污染物排放标准

对照《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）3.1 无机化学工业 词条

解释：“本标准特指除硫酸、盐酸、硝酸、烧碱、纯碱、电石、无机磷、无机涂料和颜料、磷肥、氮肥和钾肥、氢氧化钾、有色金属等以外的无机化合物制造工业，主要包括：涉重金属无机化合物工业、无机氰化合物工业、硫化合物和硫酸盐工业、卤素及其化合物工业、硼化合物及硼酸盐工业、硅化合物及硅酸盐工业、钙化合物和钙盐工业、镁化合物及镁盐工业、过氧化物工业及金属钾（钠）工业等。”本项目以硝酸银生产银粉，关于标准中的单质化工产品，标准中只提及金属钾（钠）工业，未提及其他单质金属，故判断本项目不属于 GB31573-2015 的适用范围。

建设项目有组织排放的氮氧化物、非甲烷总烃执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准；氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中的浓度限值。无组织颗粒物、氮氧化物、非甲烷总烃执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 标准；厂区内无组织 VOCs 执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 标准。

表 2.3-6　本项目有组织废气排放标准表

污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/m3)	最高允许排放速率（kg/h）	标准来源
氮氧化物	100	0.47	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准
非甲烷总烃	60	3	
氨	/	14(25m)	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准
硫化氢	/	0.9(25m)	
臭气浓度	2000（无量纲）	/	

表 2.3-7　本项目无组织废气排放标准

污染物名称	无组织排放监控浓度值		标准来源
	监控点	浓度（mg/m3）	
颗粒物	边界外最高浓度点	0.5	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准
氮氧化物		0.12	
非甲烷总烃		4	
氨		1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1“二级新改扩建标准”
硫化氢		0.06	
臭气浓度		20（无量纲）	

表 2.3-8　厂区内 VOCs 控制标准（单位：mg/m3）

污染物名称	监控点限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

2.3.2.2. 废水排放标准

本项目生产废水经厂区污水处理站预处理后与生活污水、纯水制备浓水等一起接管至锡北污水处理厂集中处理，最终排入锡北运河。对照《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020），其中对电子专用材料的定义为：“具有特定要求且仅用于电子产品的材料，不包括生产电子专用材料的原材料的生产制造。根据其作用与用途，可分为电子功能材料、互联与封装材料、工艺与辅助材料。具体产品范围见附录 A。”本项目超细银粉主要用于生产导电银浆，属于电子专用材料的原料，不列入 GB 39731-2020 附录 A 范围内，《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）不适用于本项目。

（1）接管标准

本项目 pH 值、COD、SS、动植物油、LAS 执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准；氨氮、总磷、总氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 级标准。

项目生产废水接管至锡北污水处理厂处理，废水中特征污染物为总银，总银车间排口执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 标准。参照《江苏省工业废水与生活污水分质处理工作推进方案》中准入条件及七项基本原则，纳管的工业企业废水不得影响城镇污水处理厂的稳定运行和达标排放，锡北污水处理厂为城镇污水处理厂，其设计处理工艺以去除常规污染物为主，未配置针对总银的专项处理单元及工艺，不具备总银污染物的有效去除能力。为确保纳管废水不对锡北污水处理厂的稳定运行造成影响，根据纳管浓度达标原则，排放总银浓度达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）中表 4 直接排放标准限值后方可接入，详见下表。

表 2.3-9 废水接管标准（mg/L、pH 值无量纲）

污染物名称	标准值	执行标准	监控位置
pH 值	6~9	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准	厂区排口
COD	500		
SS	400		
动植物油	100		
LAS	20		

氨氮	45	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 级标准	
总磷	8		
总氮	70		
总银	0.1	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）中表 4 标准	车间或车间处理设施排口

（2）污水处理厂尾水排放标准

锡北污水处理厂尾水最终排入锡北运河，锡北污水处理厂现行尾水排放 pH 值、COD、氨氮、总磷、总氮执行《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 2 标准，其它因子《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）标准。废水排放标准具体见下表。

表 2.3-10　锡北污水处理厂排放标准（mg/L、pH 值无量纲）

污染物名称	尾水排放浓度	标准来源
pH 值	6~9	《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
COD	50	
SS	10	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 1 标准
动植物油	1	
LAS	0.5	
氨氮	4(6)	《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
总磷	0.5	
总氮	12(15)	

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

（3）后期雨水管控要求

参照《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）》（苏污防攻坚指办〔2023〕71 号），后期雨水可直接排放或纳管市政雨水管网，雨水排放口水质应保持稳定、清洁。COD、SS 等检出值低于雨水受纳水体的功能区划标准，即低于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，　COD≤20mg/L。

2.3.2.3. 噪声排放标准

运营期项目厂界噪声应执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准，具体标准值见下表。

表 2.3-11 工业企业厂界噪声排放标准（dB（A））

类别	昼间	夜间
排放标准	65	55

2.3.2.4. 固体废物控制标准

项目产生的固体废物按照《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）管理。一般工业固废按《关于加强一般工业固体废物管理的通知》（锡环办〔2021〕138 号）及一般工业固体废物贮存相关规范化管理要求中相关规定执行。项目产生的危险废物在收集、贮存、运输过程中执行《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）及《省生态环境厅关于做好〈危险废物贮存污染控制标准〉等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》（苏环办〔2023〕154 号）等相关规定。

2.4. 评价等级及评价范围

2.4.1. 大气环境影响评价等级

本项目排放废气中污染物主要为氨、非甲烷总烃、颗粒物、NOX，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的 AERSCREEN 估算模式进行计算，估算模式采用参数见表 2.4-1 所示。

表 2.4-1 本项目估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	约 11.06 万（锡北镇）
最高环境温度/℃		42.3
最低环境温度/℃		-13.0
土地利用类型		工业用地
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	√是 □否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑岸线熏烟	□是 √否
	海岸线距离/m	/
	海岸线方向/°	/

本项目 Pmax 最大值出现为污水站排放的 NMHC，Pmax 值为 6.7017%。

表 2.4-2 正常工况下估算模式预测污染物浓度扩散结果

污染源名称	评价因子	评价标准(μg/m³)	Cmax(μg/m³)	Pmax(%)	D10%(m)
DA016	氨	200	0.1965	0.0982	/

	氮氧化物	250	0.4148	0.1659	/
	非甲烷总烃	2000	2.2268	0.1113	/
	硫化氢	10	0.0073	0.0728	/
DA017	非甲烷总烃	2000	14.102	0.7051	/
DA018	非甲烷总烃	2000	5.1578	0.2579	/
生产车间一层	非甲烷总烃	2000	108	5.4	/
生产车间二层	氮氧化物	250	0.4047	0.1619	/
	颗粒物	450	0.7782	0.1729	/
生产车间三层	非甲烷总烃	2000	2.8361	0.1418	/
污水处理站	氨	200	12.449	6.2245	/
	非甲烷总烃	2000	134.0342	6.7017	/
	硫化氢	10	0.415	4.1497	/

对照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气环境影响评价等级为二级。判据表见下表。

表 2.4-3 大气环境影响评价工作级别判据

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

*注：本项目生产超细银粉，对照《国民经济行业分类》（GBT4754-2017）不属于 C26 化学原料和化学制品制造，属于 C3985 电子专用材料，不属于环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定的需要提级的化工项目

2.4.2. 地表水环境影响评价等级

本项目生产废水经厂区污水处理站预处理后与生活污水、纯水制备浓水等一起接管至锡北污水处理厂集中处理，最终排入锡北运河。因此，本项目废水属于间接排放类型。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，重点进行水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价及依托污水处理设施的环境可行性评价。

2.4.3. 噪声影响评价等级

本项目位于无锡市锡山区锡北镇泾虹路 66 号，项目区域环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类声环境功能区标准。周边声环境敏感目标主要为西侧

42m 的董欣宾故居及北侧 139m 的杨树下，受影响人口数量较少，根据预测结果，敏感目标出噪声级增量在 3dB（A）以下。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中“5.1.4 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。”的规定，按三级评价进行工作。

2.4.4. 地下水影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A，本项目的地下水环境影响评价类别见下表。

表 2.4-4 地下水评价类别表

环评类别 行业类别	报告书	报告表	地下水评价类别	
			报告书	报告表
82.半导体材料、电子陶瓷、有机薄膜、荧光粉、贵金属粉等电子专用材料	全部	—	IV类	

注：本项目行业类别为 C3985 电子专用材料制造。

根据调查，项目所在区域内周边地下水环境不属于集中式饮用水水源及国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，地下水环境敏感程度为不敏感。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目IV类项目，无需开展地下水环境影响评价。

2.4.5. 土壤环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），本项目属于涉及化工工艺的电子专用材料，参照“石油、化工—半导体材料、日用化学品制造；化学肥料制造”，本项目类别归为Ⅱ类。

本项目占地规模属于小型（＜5hm2）。建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见下表。北面隔锡沙路为农林用地，属于土壤环境敏感目标，土壤环境敏感程度为敏感。对照下表所示，本次土壤环境影响按照二级评价要求开展工作，评价范围为项目占地范围内及占地范围外 200m 范围内。

表 2.4-5 污染影响型敏感程度分级表

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

表 2.4-6 土壤污染影响型评价工作等级划分表

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

注："－"表示可不开展土壤环境影响评价工作。

2.4.6. 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），等级判断如下：

2.4.6.1. 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

（1）危险物质与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其对应临界量的比值 Q。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界比值，即为 Q；当存在多种危险物质时则按下式计算物质总量与其临界比值（Q）：

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

式中：q1、q2……qn——每种危险物质的最大存在总量，t；Q1、Q2……Qn——每种危险物质的临界量，t。当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为 I。当 Q≥1 时，将 Q 值划分为（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

本次主要对项目所涉及的有毒有害、易燃易爆物质进行危险性识别和综合评价，本项目位于 8 号厂房，其生产线、原辅料仓库、化学品库及危废仓库均在 8 号厂房内，与现有项目无依托关系，因此本项目以 8 号厂房作为单独危险单元进行风险评价。本项目厂区危险物质数量与临界量比值（Q）计算如下表：

表 2.4-7 厂区危险物质数量与临界量比值（Q）

序号	风险物质	最大存在量（t）	在线量（t）	临界量（t）	临界量依据	q/Q
1	银粉	5	1	0.25	《建设项目环境风险评价技术导则》附录 B.1 突发环境事件风险物质及临界量 银及其化合物（以银计）	24
2	硝酸银	12.7	-			50.8
3	氧化液	-	0.575	0.25		2.3
4	酒精	0.95	-	500	《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A 第四部分易燃液态物质 乙醇	0.0019
5	酒精废液	0.8	-	500		0.0016
6	硝酸	0.025	-	7.5	《建设项目环境风险评价技术导则》附录 B.1 突发环境事件风险物质及临界量硝酸	0.0033
7	蒸发残液	58.86	-	10	废水参照《建设项目环境风险评价技术导则》附录 B.2 危害水环境物质，蒸发残液和浓废水为 COD≥10000 废液，其他危废参照附录 B.2 健康危险急性毒性物质（类别 2、类别 3）	5.886
	其他危废	9.36	-	50		0.1872
8	含银废水	0.0014	-	0.25		0.0056
	浓废水	125	-	10		12.5
9	生产废水（其他）	200	-	100		2
10	齿轮油	0.006	-	2500	《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A 第八部分其他类物质及污染物 油类物质（矿物油类）	0.0000024
11	空压机油	0.1	-			0.00004
合计						97.68

根据上表计算结果，本项目建成后，建设单位厂区危险物质数量与临界量的比值为 10≤Q=97.68＜100。

（2）行业及生产工艺（M）

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

表 2.4-8 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值	本项目情况	本项目得分
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10.每套	不涉及	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5.每套	不涉及	0

	其他高温或高压且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区	5.每套（罐区）	不涉及	0
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
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10	不涉及	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	涉及	5
a.高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0MPa； b.长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。				/
合计				5

由上表计算结果可知，本项目 M 值为 5，对照 M 值划分等级确定本项目行业及生产工艺（M）以 M4 表示。

（3）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

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

表 2.4-9 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q<100	P1	P2	P3	P4
1≤Q<10	P2	P3	P4	P4

根据本项目危险物质数量与临界量比值（Q）10<Q＜100，行业及生产工艺（M）M4 判断得出：本项目危险物质及工艺系统危险性等级（P）为 P4。

2.4.6.2. 环境敏感程度（E）分级

1.大气环境

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

表 2.4-10 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

本项目建成后厂址周边 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，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）大气环境敏感程度分级表，本项目大气环境敏感度分级 E1，为环境高度敏感区。

2.地表水环境

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

表 2.4-11 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 2.4-12 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 2.4-13 环境敏感目标分级

分级	环境风险受体情况
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；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）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

发生事故时，本项目危险物质可能泄漏进入泾北联河，地表水环境功能为Ⅲ类，最大流速取 0.5m/s，24 小时流动距离约 43.2km，24h 流经范围内不涉及跨国界、跨省界，地表水功能敏感性分区为较敏感 F2。本项目发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内无集中式地表水、地下水饮用水水源保护区、农村及分散式饮用水水源保护区等；环境敏感目标分级为 S3。因此，对照地表水环境敏感程度分级表，本项目地表水环境敏感程度为 E2，为环境较高敏感区。

3.地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 2.4-14 地下水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E1	E2	E3

表 2.4-15 地下水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区*

低敏感 G3	上述地区之外的其他地区

注：“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 2.4-16 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能
D3	Mb≥1.0m，K≤1.0×10－6cm/s，且分布连续、稳定
D2	0.5m≤Mb<1.0m，K≤1.0×10－6cm/s，且分布连续、稳定 Mb≥1.0m，1.0×10－6cm/s<K≤1.0×10－4cm/s，且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

注：Mb 为岩土层单层厚度。K 为渗透系数。

本项目不在集中式饮用水水源（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，亦不在集中式饮用水水源（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、分散式饮用水水源地及特殊地下水资源（如矿泉水等）保护区以外的分布区，项目地下水环境敏感程度为不敏感（G3），包气带防污性能属于 D3，因此判定地下水环境风险受体的敏感性为 E3（环境低度敏感区）。

综上所述，本项目环境敏感程度为：

大气环境：E1；地表水环境：E2；地下水环境：E3。

2.4.6.3. 环境风险潜势初判

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，确定环境风险潜势。

表 2.4-17 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））	中毒危害（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。

本项目危险物质及工艺系统危险性（P）分级为轻度危害 P4；大气环境敏感度分级为 E1；地表水环境敏感度分级为 E2；地下水环境敏感度分级为 E3。由表 3-12 可知，本项目大气环境风险潜势为Ⅲ级；地表水环境风险潜势为Ⅱ级；地下水环境风险潜势为Ⅰ级。

2.4.6.4. 评价工作等级划分

根据环境风险潜势等级确定评价工作等级，具体见下表所示。

表 2.4-18 建设项目环境风险潜势划分

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。

项目环境风险潜势综合等级为级，对照上表判断：本项目环境风险评价等级为二级评价。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018），对大气环境风险预测进行二级评价，对地表水环境风险预测进行三级评价，对地下水环境风险预测进行简单分析。

2.4.7. 生态影响评价工作等级

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

2.4.8. 评价范围

根据本项目评价等级、污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况及厂址周围敏感目标分布特点确定各环境要素评价范围，评价范围见下表。

表 2.4-19 本项目评价范围一览表

环境要素	评价等级	评价范围
环境空气	二级	以厂址为中心，边长 5km 的矩形区域
地表水	三级 B	不设评价范围
声环境	三级	本项目边界周围 200m 范围

土壤	二级	评价范围为占地范围内及占地范围外 200 米范围
环境风险	二级	大气环境风险评价范围：以建设项目所在地为圆心，半径为 5km 的范围； 地表水环境风险评价范围：同地表水评价范围； 地下水环境风险评价范围：以项目周边水文单元为界，不大于 6km²。
生态环境	简单分析	/

2.5. 环境保护目标

本项目位于无锡市锡山区锡北镇泾虹路 66 号，项目大气、地下水、土壤、生态环境、风险评价范围及环境保护目标见表 2.5-1～表 2.5-5 和附图 2.5-1 所示。

表 2.5-1 大气、风险评价范围内主要环境保护目标一览表

环境要素	名称	坐标/m		保护对象	相对厂址方位	相对厂界距离/m	保护内容		环境功能区
		X	Y				规模/户	人数/人	
环境空气、环境风险	董欣宾故居	257541.347	3507670.945	文物保护	SW	42	0	0	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二类区
	杨树下	257638.65	3508201.968	居民区	NW	139	11	33	
	云浦上	257244.057	3508086.639	居民区	NW	205	25	75	
	尤长桥	258008.681	3508442.475	居民区	NE	489	7	21	
	大尤家	257471.141	3508611.065	居民区	NW	594	10	30	
	南头住基	257822.799	3508762.853	居民区	N	711	25	75	
	木渎头	256775.831	3508000.404	居民区	W	726	5	15	
	小尤家	258161.143	3508694.155	居民区	NE	782	10	30	
	周家庄	256682.94	3508248.738	居民区	W	875	20	60	
	长浜河	256646.337	3507558.752	居民区	SW	930	20	60	
	辛家塘	256999.483	3508810.545	居民区	NW	1001	40	120	
	湾里	256433.183	3507930.475	居民区	W	1065	10	30	
	赵袁家	256465.377	3508259.941	居民区	W	1084	24	72	
	丰泰苑	256541.434	3507210.716	居民区	SW	1175	750	2250	
	泾新佳苑	257039.347	3506587.615	居民区	SW	1249	32	96	
	锡北镇人民政府	257455.197	3506413.222	政府办公	S	1294	/	600	
	寨门村	257902.423	3509380.849	居民区	N	1333	90	270	
	华陈巷	256165.566	3507805.098	居民区	W	1339	10	30	
	蒲家	256191.198	3508373.777	居民区	W	1380	8	24	
	小高巷	258931.101	3506925.767	居民区	SE	1433	15	45	
	花苑新村	256983.24	3506387.832	居民区	SW	1453	50	150	
	高树下	256763.856	3509221.236	居民区	NW	1475	20	60	
	牛塘	256145.542	3508595.673	居民区	NW	1507	25	75	
	泾苑新村	256807.944	3506379.796	居民区	SW	1543	120	360	
	锡北镇区	257246.492	3506196.246	居民区	S	1545	0	8000	

环境要素	名称	坐标/m		保护对象	相对厂址方位	相对厂界距离/m	保护内容		环境功能区
		X	Y				规模/户	人数/人	
	泉山村	255949.821	3507548.836	居民区	W	1595	80	240	
	小朱巷	256279.509	3509096.929	居民区	NW	1681	10	30	
	鸿景雅园	256102.126	3506928.297	居民区	SW	1694	700	2100	
	石桥头	259115.082	3509010.164	居民区	NE	1702	30	90	
	华李村	255827.955	3507302.509	居民区	W	1784	90	270	
	健康新村	256560.637	3506210.344	居民区	SW	1821	30	90	
	肖庄	258937.551	3509427.536	居民区	NE	1842	25	75	
	杨巷上	255757.87	3508730.43	居民区	NW	1915	20	60	
	泉山荣邸	256057.184	3506576.801	居民区	SW	1916	500	1500	
	张巷上	255563.29	3508335.939	居民区	W	1977	18	54	
	泾和苑	255950.959	3506562.085	居民区	SW	2011	420	1260	
	泉山花苑	256209.266	3506248.003	居民区	SW	2017	120	360	
	何家塘	256667.431	3509837.272	居民区	NW	2053	20	60	
	后塘桥	257998.113	3505642.672	居民区	S	2091	15	45	
	周家塘	256401.727	3509790.872	居民区	NW	2149	10	30	
	张泾中学	256755.946	3505683.969	学校	S	2188	/	800	
	前塘桥	257817.642	3505500.998	居民区	S	2206	12	36	
	石桥浜	259509.548	3509341.281	居民区	NE	2215	18	54	
	包巷	257008.743	3510242.445	居民区	N	2286	10	30	
	陶家塘	256158.849	3509849.268	居民区	NW	2331	5	15	
	金世名园	255770.835	3506263.413	居民区	SW	2333	480	1440	
	光明村	258594.454	3510249.813	居民区	N	2362	40	120	
	紫金雅苑	256064.894	3505910.986	居民区	SW	2363	30	90	
	虹桥村	256583.622	3505543.136	居民区	SW	2387	60	180	
	张泾居委会	256277.051	3505711.454	政府办公	SW	2392	/	50	
	尤更巷	257639.623	3505290.368	居民区	S	2407	15	45	
	姚家	255562.277	3509411.654	居民区	NW	2434	20	60	
	碧桂园	255477.575	3506519.575	居民区	SW	2437	480	1440	
	东方庄	255233.031	3507026.843	居民区	SW	2439	60	180	
	杨家塘	255861.717	3509765.135	居民区	NW	2451	90	270	
	南村里	258030.004	3505265.017	居民区	S	2468	10	30	
	查家塘	257698.861	3510545.155	居民区	N	2482	8	24	
	张家塘	255980.711	3509977.035	居民区	NW	2539	15	45	
	前巷	255215.952	3506735.479	居民区	SW	2575	50	150	
	旺桥头	257345.342	3510621.389	居民区	N	2583	20	60	
	丰田苑	255734.693	3505853.937	居民区	SW	2630	25	75	
	西巷	255026.182	3506889.912	居民区	SW	2682	15	45	
	韩杨家	257027.312	3510685.58	居民区	N	2707	20	60	
	张泾实验	255366.674	3506135.178	学校	SW	2735	/	1200	

环境要素	名称	坐标/m		保护对象	相对厂址方位	相对厂界距离/m	保护内容		环境功能区
		X	Y				规模/户	人数/人	
	小学								
	杨墅里	258106.27	3510783.793	居民区	N	2751	25	75	
	朱谭巷	258866.75	3510579.67	居民区	NE	2773	20	60	
	潘巷	254827.26	3508718.032	居民区	W	2784	25	75	
	周家阁村	257301.176	3504925.432	居民区	S	2789	15	45	
	蔡家	254713.083	3508196.038	居民区	W	2797	10	30	
	廉家湾	255344.273	3509746.996	居民区	NW	2813	15	45	
	陈八房	255144.769	3509488.39	居民区	NW	2820	20	60	
	下头人家	255694.856	3510111.404	居民区	NW	2822	25	75	
	九方巷	256881.764	3504929.199	居民区	S	2863	15	45	
	泾南	258741.768	3505049.802	居民区	SE	2878	10	30	
	牌楼下	260552.802	3508861.278	居民区	E	2894	15	45	
	吴家塘	256202.972	3510549.444	居民区	NW	2902	20	60	
	沿河朱家	254590.934	3507767.405	居民区	W	2911	25	75	
	沈家巷	258023.888	3504742.329	居民区	S	2983	15	45	
	陆家宕	257528.467	3511052.541	居民区	N	2994	10	30	
	周家塘	255779.628	3510425.378	居民区	NW	3020	15	45	
	孙更巷	259301.708	3505173.361	居民区	SE	3037	25	75	
	戴家	254796.964	3509328.507	居民区	NW	3041	25	75	
	陶家弄	257351.321	3511113.918	居民区	N	3070	25	75	
	曹家巷	260915.839	3508628.018	居民区	E	3172	25	75	
	李巷上	255369.474	3510295.327	居民区	NW	3174	25	75	
	薛家堂	257301.437	3511264.456	居民区	N	3226	25	75	
	中坝上	256577.655	3504640.474	居民区	S	3227	20	60	
	金巷上	256690.587	3511165.418	居民区	N	3262	20	60	
	草河	259543.936	3505043.285	居民区	SE	3281	20	60	
	浦更巷	257517.309	3504415.751	居民区	S	3283	15	45	
	季家坝	258050.679	3511364.333	居民区	N	3319	15	45	
	斗山村	254160.709	3507911.346	居民区	W	3337	15	45	
	钱二房	256857.939	3504435.278	居民区	S	3348	20	60	
	罗巷	254138.699	3507328.366	居民区	W	3412	20	60	
	七房巷	256603.325	3504433.157	居民区	S	3416	20	60	
	东头巷	258658.302	3504439.741	居民区	S	3421	20	60	
	郑家堂	257490.017	3511494.954	居民区	N	3438	20	60	
	基家坝	258246.564	3511473.156	居民区	N	3453	20	60	
	严家庄	260767.363	3509775.923	居民区	NE	3502	20	60	
	徐巷	254264.594	3506543.265	居民区	SW	3518	20	60	
	马家堂	256126.743	3511247.584	居民区	NW	3552	20	60	
	徐家住基	258767.264	3511460.974	居民区	N	3561	10	30	

环境要素	名称	坐标/m		保护对象	相对厂址方位	相对厂界距离/m	保护内容		环境功能区
		X	Y				规模/户	人数/人	
	丁家宕	257609.234	3511631.893	居民区	N	3569	10	30	
	万塘浜	254490.205	3505925.958	居民区	SW	3588	25	75	
	高家宕	256593.313	3511528.212	居民区	N	3637	20	60	
	麃家弄	257579.248	3504017.079	居民区	S	3680	25	75	
	西店	255908.778	3504429.252	居民区	SW	3685	15	45	
	蔡家宅基	261257.562	3506457.445	居民区	E	3692	10	30	
	南园里	257238.564	3503992.638	居民区	S	3723	15	45	
	张巷	255089.6	3504924.86	居民区	SW	3747	20	60	
	郁家堂	257886.057	3511807.663	居民区	N	3749	25	75	
	谢巷	253832.14	3507108.735	居民区	W	3756	15	45	
	层更巷	256083.691	3504246.782	居民区	SW	3773	10	30	
	四房桥	253744.403	3507528.205	居民区	W	3775	15	45	
	罗家堂	257766.364	3503919.47	居民区	S	3781	20	60	
	杨家堂	254661.814	3510494.412	居民区	NW	3818	25	75	
	金头上	253967.591	3506469.277	居民区	SW	3820	15	45	
	草河岸	256856.128	3511799.473	居民区	N	3830	10	30	
	上山	254250.629	3509979.574	居民区	NW	3837	15	45	
	钱更巷	256639.231	3503968.207	居民区	S	3853	25	75	
	周弄堂头	255115.147	3510985.958	居民区	NW	3866	25	75	
	湘南新村	255434.204	3511223.463	居民区	NW	3876	25	75	
	袁巷	259145.198	3511697.196	居民区	N	3910	25	75	
	杨尖住基	259579.145	3511543.291	居民区	NE	3954	25	75	
	王家里	260786.905	3505210.523	居民区	SE	3959	25	75	
	单更巷	256767.586	3503796.971	居民区	S	3990	20	60	
	蔡巷	254550.833	3505134.202	居民区	SW	3991	20	60	
	北阁上	257697.858	3503690.028	居民区	S	4008	20	60	
	东大房	257628.303	3512097.233	居民区	N	4034	15	45	
	周家堂	258121.531	3503692.278	居民区	S	4037	15	45	
	夏家庄	260192.741	3504570.242	居民区	SE	4039	15	45	
	蔡桥村	257233.018	3512076.147	居民区	N	4040	20	60	
	华岐	259563.838	3504147.098	居民区	SE	4051	20	60	
	小周巷	254896.497	3504682.189	居民区	SW	4057	20	60	
	唐巷	253915.759	3506002.427	居民区	SW	4064	20	60	
	陆家弄	259875.368	3504320.231	居民区	SE	4065	20	60	
	后方巷	253632.182	3506663.68	居民区	W	4068	20	60	
	周家堂	254756.373	3510962.068	居民区	NW	4080	20	60	
	东湖村	261750.328	3506503.824	居民区	E	4137	20	60	
	陈巷上	255103.739	3504403.687	居民区	SW	4139	20	60	
	孙巷	254556.797	3504870.609	居民区	SW	4161	10	30	

环境要素	名称	坐标/m		保护对象	相对厂址方位	相对厂界距离/m	保护内容		环境功能区
		X	Y				规模/户	人数/人	
	顾家里	260707.755	3504825.814	居民区	SE	4170	10	30	
	小厅头上	255780.866	3511768.154	居民区	NW	4172	10	30	
	徐家宕	254463.723	3510809.016	居民区	NW	4176	25	75	
	前方巷	253563.884	3506446.469	居民区	W	4204	20	60	
	新明村	256585.542	3503590.468	居民区	S	4232	25	75	
	姚家宕	256647.04	3512166.903	居民区	N	4236	15	45	
	南阁上	257380.868	3503460.322	居民区	S	4243	10	30	
	黄土塘村	261415.367	3510249.065	居民区	NE	4303	15	45	
	胡更巷	255481.83	3503942.793	居民区	SW	4316	20	60	
	大河头	259574.762	3511966.647	居民区	NE	4329	25	75	
	小方巷	253894.993	3505471.999	居民区	SW	4331	15	45	
	倪巷上	260970.035	3504808.099	居民区	SE	4367	10	30	
	殷巷	254944.634	3504220.999	居民区	SW	4381	15	45	
	大房巷	253190.228	3507085.542	居民区	W	4389	20	60	
	东方桥村	253091.993	3507746.377	居民区	W	4409	200	600	
	华巷村	253305.854	3509370.088	居民区	W	4432	10	30	
	黄巷	255123.367	3504028.284	居民区	SW	4432	25	75	
	东中村	261606.694	3505483.897	居民区	SE	4450	20	60	
	后北庄	253629.422	3510134.14	居民区	NW	4450	25	75	
	李家桥	258334.18	3503292.092	居民区	S	4463	15	45	
	半可下	256197.529	3503459.75	居民区	S	4467	10	30	
	和尚桥	257769.749	3503193.809	居民区	S	4506	15	45	
	河塘村	258551.264	3512492.759	居民区	N	4510	150	450	
	朱家堂	256561.819	3512436.226	居民区	N	4518	25	75	
	水渠里	255619.272	3503639.585	居民区	SW	4520	15	45	
	吴巷	253890.534	3505113.413	居民区	SW	4529	10	30	
	油车巷	257609.49	3512595.841	居民区	N	4533	15	45	
	余巷上	255096.191	3511816.782	居民区	NW	4558	20	60	
	卢巷上	261946.773	3509904.632	居民区	NE	4590	25	75	
	龙潭坝	253763.163	3510621.129	居民区	NW	4599	10	30	
	朝阳村	262416.161	3508366.529	居民区	E	4604	300	900	
	林薛家	254200.254	3511198.086	居民区	NW	4636	20	60	
	小桥头	260895.615	3504363.482	居民区	SE	4639	25	75	
	三房巷	252891.967	3507129.138	居民区	W	4674	15	45	
	丁虞	254479.541	3504189.462	居民区	SW	4702	10	30	
	邱巷上	255835.363	3512437.191	居民区	NW	4754	15	45	
	徐更巷	257234.358	3502944.884	居民区	S	4767	20	60	
	包子圩	254422.009	3511622.176	居民区	NW	4797	25	75	
	何湘东街	255053.524	3512077.02	居民区	NW	4802	15	45	

环境要素	名称	坐标/m		保护对象	相对厂址方位	相对厂界距离/m	保护内容		环境功能区
		X	Y				规模/户	人数/人	
	陆北庄	252855.075	3509162.081	居民区	W	4802	10	30	
	杨园里	253201.347	3510107.901	居民区	NW	4816	15	45	
	新堂里	253485.93	3510603.439	居民区	NW	4818	20	60	
	殷家堂	255549.62	3512401.429	居民区	NW	4841	25	75	
	袁士坝	260885.179	3504088.109	居民区	SE	4842	10	30	
	大成上	261927.294	3510472.192	居民区	NE	4853	25	75	
	河东房住基	260279.773	3512181.104	居民区	NE	4858	20	60	
	文南新村	253770.199	3511086.812	居民区	NW	4879	25	75	
	马树下	260094.444	3503492.33	居民区	SE	4882	15	45	
	顾家宕	256726.458	3512859.625	居民区	N	4893	10	30	
	朱村头	256280.006	3502983.522	居民区	S	4897	15	45	
	费巷	254869.081	3503610.708	居民区	SW	4921	20	60	
	东陆家庄	255334.583	3503313.911	居民区	SW	4939	25	75	

表 2.5-2 水环境保护目标一览表

保护对象	相对厂界位置/m		相对排口位置/m		保护内容	距厂界距离/m	方位	高差/m	水力联系	保护要求
	X	Y	X	Y						
锡北运河	270	0	2230	0	水质	1980	E	+4	本项目接管污水最终纳污河流	满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类
云浦上河	-193	0	-79	0	水质	40	W	+7	周边河流，与本项目雨水纳污河流联通	
尤长浜	318	0	421	70	水质	172	E	+4		
泾北联河	100	-125	62	-118	水质	30	S	+5	雨水纳污河流，与本项目纳污河流联通	

注：相对厂界位置、相对排口位置分别以项目厂区中心、排口为原点（0，0），东西方向为 X 轴、南北方向为 Y 轴。

表 2.5-3 声环境保护目标一览表

声环境保护目标名称	位置/m			距本项目边界最近距离/m	方位	执行标准/功能区类别	声环境保护目标情况说明（介绍声环境保护目标建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况）
	X	Y	Z				
杨树下	0	284	4	140	N	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准	砖瓦结构，朝南、2层/1层，周围主要为农田
董欣宾故居	-99	-211	6	40	SW		砖瓦结构，朝南、1层、南侧为泾虹路，周边为空地

注：以项目厂区中心为原点（0，0），东西方向为 X 轴、南北方向为 Y 轴。

表 2.5-4 其他环境保护目标一览表

环境要素	名称	方位	距厂界最近距离（m）	规模	环境功能
土壤	杨树下	N	139	88 人	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地风险筛选值
	周边农田	/	/	/	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）
地下水	潜水含水层（评价范围内无居民水井等）				《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）
生态环境	马镇河流重要湿地	N	2800	63.80km2	湿地生态系统保护
	江苏无锡宛山荡省级湿地公园	SE	9110	2.43km2	红线保护
其他	董欣宾故居	W	42	/	文物保护

表 2.5-5 风险环境敏感目标

<table>
<tr><th>类别</th><th colspan="2">敏感目标名称</th><th>相对方位</th><th>与厂界距离（m）</th><th>属性</th><th colspan="2">人口数/人</th></tr>
<tr><td rowspan="3">大气环境</td><td colspan="6">具体见表 2.5-1</td></tr>
<tr><td colspan="5">厂址周边 500m 范围内人口数小计</td><td colspan="2">＜1000 人</td></tr>
<tr><td colspan="5">厂址周边 5km 范围内人口数小计</td><td colspan="2">＞50000 人</td></tr>
<tr><td colspan="5">大气环境敏感程度 E 值</td><td colspan="2">E1</td></tr>
<tr><td rowspan="11">地表水环境</td><td colspan="7">受纳水体</td></tr>
<tr><td colspan="2">受纳水体名称</td><td colspan="3">排放点水域环境功能</td><td colspan="2">24h 内流经范围（km）</td></tr>
<tr><td colspan="2">锡北运河</td><td colspan="3">III</td><td colspan="2">24 小时流经范围为 15 公里，未跨国界或省界</td></tr>
<tr><td colspan="2">云浦上河</td><td colspan="3">III</td><td colspan="2">24 小时流经范围为 15 公里，未跨国界或省界</td></tr>
<tr><td colspan="2">泾北联河</td><td colspan="3">III</td><td colspan="2">24 小时流经范围为 15 公里，未跨国界或省界</td></tr>
<tr><td colspan="5">地表水功能敏感性分区</td><td colspan="2">F2</td></tr>
<tr><td colspan="7">内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标</td></tr>
<tr><td colspan="2">敏感目标名称</td><td colspan="2">环境敏感特征</td><td>水质目标</td><td colspan="2">与排放点距离（m）</td></tr>
<tr><td colspan="2">/</td><td colspan="2">/</td><td>/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td colspan="5">环境敏感目标分级</td><td colspan="2">S3</td></tr>
<tr><td colspan="5">地表水环境敏感程度 E 值</td><td colspan="2">E2</td></tr>
<tr><td rowspan="3">地下水环境</td><td>序号</td><td>环境敏感区名称</td><td>环境敏感特征</td><td>水质目标</td><td colspan="2">包气带防污性能</td><td>与下游厂界距离/m</td></tr>
<tr><td>1</td><td>G3（不敏感）</td><td>/</td><td>/</td><td colspan="2">D3</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="6">地下水环境敏感程度 E 值</td><td>E3</td></tr>
</table>

2.6. 相关规划及环境功能区划

2.6.1. 园区基础设施规划及运营现状

无锡市锡山区锡北镇工业集中区始建于 2002 年 9 月，经无锡市锡山区发展计划局成立了无锡张泾镇工业园（锡计资〔2003〕310 号，规划用地 1.1 km2，同年 12 月经锡山区发展计划局立项扩建工业园 B 区，规划用地 3.2 km2。两区合并组成锡北镇工业集中区。原规划范围为无锡市锡山区锡北镇工业集中区西起西新路，东至锡北运河，南到泾红路和 22 万伏斗虞高压线，北抵新锡沙公路，规划总用地面积为 4.3km2。2007 年在无锡市人民政府锡政发〔2007〕178 号文关于无锡市东港-锡北新市镇控制性详细规划的批复中明确核准为工业集中区西区，同年，无锡市锡山区锡北镇工业园区管委会编制《无锡市锡山区锡北镇工业集中区环境影响报告书》并于 2007 年 12 月 27 日通过无锡市锡山区环境保护局审批。2021 年进行了规划跟踪评价。“十四五”期间，为解决“多规冲突”、落实国家战略、推进生态文明与空间治理现代化，推进国土空间总体规划的实施，无锡市锡山区人民政府将锡北镇工业园区及周边工业集中区统一为锡山经济开发区锡北园区（锡府复〔2021〕35 号），总规划面积 7.9 平方公里，其中区片 1 东至东青河、锡北运河，南至锡北运河，西至西新路，北至 S340。区片 2 东至规划新锡路，南至锡北运河，西至规划通云路，北至锡港路。本项目位于区片 1 范围内，具体见附图 2.6-1。

经核实，无锡市锡山区锡北镇工业集中区未开展新一轮规划及规划环评工作。后期拟根据《无锡市锡山区锡北镇工业集中区环境影响跟踪评价报告书》（锡山环审〔2022〕3 号）以及实际建设情况，完善规划产业定位、功能布局、基础设施等分析。

（1）给水工程

锡北镇工业集中区供水由以长江为水源的锡澄水厂和以太湖为水源的锡东水厂、雪浪水厂、中桥水厂等联合供给，保障太湖和长江双水源供给。现状工业集中区供水系统基本完善，可以满足现状企业用水需求，但现状给水管网均为枝状管网，供水可靠性较差。

（2）排水工程

锡北镇工业集中区现状排水体制为雨污分流，各工业企业产生的废水经厂

内预处理达到污水处理厂接管标准后，就近排入污水管网，通过污水提升泵站送入锡北污水处理厂集中处理，达标后排入锡北运河。在工业集中内不得新设排污口。锡北镇工业集中区区域污水管网见附图 2.6-2，区域雨水管网见附图 2.6-3。

（3）电力工程

锡北镇工业集中区内主要敷设有 500kV 输电线路、220kV 输电线路，但 110kV 变电所偏少，电网结构单薄；部分电力架空线走向随意，影响景观和地块开发。

（4）电信工程

锡北镇有 2 座电信邮政局所，分别为八士邮电支局和张泾邮电支局（位于工业集中区西南侧 560m 处），并设有广播电视站。现状通信已实现光纤全覆盖，除镇区主要道路下敷设有现状通信管，多采用架空敷设。

（5）供热工程

锡北镇工业集中区的现状供热方式主要为集中供热热源点供热和企业自备小锅炉分散供热两种形式。集中供热热源主要为无锡市能达热电有限公司。现状热力管为架空枝状敷设，沿锡北运河南侧敷设有 DN500~DN250 热力管，沿北新河东侧敷设有 D377 热力主管。

（6）燃气工程

锡北镇工业集中区内现状燃气主要由管道天然气和瓶装液化气共同供给。锡港路敷设有 DN200 中压燃气管与团结路和锡东大道中压燃气管沟通，锡港路在锡东大道以东敷设至锡北镇的 DN300 中压燃气管，沿泾新路敷设有 DN200 中压燃气管，沿锡沙路、泾声路、红明路、泾红路、泾西路等敷设有 DN150 中压燃气管。

2.6.2. 环境功能区划

（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 号文件）中“二类环境空气质量功能区（二类区）指城镇规划中确定的居住区、商业交通居民混合区、文化区、一般工业区和农村地区，以及一、三类区不包括的地区”。本项目为一般工业区，项目所在地环境空气质量功能区为《环境空气质量标准》（GB3095-2026）

中的二类区。

（2）地表水：根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030）》（苏环办〔2022〕82 号）规定“锡北运河环境功能类别 2030 年为Ⅲ类”，本项目尾水排入锡北运河，属于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类区。

（3）声环境：根据《市政府办公室关于印发无锡市区声环境功能区划分调整方案的通知》（锡政办发〔2024〕32 号），本项目位于无锡市锡山区锡北镇泾虹路 66 号，项目厂界环境噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中厂界外 3 类声环境功能区标准。

2.6.3. 相关规划

（1）与《无锡市锡山区锡北镇工业集中区环境影响跟踪评价报告书》（锡山环审〔2022〕3 号）及无锡市锡山区锡北镇工业集中区生态环境准入清单相符性

对照《无锡市锡山区锡北镇工业集中区环境影响跟踪评价报告书》（锡山环审〔2022〕3 号）及无锡市锡山区锡北镇工业集中区生态环境准入清单，本项目与《无锡市锡山区锡北镇工业集中区环境影响跟踪评价报告书》（锡山环审〔2022〕3 号）相符性见表 2.6-1，与无锡市锡山区锡北镇工业集中区生态环境准入清单见表 2.6-2。

表 2.6-1 与《无锡市锡山区锡北镇工业集中区环境影响跟踪评价报告书》相符性分析

序号	批复	本项目情况	相符性
1	未来产业发展以新规划要求为主要依据，新规划未发布前的衔接时期，园区入园项目原则上仍参考原规划执行。下阶段锡北镇工业集中区总体规划修编，应深入贯彻习近平生态文明思想，牢固树立绿色发展理念，以改善生态环境质量为核心，以协同推进减污降碳为抓手，在区内现有产业发展的基础上，进一步优化调整区域的功能布局，充分考虑不同行业的组团效应，促进产业集聚和集群化，推动经济绿色低碳循环发展。在集中区今后开发过程中，应严格按照规划的功能定位和产业定位实施，并按照国家和地方最新的产业政策和规划、“三线一单”等要求及时更新集中区的产业准入清单。对现有不符合功能分区的项目，要逐步进行升级调整或搬迁。坚持“生态环保优先”，指导规划实施，促进区域经济、人口、资源和环境协	本项目从事超细银粉的生产，不属于化工项目，不含印染、酸洗、电镀工艺，不属于工业集中区规划环评中的禁止类项目；项目经济效益好、环境代价低，无重金属废水排放，与建设项目所在区域规划环境影响评价相符。	符合

	调发展。		
2	完善环境基础设施，严守环境质量底线。明确集中区环境质量改善的阶段目标，提升生态环境基础治理能力，制定区域污染物允许排放总量管控要求及污染减排方案，采取有效措施减少主要污染物和特征污染物的排放总量。按“雨污分流、清污分流、综合利用”的要求，推进集中区污水管网等配套基础设施建设，加快推进中水回用工程。继续开展以“三消除”“三整治”“三提升”为主要内容的城镇污水处理提质增效精准攻坚“333”行动，改善城市水环境质量，提升城镇污水收集处理效能。按“减量化、资源化、无害化”的处置原则，落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。	本项目严格实施各项污染物总量控制制度，并根据区域环境质量改善目标，采取了有效的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。项目废气、废水及噪声采取各项措施后均能达标排放，固废妥善处理实现零排放；项目卫生防护距离内无居民点等环境敏感目标。与规划环评及批复要求相符。	符合
3	加强污染源整治，提升园区环境管控水平。设置集中区专职环境管理机构，增加配备专职环境管理人员，完善环境管理体系。建立由集中区主导的生态环境监督管理体制和制度，对企业执行环境保护政策、生态环境保护水平进行跟踪评估。加大对违法企业的查处力度，对“未批先建”“无证排污”“未验先投”、不能实现稳定达标排放的企业，开展专项整治。在后续引进企业过程中，应严格控制使用苯、甲苯、二甲苯等溶剂和助剂的企业进入，同时应结合深入打好污染防治攻坚战等要求，通过清洁能源替代、提高治理挥发性有机物等措施，以减少有机废气的产生和排放；入驻企业应优先选用低噪声设备，对高噪声设备，必须采取相应的隔声、消声、减振等有效的噪声防治措施，企业噪声必须达到相应的控制标准要求；采取坚决措施切断土壤、地下水、底泥污染来源。	本项目不属于“未批先建”“无证排污”“未验先投”、不能实现稳定达标排放的企业，不使用含苯、甲苯、二甲苯等溶剂和助剂；选用低噪声设备，噪声可以达到相应的控制标准要求，不涉及土壤、地下水、底泥等污染，符合要求。	符合
4	强化环境监测监控和环境风险应急体系建设。推进集中区污染物排放限值限量管理工作，推动工业园区绿色低碳高质量发展。建立环境要素的监测监控体系，落实对区域内地表水、大气、噪声、地下水、土壤、底泥等环境定期监测的规定，并根据监测结果和评估结论，适时优化调整生态环境保护措施。建立健全区域环境风险防控体系，编制突发环境污染事件应急预案及风险评估报告，并完善相应的风险防范措施、风险防范物资等。建立应急联动机制，提升集中区环境风险防控和应急响应能力，保障区域环境安全。严格落实国家和省相关要求，做好关闭、搬迁企业的退出管理和风险管控工作，保障企业退出后场地再利用的环境安全。	项目建成后企业将根据相关要求修订环境应急预案，完善突发环境事件应急演练制度，防止突发事故对区域环境造成不良影响。	符合

5	优化功能分区，落实拆迁安置工作。坚持以人为本的理念，统筹考虑区内外布局，各功能区之间应设置一定宽度的防护隔离带。采取必要措施避免项目之间、区内外不同功能区之间的相互影响，确保不污染扰民。根据《关于对无锡市锡山区锡北镇工业集中区环境影响报告书的批复》（锡环管〔2007〕13 号），锡北镇人民政府应加快落实园区内拆迁安置工作。	项目所在地不在拆迁范围内，不涉及拆迁安置工作。	不涉及

表 2.6-2 与无锡市锡山区锡北镇工业集中区生态环境准入清单相符性分析

类别	清单	本项目情况	相符性
禁止引入类项目	禁止引进不符合规划布局和产业定位要求的项目（战略性新兴产业除外）。	本项目符合《无锡市锡山区锡北镇工业集中区环境影响跟踪评价报告书》发展要求。	符合
	禁止引进不符合产能置换、能耗双控等要求的“两高”项目。	本项目不属于“两高”项目。	符合
	禁止露天和敞开式喷涂作业（除工艺有特殊要求外）。	本项目不涉及喷涂。	符合
	禁止建设生产和使用高 VOCs 含量（特殊情形暂不可替代除外）的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目，新上 VOCs 的项目，实现减二增一替代。禁止准入单纯表面喷涂项目（绿岛和战略性新兴产业除外）；	本项目不属于生产和使用高 VOCs 含量的涂料项目。	符合
	禁止安全风险大、工艺设施落后、安全水平低的企业或项目进入。	本项目不属于安全风险大、工艺设施落后、安全水平低项目。	符合
	禁止新建、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。	本项目技术装备、污染排放、能耗满足相关行业先进水平。	符合
	禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目（战略性新兴产业除外）。	本项目不属于化学制浆造纸、制革、酿造、染料、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目。	符合
	禁止新建铅、汞、铬、镉、砷五类重点重金属污染物排放的项目。	本项目不属于涉铅、汞、铬、镉、砷五类重点重金属污染物排放的项目。	符合
	禁止准入水质经预处理不能满足污水处理厂接管要求的项目。	本项目生产废水预处理后可满足污水处理厂接管要求。	符合
	禁止 COD、氨氮、总磷、总氮、SO2、NOx、颗粒物、挥发性有机物等污染物排放总量以及重点行业重金属总量指标未落实的项目。	本项目污染物排放总量由无锡市锡山生态环境局在锡山区范围内平衡，总量指标均已落实。	符合
	禁止引进排放“三致”（致癌、致畸、致突变）、光气、列入名录的恶臭污染物及氰化物等高风险物质且严重影响人身健康和环境	本项目不排放“三致”（致癌、致畸、致突变）、光气、列入名录的	符合

	质量的项目。	恶臭污染物及氰化物。本项目生产过程产生的三废均得到合理有效处理处置，不会对周围环境产生明显影响。	
空间管控要求	贯彻实施《无锡市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》。	本项目的建设符合“三线一单”的要求。	符合
	不得引进防护距离不能满足环境和生态保护要求的项目。	本项目建成后全厂卫生防护距离内无环境敏感保护目标；环境风险防范措施均可得到有效落实。	符合
	不得引进不能满足环评测算出的环境防护距离，或环评事故风险防范和应急措施难以落实到位的项目。		符合
	临近生态红线保护区禁止引进废水排放量大、难以治理、环境风险较大的项目。	本项目建设地不涉及生态红线保护区域。	符合

综上所述，本项目建设符合《无锡市锡山区锡北镇工业集中区环境影响报告书》（锡环管〔2007〕13 号）、《无锡市锡山区锡北镇工业集中区环境影响跟踪评价报告书》（锡山环审〔2022〕3 号）及无锡市锡山区锡北镇工业集中区生态环境准入清单要求。

由于锡北镇工业集中区发展，无锡市自然资源和规划局对锡北镇进行了控制性详细规划并动态更新，根据最新的《无锡市锡山区东港一锡北（张泾）新市镇控制性详细规划张泾一泾西、张泾一泾新管理单元动态更新》，本项目属于其中的生产研发/工业用地，用地性质符合动态更新后的规划要求，本项目与区域规划相符性见附图 2.6-1。

（3）与《无锡市锡山区国土空间总体规划（2021—2035 年）》相符性分析

根据《无锡市锡山区国土空间总体规划（2021-2035 年）》：

“第 12 条 发展定位

立足新发展阶段，贯彻新发展理念，主动融入新发展格局，着力推动高质量发展，围绕全市建设长三角地区重要的中心城市、国家历史文化名城、全国性综合交通枢纽城市的定位，锡山区打造区域性先进制造和产业创新集聚区、苏锡生态绿色一体化协同发展区、无锡东部高铁枢纽特色副中心。

区域性先进制造和产业创新集聚区。梳理“产业集群+特色专业园区”，强化创新赋能和产业振兴，提升锡山区在长三角地区的产业创新、智能制造地位，建设区域性先进制造和产业创新集聚区。

苏锡生态绿色一体化协同发展区。协同苏州市相城区和常熟市，共同保护湖荡密集区域，以漕湖-鹅真荡生态绿色一体化协同发展为重点，共建苏锡生态

绿色一体化协同发展区。无锡东部高铁枢纽特色副中心。延续工商名城文脉，抓抢建设苏州-无锡-南通全国性综合交通枢纽集群机遇，搭建多层次对外交通网络，优化完善高等级公共服务设施布局，打造无锡东部高铁枢纽特色副中心。

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，自然保护地核心保护区外，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。

第 55 条 空间保障

保障全区先进制造业、战略性新兴产业长远发展，结合“一区六园”布局，划示“产业基地一产业社区一工业区块”三级工业用地控制线。产业基地以制造业为主导功能，着力提升产业能级，产业社区强调产城融合与功能复合，工业区块为点状保留的绩效较高现状工业用地。

全区划定工业用地控制线 35 个，规模不小于 78 平方千米，其中产业基地 24 个、产业社区 9 个、工业区块 2 个。工业用地控制线内工业用地、科研用地、物流仓储用地等面积占比原则上不低于 60%，重点保障先进制造业和战略性新兴产业发展空间，引导工业、科研、物流仓储等向工业用地控制线内集聚。

加强对工业地块的管控引导，结合工业企业绩效评价及产业规划布局，实施差别化的管控规则和盘活政策，逐步引导低效工业企业转型升级或腾挪落换。产业用地保障线重点保障全区产业用地长远发展规模底线，2035 年全区产业用地总规模不少于 46.24 平方千米。在保障工业用地、科研用地、物流仓储用地等用地总规模不减少的基础上，可结合详细规划优化细化工业用地空间布局。”

相符性分析：本项目产品为超细银粉，主要用于生产导电银浆，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类”二十八、信息产业 6 电子元器件生产专用材料”，属于江苏省太湖流域战略性新兴产业类别，符合锡山区国土空间总体规划发展定位。本项目位于无锡市锡山区锡北镇泾虹路 66 号，拟依托现有厂房实施建设，不涉及新增建设用地，且不在生态保护红线、永久基本农田范围内，处于城镇开发边界及产业用地保障线内，因此本项目建设符合锡山区国土空间总体规划的相关要求。

本项目与国土空间控制线规划见附图 2.6-4，与国土空间分区规划见附图 2.6-5。

3 现有项目工程分析

3.1.现有项目基本情况

英特派目前共有两个厂区，分别位于无锡市锡山区锡北镇新坝村（以下简称新坝厂区）和无锡市锡山区锡北镇泾虹路 66 号（以下简称泾虹路厂区）。新坝厂区与泾虹路厂区相距 5.5km，厂区之间不存在依托关系，本项目位于泾虹路厂区，因此主要针对泾虹路厂区进行详细介绍。

新坝厂区建立于 2001 年，原为贵金属制品加工，现已停产，2019 年建设玻璃纤维用聚烯烃水性乳液项目并获得无锡市行政审批局审批，目前正在建设。由于新坝厂区与本项目厂区无依托关系，后续不再分析。

泾虹路厂区建立于 2013 年，其“年产 15 吨新型弥散强化贵金属材料生产项目”于 2013 年 1 月通过锡山经济开发区安全环保局批准建设，后续经过数次调整变动，于 2017 年通过验收；2022 年投资建设了“年产 45 吨贵金属材料装备生产线技改扩能项目”，该项目于 2022 年 12 月通过无锡市行政审批局批准建设，2023 年一阶段完成验收，二阶段正在建设；2023 年投资建设“研发中心项目”，于 2023 年 3 月 16 日经无锡市行政审批局批准，正在建设；2024 年投资建设“年产 230 吨贵金属电子专用材料及研发项目”，2024 年 5 月经无锡市行政审批局批准，正在建设。泾虹路厂区生产至今，主营产品有 TFT 用贵金属成套装备、弥散强化铂铑玻纤漏板、贵金属热电偶丝以及其它各类贵金属装备、燃料电池催化剂和集成电路制造用电镀化学品。

现有项目审批及验收情况见表 3.11。

表 3.1-1 现有项目审批及验收情况一览表

序号	所在厂区	项目名称	项目类型	环评审批情况	项目验收情况	环评设计内容	实际建设内容	运行情况
1	新坝厂区	3000t/年玻璃纤维用聚烯烃水性乳液技术改造项目	报告书	2020 年 4 月 2 日经无锡市行政审批局审批，批复文号：锡行审投许〔2019〕129 号	未验收	玻璃纤维用聚烯烃水性乳液 3000t/a	正在建设，尚未投产	正在建设，尚未投产
3	泾虹路厂区	年产 15 吨新型弥散强化贵金属材料生产项目	报告表	2013 年 1 月 30 日经江苏省锡山经济开发区安全环保局审批，批复文号：锡环表复〔2013〕29 号	2017 年 2 月 23 日经无锡市锡山区环境保护局验收通过（锡山环管验〔2017〕5 号）	铂铑测温材料 0.5t/a，强化铂铑玻纤漏板 7.5t/a，液晶版玻璃制造设备 5t/a，光学玻璃制造设备 2t/a	与原环评一致（产品名称已于 2022 年年产 45 吨贵金属材料装备项目中更新，建设内容一致无变化）	正常运行，2025 年实际生产能力总体约 13t
4		年产 15 吨新型弥散强化贵金属材料生产项目环境影响补充分析报告	环境影响补充分析报告	2013 年 4 月 1 日经江苏省锡山经济开发区安全环保局审批，批复文号：锡环表复【2013】36 号				
5		无锡市无锡英特派金属制品有限公司 I 地块项目	建设项目环境影响登记表	2020 年 1 月 8 日登记备案	/	/	/	/
6		无锡英特派金属制品有限公司设备增添项目*	建设项目环境影响登记表	2020 年 5 月 14 日登记备案	/	/	/	/
8		年产 45 吨贵金属材料装备生产线技改扩能项目	报告表	2022 年 12.月 30 日经无锡市行政审批局审批，批复文号：锡行审环许〔2022〕4060 号	一阶段项目于 2023 年 2 月 16 日自主验收，二阶段项目正在建设	功能测温构件 2t/a，铂基玻纤漏板装备 16t/a，液晶板玻璃制造装备 7t/a，光学玻璃制造设备 4t/a，铱材料	一阶段共 15t（功能测温构件 1.5t/a，铂基玻纤漏板装备 8.5t/a，液晶板玻璃制造装备 2t/a，光	正常运行，2025 年实际生产能力约 12t

序号	所在厂区	项目名称	项目类型	环评审批情况	项目验收情况	环评设计内容	实际建设内容	运行情况
						设备 1t/a	学玻璃制造设备 1t/a，铱材料设备 1t/a）已建成，其余正在建设	
9		研发中心项目	报告表	2023 年 3 月 16 日经无锡市行政审批局审批，批复文号：	正在建设，未验收	超细银粉研发 0.05t，稀贵金属环保催化材料研发 0.01t，高性能电子纱玻纤漏板研发 0.05t，首饰用铂基合金的研发 0.05t，铱丝研发 0.02t，贵金属键合丝研发 0.05t	正在建设	厂房在建，设备未投入运行
10		年产 230 吨贵金属电子专用材料及研发项目	报告书	2024 年 5 月 23 日经无锡市行政审批局审批，批复文号：锡行审环许〔2024〕4031 号	一阶段项目于 2024 年 9 月自主验收，二阶段项目正在建设	年产贵金属材料装备 60 吨，燃料电池催化剂 42.02 吨、集成电路制造用电镀化学品 187.98 吨，少量电池催化剂研发	第一阶段年产燃料电池催化剂 42.02 吨、集成电路制造用电镀化学品 154.409 吨、少量燃料电池催化剂工艺研发已建	第一阶段设备已建成，2025 年实际生产集成电路制造用电镀化学品 15 吨，第二阶段设备

序号	所在厂区	项目名称	项目类型	环评审批情况	项目验收情况	环评设计内容	实际建设内容	运行情况
							成并验收，其余正在建设	尚未安装

根据上表分析，现有项目建设内容与环评批复及验收情况相符，现有项目泾虹厂区已于 2019 年 12 月 19 日完成排污许可填报，许可证编号：91320205732490930T001U；后依据实际建设情况，最新于 2024 年 8 月 23 日重新申请了排污许可证，现有项目泾虹厂区排污许可管理为简化管理，许可证编号为：91320205732490930T001U。

3.1.1. 现有项目产品方案

现有项目各生产线及产品建设、投产情况见下表。

表 3.1-2 现有项目各生产线及产品建设、投产情况

厂区	工程名称（车间、生产装置或生产线）		产品名称及规格	单位	年设计生产能力	已建生产能力	2025年实际生产情况	年运行时数	备注
泾虹路厂区	贵金属材料装备生产线（车间一、车间二）		功能测温构件	t	0.5	0.5		2400h	年产15吨金属材料生产项目，已批已建
			铂基玻纤漏板装备	t	7.5	7.5			
			液晶板玻璃制造装备	t	5	5			
			光学玻璃制造设备	t	2	2			
	贵金属材料装备生产线（车间一、车间二）		功能测温构件	t	3.5	1.5		2400h	年产45吨贵金属材料装备项目，一阶段已建，其余在建
			铂基玻纤漏板装备	t	24.5	8.5			
			液晶板玻璃制造装备	t	9	2			
			光学玻璃制造设备	t	6	2			
			铱材料设备	t	2	1			
	研发中心		超细银粉研发	t	0.05	0		2400h	已批在建
			稀贵金属环保催化材料研发	t	0.01.	0			
			高性能电子纱玻纤漏板研发	t	0.05	0			
			首饰用铂基合金的研发	t	0.05	0			
			铱丝研发	t	0.02	0			
			贵金属键合丝研发	t	0.05	0			
	贵金属电子专用材料及研发生产线（车间四）	燃料电池催化剂	六羟基合铂（Ⅳ）-2-乙醇胺溶液	t	41.667	41.667		3600h	年产230吨贵金属电子专用材料及研发项目，一阶段已验
			氧化铱	t	0.353	0.353			
		集成电路制造用电镀化	二亚硝基二氨铂溶液	t	1.667	1.667			
			硝酸铂（Ⅱ）溶液	t	15	15			
			二氯二氨合	t	2	2			

厂区	工程名称（车间、生产装置或生产线）		产品名称及规格	单位	年设计生产能力	已建生产能力	2025 年实际生产情况	年运行时数	备注
		学品	钯（Ⅱ）溶液						收，其余在建
			硫酸四氨钯	t	2.5	2.5			
			硫酸钯溶液	t	50	50			
			硝酸钯溶液	t	41.809	41.809			
			氯化钯溶液	t	10	10			
			三氯化钌溶液	t	25	0			
			硝酸钌溶液	t	3.333	3.333			
			醋酸钌溶液	t	8.571	0			
			氯金酸溶液	t	5.6	5.6			
			硫酸铑溶液	t	12.5	12.5			
			硝酸铑溶液	t	10	10			
		燃料电池催化剂工艺研发（研发品）	四氨基硝酸铂（Ⅱ）溶液	/	/	已建			
			四氨基碳酸氢铂（Ⅱ）	/	/				
			四氨基碳酸氢钯（Ⅱ）溶液	/	/				
			醋酸铱溶液	/	/				

*注：年产 15 吨新型弥散强化贵金属材料生产项目设备调整以及产品名称调整均在 2022 年年产 45 吨贵金属材料装备生产线技改扩能项目中调整完毕并实施完成，符合锡行审环许〔2022〕4060 号批复文件要求，并验收完成。各已建项目均通过验收，建设内容与环评一致。

由上表可见，建设单位实际建设情况如下：

一车间（含 2 号厂房辅助设备）：包括“年产 15 吨新型弥散强化贵金属材料生产项目”的 15t/a 贵金属材料装备生产线以及“年产 45 吨贵金属材料装备生产线技改扩能项目”的一阶段 15t/a 贵金属材料装备生产线，已建成总设计生产能力 30t/a，2025 年实际生产能力　　t/a，一车间已无空余位置。

七车间：拟用于“年产 45 吨贵金属材料装备生产线技改扩能项目”的二阶段贵金属材料装备生产线，目前车间框架已建成，设备尚未入场；

研发中心：拟用于研发中心项目，目前厂房尚未建成；

四车间：用于贵金属电子专用材料及研发生产线一阶段，目前已建成的生产线有：燃料电池催化剂（全部）、集成电路制造用电镀化学品（除三氯化钌溶

液、硝酸钌溶液）、燃料电池催化剂工艺研发（全部），对应设备及公辅工程均配备齐全，

。

八车间：北半侧厂房拟用于贵金属电子专用材料及研发生产线二阶段，含三氯化钌溶液 25t/a、硝酸钌溶液 10t/a，南半侧厂房拟用于本次 1200 吨超细银粉项目。目前车间框架已建成，设备尚未入场。

3.1.2. 现有项目原辅材料及设施情况

3.1.2.1. 现有项目原辅材料消耗情况

现有项目原辅材料消耗情况见下表

表 3.1-3 现有项目原辅材料消耗情况

物料名称	性状	纯度	单位	年消耗量（t/a）							2025 年实际消耗量	包装方式	存储位置
				已批已建			已批在建						
				年产 15 吨新型弥散强化贵金属材料生产项目	年产 45 吨贵金属材料装备生产线技改扩能项目 1 期	年产 230 吨贵金属电子专用材料及研发项目 1 期	年产 45 吨贵金属材料装备生产线技改扩能项目 2 期	研发中心项目	年产 230 吨贵金属电子专用材料及研发项目 2 期	合计（t）			

物料名称	性状	纯度	单位	年消耗量（t/a）							2025 年实际消耗量	包装方式	存储位置
				已批已建			已批在建			合计（t）			
				年产 15 吨新型弥散强化贵金属材料生产项目	年产 45 吨贵金属材料装备生产线技改扩能项目 1 期	年产 230 吨贵金属电子专用材料及研发项目 1 期	年产 45 吨贵金属材料装备生产线技改扩能项目 2 期	研发中心项目	年产 230 吨贵金属电子专用材料及研发项目 2 期				

物料名称	性状	纯度	单位	年消耗量（t/a）							2025 年实际消耗量	包装方式	存储位置
				已批已建			已批在建			合计（t）			
				年产 15 吨新型弥散强化贵金属材料生产项目	年产 45 吨贵金属材料装备生产线技改扩能项目 1 期	年产 230 吨贵金属电子专用材料及研发项目 1 期	年产 45 吨贵金属材料装备生产线技改扩能项目 2 期	研发中心项目	年产 230 吨贵金属电子专用材料及研发项目 2 期				

物料名称	性状	纯度	单位	年消耗量（t/a）							2025 年实际消耗量	包装方式	存储位置
				已批已建			已批在建			合计（t）			
				年产 15 吨新型弥散强化贵金属材料生产项目	年产 45 吨贵金属材料装备生产线技改扩能项目 1 期	年产 230 吨贵金属电子专用材料及研发项目 1 期	年产 45 吨贵金属材料装备生产线技改扩能项目 2 期	研发中心项目	年产 230 吨贵金属电子专用材料及研发项目 2 期				

物料名称	性状	纯度	单位	年消耗量（t/a）							2025 年实际消耗量	包装方式	存储位置
				已批已建			已批在建			合计（t）			
				年产 15 吨新型弥散强化贵金属材料生产项目	年产 45 吨贵金属材料装备生产线技改扩能项目 1 期	年产 230 吨贵金属电子专用材料及研发项目 1 期	年产 45 吨贵金属材料装备生产线技改扩能项目 2 期	研发中心项目	年产 230 吨贵金属电子专用材料及研发项目 2 期				

物料名称	性状	纯度	单位	年消耗量（t/a）							2025 年实际消耗量	包装方式	存储位置
				已批已建			已批在建			合计（t）			
				年产 15 吨新型弥散强化贵金属材料生产项目	年产 45 吨贵金属材料装备生产线技改扩能项目 1 期	年产 230 吨贵金属电子专用材料及研发项目 1 期	年产 45 吨贵金属材料装备生产线技改扩能项目 2 期	研发中心项目	年产 230 吨贵金属电子专用材料及研发项目 2 期				

物料名称	性状	纯度	单位	年消耗量（t/a）							2025 年实际消耗量	包装方式	存储位置
				已批已建			已批在建			合计（t）			
				年产 15 吨新型弥散强化贵金属材料生产项目	年产 45 吨贵金属材料装备生产线技改扩能项目 1 期	年产 230 吨贵金属电子专用材料及研发项目 1 期	年产 45 吨贵金属材料装备生产线技改扩能项目 2 期	研发中心项目	年产 230 吨贵金属电子专用材料及研发项目 2 期				

物料名称	性状	纯度	单位	年消耗量（t/a）							2025 年实际消耗量	包装方式	存储位置
				已批已建			已批在建			合计（t）			
				年产 15 吨新型弥散强化贵金属材料生产项目	年产 45 吨贵金属材料装备生产线技改扩能项目 1 期	年产 230 吨贵金属电子专用材料及研发项目 1 期	年产 45 吨贵金属材料装备生产线技改扩能项目 2 期	研发中心项目	年产 230 吨贵金属电子专用材料及研发项目 2 期				

3.1.2.2. 现有项目设备情况

现有项目设备设置与原环评及验收对比情况见下表：

表 3.1-4 现有项目设备设置情况

设备名称	设备规格	环评批复数量（台/套）	已批已建			已批在建			与环评是否一致
			年产 15 吨新型弥散强化贵金属材料生产项目	年产 45 吨贵金属材料装备生产线技改扩能项目 1 期	年产 230 吨贵金属电子专用材料及研发项目 1 期	年产 45 吨贵金属材料装备生产线技改扩能项目 2 期	研发中心项目	年产 230 吨贵金属电子专用材料及研发项目 2 期	

设备名称	设备规格	环评批复数量（台/套）	已批已建			已批在建			与环评是否一致
			年产 15 吨新型弥散强化贵金属材料生产项目	年产 45 吨贵金属材料装备生产线技改扩能项目 1 期	年产 230 吨贵金属电子专用材料及研发项目 1 期	年产 45 吨贵金属材料装备生产线技改扩能项目 2 期	研发中心项目	年产 230 吨贵金属电子专用材料及研发项目 2 期	

设备名称	设备规格	环评批复数量（台/套）	已批已建			已批在建			与环评是否一致
			年产 15 吨新型弥散强化贵金属材料生产项目	年产 45 吨贵金属材料装备生产线技改扩能项目 1 期	年产 230 吨贵金属电子专用材料及研发项目 1 期	年产 45 吨贵金属材料装备生产线技改扩能项目 2 期	研发中心项目	年产 230 吨贵金属电子专用材料及研发项目 2 期	

设备名称	设备规格	环评批复数量（台/套）	已批已建			已批在建			与环评是否一致
			年产 15 吨新型弥散强化贵金属材料生产项目	年产 45 吨贵金属材料装备生产线技改扩能项目 1 期	年产 230 吨贵金属电子专用材料及研发项目 1 期	年产 45 吨贵金属材料装备生产线技改扩能项目 2 期	研发中心项目	年产 230 吨贵金属电子专用材料及研发项目 2 期	

设备名称	设备规格	环评批复数量（台/套）	已批已建			已批在建			与环评是否一致
			年产 15 吨新型弥散强化贵金属材料生产项目	年产 45 吨贵金属材料装备生产线技改扩能项目 1 期	年产 230 吨贵金属电子专用材料及研发项目 1 期	年产 45 吨贵金属材料装备生产线技改扩能项目 2 期	研发中心项目	年产 230 吨贵金属电子专用材料及研发项目 2 期	

设备名称	设备规格	环评批复数量（台/套）	已批已建			已批在建			与环评是否一致
			年产 15 吨新型弥散强化贵金属材料生产项目	年产 45 吨贵金属材料装备生产线技改扩能项目 1 期	年产 230 吨贵金属电子专用材料及研发项目 1 期	年产 45 吨贵金属材料装备生产线技改扩能项目 2 期	研发中心项目	年产 230 吨贵金属电子专用材料及研发项目 2 期	

设备名称	设备规格	环评批复数量（台/套）	已批已建			已批在建			与环评是否一致
			年产 15 吨新型弥散强化贵金属材料生产项目	年产 45 吨贵金属材料装备生产线技改扩能项目 1 期	年产 230 吨贵金属电子专用材料及研发项目 1 期	年产 45 吨贵金属材料装备生产线技改扩能项目 2 期	研发中心项目	年产 230 吨贵金属电子专用材料及研发项目 2 期	

设备名称	设备规格	环评批复数量（台/套）	已批已建			已批在建			与环评是否一致
			年产 15 吨新型弥散强化贵金属材料生产项目	年产 45 吨贵金属材料装备生产线技改扩能项目 1 期	年产 230 吨贵金属电子专用材料及研发项目 1 期	年产 45 吨贵金属材料装备生产线技改扩能项目 2 期	研发中心项目	年产 230 吨贵金属电子专用材料及研发项目 2 期	

设备名称	设备规格	环评批复数量（台/套）	已批已建			已批在建			与环评是否一致
			年产 15 吨新型弥散强化贵金属材料生产项目	年产 45 吨贵金属材料装备生产线技改扩能项目 1 期	年产 230 吨贵金属电子专用材料及研发项目 1 期	年产 45 吨贵金属材料装备生产线技改扩能项目 2 期	研发中心项目	年产 230 吨贵金属电子专用材料及研发项目 2 期	

设备名称	设备规格	环评批复数量（台/套）	已批已建			已批在建			与环评是否一致
			年产 15 吨新型弥散强化贵金属材料生产项目	年产 45 吨贵金属材料装备生产线技改扩能项目 1 期	年产 230 吨贵金属电子专用材料及研发项目 1 期	年产 45 吨贵金属材料装备生产线技改扩能项目 2 期	研发中心项目	年产 230 吨贵金属电子专用材料及研发项目 2 期	

设备名称	设备规格	环评批复数量（台/套）	已批已建			已批在建			与环评是否一致
			年产 15 吨新型弥散强化贵金属材料生产项目	年产 45 吨贵金属材料装备生产线技改扩能项目 1 期	年产 230 吨贵金属电子专用材料及研发项目 1 期	年产 45 吨贵金属材料装备生产线技改扩能项目 2 期	研发中心项目	年产 230 吨贵金属电子专用材料及研发项目 2 期	

设备名称	设备规格	环评批复数量（台/套）	已批已建			已批在建			与环评是否一致
			年产 15 吨新型弥散强化贵金属材料生产项目	年产 45 吨贵金属材料装备生产线技改扩能项目 1 期	年产 230 吨贵金属电子专用材料及研发项目 1 期	年产 45 吨贵金属材料装备生产线技改扩能项目 2 期	研发中心项目	年产 230 吨贵金属电子专用材料及研发项目 2 期	

设备名称	设备规格	环评批复数量（台/套）	已批已建			已批在建			与环评是否一致
			年产 15 吨新型弥散强化贵金属材料生产项目	年产 45 吨贵金属材料装备生产线技改扩能项目 1 期	年产 230 吨贵金属电子专用材料及研发项目 1 期	年产 45 吨贵金属材料装备生产线技改扩能项目 2 期	研发中心项目	年产 230 吨贵金属电子专用材料及研发项目 2 期	

设备名称	设备规格	环评批复数量（台/套）	已批已建			已批在建			与环评是否一致
			年产 15 吨新型弥散强化贵金属材料生产项目	年产 45 吨贵金属材料装备生产线技改扩能项目 1 期	年产 230 吨贵金属电子专用材料及研发项目 1 期	年产 45 吨贵金属材料装备生产线技改扩能项目 2 期	研发中心项目	年产 230 吨贵金属电子专用材料及研发项目 2 期	

设备名称	设备规格	环评批复数量（台/套）	已批已建			已批在建			与环评是否一致
			年产 15 吨新型弥散强化贵金属材料生产项目	年产 45 吨贵金属材料装备生产线技改扩能项目 1 期	年产 230 吨贵金属电子专用材料及研发项目 1 期	年产 45 吨贵金属材料装备生产线技改扩能项目 2 期	研发中心项目	年产 230 吨贵金属电子专用材料及研发项目 2 期	

设备名称	设备规格	环评批复数量（台/套）	已批已建			已批在建			与环评是否一致
			年产 15 吨新型弥散强化贵金属材料生产项目	年产 45 吨贵金属材料装备生产线技改扩能项目 1 期	年产 230 吨贵金属电子专用材料及研发项目 1 期	年产 45 吨贵金属材料装备生产线技改扩能项目 2 期	研发中心项目	年产 230 吨贵金属电子专用材料及研发项目 2 期	

设备名称	设备规格	环评批复数量（台/套）	已批已建			已批在建			与环评是否一致
			年产 15 吨新型弥散强化贵金属材料生产项目	年产 45 吨贵金属材料装备生产线技改扩能项目 1 期	年产 230 吨贵金属电子专用材料及研发项目 1 期	年产 45 吨贵金属材料装备生产线技改扩能项目 2 期	研发中心项目	年产 230 吨贵金属电子专用材料及研发项目 2 期	

设备名称	设备规格	环评批复数量（台/套）	已批已建			已批在建			与环评是否一致
			年产 15 吨新型弥散强化贵金属材料生产项目	年产 45 吨贵金属材料装备生产线技改扩能项目 1 期	年产 230 吨贵金属电子专用材料及研发项目 1 期	年产 45 吨贵金属材料装备生产线技改扩能项目 2 期	研发中心项目	年产 230 吨贵金属电子专用材料及研发项目 2 期	

设备名称	设备规格	环评批复数量（台/套）	已批已建			已批在建			与环评是否一致
			年产 15 吨新型弥散强化贵金属材料生产项目	年产 45 吨贵金属材料装备生产线技改扩能项目 1 期	年产 230 吨贵金属电子专用材料及研发项目 1 期	年产 45 吨贵金属材料装备生产线技改扩能项目 2 期	研发中心项目	年产 230 吨贵金属电子专用材料及研发项目 2 期	

设备名称	设备规格	环评批复数量（台/套）	已批已建			已批在建			与环评是否一致
			年产 15 吨新型弥散强化贵金属材料生产项目	年产 45 吨贵金属材料装备生产线技改扩能项目 1 期	年产 230 吨贵金属电子专用材料及研发项目 1 期	年产 45 吨贵金属材料装备生产线技改扩能项目 2 期	研发中心项目	年产 230 吨贵金属电子专用材料及研发项目 2 期	

设备名称	设备规格	环评批复数量（台/套）	已批已建			已批在建			与环评是否一致
			年产 15 吨新型弥散强化贵金属材料生产项目	年产 45 吨贵金属材料装备生产线技改扩能项目 1 期	年产 230 吨贵金属电子专用材料及研发项目 1 期	年产 45 吨贵金属材料装备生产线技改扩能项目 2 期	研发中心项目	年产 230 吨贵金属电子专用材料及研发项目 2 期	

设备名称	设备规格	环评批复数量（台/套）	已批已建			已批在建			与环评是否一致
			年产 15 吨新型弥散强化贵金属材料生产项目	年产 45 吨贵金属材料装备生产线技改扩能项目 1 期	年产 230 吨贵金属电子专用材料及研发项目 1 期	年产 45 吨贵金属材料装备生产线技改扩能项目 2 期	研发中心项目	年产 230 吨贵金属电子专用材料及研发项目 2 期	

设备名称	设备规格	环评批复数量（台/套）	已批已建			已批在建			与环评是否一致
			年产 15 吨新型弥散强化贵金属材料生产项目	年产 45 吨贵金属材料装备生产线技改扩能项目 1 期	年产 230 吨贵金属电子专用材料及研发项目 1 期	年产 45 吨贵金属材料装备生产线技改扩能项目 2 期	研发中心项目	年产 230 吨贵金属电子专用材料及研发项目 2 期	

3.1.3. 现有项目工艺

3.1.3.1. 已批已建项目生产工艺

3.1.3.1.1. 贵金属材料装备生产线

年产 15 吨新型弥散强化贵金属材料生产项目、年产 45 吨贵金属材料装备生产线技改扩能项目（1 期、2 期）产品均为贵金属材料装备（功能测温构件、铂基玻纤漏板装备、液晶板玻璃制造装备、光学玻璃制造设备、铱材料设备），项目产品涉及多种贵金属，根据客户成本要求选择不同贵金属进行生产加工，各材料生产工艺基本相同，只是成型加工组件形状不同，最后铂丝焊接总装得到成品。贵金属材料装备生产过程包括贵金属材料化学提纯和物理提纯，因此，贵金属材料装备生产工序包括化学提纯工序、物理提纯工序。

具体工艺如下：

图 3.1-1 贵金属材料装备生产工艺流程图

工艺说明：

图 3.1-2 金提纯工艺及产污图

图 3.1-3 钯提纯工艺及产污图

图 3.1-4 铂、铑提纯工艺及产污图

图 3.1-5 铑提纯工艺及产污图

图 3.1-6 铱提纯工艺及产污图

图 3.1-7 银提纯工艺及产污图

图 3.1-8 滤液处理工艺及产污图

图 3.1-9 物理提纯工艺及产污图

3.1.3.1.2. 年产 230 吨贵金属电子专用材料及研发项目

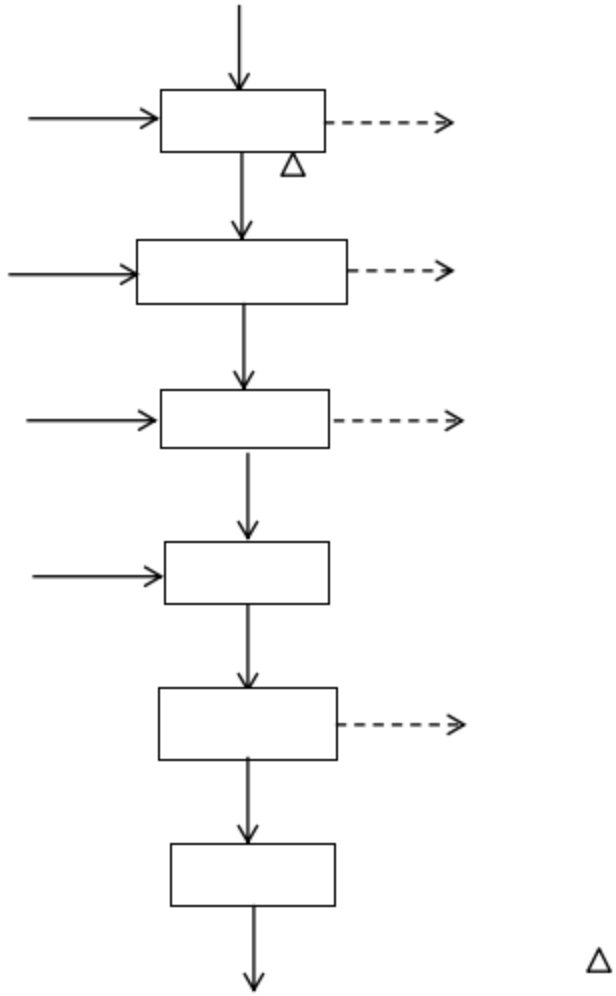


图 3.1-10 六羟基合铂（Ⅳ）-2-乙醇胺溶液生产工艺流程图

（2）氧化铱

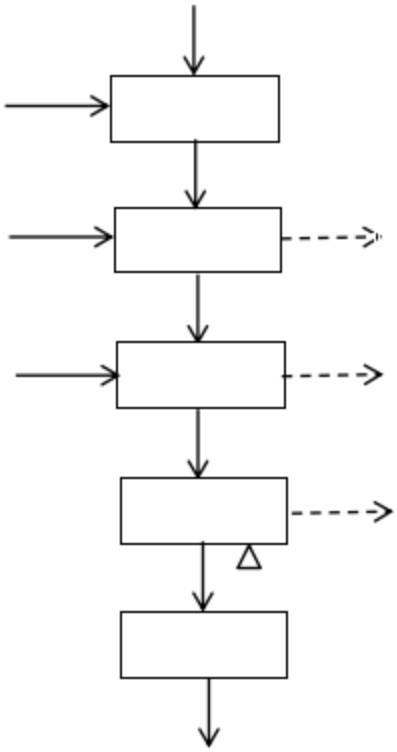


图 3.1-11 氧化铱生产工艺流程图

二、集成电路制造用电镀化学品（含燃料电池催化剂工艺研发）

本项目集成电路制造用电镀化学品涉及产品种类众多，主要是依据客户不同要求选择不同贵金属作为原料生产，但各贵金属生产工艺流程基本一致，因此工艺流程做总体简述，反应过程后续做分项说明，产污环节不再一一说明。

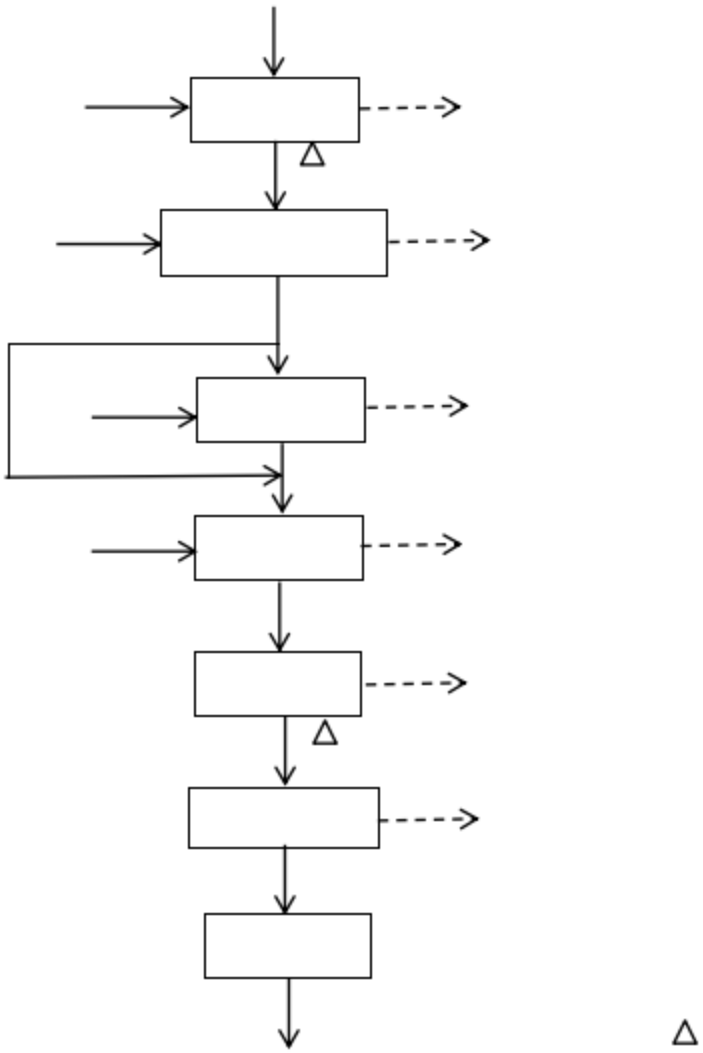


图 3.1-12 集成电路制造用电镀化学品（含燃料电池催化剂工艺研发）生产工艺流程图

工艺简述：

3.1.3.2. 已批在建项目生产工艺

3.1.3.2.1. 贵金属材料装备

在建的贵金属材料装备生产线与现有已建一致，具体见 3.1.2.1.1 章节。

3.1.3.2.2. 贵金属电子专用材料生产线

在建的贵金属电子专用材料线主要包括钌系溶液，含三氯化钌和醋酸钌，生产工艺与现有已建一致，具体见 3.1.2.1.2 章节。

3.1.3.2.3. 研发中心项目生产工艺

研发中心项目运营期主要为超细银粉、稀贵金属环保催化材料、高性能电子纱玻纤漏板、首饰用铂基合金、铱丝、贵金属键合丝的研发，不作为产品进行销售，研发所得的研发品提供给合作商进行检验和测试。其中超细银粉和稀贵金属环保催化材料的研发工艺类似，高性能电子纱玻纤漏板、首饰用铂基合金、铱丝、贵金属键合丝研发工艺类似。其超细银粉、稀贵金属环保催化材料具体研发工艺流程见下图，高性能电子纱玻纤漏板、首饰用铂基合金、铱丝、贵金属键合丝研发工艺流程见下图。

图 3.1-13 超细银粉、稀贵金属环保催化材料研发工艺流程图

工艺说明：

图 3.1-14 高性能电子纱玻纤漏板、首饰用铂基合金、铱丝、贵金属键合丝研发工艺流程图

工艺说明：

3.2.现有项目污染防治措施

3.2.1. 废气污染防治措施

3.2.1.1. 已批已建项目废气污染防治措施

现有项目已建项目主要包括一车间的贵金属材料装备生产线以及四车间的贵金属电子专用材料及研发生产线，主要污染防治措施如下：

一车间贵金属材料装备生产线成型工序油雾废气 VOCs 经 TA001 油雾净化装置处理后，尾气由 15m 高排气筒 DA001 排放；酸洗、化学提纯一、二、三、物理提纯工序产生的氯气、氯化氢、氮氧化物、氯气经三级酸性废气吸收塔 TA002 处理后由 25m 高排气筒 DA002 排放；喷涂工序产生的颗粒物经布袋除尘装置 TA003 处理后由 15m 高排气筒 DA003 排放；铱银化学提纯（实验室）产生的酸性废气经二级酸性废气吸收塔处理后由 15 米高的排气筒 DA004 排放；化学提纯四车间酸性废气经三级酸性废气吸收塔 TA005 处理后由 25 米高的排气筒 DA005 排放；化学提纯一二三四车间还原工序碱性废气经碱性废气（氨气）吸收塔 TA006 处理后由 15 米高的排气筒 DA006 排放。

四车间贵金属电子专用材料及研发生产线溶解、精制、过滤、调整工序产生的酸性废气，经密闭管道负压收集，1 套三级酸性废气吸收塔（TA014）处理后，由 25m 高排气筒 DA014 排放，未捕集的废气在车间内无组织排放；精制、过滤、调整工序产生的碱性废气，经密闭管道负压收集，1 套碱性废气吸收塔（TA015）处理后，由 15m 高排气筒 DA015 排放，未捕集的废气在车间内无组织排放。

已批已建废气污染防治措施设置情况见下表：

表 3.2-1 已建项目废气污染防治措施情况

生产线	污染源	主要污染物	污染防治设施			排放口
			编号	设计风量	治理工艺	
贵金属材料装备生产线	成型	VOCs	TA001	5000m3/h	油雾净化装置	DA001(15m)
	酸洗废气、化学提纯一、二、三、物理提纯	氯化氢、氮氧化物、氯气	TA002	8000m3/h	三级酸性废气吸收塔	DA002(25m)
	喷涂	颗粒物	TA003	8000m3/h	布袋除尘装置	DA003(15m)
	铵银化学提纯（实验室）	氯化氢、氮氧化物、氯气	TA004	6000m3/h	二级酸性废气吸收塔	DA004 (25m)
	化学提纯四车间	氯化氢、氮氧化物、氯气	TA005	8000m3/h	三级酸性废气吸收塔	DA005(25m)
	化学提纯一、二、三（还原）车间	氨气	TA006	2000m3/h	碱性废气（氨气）吸收塔	DA006 (15m)
贵金属电子专用材料生产线	溶解、精制、过滤、调整	氯化氢、氨气、氮氧化物、非甲烷总烃	TA014	20000m3/h	三级酸性废气吸收塔	DA014(25m)
	精制、过滤、调整	氨气	TA015	3000 m3/h	碱性废气（氨气）吸收塔	DA015(15m)



DA001（油雾净化装置）



DA002（三级酸性废气吸收塔）



DA003（布袋除尘器）



DA004（二级酸性废气吸收塔）



DA005（三级酸性废气吸收塔）



DA006（碱性废气吸收塔）

图 3.2-1 现有已建项目各排气筒设置情况

由上图可见，建设单位各废气治理设施均设置标识牌，采样口均符合采样要求。

3.2.1.2. 已批在建项目废气污染防治措施

截止到 2025 年，建设单位在建项目包括位于 7 号厂房的贵金属材料装备生产线二阶段、位于研发中心的研发中心项目以及位于 4 号厂房的贵金属电子专用材料及研发生产线，其中 7 号厂房的贵金属材料生产线和研发中心的研发中心项目目正在建设，设备尚未进厂，4 号厂房的贵金属电子材料生产线尚有两种钌系产品设备未到位，厂房及对应污染防治措施均已建成，根据现有项目环评，在建项目废气污染防治措施如下：

表 3.2-2 已批在建项目废气污染防治措施

建设情况	污染源	主要污染物	污染防治设施			排放口
			编号	设计风量	治理工艺	
已批在建	成型废气	VOCs	TA007	5000m3/h	油雾净化装置	DA007(15m)
	酸洗、化学提纯、物理提纯车间	氯化氢、氮氧化物、氯气	TA008	8000m3/h	三级酸性废气吸收塔	DA008(25m)
			TA009	8000m3/h	三级酸性废气吸收塔	
	化学提纯还原工序	氨气	TA010	2000m3/h	碱性废气（氨气）吸收塔	DA009(15m)
已批在建	金属溶解、浓缩、配位、还原工序	氯化氢、氮氧化物、氯气	TA011	12000 m3/h	三级酸性废气吸收塔	DA011(25m)
	还原	氨气	TA012	4000 m3/h	碱性废气（氨气）吸收塔	DA012(20m)
	酸洗工序	氯化氢、氮氧化物	TA013	12000 m3/h	三级酸性废气吸收塔	DA013(20m)

综上所述，现有项目全部建成后各生产线废气污染防治措施如下：

图 3.2-2 现有项目各工段废气污染防治措施

3.2.2. 废水污染防治措施

根据上期项目环评批复（锡行审环许[2024]4031 号），项目制纯浓水回用于冷却机组用水，蒸汽冷凝水、纯化废水回用于废气吸收塔用水。生活污水、洗浴废水和食堂废水经预处理与初期雨水达到接管标准后接管锡北污水处理厂，现有项目环评核定水平衡图如下：

图 3.2-3 现有项目环评核定水平衡图　　单位 t/a

根据项目建设情况，已建项目和在建项目环评核定水平衡如下：

图 3.2-4 现有已建项目环评核定水平衡图 t/a

3.2.2.1. 已批已建项目废水污染防治措施

现有项目无生产废水产生，涉及废水主要为生活污水、食堂废水、洗浴废水和纯水制备浓水。生活污水经化粪池预处理后与经隔油池处理后的食堂废水和宿舍洗浴废水一并接管锡北污水处理厂集中处理；制纯废水作为碱洗收塔补

充水，项目事故池及初期雨水收集池于 2025 年 10 月初步建成，尚未正式投入运行。

实际生产过程中，生产用水主要用于贵金属材料生产线试剂配制以及贵金属电子专用材料生产线的溶解、精制、纯化工段，贵金属材料生产线提纯工序根据客户提供配方要求调整，并非所有的产品都需要提纯；贵金属材料生产线酸碱配制用量较少，纯化工段会根据原料纯度要求调整水量，生产用水除损耗和进入产品外，其余均进入废酸和废碱中。根据建设单位实际生产情况，各设备耗水量如下：

表 3.2-3 2025 年冷却塔级洗涤塔系统实际运行情况

设备	设备参数	数量	补充水量	2025 年运行情况
冷却塔	60t/h	4 台	约实际循环量的 2%	总负荷约 30%
冷却塔	50t/h	1 台		
冷却塔	80t/h	1 台		
TA002 三级碱洗塔	8000m3/h	1 台	每级配备循环泵 20m3/h，实际单级补充水量约 0.2t/h	约 600h
TA004 二级碱洗塔	6000m3/h	1 台	每级配备循环泵 15m3/h，实际单级补充水量约 0.15t/h	TA004 主要对应铱提纯实验室，实际未产生废气，未运行
TA005 三级碱洗塔	8000m3/h	1 台	每级配备循环泵 20m3/h，实际单级补充水量约 0.2t/h	约 600h
TA006 酸吸收塔	2000m3/h	1 台	每级配备循环泵 5m3/h，实际单级补充水量约 0.5t/h	约 100h
TA014 三级碱吸收塔	20000m3/h	1 台	每级配备循环泵 30m3/h，实际单级补充水量约 0.3t/h	约 600h
TA015 酸吸收塔	3000m3/h	1 台	每级配备循环泵 10m3/h，实际单级补充水量约 0.1t/h	TA015 主要对应二亚硝基二氨铂溶液，实际生产线未运行，对应污染防治设施未运行

根据 2025 年建设单位用水统计，2025 年建设单位实际用水情况见下图：

图 3.2-5 现有项目 2025 年实际用排水平衡图　单位：t/a

2025 年实际水平衡说明：

（1）根据 2025 年实际产能情况，一车间贵金属材料装备总生产能力 25.61t/a，约为已建工程年设计能力的 85%，四车间贵金属电子专用材料及研发生产线总生产能力 15.091t/a，约为已建工程年设计能力的 7.9%。

（2）一车间贵金属材料装备提纯、合金均质化工段均根据客户需求按需运行，并非所有材料装备都需要提纯或均质化，对应废气治理设施循环水更换采

用 pH 和电导率联动报警机制，当废气塔中 pH 或电导率达到阈值时进行更换，因此提纯工段使用量越少，酸碱吸收塔废液量越少。

（3）四车间电子专用材料产能主要集中在硝酸铂（3.659t/a），硫酸钯（11.23t/a），其余产品产能均不足 1kg，其中硫酸钯主要工艺为溶解-精制，产生一定的废酸，不涉及纯化工序，无纯化水产生；实际生产的产品中，涉及纯化工序的产品主要有氧化铱、硝酸铂，纯化水产生量约为 79.58t/a，纯化工段为溶解精制后产生的固体采用纯水进行清洗，清洗后的纯水进行蒸发浓缩，由于水中均为溶解过程中的一些金属盐，不存在有机物，蒸发浓缩后的冷凝水较为清洁，回用碱洗塔中。

（4）碱洗塔和酸洗塔循环除蒸发损耗外，另有废气夹带物沫损耗，因此损耗量较大，废气吸收塔循环水更换采用 pH 和电导率联动报警机制，当废气塔中 pH 或电导率达到阈值时进行更换，废气吸收塔酸碱产生量与废气量正相关。

（5）2025 年实际生产过程中无循环水排放，根据现场踏勘情况，建设单位冷却塔由换热盘管、喷淋水系统、风机系统组成，其中换热盘管为密闭独立系统，其中冷却介质为纯水，不与外界接触，仅用于与设备做间接热交换，在塔内喷淋降温，循环冷却塔冷却水仅在塔内循环，与换热盘管和设备换热系统均无接触，因此对循环水水质要求不高，仅在例行检维护时电导率过高才进行更换，2025 年实际未发生循环水更换及排放情况。

（6）建设单位初期雨水收集系统于 2025 年 10 月份刚建成并投入运行，因此 2025 年实际未对初期雨水进行有效收集。

2025 年实际给排水情况与环评批复对比如下：

表 3.2-4 已建项目环评批复与 2025 年实际用排水情况对比

用水类别	用水情况		排水情况		回用情况		废水去向	备注
	环评核定量	实际用量	环评核定量	实际量	环评核定量	实际量		
生活用水	6375		5100		/		接管锡北污水处理厂	
洗浴用水	14850		12060		/			
食堂用水	2550		2040		/			
初期雨水	/		9160		/		接管锡北污水处理厂	
乳化液配置	20		16		/		进入废乳化液	
酸洗+清洗	14.8		10.8		/		进入废酸	
酸吸收塔	新鲜水 282.75，回用水 165.85		41.6		/		进入废液	
碱吸收塔	新鲜水 542，回用水 2876.2		293.2		/		进入废液	

用水类别	用水情况		排水情况		回用情况		废水去向	备注
	环评核定量	实际用量	环评核定量	实际量	环评核定量	实际量		
纯水制备	4203		/		纯水制备弃水 980.096t，其中 801.096t 用于循环水补充水，79t 用于碱吸收塔补充水		/	
检验清洗	纯水 3		3		/		进入废液	
化学提纯	纯水 119		113.6		/		进入废液	
溶解、精制	纯水 3200.94		237.854		2963.05		溶解和精制第一道废液进入危废处置，后续纯化水经蒸发后冷凝水回用	
循环冷却	新鲜水 5678.904，回用水 801.096		/		/		循环使用，不外排	
汇总	34576.454		28360		3943.146		/	

综上所述，由于现有项目四车间产能不足，一车间提纯工段为按需使用，各类用水点用水量均低于环评批复，纯水制备弃水 100%回用至洗涤塔中，循环冷却水未使用回用水，暂时无强排水产生。实际初期雨水收集措施于 2025 年 10 月份竣工，未正式进行收集。

现有项目共设置 1 个废水排放口、3 个雨水排放口，雨水采用分片区收集方式。企业建厂初期规划面积 69998m2，厂区整体呈中间低、周边高的内洼地形，受该地形条件限制，若雨水不能及时有序排放，极易造成厂区大面积积水内涝，影响正常生产运行及环境安全。结合厂区实际汇水范围与地形条件，建设单位分 3 个汇水片区建设雨水收集管网，各片区分别设置 1 个雨水排放口，以保障雨水及时、顺畅排放。

上述属于《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）中确需设置两个及以上雨水排放口的情形。建设单位已于 2024 年 8 月重新申请排污许可证期间，将相关情况书面告知生态环境主管部门，并依法取得排水许可证，3 个雨水排口已纳入排污许可统一管理，按规定开展例行监测，相关要求均落实到位。项目污水及雨水排口设置情况如下。



DW001（污水接管口）



DW002（雨水排放口）



DW003（雨水排放口）



DW004（雨水排放口）

图 3.2-6 现有项目污水及雨水排放口设置情况

建设单位事故应急池（兼做初期雨水池）于 2025 年 10 月建设完成并投入使用，因此现状未对初期雨水进行收集，随着初期雨水池建设完成并运行，后期初期雨水将根据现有环评要求进行收集，由于企业厂区分三个片区进行雨水收集，目前初期雨水收集范围仅为 2 号雨水排口对应的雨水收集片区范围，未包含现有一车间生产区初期雨水，现有项目雨污管网见附图。

3.2.2.2. 已批在建项目污染防治措施

截止到 2025 年，建设单位在建项目包括位于 7 号厂房的贵金属材料装备生产线二阶段、位于研发中心的研发中心项目以及位于 4 号厂房的贵金属电子专用材料及研发生产线，根据现有项目环评，在建项目无生产废水产生，生活污水经化粪池预处理后与经隔油池处理后的食堂废水和宿舍洗浴废水一并接管锡北污水处理厂集中处理；制纯废水作为废气吸收塔补充用水。

在建项目建成后现有无生产废水产生，生活污水经化粪池预处理后与经隔油池处理后的食堂废水、宿舍洗浴废水及初期雨水一并接管锡北污水处理厂集中处理，根据现有项目环评核算数据，现有在建项目水平衡图如下：

图 3.2-7 现有在建项目环评核定水平衡图 t/a

3.2.3. 噪声防治措施

现有项目主要噪声源为各类废气处理设施风机、空压机、冷却塔等，针对废气处理设施风机已在风机进出风口上安装消声器降低噪声，利用厂房四周墙体建筑进行隔声，并对向外的门窗进行隔声处理。

3.2.4. 固废防治措施

目前，厂内建有 1 座 100m² 的一般固废堆场，1 座 50m² 的危废仓库、1 座 8m² 残渣危废仓库、1 座 7m² 危废仓库、共 30m³ 废碱储罐（1 个 10m³,1 个 20m³），

14m³ 废酸储罐（1 个 4m³, 2 个 5m³）、1 个 4m³ 废乳化液储罐，各危废仓库设置情况见下表。

表 3.2-5 各车间危废仓库设置情况

所在车间	危废仓库名称	危废仓库编号	库容	现场照片	备注
车间一	危废贮存库	TS003	50m²		车间一危废贮存库
	废酸储罐	TS002	4m³ 储罐 1 座		半地下式：围堰：4×2.5×2.5m
	废乳化液储罐	TS001	4m³ 储罐 1 座		
	废碱储罐	TS005	10m³ 储罐 1 座		围堰：7.2×2.35×0.55m
	残渣库	TS004	8m²		/

所在车间	危废仓库名称	危废仓库编号	库容	现场照片	备注
车间四	废酸储罐	TS006	2 个 5m³ 废酸罐		围堰：4×2×0.6m
	废碱储罐	TS007	1 个 20m³ 废碱罐		围堰：20×4×0.5m
	危废仓库	TS008	7m²		/

综上所述，现有项目各车间均设置单独危废仓库，各车间危险废物相对独立暂存，其中一车间设有综合危废库 50m²，含废酸储罐 4m³，废乳化液储罐 4m³，废碱储罐 10m³，残渣库 8m²；四车间设有综合危废仓库 7m²，废酸储罐 10m³（2 个 5m³），废碱储罐 20m³，已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，对现有项目生产过程中产生的危废进行分类收集、贮存。危险废物产生后，委托处置前，暂存于危废暂存场及暂存罐，危废暂存场已采取的防范措施如下：

（1）危废暂存场所在地地质结构稳定，不属于溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡，泥石流、潮汐等影响的地区，所在地高于地下水最高水位。因此，其危废暂存场选址符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023）的要求。

（2）已设置导流沟、收集槽。

（3）不同类别危险废物分区存放，中间设置分隔过道。

（4）贮存罐区均设置围堰，能够满足防渗、防腐性能要求，罐区围堰容积不低于单个储罐收集容积。

（5）已按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）及《省生态环境厅关于做好《危险废物贮存污染控制标准》的通知》（苏环办〔2023〕154 号）等相关要求设置了危险废物信息公开栏、贮存设施警示标志牌、包装识别标签。

（6）危废仓库建设满足防风、防雨、防晒、防扬散、防流失、防渗要求。

（7）现有项目已制定危险废物管理台账，危险废物每月产生、贮存、转移等信息已按照要求在固体废物申报系统中上传。

（8）危废仓库已设置监控系统，由专人专职维护设施。

综上，企业现有项目危险废物管理满足《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）、《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》（苏环办〔2020〕401 号）、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物环境管理工作的通知》相关要求。

3.2.5. 土壤、地下水环境保护措施

现有项目已按重点防渗区、简单防渗区实施分区防渗，其中事故应急池、危险废物暂存库、液氯气化间、生产区等重点区域采取重点防渗措施，办公生活区采取简单防渗。现有项目事故应急池（兼做初期雨水池）及初期雨水收集系统已于 2025 年 10 月建成。

3.3.现有项目污染物排放情况分析

3.3.1. 废气达标排放分析

根据建设单位 2024 年 9 月对“年产 230 吨贵金属电子专用材料及研发项目”一阶段验收数据，验收期间生产工况及废气检测结果见下表。

表 3.3-1 验收期间生产工况

监测日期/批次	主要产品	环评情况			验收监测期间生产工况		生产负荷
		每批次生产量 kg	每批次主要原料(贵金属)用量 kg	年生产批次数	每批次生产量 k g	每批次主要原料 (贵金属)用量 kg	
生产批次① 2024 年 8 月 19 日-20 日	六羟基合铂(IV)-2-乙醇胺溶液	200	23.92	209	200	24	100.33%
	氧化铱	5	4.23	71	5	4.2	99.29%
	二亚硝基二氨铂溶液	65	38.46	26	65	39	101.4%
	硝酸铂(Ⅱ)溶液	150	30	100	150	30	100%
	硫酸四氨钯	20	8	125	20	8	100%
	硝酸钌溶液	100	14.71	34	100	15	101.97%
	氯金酸溶液	100	37.5	56	100	37.5	100%
	硫酸铑溶液	200	15.87	63	200	16	100.82%
生产批次② 2024 年 8 月 21 日-22 日	六羟基合铂(IV)-2-乙醇胺溶液	200	23.92	209	200	24	100.33%
	氧化铱	5	4.23	71	/	/	/
	二亚硝基二氨铂溶液	65	38.46	26	/	/	/
	硝酸铂(Ⅱ)溶液	150	30	100	150	30	100%
	硫酸四氨钯	20	8	125	20	8	100%
	硝酸钌溶液	100	14.71	34	/	/	/
	氯金酸溶液	100	37.5	56	/	/	/
	硫酸铑溶液	200	15.87	63	/	/	/

注：1、企业产品种类多且生产工艺、原辅材料、产生污染物相近，不同时生产，因此在同类产品中选取典型产品主要原料投入量来核定工况。2、 生产负荷核定采用每批次贵金属用量计算，企业实际生产情况：每两天为一个生产周期批次， 一个生产周期内，第一天进行投料，第二天产品产出， 反应釜内反应以及产污不间断。3、产品六羟基合铂 (IV)-2- 乙醇胺溶液、硝酸铂(Ⅱ)溶液和硫酸四氨钯设计年生产批次数较多，因此验收监测期 间进行了 2 个批次的生产，其余产品进行 1 个批次的生产，8 月 18-19 日为批次①、8 月 20-21 日为批次②,投料日期为 8 月 19 日、8 月 21 日，产 品产出日期为 8 月 20 日、8 月 22 日。

表 3.3-2 验收监测期间 DA014、DA015 监测结果

监测日期	监测点位	监测项目		监测结果（平均值）	标准限值	评价
2024 年 8 月 19 日	DA014 出口	氯化氢	浓度 mg/m³	ND	10	达标
			速率 kg/h	—	—	—
		氯气	浓度 mg/m³	ND	5	达标
			速率 kg/h	—	—	—
		氮氧化物	浓度 mg/m³	0.333	100	达标
			速率 kg/h	0.00143	—	—
		非甲烷总烃	浓度 mg/m³	0.76	60	达标
			速率 kg/h	0.00333	3	达标
	DA015 出口	氨气	浓度 mg/m³	ND	10	达标
			速率 kg/h	—	4.9	达标
		臭气浓度	浓度无量纲	197	2000(无量纲)	达标
2024 年 8 月 20 日	DA014 出口	氯化氢	浓度 mg/m³	ND	10	达标
			速率 kg/h	—	—	—
		氯气	浓度 mg/m³	ND	5	达标
			速率 kg/h	—	—	—
		氮氧化物	浓度 mg/m³	0.37	100	达标
			速率 kg/h	0.0017	—	—
		非甲烷总烃	浓度 mg/m³	0.747	60	达标
			速率 kg/h	0.00347	3	达标
	DA015	氨气	浓度 mg/m³	ND	10	达标
			速率 kg/h	ND	4.9	达标
		臭气浓度	浓度无量纲	188.25	2000（无量纲）	达标

验收监测期间根据现场实际情况，由于废气管路较多，汇总后进入废气治理设施，废气进口无采样条件，因此未对废气治理设施进口进行监测，根据检测结果表明：验收监测期间，项目 DA014、DA015 中非甲烷总烃、氯化氢、氮氧化物、氯气排放浓度及排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 中标准要求，氨排放速率满足《恶臭污染物排放标准》

（GB14554-1993）表 2 标准要求。

根据企业 2025 年例行监测报告，编号：（环）2025 检（综合）第（HJ25091902）号，监测单位：无锡精纬计量检验检测有限公司，监测数据见表 3.3-3。

表 3.3-3 废气监测结果与评价

排气筒	污染物	风量（m3/h）	检测值		标准值	
			浓度（mg/m3）	速率（kg/h）	浓度（mg/m3）	速率（kg/h）
DA001	非甲烷总烃	2606~2715	3.04~3.87	0.0082~0.0105	60	3
DA002	氮氧化物	14549~14981	3.4~3.5	0.0495~0.0523	100	0.047
	氯化氢		ND	-	10	0.18
	氯气		ND	-	3	0.072
DA003	颗粒物	13378~13938	1.2~1.4	0.0161~0.0195	20	1
DA004*	氮氧化物	7484~7606	4.8~5	0.0359~0.038	100	0.047
	氯化氢		ND	-	10	0.18
DA005	氮氧化物	3091~3260	4.3~4.3	0.0133~0.014	100	0.047
	氯化氢		ND	-	10	0.18
	氯气		ND	-	3	0.072
DA006	氨	816~858	0.62~0.82	0.0005~0.0007	/	8.7
DA014	氮氧化物	6489~6580	3.9~4.2	0.0257~0.0276	100	0.047
	氯化氢		ND	-	10	0.18
	氯气		ND	-	3	0.072
	非甲烷总烃		1.40~1.56	0.0091~0.0103	60	3
DA015	氨	1341~1396	ND	-		

*注：2025 年 DA004 排气筒对应生产设备铵银化学提纯设备由于贵金属市场行情变动，导致企业订单类型调整，近一年时间未运行，采用 2024 年例行监测数据进行统计。

氯化氢、氯气检出限为 0.2mg/m3，氨检出限为 0.25mg/m3

由上表检测结果可知，现有项目非甲烷总烃、颗粒物、氯化氢、氮氧化物、氯气排放浓度及排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 中标准要求，氨排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 标准要求。

（2）无组织废气

验收监测期间，无组织废气监测结果见下表：

表 3.3-4 验收监测期间无组织废气检测情况

监测项目	采样位置	监测结果(mg/m³)								标准限值(mg/m³)
		2024 年 8 月 20 日				2024 年 8 月 21 日				
		第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次	
氯化氢	上风向 G1	ND	ND	ND	—	ND	ND	ND	—	—
	下风向 G2	ND	ND	ND	—	ND	ND	ND	—	0.05
	下风向 G3	ND	ND	ND	—	ND	ND	ND	—	
	下风向 G4	ND	ND	ND	—	ND	ND	ND	—	
氯气	上风向 G1	ND	ND	ND	—	ND	ND	ND	—	—
	下风向 G2	ND	ND	ND	—	ND	ND	ND	—	0.1
	下风向 G3	ND	ND	ND	—	ND	ND	ND	—	
	下风向 G4	ND	ND	ND	—	ND	ND	ND	—	
氮氧化物	上风向 G1	0.038	0.045	0.047	—	0.025	0.036	0.043	—	—
	下风向 G2	0.059	0.07	0.079	—	0.052	0.062	0.075	—	0.12
	下风向 G3	0.086	0.102	0.096	—	0.081	0.084	0.089	—	
	下风向 G4	0.097	0.085	0.092	—	0.102	0.097	0.094	—	
非甲烷总烃	上风向 G1	0.5	0.47	0.5	—	0.55	0.48	0.5	—	—
	下风向 G2	0.84	0.82	0.75	—	0.87	0.73	0.7	—	4
	下风向 G3	0.74	0.71	0.69	—	0.79	0.74	0.79	—	
	下风向 G4	0.64	0.79	0.7	—	0.76	0.79	0.77	—	
	4 号厂房外	0.65	0.66	0.63	—	0.63	0.66	0.65	—	6
氨气	上风向 G1	0.03	0.03	0.03	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	—
	下风向 G2	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.3
	下风向 G3	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	
	下风向 G4	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	
臭气浓度	上风向 G1	12	12	11	11	11	12	12	11	—
	下风向 G2	16	17	17	16	17	16	16	16	20(无量纲)
	下风向 G3	17	17	17	17	17	16	17	17	
	下风向 G4	17	18	17	17	16	17	17	17	

由上表检测结果可知，验收监测期间厂界外氯化氢、氮氧化物、氯气最高排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 中标准要求，厂界外氨、臭气浓度最高排放浓度均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 标准要求，厂区内非甲烷总烃排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 中标准要求。

例行监测期间，厂界各污染物排放情况如下：

表 3.3-5 现有项目厂界无组织废气监测结果 单位：mg/m3

检测日期	点位布设	污染物名称	监测位置	小时浓度均值（mg/m3）	标准限值（mg/m3）
2025.10.11	厂区内	非甲烷总烃	车间外	1.45	6
	厂界	颗粒物	上风向	0.113	0.5
			下风向 1	0.234	
			下风向 2	0.224	
			下风向 3	0.236	
		氯化氢	上风向	ND	0.005
			下风向 1	ND	
			下风向 2	ND	
			下风向 3	ND	
		氮氧化物	上风向	0.08	0.12
			下风向 1	0.107	
			下风向 2	0.111	
			下风向 3	0.101	
		氯气	上风向	ND	0.1
			下风向 1	ND	
			下风向 2	ND	
			下风向 3	ND	
		氨	上风向	0.17	1.5
			下风向 1	0.267	
			下风向 2	0.343	
			下风向 3	0.403	
		非甲烷总烃	上风向	1.023	4
			下风向 1	1.433	
			下风向 2	1.398	
			下风向 3	1.468	

注：ND 表示未检出。

由上表检测结果可知，现有项目厂界外颗粒物、氯化氢、氮氧化物、氯气最高排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 中标准要求，厂界外氨、臭气浓度最高排放浓度均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 标准要求，厂区内非甲烷总烃排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 中标准要求。

3.3.2. 废水达标排放分析

根据建设单位 2024 年 9 月对“年产 230 吨贵金属电子专用材料及研发项目”一阶段验收数据，验收期间生产工况及废水检测结果见下表。

表 3.3-6 验收监测期间废水监测情况

采样地点	采样日期	采样次数	检测项目单位：mg/L							
			pH 值(无量纲)	化学需氧量	悬浮物	氨氮	总磷	总氮	动植物油	LAS
废水排放口(接管)DW001	2024年8月19日	1	6.8	62	18	1.37	2.94	19.5	0.06	ND
		2	6.9	67	15	1.14	2.96	18.9	0.08	ND
		3	6.9	63	18	1.11	2.92	19.0	0.08	ND
		4	6.8	65	17	1.07	2.98	18.8	0.07	ND
废水排放口(接管)DW001	2024年8月20日	1	6.7	87	19	1.40	3.05	14.0	0.07	ND
		2	6.8	93	17	1.38	3.02	14.1	0.08	ND
		3	6.7	83	19	1.37	3.01	13.9	0.08	ND
		4	6.8	91	17	1.35	3.07	13.7	0.08	ND
均值			/	76.38	17.5	1.27	2.99	16.4	0.075	/
标准限值			6-9	500	400	45	8	70	100	20
评价			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

以上检测结果表明：2024 年 8 月 19 日～20 日验收监测期间，本项目废水排放口(接管)中化学需氧量、悬浮物、动植物油、LAS 的排放浓度及 pH 值均满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准，氨氮、总磷、总氮的排放浓度均满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 A 等级标准。

根据英特派铂业股份有限公司 2026 年 3 月 16 日的废水自行检测报告，监测结果如下。

表 3.3-7 废水监测结果与评价　　单位：mg/L，pH 值无量纲

监测点位	检测项目	第一次	第二次	第三次	标准限值
废水排口	化学需氧量	34	34	34	500
	悬浮物	13	15	15	400
	氨氮	6.97	6.53	6.39	45
	总磷	0.36	0.37	0.36	8
	总氮	9.6	8.8	8.72	70
	阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	20

注：阴离子表面活性剂未检出，检出限为 0.05mg/L。

验收监测期间，雨水排放口无流动水，根据建设单位 2025 年例行监测报告（报告编号编号：（环）2025 检（综合）第（HJ25091902）号，监测单位：无锡精纬计量检验检测有限公司）。

表 3.3-8 厂区雨水监测结果一览表 单位：mg/L，pH 值无量纲

检测日期	监测点位	采样次数	检测项目（除 pH 值外，其余 mg/L）		
			pH 值	化学需氧量	悬浮物
2025 年 10 月 11 日	YS01	第一次	7.1	16	8
		第二次	7.1	15	9
		第三次	7.1	16	10
	YS02	第一次	7.0	19	9
		第二次	7.1	18	10
		第三次	7.1	17	9
2024 年 5 月 24 日	YS03*	第一次	7.1	10	10
		第二次	7.2	10	11
		第三次	7.1	10	10

注： 2025 年全年由于厂内施工，YS03 暂时关闭，无采样条件，因此 YS03 采用往期 2024 年例行监测数据。

由上表检测结果可知，现有项目接管废水中各污染物排放浓度均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中表 1 中的 A 等级标准要求。

污水排口综合 2024 年 9 月验收监测数据以及最近的 2026 年 3 月例行监测，废水总排口废水浓度基本符合生活污水特征，验收监测期间 COD 平均浓度为 76.38mg/L，氨氮平均浓度 1.27mg/L，总氮平均浓度 16.4mg/L，呈现卫生间冲厕废水与其他杂用水混合排放的典型特点；其中氨氮浓度偏低，推测为污水在管网及化粪池内停留时间较长，发生自然降解所致；2026 年 3 月 16 日监测数据显示，COD 平均浓度 34mg/L，氨氮平均浓度 6.63mg/L，总氮平均浓度 9.04mg/L，氨氮与总氮比例符合卫生间冲厕废水中氨氮及硝态氮的基本构成比例。受厂区职工宿舍杂用水排放影响，COD 浓度被一定程度稀释，整体水质仍处于生活污水排放浓度区间范围内。建议建设单位进一步强化节水管理，提升职工节水意识，减少自来水不必要损耗与浪费。

3.3.3. 噪声达标排放分析

泾虹路厂区夜间不生产，根据无锡精纬计量检验检测有限公司 2025 年 10 月 11 日出具的检测报告，厂界环境噪声在 60.7dB(A)~62.5dB（A）之间，达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中厂界外 3 类声环境功能区标准要求。

泾虹路厂界噪声监测结果见下表：

表 3.3-9 泾虹路厂区噪声监测结果汇总 单位：dB(A)

检测日期	监测点位	环境功能	昼间	标准限制	达标情况
昼间	厂界西侧	3 类	61.5	65	达标
	厂界北侧		60.7		达标
	厂界东侧		61.3		达标
	厂界南侧		62.5		达标

由上表可知，现有项目厂界噪声监测点昼间等效声级符合《工业企业 厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类区标准限值要求。

3.3.4. 固废达标处置分析

根据企业 2025 年固废台账，泾虹路厂区已建项目固废产生及排放情况见下表。

表 3.3-10 泾虹路厂区已建项目固废利用及处置情况表

序号	固废名称	属性	产生工序	废物类别	废物代码	现有项目环评核算量 t/a	已建项目环评核算量 t/a	在建项目环评核算量 t/a	2025 年实际产生量 t/a	处理处置方式
1	氧化锆粉末	一般固废	等离子喷涂	SW17	900-099-S17	0.74	0.37	0.37		回用于生产
2	废过滤材料		纯水制备	SW59	900-009-S59	0.2	0.1	0.1		委托厂家回收，2025 年未实际产生
3	废活性炭		纯水制备	SW59	900-008-S59	0.4	0.2	0.2		
4	废滤芯		纯水制备	SW59	900-009-S59	0.24	0.12	0.12		
5	废 RO 膜		纯水制备	SW59	900-009-S59	0.15	0.12	0.03		
6	废离子交换树脂		纯水制备	SW59	900-008-S59	0.4	0.2	0.2		
7	废金属边料		受限变形	SW17	900-099-S17	0.004	0	0.004		
8	废乳化液	危险废物	成型组装	HW09	900-006-09	56.4	16	40.4		委托无锡清碧水处理设备有限公司处置
9	废酸液		酸洗、水洗	HW34	900-300-34	433.8546	406.6546	27.2		
10	废导热油		油温机	HW08	900-249-08	3.7875	1.9875	1.8		委托无锡市工业废物安全处置有限公司处置
11	含化学物质废手套		提纯	HW49	900-041-49	1.2	0.5	0.7		
12	残渣		提纯	HW11	900-013-11	3	1.5	1.5		
13	废油		油雾净化	HW08	900-249-08	0.3	0.15	0.15		
14	废碱液		提纯、废气处理	HW35	900-352-35	984.475	571.475	413		委托常州鑫禾环境技术有限公司处置
15	含油废手套		设备维保	HW49	900-041-49	1	0.5	0.5		委托无锡市工业废物安全处置有限公司处置
16	废机油		设备维保	HW08	900-249-08	4	2	2		
17	废化学包装物		辅料包装	HW49	900-041-49	7.5	3.5	4		
18	实验废液		配位、还原、水洗、酸洗、酸洗后清洗、超声波清洗、总装	HW49	900-047-49	9.7	0	9.7		未实际产生

综上所述，现有项目各类固废实际产生量均不超过现有已建环评核算量，其中废酸和废碱远小于环评核算量，主要分析原因如下：

废酸主要来自于酸洗、溶解、精制和酸吸收塔工段，其中酸洗工段位于车间一，为贵金属材料成型组装后酸洗，其中只有部分材质的贵金属装备需要酸洗，因此酸洗量会根据客户提供的订单材料不同有所波动；溶解、精制工段位于车间四，属于生产溶液类产品必要工段，由于该条生产线于 2024 年底刚刚投入运行，订单量不足，产能不稳定，因此产生废酸较少；酸吸收塔工段为氨气吸收塔产生废酸，主要位于车间一（DA004）以及车间四（DA015），2025 年由于贵金属行情变动，铱银提纯线全年未开启，车间一酸吸收塔未运行，车间四酸吸收塔由于生产线订单量不足，运行时间较短，因此产生量较少。

废碱主要来自于车间一提纯过程中产生的碱液、车间四氧化铱生产线产生的碱液以及废气碱吸收塔产生的废碱。车间一提纯工段按实际客户需求进行，仅部分客户需要调整配方进行提纯，因此产生量不稳定；车间四订单量不足，产能不稳定，废气碱吸收塔主要用于车间一提纯、酸洗工段以及车间四溶解、精制工段酸性废气吸收，由于提纯工段的不稳定性和车间四生产负荷较低，实际运行时间较短，因此产生量较少。

项目酸吸收塔和碱吸收塔危废产生与环评核定量变化情况分析如下：

表 3.3-11 项目酸碱吸收塔危废核定量与实际变化原因分析

危废类型	环评核定危废产生量 t/a	2025 年实际危废产生量 t/a	变化原因分析
酸吸收塔	41.6		
碱吸收塔	293.2		

根据建设单位 2025 年转移联单，废酸和废碱实际转移去向如下：

表 3.3-12　2025 年废酸碱实际转移情况表

联单编号	经营企业	出厂日期	接收日期	废物名称	危废大类	危废八位代码	性状	转移量	实际接收量	单位

由上表可见，现有项目废碱液处置去向为常州鑫禾环境技术有限公司、常州市龙顺环保服务有限公司，废酸处置去向为无锡清碧水处理设备有限公司。项目各类危废均委托有资质单位合理处置。

3.4.现有项目风险回顾

3.4.1. 现有项目环境风险源

现有项目主要危险物质有银、盐酸、硝酸、切削油、草酸、水合肼、高锰酸钾等。涉及的危险单元主要有生产装置区、暂存罐区、危废暂存场等。

英特派铂业股份有限公司泾虹路厂区于 2024 年修订了突发环境事件应急预案，于 2024 年 11 月 1 日备案，包括突发环境事件应急预案备案表、环境应急预案及编制说明、环境风险评估报告、环境应急资源调查报告、环境应急预案评审意见等。英特派铂业股份有限公司环境风险等级表征为“一般[一般－大气（Q0）+一般－水（Q0）]”。

3.4.2. 现有项目风险类型

现有项目的主要风险类型有：

（1）火灾、爆炸：由于故障泄漏或运行泄漏导致各种原料、产品受到明火、点火源、静电火花、高温物体等引燃、引爆影响，进而导致储罐燃烧爆炸。

（3）泄漏：若有毒物质发生泄漏，挥发进入大气部分，可能造成人员中毒、伤亡，停产事故。

3.4.3. 现有项目环境风险防范措施

现有项目风险防范措施见下表：

表 3.4-1 现有项目风险防范措施

名称	已采取的风险防范措施
机构设置	①公司设置了专职安环工作人员，负责公司的日常安全和环保管理，对公司安全、环保设施、应急措施进行管理， 负责组织应急演练等工作。②制定公司的各项安全生产管理制度、严格的生产操作规则和完善的事故应急计划及相应的应急处理手段和设施，同时加强安全教育，以增强职工的安全意识和安全防范能力。
总图布置防范	①厂区设计和施工均由具有资质的单位承担，并严格执行《工业企业总平面设计规范》和《建筑设计防火规范》等国家有关法规及技术标准。②厂区办公区与生产区隔离，人员和货品分流。厂区道路实行人、货流分开（划分人行区域和车辆行驶区域、不重叠） ，划出专用车辆行驶路线、严禁烟火标志等并严格执行； 在厂区总平面布置中配套建设应急救援设施、救

		援通道、应急疏散避难所等防护设施。在化学品及使用化学品的装置区设置有关标志。
工艺设计风险防范措施		①优化电气设计，结合整个生产要求，全面考虑各种安全风险，优化电气线路设计，尽量减少电气设备之间的线路交叉，有针对性地采取有效措施，防止出现短路故障或者火灾事故。②定期对氯气储存和使用装置管路或设备管理维护，氯气系统的设备、阀门要逐台做耐压试验， 管道应按设计规范进行气密性试验，合格后才能投入使用。完善检修环节管控，执行检修方案，检修时应有专人监护，若需动火应办理动火审批手续。
化学品储存、管理、使用、运输中的防范措施	储存	①公司严格按照储存货品其危险特性与火灾危险性分类储存，设置了危险化学品库、液氯气化间等，按照化学品性质分开存储。同时各自保障一定的安全距离。②化学品存储区按照需要，设置了符合储存危险化学品的相关条件（如防晒、防潮、通风、防雷、防静电等） ，并建立相应的安全规程及执勤制度。③易燃易爆场所设置可燃气体报警装置。使用氯气的车间（作业场所）及贮氯场所均设置氯气泄漏检测报警仪。
	管理	严格按《危险化学品安全管理条例》的要求，进行危险化学品的管理。
	使用	从合规途径采购，检验工序使用的氢气、氮氢混合气（4%氢气）均贮存于防爆柜内，严格控制瓶内温度和压力，以免出现泄漏，安排专员定期进行定期检修和维护，对不符合规定的容器必须及时进行检修或者更换，确保设备的安全运行；操作过程中确保车间通风良好，工人、操作人员必须做好身体保护，穿戴好透气性好的防护服和手套；同时车间设有氢气报警器，输送管道及使用设备均按照防爆要求设计。
	运输	委托有资质的运输公司负责运输，运输过程严格按照相关规定进行。
环保设施风险防范措施	一般固废堆场风险防范措施	①厂区内一般固废暂存场地严格按照一般工业固体废物贮存相关规范化管理要求的要求设置和管理。②不同种类性质的固体废物分区贮存，并设置固废识别标志。③暂存场地配备灭火器及其他应急物资，有效预防突发环境污染事故。
	危险固废堆场风险防范措施	危险固废的暂存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）以及《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）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的相关要求。
	废气污染事故防范措施	①制定严格的工艺操作规程，加强监督和管理，增强职工安全意识和环保意识。②专人定期巡检，定期排查并消除可能导致事故的诱因，加强安全管理，将非正常工况排放的概率减到最小，采取措施杜绝风险事故的发生。
	废水污染事故防范措施	①各生产装置均设置事故联锁紧急停车系统，一旦发生事故立即停车。②设置备用贮槽，一旦出现泄漏，要及时将已损坏的贮槽的物料转移至备 用贮槽中，且备用贮槽要考虑多种物料的兼容性。③制定严格的工艺操作规程，加强监督和管理，增强职工安全意识和环保意识。对管道、阀门、接口处等需定期检查，严禁跑、冒、滴、漏现象的发生。④设置 650 立方米事故应急池，用于接纳暂存事故废水。⑤建立三级防控措施，防止重大生产事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染。
土壤及地下水污染事故		按照要求设置分区防渗，防渗强度达到相应要求。

防范措施	
消防火灾报警风险防范措施	①车间、设备及储存区均按照有关规定设置消防物资及火灾报警系统。②专人定期巡检，及时发现火灾事故。
建立与园区对接、联动的风险防范措施	①建立厂内各单元的联动体系，并在预案中予以体现。②建设畅通的信息通道，使应急指挥部必须与周边企业、园区管委会及周边村委会保持 24 小时的电话联系。一旦发生风险事故，可在第一时间通知相关单位组织居民疏散、撤离。

3.4.4. 现有环境风险管理制度

现有项目应急预案已备案，根据现有风险评估报告，针对现有风险情况，企业制定了风险管理制度，主要包括如下几个方面：

1.确定环境风险防控范围

（1）因自然灾害影响而造成的危及人体健康的环境风险事故。

（2）危险化学品及其他有害物品使用和处置过程中发生的爆炸、燃烧、大面积泄漏等环境风险事故。

（3）影响公司外部河流和地下水的严重污染事故。

（4）生产过程中因意外事故造成的其他突发性环境风险事故。

2.环境风险防控组织机构的建设

（1）公司成立环境风险应急指挥中心，由总经理担任总指挥，各生产部门及相关人员组成。

（2）公司制定环境风险管理责任制，明确各级组织和人员的环境风险管理职责。

3.制度环境风险应急措施

（1）制定《突发环境事件应急预案》，明确环境风险事故发生时应急人员、应急方法和措施。

（2）每月由安全环保部组织对公司环境风险点源进行专项检查，对各项环保设施进行巡查和定期保养，确保环境风险得到有效控制。

（3）准备各项应急物资，包括各项应急救援设施、消防设施设备等，定期对应急物资进行检查，确保应急有效。

（4）配置应急预警设备，包括烟气报警器、温度报警器等。

4.定期开展环境风险管理教育培训

（1）公司安全环保部负责环境风险管理和应急管理的培训，所有员工必须

经过环境风险和环境应急管理培训后才能上岗。对公司全体员工、周边单位和社区人员进行应急培训，包括以下内容：

1）应急救援人员的专业抢险救护知识和方法；

2）应急指挥人员、监测人员、相关人员应急知识和方法；

3）员工应急基本知识和方法；

4）周边单位、社区人员应急基本知识和方法。

（2）安全环保部组织开展环境风险管理专项宣传教育活动，在每年 6 月的环保活动月中开展演讲、知识竞赛等各项活动，增强全体员工的环境风险意识。公司每年至少组织一次安全生产事故的综合应急预案演练或专项应急预案演练，每半年组织一次现场处置方案演练。

（3）各单位对员工进行结合岗位实际的环境风险管理和应急管理教育培训，保证员工遵守环境风险管理制度，执行操作规程，发生异常情况正确处置，紧急情况时启动应急预案，防止环境事故扩大。

（4）安全环保部可通过晨会、专题讲座和其他方式进行环境风险管理宣传教育活动。

5.设置突发环境事件报告制度

（1）根据《突发环境事件应急预案》当突发环境事件发生时，必须及时上报，不得瞒报、谎报或者故意拖延不报。

（2）报告形式有口头、电话、书面报告等。

（3）突发环境风险事故的报告分为初报、续报和处理结果报告三类。初报从发现事件后起 1 小时内上报；续报在查清有关基本情况后随时上报；处理结果报告在事件处理完毕后立即上报。

初报在发现和得知突发环境风险事故后上报，通常采用电话直接报告，主要内容包括：突发环境风险事故的类型、发生时间、发生地点、初步原因、主要污染物和数量、人员受害情况、事件潜在危害程度等初步情况。

续报在查清有关基本情况后随时上报、通常通过书面报告，视突发环境风险事故进展情况可一次或多次报告、在初报的基础上报告突发环境风险事故有关确切数据、发生的原因、过程、进展情况、危害程度及采取的应急措施、措施效果等基本情况。

处理结果报告在突发环境事故处理完毕后上报。通常采用书面报告，处理

结果报告在初报和续报的基础上，报告处理突发环境风险事故的措施、过程和结果，突发环境风险事故潜在或间接的危害及损失、社会影响、处理后的遗留问题、责任追究等详细情况。

3.4.5. 隐患排查执行情况

根据现状调查，英特派铂业股份有限公司已建立健全隐患排查治理制度，排查方式分为综合排查和日常排查，综合排查频次一年不少于一次，日常排查每月一次，排查发现的隐患及时治理。

根据近期隐患排查情况，主要排查项目清单如下：

表 3.4-2 隐患排查情况

排查项目	现状	可能导致的危害	整改措施
1.是否设置应急池。	是		
2.应急池容积是否满足环评文件及批复等相关文件要求。	是		
3.应急池在非事故状态下需占用时，是否符合相关要求，并设有在事故时可以紧急排空的技术措施。	是		
4.应急池位置是否合理，消防水和泄漏物是否能自流进入应急池；如消防水和泄漏物不能自流进入应急池，是否配备有足够能力的排水管和泵，确保泄漏物和消防水能够全部收集。	是		配备提升泵
5.接纳消防水的排水系统是否具有接纳最大消防水量的能力，是否设有防止消防水和泄漏物排出厂外的措施。	是		
6.是否通过厂区内部管线或协议单位，将所收集的废（污）水送至污水处理设施处理。	是		
7.装置区围堰、罐区防火堤外是否设置排水切换阀，正常情况下通向雨水系统的阀门是否关闭，通向应急池或污水处理系统的阀门是否打开。	是		
8.所有生产装置、罐区、油品及化学原料装卸台、作业场所和危险废物贮存设施（场所）的墙壁、地面冲洗水和受污染的雨水（初期雨水）、消防水，是否都能排入生产废水系统或独立的处理系统。	一车间生产区无初期雨水收集措施	雨水超标排放	配备提升泵至雨水池
9.是否有防止受污染的冷却水、雨水进入雨水系统的措施，受污染的冷却水是否都能排入生产废水系统或独立的处理系统。	是		
10.各种装卸区（包括厂区码头、铁路、公路）产生的事故液、作业面污水是否设置污水和事故液收集系统，是否有防止事故液、作业面污水进入雨水系统或水域的措施。	是		
11.有排洪沟（排洪涵洞）或河道穿过厂区时，排洪沟（排洪涵洞）是否与渗漏观察井、生产废水、清净下水排放管道连通。	不涉及		

12.雨水、清净下水、排洪沟的厂区总排口是否设置监视及关闭闸（阀），是否设专人负责在紧急情况下关闭总排口，确保受污染的雨水、消防水和泄漏物等排出厂界。	是		
13.污（废）水的排水总出口是否设置监视及关闭闸（阀），是否设专人负责关闭总排口，确保不合格废水、受污染的消防水和泄漏物等不会排出厂界。	是		
14.企业与周边重要环境风险受体的各种防护距离是否符合环境影响评价文件及批复的要求。	是		
15.涉有毒有害大气污染物名录的企业是否在厂界建设针对有毒有害污染物的环境风险预警体系。	不涉及		
16.涉有毒有害大气污染物名录的企业是否定期监测或委托监测有毒有害大气特征污染物。	不涉及		
17.突发环境事件信息通报机制建立情况，是否能在突发环境事件发生后及时通报可能受到污染危害的单位和居民。	是		

3.4.6. 应急能力建设情况

（1）应急处置专业队伍

表 3.4-3 企业已组建的应急处置人员清单

组织结构名称	应急预案职责	姓名	移动电话
应急指挥组	总指挥		
	副总指挥		
应急保障组	组长		
	组员		
	组员		
现场处置组	组长		
	组员		
	组员		
医疗救护组	组长		
	组员		
	组员		
环境应急监测组	组长		
	组员		

（2）应急设施（设备）和物资

厂区现有应急设备清单详见下表。

表 3.4-4 公司主要应急设备清单

序号	名称	储备量	报废日期	主要功能
1	快速膨胀袋	10 个	/	污染源切断
2	雨水切断阀	3 个	/	
3	污水切断阀	1 个	/	
4	PVC 挡水栏	10 个	/	污染物控制
5	往复泵	1 个	/	污染物收集
6	吨桶	1 个	/	
7	储罐	1 个	/	
8	应急池	650 立方米	/	
9	溶药装置（搅拌机、搅拌桨）	1 套	/	污染物降解
10	加药装置（水泵、阀门、流量计）	1 套	/	
11	盐酸	50kg	/	
12	氢氧化钠	50kg	/	
13	高锰酸钾	10kg	/	
14	氯气吸附回收装置	1 套	/	
15	防毒面具	若干	/	安全防护
16	防化服	2 套	/	
17	空气呼吸器及呼吸面具	2 套	/	
18	安全帽	4 顶	/	
19	手套	4 副	/	
20	安全鞋	4 双	/	
21	工作服	4 件	/	
22	安全警示背心	4 件	/	
23	安全绳	4 条	/	
24	医疗急救包	3 套	/	
25	氯气泄漏报警装置	7 个	/	
26	对讲机	4 个	/	应急通信和指挥

3.4.7. 现有项目事故发生情况

英特派铂业股份有限公司自建成以来各生产、储存装置运行状况良好，各项风险防范措施落实较为到位，未发生安全事故，无被投诉情况。

3.5.现有项目排污许可证执行及污染物排放总量情况

3.5.1. 现有项目排污许可证执行情况

现有项目泾虹厂区已于 2019 年 12 月 19 日完成排污许可填报，许可证编号：91320205732490930T001U；后依据实际建设情况，最新于 2024 年 8 月 23 日重新申请了排污许可证，现有项目泾虹厂区排污许可管理为简化管理，许可证编

号为：91320205732490930T001U。

3.5.2. 现有项目污染排放总量

根据泾虹路厂区原有项目环评、批复及验收文件，全厂主要污染物核定排放总量见下表。

表 3.5-1 泾虹厂区现有项目污染物排放总量 单位：t/a

污染物			现有项目环评批复量	现有已建项目环评批复量	现有在建项目环评批复量	现有已建核算排放量
大气污染物	有组织	颗粒物	0.04	0.04	0	0.0386
		非甲烷总烃	0.108	0.091	0.017	0.0499
		氮氧化物	1.6573	1.3495	0.3078	0.3166
		氯化氢	0.0462	0.036	0.0102	/
		氯气	0.2269	0.189	0.0379	/
		氨气	0.0137	0.0074	0.0063	0.0017
		油烟	0.0082	0.0075	0.0007	/
	无组织	颗粒物	0.001	0.001	0	/
		VOCs	0.012	0.01	0.002	/
		氮氧化物	0.2536	0.1787	0.0749	/
		氯化氢	0.0358	0.0234	0.0124	/
		氯气	0.032	0.005	0.027	/
		氨气	0.0044	0.002	0.0024	
水污染物	生活污水	水量	21765	19200	2565	19200
		COD	8.634	7.608	1.026	0.653
		SS	6.4755	5.706	0.7695	0.288
		氨氮	0.7429	0.6531	0.0898	0.134
		总磷	0.1062	0.0933	0.0129	0.007
		总氮	0.8532	0.7506	0.1026	0.184
		动植物油	1.4832	1.4616	0.0216	/
		LAS	0.3033	0.279	0.0243	/
	初期雨水*	水量（吨/a）	9160	9160	0	0
		COD	1.832	1.832	0	0
		SS	1.374	1.374	0	0
固体废物			0	0	0	0

*注：（1）污染物排放量按照近期例行监测数据核算。

（2）建设单位初期雨水收集装置于 2025 年 10 月份建成，因此实际初期雨水暂未收集。

3.6.现有项目存在的环境问题及“以新带老”措施

3.6.1. 现有项目存在问题

本项目建成以来各生产、储存装置运行状况良好，各项风险防范措施落实较为到位，未发生环保事故，无被投诉情况。根据现场踏勘，现有项目主要存在如下问题：

（1）现有项目初期雨水收集装置于 2025 年 10 月建成，根据《年产 230 吨贵金属电子专用材料及研发项目环境影响评价报告书》批复，初期雨水主要污染物为 COD、SS，直接接管锡北污水处理厂。经现场踏勘核实，建设单位当前初期雨水收集范围主要涵盖 230 吨贵金属电子专用材料车间四、在建车间八及厂区物流通道，未包含原一车间与拟建七号车间生产区的初期雨水。鉴于厂区共划分 3 个雨水收集片区，若仅采取关闭雨水排口的方式，既无法实现初期雨水有效收集，还易因雨水不能及时外排引发厂区内涝。为此，建设单位拟在生产区对应的 3 号雨水排放口增设应急泵及配套软管，降雨时通过应急泵将初期雨水收集至初期雨水收集池，原环评初期雨水收集面积为：厂区所有构筑物，实际建设过程中并未按照原环评要求进行收集，本次以新带老拟对厂区初期雨水收集情况进行优化，主要收集范围为《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）中厂区污染区域（片区 2、片区 3），现有项目雨水收集分区见下图：

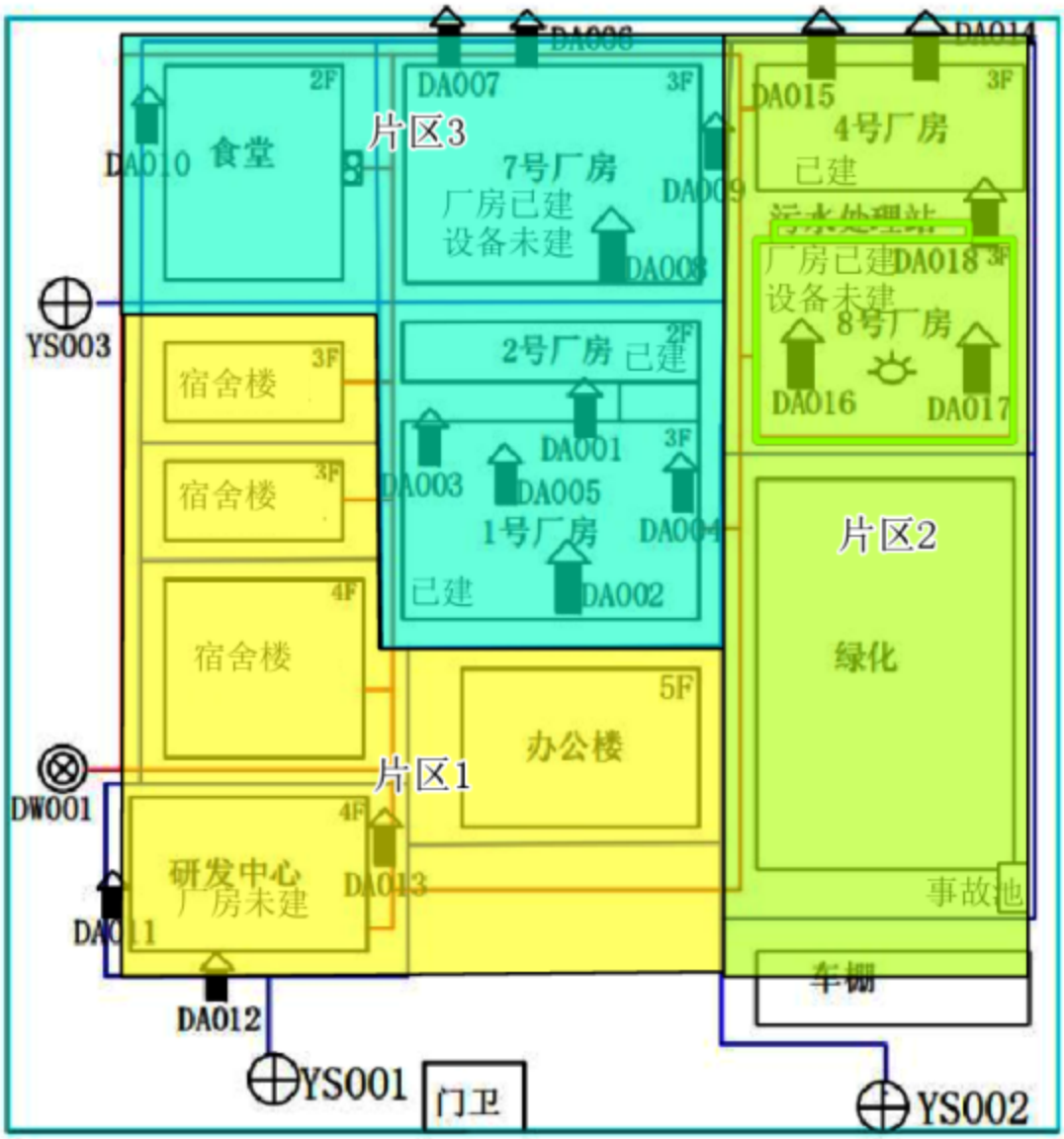


图 3.6-1 项目雨水收集分区图

（2）现有项目雨水排口未安装视频监控设备。此外，现有项目涉及硝酸等含氮原辅材料的使用和储存，生产及物料转运区域存在氮素散落残留的可能性。若初期雨水未得到有效收集处置，可能存在含氮初期雨水排入雨水管网的隐患。

（3）根据企业现有实际用水情况，现有项目建成后存在以下问题：

①在建项目建成后全厂环评核定纯水制备弃水 965.786t/a，精制过程中经蒸发后的纯化水 2963.05t/a，纯水制备弃水中约 801.906t/a 回用至循环冷却补充水，其余全部回用至碱洗收塔及酸吸收塔。各期项目环评设计的废水回用路径不同，导致全厂各股水的来龙去脉相互交叉，整体水平衡关系较为复杂，难以直观反映实际运行状况。同时，原环评核算酸吸收塔水损耗率 88.2%、碱吸收塔水损耗率 96.15%，而 2025 年实际运行中酸吸收塔水损耗率约为 60%、碱吸收塔水

损耗率约为 83%，实际损耗率均明显低于环评核定量，回用水主要去向为废气吸收塔，在吸收塔实际耗水量低于原设计的情况下，现有回用水量可能无法被完全消耗。因此，需结合各股水的水质特点和实际消耗情况，重新核实并优化废水回用路径。

②现有项目原环评未核算循环冷却水系统排水量，仅将其作为纯消耗项处理。循环冷却水在长期运行过程中，随着蒸发浓缩，水中盐分逐步积累，若不考虑定期排放，存在结垢、腐蚀换热盘管、降低换热效率的风险。因此，需结合循环冷却水水质变化情况，合理核算排水量及排水去向。

3.6.2. 以新带老措施

1、现有项目初期雨水收集区域主要为电子专用材料生产线所在的车间四和在建的车间八的区域及周边物流通道，未考虑一车间及在建 7 号车间初期雨水收集，本次以新带老拟将生产区涉及的雨水排口设置应急泵及软管，对生产区所有的初期雨水进行收集，并根据回收面积重新核算初期雨水排放量。同时针对现有项目雨水排口视频设备不完善的问题，加装雨水排口视频监控措施。雨水排口视频监控整改计划如下：

表 3.6-1 雨水排口视频监控整改计划

整改措施	计划实施时间	预计完成时间
3 个雨水排口安装视频监控并与生态环境部门联网	3 个月	2026 年 8 月

2、原环评初期雨水收集面积为厂区所有构筑物，实际建设过程中并未按照原环评要求进行收集。本次以新带老拟对厂区初期雨水收集情况进行优化，主要收集范围为《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）中厂区污染区域（片区 2、片区 3）。同时，本次拟调整初期雨水处置方式，由原接管锡北污水处理厂改为回用至循环冷却补充水，并新建初期雨水回用装置，使初期雨水实现厂内回用零排放。拟根据重新核算后的初期雨水收集量及回用方案，重新校核初期雨水与事故池合建的合理性。

3、2025 年实际生产过程中无循环水排放。根据现场踏勘，建设单位冷却塔由换热盘管、喷淋水系统和风机系统组成。其中换热盘管为密闭独立系统，冷却介质为纯水，不与外界接触，仅用于设备间接热交换，通过塔内喷淋降温。循环冷却塔冷却水仅在塔内循环，与换热盘管及设备换热系统均无接触，对水

质要求不高，仅在例行检维护时电导率过高才进行更换。后续循环冷却水按每年更新一次计，冷却水间隔维护，总排放量为 200t，单次最大排放量 40t，由厂内缓存罐暂存后回用于废气吸收塔。

根据 2025 年实际运行数据，酸吸收塔水损耗率约 60%，碱吸收塔水损耗率约 83%，均低于原环评核定量。考虑到现有项目废水回用路径较为复杂，本次拟结合酸碱吸收塔实际运行情况，重新核实现有项目废水回用路径及水回用方案，确保工艺过程中无废水外排。

3.6.2.1. 加强初期雨水收集

本次拟在生产区涉及的雨水井设置应急泵和临时管道，初期雨水收集范围按整个生产区考虑，在下雨初期将生产区域初期雨水收集至初期雨水收集池，具体如下：

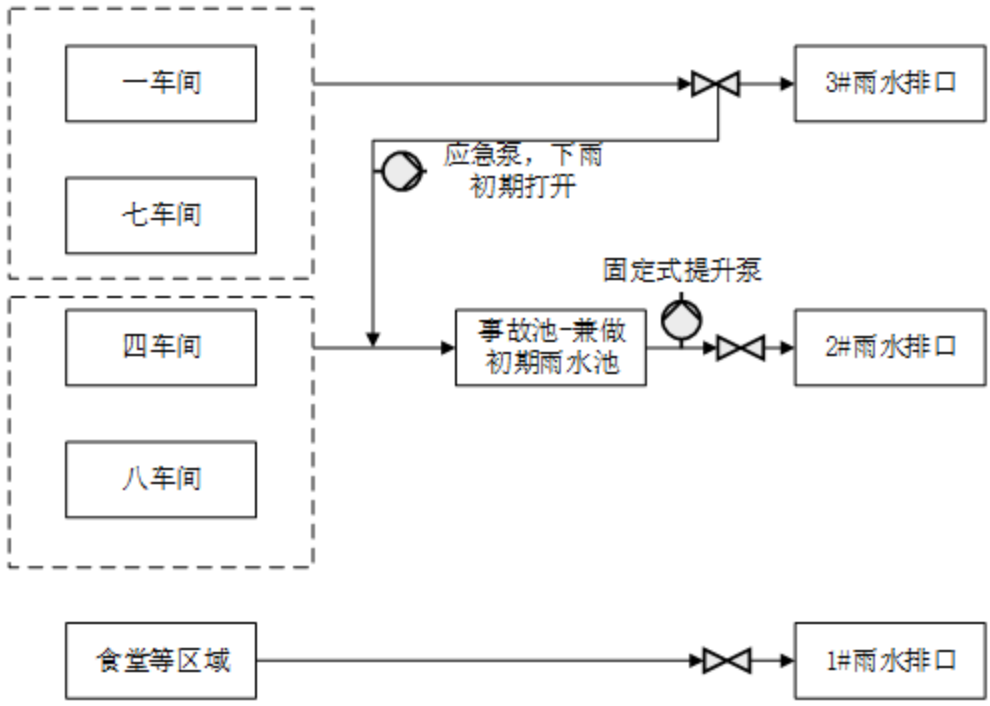


图 3.6-2 初期雨水收集管线图

经过调整后，初期雨水收集区域覆盖本项目全部生产区域，储罐区（包括车间一废酸、废碱、乳化液储罐，车间四废酸、废碱储罐）、危废仓库等均已包含在内。

3.6.2.2. 初期雨水重新核算

本项目位于无锡市锡山区，项目所在区域暴雨强度参考无锡市人民政府《市政府关于公布无锡市暴雨强度公式的通知》（锡政发〔2014〕119 号）文中

公布公式，如下：

$$q = \frac{4758.5 + 3089.5lgT}{(t + 18.469)^{0.845}}$$

式中：q——设计暴雨强度[L/（s·hm2）]；

t——降雨历时（min），取 15min 计算；

T——重现期（年），取 1 年。

计算的 q≈246.38L/（s·hm2），初期雨水收集量根据《室外排水设计标准》（GB50041-2021），按下式计算：

$$Q_s = q\psi F$$

式中：q——设计暴雨强度[L/（s·hm2）]，为 246.38L/（s·hm2）；

ψ——综合径流系数，项目汇水区域主要为混凝土屋面和沥青路面，按 0.9 计；

F——汇水面积，约 1.6hm²。

项目初期雨水汇水面积主要包括整个生产区，约为 1.6hm2，则单次初期雨水收集量为 1.6×246.38×15×60÷1000=354.79m3，降雨次数按 20 次/年计算，则产生初期雨水约 7095.8t/a。

现有项目各车间为钢筋混凝土密闭厂房，厂区无露天装置，一车间北侧公用设施均设置防雨顶棚；厂内采用人工托盘转运物料，化学品全程密闭输送至专用库房，厂区道路无跑冒滴漏问题，初期雨水受常规污染物污染程度较低。但考虑现有项目涉及硝酸等含氮原辅材料的使用，物料散落残留经雨水冲刷后仍存在含氮初期雨水排入雨水管网的风险。本次以新带老措施拟建设初期雨水回用系统，将收集的初期雨水回用至循环冷却补充水，不外排。

3.6.2.3. 初期雨水回用系统

根据初期雨水重新核算结果，厂区单次初期雨水收集量为 354.79m³，按年均降雨次数 20 次计，年收集初期雨水量约 7095.8t/a。本次以新带老措施拟建设初期雨水回用系统，将收集的初期雨水回用至循环冷却补充水，不外排。初期雨水回用系统设计处理能力 3t/h，年处理回用量 7095.8t/a。该系统的建设可实现初期雨水零排放，消除含氮初期雨水外排至雨水管网的环境隐患，同时减少厂区新鲜水取用量，具有明显的环境效益和经济效益。

1、进出水水质要求及回用标准

初期雨水收集至初期雨水收集池后，经提升泵送入回用系统处理。进水水质参考现有项目内部实验室对初期雨水水质的监测数据并结合厂区物料特性确定，回用水水质参照执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）表 1 中再生水用作工业用水水质的基本控制项目，项目设计进水水质和回用水水质情况见下表。

表 3.6-2 初期雨水回用系统进水及回用水水质

污染因子	进水水质（mg/L）	进水水质（mg/L）参照 GB/T 19923-2024 表 1 标准
pH	6～9	6～9
CODcr	≤100	≤50
SS	≤200	-
氨氮	≤5	≤5
总氮	≤15	≤15
石油类	≤5	≤1.0

2、水处理工艺

初期雨水回用系统采用混凝沉淀一体化工艺，工艺流程如下图所示。

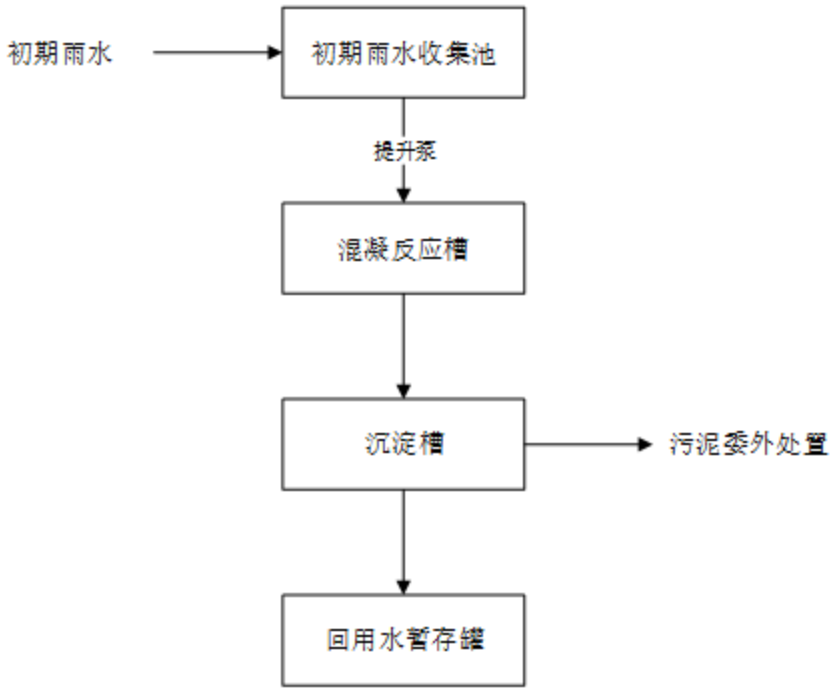


图 3.6-3 初期雨水回用系统工艺流程图

初期雨水由提升泵从初期雨水收集池送入混凝反应槽。在反应槽内投加聚合氯化铝（PAC）作为混凝剂、聚丙烯酰胺（PAM）作为助凝剂，通过机械搅拌使药剂与水充分混合，使水中的胶体颗粒、悬浮物及部分有机物脱稳凝聚形成絮体。反应后的水自流进入沉淀进行固液分离，絮体在沉淀池内沉降浓缩，

上清液自流入中间水池。沉淀产生的污泥定期排入污泥池，经浓缩后委托处置。

回用系统主要设备配置如下：

表 3.6-3 初期雨水回用系统主要设备

设备名称	规格/参数	数量
提升泵	Q≥3m³/h，H≥15m	2 台（1 用 1 备）
混凝沉淀一体化设施	混凝区含搅拌机，停留时间 0.5h，沉淀区表面负荷≤ 1.0m³/m²·h	1 套
回用水暂存罐	5m³	1 座

3、回用可行性分析

（1）回用水量可行性分析

现有项目循环冷却系统年补水量约 17760t/a，初期雨水回用量 7095.8t/a，占循环冷却年补水量的 39.9%。初期雨水为间歇性产生，根据无锡市气候状况，雨季主要集中在夏季，与循环冷却水补水缺口较大的时期相吻合，可有效平衡降雨间歇期的回用水调配需求。初期雨水收集处理后暂存于清水池，根据循环冷却塔补水需求逐步回用，水量匹配可行。

（2）回用水质可行性分析

混凝沉淀工艺是成熟的物化处理方法，广泛应用于初期雨水、工业废水预处理及回用处理领域。混凝沉淀可有效去除悬浮物、胶体及部分有机物，确保出水 SS 优于回用水标准。本项目进水（初期雨水）污染物浓度属中低水平，该工艺出水可稳定满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）中循环冷却系统补充水水质要求，技术可行。

综上所述，本项目初期雨水回用系统采用混凝沉淀工艺，出水水质可满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）中循环冷却系统补充水水质要求，技术可行；初期雨水回用量 7095.8t/a 占循环冷却年补水量 39.9%，雨季分布与补水高峰期吻合，水量匹配合理；初期雨水经回用后不接管不外排，实现零排放，环境效益显著。因此，本项目初期雨水回用方案整体可行。

3.6.2.4. 事故池与初期雨水池合建的可行性分析

扩建后事故池容积核算过程如下：

V 总=（V1+V2-V3-V4）max+V5+V6

V1—收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量；厂区最大

的储罐容量为 20m³。

V2—发生事故的储罐或装置的消防水量，m³；根据《消防给水及消火栓系统技术规范 GB50974-2014》，本次消防废水主要考虑厂房发生事故，8 号车间设计消防水流量 35L/s，灭火和冷却时间总计 2h，故消防总水量为 35L/s×7200s×10⁻³=252m³，即 V2=252m³。

V3—发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量，V3=0m3（该项忽略）；

V4：围堰或者防火堤的容积，m³，罐区有效容积为 40m³；

则（V1+V2-V3-V4）max=232m³；

V5：发生事故时必须进入该收集系统的生产废水量，则 V5=0m³；

V6：发生事故时可能进入该收集系统的降雨量；无锡平均降雨量 1121.7mm；多年降平均雨天数 123 天，平均日降雨量 q＝9.12mm，由于项目初期雨水池与事故池合建，发生事故时一车间、七车间区域可通过闸门断开，四车间和八车间雨水无法做到分区收集，分类排放需要收集雨水的径流面积（以四车间和八车间计及之间的物流通道计）约 5400m²，V6=9.12mm×5400 m²×10⁻³=49.25m³。

本次计算拟定储罐区发生火灾，V 总＝232+0+49.25=281.25m³。

根据计算结果可知，厂区事故池最小容积规模为 281.25m³，由于事故应急池需兼做初期雨水池，而厂区初期雨水一次量为 354.79m³，因此事故池最低容积应≥636.04m³，厂区现有 1 座 650m³事故池，能够满足全厂事故应急处理要求和初期雨水收集要求。

3.6.2.5. 现有项目废水回用方案

根据 2025 年建设单位实际运行情况，现有生产线工艺用水以纯水为主，回用途径主要为废气洗涤塔用水和循环冷却水。原环评文件中未核算循环冷却水系统排水量，仅将纯水制备弃水全部回用于废气洗涤塔。根据酸碱吸收塔实际运行数据，实际水损耗率低于环评核算值，项目建成后实际用水量需求小于环评估算量。本次拟结合酸碱吸收塔实际运行情况，重新核实现有项目废水回用路径及水回用方案。

现有项目建成后主要产生的废水有以下几类：

1、精制过程中纯化水，过程为贵金属电子材料生产后，用纯水进行水洗，水洗后的水经蒸发浓缩得到冷凝水。现有项目贵金属电子材料主要使用各类金

属及酸碱，经压滤后固体产品主要沾染溶液中的无机盐类，蒸发浓缩后的母液回用于工艺，纯化水中基本无污染物。由于经过蒸馏，纯化水盐分极低，可回用于循环冷却补充水；

2、纯水制备弃水：纯水制备弃水为纯水制备过程中产生的浓水，盐分相对较高，主要回用途径为循环冷却塔及碱洗塔。由于循环冷却塔平时不排放，仅在例行检维护时电导率过高才进行更换，若直接使用高盐分的纯水制备弃水进行补充，可能导致循环水中电导率过高，增加循环塔检维修次数，因此回用至循环塔不是最佳选择。建议纯水制备弃水沿用现有措施，直接回用至废气喷淋塔；

3、循环冷却检维修废水：根据现场踏勘，建设单位冷却塔由换热盘管、喷淋水系统及风机系统组成。其中换热盘管为密闭独立系统，冷却介质为纯水，不与外界接触，仅用于设备间接热交换，通过塔内喷淋降温。循环冷却塔冷却水仅在塔内循环，与换热盘管和设备换热系统均无接触，对水质要求不高，仅在例行检维护时电导率过高才进行更换。2025 年实际未发生循环水更换及排放情况。为确保循环塔正常运行，本次拟按每年更换一次考虑。根据建设单位提供资料，现有项目所有冷却塔维护一次更换量约 200t，循环冷却水更换水中盐分浓度较高，建议回用至水质要求较低的废气喷淋塔。

4、初期雨水：根据初期雨水重新核算结果，厂区单次初期雨水收集量 354.79m^3、年收集量约 7095.8t/a。本次以新带老措施拟在现有事故应急池附近新建一套初期雨水回用系统，采用混凝沉淀工艺，设计处理能力 3t/h。初期雨水经收集至初期雨水池后，由提升泵送至回用系统处理，出水水质满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）循环冷却系统补充水水质要求，处理后的清水暂存于清水池，回用于厂区循环冷却系统补充水。执行初期雨水回用方案后，初期雨水实现厂内回用零排放。

本次结合企业现有已建工程实际运行工况，重新系统核算循环冷却水补水量、循环冷却水排水量、废气洗涤塔用水量及初期雨水回用量，并根据废气洗涤塔实际损耗率核实回用情况，完善全厂水平衡核算。现有项目建成后水平衡重新核算见下图：

图 3.6-4 重新核算后现有项目水平衡　　单位：t/a

综上所述，现有项目建成后，酸碱吸收塔用水量降低，工艺过程中盐分较高的纯水制备弃水和循环冷却水强排水回用至酸吸收塔内，精制过程中蒸馏后的纯化水回用至循环冷却水补充水，收集的初期雨水经混凝沉淀处理后回用于循环冷却系统。执行以上回用方案后，各类废水均可做到 100%回用，不外排。

回用方案更新后，现有项目水平衡变化情况如下：

表 3.6-4 回用方案更新后现有水平衡图变化情况

用水类型	环评核定量 t/a	回用方案更新后核算量 t/a	变化量 t/a	变化原因
新水用量	56304.894	40734.344	-15570.55	酸碱吸收塔用水量变化，初期雨水回用，导致用水量减少
回用水量	3928.836	11224.636	7295.8	新增初期雨水回用量 7095.8t/a，循环冷却水强排水 200t/a 回用至碱吸收塔
碱吸收塔用水量	12596.2	2851.32	-9744.88	碱吸收塔用水量变化
酸吸收塔用水量	739.2	145.33	-593.87	酸吸收塔用水量变化
循环冷却用水	14894.904	1685.534	-13209.37	原先使用纯水制备弃水作为回用水，回用路径调整后采用纯化过程蒸馏后的水以及初期雨水回用水
初期雨水排放量	9160	0	-9160	改为回用至循环冷却，不外排

3.6.2.6. 以新带老后总量变化情况

现有项目初期雨水重新核算，回用方案根据实际情况调整后，总量变化情况如下：

表 3.6-5 “以新带老”后现有项目总量核算 单位 t/a

污染物			现有项目环评批复量	以新带老削减量	”以新带老“后现有项目排放量
大气污染物	有组织	颗粒物	0.04	0	0.04
		非甲烷总烃	0.108	0	0.108
		氮氧化物	1.6573	0	1.6573
		氯化氢	0.0462	0	0.0462
		氯气	0.2269	0	0.2269
		氨气	0.0137	0	0.0137
		油烟	0.0082	0	0.0082
	无组织	颗粒物	0.001	0	0.001
		VOCs	0.012	0	0.012
		氮氧化物	0.2536	0	0.2536
		氯化氢	0.0358	0	0.0358
		氯气	0.032	0	0.032
		氨气	0.0044	0	0.0044

水污染物	生活污水	水量（吨/a）	21765	0	21765
		COD	8.634	0	8.634
		SS	6.4755	0	6.4755
		氨氮	0.7429	0	0.7429
		总磷	0.1062	0	0.1062
		总氮	0.8532	0	0.8532
		动植物油	1.4832	0	1.4832
		LAS	0.3033	0	0.3033
	初期雨水	水量（吨/a）	9160	9160	0
		COD	1.832	1.832	0
		SS	1.374	1.374	0
固体废物			0	0	0

4 建设项目工程分析

4.1. 建设项目基本概况

项目名称：年产 1200 吨超细银粉项目；

建设单位：英特派铂业股份有限公司；

项目性质：扩建；

国民经济分类：电子专用材料制造 C3985；

建设地点：无锡市锡山区锡北镇泾虹路 66 号；

工程投资：30000 万元，其中环保投资约 1500 万元，环保投资占总投资的 5%；

占地面积及建筑面积：利用现有已建的空置 8 号厂房，建筑面积 3303.16m2。

职工人数及工作制度：公司现有职工 475 人，扩建后一期新增职工 10 人，二期新增职工 5 人，三期新增职工 10 人，扩建后全厂共有员工 500 人。

年工作时间约 300 天，实行 2 班制，每班 8h，年工作时间 4800h。

主要建设内容：项目分三期建设，一期投资规模 6500 万元，新增银粉产能 300 吨/年，预计 2026 年投资建设；二期投资规模 8200 万元，新增银粉产能 300 吨/年，预计 2028 年投资建设；三期投资规模 15300 万元，新增银粉产能 600 吨/年，预计 2030 年投资建设。三期建成后形成全厂 1200 吨/年银粉的生产能力。

4.2. 建设规模及产品方案

本项目拟分三期建设，一期年产 300 吨超细银粉项目建设周期为 4 个月，二期年产 300 吨超细银粉项目建设周期为 2 个月，三期年产 600 吨超细银粉项目建设周期为 3 个月。产品方案如下表所示。

表 4.2-1 产品方案一览表

工程名称	产品名称	规格尺寸	设计能力		年运行时数
超细银粉生产线	超细银粉	超细银粉（银粉纯度≥99.95%，目数 D100≤5um 即≥2500 目），根据粒径分布不同分为 PAg-G1.0 和 PAg-G2.0 牌号，分别占比约 50%	一期	300	4800h
			二期	300	
			三期	600	
合计				1200	

项目采用硝酸银作为原料，以维生素 C 为还原剂制备银粉，是当前中低粒径银粉生产中技术成熟度较高的绿色合成路线，该工艺反应机制明确，反应

条件温和，无需高温高压设备，以维生素 C 作为还原剂避免了肼、甲醛等有毒还原剂的安全风险，反应路径可控性强，是国内电子银粉领域的主要工艺。目前国内头部银粉生产企业如苏州银瑞、中船重工、苏州思美特等公司全部采用本工艺路线制备银粉，主要区别在于过程参数控制以及银粉后处理工艺控制。本项目银粉产品质量指标对照《超细银粉》（GB/T 1774-2009)及《太阳能电池正面浆料用球形银粉》（YS/T1557-2002），其中用作光伏银粉的批次执行《太阳能电池正面浆料用球形银粉》（YS/T1557-2002）表 1 和表 2 中 PAg-G1.0 和 PAg-G2.0 牌号要求，其它超细银粉执行《超细银粉》（GB/T 1774-2009)中表 1 和表 2 中 PAg-G0.2 的要求，各标准参数主要差异在粒径分布，建设单位根据客户订单要求通过调整整形工艺的运行参数来控制粒径分布，所有不同类型的银粉生产工艺均相同，执行标准如下：

表 4.2-2 化学成分要求

化学成分（质量分数）/%			
银含量不小于		99.95	99.95
杂质含量不大于	Pt	/	0.002
	Pd	/	0.002
	Au	/	0.002
	Rh	/	0.001
	Ir	/	0.001
	Cu	0.005	0.01
	Fe	0.005	0.01
	Ni	0.005	0.005
	Pb	0.005	0.001
	Cd	0.005	0.001
	Al	/	0.005
	Sb	/	0.001
	Bi	/	0.002
	杂质总量	/	0.05
标准来源		《太阳能电池正面浆料用球形银粉》（YS/T1557-2002）	《超细银粉》（GB/T 1774-2009)

表 4.2-3 粒径执行标准要求

标准来源	《太阳能电池正面浆料用球形银粉》（YS/T1557-2002）			《超细银粉》（GB/T 1774-2009）		
牌号	PAg-G1.0	PAg-G2.0	PAg-G3.0	PAg-G0.2	PAg-G2.0	PAg-G7.0
比较面积 m2/g	0.45~1.00	0.25~0.80	0.25~0.65	＞2.5	1.2~2.5	＜1.2
粒径（D10）	0.45~0.70	0.50~1.20	0.80~1.50	＜0.08	＜0.2	＜1.0
粒径（D50）	0.50~1.00	1.00~2.00	1.80~3.00	＜0.2	0.2~2.0	2~7
粒径（D90）	1.10~1.80	1.20~1.30	2.00~3.80	＜0.8	＜12	＜16
粒径（D100）	＜5.00	＜5.00	＜5.00	/	/	/
松装密度 g/cm3	3.00~5.00	3.00~5.00	3.00~5.00	0.7~2.5	0.6~1.9	0.9~2.2
振实密度 g/cm3	5.00~6.80	5.40~7.00	5.50~7.50	1.3~4.5	1.2~3.9	1.5~3.5

项目建成后，全厂生产能力见下表：

表 4.2-4 建设项目建成后全厂产品方案

厂区	工程名称（车间、生产装置或生产线）	产品名称及规格		单位	年设计生产能力			年运行时数
					扩建前	扩建后	增减量	
新坝厂区	功能性聚丙烯水性乳液	低分子量聚丙烯水性乳液		t	500	500	0	2400h
		高分子量聚丙烯水性乳液		t	1500	1500	0	
	乙烯马来酸酐共聚物水性乳液生产线	乙烯马来酸酐共聚物水性乳液		t	1000	1000	0	
泾虹路厂区	功能测温构件生产线	功能测温构件		t	4	4	0	2400h
	铂基玻纤漏板装备生产线	铂基玻纤漏板装备		t	32	32	0	
	液晶板玻璃制造装备生产线	液晶板玻璃制造装备		t	14	14	0	
	光学玻璃制造设备生产线	光学玻璃制造设备		t	8	8	0	
	铱材料设备生产线	铱材料设备		t	2	2	0	
	研发中心	超细银粉研发		t	0.05	0.05	0	2400h
		稀贵金属环保催化材料研发		t	0.01	0.01.	0	
		高性能电子纱玻纤漏板研发		t	0.05	0.05	0	
		首饰用铂基合金的研发		t	0.05	0.05	0	
		铱丝研发		t	0.02	0.02	0	
		贵金属键合丝研发		t	0.05	0.05	0	
	燃料电池催化剂	铂系	六羟基合铂（Ⅳ）-2-乙醇胺溶液	t	41.667	41.667	0	3600h
		铱系	氧化铱	t	0.353	0.353	0	
	集成电路制造用电镀化学品	铂系	二亚硝基二氨铂溶液	t	1.667	1.667	0	
			硝酸铂（Ⅱ）溶液	t	15	15	0	
		钯系	二氯二氨合钯（Ⅱ）溶液	t	2	2	0	
			硫酸四氨钯	t	2.5	2.5	0	
			硫酸钯溶液	t	50	50	0	
			硝酸铵溶液	t	41.809	41.809	0	
			氯化钯溶液	t	10	10	0	

厂区	工程名称（车间、生产装置或生产线）	产品名称及规格		单位	年设计生产能力				年运行时数
					扩建前	扩建后		增减量	
		钌系	三氯化钌溶液	t	25	25		0	
			硝酸钌溶液	t	3.333	3.333		0	
			醋酸钌溶液	t	8.571	8.571		0	
		金系	氯金酸溶液	t	5.6	5.6		0	
		铑系	硫酸铑溶液	t	12.5	12.5		0	
			硝酸铑溶液	t	10	10		0	
	燃料电池催化剂工艺研发（研发品）	铂系	四氨基硝酸铂（Ⅱ）溶液	/	/	/		0	
			四氨基碳酸氢铂（Ⅱ）	/	/	/		0	
		钯系	四氨基碳酸氢钯（Ⅱ）溶液	/	/	/		0	
		铱系	醋酸铱溶液	/	/	/		0	
	超细银粉生产线	超细银粉	一期	t	0	300	1200	1200	4800h
			二期	t	0	300			
			三期	t	0	600			

4.3.公辅工程及设备清单

4.3.1. 公辅工程情况

建设项目贮运工程、公用工程及环保工程见表 4.3-1。

本项目生产线、纯水制备、库房及其它辅助工程和实验检测设施、环保设施全部位于在建的 8 号厂房，8 号厂房已于现有“研发中心项目建设项目环境影响报告表”中批准建设，目前厂房在建，厂房内无其他现有设施，本项目仅使用该厂房新建生产线，与现有项目无依托关系。项目给水由锡山区市政供水管网统一供给，排水实行“雨污分流”；供电由锡山区供电管网统一供给；现有项目无生产废水，本项目新增一座污水处理站专门用于处理本项目废水，不与其他废水混合；项目新增的生活污水经化粪池预处理后、食堂废水经隔油池预处理后与员工洗浴废水一并排入当地统一的排污管网，接管锡北污水处理厂集中处理。公用及辅助工程内容具体见下表。

表 4.3-1 项目工程组成一览表

类别	建设内容	设计能力						备注
		扩建前	一期	二期	三期	三期合计	建成后全厂	
主体工程	1 号厂房（3 层）	7985m2	-	-	-	-	7985m2	现有项目生产车间，本项目不涉及
	2 号厂房（2 层）	2202m2	-	-	-	-	2202m2	现有项目机修车间，本项目不涉及
	4 号厂房（3 层）	3794m2	-	-	-	-	3794m2	现有项目在建车间，本项目不涉及
	7 号厂房（3 层）	14636m2	-	-	-	-	14636m2	现有项目生产车间，本项目不涉及
	8 号厂房（3 层）	9036m2	9036m2	依托一期	依托一期	依托一期	9036m2	本项目生产车间，目前在建，一期土建全部完成
	宿舍楼	10231m2	-	-	-	-	10231m2	员工宿舍，现有
	办公楼	8277m2	-	-	-	-	8277m2	职工人员办公，现有
	研发中心（4 层）	7495m2	-	-	-	-	7495m2	现有项目在建超细银粉、稀贵金属环保催化材料、高性能电子纱玻纤漏板、首饰用铂基合金、铱丝、贵金属键合丝研发，本项目不涉及
贮运工程	金库	351m2	-	-	-	-	351m2	现有项目，本项目不涉及
	危化品中间库	20m2	-	-	-	-	20m2	
	辅料仓库	210m2	-	-	-	-	210m2	
	氮气氩气间	6m2	-	-	-	-	6m2	

类别	建设内容	设计能力						备注
		扩建前	一期	二期	三期	三期合计	建成后全厂	
	液氮气化间	17.5m2						
	4 号厂房危险化学品库	22.4m2						
	4 号厂房成品库	41m2						
	4 号厂房 金库	41m2						
	成品仓库	/						本项目，8 号厂房二楼，一期建成
	酒精库	/						本项目，酒精存放、酒精蒸馏回收，位于 8 号厂房三楼
	危化品库	/						本项目，8 号厂房三楼
	辅料库	/						本项目，8 号厂房一楼
公用工程	给水系统	56937.494t/a						市政自来水管网
	纯水制备系统	0.5t/h、2 台 2t/h、0.3t/h						本项目 1 期项目新增 1 台 6t/h，二期依托一期使用，3 期项目新增 1 台 6t/h 纯水制备系统，全部为本项目使用，无依托关系
	排水系统	21765t/a						雨污分流，接管市政污水管网
	供电系统	847.02 万度/a						依托市政电网

类别	建设内容		设计能力						备注
			扩建前	一期	二期	三期	三期合计	建成后全厂	
	天然气		0.39 万 m3/a						不涉及
	冷却水系统		5 台 60t/h、1 台 80t/h、1 台 50t/h						本项目新增 1 台 15t/h 冷水机组
环保工程	废气处理	一期成型工序废气	经 1 套 5000m3/h 油雾净化装置 TA001 处理后由 15 米高排气筒 DA001 排放	-	-	-	-	经 1 套 5000m3/h 油雾净化装置 TA001 处理后由 15 米高排气筒 DA001 排放	现有项目，本项目不涉及
		一期酸洗废气、化学提纯一二三酸性废气、物理提纯废气	经 1 个 8000m3/h 三级酸性废气吸收塔 TA002 处理后由 25 米高排气筒 DA002 排放	-	-	-	-	经 1 个 8000m3/h 三级酸性废气吸收塔 TA002 处理后由 25 米高排气筒 DA002 排放	现有项目，本项目不涉及
		喷涂工序	经 1 套 8000m3/h 布袋除尘装置 TA003 处理后由 15 米高排气筒	-	-	-	-	经 1 套 8000m3/h 布袋除尘装置 TA003 处理后由 15 米高排气筒 DA003 排放	现有项目，本项目不涉及

类别	建设内容		设计能力						备注
			扩建前	一期	二期	三期	三期合计	建成后全厂	
			DA003 排放						
		铱银化学提纯（实验室）	经 1 套 6000m3/h 二级酸性废气吸收塔 TA004 处理后由 15 米高排气筒 DA004 排放	-	-	-	-	经 1 套 6000m3/h 二级酸性废气吸收塔 TA004 处理后由 15 米高排气筒 DA004 排放	现有项目，本项目不涉及
		化学提纯四车间酸性废气	经 1 套 8000m3/h 三级酸性废气吸收塔 TA005 处理后由 25 米高的排气筒 DA005 排放	-	-	-	-	经 1 套 8000m3/h 三级酸性废气吸收塔 TA005 处理后由 25 米高的排气筒 DA005 排放	现有项目，本项目不涉及
		化学提纯一二三四车间还原工序碱性废气	经 1 台 2000m3/h 碱性废气（氨气）吸收塔 TA006 处理后由 15 米高排气筒 DA006 排放	-	-	-	-	经 1 台 2000m3/h 碱性废气（氨气）吸收塔 TA006 处理后由 15 米高排气筒 DA006 排放	现有项目，本项目不涉及
		二期成型工序废气	经 1 套 5000m3/h 油雾净化装置	-	-	-	-	经 1 套 5000m3/h 油雾净化装置 TA007 处理后由	现有项目，本项目不涉及

类别	建设内容		设计能力						备注
			扩建前	一期	二期	三期	三期合计	建成后全厂	
			TA007 处理后由 15 米高排气筒 DA007 排放					15 米高排气筒 DA007 排放	
		二期酸洗、化学提纯五六车间、物理提纯车间	经 2 套 8000m3/h，合计 16000m3/h，三级酸性废气吸收塔处理后由 25 米高排气筒 DA008 排放	-	-	-	-	经 2 套 8000m3/h，合计 16000m3/h，三级酸性废气吸收塔处理后由 25 米高排气筒 DA008 排放	现有项目，本项目不涉及
		二期化学提纯六车间还原工序	经 1 套 2000m3/h 碱性废气（氨气）吸收塔 TA010 处理后由 15 米高排气筒 DA009 排放	-	-	-	-	经 1 套 2000m3/h 碱性废气（氨气）吸收塔 TA010 处理后由 15 米高排气筒 DA009 排放	现有项目，本项目不涉及
		食堂油烟	经 1 套 4000m3/h 油烟净化装置处理后由 15 米高排气筒 DA010 排放	-	-	-	-	经 1 套 4000m3/h 油烟净化装置处理后由 15 米高排气筒 DA010 排放	现有项目，本项目不涉及
		研发中	金属溶解、	-	-	-	-	金属溶解、浓	现有项目，本项目

类别	建设内容		设计能力						备注
			扩建前	一期	二期	三期	三期合计	建成后全厂	
		心	浓缩、配位、还原工序产生的酸性废气经一套 12000m3/h 三级酸性废气吸收塔 TA011 处理后由 25 米高的排气筒 DA011 排放；还原过程中产生的氨气经 1 套 4000m3/h 碱性废气吸收塔 TA012 处理后经 20 米高的排气筒 DA012 排放；酸洗工序产生的酸性废气经一套 12000m3/h 三级酸性废气吸收塔 TA013 处理后由 20 米高					缩、配位、还原工序产生的酸性废气经一套 12000m3/h 三级酸性废气吸收塔 TA011 处理后由 25 米高的排气筒 DA011 排放；还原过程中产生的氨气经 1 套 4000m3/h 碱性废气吸收塔 TA012 处理后经 20 米高的排气筒 DA012 排放；酸洗工序产生的酸性废气经一套 12000m3/h 三级酸性废气吸收塔 TA013 处理后由 20 米高的排气筒 DA013 排放	不涉及

类别	建设内容		设计能力						备注
			扩建前	一期	二期	三期	三期合计	建成后全厂	
			的排气筒 DA013 排放						
		4 号厂房	酸性废气经 1 套 20000m3/h 三级酸性废气吸收塔 TA014 处理后由 25 米高排气筒 DA014 排放	-	-	-	-	酸性废气经 1 套 20000m3/h 三级酸性废气吸收塔 TA014 处理后由 25 米高排气筒 DA014 排放	现有项目，本项目不涉及
		4 号厂房	碱性废气经 1 套 3000m3/h 碱性废气吸收塔 TA015 处理后由 15 米排气筒 DA015 排放	-	-	-	-	碱性废气经 1 套 3000m3/h 碱性废气吸收塔 TA015 处理后由 15 米排气筒 DA015 排放	现有项目，本项目不涉及
		银粉项目废水处理系统废气	/	本项目还原液、氧化液配制工序、还原反应工序废气的酸性废气，废水处理系统产生的废气经 1 套 10000m3/h 二级喷淋塔	依托一期	依托一期	依托一期	新增 1 套 10000m3/h 二级喷淋塔 TA016（一级酸液喷淋塔—一级碱液喷淋塔）	本项目新增，一期全部建成，风量按建成后全厂设计，后续均依托

类别	建设内容		设计能力						备注
			扩建前	一期	二期	三期	三期合计	建成后全厂	
				TA016（一级酸液喷淋塔一级碱液喷淋塔）处理后由 25 米高排气筒 DA016 排放					
		银粉项目银粉分散破碎、表面包裹工序、烘干工序	/	本项目分散破碎、表面包裹工序、烘干工序产生的有机废气经 1 套 10000m3/h 二级碱液喷淋塔 TA017 处理后尾气经 25 米高排气筒 DA017 排放	依托一期	依托一期	依托一期	新增 1 套 10000m3/h 二级碱液喷淋塔 TA017	本项目新增，一期全部建成，风量按建成后全厂设计，后续均依托
		银粉项目银粉酒精蒸馏回收系统、酒精稀释	/	本项目酒精蒸馏回收系统、酒精稀释产生的有机废气经 1 套 5000m3/h 二级碱液喷淋塔 TA018	依托一期	依托一期	依托一期	新增 1 套 5000m3/h 二级碱液喷淋塔 TA018	本项目新增，一期建成

类别	建设内容		设计能力						备注
			扩建前	一期	二期	三期	三期合计	建成后全厂	
				处理后尾气经 25 米高排气筒 DA018 排放					
		银粉项目银粉整形、筛分、均化工序	/	本项目整形、筛分、均化、包装入库工序产生的颗粒物经 1 套 4000m3/h 除尘站 TA019 处理后在车间无组织排放	依托一期	依托一期	依托一期	新增 1 套布袋除尘站 4000m3/hTA019	本项目新增，一期建成
		银粉项目银粉包装入库工序	/	本项目包装入库工序产生的颗粒物经 1 套 4000m3/h 除尘站 TA020 处理后在车间无组织排放	依托一期	依托一期	依托一期	新增 1 套布袋 4000m3/h 除尘站 TA020	本项目新增，一期建成
	废水处理	生活污水	化粪池 10m3	依托现有	依托现有	依托现有	依托现有	化粪池 10m3	依托现有，接管锡北污水处理厂
		食堂废水	隔油池 10m3	依托现有	依托现有	依托现有	依托现有	隔油池 10m3	

类别	建设内容		设计能力						备注
			扩建前	一期	二期	三期	三期合计	建成后全厂	
		员工洗浴废水	/	/			/		
		生产废水	/	一套 MVR 蒸发系统（设计处理规模 120 m3/d）、含银废水与处理系统（物化+树脂吸附）、综合废水处理系统：“物化+水解酸化+两级 A/O 工艺（MBR 作为二级 O 池）”（设计处理规模为 260m3/d）	依托一期	依托一期	依托一期	新增一套 MVR 蒸发系统（设计处理规模 120 m3/d）、含银废水与处理系统（物化+树脂吸附）、综合废水处理系统：“物化+水解酸化+两级 A/O 工艺（MBR 作为二级 O 池）”（设计处理规模为 260m3/d）	本项目新增，仅处理本项目的相关废水，一期建成。本项目相关废水经废水处理系统处理达标后接管锡北污水处理厂
	固废处置	一般固废仓库	1 个 100m2	1 个 100m2、1 个 65.2m2	依托一期	依托一期	依托一期	+1 个 65.2m2	现有项目一般固废仓库，本项目不涉及；本项目新增一般固废仓库位于 8 号厂房，一期建成，后续依托
		危险废物暂存设施	1 座 50m2 的危废仓库、1 座 8m2 残渣	+1 个 46m2 危废仓库，专门用于暂	依托一期	依托一期	依托一期	现有：1 座 50m2 的危废仓库、1 座 8m2 残渣危废仓	现有项目危险废物暂存设施，本项目不涉及；本项目新

类别	建设内容		设计能力						备注
			扩建前	一期	二期	三期	三期合计	建成后全厂	
			危废仓库、1座 7m2 危废仓库、共 30m3 废碱储罐（1个 10m3,1个 20m3），14m3 废酸储罐（1个 4m3, 2个 5m3）、1个 4m3 废乳化液储罐	存本项目危废				库、1座 7m2 危废仓库、共 30m3 废碱储罐（1个 10m3,1个 20m3），14m3 废酸储罐（1个 4m3, 2个 5m3）、1个 4m3 废乳化液储罐。本项目：1个 46m2 危废仓库	增危废仓库位于 8 号厂房，一期建成，后续依托，由于建设单位各类车间涉及多种贵金属，安保级别较高，各车间物流仓库、危废仓库等不互通，因此每个车间单独设置危废暂存
		生活垃圾等	垃圾桶若干						依托现有，带盖的收集桶
噪声处理	企业在设备选型时选用先进的低噪声设备，在满足工艺设计的前提下，尽量选用满足国际标准的低噪声、低振动型号的设备，降低噪声源强，且建设项目所有的生产设备均位于生产车间内，车间四周的墙壁可以消减部分噪声，车间的门采用隔声门，窗户采用隔声玻璃。								
环境风险管控	依托现有 650m3 应急池（与初期雨水池合建），厂区共有 3 个雨水排口，3 个雨水排口均已设置手动雨水切断阀，新建废水处理设施，生产废水排口应设置截止阀；地面铺设混凝土用于防渗、防腐、围堰、地沟。建立火灾自动报警及消防联动措施系统，消防给水管网。现有项目已建设落实环境隐患排查制度，本项目建成后应及时更新落实企业隐患排查制度。								

（1）给排水

1）给水

建设项目用水可分为工艺用水、其他生产用水、生活用水。其中，工艺用水主要采用纯水，废气治理（喷淋塔）用水和地面清洗水使用自来水。全厂新鲜水用水量 85764.71t/a（一期 22199.43t/a，二期 21188.43t/a，三期 42376.85t/a），由市政管网直接提供。

2）排水

建设项目厂区排水实行“雨污分流”，雨水直接排入园区雨水管网；污水处理达接管标准后，排入锡北污水处理厂集中处理，尾水达标后最终排入锡北运河。

一期项目各类废水共计 20284.572t/a，其中生产废水 19786.572t/a（含经厂区污水处理站处理的生产过程水 15041.106t/a、纯水制备弃水 4655.466t/a、循环冷却水排水 90t/a），生活污水 498t/a，达到接管标准后一并排入锡北污水处理厂集中处理，尾水达标后最终排入锡北运河。

二期项目新增各类废水共计 19526.472t/a，其中生产废水 19277.472t/a（含生产过程水 14532.006t/a、纯水制备弃水 4655.466t/a、循环冷却水排水 90t/a），生活污水 249t/a；二期建成后全厂各类废水共计 39811.044t/a（生产废水 39064.044t/a、生活污水 747t/a），一并排入锡北污水处理厂集中处理，尾水达标后最终排入锡北运河。

三期项目新增各类废水共计 39052.943t/a，其中生产废水 38554.943t/a（含生产过程水 29064.008t/a、纯水制备弃水 9310.942t/a、循环冷却水排水 180t/a），生活污水 498t/a，一并排入锡北污水处理厂集中处理，尾水达标后最终排入锡北运河。

综上分析可知，三期建成后全厂各类废水共计 78863.994t/a，其中生产废水 77618.994t/a（生产过程水 58637.12t/a、纯水制备弃水 18621.874t/a、循环冷却水排水 360t/a），生活污水 1245t/a，一并排入锡北污水处理厂集中处理，尾水达标后最终排入锡北运河。

（2）供电

建设项目新增用电量 382.45 万 kWh/a（一期 95.62 万 kWh/a、二期 95.62 万 kWh/a、三期 191.23 万 kWh/a），电源经园区变电所引入，满足项目建成投产后

设备的正常运行。

（3）纯水制备

本项目溶液配制、银粉清洗、试验检测、设备清洗等工段用水均采用纯水，纯水用水量 56476.28t/a（一期 14119.07t/a，二期 14119.07t/a，三期 28238.14t/a），共设置两套 6t/h 纯水设施，一套在一期建设，总供纯水量可达 43200t/a，满足一期、二期需求；第二套在三期建设，满足三期建成后纯水需求。纯水制备工艺流程如下：

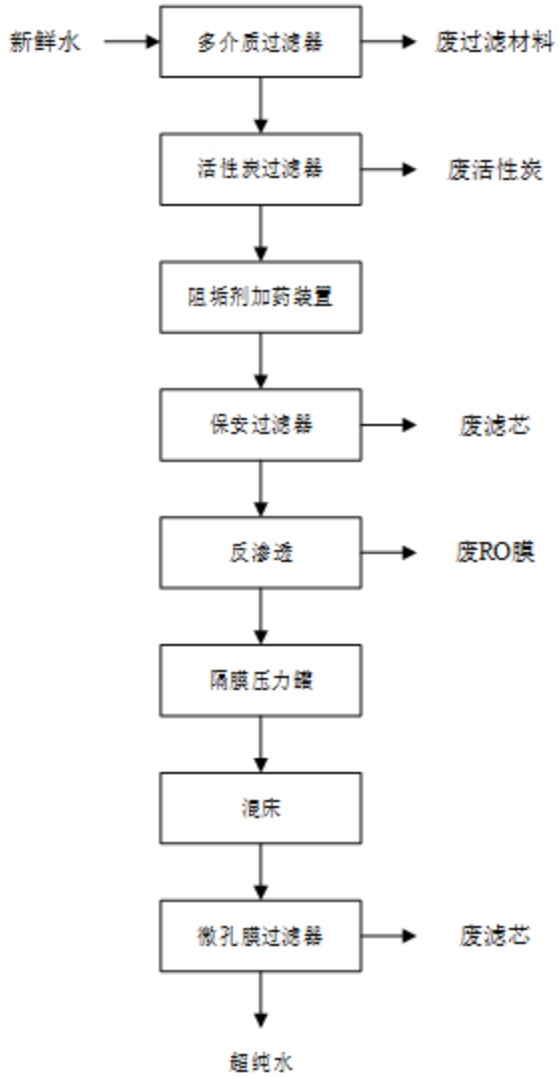


图 4.3-1 建设单位纯水制备工艺流程

该系统纯水产出率 75%，纯水制备过程中总用水量为 75567.49t/a（一期 18891.87t/a，二期 18891.87t/a，三期 37783.74），由自来水提供。

（4）压缩空气

本项目配备 8 台空压机用于本项目使用（主要为整形工段），一期设置 2 台

（1 台 75kW，供气量 1.05m3/min，压力 13Mpa，1 台 55kW，供气量 1.8m3/min，压力 7Mpa），二期设置 2 台（与一期一致），三期设置 4 台（与一期、二期配置一致，每台设施两座）。

（5）冷却系统

本项目配备 1 台 15t/h 的冷水机组用于设备冷却，一期建成，后续设备均依托使用。由于本项目主要工艺为硝酸银还原工艺，原料中 NO3－大部分进入废水，以硝酸盐的形式存在于废水中，因此项目高浓度硝态氮废水采用 MVR 蒸发器处理，蒸发器配套一套 40t/h 的循环冷却设施，均在一期建成，后期项目配套使用。

4.3.2. 设备清单情况

本项目生产线、纯水制备、库房及其它辅助工程和实验检测设施、环保设施全部位于在建的 8 号厂房，与现有项目无依托关系。主要设备具体见下表。

表 4.3-2 本项目主要设备清单

序号	设备名称	设施参数	数量			对应工段
			一期总	二期总	三期总	

序号	设备名称	设施参数	数量			对应工段
			一期总	二期总	三期总	

序号	设备名称	设施参数	数量			对应工段
			一期总	二期总	三期总	

本项目反应工段分批次间歇生产，其中还原反应工段单批次生产能力约 25kg，每 4 釜反应产物汇总到 1 个清洗釜内进行清洗，后续再分批进入分散、离心工段，后续整形、筛分工段连续生产，主要限制生产能力的是整形工段，整形工段配套气流破碎机生产能力约 65kg/h，年生产时间 4800h，单台设备总设计能力 312t，一期配备 1 台，二期配备 1 台，三期配备 2 台，共配备 4 台，与总产能 1200t 相符。其他工段批次生产能力及生产时间见下表：

表 4.3-3 本项目生产批次情况

工段		还原反应	清洗	分散包裹		离心	烘干	乙醇回收

图 4.3-2 单条生产线物料流向

4.4.厂区平面布置及周围环境概况

4.4.1. 厂区平面布置

本项目利用企业在建 8 号厂房进行生产（厂房施工期已在现有项目《研发中心项目建设项目环境影响报告表》中进行分析，此次报告不再赘述），前期仅涉及设备的搬运和调试。厂房一楼主要用来存放淡废水储罐和浓废水储罐；一层（夹层）主要进行助剂配制、打样；二层西南处为分装间和除尘站，中间处为反应区和配料区，东南处为装有银粉和硝酸银的车间库，以及废水处理系统和 MVR 蒸发系统；三层主要为酒精蒸馏回收房、危废仓库及化学品库。

根据英特派铂业股份有限公司年产 1200 吨超细银粉项目安全生产条件和设施综合分析报告，三层东北角为甲类区域，其余区域为预留区域，甲类区域自东向西依次为酒精库、危废间、甲类中间库，甲类区域采用防火墙、门斗和耐火极限不低于 1.50h 的不燃性楼板与其他部位分隔，酒精库、危废间、甲类中间库之间采用防火墙分隔，车间八按照乙类场所进行设计，车间八三楼甲类区域应按甲类场所进行设计，车间八耐火等级不应低于二级；甲类库应按甲类仓库进行设计，甲类库耐火等级不低于一级，与周边环境的防火间距符合《建筑设计防火规范(2018 版)》GB50016-2014、《建筑防火通用规范》GB55037-2022 的有关要求，满足安全条件。

全厂及车间平面布置情况详见图 4.3-1～图 4.3-2。通过合理布置车间设备、理顺工艺流程、区分生产区域，使之物流便捷，有效降低生产中不必要的能耗和费用，厂区用地紧凑，功能分区明确。

4.4.2. 周围环境概况

本项目位于无锡市锡山区锡北镇泾虹路 66 号。东面为无锡南兴装备有限公司新工厂，西面为董欣宾故居，北面为新锡沙线，南面隔泾虹路为建设中工业厂房（江苏中方聚优科技有限公司婴儿纸尿裤等护理用品的生产研发和销售项目）。本项目 500 米范围内有环境敏感点，为位于本项目北侧 139m 的杨树下居民点、西北侧 205m 的云浦上居民点，东北侧 489m 的尤长桥居民点。项目周边环境概况见图 4.3-3。

4.5.原辅材料及理化性质

本项目原辅材料使用情况详见下表，理化性质见表 4.5-2。

表 4.5-1 本项目原辅材料消耗量一览表

序号	原辅料名称	形态	包装规格	一期		二期		三期		三期建成后		储存位置	备注
				年消耗（t/a）	最大储存量（t）	年消耗（t/a）	最大储存量（t）	年消耗（t/a）	最大储存量（t）	年消耗（t/a）	最大储存量（t）		

表 4.5-2 主要原辅材料理化性质表

序号	化学品	性状及物化性质	燃烧爆炸性	毒理性

4.6.工艺及产污环节分析

本项目运营期间主要为超细银粉的生产，具体见下图：

图 4.6-1 建设项目生产工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

$$2AgNO_3 + C_6H_8O_6 \rightarrow 2Ag\downarrow + C_6H_6O_6 + 2HNO_3$$

综上所述，建设项目生产过程中主要污染物产生环节如下：

表 4.6-1 本项目产污环节表

污染源		对应工段	主要污染物
废气	G1		氮氧化物
	G2		非甲烷总烃
	G3		非甲烷总烃
	G4		非甲烷总烃
	G5		非甲烷总烃
	G6		非甲烷总烃
	G7		颗粒物
	G8		颗粒物
	G9		颗粒物
	污水处理站		氨
废水	W1		PH、COD、SS、氨氮、TN、总银
	W2		PH、COD、SS、氨氮、TN、总银
	W3		PH、COD、SS
	废气处理废		PH、COD、SS、氨氮、TN

污染源		对应工段	主要污染物
	水		
	设备清洗水		PH、COD、SS、氨氮、TN、总银
	纯水制备弃水		COD、SS
固废	S1	蒸馏回收	酒精回收废液
	S2	取样检验	不合格品
	纯水制备	纯水制备	废过滤材料、废活性炭、废滤芯、废 RO 膜
	废水处理	废水处理	污泥、蒸发残液
	原料拆包	原料拆包	一般废包装、废化学包装物
	除尘站清理	除尘站清理	除尘粉尘
	员工生活	员工生活	生活垃圾、食堂废油脂
	设备维护	设备维护	废机油、废水处理 MBR 膜
	员工作业	员工作业	废手套/抹布

4.7.物料核算

4.7.1. 本项目物料平衡

4.7.1.1. 物料平衡

（1）工艺物料平衡

本项目物料平衡主要为各种原辅材料投入与产出平衡。

表 4.7-1 本项目工艺物料平衡表（kg/批次）

入方			出方			
物料	其中	物料量	物料名称		数量	

图 4.7-1 本项目总物料平衡图　单位 kg/批

表 4.7-2 本项目一期工艺物料平衡表（t/a）

入方			出方			

图 4.7-2 本项目一期物料平衡图 单位 t/a

表 4.7-3 本项目二期工艺物料平衡表（t/a）

入方			出方			
物料	其中	物料量	物料名称		数量	

图 4.7-3 本项目二期物料平衡图 单位 t/a

表 4.7-4 本项目三期工艺物料平衡表（t/a）

入方			出方			
物料	其中	物料量	物料名称		数量	

图 4.7-4 本项目三期物料平衡图 单位 t/a

表 4.7-5 本项目建成后全厂工艺物料平衡表（t/a）

入方			出方			
物料	其中	物料量	物料名称		数量	

图 4.7-5 本项目建成后全厂物料平衡图 单位 t/a

4.7.1.2. 维生素 C 平衡

本项目批次维生素 C 平衡如下：

表 4.7-6 本项目批次维生素 C 平衡（kg/批次）

入方		出方			
物料	折纯量	物料名称		数量	

表 4.7-7 本项目一期维生素 C 平衡（t/a）

入方		出方			
物料	物料量	物料名称		数量	

表 4.7-8 本项目二期维生素 C 平衡（t/a）

入方		出方			
物料	物料量	物料名称		数量	

表 4.7-9 本项目三期维生素 C 平衡（t/a）

入方		出方			
物料	物料量	物料名称		数量	

表 4.7-10 本项目三期建成后总体维生素 C 平衡（t/a）

入方		出方			
物料	物料量	物料名称		数量	

4.7.1.3. 工艺水平衡

本项目工艺用水主要为纯水，批次工艺水平衡如下：

表 4.7-11 本项目批次工艺水平衡（kg/批次）

入方		出方			
物料带入水	量	物料名称		数量	

图 4.7-6 本项目批次工艺平衡（kg/批次）

本项目一期、二期、三期及三期建成后全厂工艺水平衡如下：

表 4.7-12 本项目一期工艺水平衡（t/a）

入方		出方			
物料带入水	量	物料名称		数量	

图 4.7-7 本项目一期工艺水平衡（t/a）

表 4.7-13 本项目二期工艺水平衡（t/a）

入方		出方			
物料带入水	量	物料名称		数量	

图 4.7-8 本项目二期工艺水平衡（t/a）

表 4.7-14 本项目三期工艺水平衡（t/a）

入方		出方			
物料带入水	量	物料名称		数量	

图 4.7-9 本项目三期工艺水平衡（t/a）

表 4.7-15 本项目建成后总体工艺水平衡（t/a）

入方		出方			
物料带入水	量	物料名称		数量	

图 4.7-10 三期建成后全厂工艺水平衡图（t/a）

4.7.1.4. 氮元素平衡

本项目氮元素主要来源于硝酸银、聚乙烯吡咯烷酮，少量进入废气，大部分进入废水，主要氮元素平衡如下：

表 4.7-16 本项目批次氮元素平衡（kg/批次）

入方		出方		
物料	折纯量	物料名称		数量

图 4.7-11 本项目批次氮元素平衡（kg/批，图中均为折纯含氮量）

表 4.7-17 本项目一期氮元素平衡（t/a）

入方		出方		
物料	折纯量	物料名称		数量

图 4.7-12 本项目一期氮元素平衡（t/a，图中均为折纯含氮量）

表 4.7-18 本项目二期氮元素平衡（t/a）

入方		出方		
物料	折纯量	物料名称		数量

图 4.7-13 本项目二期氮元素平衡（t/a，图中均为折纯含氮量）

表 4.7-19 本项目三期氮元素平衡（t/a）

入方		出方		
物料	折纯量	物料名称		数量

图 4.7-14 本项目三期氮元素平衡（t/a，图中均为折纯含氮量）

表 4.7-20 本项目建成后总体氮元素平衡（t/a）

入方		出方		
物料	折纯量	物料名称		数量

图 4.7-15 本项目三期建成后全厂氮元素平衡（t/a，图中均为折纯含氮量）

4.7.1.5. 银元素平衡

本项目银元素主要来源于硝酸银，为本项目产品，项目银元素平衡见下表：

表 4.7-21 本项目批次银元素平衡（kg/批次）

入方		出方		
物料	折纯量	物料名称		数量

表 4.7-22 本项目一期银元素平衡（t/a）

入方		出方		
物料	折纯量	物料名称		数量

表 4.7-23 本项目二期银元素平衡（t/a）

入方		出方		
物料	折纯量	物料名称		数量

图 4.7-16 本项目批次银元素平衡（kg/批，图中均为折纯含银量）

图 4.7-17 本项目一期银元素平衡（t/a，图中均为折纯含银量）

图 4.7-18 本项目二期银元素平衡（t/a，图中均为折纯含银量）

表 4.7-24 本项目三期银元素平衡（t/a）

入方		出方		
物料	折纯量	物料名称		数量

表 4.7-25 本项目建成后总体银元素平衡（t/a）

入方		出方		
物料	折纯量	物料名称		数量

图 4.7-19 本项目三期银元素平衡（t/a，图中均为折纯含银量）

图 4.7-20 本项目三期建成后总体银元素平衡（t/a，图中均为折纯含银量）

4.7.1.6. 乙醇平衡

本项目生产过程中乙醇平衡如下：

表 4.7-26 本项目批次乙醇平衡（kg/批次）

入方		循环量	出方			
物料	量		物料名称		数量	

图 4.7-21 本项目批次乙醇平衡（kg/批次）

表 4.7-27 本项目一期乙醇平衡（t/a）

入方		循环量	出方			
物料	量		物料名称		数量	

图 4.7-22 本项目一期乙醇平衡（t/a）

表 4.7-28 本项目二期乙醇平衡（t/a）

入方		循环量	出方			
物料	量		物料名称		数量	

图 4.7-23 本项目二期乙醇平衡（t/a）

表 4.7-29 本项目三期乙醇平衡（t/a）

入方		循环量	出方			
物料	量		物料名称		数量	

图 4.7-24 本项目三期乙醇平衡（t/a）

表 4.7-30 本项目建成后总体乙醇平衡（t/a）

入方		循环量	出方			
物料	量		物料名称		数量	

图 4.7-25 本项目建成后全厂乙醇平衡（t/a）

4.7.1.7. VOCs 平衡

本项目 VOCs 主要来源于乙醇和脂肪酸，在分散、蒸馏回收、烘干过程中产生 VOCs，项目 VOCs 平衡如下：

表 4.7-31 本项目批次 VOCs 平衡（kg/批次）

入方		出方			
物料	量	物料名称		数量	

图 4.7-26 本项目批次 VOCs 平衡（kg/批次）

表 4.7-32 本项目一期 VOCs 平衡（t/a）

入方		出方			
物料	量	物料名称		数量	

图 4.7-27 本项目一期 VOCs 平衡（t/a）

表 4.7-33 本项目二期 VOCs 平衡（t/a）

入方		出方			
物料	量	物料名称		数量	

图 4.7-28 本项目二期 VOCs 平衡（t/a）

表 4.7-34 本项目三期 VOCs 平衡（t/a）

入方		出方			
物料	量	物料名称		数量	

图 4.7-29 本项目三期 VOCs 平衡（t/a）

表 4.7-35 本项目建成后总体 VOCs 平衡（t/a）

入方		出方			
物料	量	物料名称		数量	

图 4.7-30 本项目建成后总体 VOCs 平衡（t/a）

4.7.2. 本项目水量平衡

（1）生活用水

项目生活用水包含职工生活用水，洗浴用水、食堂用水。

生活用水

本项目一期新增员工 10 人，二期新增员工 5 人，三期新增员工 10 人，年工作时间以 300 天计，按照《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），工业企业建筑、管理人员、车间工人生活用水定额为 30～50L/人·班，本项目职工用水定额取 50L/（人·班），结合本项目实际情况，本项目生活污水按照生活总用水量的 80%计，产生生活污水量为一期 120t/a，二期 60t/a，三期 120t/a，本项目三期全部建成后生活污水量为 300t/a，生活污水经化粪池预处理后接管锡北污水处理厂。

洗浴用水

本项目一期新增员工 10 人，二期新增员工 5 人，三期新增员工 10 人，根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），住宿洗浴用水定额为 120L/人·d，年工作日 300 天，故洗浴用水量为一期 360t/a、二期 180t/a、三期 360t/a，本项目三期全部建成后洗浴用水量为 900t/a，排水量约为用水量的 90%，则洗浴废水排放量为一期 324t/a、二期 162t/a、三期 324t/a，本项目三期全部建成后洗浴废水量为 810t/a，洗浴废水接管锡北污水处理厂。

③食堂用水

根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），员工食堂用水定额为 20～25L/人·班，本报告取 20L/人·班，本项目一期新增员工 10 人，二期新增员工 5 人，三期新增员工 10 人，年工作 300 天，则食堂用水量为一期 60t/a、二期 30t/a、三期 60t/a，本项目三期全部建成后食堂用水量为 150t/a，食堂排水量约为用水量的 90%，则食堂废水排放量约为一期 54t/a、二期 27t/a、三期 54t/a，本项目三期全部建成后食堂废水量为 135t/a，经隔油池预处理后接管锡北污水处理厂。

（2）生产用水

①工艺用水

根据工艺水平衡，本项目工艺用水情况如下，工艺水全部为纯水：

表 4.7-36 本项目工艺用水合计（t/a）

生产线	类型	数量 t/a	去向	数量 t/a

上述用水包含物料配置、银粉清洗等工段。

②实验检测用水

本项目取样检验工序采用超声波细胞破碎仪将银粉分散在纯水中，便于激光粒度仪进行粒度分布测试，测试一次大约使用纯水 1L，一期大概检验 1000 次，使用纯水 1t/a，二期大概检验 1000 次，使用纯水 1t/a，三期大概检验 2000 次，使用纯水 2t/a，测试纯水无损耗，废水（含银，0.2g/L）经“水环真空泵+布氏漏斗+滤瓶抽滤”过滤残留的银粉后，抽滤产生检验水，检验水一期产生 1t/a，二期产生 1t/a，三期产生 2t/a，三期建成后产生 4t/a，检验过程不额外添加试剂，检验水重复利用，用于本项目银粉清洗。

③设备清洗水

（3）其他用水

①纯水制备用水

本项目工艺用水（包括设备清洗）均采用纯水，在车间纯水站制备，纯水

制备率约为 75%，项目新鲜水及纯水使用量见下表：

表 4.7-37 建设项目新鲜水及纯水用量情况　　单位：t/a

生产线	纯水需求量	新鲜水用量	纯水制备弃水量
一期	14236.404	18891.87	4655.466
二期	14236.404	18891.87	4655.466
三期	28472.808	37783.74	9310.932
总计	56945.616	75567.49	18621.874

综上所述，项目建成后纯水制备弃水量一期 4655.466t/a，二期 4655.466t/a，三期 9310.942t/a，三期建成后共 18621.874t/a。循环冷却水系统一期建成，平均每年更换一次，二期之后增加检维修频率，排水量一期 90t/a、二期 90t/a、三期 180t/a，三期建成后共 360t/a，一并接管排放；纯水制备弃水量由原水平衡核算的 18981.874t/a 调整为 18621.874t/a（减少 360t/a）并计入循环冷却水排水，制纯水新鲜水用量由 75927.49t/a 同步减少 360t/a 至 75567.49t/a（制纯水回收率变化幅度很小，可忽略不计），全厂废水排放总量与污染物排放总量均保持不变，水平衡闭合。

②废气处理水

本项目设有 3 套喷淋塔：1 套风量为 10000m3/h 的二级喷淋塔 TA016，1 套风量为 10000m3/h 的二级碱液喷淋塔 TA017，1 套风量为 5000m3/h 的二级碱液喷淋塔 TA018；喷淋塔的液气比均为 3.0L/m3，则 TA016 废气处理喷淋塔用水量为 30t/h，TA017 废气处理喷淋塔用水量为 30t/h，TA018 废气处理喷淋塔用水量为 15t/h。喷淋塔于一期全部建成，一期使用负荷 40%，二期至 60%，三期至 100%，用水量一期 1440t/a，二期 720t/a，三期 1440t/a，三期建成后 3600t/a。喷淋废水进入厂内废水处理系统，处理达标后接管锡北污水处理厂。

③冷却用水

本项目新增冷水机组 1 台，主要用于乙醇回收工艺的配套冷却。该机组采用压缩机做功制冷，冷冻介质在闭路系统中循环，不与外界环境接触，因此介质损耗可忽略不计。压缩机运行产生的热量由循环冷却水通过间接换热方式移除。冷却水系统为闭路循环，除在冷却塔处与外界进行间接热交换外，不与外界接触。系统设计循环水量约为 15 t/h。鉴于热交换仅在冷却塔内进行，对补充水质要求不高，日常运行仅需补充蒸发损耗，无废水外排，仅在检维修时间段进行整体更换，根据现有企业现有项目实际运行经验，一年检维修一次不会造成水垢沉积。

本项目新增 MVR 蒸发系统设计处理量为 6 m3/h，日运行数可达 20h。该系统采用闭路循环水进行间接冷却，设备热交换过程在密闭系统内完成，不与外界接触，无蒸发损耗。闭路循环系统的热量在冷却塔端由外部循环冷却水通过间接换热方式移除。外部冷却水系统设计循环水量约为 40 t/h。同样，因热交换仅在冷却塔内进行，对补充水质要求不高，日常运行仅需补充蒸发损耗，无废水外排，仅在检维修时间段进行整体更换，根据现有企业现有项目实际运行经验，一年检维修一次不会造成水垢沉积。

本项目循环冷却水系统换热仅发生在冷却塔内，循环水在塔中与换热介质进行间接换热，远端换热设备均为闭路循环，循环水不与换热介质接触，因此对循环水水质要求不高；结合现有工程实际运行情况，循环冷却水系统一期建成、平均每年更换一次，二期之后增加检维修频率。循环冷却水排水量一期 90t/a、二期 90t/a、三期 180t/a，三期建成后共 360t/a，一并接管排放。

④地面清洗水

本项目生产日会对生产厂房进行拖地清理，每天拖地所用水为 20L，企业年工作日 300 天，则厂区车间拖地的用水 6t/a，拖地过程中损耗约为 15%，则产生拖地废水 5.1t/a，拖地废水进入厂内废水处理系统，处理达标后接管锡北污水处理厂。

本项目生产工艺废水中含有总银污染物，根据《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 1 “第一类污染物最高允许排放浓度” 要求，总银作为第一类污染物，必须在车间或车间处理设施排放口实现达标排放。

本项目含银废水主要包括固液分离废水，清洗浓废水，清洗淡废水，蒸发残留水，设备清洗水、地面清洗水，其中含银废水集中处理，车间排口达到第一类污染物标准限值后再和其他废水（废气处理水）一并排入污水处理厂处理。

建设单位现有项目无生产废水外排，维持原有的封闭式循环回用系统。现有生产废水经预处理后全部回用，不设置外部排口，不涉及含氮磷废水的对外排放。本次新建污水处理站为本项目专属配套设施，专门用于处理本项目产生的各类生产废水，其中含银废水达到一类污染物排放限制，和其他废水一并进入综合污水处理站处理，达标后接管污水处理厂。本项目污水处理站管道与现有项目进行分离，并用明显颜色标识，并在本项目排放口设置在线监测系统，总排口定期监测。厂区将通过物理管路隔离及在线监控系统，确保现有项目与

本项目污水管线逻辑清晰，互不干扰。

本项目水平衡图如下：

图 4.7-31 本项目一期用水平衡图（单位：t/a）

图 4.7-32 本项目二期用水平衡图（单位：t/a）

图 4.7-33 本项目三期用水平衡图（单位：t/a）

图 4.7-34 本项目三期建成后总体用水平衡图（单位：t/a）

图 4.7-35 三期建成后全厂用水平衡图（单位：t/a）

4.8.污染源强分析

4.8.1. 废气污染源分析

本项目工艺废气为还原反应废气（G1）、分散液配制废气（G2）、分散包裹废气（G3）、离心分离废气（G4）、蒸馏回收废气（G5）、烘干废气（G6）、整形废气（G7）、筛分、均化废气（G8）、包装入库废气（G9）、污水处理废气。其中还原反应废气经反应釜上方管道密闭收集至二级喷淋吸收（TA016）处理，通过新增的 25m 排气筒（DA016）高空排放；分散液配制废气经通风橱密闭集气罩收集，离心分离、分散包裹和烘干废气设备密闭，经管道收集后一并进入二级碱吸收（TA017）处理，通过新增的 25m 排气筒 DA017 排放；酒精蒸馏回收不凝气经管道密闭收集，经二级碱吸收（TA018）处理，通过新增的 25m 排气筒 DA018 排放；整形、筛分、均化废气设备密闭，经 TA019 布袋除尘器处理；包装入库废气经集气罩收集，通过 TA020 布袋除尘器处理，车间无组织排放；污水处理站废气加盖收集，进入 TA016 处理。

4.8.1.1. 有组织废气

（1）还原反应废气

还原反应主要为还原反应过程中产生的硝酸废气，以氮氧化物表征。本项目还原反应主要为硝酸银和维生素 C 反应生成硝酸，反应初期为加快反应速度，需要滴加微量硝酸降低整体溶液 pH，反应过程中温度控制在 25℃常压，为确保温度，夏季通常会加冰调节温度，防止反应放热破坏维生素 C 的活性，反应结束后溶液中硝酸浓度约为 3%左右，浓度较低，因此反应结束后硝酸不会挥发，主要废气产生主要为反应过程中未能溶于水的微量硝酸，参照《环境统计手册》，酸雾散发量估算公式如下：

$$Gz=M(0.000352+0.000786u)P\cdot F$$

式中：

Gz—酸雾散发量，kg/h；

u—室内风速，本项目取 0.5m/s；

P—相应于液体温度时的饱和蒸汽压，mmHg；当液体浓度低于 10%时，可用水溶液的饱和蒸气压代替，还原反应体系中硝酸浓度不高于 3%，按照 25℃下水的饱和蒸气压 23.76mmHg 代替。

F一蒸发面的面积，本项目反应釜中液面面积约为 0.785m2。

根据上式计算，液体挥发速率为 0.25kg/h，其中硝酸浓度约 3%，项目单次反应时间 20min，产品产量约 25kg，则硝酸产生量约为 0.0834kg/t 产品。根据物料平衡计算，还原反应过程中硝酸产生量为：一期 0.03t/a，二期 0.03t/a，三期 0.06t/a，三期建成后合计 0.12t/a，经反应釜上方管道密闭收集至二级喷淋吸收（TA016）处理，通过新增的 25m 排气筒（DA016）高空排放。

（2）分散液配制、分散包裹、离心分离、烘干废气

项目分散液采用乙醇、脂肪酸和水进行配置，分散液主要成分为脂肪酸，由于脂肪酸水溶性较差，因此在溶液中加入乙醇以增强脂肪酸溶解性能，分散液配制在通风橱进行，配制过程中产生乙醇挥发废气，由于乙醇经蒸馏回收后回用，此处配置主要添加回收过程中损耗的乙醇，由 95%配置成 20%浓度加入分散釜中，过程中乙醇挥发量根据建设单位小试数据，损失量约为 1%，项目每年需添加 95%乙醇量为：一期 7.124t/a，二期 7.124t/a，三期 14.248t/a，三期建成后 28.496t/a，则产生分散液配制废气一期：0.071t/a，二期 0.071t/a，三期 0.142t/a，三期建成后 0.285t/a，以非甲烷总烃计。分散液配制废气经通风橱密闭集气罩收集，进入二级碱吸收（TA017）处理。

分散包裹过程中在搅拌过程中会产生乙醇挥发，主要挥发量参照分散液配制工段产生情况，分散釜中约 1kg 物料配 0.8kg 分散液，乙醇浓度约为 20%，根据物料平衡计算，分散包裹废气产生量为：一期 0.474t/a，二期 0.474t/a，三期 0.948t/a，三期建成后 1.897t/a，以非甲烷总烃计。分散包裹废气经分散釜管道密闭收集，进入二级碱吸收（TA017）处理。

离心分离过程中会产生乙醇挥发，挥发量参照分散包裹工段产生量，根据物料平衡计算，离心分离废气产生量为：一期 0.469t/a，二期 0.469t/a，三期 0.939t/a，三期建成后 1.878t/a，以非甲烷总烃计。离心分离废气经离心机管道密闭收集，进入二级碱吸收（TA017）处理。

烘干为离心分离后烘干，此时银粉中残留乙醇、脂肪酸全部挥发出来，以非甲烷总烃计，根据建设单位小试结果，离心工段银粉含水率约在 3%左右，其中有机成分 100%挥发，根据物料平衡计算，烘干过程中废气产生量为：一期 1.76（含脂肪酸挥发 0.068t/a）t/a，二期 1.76（含脂肪酸挥发 0.068t/a）t/a，三期 3.384t/a，三期建成后 6.768t/a，以非甲烷总烃计。烘干废气经设备管道密闭

收集，进入二级碱吸收（TA017）处理。

综上所述，分散液配制废气经通风橱密闭集气罩收集，离心分离、分散包裹和烘干废气设备密闭，经管道收集后一并进入二级碱吸收（TA017）处理，通过新增的 25m 排气筒 DA017 排放。

（3）酒精蒸馏回收不凝气

项目酒精蒸馏回收后循环使用，蒸馏回收后酒精浓度约为 95%，回用至分散包裹工段重新配置，分散完成后经离心的酒精进入减压蒸馏装置进行回收酒精，酒精回收采用冷冻水进行冷凝，冷凝效率约为 99%，根据物料平衡核算，酒精蒸馏过程中产生不凝气为：一期 0.448t/a，二期 0.448t/a，三期 0.896t/a，三期建成后 1.791t/a，经二级碱吸收（TA018）处理，通过新增的 25m 排气筒 DA018 排放。

（4）污水处理站废气

本项目浓废水经 MVR 预处理，然后与淡废水、喷淋废水，设备清洗水、厂区车间拖地用水一并进入综合调节池，经“物化+水解酸化+两级 A/O 工艺（MBR 作二级 O 池）”处理后接管锡北污水处理厂。MVR 蒸发系统为密闭系统，蒸发出的污冷水间接冷凝后全部进入后续处理系统，由于蒸发过程中需要将浓水 pH 调节成碱性，废水中硝酸根均生成硝酸钠进入母液，废水中沸点较高，均无挥发性，可能有少量有机物被雾沫夹带进入冷凝水中。根据设计单位实验数据，MVR 预处理对 COD 的处理效率约为 95%，约 95%的有机物被雾沫夹带，MVR 蒸汽采用冷却水进行冷却，冷凝效率约为 95%，则不凝气中挥发性有机物产生量约为一期 0.774t/a、二期 0.774t/a、三期 1.5488t/a、三期建成后 3.097t/a，由密闭管道收集后进入一级酸吸收+以及碱吸收处理，由于废水中有机物水溶性较高，处理效率可达 95%以上；其他废水处理单元废气主要来源于综合废水处理系统运行过程中调节池、生化处理设备和污泥池等散发出来的恶臭气味。

本项目产污量估算根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况研究结果，每去除 1gBOD5 可产生 0.0031gNH3、0.00012gH2S，本项目一期项目 BOD5 去除量 11.50t/a，二期项目 BOD5 去除量 11.50t/a，三期项目 BOD5 去除量 23.01t/a，三期建成后 BOD5 总去除量 46.02t/a，则各建设期污水处理站污染物产生情况见下表。

表 4.8-1 建设项目污水站污染物产生量

污染源	污染物	产污系数 g/gBOD5	建设期	BOD5 去除量 t/a	污染物产生量 t/a
污水站废气	氨	0.0031	一期	11.5	0.0357
			二期	11.5	0.0357
			三期	23.01	0.0713
			三期建成后	46.02	0.1427
	硫化氢	0.00012	一期	11.5	0.0014
			二期	11.5	0.0014
			三期	23.01	0.0028
			三期建成后	46.02	0.0055

污水处理站处理过程中产生的废气加盖收集，进入 TA016 处理。

综上所述，本项目各工段有组织废气产生情况见表 4.8-2。

废气处理设施一期全部建成，后续均依托一期已建成设施，采用变频风机，按需求调整风量负荷。

一期项目 DA016 废气收集系统主要收集还原反应工段及污水处理站废气，其中还原反应工段年运行时间为 2000h，共设置 2 台反应釜，系统设计收集风量为 4000m³/h；DA017 主要收集分散液配制、分散包裹、离心分离及烘干工序废气，各工序年运行时间分别为：分散包裹（含配制）4500h、离心分离 1500h、烘干 3000h，废气产生量按各工序同时运行的最大工况核算，系统设计收集风量为 4000m³/h；DA018 主要收集酒精蒸馏工序废气，年运行时间 300h，系统设计收集风量为 4000m³/h。一期项目各排气筒废气产生及排放情况见表 4.8-3 和表 4.8-4。

二期项目依托现有 DA016、DA017 废气收集系统，各工段运行时间保持不变，仅新增生产设备接入现有废气收集处理系统，相应收集风量有所提升：DA016 收集风量增至 6000m³/h，DA017 收集风量增至 6000m³/h；DA018 无新增设备，运行时间由 300h 延长至 600h，收集风量保持不变。二期项目建成后各排气筒废气产生及排放情况见表 4.8-5。

三期项目建成后，DA016、DA017 废气收集系统风量进一步提升，各工段运行时间仍保持不变：DA016 收集风量增至 10000m³/h，DA017 收集风量增至 10000m³/h；DA018 仍不新增设备，运行时间由 600h 延长至 1200h，收集风量保持不变。三期项目建成后各排气筒废气产生及排放情况见表 4.8-8。

表 4.8-2 建设项目废气源强核算、收集、处理、排放方式

位置	污染源	污染源编号	污染物种类	污染源强核算（t/a）				源强核算依据	废气收集方式	收集效率	治理措施			风量（m3/h）	排放形式	
				一期	二期	三期	三期建成后				治理工艺	去除效率	是否为可行技术		有组织	无组织
生产车间	还原反应	G1	氮氧化物	0.03	0.03	0.06	0.12	物料平衡	密闭收集	95%	一级酸液喷淋塔一级碱液喷淋塔	90%	是	10000	DA016	周围大气
污水站	污水站	/	非甲烷总烃	0.774	0.774	1.549	3.097	产污系数	加盖收集	95%		95%	是			
			氨	0.0357	0.0357	0.0713	0.1427			90%		90%	是			
			硫化氢	0.0014	0.0014	0.0028	0.0055			90%		90%	是			
生产车间	分散配制	G2	非甲烷总烃	0.071	0.071	0.142	0.285	物料平衡	集气罩收集	90%	二级碱液喷淋	95%	是	10000	DA017	
	分散包裹	G3	非甲烷总烃	0.474	0.474	0.948	1.897	物料平衡	密闭收集	95%		95%	是			
	离心分离	G4	非甲烷总烃	0.469	0.469	0.939	1.878	物料平衡	密闭收集	95%		95%	是			
	烘干	G6	非甲烷总烃	1.76	1.76	3.521	7.041	物料平衡	密闭收集	95%		95%	是			
生产车间	蒸馏回收	G5	非甲烷总烃	0.448	0.448	0.896	1.791	物料平衡	密闭收集	95%	二级碱液喷淋	95%	是	5000	DA018	
包装间	整形	G7	颗粒物	0.011	0.011	0.022	0.044	物料平衡	密闭管道	95%	TA019除尘站	99%	是	-	-	
	筛分、均化	G8	颗粒物	0.011	0.011	0.022	0.044	物料平衡	密闭集气罩	90%		99%	是	-	-	
	包装入库	G9	颗粒物	0.011	0.011	0.022	0.043	物料平衡	密闭集气罩	90%	TA020除尘站	99%	是	-	-	

注：收集效率根据《主要污染物总量减排核算技术指南（2022 年修订）》表 2-3，密闭管道收集效率 95%，密闭集气罩收集效率 90%

表 4.8-3 一期项目有组织废气产生及排放情况

污染源			污染物名称	污染物产生情况			废气处理措施	风量 m3/h	处理效率%	废气排放情况		
厂房	工段	编号		浓度 mg/m3	速率 kg/h	产生量 t/a				浓度 mg/m3	速率 kg/h	排放量 t/a
生产车间	还原反应	G1	氮氧化物	3.58	0.0143	0.0285	一级酸液喷淋塔+一级碱液喷淋塔	4000	90%	0.375	0.0015	0.0029
污水处理站	污水站	/	非甲烷总烃	38.33	0.1533	0.7357			95%	1.93	0.0077	0.0368
			氨	1.68	0.0067	0.0321			90%	0.18	0.0007	0.0032
			硫化氢	0.08	0.0003	0.0013			90%	0.01	0.00002	0.0001
生产车间	分散液配制	G2	非甲烷总烃	3.55	0.0142	0.0639	二级碱液喷淋	4000	95%	0.18	0.0007	0.0032
	分散包裹	G3	非甲烷总烃	25.03	0.1001	0.4503			95%	1.25	0.005	0.0225
	离心分离	G4	非甲烷总烃	74.28	0.2971	0.4456			95%	3.73	0.0149	0.0223
	烘干	G6	非甲烷总烃	139.33	0.5573	1.672			95%	6.98	0.0279	0.0836
生产车间	蒸馏回收	G5	非甲烷总烃	283.74	1.4187	0.4256	二级碱液喷淋	5000	95%	14.2	0.071	0.0213

表 4.8-4 一期项目各排气筒排放参数

排气筒编号	废气量 Nm3/h	污染物名称	产生状况			排放状况			排放标准		排放源参数		
			浓度 mg/m3	速率 kg/h	产生量 t/a	浓度 mg/m3	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m3	速率 kg/h	高 m	内径 m	温度℃
DA016	4000	氮氧化物	3.575	0.0143	0.0285	0.375	0.0015	0.0029	100	0.47	25	0.8	25
		非甲烷总烃	38.325	0.1533	0.7357	1.925	0.0077	0.0368	60	3			
		氨	1.675	0.0067	0.0321	0.175	0.0007	0.0032	/	14			
		硫化氢	0.075	0.0003	0.0013	0.005	0.00002	0.0001	/	0.9			
DA017	4000	非甲烷总烃	242.175	0.9687	2.6318	12.125	0.0485	0.1316	60	3	25	0.8	25
DA018	5000	非甲烷总烃	283.74	1.4187	0.4256	14.2	0.071	0.0213	60	3	25	0.5	25

表 4.8-5 二期建成后项目有组织废气产生及排放情况

污染源			污染物名称	污染物产生情况			废气处理措施	风量 m3/h	处理效率%	废气排放情况		
厂房	工段	编号		浓度 mg/m3	速率 kg/h	产生量 t/a				浓度 mg/m3	速率 kg/h	排放量 t/a
生产车间	还原反应	G1	氮氧化物	4.75	0.0285	0.057	一级酸液喷淋塔+一级碱液喷淋塔	6000	90%	0.48	0.0029	0.0057
污水处理站	污水站	/	非甲烷总烃	51.08	0.3065	1.4714			95%	2.55	0.0153	0.0736
			氨	2.23	0.0134	0.0642			90%	0.22	0.0013	0.0064
			硫化氢	0.08	0.0005	0.0025			90%	0.01	0.00006	0.0003
生产车间	分散液配制	G2	非甲烷总烃	4.73	0.0284	0.1278	二级碱液喷淋	6000	95%	0.23	0.0014	0.0064
	分散包裹	G3	非甲烷总烃	33.35	0.2001	0.9006			95%	1.67	0.01	0.045
	离心分离	G4	非甲烷总烃	99.12	0.5947	0.8921			95%	4.95	0.0297	0.0446
	烘干	G6	非甲烷总烃	185.83	1.115	3.345			95%	9.3	0.0558	0.1673
生产车间	蒸馏回收	G5	非甲烷总烃	283.74	1.4187	0.8512	二级碱液喷淋	5000	95%	14.2	0.071	0.0426

表 4.8-6 二期建成后项目各排气筒排放参数

排气筒编号	废气量 Nm3/h	污染物名称	产生状况			排放状况			排放标准		排放源参数		
			浓度 mg/m3	速率 kg/h	产生量 t/a	浓度 mg/m3	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m3	速率 kg/h	高 m	内径 m	温度℃
DA016	6000	氮氧化物	4.75	0.0285	0.057	0.48	0.0029	0.0057	100	0.47	25	0.8	25
		非甲烷总烃	51.08	0.3065	1.4714	2.55	0.0153	0.0736	60	3			
		氨	2.23	0.0134	0.0642	0.22	0.0013	0.0064	/	14			
		硫化氢	0.08	0.0005	0.0025	0.01	0.00006	0.0003	/	0.9			
DA017	6000	非甲烷总烃	323.03	1.9382	5.2655	16.15	0.0969	0.2633	60	3	25	0.8	25
DA018	5000	非甲烷总烃	283.74	1.4187	0.8512	14.2	0.071	0.0426	60	3	25	0.5	25

表 4.8-7 三期建成后项目有组织废气产生及排放情况

污染源			污染物名称	污染物产生情况			废气处理措施	风量 m3/h	处理效率%	废气排放情况		
厂房	工段	编号		浓度 mg/m3	速率 kg/h	产生量 t/a				浓度 mg/m3	速率 kg/h	排放量 t/a
生产车间	还原反应	G1	氮氧化物	5.7	0.057	0.114	一级酸液喷淋塔+一级碱液喷淋塔	10000	90%	0.57	0.0057	0.0114
污水处理站	污水站	/	非甲烷总烃	61.3	0.613	2.9426			95%	3.06	0.0306	0.1471
			氨	2.68	0.0268	0.1284			90%	0.27	0.0027	0.0128
			硫化氢	0.1	0.001	0.005			90%	0.01	0.0001	0.0005
生产车间	分散液配制	G2	非甲烷总烃	5.7	0.057	0.2565	二级碱液喷淋	10000	95%	0.28	0.0028	0.0128
	分散包裹	G3	非甲烷总烃	40.05	0.4005	1.8022			95%	2	0.02	0.0901
	离心分离	G4	非甲烷总烃	118.94	1.1894	1.7841			95%	5.95	0.0595	0.0892
	烘干	G6	非甲烷总烃	222.97	2.2297	6.689			95%	11.15	0.1115	0.3345
生产车间	蒸馏回收	G5	非甲烷总烃	283.58	1.4179	1.7015	二级碱液喷淋	5000	95%	14.18	0.0709	0.0851

表 4.8-8 三期建成后项目各排气筒排放参数

排气筒编号	废气量 Nm3/h	污染物名称	产生状况			排放状况			排放标准		排放源参数		
			浓度 mg/m3	速率 kg/h	产生量 t/a	浓度 mg/m3	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m3	速率 kg/h	高 m	内径 m	温度℃
DA016	10000	氮氧化物	5.7	0.057	0.114	0.57	0.0057	0.0114	100	0.47	25	0.8	25
		非甲烷总烃	61.3	0.613	2.9426	3.06	0.0306	0.1471	60	3			
		氨	2.68	0.0268	0.1284	0.27	0.0027	0.0128	/	14			
		硫化氢	0.1	0.001	0.005	0.01	0.0001	0.0005	/	0.9			
DA017	10000	非甲烷总烃	387.66	3.8766	10.5318	19.38	0.1938	0.5266	60	3	25	0.8	25
DA018	5000	非甲烷总烃	283.58	1.4179	1.7015	14.18	0.0709	0.0851	60	3	25	0.5	25

4.8.1.2. 无组织废气

建设项目无组织废气主要为整形、筛分、均化、包装产生颗粒物以及生产车间未能收集的废气。整形、筛分、均化、包装工段位于厂房 2 楼包装间，各工段粉尘经对应的除尘器处理后车间无组织排放。

项目烘干后的银粉进入整形工段，整形工段采用气流破碎机进行破碎，烘干后的物料人工投入气流粉碎机中，在压缩空气的带动下进行研磨、整形，粉碎后的混合粉体进入高速旋转的分级轮，根据颗粒离心力与气流向心力的平衡，筛选出合格粒径的粉体，合格粉体随气流进行旋风分离，大部分粉体因离心力沉降至料仓，再经过过滤后少量粉尘随气流进入 TA019 布袋除尘器处理。整形过程中产生粉尘参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“38-40 电子电气行业系数手册”“机械加工－粉碎”颗粒物产生系数，为 3.675 克/千克－原料，根据物料平衡计算，整形过程中产生颗粒物为：一期 0.011t/a，二期 0.011t/a，三期 0.022t/a，三期建成后 0.044t/a。

筛分、均化为整形后的筛分混料，筛分均化过程中产生粉尘参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“38-40 电子电气行业系数手册”“机械加工－粉碎”颗粒物产生系数，为 3.675 克/千克－原料，根据物料平衡计算，整形过程中产生颗粒物为：一期 0.011t/a，二期 0.011t/a，三期 0.022t/a，三期建成后 0.044t/a，进入 TA019 布袋除尘器处理。

包装过程主要为称量分装过程中的废气，经集气罩收集后进入 TA020 布袋除尘器处理，包装过程中废气参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“38-40 电子电气行业系数手册”“机械加工－粉碎”颗粒物产生系数，为 3.675 克/千克－原料，根据物料平衡计算，整形过程中产生颗粒物为：一期 0.011t/a，二期 0.011t/a，三期 0.022t/a，三期建成后 0.044t/a。

项目整形工段废气密闭收集，筛分、均化工段废气密闭集气罩收集，颗粒物进入 TA019 布袋除尘器处理，包装工段废气经密闭集气罩收集，进入 TA020 布袋除尘器处理，处理后车间无组织排放。

生产车间未收集的废气主要为位于车间一层的分散包裹、离心、烘干工段产生的非甲烷总烃，二层的还原反应区以及三层的酒精蒸馏回收区域，综上所述，建设单位无组织废气产生情况见下表。

表 4.8-9 一期无组织废气产生及排放情况

污染源位置	产污工段	污染物种类	产生情况		治理措施	排放情况		面源排放参数			
			排放速率 kg/h	产生量 t/a		排放速率 kg/h	排放量 t/a	长度 m	宽度 m	面积 m2	高度 m
车间一层	分散包裹、离心、烘干	非甲烷总烃	0.0296	0.1422	加强收集	0.0296	0.1422	65.6	50	3280	7.5
车间二层	还原反应	氮氧化物	0.0003	0.0015	加强收集	0.0003	0.0015	65.6	50	3280	7.5
	整形、筛分、均化	颗粒物	0.0046	0.022	TA019 除尘站	0.0006	0.0031				
	包装	颗粒物	0.0023	0.011	TA020 除尘站						
车间三层	蒸馏回收	非甲烷总烃	0.0047	0.0224	加强收集	0.0047	0.0224	65.6	50	3280	12.5
污水站	污水站	非甲烷总烃	0.0081	0.0387	加强收集	0.0081	0.0387	60	10	600	4.5
		氨	0.0008	0.0036		0.0008	0.0036				
		硫化氢	0.00002	0.0001		0.00002	0.0001				

表 4.8-10 二期建成后无组织废气产生及排放情况

污染源位置	产污工段	污染物种类	产生情况		治理措施	排放情况		面源排放参数			
			排放速率 kg/h	产生量 t/a		排放速率 kg/h	排放量 t/a	长度 m	宽度 m	面积 m2	高度 m
车间一层	分散包裹、离心、烘干	非甲烷总烃	0.0593	0.2845	加强收集	0.0593	0.2845	65.6	50	3280	7.5
车间二层	还原反应	氮氧化物	0.0006	0.003	加强收集	0.0006	0.003	65.6	50	3280	7.5
	整形、筛分、均化	颗粒物	0.0092	0.044	TA019 除尘站	0.0013	0.0061				
	包装	颗粒物	0.0046	0.022	TA020 除尘站						
车间三层	蒸馏回收	非甲烷总烃	0.0093	0.0448	加强收集	0.0093	0.0448	65.6	50	3280	12.5
污水站	污水站	非甲烷总烃	0.0161	0.0774	加强收集	0.0161	0.0774	60	10	600	4.5

		氨	0.0015	0.0071		0.0015	0.0071				
		硫化氢	0.00006	0.0003		0.00006	0.0003				

表 4.8-11 三期建成后无组织废气产生及排放情况

污染源位置	产污工段	污染物种类	产生情况		治理措施	排放情况		面源排放参数			
			排放速率 kg/h	产生量 t/a		排放速率 kg/h	排放量 t/a	长度 m	宽度 m	面积 m2	高度 m
车间一层	分散包裹、离心、烘干	非甲烷总烃	0.1186	0.5692	加强收集	0.1186	0.5692	65.6	50	3280	7.5
车间二层	还原反应	氮氧化物	0.0013	0.006	加强收集	0.0013	0.006	65.6	50	3280	7.5
	整形、筛分、均化	颗粒物	0.0183	0.088	TA019 除尘站	0.0025	0.0121				
	包装	颗粒物	0.009	0.043	TA020 除尘站						
车间三层	蒸馏回收	非甲烷总烃	0.0186	0.0895	加强收集	0.0186	0.0895	65.6	50	3280	12.5
污水站	污水站	非甲烷总烃	0.0323	0.1549	加强收集	0.0323	0.1549	60	10	600	4.5
		氨	0.003	0.0143		0.003	0.0143				
		硫化氢	0.0001	0.0005		0.0001	0.0005				

4.8.1.3. 非正常排放

本项目非正常排放考虑设备检修、污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等情况下的排放。以废气处理装置处理效率降低为设定非正常工况状态，处理效率为 0%时，废气未经处理直接排入大气，非正常情况下废气排放时间按 0.5h 估算。非正常工况下大气污染物排放详见下表。

表 4.8-12 非正常工况大气污染物排放情况

建设期	排气筒编号	污染物	非正常排放浓度 mg/m3	非正常排放速率 kg/h	非正常排放频率
一期	DA016	氮氧化物	3.575	0.0143	每年不超过 1 次，每次不超过 0.5h
		非甲烷总烃	38.325	0.1533	
		氨	1.675	0.0067	
		硫化氢	0.075	0.0003	
	DA017	非甲烷总烃	242.175	0.9687	
	DA018	非甲烷总烃	283.74	1.4187	
二期建成后	DA016	氮氧化物	4.75	0.0285	每年不超过 1 次，每次不超过 0.5h
		非甲烷总烃	51.08	0.3065	
		氨	2.23	0.0134	
		硫化氢	0.08	0.0005	
	DA017	非甲烷总烃	323.03	1.9382	
	DA018	非甲烷总烃	283.74	1.4187	
三期建成后	DA016	氮氧化物	5.7	0.057	每年不超过 1 次，每次不超过 0.5h
		非甲烷总烃	61.3	0.613	
		氨	2.68	0.0268	
		硫化氢	0.1	0.001	
	DA017	非甲烷总烃	387.66	3.8766	
	DA018	非甲烷总烃	283.58	1.4179	

4.8.2. 废水污染源分析

根据项目水平衡分析，本项目运营期主要废水污染物如下：

（1）生活污水：本项目生活污水量为一期 120t/a，二期 60t/a，三期 120t/a，主要污染物及浓度为：COD500mg/L、SS400mg/L、NH3-N35mg/L、TN40mg/L、TP5mg/L。

（2）食堂废水：本项目食堂废水产生量为一期 54t/a、二期 27t/a、三期 54t/a，主要污染物及浓度为：COD800mg/L、SS400mg/L、NH3-N20mg/L、TN30mg/L、TP4mg/L、动植物油 200mg/L。

（3）洗浴废水：本项目洗浴废水产生量为一期 324t/a、二期 162t/a、三期 324t/a，主要污染物及浓度为：COD400mg/L、SS300mg/L、NH3-N35mg/L、TN40mg/L、TP5mg/L、LAS15mg/L。

（4）固液分离废水：固液分离废水主要为还原反应完成后固液分离产生的废水，大部分反应产物及未反应完成的维生素 C 等均进入废水，浓度较高，根据物料平衡核算，固液分离废水产生量为一期 4329.52t/a、二期 4287.188t/a、三期 8574.376t/a，三期建成后 17318.079t/a，主要污染物为 COD、TN、总银，根据物料平衡核算，主要污染物浓度为：COD 70502.62mg/L、SS 1790.92mg/L、TN 10190.83mg/L、总银 15.63mg/L，进入 MVR 蒸发装置蒸发去除废水中硝酸盐后进入污水处理站处理。

（5）清洗废水：主要为固液分离后银粉清洗产生的废水，清洗方式为将银粉放入清洗釜中，加水搅拌清洗，过滤后废水进入废水槽，再加入新水进行清洗，每批银粉平均清洗次数为 6 次，将前两次清洗废水打入浓废水罐，后面清洗水进入淡废水罐，其中浓废水进入 MVR 蒸发装置处理，淡废水直接进入污水处理站处理，进入浓废水罐的清洗水约为总清洗水量的 1/3，水量为一期 2733.749t/a、二期 2733.749t/a、三期 5467.499t/a，三期建成后 10934.998t/a，主要污染物浓度为 COD 2740.18mg/L、SS 69.51mg/L、TN 396.21mg/L、总银 8.78mg/L；进入淡废水罐的清洗水量为一期 5467.499t/a、二期 5467.499t/a、三期 10933.6t/a，三期建成后 21869.995t/a，主要污染物浓度为 COD 151.83mg/L、SS 3.66mg/L、TN 21.95mg/L、总银 0.55mg/L。

（6）蒸发残留水：为酒精蒸馏回收过程中未蒸发的废水，由于大部分酒精

已经回收，水中脂肪酸析出，经过滤后剩余废水进入污水处理站处理，废水中主要为未被回收的酒精以及少量脂肪酸，根据物料平衡核算，主要污染物为 COD 77204.11mg/L、SS 3216.84mg/L。（该值为蒸发残液源强核算浓度；表 4.8-13~表 4.8-15 中为该股废水进入污水处理站混合调节后的核算浓度，两者口径不同，均予列示。）

（7）废气处理水：根据水平衡，喷淋塔于一期全部建成，一期使用负荷 40%，二期至 60%，三期至 100%，废水量为一期 1008t/a，二期 504t/a，三期 1008t/a，三期建成后 2520t/a，根据废气污染物削减量核算废水污染源强，主要污染物最大为：COD 10164.29mg/L、SS 508.21mg/L、氨氮 138.89mg/L、TN 694.44mg/L。

（8）设备清洗水：根据水平衡计算，设备清洗废水产生量一期 570t/a，二期 570t/a，三期 1140t/a，主要污染物为：COD 5302.77mg/L、SS 134.7mg/L、氨氮 0mg/L（设备清洗水不含氨氮，生产废水氨氮全部来源于废气处理水，以表 4.8-13~表 4.8-15 核算口径为准）、TN 766.49mg/L、总银 1.18mg/L。

（9）纯水制备弃水：根据水平衡计算，纯水制备弃水量一期 4655.466t/a，二期 4655.466t/a，三期 9310.942t/a，三期建成后共 18621.874t/a，主要污染物为 COD40mg/L，SS40mg/L，直接接管锡北污水处理厂。循环冷却水系统一期建成，平均每年更换一次，二期之后增加检维修频率，排水量一期 90t/a、二期 90t/a、三期 180t/a，三期建成后共 360t/a，一并接管锡北污水处理厂，其 COD、SS 浓度与纯水制备弃水一致（均为 40mg/L），计入废水源强核算；纯水制备弃水量由原水平衡核算的 18981.874t/a 调整为 18621.874t/a（减少 360t/a）并计入循环冷却水排水，制纯水新鲜水用量由 75927.49t/a 同步减少 360t/a 至 75567.49t/a，全厂废水排放总量与污染物排放总量均保持不变。

本项目各建设期废水排放情况见下表

表 4.8-13 一期水污染物产生及排放情况

污染源		废水量 t/a	污染物	产生情况		治理措施	废水量 t/a	污染物	接管情况		排放去向
				浓度 mg/L	产生量 t/a				浓度 mg/L	接管量 t/a	
生活用水	生活污水	120	PH	6~9		化粪池	120	PH	6~9		接管锡北污水处理厂
			COD	500	0.06			COD	400	0.048	
			SS	400	0.048			SS	300	0.036	
			氨氮	35	0.0042			氨氮	35	0.0042	
			总氮	40	0.0048			总氮	40	0.0048	
			总磷	5	0.0006			总磷	5	0.0006	
	食堂废水	54	PH	6~9		隔油池	54	PH	6~9		
			COD	800	0.043			COD	480	0.026	
			SS	400	0.022			SS	300	0.016	
			氨氮	20	0.0011			氨氮	20	0.0011	
			总氮	30	0.0016			总氮	30	0.002	
			总磷	4	0.00022			总磷	4	0.0002	
			动植物油	200	0.011			动植物油	80	0.004	
	洗浴废水	324	PH	6~9		/	324	PH	6~9		
			COD	400	0.130			COD	400	0.1296	
			SS	300	0.097			SS	300	0.097	
			氨氮	35	0.011			氨氮	35	0.011	
			总氮	40	0.013			总氮	40	0.013	
			总磷	5	0.0016			总磷	5	0.0016	
			LAS	15	0.0049			LAS	15	0.0049	
生产废水	固液分离废水	4329.52	PH	0.5~1		MVR 蒸发系统+“物化+水解酸化+两级 A/O 工	15041.106	PH	6~9		
			COD	69813.28	302.258			COD	159.49	2.399	
			SS	1773.41	7.678			SS	6.43	0.097	

污染源		废水量 t/a	污染物	产生情况		治理措施	废水量 t/a	污染物	接管情况		排放去向
				浓度 mg/L	产生量 t/a				浓度 mg/L	接管量 t/a	
			氨氮	0	0	艺（MBR 作二级 O 池）+石英砂活性炭过滤+RO 系统”		氨氮	2	0.03	
			总氮	10176.65	44.06			总氮	13.82	0.208	
			总银	15.48	0.067			总银	0.04	0.001	
	清洗浓水	2733.749	PH	0.5~1							
			COD	2739.83	7.49						
			SS	69.5	0.19						
			氨氮	0	0						
			总氮	399.45	1.092						
			总银	8.78	0.024						
	清洗淡水	5467.499	PH	4~6		“物化+水解酸化+两级 A/O 工艺（MBR 作二级 O 池）+石英砂活性炭过滤+RO 系统”					
			COD	151.81	0.83						
			SS	3.66	0.02						
			氨氮	0	0						
			总氮	22.13	0.121						
			总银	0.55	0.003						
	蒸发残留水	927.238	PH	4~6							
			COD	7463.02	6.92						
			SS	150.99	0.14						
			总银	4.31	0.004						
	废气处理水	1008	PH	7~8							
			COD	4984.72	5.02						
			SS	249.24	0.25						
			氨氮	99.21	0.1						
			总氮	158.73	0.16						
	设备清洗	570	PH	5~6							

污染源		废水量 t/a	污染物	产生情况		治理措施	废水量 t/a	污染物	接管情况		排放去向
				浓度 mg/L	产生量 t/a				浓度 mg/L	接管量 t/a	
	水		COD	5302.77	3.02						
			SS	134.7	0.077						
			氨氮	0	0.000						
			总氮	772.98	0.44						
			总银	1.18	0.00067						
	地面清洗水	5.1	PH	6~9							
			COD	300	0.0015						
			SS	400	0.0020						
	纯水制备弃水	4655.466	COD	40	0.186	/	4655.466	COD	40	0.186	
	循环冷却水排水	90	COD	40	0.0036		90	COD	40	0.0036	
	纯水制备弃水	4655.466	SS	40	0.186	/	4655.466	SS	40	0.186	
	循环冷却水排水	90	SS	40	0.0036		90	SS	40	0.0036	
合计		20284.572	PH	/		化粪池、隔油池、MVR 蒸发系统、“物化+水解酸化+两级 A/O 工艺（MBR 作二级 O 池）+石英砂活性炭过滤+RO 系统”	20284.572	PH	6~9		
			COD	/	325.9693			COD	137.64	2.792	
			SS	/	8.7147			SS	21.49	0.436	
			氨氮	/	0.1166			氨氮	2.32	0.047	
			总氮	/	45.893			总氮	11.19	0.227	
			总磷	/	0.0024			总磷	0.12	0.0024	
			总银	/	0.0987			总银	0.03	0.0006	
			动植物油	/	0.0108			动植物油	0.21	0.0043	
			LAS	/	0.0049			LAS	0.24	0.0049	

表 4.8-14 二期建成后水污染物产生及排放情况

污染源		废水量 t/a	污染物	产生情况		治理措施	废水量 t/a	污染物	接管情况		排放去向
				浓度 mg/L	产生量 t/a				浓度 mg/L	接管量 t/a	
生活用水	生活污水	180	PH	6~9		化粪池	180	PH	6~9		接管锡北污水处理厂
			COD	500	0.09			COD	400	0.072	
			SS	400	0.072			SS	300	0.054	
			氨氮	35	0.0063			氨氮	35	0.0063	
			总氮	40	0.0072			总氮	40	0.0072	
			总磷	5	0.0009			总磷	5	0.0009	
	食堂废水	81	PH	6~9		隔油池	81	PH	6~9		
			COD	800	0.0648			COD	480	0.039	
			SS	400	0.0324			SS	300	0.024	
			氨氮	20	0.0016			氨氮	20	0.0016	
			总氮	30	0.0024			总氮	30	0.002	
			总磷	4	0.0003			总磷	4	0.0003	
			动植物油	200	0.0162			动植物油	80	0.006	
	洗浴废水	486	PH	6~9		/	486	PH	6~9		
			COD	400	0.1944			COD	400	0.194	
			SS	300	0.1458			SS	300	0.146	
			氨氮	35	0.017			氨氮	35	0.017	
			总氮	40	0.0194			总氮	40	0.019	
			总磷	5	0.0024			总磷	5	0.0024	
			LAS	15	0.0073			LAS	15	0.0073	
生产废水	固液分离废水	8659.04	PH	0.5~1		MVR 蒸发系统+“物化+水解酸化+两级 A/O	29573.112	PH	6~9		
			COD	69813.28	604.516			COD	159.49	4.717	
			SS	1773.41	15.356			SS	6.43	0.19	

污染源		废水量 t/a	污染物	产生情况		治理措施	废水量 t/a	污染物	接管情况		排放去向
				浓度 mg/L	产生量 t/a				浓度 mg/L	接管量 t/a	
			氨氮	0	0	工艺（MBR 作二级 O 池）+石英砂活性炭过滤 + RO 系统”		氨氮	2	0.059	
			总氮	10176.65	88.12			总氮	13.82	0.409	
			总银	15.48	0.134			总银	0.04	0.001	
	清洗浓水	5467.498	PH	0.5~1							
			COD	2739.83	14.98						
			SS	69.5	0.38						
			氨氮	0	0						
			总氮	399.45	2.184						
			总银	8.78	0.048						
	清洗淡水	10934.998	PH	4~6		“物化+水解酸化+两级 A/O 工艺（MBR 作二级 O 池）+石英砂活性炭过滤+ RO 系统”					
			COD	151.81	1.66						
			SS	3.66	0.04						
			氨氮	0	0						
			总氮	22.13	0.242						
			总银	0.55	0.006						
	蒸发残留水	1854.476	PH	4~6							
			COD	7463.02	13.84						
			SS	150.99	0.28						
			总银	4.31	0.008						
	废气处理水	1512	PH	7~8							
			COD	4462.7	6.7476						
			SS	223.15	0.3374						
			氨氮	99.21	0.15						
			总氮	211.64	0.32						
	设备清洗水	1140	PH	5~6							
			COD	5302.81	6.0452						

污染源		废水量 t/a	污染物	产生情况		治理措施	废水量 t/a	污染物	接管情况		排放去向
				浓度 mg/L	产生量 t/a				浓度 mg/L	接管量 t/a	
			SS	134.74	0.1536						
			氨氮	0	0						
			总氮	772.98	0.8812						
			总银	1.14	0.0013						
	地面清洗水	5.1	PH	6~9							
			COD	300	0.0015						
			SS	400	0.0020						
	纯水制备弃水	9310.932	COD	40	0.372	/	9310.932	COD	40	0.372	
	循环冷却水排水	180	COD	40	0.0072		180	COD	40	0.0072	
	纯水制备弃水	9310.932	SS	40	0.372	/	9310.932	SS	40	0.372	
	循环冷却水排水	180	SS	40	0.0072		180	SS	40	0.0072	
合计		39811.044	PH	/		化粪池、隔油池、MVR 蒸发系统、“物化+水解酸化+两级 A/O 工艺（MBR 作二级 O 池）+石英砂活性炭过滤+RO 系统”	39811.044	PH	6~9		
			COD	/	648.5191			COD	135.69	5.402	
			SS	/	17.1788			SS	19.94	0.794	
			氨氮	/	0.1749			氨氮	2.11	0.084	
			总氮	/	91.7763			总氮	11	0.438	
			总磷	/	0.0036			总磷	0.09	0.0037	
			总银	/	0.1974			总银	0.03	0.0012	
			动植物油	/	0.0162			动植物油	0.16	0.0065	

污染源	废水量 t/a	污染物	产生情况		治理措施	废水量 t/a	污染物	接管情况		排放去向
			浓度 mg/L	产生量 t/a				浓度 mg/L	接管量 t/a	
		LAS	/	0.0073			LAS	0.18	0.0073	

表 4.8-15 三期建成后总体废水污染物产生及排放情况

污染源		废水量 t/a	污染物	产生情况		治理措施	废水量 t/a	污染物	接管情况		排放去向
				浓度 mg/L	产生量 t/a				浓度 mg/L	接管量 t/a	
生活用水	生活污水	300	PH	6~9		化粪池	300	PH	6~9		接管锡北污水处理厂
			COD	500	0.15			COD	400	0.12	
			SS	400	0.12			SS	300	0.09	
			氨氮	35	0.0105			氨氮	35	0.0105	
			总氮	40	0.012			总氮	40	0.012	
			总磷	5	0.0015			总磷	5	0.0015	
	食堂废水	135	PH	6~9		隔油池	135	PH	6~9		
			COD	800	0.108			COD	480	0.065	
			SS	400	0.054			SS	300	0.041	
			氨氮	20	0.0027			氨氮	20	0.0027	
			总氮	30	0.0041			总氮	30	0.004	
			总磷	4	0.00054			总磷	4	0.0005	
			动植物油	200	0.027			动植物油	80	0.011	
	洗浴废水	810	PH	6~9		/	810	PH	6~9		
			COD	400	0.324			COD	400	0.324	
			SS	300	0.243			SS	300	0.243	
			氨氮	35	0.028			氨氮	35	0.028	
			总氮	40	0.032			总氮	40	0.032	
			总磷	5	0.0041			总磷	5	0.0041	
			LAS	15	0.0122			LAS	15	0.0122	
生产废水	固液分离废水	17318.079	PH	0.5~1		MVR 蒸发系统+“物化+水解酸化+两级	58637.12	PH	6~9		
			COD	69813.05	1209.028			COD	159.49	9.352	
			SS	1773.52	30.714			SS	6.43	0.377	

污染源		废水量 t/a	污染物	产生情况		治理措施	废水量 t/a	污染物	接管情况		排放去向
				浓度 mg/L	产生量 t/a				浓度 mg/L	接管量 t/a	
			氨氮	0	0	A/O 工艺（MBR 作二级 O 池）+石英砂活性炭过滤+RO 系统”		氨氮	2	0.117	
			总氮	10176.65	176.24			总氮	13.82	0.81	
			TDS	20000	346.36			总银	0.04	0.002	
			总银	15.36	0.266						
	清洗浓水	10934.998	PH	0.5~1							
			COD	2741.66	29.98						
			SS	69.5	0.76						
			氨氮	0	0						
			总氮	399.54	4.369						
			TDS	2000	21.87						
			总银	8.78	0.096						
	清洗淡水	21869.995	PH	4~6		“物化+水解酸化+两级 A/O 工艺（MBR 作二级 O 池）+石英砂活性炭过滤+RO 系统”					
			COD	152.26	3.33						
			SS	3.66	0.08						
			氨氮	0	0						
			总氮	22.18	0.485						
			TDS	200	4.37						
			总银	0.5	0.011						
	蒸发残留水	3708.948	PH	4~6							
			COD	7460.34	27.67						
			SS	153.68	0.57						
			总银	4.04	0.015						
	废气处理水	2520	PH	7~8							
			COD	2737.38	6.90						
			SS	136.87	0.34						
			氨氮	138.89	0.35						

污染源		废水量 t/a	污染物	产生情况		治理措施	废水量 t/a	污染物	接管情况		排放去向
				浓度 mg/L	产生量 t/a				浓度 mg/L	接管量 t/a	
			总氮	253.97	0.64						
	设备清洗水	2280	PH	5~6							
			COD	5302.75	12.09						
			SS	134.71	0.307						
			氨氮	0	0.000						
			总氮	772.98	1.76						
			总银	1.17	0.00266						
	地面清洗水	5.1	PH	6~9							
			COD	300	0.0015						
			SS	400	0.0020						
	纯水制备弃水	18621.874	COD	40	0.745	/	18621.874	COD	40	0.745	
	循环冷却水排水	360	COD	40	0.0144		360	COD	40	0.0144	
	纯水制备弃水	18621.874	SS	40	0.745	/	18621.874	SS	40	0.745	
	循环冷却水排水	360	SS	40	0.0144		360	SS	40	0.0144	
合计		78863.994	PH	/		化粪池、隔油池、MVR 蒸	78863.994	PH	6~9		
			COD	/	1290.3393			COD	134.66	10.62	

污染源	废水量 t/a	污染物	产生情况		治理措施	废水量 t/a	污染物	接管情况		排放去向
			浓度 mg/L	产生量 t/a				浓度 mg/L	接管量 t/a	
		SS	/	33.9544	发系统、“物化+水解酸化+两级 A/O 工艺（MBR 作二级 O 池）+石英砂活性炭过滤+RO 系统”		SS	19.15	1.51	
		氨氮	/	0.3916			氨氮	2.02	0.159	
		总氮	/	183.5449			总氮	10.88	0.858	
		总磷	/	0.0061			总磷	0.08	0.0061	
		总银	/	0.3907			总银	0.03	0.0024	
		动植物油	/	0.027			动植物油	0.14	0.0108	
		LAS	/	0.0122			LAS	0.15	0.0122	

4.8.3. 固废分析

本项目固体废物主要为：酒精蒸馏废水过滤产生的废液（S1）、取样检验产生的不合格品（S2），纯水制备过程中产生的废过滤材料、废活性炭、废滤芯、废 RO 膜，设备维护过程中产生的废机油，除尘站定期清理，产生除尘粉尘，废水处理系统产生的污泥、蒸发残液，原料拆包过程中产生的一般废包装、废化学包装物，员工作业过程中产生的废手套/抹布，员工生活过程中产生的生活垃圾，食堂产生的食堂废油脂，废水处理设备维护产生废水处理废 MBR 膜。

①酒精蒸馏废水过滤产生的废液 S1：

建设单位酒精蒸馏回收率约 85%，剩余残液中由于酒精浓度过低，脂肪酸析出，经过滤后产生半固态废液，根据物料平衡，一期产生酒精回收废液 20.867t/a，二期产生酒精回收废液 20.867t/a，三期产生酒精回收废液 41.732t/a，三期建成后共产生酒精回收废液 83.466t/a。

②取样检验产生的含不合格品 S2：

取样检验产生的不合格品统一收集回收，不合格品约占总产量的 1%，则产生不合格品一期 2.971t/a，二期 2.971t/a，三期 5.941t/a，三期合计 11.882t/a。

③纯水制备过程中产生的废过滤材料、废活性炭、废滤芯、废 RO 膜：

企业一期项目纯水制备系统过滤材料每年更换一次，产生废过滤材料 0.05t/a；废活性炭每年更换一次，产生废活性炭 0.05t/a；废滤芯每 2 个月更换一次，每次三根，产生废滤芯 0.002t/a；废 RO 膜每五年更换一次，折合产生废 RO 膜 0.01t/a。

企业二期项目纯水制备系统依托一期，固废量不新增。

企业三期项目新增一套 6t/h 纯水制备系统，产生废过滤材料 0.05t/a，废活性炭 0.05t/a，废滤芯 0.002t/a，废 RO 膜 0.01t/a。

本项目三期建成后，纯水制备过程合计产生废过滤材料 0.1t/a，废活性炭 0.1t/a，废滤芯 0.004t/a，产生废 RO 膜 0.02t/a。

④废机油：本项目部分设备部件会使用齿轮油、空压机油进行润滑，使用量极少，根据企业提供的材料，本项目使用的齿轮油全部磨损消耗，无废机油产生，空压机油一期用量 0.05t/a，二期 0.05t/a，三期 0.1t/a，约每年更换一次，产生废油一期 0.05t/a，二期 0.05t/a，三期 0.1t/a，三期合计 0.2t/a。

⑤除尘粉尘：本项目除尘站定期清理滤袋银粉，产生除尘粉尘，根据整形废气、筛分和均化废气、包装入库废气产生及排放情况，本项目除尘站一期收集产生除尘粉尘 0.0299t/a，二期收集产生除尘粉尘 0.0299t/a，三期收集产生除尘粉尘 0.0599t/a，本项目建成后除尘站合计收集产生除尘粉尘 0.1199t/a。

⑥废水处理系统产生的污泥、蒸发残液：

本项目生产废水处理过程中会产生污泥，参照同类项目，每处理 1 万 m^3 废水预计产生 1 吨的干化污泥。本项目年处理废水量约为一期 1.537 万 m^3/a，二期 1.461 万 m^3/a，三期 2.922m^3/a，三期建成后年处理废水量 5.920 万 m^3/a，污泥压滤后含水率 60%，则项目污泥年产生量为一期 3.84t/a，二期 3.65t/a，三期 7.31t/a，三期建成后本项目污泥产生量为 14.80t/a。

根据水平衡，废水处理 MVR 蒸发系统蒸发残液年产生量为一期 706.33t/a，二期 706.33t/a，三期 1412.65t/a，三期全部建成后蒸发残液年产生量为 2825.31t/a。

⑦原料拆包过程中产生的一般废包装、废化学包装物：

本项目生产前进行原料拆包，此过程中产生一般废包装（沾染维生素 C、脂肪酸、聚乙烯吡咯烷酮（PVP）、PAM（絮凝剂）包装物等无毒原辅料包装），废化学包装物（沾染硝酸银、氢氧化钠、酒精、硝酸等具有毒性危险废物的包装物）。根据企业提供的材料，本项目产生一般废包装一期 12.5t/a、二期 12.5t/a、三期 25t/a，本项目三期全部建成后产生一般废包装 50t/a。本项目产生废化学包装物一期 4.5t/a、二期 4.5t/a、三期 9t/a，本项目三期全部建成后产生废化学包装物 18t/a。

⑧员工作业过程中产生的废手套/抹布：根据企业提供的材料，本项目员工作业过程中产生的废手套/抹布一期 0.05t/a、二期 0.05t/a、三期 0.1t/a，本项目三期全部建成后产生废手套/抹布 0.2t/a。

⑨生活垃圾：本项目新增员工 25 人（一期新增 10 人、二期新增 5 人、三期新增 10 人），年生产 300 天，按环卫部门统计，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·天计算，则本项目新增生活垃圾产生量为一期 1.5t/a、二期 0.75t/a、三期 1.5t/a，本项目三期全部建成后新增的生活垃圾量为 3.75t/a。

⑩食堂产生的食堂废油脂（厨余、泔脚、废油脂）：本项目新增员工 25 人（一期新增 10 人、二期新增 5 人、三期新增 10 人），用餐天数按 300 天计，食

堂厨余产生量为 0.08kg/人·次，泔脚产生量按 0.2kg/人·d 计，食堂含油污水中动植物油产生量一期为 0.0108t/a，二期为 0.0054t/a，三期为 0.0108t/a，三期建成后食堂含油污水中动植物油产生量为 0.027t/a，隔油池除油效率以 60%计，则一期项目共产生食堂废油脂 0.8508t/a，二期项目共产生食堂废油脂 0.4254t/a，三期项目共产生食堂废油脂 0.8508t/a，本项目三期建成后食堂共产生食堂废油脂 2.127t/a，

⑪废水处理设备维护产生废水处理废 MBR 膜。

根据银粉废水设计单位提供的数据：本项目废水处理系统 MBR 膜约 2～3 年更换一次（依据实际使用情况等确定，本项目取 2 年更换一次），每次更换 MBR 膜 64 支。则产生废水处理废 MBR 膜 64 支/2 年，平均每年更换 0.32t，污水处理站一期全部建成，二期、三期不新增。

4.8.3.1. 固体废物属性判定

根据《中华人民共和国生态环境法典》（固体废物污染环境防治）《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2025），对本项目产生的副产物等进行属性判定。具体见表 4.8-16。

表 4.8-16 本项目副产物产生情况汇总表

编号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量（t/a）				种类判断		
					一期	二期	三期	三期建成后	固体废物	副产品	判定依据
1	不合格品	取样检验	固态	银粉	2.971	2.971	5.941	11.882	√	—	《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）
2	废过滤材料	纯水制备	固态	过滤材料	0.05	0	0.05	0.1	√	—	
3	废活性炭	纯水制备	固态	活性炭	0.05	0	0.05	0.1	√	—	
4	废滤芯	纯水制备	固态	滤芯	0.002	0	0.002	0.004	√	—	
5	废 RO 膜	纯水制备	固态	RO 膜	0.01	0	0.01	0.02	√	—	
6	一般废包装	原料拆包	固态	包装袋、桶等	12.5	12.5	25	50	√	—	
7	除尘粉尘	除尘站清理	固态	银	0.0299	0.0299	0.0599	0.1199	√	—	
8	酒精回收废液	蒸馏回收	半固态	脂肪酸、乙醇	20.867	20.867	41.732	83.466	√	—	
9	污泥	废水处理	半固态	污泥等	3.84	3.65	7.31	14.8	√	—	
10	废机油	设备维护	液态	矿物油	0.05	0.05	0.1	0.2	√	—	
11	蒸发残液	废水处理	液态、半固态	无机盐及有机物等	706.33	706.33	1412.65	2825.31	√	—	
12	废化学包装物	原料拆包	固态	包装袋	4.5	4.5	9	18	√	—	
13	废手套/抹布	员工作业	固态	布纤维、塑胶、有机溶剂等	0.05	0.05	0.1	0.2	√	—	
14	废水处理 MBR 膜	设备维护	固态	MBR 膜	0.32	0	0	0.32	√	—	
15	生活垃圾	员工生活	固态	塑料、纸片等	1.5	0.75	1.5	3.75	√	—	
16	食堂废油脂	员工生活	半固态	油脂等	0.8508	0.4254	0.8508	2.127	√	—	

4.8.3.2. 固体废物产生情况

本项目固体废物产生情况汇总见下表。

表 4.8-17 本项目固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	属性（危险废物、一般工业固体废物或待鉴别）	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量（吨/年）			
										一期	二期	三期	三期建成后
1	不合格品	一般工业固废	取样检验	固态	银粉	《国家危险废物名录》2025 版	/	SW17	900-002-S17	2.971	2.971	5.941	11.882
2	废过滤材料	一般工业固废	纯水制备	固态	过滤材料		/	SW59	900-009-S59	0.05	0	0.05	0.1
3	废活性炭	一般工业固废	纯水制备	固态	活性炭		/	SW59	900-008-S59	0.05	0	0.05	0.1
4	废滤芯	一般工业固废	纯水制备	固态	滤芯		/	SW59	900-009-S59	0.002	0	0.002	0.004
5	废 RO 膜	一般工业固废	纯水制备	固态	RO 膜		/	SW59	900-009-S59	0.01	0	0.01	0.02
6	一般废包装	一般工业固废	原料拆包	固态	包装袋、桶等		/	SW17	900-099-S17	12.5	12.5	25	50
7	除尘粉尘	一般工业固废	除尘站清理	固态	银		/	SW17	900-002-S17	0.0299	0.0299	0.0599	0.1199
8	酒精回收废液	危险废物	蒸馏回收	半固态	脂肪酸、乙醇		T/In	HW49	900-041-49	20.867	20.867	41.732	83.466
9	污泥	危险废物	废水处理	半固态	污泥等		T/In	HW49	900-041-49	3.84	3.65	7.31	14.8
10	废机油	危险废物	设备维护	液态	矿物油		T, I	HW08	900-249-08	0.05	0.05	0.1	0.2
11	蒸发残液	危险废物	废水处理	液态、半固态	无机盐及有机物等		T/In	HW49	900-041-49	706.33	706.33	1412.65	2825.31
12	废化学包	危险废物	原料拆包	固态	包装袋		T/In	HW49	900-041-49	4.5	4.5	9	18

序号	固废名称	属性（危险废物、一般工业固体废物或待鉴别）	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量（吨/年）			
										一期	二期	三期	三期建成后
	装物												
13	废手套/抹布	危险废物	员工作业	固态	布纤维、塑胶、有机溶剂等		T/In	HW49	900-041-49	0.05	0.05	0.1	0.2
14	废水处理 MBR 膜	危险废物	设备维护	固态	MBR 膜		T/In	HW49	900-041-49	0.32	0	0	0.32
15	生活垃圾	一般废物	员工生活	固态	塑料、纸片等		/	SW64	900-099-S64	1.5	0.75	1.5	3.75
16	食堂废油脂	一般废物	员工生活	半固态	油脂等		/	SW61	900-002-S61	0.8508	0.4254	0.8508	2.127

注：“T”代表毒性；“I”代表易燃性；“In”指感染性；“R”代表反应性；“C”指腐蚀性。

4.8.3.3. 危险废物产生情况

本项目固体废物利用处置方式见表 4.8-18。

表 4.8-18 本项目危险废物产生情况

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（吨/年）				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
				一期	二期	三期	三期建成后							
1	酒精回收废液	HW49	900-041-49	20.867	20.867	41.732	83.466	蒸馏回收	半固态	脂肪酸、乙醇	废有机溶剂	1 个月	T/In	危废仓库暂存，委托有资质单位处置
2	污泥	HW49	900-041-49	3.84	3.65	7.31	14.8	废水处理	半固态	污泥等	有机物	1 个月	T/In	
3	废机油	HW08	900-249-08	0.05	0.05	0.1	0.2	设备维护	液态	矿物油	废油	1 个月	T，I	
4	蒸发残液	HW49	900-041-49	706.33	706.33	1412.65	2825.31	废水处理	液态、半固态	无机盐及有机物等	有机物	1 周	T/In	
5	废化学包装物	HW49	900-041-49	4.5	4.5	9	18	原料拆包	固态	包装袋	残留化学品	1 个月	T/In	
6	废手套/抹布	HW49	900-041-49	0.05	0.05	0.1	0.2	员工作业	固态	布纤维、塑胶、有机溶剂等	废有机物	1 个月	T/In	
7	废水处理 MBR 膜	HW49	900-041-49	0.32	0	0	0.32	设备维护	固态	MBR 膜	废有机物	2 年（每 2 年更换 1 次，每次 0.32t）	T/In	

4.8.4. 噪声源强

本项目主要噪声源为生产设施运行时产生的机械噪声，主要噪声源强在70~85dB（A）之间，噪声源统计如下：

表 4.8-19 噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m			（声压级/距声源距离）/dB(A)/m）	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z			
1	水处理提升泵	56.81	316.13	1	80	选用低噪声设备、距离衰减等	8:00-24:00

注：主厂区西南角为原点，正东方向为 X 轴正方向，正北方向为 Y 轴正方向建立坐标系。室外设备主要为水处理提升泵，风机位于屋顶夹层的设备间内。

表 4.8-20 噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	（声压级/距声源距离）(dB(A)/m)	声源控制措施	坐标			距室内边界距离/m		室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z	方位	距离				声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	8 号厂房	EDI 水系统	73/1	基础减震、设备安装在室内，利用厂房四周墙体建筑进行隔声，对外的门、窗进行隔声处理。	71.71	283.75	1	N	33.33	65.22	8:00-24:00	26	39.22	1
2								E	61.49	65.22		26	39.22	1
3								S	17.64	65.23		26	39.23	1
4								W	6.39	65.27		26	39.27	1
5		冷水机组	65/1		112.94	303.93	18.5	N	36.71	57.22		26	31.22	1
6								E	15.86	57.23		26	31.23	1
7								S	14.76	57.23		26	31.23	1
8								W	51.71	57.22		26	31.22	1
9		失重给料机	76/1		74.15	279.27	8.5	N	38.43	68.22		26	42.22	1
10								E	61.82	68.22		26	42.22	1
11								S	12.54	68.23		26	42.23	1
12								W	5.80	68.28		26	42.28	1
13		摇摆式颗粒机	86/1		80.82	287.99	8.5	N	34.27	78.22		26	52.22	1
14								E	51.52	78.22		26	52.22	1
15								S	16.81	78.23		26	52.23	1
16								W	16.28	78.23		26	52.23	1
17		摇摆振动筛分机	86/1		79.02	286.65	8.5	N	34.51	78.22		26	52.22	1
18								E	53.76	78.22		26	52.22	1
19								S	16.54	78.23		26	52.23	1
20								W	14.03	78.23		26	52.23	1
21		气流破碎机	91/1		78.31	276.53	8.5	N	42.89	83.22		26	57.22	1
22								E	59.78	83.22		26	57.22	1
23								S	8.10	83.25		26	57.25	1
24								W	7.62	83.25		26	57.25	1
25		混料机	89/1		80.77	292.83	8.5	N	30.06	81.22		26	55.22	1
26								E	48.97	81.22		26	55.22	1
27								S	21.04	81.22		26	55.22	1

序号	建筑物名称	声源名称	（声压级/距声源距离）(dB(A)/m)	声源控制措施	坐标			距室内边界距离/m		室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z	方位	距离				声压级/dB(A)	建筑物外距离
28								W	19.02	81.22		26	55.22	1
29		清洗抽滤一体机	86/1		106.65	293.3	1	N	42.72	78.22		26	52.22	1
30								E	26.86	78.22		26	52.22	1
31								S	8.64	78.25		26	52.25	1
32								W	40.45	78.22		26	52.22	1
33		热风循环烘箱	80.8/1		84.83	282.18	3.4	N	41.31	73.02		26	47.02	1
34								E	51.24	73.02		26	47.02	1
35								S	9.78	73.04		26	47.04	1
36								W	16.21	73.03		26	47.03	1
37		离心机	97/1		103.54	290.2	1	N	43.82	89.22		26	63.22	1
38								E	31.15	89.22		26	63.22	1
39								S	7.48	89.26		26	63.26	1
40								W	36.12	89.22		26	63.22	1
41		空压机 1	80/1		76.74	278.8	1	N	40.14	72.22		26	46.22	1
42								E	59.89	72.22		26	46.22	1
43								S	10.85	72.24		26	46.24	1
44								W	7.65	72.25		26	46.25	1
45		空压机 2	80/1		79.17	275.35	1	N	44.35	72.22		26	46.22	1
46								E	59.68	72.22		26	46.22	1
47								S	6.64	72.27		26	46.27	1
48								W	7.65	72.25		26	46.25	1
49		除尘站	83/1		72.03	278.25	8.5	N	38.24	75.22		26	49.22	1
50								E	64.16	75.22		26	49.22	1
51								S	12.70	75.23		26	49.23	1
52								W	3.48	75.39		26	49.39	1
53		高速分散釜	86/1		104.11	298.66	3.4	N	36.81	78.22		26	52.22	1
54								E	26.14	78.22		26	52.22	1
55								S	14.55	78.23		26	52.23	1
56								W	41.46	78.22		26	52.22	1

序号	建筑物名称	声源名称	（声压级/距声源距离）(dB(A)/m)	声源控制措施	坐标			距室内边界距离/m		室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z	方位	距离				声压级/dB(A)	建筑物外距离
57		高速整形机	91/1		76.11	279.98	8.5	N	38.80	83.22		26	57.22	1
58								E	59.79	83.22		26	57.22	1
59								S	12.18	83.23		26	57.23	1
60								W	7.81	83.25		26	57.25	1
61		废气处理风机	80/1		116.2	296.74	19	N	44.57	72.22		26	46.22	1
62								E	16.95	72.23		26	46.23	1
63								S	6.90	72.26		26	46.26	1
64								W	50.24	72.22		26	46.22	1

注：主厂房西南角为原点，沿厂房南边界向东方向为 X 轴正方向，沿厂房西边界向北方向为 Y 轴正方向建立坐标系。

4.9. 污染物产排汇总

本项目污染物产排污情况如下表所示：

表 4.9-1 一期项目污染物“三本账”核算一览表 （t/a）

种类	污染物名称	产生量（t/a）	厂内处理削减量（t/a）	（接管）排放量（t/a）
有组织废气	VOCs	3.7931	3.6034	0.1897
	氮氧化物	0.0285	0.0256	0.0029
	氨气	0.0321	0.0289	0.0032
	硫化氢	0.0013	0.0012	0.0001
无组织废气	VOCs	0.2033	0	0.2033
	氮氧化物	0.0015	0	0.0015
	氨气	0.0036	0	0.0036
	硫化氢	0.0001	0	0.0001
	颗粒物	0.033	0.0299	0.0031
生活污水	总水量	498	0	498
	COD	0.2328	0.0293	0.2035/0.0249
	SS	0.1668	0.0174	0.1494/0.005
	氨氮	0.0166	0	0.0166/0.002
	总氮	0.0194	0	0.0194/0.006
	总磷	0.0024	0	0.0024/0.0002
	动植物油	0.0108	0.0065	0.0043/0.0005
	LAS	0.0049	0	0.0049/0.0002
生产废水	总水量	19786.572	0	19786.572
	COD	325.7365	323.1477	2.5888/0.9893
	SS	8.5479	8.2611	0.2868/0.1979
	氨氮	0.1	0.07	0.03/0.03
	总氮	45.8736	45.6656	0.208/0.1805
	总银	0.0987	0.0981	0.0006/0.0006
一般固体废物	一般固体废物	15.6129	15.6129	0
危险废物	危险废物	735.957	735.957	0

表 4.9-2 二期建成后污染物“三本账”核算一览表 （t/a）

种类	污染物名称	产生量（t/a）	厂内处理削减量（t/a）	（接管）排放量（t/a）
有组织废气	VOCs	7.5862	7.2068	0.3794
	氮氧化物	0.057	0.0512	0.0058
	氨气	0.0642	0.0578	0.0064
	硫化氢	0.0026	0.0024	0.0002
无组织废气	VOCs	0.4066	0	0.4066
	氮氧化物	0.003	0	0.003
	氨气	0.0072	0	0.0072
	硫化氢	0.0002	0	0.0002
	颗粒物	0.066	0.0598	0.0062
生活污水	总水量	747	0	747
	COD	0.3492	0.0439	0.3053/0.0374
	SS	0.2502	0.0261	0.2241/0.0075
	氨氮	0.0249	0	0.0249/0.003
	总氮	0.0291	0	0.0291/0.009
	总磷	0.0036	0	0.0036/0.0004
	动植物油	0.0162	0.0097	0.0065/0.0007
	LAS	0.0073	0	0.0073/0.0004
生产废水	总水量	39064.044	0	39064.044
	COD	648.1699	643.0733	5.0966/1.9532
	SS	16.9286	16.359	0.5696/0.3906
	氨氮	0.15	0.091	0.059/0.059
	总氮	91.7472	91.3382	0.409/0.3549
	总银	0.1974	0.1962	0.0012/0.0012
一般固体废物	一般固体废物	31.1138	31.1138	0
危险废物	危险废物	1471.404	1471.404	0

表 4.9-3 三期建成后污染物“三本账”核算一览表 （t/a）

种类	污染物名称	产生量（t/a）	厂内处理削减量（t/a）	（接管）排放量（t/a）
有组织废气	VOCs	15.1759	14.4171	0.7588
	氮氧化物	0.114	0.1026	0.0114
	氨气	0.1284	0.1156	0.0128
	硫化氢	0.005	0.0045	0.0005
无组织废气	VOCs	0.8136	0	0.8136
	氮氧化物	0.006	0	0.006
	氨气	0.0143	0	0.0143
	硫化氢	0.0005	0	0.0005
	颗粒物	0.132	0.1199	0.0121
生活污水	总水量	1245	0	1245
	COD	0.582	0.0732	0.5088/0.0623
	SS	0.417	0.0435	0.3735/0.0125
	氨氮	0.0416	0	0.0416/0.005
	总氮	0.0485	0	0.0485/0.0149
	总磷	0.0061	0	0.0061/0.0006
	动植物油	0.027	0.0162	0.0108/0.0012
	LAS	0.0122	0	0.0122/0.0006
生产废水	总水量	77618.994	0	77618.994
	COD	1289.7573	1279.646	10.1113/3.8809
	SS	33.5374	32.4011	1.1363/0.7762
	氨氮	0.35	0.233	0.117/0.117
	总氮	183.4964	182.6864	0.81/0.7036
	总银	0.3907	0.3883	0.0024/0.0024
一般固体废物	一般固体废物	62.2359	62.2359	0
危险废物	危险废物	2942.296	2942.296	0

本项目建成后全厂污染物“三本账”如下表所示。

表 4.9-4 本项目建成后全厂“三本账”核算一览表 （t/a）

类别	污染物名称	现有项目排放量/固体废物产生量	一期	二期	三期	三期合计	“以新带老”削减量	全厂预测排放总量/固体废物产生量	排放增减量
有组织废气	VOCs	0.108	0.1897	0.1897	0.3795	0.7588	0	0.8668	0.7588
	氯化氢	0.0462	0	0	0	0	0	0.0462	0
	氮氧化物	1.6573	0.0029	0.0029	0.0057	0.0114	0	1.6687	0.0114
	氯气	0.2269	0	0	0	0	0	0.2269	0
	氨气	0.0137	0.0032	0.0032	0.0064	0.0128	0	0.0265	0.0128
	硫化氢	0	0.0001	0.0001	0.0003	0.0005	0	0.0005	0.0005
	颗粒物	0.04	0	0	0	0	0	0.04	0
	油烟	0.0082	0	0	0	0	0	0.0082	0
无组织废气	VOCs	0.012	0.2033	0.2033	0.4067	0.8136	0	0.8256	0.8136
	氯化氢	0.0358	0	0	0	0	0	0.0358	0
	氮氧化物	0.2516	0.0015	0.0015	0.003	0.006	0	0.2576	0.006
	氯气	0.032	0	0	0	0	0	0.032	0
	氨气	0.0044	0.0036	0.0036	0.0071	0.0143	0	0.0187	0.0143
	硫化氢	0	0.0001	0.0001	0.0003	0.0005	0	0.0005	0.0005
	颗粒物	0.002	0.0031	0.0031	0.0061	0.0121	0	0.0141	0.0121
生活污水	总水量	21765	498	249	498	1245	0	23010	1245
	COD	8.634	0.2035	0.1018	0.2035	0.5088	0	9.1428/1.151	0.5088
	SS	6.4755	0.1494	0.0747	0.1494	0.3735	0	6.849/0.23	0.3735
	氨氮	0.7429	0.0166	0.0083	0.0166	0.0416	0	0.7845/0.092	0.0416
	总氮	0.8532	0.0194	0.0097	0.0194	0.0485	0	0.9017/0.276	0.0485
	总磷	0.1062	0.0024	0.0012	0.0024	0.0061	0	0.1123/0.012	0.0061
	动植物油	1.4832	0.0043	0.0022	0.0043	0.0108	0	1.494/0.023	0.0108
	LAS	0.3033	0.0049	0.0024	0.0049	0.0122	0	0.3155/0.012	0.0122

类别	污染物名称	现有项目排放量/固体废物产生量	一期	二期	三期	三期合计	“以新带老”削减量	全厂预测排放总量/固体废物产生量	排放增减量
生产废水	总水量	9160	19786.572	19277.472	38554.943	77618.994	9160	77618.994	68458.994
	COD	1.832	2.5888	2.5078	5.0146	10.1113	1.832	10.1113/3.8809	8.2793
	SS	1.374	0.2868	0.2828	0.5666	1.1363	1.374	1.1363/0.7762	-0.2377
	氨氮	0	0.03	0.029	0.058	0.117	0	0.117/0.117	0.117
	TN	0	0.208	0.201	0.402	0.81	0	0.81/0.7036	0.7036
	总银	0	0.0006	0.0006	0.0012	0.0024	0	0.0024/0.0024	0.0024
一般固体废物	一般固体废物	0	15.6129	15.5009	31.1129	62.2359	0	62.2359	62.2359
危险废物	危险废物	0	735.957	735.447	1470.892	2942.296	0	2942.296	2942.296

4.10.清洁生产分析

清洁生产是指将整体预防的环境战略持续应用于生产过程、产品和服务中，以提高生态效率和减少人类及环境的风险。对生产过程来说，清洁生产要求节约原材料和能源，在全部排放物和废物离开生产过程之前减少它们的数量；对产品来说，清洁生产旨在减少产品从原材料的提炼到产品的最终处置的整个生命周期过程中对人类和环境的不利影响。清洁生产是以节能、降耗、减污、增效为宗旨，是实现可持续发展的重要手段。

清洁生产是个相对性的概念，是与现有的生产技术比较而言的，因此评价一项技术是否属于清洁生产技术，主要是与它所替代的生产技术进行相应的比较。本项目主要来自英特派公司自有技术，该技术达到国内顶尖水平，产品质量稳定、性能卓越。由于同类项目工艺路线差别较大，很难获得同行业相似项目的能耗及污染物产生指标等对比数据，国内也没有该行业清洁生产标准规范，因此本次评价主要从生产工艺与装备、资源能源利用、产品指标、污染物排放指标、废物回收利用及环境管理等方面定性分析项目清洁生产水平，并选取国内银粉行业龙头企业的实际生产数据作为Ⅰ级基准值的参照依据：凡本项目指标达到或优于国内龙头企业现有水平的，即认为满足Ⅰ级（清洁生产先进（标杆）水平）的要求。

1.生产工艺与装备先进性分析

本项目采用液相还原工艺生产银粉，该工艺以硝酸银为主要原料，在常压下通过还原剂（维生素）还原反应生产银粉，反应条件温和，生产技术成熟，工艺路线短，易于控制。

维生素 C 是一种温和的还原剂，作为环境友好的“绿色 ”还原剂，近年来已成为银粉生产的主流选择。维生素 C 的还原反应比较温和，通过调节 pH 值、温度、浓度等工艺参数，可以相对容易地控制银颗粒的成核与生长过程，从而制备出球形、片状等不同形貌、粒径分布均匀的银粉。特别是制备高振实密度、球形或类球形的银粉方面具有优势，这类银粉流动性好，适用于现代电子印刷工艺（如厚膜电路、光伏导电银浆）。

与现有工程热解工艺相比，液相还原工艺反应条件温和、单位产品能耗显著低于热解工艺。目前，液相还原法生产工艺已占全球电子级银粉产能 80%以

上，可稳定提供 D50=0.5～2μm、振实密度 4.5～6g/cm-3、烧损<0.2%的高分散粉体，完全符合光伏正银、5G 射频、车规厚膜浆料对粒径-形貌-烧结收缩的苛刻要求。而热解法工艺国内仅少量连续化中试线，产品多用于通用导电填料或电磁屏蔽，对高端浆料所需的窄分布、高球形度、可定制表面仍需要二次球磨/整形，增加生产工序。

维生素 C 还原法也是国内银粉行业龙头企业新建产能的主流选择：济南建邦金属材料股份有限公司（建邦高科，按中国光伏银粉销售收入计 2023 年位居国内第一、全球第二）早在 2012 年即率先采用维生素 C 还原法实现光伏银粉商业化生产；苏州银瑞光电材料科技有限公司（中国平煤神马集团控股）新建银粉产线已全面采用维生素 C 液相还原法，淘汰了原有水合肼法工艺；湖南银海新材科技有限公司等新建项目亦以 VC 银粉（2400t/a）为主线产品。本项目还原剂路线与国内龙头企业完全一致。

综合来看，液相还原法在“反应条件温和、形貌粒径精准可控、能耗低、环保友好、单线产能大”等关键指标上全面领先，是当前及未来 5～10 年内银粉工业化生产的主流与先进路线；热解法仅在“连续化、快速成粉”方面具有特色，但综合成本与产品档次受限，更适合作为补充或特种需求路线。由此可知，本项目生产工艺与装备和国内银粉行业龙头企业处于同一水平。

2 、资源能源利用

（1）原/辅料资源消耗

本项目所选工艺银粉反应转化率高，银离子基本完全还原。按化学反应计量计算，硝酸银还原为金属银的理论单耗为 1.5748t/t 产品（即 $AgNO_3$ 与 Ag 摩尔质量 169.87/107.87 之比），本项目硝酸银单耗为 1.575t/t 产品，与理论值基本一致，已达到行业化学计量极限水平。硝酸银是银粉生产最核心的原料，据建邦高科港股招股说明书披露，其原材料成本占销售成本的 99%以上，其中硝酸银采购成本占原材料采购成本的 98%以上，硝酸银单耗控制水平直接决定企业竞争力；本项目硝酸银单耗与国内龙头企业普遍水平（接近理论极限值）相当，与国内银粉行业龙头企业处于同一水平。

生产过程中产生的筛分固废和除尘器收集的粉尘，全部返回生产系统，以提高银的回收利用率，银的综合回收率可达 99%以上，显著降低贵金属损耗，与文献报道的先进液相还原工艺回收率（98%～99.5%）及国内龙头企业水平相

当。

本项目以维生素 C 替代传统水合肼、甲醛等还原剂，从源头上减少了有毒有害原料的使用量；同等工艺条件下取消了甲醇等分散剂的使用，乙醇单耗仅 0.0257t/t 产品，低于苏州银瑞银粉项目的 0.042t/t 产品，与国内银粉行业龙头企业原辅料绿色化利用水平处于同一水平。

（2）能源消耗

项目反应温度控制在 50～60℃，烘干温度控制在 60～80℃；蒸发装置采用低温浓缩结晶工艺，温度控制在 85℃以下；无高温高压设备，所用能耗为电能。根据企业提供设计资料，单位产品电耗为 3.187kWh/kg-产品，低于国内龙头企业苏州银瑞银粉项目的 3.562kWh/kg-产品，与国内银粉行业龙头企业相比处于先进水平；单位产品能耗的降低同步减少了外购电力对应的间接温室气体排放。

3.产品指标

本项目采用液相还原工艺生产的银粉纯度可达到 99.95%以上，且不含重金属杂质，产品比表面积、粒径、松装密度、振实密度满足《超细银粉》中控制指标，完全符合光伏正银、5G 射频、车规厚膜浆料对粒径－形貌－烧结收缩的苛刻要求。与现有工程相比，产品用途更为广泛，可用于高端产品，产品附加值更高。

4 、环境管理要求

（1）工艺管理措施

工艺管理措施包括推行和开发清洁生产工艺，制定生产工艺操作规程，确定生产过程工艺参数等。推行和开发清洁生产工艺，是清洁生产最重要的一环。

清洁生产工艺必须在技术上可行，要达到“节能、降耗、减污”的目标，满足环境保护的要求，并且在经济上能够获利，充分体现经济效益、环境效益和社会效益的统一。推行和开发清洁生产工艺，除工艺技术外，还涉及产品的研究开发、设计、生产和产品的使用、废物的处置等过程，考虑到产品设计、原料选择、工艺流程、工艺参数、生产设备和操作规程、减少污染物产生等方面的可行性， 保证清洁生产的实施。

（2）设备管理措施

设备管理是清洁生产的重要组成部分，包括设备的维修保养、技术革新、挖掘设备的生产潜力等方面。这些措施有：

①定期进行设备和工艺管线的检修和保养，杜绝跑、冒、滴、漏现象。

②改进设备，提高生产效率。

③安装必要的检测仪表，加强计量监督，及时发现问题。

④使用高效低耗设备，改善设备和管线布局。

（3）原辅材料管理措施

原材料管理包括原材料的定额管理、储运管理、包装物管理、废物的回收利用和处置等。对于生产上所用的原辅材料， 企业在满足生产工艺要求的前提下，尽量选用无毒或毒性较小的材料替代毒性较大的材料，能从源头上减轻可能产生污染物的毒性，实现清洁生产的宗旨。

加强对原料的科学管理，妥善存放，并保持合理的原料库存量，不但使资源得到合理的配置，而且减少原料的流失，降低产品的成本，从源头上控制了污染物的排放，减少污染物排放对环境的危害，并带来可观的经济效益和环境效益。

对于原材料的管理，设立专门的机构负责，并制定严格的定额、保管和领料制度。化学品从购进、检验、标注、储存到每月安全检查记录以及化学品的转移制定严格的程序和规定，由专门的人员管理。

在固废的管理方面，做到专人分类收集存放。废品的处理和回收， 公司委托有资质的单位统一处置或回收各种生产固体废物。

通过这些措施，可提高资源的再利用率，减少向环境排放的污染物量，具有一定的环境效益和社会效益。

（4）生产组织管理措施

清洁生产实质上是一种以物耗、能耗最少的生产活动的规划和管理。因此，所制定的生产管理措施，能否落实到企业的各个层次，分解到生产中的各个环节，是企业推行清洁生产成功与否的决定性因素。这些措施主要有：

①组织措施：将清洁生产纳入生产管理的全过程，设立清洁生产常设机构，负责领导全企业的清洁生产工作。组织人力、物力、财力，实施持续的清洁生产。

②广泛宣传：利用多种形式对企业员工进行清洁生产教育，提高员工参与清洁生产的积极性。

③岗位培训：严格岗位技术培训是企业实施清洁生产的重要手段之一。在

实施清洁生产的过程中，由于生产工艺改造，对工艺技术、操作规程进行了调整， 通过对员工的培训，掌握新的工艺和操作技能，规范现场操作，有利于增强员工的清洁生产知识，提高技术水平和管理水平，适应清洁生产的要求。

④进行有效的生产调度，合理安排批量生产日程。

（5）环境管理措施

实施清洁生产是一场新的革命，必须转变传统的旧的生产观念，建立健全环境管理体系，使人为的资源浪费和污染排放减至最小。

从调查实施清洁生产的企业实例表明：进行环境管理，首先要转变传统的环境管理模式，因为传统的末端治理污染已难以适应日益严格的环境法律、法规和环境标准。实施清洁生产的宗旨是降低物耗、能耗、提高产品质量， 降低成本，减少污染，增强企业市场竞争力，这是实现企业生产与环境持续发展的必由之路。环境管理就是将清洁生产贯穿于生产的全过程，建立相互联系、自我约束的管理机制， 求得环境与生产的协调发展。环境管理的措施可概括为：

①以治本为主，在生产过程中控制污染物的产生，兼顾末端治理，达标排放，降低末端治理成本。

②尽量选用无污染、少污染的原料和燃料，最大限度地将污染物消除在生产工艺前和生产过程中。

③坚持环境效益和经济效益双赢的目标。

④把环境管理纳入生产管理中，建立有环境考核指标的岗位责任制和管理职责；提高环境管理工作的有效性。

5 产品物耗、能耗及排放指标与同行业比较

目前国内银粉行业已形成一批具有全球竞争力的龙头企业：湖北银科新材料股份有限公司银粉年产能达 3000t/a，为全球规模最大的光伏银粉生产企业，国产银粉市场占有率第一；济南建邦金属材料股份有限公司（建邦高科）设计年产能 1485t/a，按中国光伏银粉销售收入计 2023 年位居国内第一、全球第二；常州聚和新材料股份有限公司旗下德力聚拥有中国光伏导电浆料企业中最大的银粉产能，并建设年产 3000t/a 电子级银粉项目；苏州银瑞光电材料科技有限公司（中国平煤神马集团控股）为国内知名银粉生产企业。上述龙头企业新建及改扩建项目均采用维生素 C 液相还原工艺，与本项目工艺路线一致。

对比同行业苏州银瑞光电材料科技有限公司银粉生产项目,项目物耗、能耗

及污染物为排放水平对比如下

表 4.10-1 产品能耗、产污指标一览表

产品	类别	名称	银瑞光电	扩建项目
银粉	物耗（t/t 产品）	硝酸银	1.575	1.575
		乙醇	0.042	0.0257
	能耗	水（t/t 产品）	74.56	71.36
		电（kwh/kg 产品）	3.562	3.187
	污染物产生指标（kg/t 产品）	非甲烷总烃排放量（kg/t 产品）	1.45	1.31
		废水 COD 排放量（kg/t 产品）	9.04	8.85

本项目硝酸银单耗为 1.575t/t 产品，与化学计量理论值 1.5748t/t 产品一致，达到行业化学计量极限水平，与国内龙头企业单耗控制水平相当；乙醇单耗 0.0257t/t 产品，较同行业低 38.8%，且不使用甲醇等毒性较大的分散剂；单位产品电耗 3.187kWh/kg 产品，低于银瑞光电项目的 3.562kWh/kg 产品；单位产品非甲烷总烃排放量 1.31kg/t 产品，低于银瑞光电的 1.45kg/t 产品；单位产品水耗 71.36t/t 产品，优于银瑞光电的 74.56t/t 产品。综合来看，本项目各项物耗、能耗及污染物产生指标与国内银粉行业龙头企业对比处于同一水平，部分指标优于龙头企业。

6.清洁生产结论

本项目在选择生产工艺及生产设备时充分考虑到了清洁生产的要求，在工艺技术上流程更加简洁高效、设备选型合理，布局紧凑，物料利用和转运更合理。本项目采用与国内龙头企业一致的维生素 C 液相还原先进工艺，硝酸银单耗达到化学计量理论极限值，银综合回收率达 99%以上，单位产品物耗、能耗及污染物产生指标与国内银粉行业龙头企业实际水平对比处于同一水平，部分指标优于龙头企业，生产工艺与装备、原/辅料资源消耗、资源综合利用、污染物产生与排放、产品特征等方面均与国内银粉行业龙头企业处于同一水平。综合判断，本项目清洁生产水平达到Ⅰ级（清洁生产先进（标杆）水平）。

7.清洁生产建议

为进一步提高本项目清洁生产水平，提出如下建议：

（1）建立严格的管理制度，加强生产中的现场管理，加强生产管理和设备维修，尽量减少和防止生产过程中的跑、冒、滴、漏和事故性排放。

（2）落实清洁生产奖惩责任制，同时制定奖惩措施，并与职工收益挂钩，以提高清洁生产的积极性。

（3）合理使用能源，对各生产设备均应安装用水、用汽和物料计量装置，明确各环节资源消耗指标，并对单位产品实行用料考核。

（4）企业内部应积极开展 ISO14000 环境管理体系认证，实施清洁生产审计，核对企业单元操作中原料、产品、水耗、能耗等因素，从而确定污染物的来源、数量和类型，制定污染削减目标，并提出相应的技术措施。

（5）加强企业职工清洁生产培训，纳入全厂清洁生产体系，定期组织清洁生产审核。

4.11.环境风险识别及事故源项分析

4.11.1. 风险识别

4.11.1.1. 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）危险物质包括原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等；参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B 本项目生产过程中主要涉及的危险物质为银粉、硝酸银、氧化液（银含量约 11.5%）、酒精（95%乙醇）、酒精废液（20%乙醇）、硝酸、蒸发残液、浓废水、齿轮油、空压机油、生产废水，其易燃易爆、有毒有害危险特性如下：

表 4.11-1 物质危险性识别表

序号	危险物质名称	燃烧爆炸性识别			有毒有害性识别		
		特征	爆炸极限	识别	危险性类别	急性毒性	对水生环境的危害
1	银粉	熔点 960.8°C，沸点 2264°C	/	不燃	/	LD50>5000 mg/kg（大鼠经口）；急性毒性类别三	无数据资料
2	硝酸银	熔点 212°C，沸点 444°C	/	无机氧化剂。遇可燃物着火时，能助长火势。受高热分解，产生有毒的氮氧化物。	第 5.1 类氧化剂	LD50:1173mg/kg（大鼠经口）；急性毒性类别三	LC50:0.51mg/L（96h）（鱼）；EC50:0.043mg/L（48h）（水蚤）；急性（短期）水生危害类别 1
3	硝酸	/	/	不燃	第 8.1 类酸性腐蚀品	/	/
4	酒精	沸点 78.32℃，闪点 12℃	爆炸极限%（V/V）：3.3~19，引燃温度（℃）：363	易燃、易爆	第 3 类易燃液体	LD50:7060 mg/kg（兔经口）；7430 mg/kg（兔经皮）；急性毒性类别三	/
5	酒精废液	闪点 34.8	/	易燃	/	急性毒性类别三	/

		° C					
6	蒸发残液	/	/	/	/	/	危害水环境
7	生产废水	/	/	/	/	/	危害水环境
8	氧化液	/	/	/	/	＞急性毒性类别三	急性（短期）水生危害类别 1
9	浓废水	/	/	/	/	/	危害水环境
10	废机油	/	/	不燃	/	/	危害水环境

4.11.1.2. 生产系统环境风险识别

本项目所涉及的生产工艺主要为还原反应、固液分离、银粉清洗、离心分散表面包裹、离心分离蒸馏回收、烘干、整形、筛分均化、包装入库等，均不属于《重点监管的危险化工工艺目录》（2013 年完整版）中的危险化工工艺。且本项目所涉工艺温度均不大于 300℃，压力均不大于 10.0MPa，不涉及高温高压工艺，本项目生产过程中涉及使用危险物质如硝酸银、酒精等，可能会发生泄漏、火灾、爆炸等环境风险事故。项目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），导致运输工具破损、包装桶盖被撞开或包装容器被撞破，容器内物料泄漏，造成水体和土壤污染。

本项目废气处理装置主要为二级喷淋塔、二级碱液喷淋塔和除尘站，环境风险主要为二级碱液喷淋塔装置发生故障，有机废气未经处理直接排放，对周边的大气环境造成污染事故。项目产生的废水主要为消防废水、生产废水等，若厂区内排水系统管道发生破裂，废水从裂口处流至土壤，从而造成地下水污染。若在消防水灭火过程中，厂区雨水口未关闭，消防废水经雨水管网进入外部地表水，会导致周边地表水环境发生污染事故。

本项目涉及的危险物质的相关生产及储存过程风险情况见下表。

表 4.11-2 本项目各危险单元危险情况一览表

序号	危险单元	危险物质	最大存在量	潜在风险类别	存在条件	触发因素
1	库房（硝酸银、银粉）	银粉	5	泄漏	常温、常压	包装破损
		硝酸银	20(12.7)	泄漏、次生风险	常温、常压	包装破损
		硝酸	0.025	泄漏	常温、常压	包装破损
2	酒精库	酒精	1(0.95)	泄漏、火灾、	常温、常压	包装破损

				爆炸、次生风险		
		酒精废液	4(0.8)	泄漏、火灾、次生风险	常温、常压	包装破损
3	危废仓库	蒸发残液	58.86	泄漏	常温、常压	吨桶破损
4	8 号厂房生产车间（在线量）	氧化液	5(0.575)	泄漏	常温、常压	操作不当、设备破损
		银粉	1	泄漏	常温、常压	操作不当、设备破损
5	8 号厂房 1 层浓废水储罐	浓废水	25	泄漏	常温、常压	储罐破损
6	8 号厂房	齿轮油	0.006	泄漏	常温、常压	操作不当、设备破损
7	空压机房	空压机油	0.1	泄漏	常温、常压	操作不当、设备破损
8	废水处理站	生产废水	200	泄漏	常温、常压	设备破损
9		浓废水	100	泄漏	常温、常压	设备破损

注：（1）括号外的是物料最大存在量，括号内为折算的风险物质最大存在量。

4.11.2. 危险物质向环境转移的途径识别

环境风险类型包括危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。事故中会发生伴生/次生危害，主要取决于物质性质和事故类型。事故中发生伴生/次生情况见下图。

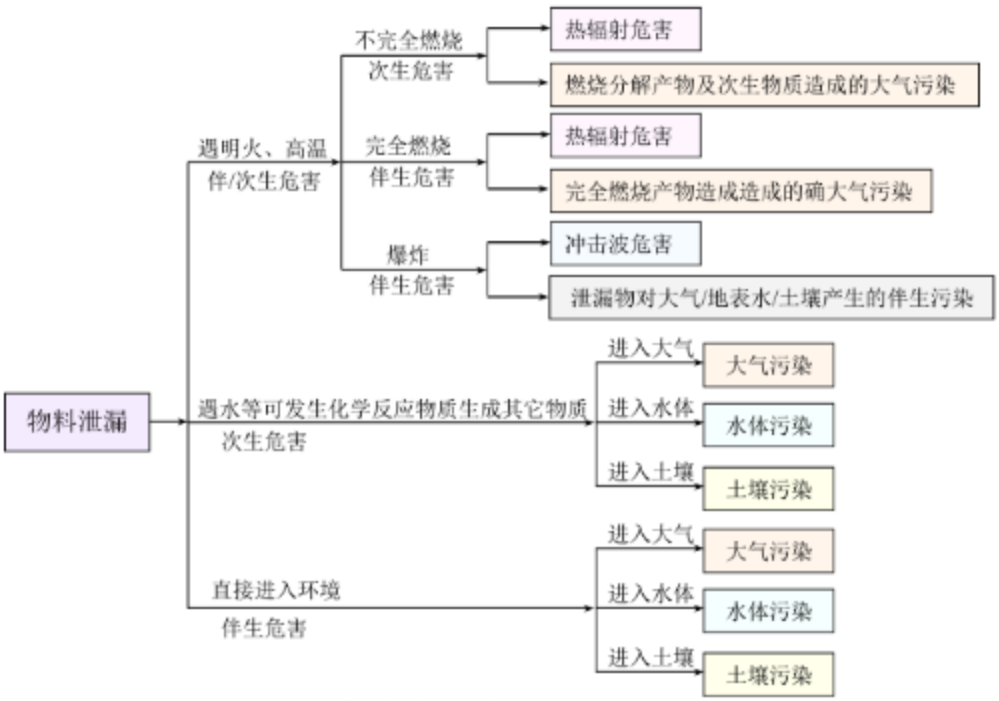


图 4.11-1 环境风险类型及转移途径

建设项目有毒有害物质的扩散途径主要包括以下几个方面：

（1）大气：泄漏过程中产生的有毒有害物质通过蒸发等形式成为气体，火灾、爆炸过程中，有毒有害物质未燃烧完全或产生的废气，造成大气环境事故。

（2）地表水：有毒有害物质发生泄漏、火灾、爆炸过程中，随消防尾水一同通过雨水管网、污水管网流入区域地表水体，造成区域地表水的污染事故。

（3）土壤和地下水：有毒有害物质发生泄漏、火灾、爆炸过程中，污染物抛洒在地面，造成土壤的污染；或由于防渗、防漏设施不完善，渗入地下水，造成地下水的污染事故。

根据物质危险性及生产系统环境风险识别结果，本项目涉及的环境风险类型及危险物质向环境转移的可能途径分析如下。

表 4.11-3 环境风险类型及危害分析

风险单元	风险源	环境风险类型	事故成因	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
库房（硝酸银、银粉）	银粉	泄漏	包装破损泄漏且风险单元发生事故，银粉随事故废水进入外环境	银粉随事故废水泄漏进入地表径流，垂直入渗进入土壤、地下水	地表水、土壤、地下水
	硝酸银	泄漏、次生	包装破损泄漏；风险单元发生火灾硝酸银助燃	随事故废水进入地表径流，垂直入渗进入土壤、地下水，燃烧分解产生氮氧化物	环境空气、地表水、土

		风险		通过大气扩散	壤、地下水
	硝酸	泄漏	包装破损泄漏	泄漏进入地表径流，垂直入渗进入土壤、地下水	地表水、土壤、地下水
酒精库	酒精	泄漏、火灾、爆炸、次生风险	包装破损泄漏；泄漏遇明火发生火灾；大量泄漏乙醇挥发遇明火引发爆炸	泄漏进入地表径流，垂直入渗进入土壤、地下水；事故废水进入地表径流，垂直入渗进入土壤、地下水，火灾爆炸产生废气 CO 通过大气扩散	环境空气、地表水、土壤、地下水
	酒精废液	泄漏、火灾、次生风险	包装破损泄漏、泄漏遇明火发生火灾	泄漏进入地表径流，垂直入渗进入土壤、地下水；事故废水泄漏进入地表径流，垂直入渗进入土壤、地下水，废气 CO 通过大气扩散	环境空气、地表水、土壤、地下水
危废仓库	蒸发残液	泄漏	包装破损泄漏	泄漏进入地表径流，垂直入渗进入土壤、地下水	地表水、地下水、土壤
8 号厂房生产车间	氧化液	泄漏	操作不当或因设备破损发生泄漏	泄漏进入地表径流，垂直入渗进入土壤、地下水	地表水、地下水、土壤
	银粉	泄漏	操作不当或因设备破损发生泄漏	泄漏进入地表径流，垂直入渗进入土壤、地下水	地表水、地下水、土壤
8 号厂房 1 层浓废水储罐	浓废水	泄漏	储罐破损	泄漏进入地表径流，垂直入渗进入土壤、地下水	环境空气、地表水、地下水
8 号厂房	齿轮油	泄漏	操作不当或因设备破损发生泄漏且风险单元发生事故，随事故废水进入外环境	泄漏量极小，随事故废水泄漏进入地表径流，垂直入渗进入土壤、地下水	地表水、土壤、地下水
空压机房	空压机油	泄漏	操作不当或因设备破损发生泄漏	泄漏进入地表径流，垂直入渗进入土壤、地下水	地表水、地下水、土壤
污水处理站	浓废水、综合生产废水	泄漏	钢砼水池破损、管道破损发生泄漏	泄漏进入地表径流，垂直入渗进入土壤、地下水	地表水、地下水、土壤
废气处理设施	VOCs、NH3	事故排放、泄漏	废气处理设施故障；废气超标排放、喷淋设施故障喷淋液泄漏	废气超标排放通过大气扩散；喷淋液泄漏进入地表径流，垂直入渗进入土壤、地下水	环境空气、地表水、地下水、土壤

4.11.3. 风险识别结果

本项目环境风险识别结果见下表。

表 4.11-4 本项目环境风险识别结果一览表

风险单元	风险源	风险物质	最大存在量	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
库房（硝酸银、银粉）	银粉	银	5	泄漏	银粉随事故废水泄漏进入地表径流，垂直入渗进入土壤、地下水	地表水、土壤、地下水
	硝酸银	硝酸银	20(12.7)	泄漏、次生风险	随事故废水进入地表径流，垂直入渗进入土壤、地下水，燃烧分解产生氮氧化物通过大气扩散	环境空气、地表水、土壤、地下水
	硝酸	硝酸	0.025	泄漏	泄漏进入地表径流，垂直入渗进入土壤、地下水	地表水、土壤、地下水
酒精库	酒精	乙醇	1(0.95)	泄漏、火灾、爆炸、次生风险	泄漏进入地表径流，垂直入渗进入土壤、地下水；事故废水进入地表径流，垂直入渗进入土壤、地下水，火灾爆炸产生废气 CO 通过大气扩散	环境空气、地表水、土壤、地下水
	酒精废液	乙醇	4(0.8)	泄漏、火灾、次生风险	泄漏进入地表径流，垂直入渗进入土壤、地下水；事故废水泄漏进入地表径流，垂直入渗进入土壤、地下水，废气 CO 通过大气扩散	环境空气、地表水、土壤、地下水
危废仓库	蒸发残液	维生素 C 钠、PVP 等	58.86	泄漏	泄漏进入地表径流，垂直入渗进入土壤、地下水	地表水、地下水、土壤
8 号厂房生产车间	氧化液	硝酸银	5(0.575)	泄漏	泄漏进入地表径流，垂直入渗进入土壤、地下水	地表水、地下水、土壤
	银粉	银	1	泄漏	泄漏进入地表径流，垂直入渗进入土壤、地下水	地表水、地下水、土壤
8 号厂房 1 层浓废水储罐	浓废水	少量 HNO3、VC、脱氢 VC、PVP 和银离子	25	泄漏	泄漏进入地表径流，垂直入渗进入土壤、地下水	环境空气、地表水、地下水
8 号	齿	矿物油	0.006	泄漏	泄漏量极小，随事故废水泄漏	地表水、

厂房	轮油				进入地表径流，垂直入渗进入土壤、地下水	土壤、地下水
空压机房	空压机油	矿物油	0.1	泄漏	泄漏进入地表径流，垂直入渗进入土壤、地下水	地表水、地下水、土壤
污水处理站	生产废水	少量多羟基酮类小分子物质、脂肪酸、乙醇等	200	泄漏	泄漏进入地表径流，垂直入渗进入土壤、地下水	地表水、地下水、土壤
	浓废水	少量 HNO3、VC、脱氢 VC、PVP 和银离子	100	泄漏	泄漏进入地表径流，垂直入渗进入土壤、地下水	环境空气、地表水、地下水
废气处理设施	VOCs、NH3	VOCs、NH3	/	事故排放、泄漏	废气超标排放通过大气扩散；喷淋液泄漏进入地表径流，垂直入渗进入土壤、地下水	环境空气、地表水、地下水、土壤

注：（1）括号外的是风险源最大存在量，括号内为折算的风险物质最大存在量。

4.12.风险事故情形分析

4.12.1. 风险事故情形设定

4.12.1.1. 风险事故情形设定内容

在风险识别的基础上，选择对环境影响较大且具有代表性的事故类型设定风险事故情形。风险事故情形设定内容包括环境风险类型、风险源、危险单元、危险物质和影响途径等。

4.12.1.2. 风险事故情形设定原则

（1）同一种危险物质可能存在多种环境风险类型的，对不同环境要素产生影响的风险事故单独进行设定；

（2）设定的风险事故情形发生可能应处于合理的区间；

（3）风险事故要选取具有代表性的事故情形分析。

4.12.1.3. 风险事故情形设定

风险评价重点是考虑重大泄漏及高危害事件，事故发生概率难以进行准确地预测一般只能从有关统计信息资料中获取。小泄漏量、后果危害小的事件发

生概率高，而重大泄漏及高危害事件发生概率低。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中“8.1.2 风险事故情形设定原则”，不考虑工程外部事故风险因素（如地震等自然灾害以及人为蓄意破坏等），主要考虑可能对厂外环境造成危害的事故。

由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险。本次环境风险评价将主要针对具有危险物质、环境危害、影响途径等方面的代表性的事故。根据事故源强与后果的大小，以及对环境的影响程度来设定风险事故情形。

根据前文分析，本项目环境风险类型包括风险物质泄漏、火灾事故引发的伴生/次生污染物排放、废气处理装置事故排放，环境影响途径包括大气扩散、垂直入渗、地表径流，企业在设计阶段充分考虑到了各区域地面的防渗，可有效避免泄漏物质通过垂直入渗的途径影响区域土壤环境、地下水环境；本项目事故废水收集储存依托厂区内的应急事故池，发生火灾事故时，厂区消防废水可经雨水管网收集进入该应急事故池，且厂区雨水管网排放口设有闸阀，可防止受污染水外排。采取以上的防范措施后，消防废水经雨水排口进入外部地表水环境的概率极小。

概率分析

①泄漏

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 E 中表 E.1，泄漏事故的频率如下：

表 4.12-1 泄漏事故频率表

序号	部件类型	泄漏模式	泄漏频率
1	反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10-4/a 5.00×10-6/a 5.00×10-6/a
2	常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10-4/a 5.00×10-6/a 5.00×10-6/a
3	常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10-4/a 1.25×10-8/a 1.25×10-8/a
4	常压全包容储罐	储罐全破裂	1.00×10-8/a
5	内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	5.00×10-6/(m·a) 1.00×10-6/(m·a)
6	75mm＜内径≤	泄漏孔径为 10%孔径	2.00×10-6/(m·a)

	150mm 的管道	全管径泄漏	3.00×10-7/(m·a)
7	内径＞150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 全管径泄漏	2.40×10-6/(m·a) 1.00×10-7/(m·a)
8	泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	5.00×10-4/a 1.00×10-4/a
9	装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 装卸臂全管径泄漏	3.00×10-7/h 3.00×10-8/h
10	装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 装卸软管全管径泄漏	4.00×10-5/h 4.00×10-6/h

②火灾爆炸

发生火灾或爆炸事故的潜在因素分为物质因素和诱发因素，其中物质因素主 要涉及物质的危险性、物质系数以及危险物质是否达到一定的规模，它们是事故发生的内在因素，而诱发因素是引起事故的外在动力，包括生产装置设备的工作状态，以及环境因素、人为因素和管理因素。项目发生火灾和爆炸的主要原因见下表。

表 4.12-2 火灾和爆炸事故原因分析

序号	事故	事故原因
1	明火	生产过程中的切割动火作业、现场吸烟、机动车辆喷烟排火等，人为导致火灾爆炸事故是最常见、最直接的原因。
2	违章作业	违章指挥、违章操作、误操作、擅离工作岗位、纪律松弛及思想麻痹等行为是导致火灾爆炸事故的重要原因，违章作业直接或间接引起火灾爆炸事故占全部事故的 60%以上。
3	设备、设施质量缺陷或故障	设备设施：选用不当、不满足防火要求，存在质量缺陷 储运设备设施：储运设施主体选材、制造安装中存在质量缺陷或受腐蚀、老化及不正常操作而引起泄漏，附件和安全装置存在质量缺陷和损坏。
4	工程技术和设计缺陷	建筑物布局不合理，防火间距不够；建筑物的防火等级达不到要求消防设施不配套；装卸工艺及流程不合理。
5	静电、放电	物料在装卸、输送作业中，由于流动和被搅动、冲击、易产生和积聚静电，人体携带静电。
6	雷击及杂散电流	建筑物、储罐的防雷设施不齐备或防雷接地措施不足，杂散电流窜入危险作业场所。
7	其他原因	撞击摩擦、交通事故、人为蓄意破坏及自然灾害等。

一般来说，火灾或爆炸事故常常属于重大事故。但随着企业运行管理水平和装置性能的提高，以及采取有效的防火防爆措施，火灾爆炸事故发生的概率是很低的。参照化工行业重大事故的概率分类，国内外化工企业重大事故发生

的概率为 1×10-2－3.125×10-2 次/年，即在装置寿命内有可能发生一次重大事故。比较各类事故对环境影响的可能性和严重性，5 类污染事故的排列次序如下。

表 4.12-3 污染事故可能性、严重性排序表

序号	污染事故类型	可能性排序	严重性排序
1	着火燃烧后烟雾影响环境	1	5
2	爆炸碎片飞出界外影响环境造成损失	4	4
3	有毒气体外溢污染环境	5	3
4	爆炸或泄漏后有毒液体流入周围环境造成污染	2	2
5	爆炸震动波及外界环境造成损失	3	1

火灾事故排出的烟雾和炭粒会直接影响周围居住区及植物，其可能性排列在第一位，但因属于暂时性危害，严重性被列于最后。有毒液体泄漏的事较为常见，对水体和土壤的污染会引起许多环境问题，因此可能性和严重性均居第二位。爆炸震动波可能会使周围建筑物受损，其严重性居第一位。据国内 35 年以来的统计，有毒气体外溢比较容易控制，故对环境产生影响的可能性最小，但如果泄漏量大，则后果严重性较大。

（2）风险事故情形设定

根据本项目工程特点及前述风险类型识别的响应结果，本项目生产过程中主要有以下几种风险事故情形：

①风险物质包装破损发生泄漏、操作不当或设备受损造成泄漏事故，泄漏物事故排放对项目周围地表水、地下水环境和土壤环境要素造成影响，泄漏物遇明火高热等造成火灾、爆炸事故，火灾爆炸事故产生的有毒气体对周围环境及人群造成影响。

②项目废气治理设备发生故障，造成工艺废气未经处理直接排入大气或处理达不到环保要求，废气治理设备发生故障造成喷淋液泄漏事故。

③污水管道破裂、拦截措施设置不当，企业生活污水、生产废水、事故废水等泄漏进入水体。

4.12.2. 源项分析

本项目主要风险物质为银粉、硝酸银、氧化液（银含量约 11.5%）、酒精（95%乙醇）、酒精废液（20%乙醇）、硝酸、蒸发残液、浓废水、齿轮油、空

压机油、生产废水。

4.12.2.1. 液体泄漏事故源强计算

物料泄漏量

根据风险物质规格和理化特性，选取本项目液体泄漏事故评价因子为 25kg 桶装酒精（95%乙醇）、1500L 氧化剂配制罐和 20t 浓废水储罐，本项目酒精（95%乙醇）包装破损发生泄漏事故，氧化剂配制罐、浓废水储罐满负荷运行时，设备破损发生泄漏事故。

液体泄漏速度可用流体力学的伯努利方程计算，公式如下：

$$Q_0 = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中 Q0 ——为泄漏速度，kg/s；

Cd ——液体泄漏系数，一般为 0.60-0.65，此处取 0.62；

A——裂口面积，m2，取 0.0000785m2；

ρ—— 泄漏液体密度，kg/m3；酒精（95%乙醇）密度约为 800kg/m3，氧化液（硝酸银溶液）硝酸银晶体和纯水的配比为 2:9，密度约 1163kg/m3；根据物料平衡，总浓水水量约为 32505t/a，废水中硝酸质量约为 702t/a，脱氢维生素约为 968t/a，残留的维生素约为 221t/a，PVP 约为 400t/a，则浓废水密度约为 1070kg/m3。

P ——容器内介质压力，Pa ；

P0 ——环境压力，Pa，取常压 1.01325×105Pa；

g ——重力加速度，g=9.8m/s；

h ——裂口之上的液位高度，m，

泄漏时间应结合建设项目探测和隔离系统的设计原则确定。氧化剂配制罐满负荷运行发生泄漏时，生产车间工作人员能够较快反应，且企业已建立完善的应急管理组织和体系，配备足够的应急物资（配有应急泵可立即转移破损设备残余的废液）。企业事故反应时间和能力较强，事故应急处理时间可按 10 分钟考虑，考虑发生泄漏时泄漏位置为底部，泄漏当量直径为 1cm，泄漏发生 10min 后阻止其进一步泄漏。液体泄漏计算参数见下表。

表 4.12-4 液体泄漏计算参数

符号	含义	单位	酒精	氧化液	浓废水
Cd	液体泄漏系数	无量纲	0.62	0.62	0.62
A	裂口面积	m2	7.85×10-5	7.85×10-5	7.85×10-5
ρ	泄漏液体密度	kg/m3	800	1163	1070
P	容器内介质压力	Pa	101325	101325	101325
P0	环境压力	Pa	101325	101325	101325
g	重力加速度	m/s	9.8	9.8	9.8
h	裂口之上的液位高度	m	0.4	0.8	5
Q0	液体泄漏速度	kg/s	0.109	0.224	0.516
t	泄漏时间	min	3.8	10	10
m	泄漏量	kg	25	134.4	309.6

（2）泄漏后扩散

①液池面积：

当泄漏事故发生时，风险物质泄漏到地面形成液池。上述物料的泄漏时间较短，本报告按照瞬时泄漏计算，公式如下：

$$r=(\frac{8gm}{\pi p})^{\frac{1}{4}}t^{\frac{1}{2}}$$

式中 r——液池半径，m;

m——泄漏的液体质量，kg;

g——重力加速度，9.8m/s2;

P——设备中液体的压力，Pa

t——泄漏时间，s。

因此，本项目酒精（95%乙醇）泄漏时液池半径为 4.23m，氧化液泄漏时液池半径为 10.45m，浓废水泄漏时液池半径为 12.87m。

②闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发：蒸发总量为这三种蒸发之和。

液体蒸发总量计算如下：

Wp=Q1t1+Q2t2+Q3t3

式中：Wp——液体蒸发总量，kg；

Q1——闪蒸液体蒸发速率，kg；

Q2——热量蒸发速率，kg/s；

Q3——质量蒸发速率，kg/s；

t1——闪蒸蒸发时间，s；

t2——热量蒸发时间，s；

t 3——从液体泄漏到液体全部处理完毕的时间，s。

质量蒸发速率计算如下：

$$Q_3 = \frac{a \times M \times p}{R \times T_0} \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中：Q3——质量蒸发速度，kg/s；

a.n——大气稳定度系数，稳定（E、F）条件下 n 为 0.3，a 为 5.285×10-3；

p——液体表面蒸汽压，Pa；

R——气体常数；8.314J/（mol·k）；

T0——环境温度，取 292.15k；

M——物质的摩尔质量，kg/mol；

u——风速，取 1.5m/s；

r——液池半径，m。

由酒精（95%乙醇）、硝酸银、浓废水涉及物质的理化性质可知，其沸点均高于贮存时的仓库室温，盐溶液一般不具有挥发性，因此本项目酒精（95%乙醇）、硝酸银、浓废水泄漏物质不存在闪蒸、热量蒸发。

95%的乙醇溶液 19℃时饱和蒸气压为 5330Pa，查阅《环境统计手册》（四川科学技术出版社）表 4-12 可知，在 20-30℃时，硝酸水溶液上面的 HNO3 蒸气压 PH 为 0，因此本项目 95%乙醇质量蒸发速度为 0.01kg/s，硝酸银、浓废水泄漏物质不存在蒸发，质量蒸发。蒸发时间取 10 分钟。故 95%乙醇 10 分钟内蒸发质量为 6kg。

4.12.2.2. 火灾及其事故伴生灾害源强分析

①硝酸银受高热分解

硝酸银加热至 440℃时分解成银、氮气、氧气和二氧化氮，反应方程如下：

2AgNO3 → 2Ag+O2+2NO2

因此当发生火灾事故时，硝酸银受热分解会产生氮氧化物，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 中表 F.4 火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例%，硝酸银 LC50 为 0.51mg/L（96h 鱼），最大存在量为 20t，

则火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例为 5%。综合考虑最坏情况，即库房内硝酸银处于最大存在量时，发生火灾事故，则释放产生 NO2 0.27t，持续时间参考乙类库房火灾持续时间，为 3h，产生速率为 0.025kg/s。

②酒精泄漏引发火灾事故

由于火灾燃烧为不充分燃烧，本评价选取有代表性的 CO 作为火灾伴生污染物进行评价。源强计算参考《建设项目环境风险评价技术导则》火灾伴生、次生污染物产生量一氧化碳推荐的公式计算：

本项目酒精（95%乙醇）最大储存量为 1t，项目按 1t 全部燃烧统计，燃烧时间取 1800s。燃料燃烧产生的 CO 量按下式进行估算：

GCO=2330qCQ

式中：GCO——CO 的产生量，kg/s；

C ——燃料中碳的质量百分比含量（%），取 28.6%；

q ——化学不完全燃烧值（%），取 1.5%～6.0%，本项目取 6%；

Q——参与燃烧的物质量 t/s。

表 4.12-5 酒精泄漏燃烧次生污染物源强一览表

序号	风险事故情形描述	C	q	GCO	储存量	燃烧时间
1	火灾产生的 CO	28.6	6	0.02kg/s	1t	1800

4.12.2.3. 废水泄漏事故源强分析

事故状况下，废水站收集池发生泄漏，废水未能处理排入厂区外小河泾北联河，将对该水体产生严重影响。本项目拟建污水处理工艺构筑物综合调节池设计有效容积为 200m^3，浓水收集池设计有效容积为 200m^3，本项目浓废水 COD 44120.52mg/L、SS 1120.78mg/L、氨氮 541.91mg/L、TN 6377.42mg/L、总银 12.89mg/L。

5 环境现状调查与评价

5.1.区域自然环境概况调查

5.1.1. 地理位置及周围环境概况

无锡市位于江苏省东南部，长江三角洲平原腹地，介于北纬 31°7′～32°2′，东经 119°33′～120°38′。无锡北临长江，南濒太湖，东与苏州接壤，西与常州交界，京杭运河从中穿过。无锡市是长江三角洲的中心城市之一，位于苏锡常都市圈，是大上海都市圈有机组成部分，地理位置优越。本项目位于无锡市锡山开发区精密机械产业园，距太湖 6.2km，距无锡市中心约 9.8km，邻近沪宁高速和锡宜高速。地理位置图详见附图 5.1-1。

厂区北侧和西侧均为空地，北侧为省道 S340，西侧为欣宾路，南侧是泾虹路，路南侧为江苏中方聚优科技有限公司，东侧是无锡南兴装备有限公司，建设项目周边概况图详见图 4.3-3。

5.1.2. 地形地貌

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

5.1.3. 气候气象

无锡市属北亚热带湿润区，受季风环流影响，形成的气候特点是：四季分明，气候温和，雨水充沛，日照充足，无霜期长。据气象资料统计，区内多年平均温度 15.5℃，极端最高气温 38.9℃，极端最低气温-12.5℃气温，1 月平均气温在 2.8℃左右；7 月平均气温在 28℃左右。全年无霜期 220 天左右。无锡市区

平均年降水量在 1048 毫米。雨季较长，主要集中在夏季， 年最大降雨量 1713.1mm，最小降雨量 569.1mm；全年降水量大于蒸发量，属湿润地区。无锡市区日照时数 2001.1 小时。常见的气象灾害有台风、暴风、连阴雨、干旱、寒潮、冰雹和大风等。由于受太湖水体和宜南丘陵山区复杂地形等的影响，局部地区小气候条件多种多样，具有南北农业皆宜的特点，作物种类繁多。

5.1.4. 地表水

无锡境内河网密布，纵横交织，有大小河道 6288 条，总长 7024km，其中骨干河道 55 条，总长 893km。从地区水系特点看，锡澄及周边地区南北向的河道为通江入湖河道，东西向的为横向沟通河道。北部沿江通江河道主要有 8 条：桃花港、利港河、申港河、新沟河、新夏港河、锡澄运河、白屈港和望虞河，口门均建闸控制，最大排水流量 1620m3/s。南部入湖河道主要有直湖港、梁溪河、曹王泾、小溪港、大溪港和望虞河等，均已建闸控制，所有入湖河道排水流量约 600m3/s。主要横向河道有京杭大运河、伯渎港、九里河、锡北运河、界河、青祝河、冯泾河、应天河、东横河、西横河等。水系均沟通，形成河网。这些河道水流方向主要受长江、京杭运河及太湖水位差控制。

钱桥街道境内河道总数 132 条，总长度 123.57 公里，水域面积约 447.4 万平方米。其中省级河道有京杭运河、直湖港、洋溪河、沿山河 4 条；区级河道有庙堂桥河、江胜河、横塘桥河、盛店港、三条河 5 条。街道西部直湖港建有直湖港水文站，街道北部建有京杭大运河洛社水文站。

京杭运河属流经无锡市的省级河道，根据多年的水文观测资料统计分析，京杭大运河在此区间的流向基本不变，即自西北流向东南，其多年丰水期平均径流量为 60.3m3/s，多年枯水期平均径流量为 40.8m3/s，多年平水期平均径流量为 47.4m3/s，多年年均径流量为 49.5m3/s。

直湖港北起京杭运河，南通太湖，全长 20.13 公里，流域面积 241.7 平方公里，主要功能是工业、农业用水。

洋溪河东起梁溪区山北双河尖与京杭大运河连接处，西至滨湖区胡埭镇与直湖港交汇点，全长 18.19 公里，其河口最大宽度 120 米、最小宽度 20 米，航道等级 7 级，是一条集防汛、运输为一体的综合性河道。

沿山河属滨湖区与惠山区交界河道，西连夏虞河，东接洋溪河，为惠山主

要的山洪排泄通道，河道全长 3110m。

本项目所在区域的水系概化图见图 5.1-2。

5.1.5. 土壤植被

无锡市土地资源类型由太湖河网平原区和太湖及湖滨丘陵区构成。其中无锡以北及湖西平原以平地冲积性水稻土水田、平地潜育性水稻土水田等为主，是一等宜农耕地。太湖及湖滨丘陵区是太湖平原地区热量条件最优越的区域，以黄棕壤为主。北部沿江平原区与湖西平原区的热量条件次之。山区系土层厚度不同的红壤，丘陵系耕种红壤。

无锡属暖温带中亚热带季风气候区，植被的组成和类型由简单而复杂，地带性植被类型的外形　　由落叶阔叶林到落叶阔叶-常绿阔叶混交林，南部宜兴为常绿阔叶林。区内自然植被包括针叶林、落叶阔叶林、落叶阔叶与常绿阔叶混交林、竹林、灌丛、草甸及水生、湿生等植被类型。林木大多分布在低山丘陵地区，水生、湿生植物分布在湖荡及滨河、滨湖地区。无锡的植物除种属丰富外，在林相上，南北方树种混生现象很普遍，大多成混交林，单一树种的纯林面积较小。

5.2.空气环境质量现状监测与评价

5.2.1. 区域大气环境质量现状达标情况

根据无锡市生态环境局 2025 年 6 月 5 日发布的《2025 年度无锡市生态环境状况公报》，项目所在区域无锡市各评价因子数据见表 5.2-1。

表 5.2-1　2025 年无锡市环境空气质量情况

污染物	年度评价指标	现状浓度（μg/m3）	评价标准（μg/m3）*	占标率%	达标情况
SO2	年平均质量浓度	7	60	11.7	达标
NO2	年平均质量浓度	29	40	72.5	达标
PM10	年平均质量浓度	47	60	78.3	达标
PM2.5	年平均质量浓度	26	30	86.7	达标
CO	年平均质量浓度	1.0mg/m3	4 mg/m3	25	达标
O3	8h 平均第 90 分位质量浓度	173	160	108.1	不达标

*注：按照《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 中过渡阶段浓度限值二级标准进行评价

根据上表可知：O3指标未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准年平均浓度，因此项目所在区域属于不达标区。

臭氧污染是指挥发性有机物（VOCs）和氮氧化物（NOx）等前体物在太阳辐射下发生光化学反应，造成近地面臭氧浓度超标的现象，臭氧浓度既与VOCs、NOx等前体物排放强度密切相关，也受到气温、辐射强度、湿度、风速等气象因素的共同影响。臭氧污染防控工作重点在于强化臭氧生成前体物挥发性有机物（VOCs）、氮氧化物（NOx）污染管控。

区域空气质量改善行动计划：无锡市发布了《无锡市空气质量持续改善行动计划实施方案》，根据《无锡市空气质量持续改善行动计划实施方案》，明确了到 2025 年全市 PM2.5 平均浓度比 2020 年下降 10%，氮氧化物和 VOCs 排放总量比 2020 年分别下降 10%以上的总体目标。

一是三项结构转型升级行动。优化产业结构，坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马，加快退出重点行业落后产能，推进园区、产业集群绿色低碳化改造与综合整治，优化含 VOCs 原辅材料和产品结构。优化能源结构，严格合理控制煤炭消费总量，推进燃煤锅炉关停整合和工业炉窑清洁能源替代。优化交通运输结构，健全绿色运输体系建设，严控机动车尾气排放，强化非道路移动源综合治理。

二是两项治理提质增效行动。强化面源污染治理，提升精细化管理水平。加强扬尘污染防治，推进矿山生态环境整治，加强秸秆综合利用和禁烧工作；强化多污染物减排，切实降低排放强度。强化 VOCs 全流程综合治理，推进重点行业超低排放与提标改造，开展餐饮油烟、恶臭异味专项治理，稳步推进大气氨污染防控。

三是四项监管提能优化行动。加强机制建设，完善大气环境管理体系，实施区域联防联控和环境空气质量持续改善；完善重污染天气应对机制，加强监测和执法监管能力建设，严格执法监督；加强决策科技支撑，健全标准规范体系，完善环境经济政策。积极发挥财政金融引导作用，强化标准引领。最后，通过加强组织领导，严格监督考核，加强舆论引导和监督，普及大气环境与健康知识，实施全民行动。

本项目不属于高耗能、高排放、低水平项目，符合《无锡市空气质量持续改善行动计划实施方案》要求。

综上所述，评价区存在的主要环境问题为所在地大气环境质量 O3 因子不达标。针对问题，目前无锡市制定了《无锡市空气质量持续改善行动计划实施方案》通过采取调整产业结构、推进工业领域全行业、全要素达标排放、调整能源结构，控制煤炭消费总量、加强交通行业大气污染防治、严格控制扬尘污染、加强服务业和生活污染防治等措施后，无锡市环境空气质量将得到有效改善，项目所在地政府也在大力开展“深入打好污染防治攻坚战”活动，部分环境质量因子不达标的现象有望尽快得到解决。

5.2.2. 环境空气质量补充监测

（1）评价范围

本项目环境空气影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价项目大气环境影响评价范围为：以污染源为中心，边长为 5km 的正方形区域。

（2）监测布点

本次共布设 3 个大气监测点，分别为 G1 项目所在地、G2 云浦上、G3 原红旗村（已拆），大气监测点位 G1、G2、G3 位置见表 5.2-2、图 5.2-1，其中 G1、G2 点位为实测，G3 点位引用无锡洪汇新材料科技股份有限公司委托江苏聚迈环境科技股份有限公司对大气环境的监测数据，检测报告编号为 JSJM-JCBG-05（综）字第（0020）号[2024]，监测日期为 2024 年 1 月，G3 点位距离本项目 1.5km，位于本项目评价范围内，符合导则中对于历史监测资料的引用要求。具体点位布设见下表及附图 5.3-1。

表 5.2-2 大气监测点位布设表

序号	监测点位置	相对距离 m	相对方位	监测项目	来源	报告编号
G1	项目所在地	/	/	氮氧化物	本次实测	AN23090412
G2	云浦上	205	NW			
G3	原红旗村	1500	E	非甲烷总烃、氨、硫化氢	引用数据	JSJM-JCBG-05（综）字第（0020）号[2024]

（3）监测项目

G1、G2 监测项目均为氮氧化物及监测期间气象参数。

（4）监测时间和频次

本次监测采样的时间为 2023 年 9 月 9 日—2023 年 9 月 15 日，连续监测 7d，

每天采样 4 次，监测时段为 02、08、14、20 时，同步观测风向、风速、气温、湿度、气压等气象参数。

引用监测报告采样时间为 2024 年 1 月 12 日-2024 年 1 月 21 日，连续监测 7d，每天采样 4 次，监测时段为 02、08、14、20 时，同步观测风向、风速、气温、湿度、气压等气象参数。

环境空气现状监测期间，企业正常生产。

（5）检测方法及仪器

补充监测污染物的分析方法详见表 5.2-3。

表 5.2-3 监测分析方法

序号	项目	检测方法	检出限
1	氮氧化物	环境空气氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ479-2009	0.005mg/m3
2	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.01mg/m3
3	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	0.07mg/m3
4	硫化氢	亚甲蓝分光光度法《空气与废气监测分析方法》（第四版增补版 国家环境保护总局 2003 年）3.1.11.2,5.4.10.3	0.001 mg/m3

（6）评价方法

大气质量现状评价采用单因子指数法进行评价，如下式所示：

Pi=Ci/Csi

式中：Pi—第 i 种污染物的标准指数；

Ci—第 i 种污染物的实测值，mg/m3；

Csi—第 i 种污染物的评价标准值，mg/m3。

（7）监测结果统计

统计结果见表 5.2-4。

表 5.2-4 大气污染物现状监测结果

监测点位	监测项目	单位	小时平均浓度监测结果				
			评价标准	最小值	最大值	超标率（%）	最大污染指数
G1 项目所在地	NOx	mg/m3	0.25	0.023	0.034	0	0.136
G2 云浦上	NOx	mg/m3	0.25	0.032	0.063	0	0.252
G3 原红旗村	氨	mg/m3	0.2	0.02	0.04	0	0.2

	非甲烷总烃	mg/m3	2.0	0.16	1.84	0	0.92
	硫化氢	mg/m3	0.01	ND	ND	0	/

从上表可知，G1、G2 点位 NOx 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）要求，G3 点位氨、硫化氢满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中浓度参考限值，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》编制说明中相关标准要求。

5.3.地表水环境质量现状监测与评价

根据《2025 年度无锡市生态环境状况公报》，2025 年，全市地表水环境质量持续改善。国省考河流断面水质优Ⅲ比例达到 100%，太湖无锡水域水质自 2007 年以来连续两年达到Ⅲ类，连续 18 年实现安全度夏。25 个国考断面中，年均水质达到或优于《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类标准的断面比例为 92.0%，较 2024 年同比持平，无劣Ⅴ类断面。71 个省考断面中，年均水质达到或优于Ⅲ类标准的断面比例为 97.2%，较 2024 年同比持平，无劣Ⅴ类断面。

5.3.1. 环境质量现状监测

（1）监测断面设置

按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）相关要求，水污染影响型建设项目在拟建排放口上游应布置对照断面（宜在 500m 以内），根据受纳水域水环境质量控制管理要求设定控制断面，本次引用无锡洪汇新材料科技股份有限公司委托江苏聚迈环境科技股份有限公司开展的对锡北污水处理厂排污口上下游水质检测，检测报告编号为 JSJM-JCBG-05（综）字第（0020）号【2024】，在锡北运河上共设 3 个监测断面。断面布设具体见表 5.3-1 和附图 5.3-1。

表 5.3-1 水质监测断面布置

断面编号	河流名称	断面位置	监测因子	水体功能
W1	锡北运河	锡北污水处理厂排口上游 500m	水温、pH 值、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、总磷，同步记录河宽、水深、流速、流量、流向等	III类
W2		锡北污水处理厂排口下游 500m		
W3		锡北污水处理厂排下游 1500m		

（2）监测因子

监测因子为水温、pH 值、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、总磷，同步记录河宽、水深、流速、流量、流向等水文参数。

（3）水质监测时间、频次

采样时间为 2024 年 1 月 16 日—1 月 18 日，一天两次，监测时间位于有效期内。监测期间企业正常生产，污染防治设施运行正常。

（4）监测分析方法

检测方法见下表。

表 5.3-2 检测方法

监测因子	检测方法
水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定 GB/T13195-1991（温度计法）
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ1147-2020
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ828-2017
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T11901-1989
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009
总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ636-2012
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T11893-1989

5.3.2. 环境质量现状评价

（1）评价标准

锡北运河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

（2）评价方法

采用单项水质参数评价模式，在各项水质参数评价中，对某一水质参数的现状浓度采用多次监测的平均浓度值，单因子污染指数计算公式为：

Sij=Cij/Csj

式中：Sij：第 i 种污染物在第 j 点的标准指数；

Cij：第 i 种污染物在第 j 点的监测平均浓度值，mg/L；

CSj：第 i 种污染物的地表水水质标准值，mg/L；

pH 为：

pHj≤7.0

$$S_{pH,j}=\frac{7.0-pH_j}{7.0-pH_{Sd}}$$

pHj>7.0

$$S_{pH,j}=\frac{pH_j-7.0}{pH_{Su}-7.0}$$

式中：SpHj：为水质参数 pH 在 j 点的标准指数；

pHj：为 j 点的 pH 值；

pHsu：为地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

pHsd：为地表水水质标准中规定的 pH 值下限。

（3）评价结果

评价结果见表 5.3-3。现状监测结果表明：锡北运河各监测断面各污染物均能满足相应环境质量标准，其中 pH 值、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、总磷满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

表 5.3-3 地表水现状评价结果单位：mg/L

断面名称	监测项目	pH	化学需氧量	SS	氨氮	总磷	总氮
W1	检测结果	8.0-8.2	10-12	9-14	0.496-0.552	0.13-0.18	0.75-0.94
	污染指数	0.6	0.6	/	0.552	0.9	0.94
	达标情况	达标	达标	/	达标	达标	达标
W2	检测结果	8.0-8.2	10-12	8-15	0.510-0.578	0.12-0.15	0.70-0.95
	污染指数	0.6	0.6	/	0.578	0.75	0.95
	达标情况	达标	达标	/	达标	达标	达标
W3	检测结果	7.7-8.0	8-11	8-15	0.536-0.602	0.11-0.16	0.77-0.86
	污染指数	0.5	0.55	/	0.602	0.8	0.86
	达标情况	达标	达标	/	达标	达标	达标
标准值（III类）		6~9	20	/	1	0.2	1

注：pH 无量纲；未检出项按照检出限计算。

5.4.声环境质量现状监测与评价

（1）监测内容

监测因子：平均等效连续 A 声级。

监测时间及频次：厂界噪声及北侧居民区杨树下委托江苏安诺检测技术有限公司于 2026 年 1 月 8 日一1 月 9 日进行监测，厂界西侧董欣宾故居委托无锡晨熙环境检测服务有限公司于 2026 年 3 月 16 日-3 月 17 日进行监测，连续监测 2d，昼间和夜间分别监测一次，昼间和夜间的时间划分按当地政府部门的规定，为白天 6:00～22:00，夜间 22:00～第二天 6:00。

监测点位：根据项目厂区平面布置，在项目厂界四周布设 4 个噪声监测点位，敏感点处布置一个噪声监测点位，监测点位见附图 5.4-1。

（2）监测分析方法及步骤

监测方法按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的规定进行。

（3）评价标准

评价标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的各功能区标准，工业区执行 3 类标准。

采样期间气象参数

采样期间气象参数详见表 5.4-1。

表 5.4-1 气象参数表

采样时间		风速 m/s	天气状况
2026 年 1 月 8 日	昼间	2.2	晴
	夜间	2.2	晴
2026 年 1 月 9 日	昼间	2.1	晴
	夜间	2.2	晴
2026 年 3 月 16 日	昼间	2.2	阴
	夜间	2.2	阴
2026 年 3 月 17 日	昼间	2.1	阴
	夜间	2.2	阴

（5）监测结果及评价

监测结果（报告编号：AN23090412、N24022728）及评价结果见下表。

监测结果见表 5.4-2、表 5.4-3。

表 5.4-2 项目所在地声环境现状监测结果及评价表 单位：dB（A）

监测点位	监测点位置	等效声级							
		昼间				夜间			
		1 月 8 日	1 月 9 日	标准	评价	1 月 8 日	1 月 9 日	标准	评价
N1	厂界东外 1m	63	64	65	达标	54	54	55	达标
N2	厂界南外 1m	63	63	65	达标	55	54	55	达标
N3	厂界西外 1m	63	64	65	达标	53	53	55	达标
N4	厂界北外 1m	64	64	65	达标	53	54	55	达标
N5	杨树下	58	58	60	达标	48	48	50	达标

表 5.4-3 声环境敏感目标现状监测结果（2026 年 3 月） 单位：dB（A）

监测点位	监测点位置	等效声级							
		昼间				夜间			
		3 月 16 日	3 月 17 日	标准	评价	3 月 16 日	3 月 17 日	标准	评价
N6	董欣宾故居	56	55	60	达标	43	48	50	达标

5.5.土壤环境质量现状监测与评价

委托江苏安诺检测技术有限公司对项目所在区域土壤环境质量进行了监测，监测报告编号：AN23090412。

5.5.1. 土壤环境质量现状监测方案

（1）监测点位及因子

本次监测设置 6 个土壤监测点（T1~T6），3 个柱状样点和 1 个表层样点位于项目所在地厂区内（T1~T4），2 个表层样点位于项目所在地厂区外（T5~T6）。柱状样点采样深度为 3m，在 0~0.5m、0.5～1.5m、1.5～3m 分别取样，表层样点在 0~0.2m 处取样。详见图 5.4-1。

表 5.5-1 土壤环境质量现状监测布点

编号	类型	点位	方位	距离（m）	监测因子	备注	采样时间
T1	表层样	项目所在地	东北	/	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、	实测	2023 年 9 月 10 日
T2	柱状样		东南	/			
T3	柱状样		西北	/			
T4	柱状样		西南	/			
T6	表层样	项目所在地外	地块外南侧	5			

					1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃		
T5	表层样		地块外北侧	64	pH 值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌		

（2）采样时间及频率

T1~T6 采样点采样时间为 2023 年 9 月 10 日，采样一次。监测期间，周边企业均正常生产。

5.5.2. 土壤监测结果评价

本项目周边土壤环境现状监测如下表所示。

表 5.5-2 土壤环境质量现状监测结果（T1、T2、T3）

检测因子		检测结果（mg/kg）							第二类用地筛选值
		T1	T2			T3			
采样深度		0~0.2m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	/
砷		3.46	3.13	4.95	4.46	3.50	4.48	3.24	60
镉		0.12	0.10	0.18	0.11	0.12	0.24	0.07	65
铬（六价）		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7
铜		29	28	40	29	32	49	29	18000
铅		48	38	54	34	39	44	38	800
汞		0.034	0.025	0.022	0.009	0.021	0.016	0.009	38
镍		49	44	65	55	49	48	54	900
挥发性有机物	氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37
	氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43
	四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
	三氯甲烷（氯仿）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9
	1.1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9
	1.2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
	1.1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66
	顺-1，2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596
	反-1，2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54
	二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616
	1.2-二氯丙	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5

	烷								
	1.1，1，2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10
	1.1，2，2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8
	四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53
	1.1，1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840
	1.1，2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
	三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
	1.2，3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
	苯	0.0328	ND	ND	0.0337	0.0471	0.0491	ND	4
	氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270
	1.2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560
	1.4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20
	乙苯	ND	ND	ND	0.00648	ND	ND	ND	28
	苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290
	甲苯	0.0223	ND	ND	0.234	0.0554	0.0239	ND	1200
	间，对-二甲苯	ND	ND	ND	0.0105	ND	ND	ND	570
	邻二甲苯	ND	ND	ND	0.007	ND	ND	ND	640
半挥发性有机物	苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260
	2-氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256
	硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76
	萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70
	苯并（a）蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
	䓛	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293
	苯并（b）荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
	苯并（k）荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151
	苯并（a）芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
	茚并（1，2，3-cd）芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
	二苯并（ah）蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
石油烃		7	ND	13	13	12	ND	8	4500

注：T1、T2、T3 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）标准要求。

表 5.5-3 土壤环境质量现状监测结果（T4、T6）

检测因子		检测结果（mg/kg）				第二类用地筛选值
		T4			T6	
采样深度		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.2m	/
砷		3.22	2.87	3.27	3.44	60
镉		0.11	0.08	0.09	0.08	65
铬（六价）		ND	ND	ND	ND	5.7
铜		33	27	27	29	18000
铅		36	35	35	35	800
汞		0.140	0.030	0.021	0.035	38
镍		47	42	45	40	900
挥发性有机物	氯甲烷	ND	ND	ND	ND	37
	氯乙烯	ND	ND	ND	ND	0.43
	四氯化碳	ND	ND	ND	ND	2.8
	三氯甲烷（氯仿）	ND	ND	ND	ND	0.9
	1.1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	9
	1.2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	5
	1.1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	66
	顺-1，2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	596
	反-1，2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	54
	二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	616
	1.2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	5
	1.1，1，2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	10
	1.1，2，2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	6.8
	四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	53
	1.1，1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	840
	1.1，2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	2.8
	三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	2.8
	1.2，3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	0.5
	苯	0.0587	0.0416	0.0406	0.0256	4
	氯苯	ND	ND	ND	ND	270
	1.2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	560
	1.4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	20

	乙苯	ND	ND	ND	ND	28
	苯乙烯	ND	ND	ND	ND	1290
	甲苯	0.0738	0.0527	0.0523	ND	1200
	间，对-二甲苯	ND	ND	ND	ND	570
	邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	640
半挥发性有机物	苯胺	ND	ND	ND	ND	260
	2-氯酚	ND	ND	ND	ND	2256
	硝基苯	ND	ND	ND	ND	76
	萘	ND	ND	ND	ND	70
	苯并（a）蒽	ND	ND	ND	ND	15
	䓛	ND	ND	ND	ND	1293
	苯并（b）荧蒽	ND	ND	ND	ND	15
	苯并（k）荧蒽	ND	ND	ND	ND	151
	苯并（a）芘	ND	ND	ND	ND	1.5
	茚并（1，2，3-cd）芘	ND	ND	ND	ND	15
	二苯并（ah）蒽	ND	ND	ND	ND	1.5
石油烃		8	8	ND	ND	826

注：T4、T6 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）标准要求。

表 5.5-4 土壤环境质量现状监测结果（T5）

检测因子	检测结果（mg/kg）	第二类用地筛选值
	T5	
采样深度	0~0.2m	/
pH 值（无量纲）	7.12	/
砷	3.28	30
镉	0.13	0.3
铜	28	100
铅	42	120
汞	0.055	2.4
镍	40	100
锌	228	250
铬	71	200

注：T5 执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）标准要求。

表 5.5-5 土壤理化特性调查表

点位		厂区门口
点位坐标		120.44312，31.67898
采样深度		0-0.5m
样品状态		少量根系、黄棕、杂填土、潮
检测项目	单位	检测结果
pH 值	/	6.38
阳离子交换量	cmol+/kg	8.8
渗滤率（饱和导水率）	cm/s	0.0000598
容重	g/cm3	1.08
总孔隙度	%	51.4
氧化还原电位	mV	478

由上述监测结果可知，项目所在区域 T1-T4、T6 监测点位土壤环境监测结果均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，T5 监测点位土壤环境监测结果低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值。区域土壤环境质量较好。

5.6.小结

（1）环境空气：根据《2025 年度无锡市生态环境状况公报》，判断项目所在行政区域为不达标区域，当前无锡市制定了《无锡市 2025 年大气污染防治工作计划》，计划聚焦 PM2.5 和臭氧“双控双减”核心目标，推动氮氧化物和挥发性有机物（VOCs）重点工程分减排，全方位推动空气质量持续改善。另外，根据补充现状监测结果，项目所在位置各项因子短时浓度可以满足相应环境质量标准要求。

（2）地表水环境：监测结果表明锡北运河各监测断面监测因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

（3）声环境：本项目厂界各监测点位满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 3 类标准，声环境敏感点处满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准。

（4）土壤：土壤能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 第二类用地筛选值要求。

6 环境影响预测评价

6.1.施工期环境影响评价

本项目利用已建闲置 8 号厂房实施，不涉及新建土建工程，土建施工期环境影响已在《研发中心项目环境影响报告表》中另行评价；本次建设内容为设备搬运、安装与调试，施工期主要影响为设备搬运调试噪声及少量设备包装废物，产生量很小，故不另行单列施工期量化源强。

施工期向大气排放的主要污染物有 CO、NOx、粉尘等以及装饰涂料使用过程中产生的非甲烷总烃。CO、NOx 等来源于运输车辆和施工机械排出的废气；粉尘和扬尘主要来源于地面平整及建筑材料运输、装卸、堆放过程；焊接过程中产生的烟尘；施工垃圾在堆放和清运过程中产生的扬尘。项目施工期对周围水环境、大气环境、声环境会产生一定的影响。

（1）大气环境

施工作业场地近地面粉尘浓度可达 1.5～30mg/m3，施工机械和交通运输车辆排放的废气中含 NOx、CO 和烃类物等，均为无组织排放。因而施工现场应采用科学管理，洒水抑尘，并选用耗油低的施工机械等措施，降低大气污染物的产生量。厂房建成后，将对构筑物进行装修，装修过程中产生少量的粉刷、油漆废气，本项目采用环保型油漆和涂料，挥发的有机废气量小，且呈无组织面源排放模式，对周围环境的影响是暂时和局部的，可忽略。因施工期较短，且施工结束后上述污染现象即消除。

（2）水环境

施工期所排废水主要为工程废水和施工人员生活污水。加强施工期管理，并建造化粪池、沉淀池等污水临时处理设施，工程废水悬浮物含量较高，经沉淀池预处理后回用于施工期混凝土养护用水；施工人员生活污水经化粪池预处理后接管污水处理厂处理。砂浆和石灰浆等废液宜集中处理，干燥后与固体废弃物一起处置。

（3）固体废弃物

施工期的建筑垃圾，如：石子、混凝土块、砖头、石块、石屑、黄沙、石灰和废木料等，应尽可能加以回用，不能回用的也要集中堆放，定期清运。施工人员居住区的生活垃圾要实行袋装化分类收集，每天由清洁员清理，集中送至指定堆放点。采取以上各项管理措施，实行文明施工，可以最大限度地减轻施工期固废对环境的

不利影响。

（4）声环境

选用先进的低噪声设备，并在高噪声设备周围设置屏障以减轻噪声对周围环境的影响；此外，混凝土现浇也会对周围声环境产生影响，应合理安排浇筑时间，严禁夜间施工，确保施工场界噪声不超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。采取以上措施后，施工噪声对周围声环境不会有明显影响。

由于施工期较短，对当地环境空气、水环境、声环境影响时间较短，并且施工结束，以上影响立即消失，故不会降低当地环境质量现状类别。

6.2.营运期大气环境影响评价

6.2.1. 大气环境影响预测

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求二级评价可不进行进一步预测与评价工作，只对污染物排放量进行核算。本报告采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的 AERSCREEN 估算模型计算项目污染源对周围环境的影响。

（1）预测范围和预测因子

①预测范围：以本项目厂区为中心，以厂界外延 5km 区域作为本次项目的大气环境影响预测范围，重点是附近敏感点的大气环境。

②预测因子：氨、硫化氢、NOx、颗粒物、非甲烷总烃。

③预测内容：本次大气环境影响预测的内容见表 6.2-1。

表 6.2-1 本项目预测评价内容

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

（2）估算模型参数

表 6.2-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	约 11.06 万（锡北镇）
最高环境温度/℃		42.3
最低环境温度/℃		-13.0

土地利用类型		工业用地
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	√是 □否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑岸线熏烟	□是 √否
	海岸线距离/m	/
	海岸线方向/°	/

（3）污染源参数

本项目正常生产时，各点源排气筒排放的大气污染源源强参数见表 6.2-3，面源排放的大气污染源源强参数见表 6.2-4。

表 6.2-3 本项目三期投产后有组织点源排放参数调查清单

编号	名称	排气筒底部中心坐标（°）		排气筒底部海拔/m	排气筒参数				污染物排放速率（kg/h）				
		经度	纬度		高度（m）	内径（m）	温度（℃）	流速（m/s）	氮氧化物	氨	非甲烷总烃	PM10	硫化氢
DA016	16 号排气筒	120.4439	31.681461	6	25	0.6	20	9.83	0.0057	0.0027	0.0306	/	0.0001
DA017	17 号排气筒	120.44424	31.681603	6	25	0.6	20	9.83	/	/	0.1938	/	/
DA018	18 号排气筒	120.44405	31.681872	6	25	0.4	141.85	11.6	/	/	0.0709	/	/

表 6.2-4 本项目三期投产后有组织点源非正常情况排放参数调查清单

编号	名称	排气筒底部中心坐标（°）		排气筒底部海拔/m	排气筒参数				污染物排放速率（kg/h）				
		经度	纬度		高度（m）	内径（m）	温度（℃）	流速（m/s）	氮氧化物	氨	非甲烷总烃	PM10	硫化氢
DA016	16 号排气筒	120.4439	31.681461	6	25	0.6	20	9.83	0.057	0.0268	0.613	/	0.001
DA017	17 号排气筒	120.44424	31.681603	6	25	0.6	20	9.83	/	/	3.8766	/	/
DA018	18 号排气筒	120.44405	31.681872	6	25	0.4	141.85	11.6	/	/	1.4179	/	/

表 6.2-5 本项目三期投产后无组织面源排放参数调查清单

名称	面源起点坐标（°）		面源海拔/m	矩形面源			污染物排放速率（kg/h）				
	经度	纬度		长度（m）	宽度（m）	有效高度（m）	氮氧化物	氨	非甲烷总烃	PM10	硫化氢
生产车间一层	120.44417	31.681958	6	50	65.6	5	/	/	0.1186	/	/
生产车间二层	120.44417	31.681958	6	65.6	50	10	0.0013	/	/	0.0025	/
生产车间三层	120.44417	31.681958	6	50	65.6	15	/	/	0.0186	/	/
污水站	120.44414	31.682005	6	10	60	5	/	0.003	0.0323	/	0.0001

6.2.2. 预测结果及评价

本项目所有污染源正常排放的污染物的 Pmax 和 D10%预测结果如下：

表 6.2-6 估算模式计算结果统计表

污染源名称	评价因子	评价标准(μg/m³)	Cmax(μg/m³)	Pmax(%)	D10%(m)
DA016	氨	200	0.1965	0.0982	/
	氮氧化物	250	0.4148	0.1659	/
	非甲烷总烃	2000	2.2268	0.1113	/
	硫化氢	10	0.0073	0.0728	/
DA017	非甲烷总烃	2000	14.102	0.7051	/
DA018	非甲烷总烃	2000	5.1578	0.2579	/
生产车间一层	非甲烷总烃	2000	108	5.4	/
生产车间二层	氮氧化物	250	0.4047	0.1619	/
	颗粒物	450	0.7782	0.1729	/
生产车间三层	非甲烷总烃	2000	2.8361	0.1418	/
污水处理站	氨	200	12.449	6.2245	/
	非甲烷总烃	2000	134.0342	6.7017	/
	硫化氢	10	0.415	4.1497	/

由上表可知，本项目 Pmax 最大值出现为污水处理站排放的非甲烷总烃，Pmax 值为 6.7017%，1%<Pmax<10%，且本项目所从事的行业不属于高耗能行业；评价范围内无一类环境空气质量功能区；项目所在地不属于环境空气敏感区；根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中评价判据，本项目大气评价等级确定为二级。

6.2.3. 大气污染物排放量核算

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价项目不需进行进一步评价，只对污染物的量进行核算，详见表 6.2-7、表 6.2-8。

表 6.2-7 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	核算排放速率	核算年排放量
			mg/m3	kg/h	t/a
1	DA016	氮氧化物	0.57	0.0057	0.0114
		非甲烷总烃	3.06	0.0306	0.1471
		氨	0.27	0.0027	0.0128
		硫化氢	0.01	0.0001	0.0005

2	DA017	非甲烷总烃	19.38	0.1938	0.5266
3	DA018	非甲烷总烃	14.18	0.0709	0.0851
有组织排放总计					
有组织排放总计	氮氧化物				0.0114
	非甲烷总烃				0.7588
	氨				0.0128
	硫化氢				0.0005

表 6.2-8 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量
				标准名称	浓度限值(mg/m3)	t/a
1	分散包裹、离心、烘干	非甲烷总烃	加强通风	江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表 3 标准	4	0.5692
2	还原反应	氮氧化物	加强通风	江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表 3 标准	0.12	0.006
	粗整形、筛分、均化、包装	颗粒物			0.5	0.0121
3	蒸馏回收	非甲烷总烃	加强通风	江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表 3 标准	4	0.0895
4	污水站	氨	加强通风	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1	1.5	0.0143
		硫化氢			0.06	0.0005
		非甲烷总烃		江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表 3 标准	4	0.1549
无组织排放总计						
无组织排放总计	氮氧化物					0.006
	非甲烷总烃					0.8136
	颗粒物					0.0121
	氨					0.0143
	硫化氢					0.0005

6.2.4. 非正常影响预测

非正常工况下预测结果，如表 6.2-9 所示。由表可见，本项目非正常工况污染物最大落地浓度占标率显著增加，其中 DA017 非甲烷总烃最大落地浓度大于 10%。

要求企业必须做好污染治理设施的日常维护与事故性排放的防护措施，尽量避免事故排放的发生，一旦发生事故时，企业必须立即停产，并及时维修并采取相应

防护措施，将污染影响降低到最小，建议建设单位做好防范工作：①平时注意废气处理设施的维护，及时发现处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；开、停、检修要有预案，有严密周全的计划，确保不发生非正常排放，或使影响最小。②应设有备用电源和备用处理设备和零件，以备停电或设备出现故障时保障及时更换使废气全部做到达标排放。③对员工进行岗位培训。做好值班记录，实行岗位责任制。

表 6.2-9 非正常工况下预测结果统计

下风向距离	DA016								DA017		DA018	
	氨		氮氧化物		非甲烷总烃		硫化氢		非甲烷总烃		非甲烷总烃	
	浓度 (μg/m³)	占标率 (%)	浓度 (μg/m³)	占标率 (%)	浓度 (μg/m³)	占标率 (%)	浓度 (μg/m³)	占标率 (%)	浓度 (μg/m³)	占标率 (%)	浓度 (μg/m³)	占标率 (%)
100	0.9481	0.4741	2.0165	0.8066	21.6867	1.0843	0.0354	0.3538	137.18	6.859	50.17	2.5085
200	1.9344	0.9672	4.1142	1.6457	44.2458	2.2123	0.0722	0.7218	279.87	13.9935	102.36	5.118
300	1.7805	0.8903	3.7869	1.5148	40.7256	2.0363	0.0664	0.6644	257.61	12.8805	94.214	4.7107
400	1.4986	0.7493	3.1873	1.2749	34.2777	1.7139	0.0559	0.5592	216.82	10.841	79.3	3.965
500	1.2461	0.623	2.6503	1.0601	28.5022	1.4251	0.0465	0.465	180.29	9.0145	65.94	3.297
600	1.0463	0.5232	2.2253	0.8901	23.9322	1.1966	0.039	0.3904	151.37	7.5685	55.363	2.7682
700	0.8785	0.4393	1.8685	0.7474	20.0945	1.0047	0.0328	0.3278	127.11	6.3555	46.487	2.3243
800	0.7687	0.3843	1.6348	0.6539	17.5817	0.8791	0.0287	0.2868	111.21	5.5605	40.674	2.0337
900	0.6704	0.3352	1.4259	0.5703	15.3344	0.7667	0.025	0.2502	96.995	4.8498	35.475	1.7737
1000	0.5911	0.2956	1.2572	0.5029	13.5208	0.676	0.0221	0.2206	85.523	4.2762	31.279	1.564
1200	0.4745	0.2373	1.0093	0.4037	10.854	0.5427	0.0177	0.1771	68.655	3.4328	25.11	1.2555
1400	0.3914	0.1957	0.8324	0.333	8.9521	0.4476	0.0146	0.146	56.625	2.8313	20.71	1.0355
1600	0.3298	0.1649	0.7015	0.2806	7.544	0.3772	0.0123	0.1231	47.719	2.386	17.453	0.8727
1800	0.2829	0.1415	0.6018	0.2407	6.4715	0.3236	0.0106	0.1056	40.935	2.0467	14.971	0.7486
2000	0.2462	0.1231	0.5236	0.2094	5.6309	0.2815	0.0092	0.0919	35.617	1.7808	13.026	0.6513
5000	0.0703	0.0352	0.1496	0.0598	1.609	0.0804	0.0026	0.0262	10.177	0.5089	3.7223	0.1861
10000	0.0279	0.0139	0.0593	0.0237	0.6381	0.0319	0.001	0.0104	4.0363	0.2018	1.4762	0.0738
15000	0.0157	0.0079	0.0335	0.0134	0.36	0.018	0.0006	0.0059	2.2772	0.1139	0.8328	0.0416
20000	0.0106	0.0053	0.0225	0.009	0.2416	0.0121	0.0004	0.0039	1.528	0.0764	0.5589	0.0279
25000	0.0083	0.0041	0.0176	0.007	0.1893	0.0095	0.0003	0.0031	1.1976	0.0599	0.438	0.0219
下风向最大浓度	1.9501	0.9751	4.1476	1.659	44.6049	2.2302	0.0728	0.7276	282.14	14.107	103.18	5.159
最大浓度距离	223								223		222	
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/	/	/	450		/	/

6.2.5. 大气环境防护距离估算

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）规定，为保护人群健康，减少大气污染物排放对居住区的环境影响，在污染源与居住区之间根据预测结果情况，考虑设置大气环境防护区域。

根据前面预测结果，各个排气筒、无组织源最大落地浓度均小于 10%，同类因子叠加后，其贡献值也不会造成厂界区域超标，因此，得出本项目废气排放在厂界无超标点，故本项目不需设置大气环境防护距离。

6.2.6. 卫生防护距离推荐值

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020），为了防控通过无组织排放的大气污染物的健康危害，产生大气有害物质的生产单元（生产车间或作业场所）与敏感区之间应设置卫生防护距离。

本项目同车间两种或两种以上污染物的无组织排放源为生产车间。等标排放量计算见表 6.2-10。依据工程分析，项目正常生产情况下，无组织废气主要为生产车间及污水处理站未被收集的大气污染物。卫生防护距离考虑的无组织排放单元为生产车间及污水处理站。

表 6.2-10 等标排放量计算结果

来源	污染物名称	污染物排放速率（kg/h）	标准限值（mg/m3）	等标排放量
生产车间	氮氧化物	0.0013	0.12	0.011
	非甲烷总烃	0.1372	4	0.034
	颗粒物	0.0025	0.5	0.005
污水站	氨	0.003	1.5	0.002
	硫化氢	0.0001	0.06	0.002
	非甲烷总烃	0.0323	4	0.008

根据表 6.2-10 等标排放量计算结果，生产车间四种污染物等标排放量相差大于 10%。则主要特征大气有害物质确定如下：生产车间为氮氧化物、非甲烷总烃，污水处理站为非甲烷总烃，卫生防护距离初值计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A}(BL^C + 0.25\,r^2)^{0.50} L^D$$

式中：Cm-大气有害物质环境空气质量的标准限值（mg/m3）；

L－－-大气有害物质卫生防护距离初值（m）；

Qc-大气有害物质的无组织排放量（kg/h）；

r-大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径（m）；

A.B、C、D 为卫生防护距离初值计算系数，根据所在地区近五年来平均风速及工业企业大气污染物源构成类别查询，分别取 470、0.021、1.85、0.84。

无组织排放多种有害气体时，按 Qc/Cm 的最大值计算其所需的卫生防护距离。卫生防护距离在 100m 内时，级差为 50m；超过 100m，但小于 1000m 时，级差为 100m。当按两种或两种以上有害气体的 Qc/Cm 计算卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离提高一级。

本项目卫生防护距离计算结果见表 6.2-11 所示。

表 6.2-11 本项目卫生防护距离计算结果

污染源	污染物	参数 A	参数 B	参数 C	参数 D	卫生防护距离计算值（m）	卫生防护距离（m）
生产车间	氮氧化物	470	0.021	1.85	0.84	0.253	50
	非甲烷总烃	470	0.021	1.85	0.84	0.997	50
污水处理站	非甲烷总烃	470	0.021	1.85	0.84	0.490	50

根据卫生防护距离计算结果，结合《无锡市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》要求，建设项目应以生产车间边界设置 100m 卫生防护距离、污水处理站设置 50m 卫生防护距离。该卫生防护距离包络线范围内目前没有环境敏感目标，满足卫生防护距离的要求，今后该范围内也不得新建居民点、学校、医院等环境敏感目标。

现有项目卫生防护距离设置情况为：以 8 号厂房边界向外 50m、4 号厂房、1 号厂房、7 号厂房边界向外 100m 及研发室边界向外 100m 形成的包络线设置卫生防护距离。结合本项目卫生防护距离要求，建设项目建成后推荐以 1 号、4 号、7 号、8 号厂房和研发室边界向外 100m 形成包络线设置卫生防护距离（污水处理站 50m 范围包含在 8 号厂房 100m 范围内，不再单独提出）。目前卫生防护距离包络线范围内无环境敏感目标，满足卫生防护距离要求。

6.2.7. 异味影响分析

本项目排放的有异味的气体来源于生产过程、污水处理站运行过程及污泥晾干过程中产生少量的恶臭气体，其主要危害为：

（1）异味危害主要有六个方面：

1）危害呼吸系统。人们突然闻到异味，就会产生反射性的抑制吸气，使呼

吸次数减少，深度变浅，甚至会暂时停止吸气，妨碍正常呼吸功能。

2）危害消化系统。经常接触异味，会使人厌食、恶心，甚至呕吐，进而发展为消化功能减退。

3）危害内分泌系统。经常受异味刺激，会使内分泌系统的分泌功能紊乱，影响机体的代谢活动。

4）危害神经系统。长期受到一种或几种低浓度异味物质的刺激，会引起嗅觉脱失、嗅觉疲劳等障碍。“久闻而不知其臭”，使嗅觉丧失了第一道防御功能，但脑神经仍不断受到刺激和损伤，最后导致大脑皮层兴奋和抑制的调节功能失调。

5）对精神的影响。异味使人精神烦躁不安，思想不集中，工作效率减低，判断力和记忆力下降影响大脑的思考活动。

（2）异味影响分析

项目主要异味物质 NH3、H2S 厂界落地浓度值见下表。

表 6.2-12 异味物质厂界落地浓度值

污染物名称	厂界最大落地浓度（mg/m3）	嗅阈值（mg /m3）	结果
NH3	0.012	0.227	未达到嗅阈值
H2S	0.000415	0.0018	未达到嗅阈值

参照《无量纲臭气浓度大气扩散预测方法研究》（环境科学与技术）中计算方法：根据《空气质量恶臭的测定三点比较式臭袋法))(GB／T 14675－93)稀释方法，在 3L 无臭袋中注入 1TIlL 臭气样品，此时稀释倍数为 3000；若此时刚好无臭，则原臭气样品的臭气浓度为 3000(无量纲)。由此可以得出单位体积的某种臭气的初始质量浓度 C0(mg/m3)、稀释倍数 Td(数值上等于无量纲臭气浓度)，及嗅阈值浓度 Cth(mg/m3)三者之间的关系为：

$$\frac{C_0}{Td+1}=C_{th}$$

根据现有项目 2024 年厂界例行监测结果，厂界臭气浓度平均值为 17（无量纲），以乙酸的嗅阈值 0.18mg/m3 为参照计算，厂界异味物质综合浓度计算值为 3.06mg/m3，扩建项目异味物质在厂界最大浓度综合增量为 0.068mg/m3，扩建项目建成后异味物质厂界综合浓度叠加值为 3.128mg/m3，以乙酸的嗅阈值 0.18mg/m3 为参照计算扩建项目建成后厂界臭气浓度值为 16.38，扩建后厂界臭

气浓度排放满足《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）标准要求。

根据美国纳德提出将臭气感觉强度从“无气味”到“臭气强度极强”分为五级，具体分法见下表。

表 6.2-13 恶臭强度分级

臭气强度分级	臭气感觉强度	污染程度
0	无气味	无污染
1	轻微感觉到有气味	轻度污染
2	明显感到有气味	中等污染
3	感到有强烈气味	重污染
4	无法忍受的强臭味	严重

表 6.2-14 恶臭影响范围及程度

范围（米）	0~15	15~30	30~100
强度	1	0	0

恶臭随距离的增加影响减小，当距离大于 15m 时对环境的影响可基本消除。为使恶臭对周围环境影响减至最低，建议建设绿化隔离带使厂界和周围保护目标恶臭影响降至最低。

同时，根据影响预测结果，建设项目运营过程产生的异味物质正常排放情况下对周围环境影响无明显影响，大气环境影响程度较小，但仍应加强污染控制管理，减少不正常排放情况的发生，异味污染是可以得到控制的。

6.2.8. 小结

采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐模型中估算模型 AERSCREEN，对各排气筒排放量以及涉及的无组织源进行预测，预测因子包括 PM10、非甲烷总烃、氮氧化物、氨、硫化氢，预测结果显示，最大落地浓度均可以达到环境质量标准要求，且占标率较低。非正常情况下，各个污染因子最大落地浓度和占标率均有所增加。

本项目不需要设置大气环境防护距离。项目建成后以全厂以 1 号、4 号、7 号、8 号厂房和研发室边界向外 100m 形成包络线设置卫生防护距离。该卫生防护距离包络线范围内目前没有环境敏感目标，满足卫生防护距离的要求，今后该范围内也不得新建居民点、学校、医院等环境敏感目标。

大气环境影响评价自查表如下。

表 6.2-15 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级□	二级✓	三级□				
	评价范围	边长=50km□	边长 5～50km□	边长=5 km✓				
评价因子	SO2+NOx 排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□	<500 t/a√				
	评价因子	基本污染物 （PM10） 其他污染物 （HCl、氟化物、NOX、非甲烷总烃）		包括二次 PM2.5□ 不包括二次 PM2.5✓				
评价标准	评价标准	国家标准✓	地方标准□	附录 D✓	其他标准□			
现状评价	环境功能区	一类区□	二类区✓	一类区和二类区□				
	评价基准年	（2024）年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□	主管部门发布的数据✓	现状补充监测✓				
	现状评价	达标区□		不达标区✓				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ✓ 本项目非正常排放源✓ 现有污染源 □	拟替代的污染源□	其他在建、拟建项目污染源□	区域污染源□			
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD □	ADMS □	AUSTAL2000 □	EDMS/AEDT □	CALPUFF□	网格模型□	其他√
	预测范围	边长≥50km □	边长 5～50km □	边长= 5 km ✓				
	预测因子	预测因子（氨、PM10、NOX、非甲烷总烃）		包括二次 PM2.5□ 不包括二次 PM2.5✓				
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100%✓		C 本项目最大占标率>100% □				
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10%□	C 本项目最大标率>10% □				
		二类区	C 本项目最大占标率≤30%□	C 本项目最大标率>30% □				
	非正常排放 1h 浓度贡献	非正常持续时长	C 本项目占标率≤100%✓	C 本项目占标率>100%□				

	值	(1~2)h				
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 □			C 叠加不达标 □	
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% □			k>-20% □	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（）			有组织废气监测 √ 无组织废气监测 √	无监测□
	环境质量监测	监测因子：（）			监测点位数（ ）	无监测√
评价结论	环境影响	可以接受√			不可以接受 □	
	大气环境防护距离	/				
	污染源年排放量	氮氧化物：（0.0174）t/a	非甲烷总烃：（1.5724）t/a	氨：（0.0271）t/a	硫化氢：（0.001）t/a	颗粒物：（0.0121）t/a

6.3.营运期地表水环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）要求，本项目水环境影响评价工作等级定为三级 B，地表水影响评价内容包括水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价，依托污水处理设施的环境可行性评价。

本项目实行雨污分流。生产废水经公司各类废水处理设施、终端废水处理系统处理后回用于生产，污水处理站污泥和蒸发残液（渣）委托有资质单位处置，对外环境产生影响很小。

（1）水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本项目产生的废水包括生产废水和生活污水，生产废水为含银浓废水（固液分离废水，清洗浓废水，蒸发残留水）、含银淡废水（清洗淡废水，设备清洗水、地面清洗水）、其它不含银废水（废气处理水）。

本项目拟建废水处理站处理本项目生产废水，浓废水经 MVR 预处理，其他含银废水经混凝+树脂吸附预处理，废水总银达标后（总银≤0.1mg/L）与废气吸收水一并进入综合调节池，经“物化+水解酸化+两级 A/O 工艺（MBR 作二级 O 池）”处理，污水处理工程中产生的蒸馏废液和污泥委托有资质单位处置；生活污水利用化粪池进行预处理，食堂废水利用隔油池进行预处理，预处理设施均成熟可用；处理后的生活污水和生产废水达到锡北污水处理厂接管标准（pH6-9、COD≤500mg/L、SS≤400mg/L、氨氮≤45mg/L、总氮≤70mg/L、总磷≤8mg/L、LAS≤20mg/L、动植物油≤100mg/L），后均接管锡北污水处理厂集中处理，尾水达标排入锡北运河。

依托污水处理设施的环境可行性评价

①处理工艺可行性分析

锡北污水处理厂位于锡北镇张泾工业园区泾石路，东邻空地，南临无锡市光明特种气体有限责任公司，西邻北新河，北邻无锡市海天立贸易有限公司及无锡申佳液压科技有限公司，主要接纳处理锡北镇的工业废水和生活污水。锡北污水处理厂总占地面积约 43.4 亩，总设计处理能力（至 2020 年）22500m3/d，分三期建设。一期工程 5000m3/d 于 2007 年 2 月委托完成环境影响评价报告，并通过无锡市环保局的审批（锡环管〔2017〕13 号）。一期工程采用 A2/O 处理工艺，工业废水和生活污水的设计能力比例约为 4:6，主体工程于 2008 年 4 月

建成，并于 10 月完成一期工程的升级改造，目前一期工程已经投入运行，现已满负荷运行。

二期工程 17500m3/d于 2008 年 12 月委托完成环境影响评价报告编制工作，并通过了无锡市环保局的审批（锡环管〔2008〕131 号），于 2010 年 11 月正式运行，二期工程采用 A2/O+曝气生物滤池（BAF）工艺，工业废水和生活污水的设计比例约为 4:6。该工艺具有处理效果稳定可靠，抗冲击负荷能力强，可有效处理本项目接管的污水。

锡北污水处理厂一期项目及二期项目于 2013 年 12 月 30 日通过原无锡市环境保护局的竣工环保验收，全厂处理能力为 22500m3/d。为满足江苏省生态环境厅颁布的《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）的标准限值要求，锡北污水处理厂 2020 年在现有厂区范围内实施提标改造工程，改造后污水处理规模仍为 22500m3/d，尾水排放口位置不变，《锡北污水处理厂提标改造工程项目》环境影响报告表通过了无锡市环保局的审批（锡行审环许〔2020〕4098号）。锡北污水处理厂设计进水水质标准达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 的 A 等级标准；设计出水水质标准达到《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）中表 2 标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 1 中一级 A 标准要求，尾水排入锡北运河。

②接管处理能力分析

锡北污水处理厂现已具备 22500m3/d 的处理能力，目前锡北污水处理厂已接纳污水量 17500m3/d，尚有处理余量 5000m3/d，本项目新增废水接管量 56157t/a 即 187.19m3/d，在锡北污水处理厂的处理能力和范围之内。

③接管水质可行性分析

本项目三期建成后各污染物的接管浓度为：COD11.91mg/L、SS2.99mg/L、NH3-N0.30mg/L、TN1.44mg/L、TP0.04mg/L、总银 0.01mg/L、动植物油 0.08mg/L、LAS0.09mg/L，接管废水可以达到锡北污水处理厂接管标准（pH6-9、COD≤500mg/L、SS≤400mg/L、氨氮≤45mg/L、总氮≤70mg/L、总磷≤8mg/L、LAS≤20mg/L、动植物油≤100mg/L、总银≤0.1mg/L。

④接管的时空分析

本项目所在地位于无锡市锡北污水处理厂接管范围内，项目所在地污水管网已建成并接通，故从空间上看，本项目接管锡北污水处理厂可行；锡北污水处理厂已正常运营，故从时间上看，本项目接管锡北污水处理厂可行。

综上所述，从水质、水量、时间、空间等方面来看，本项目营运期产生的污水接入无锡锡北污水处理有限公司集中处理是切实可行的。

建设项目废水污染物排放信息

本项目废水污染物排放信息详见表 6.3-1～6.3-3，本项目地表水环境影响评价自查表见表 6.3-4。

表 6.3-1 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	排放口设施是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施内部编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
生产废水	COD、SS、TN、总银	进入厂区废水总排口	间断排放，排放期间流量不稳定	MF003	厂内污水处理站	MVR 蒸发系统、含银废水处理系统（物化+树脂吸附）、综合废水处理系统：“物化+水解酸化+两级 A/O 工艺（MBR 作二级 O 池）”	DW002	☑是 □否	□企业总排 □雨水排放 □清静下水排放 □温排水排放 ☑车间或车间处理设施排放口
生活污水	COD、SS、NH3-N、TN、TP	进入锡北污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定	MF001	化粪池	/	DW001	☑是 □否	☑企业总排 □雨水排放 □清静下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口
食堂废水	COD、SS、NH3-N、TN、TP、动植物油			MF002	隔油池	/			
洗浴废水	COD、SS、NH3-N、TN、TP、LAS			/	/	/			
纯水制备弃水	COD、SS			/	/	/			
初期雨水	COD、SS	回用，不外排	/	MF004	初期雨水回用系统	混凝沉淀	/	/	/

表 6.3-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准限值（mg/L）
1	DW001	120°27'13.899"	31°41'2.266"	85390.3	进入锡北污水处理厂	间断排放，流量不稳定	/	锡北污水处理厂	CODcr	50
									SS	10
									NH3-N	4(6)*
									TN	12(15)
									TP	0.5
									Ag+	0.1
									动植物油	1
									LAS	0.5

表 6.3-3 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物指标	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	标准限值 mg/L
1	DW001	pH	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准	6-9
		COD		500
		SS		400
		LAS		20
		动植物油		100
		NH3-N	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 A 等级标准	45
		TN		70
		TP		8
		总银	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）中表 4 标准	0.1

表 6.3-4 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型☑；水文要素影响型□		
	水环境保护目标	饮用水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区□；其他☑		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放□；间接排放☑；其他□		水温□；径流□；水域面积□
	影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物☑；pH 值□；热污染□；重富营养化□；其他□		水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型
		一级□；二级□；三级 A□；三级 B☑		一级□；二级□；三级 A□
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建□；在建□；拟建□； 其他□	拟替代的污染源□	排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；春季□；夏季□；秋季□；冬季□		生态环境保护主管部门□；补充监测□；其他☑
	区域水资源开发利用状况	未开发□；开发量 40%以下☑；开发量 40%以上□		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；春季□；夏季□；秋季□；冬季□		水行政主管部门□；补充监测□；其他□
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；春季☑；夏季□；秋季□；冬季□	（pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、氟化物、石油类、阴离子表面活性剂）	监测断面或点位个数（6）个
现状评价	评价范围	河流长度：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km2		
	评价因子	（pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、氟化物、石油类、阴离子表面活性剂）		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类（类（类（类（V类（		

		近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□ 规划年评价标准（一）	
	评价时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□； 春季□；夏季□；秋季□；冬季□	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况□：达标☑；不达标□； 水环境控制单元或断面水质达标状况□：达标□；不达标□； 水环境保护目标质量状况□：达标□；不达标□； 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况□：达标□；不达标□； 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□ 依托污水处理设施稳定达标排放评价☑	达标区☑ 不达标区□
影响预测	预测范围	河流长度：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km2	
	预测因子	（）	
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□； 春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 设计水文条件□	
	预测情景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□； 正常工况□；非正常工况□； 污染物控制和减缓措施方案□； 区（流）域环境质量改善目标要求情景（	
	预测方法	数值解□；解析解□；其他□； 导则推荐模式□；其他□	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标（替代削减源）□	
	水环境影响	排放口混合区外满足水环境管理要求☑ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标☑ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求☑	

<table>
<tr><td rowspan="11"></td><td></td><td colspan="5">水环境控制单元或断面水质达标☑
满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求☑
满足区（流）域水环境质量改善目标要求☑
水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□
对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求☑</td></tr>
<tr><td rowspan="9">污染源排放量核算</td><td colspan="2">污染物名称</td><td colspan="2">排放量（t/a）</td><td>排放浓度（mg/L）</td></tr>
<tr><td colspan="2">COD</td><td colspan="2">0.6691</td><td>11.91</td></tr>
<tr><td colspan="2">SS</td><td colspan="2">0.1678</td><td>2.99</td></tr>
<tr><td colspan="2">NH3-N</td><td colspan="2">0.0171</td><td>0.30</td></tr>
<tr><td colspan="2">TN</td><td colspan="2">0.0808</td><td>1.44</td></tr>
<tr><td colspan="2">TP</td><td colspan="2">0.0025</td><td>0.04</td></tr>
<tr><td colspan="2">总银</td><td colspan="2">0.0003</td><td>0.00</td></tr>
<tr><td colspan="2">动植物油</td><td colspan="2">0.0043</td><td>0.08</td></tr>
<tr><td colspan="2">LAS</td><td colspan="2">0.0049</td><td>0.09</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量（t/a）</td><td>排放浓度（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">生态流量：一般水期（）m3/s；鱼类繁殖期（）m3/s；其他（）m3/s
生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m</td></tr>
<tr><td rowspan="5">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="5">污水处理设施☑；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□；</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td colspan="2"></td><td colspan="2">环境质量</td><td>污染源</td></tr>
<tr><td colspan="2">监测方式</td><td colspan="2">手动□；自动□；无监测☑；</td><td>手动☑；自动☑；无监测□；</td></tr>
<tr><td colspan="2">监测点位</td><td colspan="2">（）</td><td>(DW001)</td></tr>
<tr><td colspan="2">监测因子</td><td colspan="2">（）</td><td>（pH、COD、SS、TN、TP、NH3-N、总银、动植物油、LAS）</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="5">☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="5">可以接受☑；不可以接受□</td></tr>
<tr><td colspan="7">注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项</td></tr>
</table>

6.4. 营运期土壤环境影响评价

6.4.1. 评价等级与评价范围

本项目土壤环境影响评价等级为二级。评价范围为项目所在区域以及周边 200m 范围内。

6.4.2. 土壤环境影响途径及影响因子

（1）土壤环境影响途径

本项目属于污染影响类项目，利用现有厂区进行建设，建设期主要进行设备安装，无大规模土工作业，对土壤环境影响很小，项目对土壤环境的影响主要体现在运营期。

污染影响类项目污染物进入土壤主要有大气沉降、地表漫流、垂直入渗等途径；本项目为扩建项目，土壤环境现状监测结果表明，项目占地范围内各监测点位土壤污染指标均不超标，现有工程污染和现有污染物质残留影响较小。

①大气沉降

本项目废气排放的污染物会大气沉降进入土壤环境。

②地面漫流

本项目液体物料采用包装桶或管道输送，生产废水和生活污水经收集处理后接管至无锡市锡北污水处理厂，事故状态下废水接入事故应急池，因此，本项目不会造成地面漫流影响。

③垂直入渗

本项目生产区、污水处理站、原辅料仓库、危废暂存库等均按要求采取重点防渗。正常工况下，防渗性能完好，对土壤影响较小；但在非正常工况下，如防渗措施发生破损，液体物料、废水、废液等发生泄漏且不能及时发现，污染物进入土壤，将会通过垂直入渗污染土壤环境。

综上，本项目土壤污染途径为：项目运营期的大气沉降及垂直入渗。

本项目建设期、营运期及服务期满后对用地范围内及周边土壤环境影响类型及可能影响途径识别见下表：

表 6.4-1 项目土壤环境影响途径表

不同时段	污染影响途径		
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗
建设期	/	/	/
运营期	√	/	√
服务期满后	/	/	/

（2）土壤环境影响源及影响因子识别

本项目废气中的主要污染物为氨、NOx、颗粒物、非甲烷总烃（乙醇），废水中的主要污染物为 COD、SS、TN、TP、NH3-N、LAS、总银，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）、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）、江苏省《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB32/T 4712-2024），主要考虑非甲烷总烃大气沉降的影响，以石油烃计。

6.4.3. 土壤环境影响预测

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），本项目对运营过程中土壤污染进行预测。

（1）大气沉降

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）及影响因子识别结果，本项目选取正常运行时建设项目大气沉降对土壤的影响，主要特征因子为石油烃，预测方法采用导则中附录 E 推荐的单位质量土壤中某物质增量计算，见下式

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s)/(\rho_b \times A \times D)$$

式中：△S——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

IS——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

LS——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

RS——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρb——表层土壤容重，kg/m3；

A——预测评价范围，m2；

D——表层土壤深度，一般取 0.2 m，可根据实际情况适当调整；

n——持续年份，a。

预测公式中相关参数的选取及污染物浓度增量预测结果如下：

表 6.4-2 石油烃年输入量

序号	相关参数	石油烃
1	评价范围面积（m2）	397483[1]
2	最大落地浓度（mg/m3）	0.0463
3	沉降速率（m/s）	0.001
4	土壤容重（kg/m3）	1500
5	年输入量（kg）	580.37
6	时间（年）	20
7	污染物浓度增量（g/kg）	0.0049

注：[1]本项目土壤评价范围为建设项目厂界外 200 米范围内。

（2）垂直入渗

①情景设定

根据企业布置情况，只有在污水处理站调节池这类半地下非可视部位发生小面积泄漏时，才有可能导致少量废水通过泄漏点渗入包气带污染土壤及地下水。本次预测考虑非正常工况下污水处理站调节池池底防渗层局部破损发生短时渗漏，按非连续点源考虑：渗漏持续 10 天后即被发现并及时修复止损。根据区域水文地质资料，项目所在无锡市锡山区地处平原水网区，包气带岩性以粉质黏土（亚黏土）为主，结构紧密，地下水位埋深一般为 0.5～4m（本次取 2.0m），粉质黏土垂向渗透系数取 1.0×10^{-6}cm/s（约合 0.086cm/d，与无锡地区同类土层勘察实测值同量级）。参照同类项目预测方法，单位面积渗漏量按 Q=K×I 计算，其中 K 为包气带垂向渗透系数，I 为水力梯度（取 1.0），则单位面积渗漏量约 0.086cm/d。预测因子选取硝酸盐氮（源强浓度按浓废水 TN 实测浓度 10176.65mg/L 计）和总银（特征重金属因子，源强浓度按浓废水总银实测浓度 15.36mg/L 计），预测时段为 20 年。

②数学模型建立：

根据废水中硝酸盐氮和总银在包气带中的运移特性，本次模拟预测运用 HYDRUS-1D 软件中水流及溶质运移两大模块模拟污染溶质在非饱和带中水分运移及溶质运移。

③水流运动方程

包气带中土壤水流数学模型选择各向同性的土壤、不可压缩的液体（水）、一维情形的非饱和土壤水流运动的控制方程，即 HYDRUS-1D 中使用的经典 Richards 方程描述一维平衡水流运动公式如下:

$$\frac{\partial \theta}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial x}\left[K\left(\frac{\partial h}{\partial x}+\cos\alpha\right)\right]-S$$

式中：h—压力水头；

θ—体积含水率；

t—模拟时间；

S—源汇项；

α为水流方向与纵轴夹角，本次预测中认为水流一维连续垂向入渗，故α=0；

K（h）—非饱和渗透系数函数，可由方程 K（h，x）=Ks（x）Kr（h，x）计算得出。其中，Ks 为饱和渗透系数，Kr 为相对渗透系数。

HYDRUS-1D 软件中对土壤水力特性的描述提供了 5 种土壤水力模型，本次研究选用目前使用最广泛的 van Genuchten-Nualem 模型计算土壤水力特性参数θ(h)、K(h)，且不考虑水流运动的滞后现象。公式如下：

$$\theta h=\begin{cases}\theta_r+\dfrac{\theta_s-\theta_r}{[1+|\alpha h|^n]^m} & h<0,\ m=1-\dfrac{1}{n},\ n>1\\ \theta_s & h\geqslant 0\end{cases}$$

$$K(h)=K_s S_e^l[1-(1-S_e^{1/m})^n]^2$$

$$S_e=\frac{\theta-\theta_r}{\theta_s-\theta_r}$$

式中：θr—土壤的参与含水率；

θs—土壤的饱和含水率；

α、n—土壤水力特性经验参数；

l—土壤介质孔隙连通性能参数，一般取经验值。

溶质运移方程

HYDRUS-1D 软件中使用经典对流-弥散方程描述一维溶质运移。公式如下：

$$\frac{\partial \theta c}{\partial t}+\frac{\partial s}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial x}\left(\theta D\frac{\partial c}{\partial x}\right)-\frac{\partial qc}{\partial x}-\Phi$$

式中，c—土壤液相中污染物的浓度；

S—土壤固相中污染物的浓度；

D—综合弥散系数，代表分子扩散及水动力弥散，反映土壤水中溶质分子扩散和弥散；

Q—体积流动通量密度。

④参数设置

污水处理站调节池池底按重点防渗区要求采取防渗措施。模型概化为深 2.0m 的一维垂向粉质黏土土柱，上边界为定通量边界，下边界为自由排泄边界，概化为稳定入渗流场；溶质源按非连续点源考虑，泄漏持续时间 10 天。预测参数设置见表 6.4-3，土壤水力参数见表 6.4-4。

表 6.4-3 土壤环境影响预测参数设置（垂直入渗）

包气带厚度	2.0m
土壤剖面初始污染物浓度	0
水流上边界条件	定通量边界：恒定流量 0.086cm/d
水流下边界条件	自由排泄面
水流初始条件	初始压力头分布与入渗通量相协调（稳定入渗流场）
溶质上边界条件	浓度流量边界：硝酸盐氮 10176.65mg/L、总银 15.36mg/L
溶质下边界条件	零浓度梯度
溶质初始条件	以液相浓度（溶质质量/水体积）
模拟时段 20 年，溶质泄漏时间 10 天	
PeXCr 数≦2（限制数值震荡）	
在埋深 50cm、100cm 及潜水面处（200cm）分别设置观测点，编号为 N1、N2、N3	
溶质到达剖面底部的时间为穿透时间	硝酸盐氮约 0.86a（检出）；总银 20 年预测期内未检出

表 6.4-4 土壤水力参数取值

参数	θr	θs	α（1/cm）	n	Ks（cm/day）	l	土壤容重	弥散度
参数值	0.07	0.36	0.005	1.37	0.48	0.5	1.4	5

④预测结果：潜水面处（包气带底部）污染物浓度随时间变化曲线见图 6.4-1。

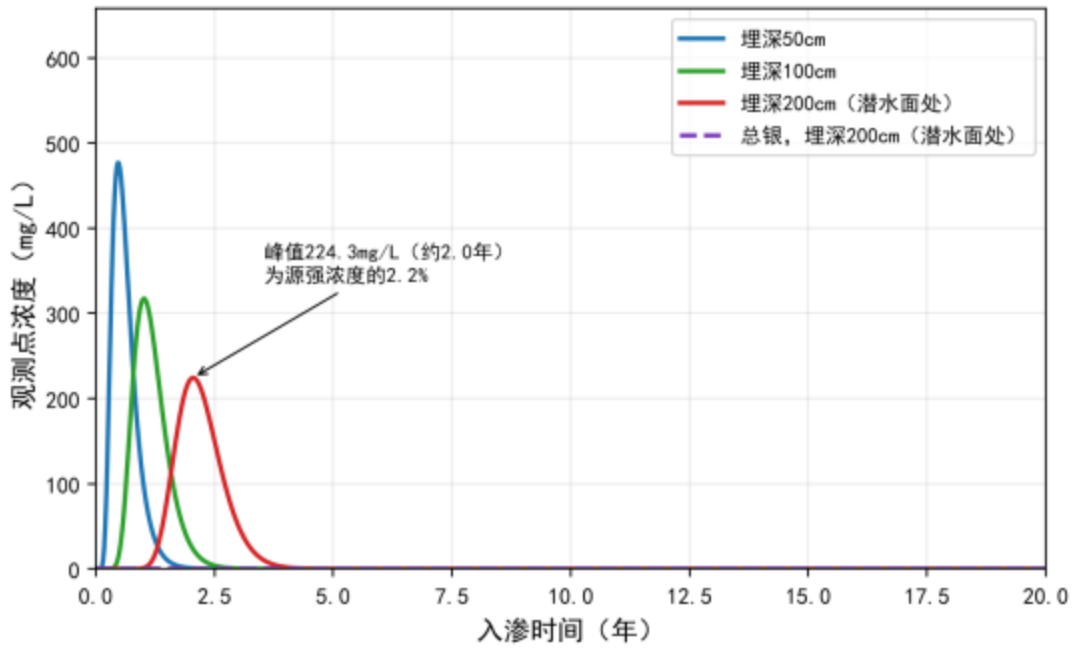


图 6.4-1 非正常工况下潜水面处污染物浓度随时间变化曲线

土壤环境影响预测结果：

由图 6.4-1 可知，非连续渗漏情景下（泄漏 10 天后修复止损），硝酸盐氮（保守因子，源强浓度 10176.65mg/L）在埋深 50cm、100cm 处分别于入渗约 0.09 年、0.29 年后检出，峰值浓度分别约 476.7mg/L、317.3mg/L（约为源强浓度的 4.7%、3.1%），分别约 2.6 年、3.5 年后消散至检出浓度以下；约 0.86 年后穿透 2.0m 粉质黏土包气带到达潜水面（检出），潜水面处峰值浓度约 224.3mg/L（约为源强浓度的 2.2%，出现于入渗约 2.0 年），约 5.0 年后消散至检出浓度以下；总银因粉质黏土的强吸附作用，20 年预测期内潜水面处浓度始终为零。

总体而言，非连续渗漏情景下污染物在包气带迁移过程中浓度衰减显著，粉质黏土包气带对重金属类污染物具有显著的吸附阻隔作用，对可溶性保守污染物亦具有明显的阻控延缓作用。本项目污水处理站各处理单元水池均为地上建设，废水处理设备基础均采取防渗措施，防渗层完整有效，可有效避免废水渗漏进入土壤环境；在按重点防渗区要求落实防渗措施并建立地下水污染监控体系的条件下，可及时发现并处置渗漏情景，垂直入渗途径对土壤环境的影响较小，土壤环境影响可接受。

6.4.4. 土壤环境影响分析

本项目原辅料包装及固体废弃物储存设施定期检查是否存在破损情况，有效防止泄漏事故，同时本项目拟采取分区防渗、厂区地面硬化、定期检查等土

壤污染防治措施，可有效防止事故状态下的渗漏，防止造成土壤环境污染，建设项目对土壤环境影响可接受。

本项目土壤环境影响评价自查情况见表 6.4-5。

表 6.4-5 建设项目土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			
影响识别	影响类型	污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□			
	土地利用类型	建设用地☑；农用地□；未利用地□			
	占地规模	＜5hm2（占地规模属于小型）			
	敏感目标信息	云浦上（厂界西北侧约 205m），杨树下（厂界北侧约 139m），尤长桥（厂界东北侧约 489m）			
	影响途径	大气沉降☑；地面漫流□；垂直入渗☑；地下水位□；其他（ ）			
	全部污染物	废气：氨、NOx、颗粒物、非甲烷总烃；废水：COD、SS、氨氮、总氮、总磷、LAS、总银			
	特征因子	非甲烷总烃（以石油烃计）；硝酸盐氮；总银			
	所属土壤环境影响评价项目类别	Ⅰ类□；Ⅱ类☑；Ⅲ类□；Ⅳ类□			
	敏感程度	敏感☑ ；较敏感□；不敏感□			
评价工作等级		一级□；二级☑；三级□			
现状调查内容	资料收集	a)☑; b)☑; c)☑ ; d)☑			
	理化特性				
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	1	2	0.2m
		柱状样点数	3	0	0~0.5m、1~1.5m、1.5m~3m
	现状监测因子	建设用地：pH、45 项基本因子；农用地（T5）：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌			
现状评价	评价因子	建设用地：pH、45 项基本因子；农用地（T5）：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌			
	评价标准	GB15618☑；GB36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他（）			
	现状评价结论	T1～T4、T6 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）表 1 第二类用地筛选值；T5 满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）			

影响预测	预测因子	石油烃（大气沉降）；硝酸盐氮、总银（垂直入渗）		
	预测方法	附录 E☑；附录 F☑；其他		
	预测分析内容	影响范围（厂界 200 米内） 影响程度（可接受）		
	预测结论	达标结论：a）☑；b）☐；c）☐ 不达标结论：a）☐；b）☐		
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障☑；源头控制☑；过程防控☑；其他（）		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
		2	pH、45 项基本因子	5 年 1 次
	信息公开指标	监测点数、监测指标、监测频次及监测结果		
评价结论		本项目评价范围内土壤环境质量可达到相应标准要求，土壤环境影响在可防控范围内，在采取充分的防控措施及具备完备的环境管理与监测计划的条件下，项目建设是可行的。		

6.5. 营运期声环境影响评价

本项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）规定，按三级评价进行工作。评价范围为项目厂界外 200m。

6.5.1. 预测方法

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中附录 A 推荐的计算模式：

噪声源有室外和室内两种声源，应分别计算。一般来讲，进行环境噪声预测时所使用的噪声源都可按点声源处理。

（1）室外声源

①计算某个声源在预测点的倍频带声压级

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20\lg\left(\frac{r}{r_0}\right) - \Delta L_{oct}$$

式中：

Loct(r)--点声源在预测点产生的倍频带声压级；

Loct(r0)--参考位置 r0 处的倍频带声压级；

r-－预测点距声源的距离，m；

r0-－参考位置距声源的距离，m；

△Loct--各种因素引起的衰减量（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量，其计算方法详见“导则”正文）。

如果已知声源的倍频带声功率级 Lw oct，且声源可看作是位于地面上的，则

$$L_{oct}(r_0) = L_{w\ oct} - 20\lg r_0 - 8$$

②由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的声级 LA。

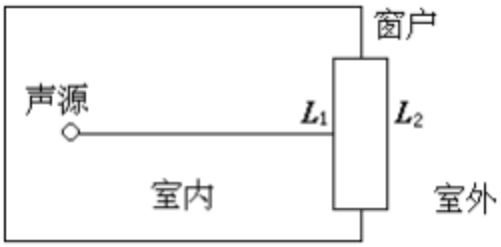
（2）室内声源

①首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = L_{w\ oct} + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R}\right)$$

式中：Loct,1 为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级，Lw

oct 为某个声源的倍频带声功率级，r1 为室内某个声源与靠近围护结构处的距离，R 为房间常数，Q 为方向因子。



②计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T)=10\lg\left[\sum_{i=1}^{N}10^{0.1L_{oct,1(i)}}\right]$$

③计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{oct,2}(T)=L_{oct1}(T)-(TL_{oct}+6)$$

④将室外声级 Loct,2（T）和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第 i 个倍频带的声功率级 Lw oct：

$$L_{w\ \ oct}=L_{oct,2}(T)+10\lg S$$

式中：S 为透声面积，m2。

⑤等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 Lw oct，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

（3）计算总声压级

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA in,i，在 T 时间内该声源工作时间为 tin,i；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA out,j，在 T 时间内该声源工作时间为 tout,j，则预测点的总等效声级为：

$$Leq(T)=10\lg\left(\frac{1}{T}\right)\left[\sum_{i=1}^{N}t_{in,i}10^{0.1L_{A\ \ in,i}}+\sum_{j=1}^{M}t_{out,j}10^{0.1L_{A\ \ out,j}}\right]$$

式中：T 为计算等效声级的时间，N 为室外声源个数，M 为等效室外声源个数。

6.5.2. 噪声环境影响预测评价

根据工程分析提供的噪声源参数和有关设备的安装位置，采用点声源等距离衰减预测模型，参照气象条件修正值进行计算，并考虑多声源叠加。在室内

的噪声源应考虑室内声压级分布和厂房隔声。

首先根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 B.1.3“室内声源等效室外声源声功率级计算方法”，分别将位于室内的各声源等效为室外声源（考虑到厂房墙体等产生的声传播衰减值不小于 5dB）；再根据附录 A.3.1.3“面声源的几何发散衰减”分别计算等效室外面声源在厂界处的预测值；最后将各车间面源、室外点声源在厂界处的预测值叠加，最终得出本项目声环境影响预测结果。厂界噪声预测结果见表 6.5-1。

表 6.5-1 各厂界噪声预测结果

方位			贡献值 dB（A）	现状背景值 dB(A)	叠加值 dB(A)	标准值 dB（A）	达标情况
N1	东厂界	昼间	46.47	62	62.12	65	达标
		夜间		52	53.07	55	达标
N2	南厂界	昼间	23.00	63	63	65	达标
		夜间		53	53	55	达标
N3	西厂界	昼间	22.78	62	62	65	达标
		夜间		53	53	55	达标
N4	北厂界	昼间	34.43	62	62.01	65	达标
		夜间		52	52.08	55	达标
杨树下		昼间	/	57	57	60	达标
		夜间		47	47	50	达标

注：现状背景值取监测值的最大值。

根据表 6.5-1 预测结果，本项目建成后，考虑生产车间的墙体及其他控制措施等对声源削减作用，则在主要声源同时排放噪声情况下，其贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求，周边敏感点环境噪声预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准。

声环境影响自查表如 6.5-2 所示。

表 6.5-2 声环境影响自查表

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

注：“□” 为勾选项 ，可 √ ；“（ ）)” 为内容填写项。

6.6.营运期固废影响评价

6.6.1. 固体废物处置方案

本项目固体废物主要为：酒精蒸馏废水过滤产生的酒精回收废液（S1）、取样检验产生的不合格品（S2），纯水制备过程中产生的废过滤材料、废活性炭、废滤芯、废 RO 膜，设备维护过程中产生的废机油，除尘站定期清理产生的除尘粉尘，废水处理系统产生的污泥、蒸发残液，原料拆包过程中产生的一般废包装、废化学包装物，员工作业过程中产生的废手套/抹布，员工生活过程中产生的生活垃圾，食堂产生的食堂废油脂，废水处理设备维护产生废水处理废 MBR 膜。本项目固体废物利用处置方式评价见表 6.6-1。

本项目危险废物拟委托无锡市工业废物安全处置有限公司处置。该公司位于无锡市滨湖区荣巷街道青龙山路 189 号，为无锡市本级危险废物经营许可证持证单位，核准经营内容为焚烧处置医药废物（HW02）、废药物药品（HW03）、农药废物（HW04）、木材防腐剂废物（HW05）、废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06）、废矿物油（HW08）、油/水、烃/水混合物或者乳化液（HW09）、精（蒸）馏残渣（HW11）、染料涂料废物（HW12）、有机树脂类废物（HW13）、感光材料废物（HW16）、其他废物（HW49，仅限 900-039-49、900-041-49、900-047-49）、废催化剂（HW50）等，合计 23000 吨/年，许可证有效期至 2027 年 4 月。该公司焚烧处置能力强，资质范围覆盖本项目全部危废类别及代码，交通便利，可满足本项目蒸发残液每周转运一次、其余危废每月转运的频次要求。废水处理 MBR 膜可委托盛隆资源再生（无锡）有限公司处置（核准处置、利用工业滤芯、滤袋及含贵金属介质 HW49 900-041-49、900-042-49 共 2000 吨/年）。一般工业固体废物委托有相应主体资格和技术能力的单位进行综合利用或处置：建设单位委托一般工业固体废物利用处置单位时，应核实其相应主体资格和技术能力，签订委托利用处置合同，明确利用处置方式、污染防治要求及双方责任，不得委托不具备相应主体资格或技术能力的单位利用处置；一般工业固体废物转移过程建立管理台账，如实记录产生、贮存、委托利用处置情况。

表 6.6-1 固体废物利用处置方式评价表

序号	固废名称	属性	废物类别/代码	产生量（t/a）	形态	利用处置方式
1	不合格品	一般工业固废	SW17/900-002-S17	11.882	固态	暂存于一般固废库，委托有相应主体资格和技术能力的单位综合利用或处置
2	废过滤材料	一般工业固废	SW59/900-009-S59	0.1	固态	
3	废活性炭	一般工业固废	SW59/900-008-S59	0.1	固态	
4	废滤芯	一般工业固废	SW59/900-009-S59	0.004	固态	
5	废 RO 膜	一般工业固废	SW59/900-009-S59	0.02	固态	
6	一般废包装	一般工业固废	SW17/900-099-S17	50	固态	
7	除尘粉尘	一般工业固废	SW17/900-002-S17	0.1199	固态	
8	酒精回收废液	危险废物	HW49/900-041-49	83.466	半固态	危废仓库暂存，委托无锡市工业废物安全处置有限公司处置
9	污泥	危险废物	HW49/900-041-49	14.8	半固态	
10	废机油	危险废物	HW08/900-249-08	0.2	液态	
11	蒸发残液	危险废物	HW49/900-041-49	2825.31	液态、半固态	
12	废化学包装物	危险废物	HW49/900-041-49	18	固态	
13	废手套/抹布	危险废物	HW49/900-041-49	0.2	固态	
14	废水处理 MBR 膜	危险废物	HW49/900-041-49	0.32	固态	危废仓库暂存，委托盛隆资源再生（无锡）有限公司处置
15	生活垃圾	一般废物	SW64/900-099-S64	3.75	固态	分类收集，环卫部门统一清运
16	食堂废油脂	一般废物	SW61/900-002-S61	2.127	半固态	委托有相应资质的单位回收处置
—	合计	—	—	一般工业固废 62.2359、危险废物 2942.296	—	—

6.6.2. 固废暂存场所（设施）环境影响分析

危险废物贮存场所（设施）环境影响分析：

（1）本项目新增一座 46m²的危废暂存库（位于 8 号厂房 3 楼），产生的危险废物分类收集后分类分区暂存于危废暂存库。危废暂存库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求设计，采取防风、防雨、防晒、防渗漏“四防”措施，全部采用环氧树脂进行防渗、防腐处理，并设有经过防渗、防腐处理的围堰及防渗漏托盘，明确渗漏收集措施、堆放方式和警示标识。

（2）收集的危险废物及时贮存至危废暂存库，同时建立危险废物管理制度，设置储存台账，如实记录危险废物储存及处理情况，建设单位已在危废仓库关键位置安装视频监控设施，进行实时监控，并与中控室联网。

（3）产生的液态危险废物（蒸发残液、酒精回收废液等）均采用桶装密封贮存在危废仓库，贮存容器下方设置防渗漏托盘用以收集泄漏液体；污泥等半固态危险废物和废化学包装物、废手套/抹布等固态危险废物储存在密封袋（桶）内，且贮存时间短；危废仓库设置气体导出口及净化装置，正常贮存过程不会对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感目标造成影响。

（4）贮存场所选址可行性分析：建设单位危险废物收集后放置在厂内危废暂存库，同时做好危险废物情况的记录。危险废物暂存场地按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置，项目危废暂存间与标准对危险废物贮存设施选址要求的对比见表 6.6-2。

表 6.6-2 危废暂存库选址分析一览表

标准内容	贮存设施的选址要求	本项目情况	结论
5.1	贮存设施选址应满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，建设项目应依法进行环境影响评价。	本项目贮存设施位于现有厂区内，选址满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求	符合要求
5.2	集中贮存设施不应选在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不应建在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区。	本项目贮存设施位置不在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重	符合要求

		自然灾害影响的地区	
5.3	贮存设施不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。	本项目贮存设施位置不在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点	符合要求
5.4	贮存设施场址的位置以及与周围环境敏感目标的距离应依据环境影响评价文件确定。	本项目卫生防护距离范围内没有敏感目标。	符合要求

由上表可知，项目危废暂存库选址可行。

（5）贮存场所能力可行性分析：本项目新增危废暂存场所面积约 46m²，专门贮存本项目产生的危险废物，且设有固废堆放场标志牌。本项目危废中蒸发残液产生量最大，每周转运一次，最大贮存量 58.86t；酒精回收废液、污泥、废机油、废化学包装物、废手套/抹布每月转运一次，最大贮存量约 10.05t；废水处理 MBR 膜约 2 年更换一次，最大贮存量 0.32t。综上，危废堆场最大储存量约 69.68t，综合密度按 1t/m³ 计，则危废所需储存体积约 69.68m³，堆放高度按 2m 计（设置防渗漏托盘），则所需面积约 34.84m²，危废暂存库面积 46m²，能够满足存储要求。

（6）一般工业固体废物暂存场所环境影响分析：一般固废临时贮存仓库按照一般工业固体废物贮存相关规范化管理要求建设，地面基础及内墙采取防渗措施，使用防水混凝土。一般固废按照不同的类别和性质，分区堆放。通过规范设置固废暂存场，同时建立完善厂内固废防范措施和管理制度，可使固体废物在收集、存放过程中对环境的影响减少至最低限度。

6.6.3. 运输过程的环境影响分析

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）要求进行。项目产生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。危险废物运输执行《危险废物转移管理办法》有关规定和要求，落实电子转移联单制度。

厂区内运输过程中使用拖车进行运输，运输过程中采取跑冒滴漏防治措施，发生散落概率极低。当发生散落时，可能情况有：①容器整个掉落，但容器未

破损，运输人员发现后，及时返回将其放回车上，由于容器未破损，没有废物泄漏出来，对周边环境基本无影响；②容器整个掉落，且由于重力作用导致容器破损，危废散落，但运输路线基本为硬化路面，经过水泥硬化处理，且硬化厚度达 100mm 以上，运输人员发现后，及时利用车上的收集袋尽可能地收集，通过以上措施后残留在地面的危废量较少。因此本项目的危废在运输过程中对周边环境影响较小。

项目产生的危废由员工配备适当的个人防护装备，收集到专用收集袋中，直接运输至危废暂存间储存。危险废物运输单位持有危险废物经营许可证，已获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质；主要采用公路运输，运输过程严格按照《道路危险货物运输管理规定》（交通运输部令〔2005〕9 号）执行；运输车辆按 GB13392 设置车辆标志，且在危险废物包装上设置毒性及易燃性等危险标志。建设单位须针对此对员工进行培训，加强安全生产及防止污染的意识，培训通过后方可上岗，对于固体废弃物的收集、运输实施专人专职管理制度并建立好台账。综上，危险废物运输严格按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）相关要求执行，危险废物运输控制措施可行。

6.6.4. 危险废物环境风险评价

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《建设项目危险废物环境影响评价指南》和地方环保部门有关规定，针对危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等不同阶段的特点进行风险识别：产生与收集环节主要为废液输送管道、泵类设备破损导致危险废液泄漏；贮存环节主要为桶装、袋装危险废物包装破损泄漏及酒精回收废液等易燃物质遇明火引发火灾次生污染；运输环节主要为厂区内转运及委托运输环节交通事故导致危险废物泄漏、散落；利用、处置环节主要为委托处置单位发生泄漏、火灾等事故。源项分析：液态危险废物均采用桶装密封贮存（200L 桶，单桶装量约 0.18t），最不利泄漏情景按单桶包装完整破损计，单次最大泄漏量约 0.2t，泄漏液体全部收集于危废仓库防渗漏托盘内，不会流出危废仓库；火灾事故下按室内消火栓用水量 10L/s、火灾延续时间 2h 计，消防废水量约 72m³（考虑裕量约 100m³），通过关闭雨水排口切断阀可全部收集进入事故应急池（650m³）。发生少量泄漏时应立即将容器内剩余溶液转移，并收集托盘、导流设施内泄漏液体，防止泄漏物料

挥发到大气中；同时在危废贮存间内设置禁火标志，并布置灭火器、沙包等消防物资，防止火灾的发生和蔓延。后果计算与影响分析如下：

①对环境空气的影响：建设单位液态挥发性危险废物均密封桶装贮存，有效减少挥发性物质对环境空气的影响。

②对地表水的影响：危险废物暂存库具有防雨、防漏、防渗措施，当事故发生时，不会产生废液进入厂区雨水系统，消防废水经雨水排口切断阀切换进入事故应急池收集暂存，事故结束后根据监测结果委托处置或送污水处理站处理，对周边地表水环境基本无影响。

③对地下水的影响：危险废物暂存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，进行防腐、防渗，贮存设施地面与裙脚采取表面防渗措施；表面防渗材料与所接触的物料或污染物相容，正常情况下不会泄漏至室外污染土壤和地下水，不会对区域地下水环境产生影响。

④对环境敏感保护目标的影响：建设单位暂存的危险废物都按要求妥善保管，暂存场地地面按控制标准做了防渗漏处理，一旦发生泄漏事故及时采取控制措施，环境风险水平在可控制范围内。

综上，建设单位危废发生少量泄漏事件，可及时收集，能及时处置，影响不会扩散，能够控制在厂区内，环境风险可接受。按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求提出应急预案编制意见：建设单位应将危险废物突发环境事件应急内容纳入建设项目突发环境事件应急预案专题，明确危险废物泄漏、火灾等事故情景的应急处置措施、应急监测计划及应急物资调配要求，并与园区突发环境事件应急预案相衔接；本项目投产前完成《突发环境事件应急预案》的编制、评审与备案，并定期组织应急演练。

6.6.5. 环境管理

针对建设单位正常运行阶段所产生的危险废物的日常管理提出要求：①履行申报登记制度；②建立台账管理制度，企业须做好危险废物情况的记录，记录上需注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别；③委托处置应执行报批和转移联单等制度；④定期对包装容器及贮存设施进行检查，及早发现破损，及时采取措施清理更换；⑤直接从事收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的人员应当接受专业培训，经考核合格方可从事该项工作；⑥固

废贮存（处置）场所规范化设置，固体废物贮存（处置）场所应在醒目处设置标志牌；⑦危险废物应根据其化学特性选择合适的容器和存放地点，通过密闭容器存放，不可混合贮存，容器标签必须标明废物种类、贮存时间，定期处理；⑧危险废物产生单位在关键位置设置在线视频监控，企业应指定专人专职维护视频监控设施运行，定期巡视并做好相应的监控运行、维修、使用记录，保持摄像头表面整洁干净、监控拍摄位置正确、监控设施完好无损，确保视频传输图像清晰、监控设备正常稳定运行。按照危险废物相关导则、标准、技术规范等要求，严格落实危险废物环境管理与监测制度，对项目危险废物收集、贮存、运输、利用、处置各环节实施全过程环境监管。

综上可知，本项目分类收集、回收、处置固体废物的措施安全有效，去向明确。经上述“资源化、减量化、无害化”处置后，无固体废物外排，对环境的危害性大大减少，可将固废对周围环境产生的影响减少到最低限度，不会对周围环境产生影响。

6.7.环境风险影响分析

6.7.1. 环境风险预测与评价

6.7.1.1. 大气环境风险影响分析

本企业大气风险评价等级为二级，又根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），选取最不利气象条件进行后果预测，选择适用的数值方法进行分析预测，给出风险事故情形下危险物质释放可能造成的大气环境影响范围与程度。

1.预测模型筛选

（1）排放形式的确定

判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 Td 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

T=2X/Ur

式中：X—事故发生地与计算点的距离，m；

Ur—10m 高处风速，m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。

当 Td>T 时，可被认为是连续排放的；当 Td≤T 时，可被认为是瞬时排放。

本企业环境风险物质排放形式计算参数表如下。

表 6.7-1 排放型式计算参数表

风险源	风险物质	X(m)	Ur(m/s)	T(min)	Td(min)	排放方式
硝酸银受高热分解	NO2	170	2.1	2.7	15	连续排放
酒精火灾伴生污染物	CO	170	2.1	2.7	15	连续排放

（2）气体性质的确定

判断烟团/烟羽是否为重质气体，取决于它相对空气的“过剩密度”和环境条件等因素。通常采用理查德森数（Ri）作为标准进行判断。Ri 的概念公式为：

$$R_i = \frac{\text{烟团的势能}}{\text{环境的湍流动能}}$$

Ri 是一个流体动力学参数。根据不同的排放性质，理查德森数的计算公式不同。一般依据排放类型，理查德森数的计算分连续排放、瞬时排放两种形式：

连续排放公式为：

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

式中：ρrel一排放物质进入大气的初始密度，kg/m3；

ρa一环境空气密度，kg/m。

Q一连续排放烟羽的排放速率，kg/s。

Drel一初始的烟团宽度，即源直径，m；

Ur一10m 高处风速，m/s。

Ri一理查德森数。

对于连续排放，Ri≥1/6 为重质气体，Ri<1/6 为轻质气体；对于瞬时排放，Ri>0.04 为重质气体，Ri≤0.04 为轻质气体。当 Ri 处于临界值附近时，说明烟团/烟羽既不是典型的重质气体扩散，也不是典型的轻质气体扩散。可以进行敏感性分析，分别采用重质气体模型和轻质气体模型进行模拟，选取影响范围最大的结果。

表 6.7-2 本工程排放物质进入大气的理查德森数计算结果表

指标 风险物质	ρrel (kg/m3)	P (kg/m3)	Drel (m)	Q (kg/s)	Ur (m/s)	Ri	气体性质	推荐模型
NO2	1.2	1.29	1	0.025	2.1	/	轻质	AFTOX
CO	1.25	1.29	1	0.02	2.1	/	轻质	AFTOX

注：CO、NO2 烟团初始密度未大于空气密度，不计算理查德森数。扩散计算建议采用 AFTOX 模式。

（3）预测模型的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本企业火灾伴生/次生污染物 NO2、CO 大气环境影响预测选用 AFTOX 模型进行评价。

（4）大气环境风险预测与评价

①预测评价标准

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 H，选择 NO2、CO 大气毒性终点浓度值作为预测评价标准。

表 6.7-3 环境风险物质毒性指标一览表

化学物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1(mg/m3)	毒性终点浓度-2(mg/m3)
NO2	10102-44-0	38	23
CO	630-08-0	380	95

②预测模型及参数选取

预测参数见下表。

表 6.7-4 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度	E120°45′47.071″
	事故源纬度	N31°68′48.673″
	事故源类型	NO2、CO
气象参数	气象条件类型	最不利气象条件
	风速 m/s	1.5
	环境温度 ℃	25
	相对湿度 %	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度 m	1
	是否考虑地形	是
	地形数据精度 m	90

地表粗糙度一般由事故发生地周围 1km 范围内占地面积最大的土地利用类型来确定。地表粗糙度取值可依据模型推荐值，或参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 G 推荐值确定，详见下表。

表 6.7-5 不同土地利用类型对应地表粗糙度取值表

序号	地表类型	春季	夏季	秋季	冬季
1	水面	0.0001m	0.0001m	0.0001m	0.0001m
2	落叶林	1.0000m	1.3000m	0.8000m	0.5000m
3	针叶林	1.3000m	1.3000m	1.3000m	1.3000m

4	湿地或沼泽地	0.2000m	0.2000m	0.2000m	0.2000m
5	农作地	0.0300m	0.2000m	0.0500m	0.0100m
6	草地	0.0500m	0.1000m	0.0100m	0.0010m
7	城市	1.0000m	1.0000m	1.0000m	1.0000m
8	沙漠化荒地	0.3000m	0.3000m	0.3000m	0.3000m

本项目区域为平坦地形，选取城市地表类型，即地表粗糙度为 1.0000m。

2.大气环境风险预测与评价

当发生火灾事故时，硝酸银受热分解会产生 NO2，产生速率为 0.025kg/s；酒精不完全燃烧 CO 产生速率为 0.02kg/s。

最不利气象条件下，火灾伴生/次生污染物 NO2、CO 风向不同距离处及主要敏感点有毒有害物质的最大浓度和出现时间，以及上述预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围详见下表。

表 6.7-6 下风向不同距离处污染物最大浓度情况表

下风距离（m）	NO2		CO	
	出现时刻（min）	最大浓度（mg/m3）	出现时刻（min）	最大浓度（mg/m3）
10	0.08	102.53	0.08	188.94
20	0.17	42.67	0.17	74.83
30	0.25	21.99	0.25	40.23
40	0.33	13.37	0.33	24.97
50	0.42	9.01	0.42	17.01
60	0.5	6.5	0.5	12.35
70	0.58	4.92	0.58	9.39
80	0.67	3.86	0.67	7.39
90	0.75	3.12	0.75	5.98
100	0.83	2.57	0.83	4.94
110	0.92	2.16	0.92	4.16
120	1	1.85	1	3.55
130	1.08	1.59	1.08	3.07
140	1.17	1.39	1.17	2.68
150	1.25	1.23	1.25	2.36
160	1.33	1.09	1.33	2.1
杨树下	1.42	0.98	1.42	1.88

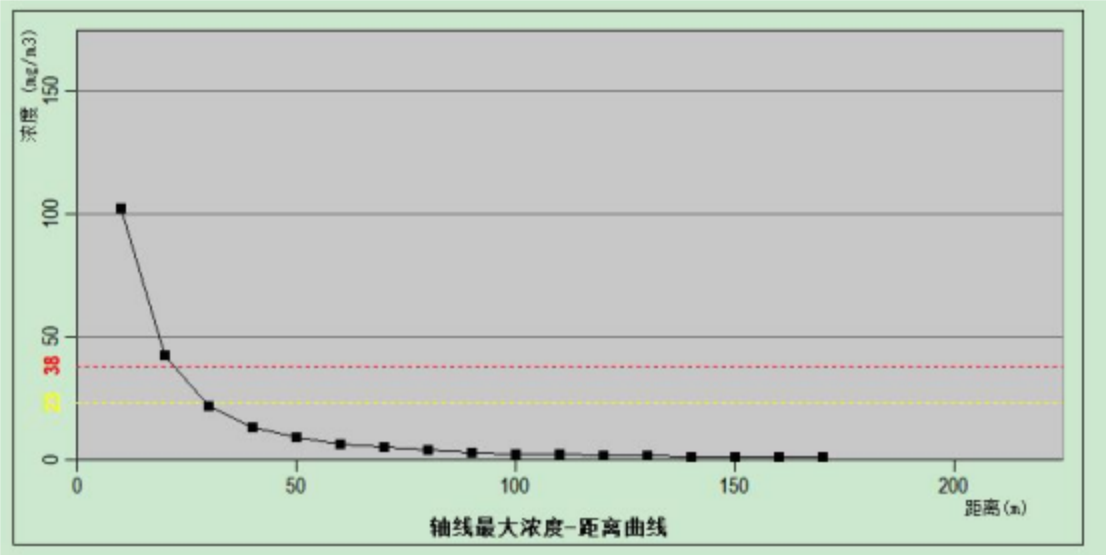


图 6.7-1　NO2 最大浓度—距离曲线

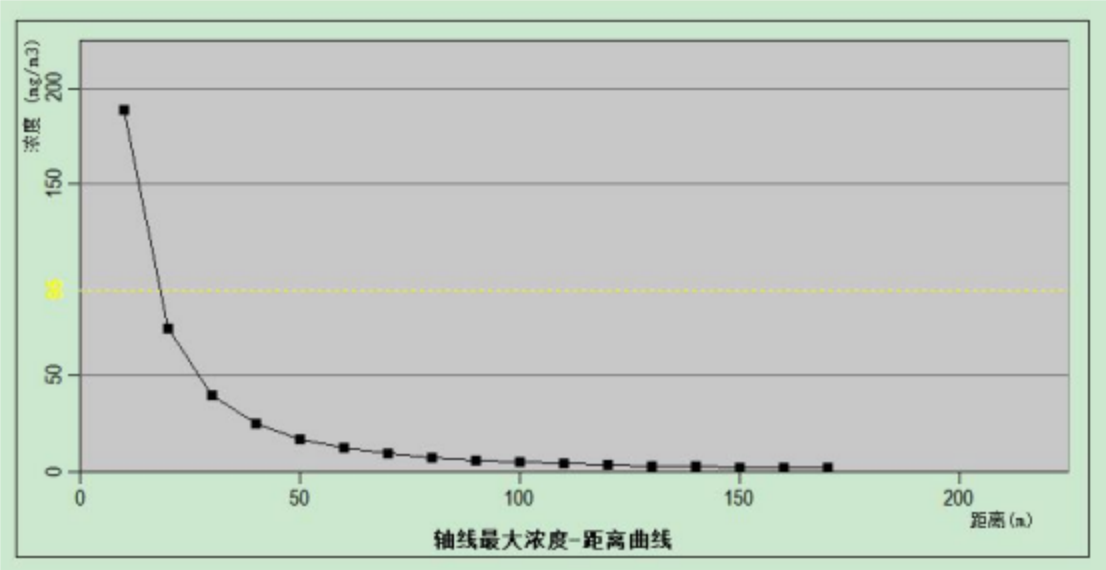


图 6.7-2　CO 最大浓度—距离曲线

表 6.7-12 预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围

污染物	阈值 (mg/m3)	X 起点 (m)	X 终点 (m)	最大半宽（m）	最大半宽对应 X(m)
NO2	38	10	20	6	10
	23	10	20	8	10
CO	380	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值			
	95	10	10	4	10

由预测结果可知，最不利气象条件下，NO2 预测值浓度达到毒性终点浓度-1 时，最大影响范围为 10m，最大半宽对应距离为 6m；NO2 预测值达到毒性终点浓度-2 时，最大影响范围为 10m，最大半宽对应距离为 8m。CO 预测值计算浓度均小于毒性终点浓度-1；CO 预测值达到毒性终点浓度-2 时，最大影响范围

为 10m，最大半宽对应距离为 4m，此范围均在厂区内，超标持续时间为 15min。最不利气象条件下，对最近环境敏感点杨树下，NO2 影响浓度为 0.98mg/m3，CO 影响浓度为 1.88mg/m3，最大浓度出现时刻 1.42min，未达到 NO2、CO 毒性终点-2 浓度，因此，火灾事故次生污染物 NO2、CO 对最近环境敏感点杨树下影响轻微，对周围环境影响较小。

若发生事故，建设单位应立即通知本单位人员疏散，做好必要的防护措施。建设单位应根据事故当天下风向确定最大影响范围，应及时通知影响范围内人群或上报政府请求协助撤离，确保事故到达时间前能够将敏感受体全部撤离、疏散，进一步安置。

6.7.1.2. 地表水环境风险影响分析

本企业地表水风险评价等级为三级，又根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），地表水环境风险预测三级评价应定性说明地表水环境影响后果。

本项目地表水环境风险主要为废水收集池泄漏、浓废水储罐泄漏，生产废水、浓废水通过雨水排放口排入附近小河泾北联河；在其他事故发生时，由于管理疏忽和错误操作等因素，致使风险防控措施雨水阀失灵，导致泄漏的物料、消防废水等通过雨水排水系统从厂区雨水排放口排放，流入厂区附近小河，引起周围区域地表水系的污染，污染周边的地表水环境。

厂区附近河道为小型河道，事故废水入河后与河水快速混合，本项目采用零维数学模型计算各污染因子进入水体的浓度。

$$C=(CpQp+ChQh) / (Qp+Qh)$$

式中：C—污染物浓度，mg/L；

Cp—污染物排放浓度，mg/L，假设最坏情景，即未经处理的浓废水发生泄漏，COD 浓度为 38765mg/L，总氮浓度为 5650.74mg/L，总银浓度为 11.33mg/L；

Qp—污水排放量，m^3/s，本项目建成后浓废水产生量为 31962.03t/a；Qp 取 $0.001m^3/s$。

Ch—河流上游污染物浓度，mg/L，COD、总氮参照锡北运河现状监测均值：COD11mg/L、总氮 0.75mg/L，总银上游无其它来源，设为 0；

Qh—河流流量，m^3/s，附近河道宽度约为 5～10m，最大流量 $1.5m^3/s$；

则事故状态下，浓废水进入厂区附近小河充分混合后，COD、总氮、总银污染物浓度为 37.81mg/L、4.51mg/L、0.0075mg/L，COD 浓度超过《地表水环境质量标准》Ⅲ类标准（COD20mg/L），总氮和总银无对应地表水环境质量标准。

采用《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)中推荐的模型进行预测，附近河流为泾北联河，河宽约 12m，枯水期平均流速大约在 0.5m/s，泾北联河水文参数见下表：

表 6.7-7 泾北联河水文参数表

参数		本项目取值
Ex	污染物纵向扩散系数，m^2/s	0.1
k	污染物综合衰减系数，1/s	COD 和总氮取 0.00005，总银为 0
μ	断面流速 m/s	0.5
B	水面宽度，m	12
α	OConnor 数，量纲一	0.00002
Pe	贝克来数，量纲一	60

由于α≤0.027，Pe≥1，适用对流降解模型：

$$C = C_0 \exp(-\frac{kx}{u})$$

根据上文建立的连续稳定排放源对流扩散降解模型、设计水文条件以及选取的各项计算参数，发生浓废水泄漏直接进入地表水体事故时，对泾北联河影响预测结果见下表：

表 6.7-8 事故废水排放预测结果表 单位：mg/L

离排放口距离，m	COD	TN	总银
0	37.81	4.51	0.0075
50	37.62	4.49	0.0075
100	37.43	4.47	0.0075
200	37.06	4.42	0.0075
300	36.69	4.38	0.0075
400	36.33	4.33	0.0075
500	35.97	4.29	0.0075
600	35.61	4.25	0.0075
700	35.25	4.21	0.0075
800	34.90	4.16	0.0075
900	34.56	4.12	0.0075
1000	34.21	4.08	0.0075
2000	30.96	3.69	0.0075

3000	28.01	3.34	0.0075
4000	25.34	3.02	0.0075
5000	22.93	2.74	0.0075
6000	20.75	2.48	0.0075
质量标准	20	-	-
达标距离	6368	-	-

从上表中可以看出，事故状态下，浓废水进入厂区附近小河充分混合后，COD 浓度超过《地表水环境质量标准》Ⅲ类标准，总银不考虑常规衰减，完全混合后浓度为 0.0075mg/L。一旦发生废水泄漏事故，则立即检查厂区雨水管网切断装置，确保其处于切断状态，从而防止泄漏的危险物质流入雨水，事故状态下的物料和消防污水均收集进入事故池，事后委托外部单位拖运处理。一旦事故污染物进入雨水管网，企业立即启动应急预案，并报告相关主管部门，及时跟进应急预案做好隔离措施及应对处理方案，有效防止对地表水造成影响。

6.7.1.3. 地下水环境风险影响分析

本项目库房、危废仓库、生产车间等区域均按照施工要求设置防渗防漏地面，污染源短时间不会下渗，车间管理人员发现后及时清理泄漏物，维修设备和管道，正常情况下，不存在水污染物入渗地下的情况，项目事故状态下，消防废水全部收集于事故应急池内，本项目无地下水环境风险途径，不会对地下水环境造成影响。

6.7.2. 环境风险评价结论

最不利气象条件下，NO2 预测值浓度达到毒性终点浓度-1 时，最大影响范围为 10m，最大半宽对应距离为 6m；NO2 预测值达到毒性终点浓度-2 时，最大影响范围为 10m，最大半宽对应距离为 8m。CO 预测值计算浓度均小于毒性终点浓度-1；CO 预测值达到毒性终点浓度-2 时，最大影响范围为 10m，最大半宽对应距离为 4m，此范围均在厂区内。因此，最不利气象条件下，火灾事故次生污染物 NO2、CO 对最近环境敏感点杨树下影响轻微，对周围环境影响较小。

事故状态下，浓废水进入厂区附近小河充分混合后，COD、总氮、总银污染物浓度为 31.8mg/L、4.6mg/L、0.009mg/L，COD、总氮浓度超过《地表水环境质量标准》Ⅲ类标准（COD20mg/L、总氮 1mg/L），故本项目浓废水泄漏会对周边水环境造成一定影响，但影响可控。本项目环境事故主要影响为影响居民健康及水体环境，周边区域污染物浓度可在较短时间内恢复正常水平，环境风险可接受。通过对泄漏废水进行应急处理，排入事故应急池，风险状况下对地

表水和地下水环境影响较小，环境风险可以接受。

该项目存在一定潜在风险，但通过采用风险防范措施，可有效避免和减少项目环境风险对周边大气环境、水环境、土壤环境的影响。在落实各项风险管理和环境风险防范措施之后，项目环境风险是可防控的，项目可行。

环境风险自查表见表 6.7-9。

表 6.7-9 建设项目环境风险评价自查表

工作内容			完成情况				
风险调查	危险物质	名称	见表 2.4-7				
		存在总量/t					
	环境敏感型	大气	500m 范围内人口数 525 人			5km 范围内人口数 67600 人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）				__/__人
		地表水	地表水环境功能敏感性		F1□	F2☑	F3□
			环境敏感目标分级		S1□	S2☑	S3□
		地下水	地下水环境功能敏感性		G1□	G2□	G3☑
			包气带防污性能		D1□	D2□	D3☑
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q<1□		1≤Q<10□	10≤Q<100☑	Q≥100□
		M 值	M1□		M2□	M3□	M4☑
		P 值	P1□		P2□	P3□	P4☑
环境敏感程度		大气	E1☑		E2□		E3□
		地表水	E1□		E2☑		E3□
		地下水	E1□		E2□		E3☑
环境风险潜势		IV+□	IV□		III☑	II☑	I☑
评价等级		一级□	二级☑			三级☑	简单分析☑
风险识别	物质危险性		有毒有害☑		易燃易爆☑		
	环境风险类型		泄漏☑		火灾爆炸引发伴生/次生污染物排放☑		
	影响途径		大气☑		地表水☑		地下水□
事故情形分析		源强设定方法	计算法☑		经验估算法□		其他估算法□
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB □		AFTOX☑		其他□
		硝酸银火灾伴生/次生污染预测结果 NO2 预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 10 m				
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 10 m				
		酒精火灾伴生/次生 CO 污染预测结果	预测值计算浓度均小于毒性终点浓度-1				
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 10 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	1.大气环境风险防范：一旦发生废气处理装置故障，VOCs 等废气事故性排放事故，应立即停止生产，切断排放源，并组织检修。同时应立即安排应急监测，通知附近居民进行防护和安全撤离。发生火灾事故时及时扑灭，火灾涉及硝酸银等危险物质时，应做好应急监测，通知附近居民进行防护和安全撤离。 2.事故废水环境风险防范：设置三级防控体系。 3.加强对全体员工防范事故风险能力的培训，建立应急计划和事故应急预案。根据公司自身特点制定的应急预案与园区形成联动。 4.企业采取总图布置安全防范措施、危险化学品储运安全防范措施、工艺技术安全防范措施等对策措施后，把危险化学品泄漏、火灾爆炸事故可能降低到最低，杜绝未处理的废水直接排放。 5.编制应急预案，配备应急物资。	
评价结论与建议	根据事故风险后果计算分析，在硝酸银火灾伴生/次生污染事故发生后，NO2 将会对周围环境产生一定的不良影响，但事故影响持续时间不长，总体来说对周边居民点的村民身体健康不会产生大的影响；厂区内已设置事故废水拦截系统，项目事故状态下的废水可得以妥善收集并有效处置，不会对周边水体产生明显影响。本次项目的事故风险在可接受范围内。当事故发生后，必须立即组织影响范围内的群众进行疏散；加强日常环保管理。建设单位派专人巡检，一旦发现故障立即停机检修，故障状态下大气污染物排放持续时间较短，排放的污染物对周围环境影响较小。综上分析，本企业环境风险可实现有效防控，但应根据厂区环境风险可能影响的范围与程度，采取措施进一步缓解环境风险。	
注：“口”为勾选项；“　　”为填写项。		

7 环境保护措施及技术、经济论证

7.1.废气污染防治措施

本项目工艺废气为还原反应废气（G1）、分散液配制废气（G2）、分散包裹废气（G3）、离心分离废气（G4）、蒸馏回收废气（G5）、烘干废气（G6）、整形废气（G7）、筛分、均化废气（G8）、包装入库废气（G9）、污水处理废气。其中还原反应废气经反应釜上方管道密闭收集至二级喷淋吸收（TA016）处理，通过新增的 25m 排气筒（DA016）高空排放；分散液配制废气经通风橱密闭集气罩收集，离心分离、分散包裹和烘干废气设备密闭，经管道收集后一并进入二级碱吸收（TA017）处理，通过新增的 25m 排气筒 DA017 排放；酒精蒸馏回收不凝气经管道密闭收集，经二级碱吸收（TA018）处理，通过新增的 25m 排气筒 DA018 排放；整形、筛分、均化废气设备密闭，经 TA019 布袋除尘器处理；包装入库废气经集气罩收集，通过 TA020 布袋除尘器处理，车间无组织排放；污水处理站废气加盖收集，进入 TA016 处理。

根据《主要污染物总量减排核算技术指南（2022 年修订）》表 2-3，VOCs 废气收集率通用系数见下表：

表 7.1-1 废气收集率通用系数

废气收集方式	密闭管道	密闭空间（含密闭式集气罩）	
		负压	正压
废气收集率	95%	90%	80%

项目还原反应废气、MVR 不凝气、离心分离废气、分散包裹废气、烘干废气、酒精蒸馏废气、整形废气均通过设备密闭管道收集，收集效率以 95%计，分散配置废气、筛分均化废气、包装废气、污水处理站废气均为密闭空间集气罩负压收集，收集效率以 90%计。

本项目的废气治理工艺流程如下：

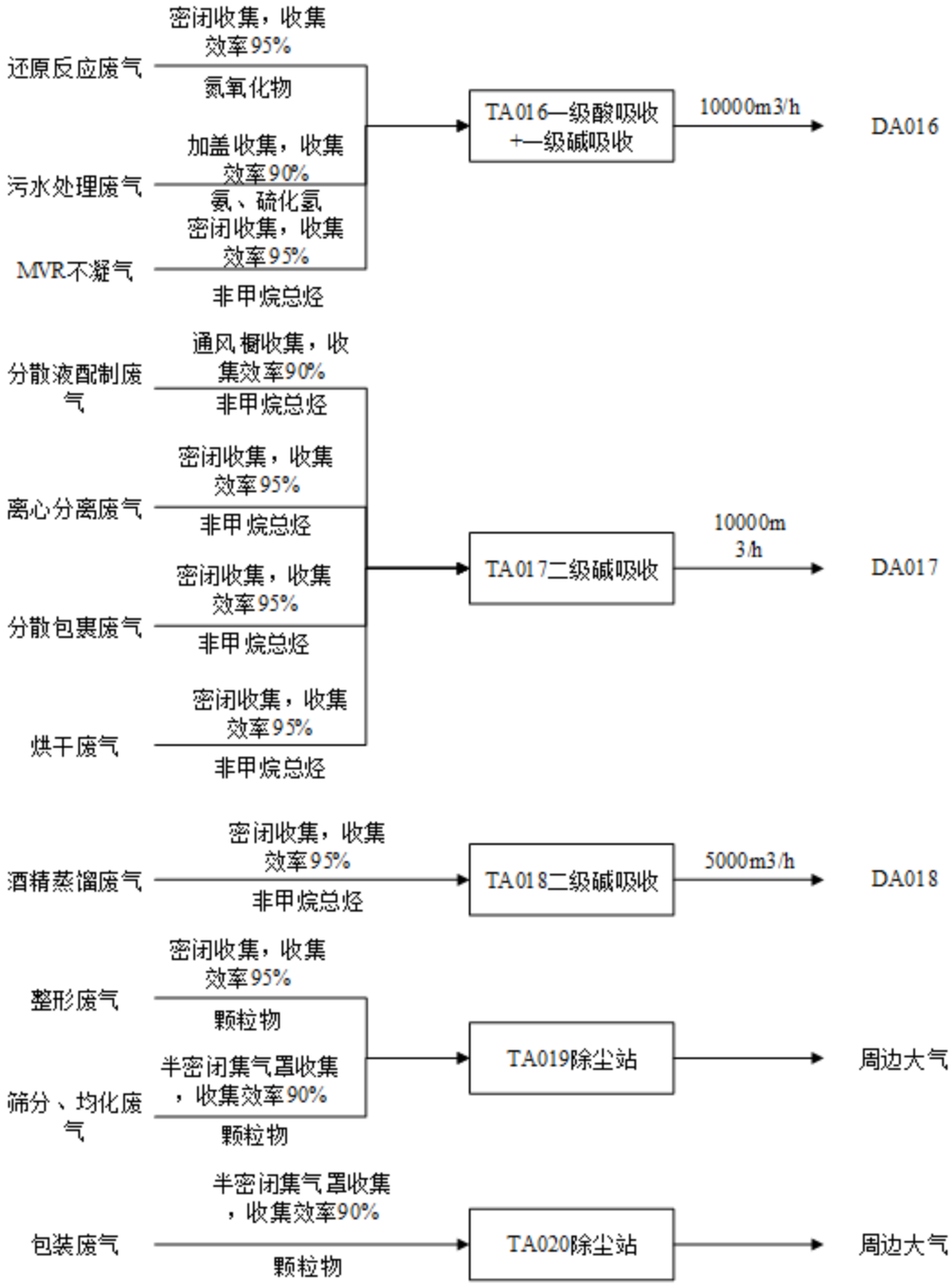


图 7.1-1 废气治理工艺流程

7.1.1. 收集措施评述

（1）还原反应废气

本项目三期建成后共设置还原反应釜 8 个，一期设置 2 台，二期设置 2 台，三期设置 4 台，正常运行时设备密闭，为保证废气收集效果，在反应釜人孔处控制风速 0.5m/s，项目反应釜为 1000L 反应釜，人孔大小为 500mm，则单台设

施收集风量为 353.25m3/h。

（2）污水处理站废气

项目对污水处理站收集池、生化池及污泥池加盖收集（其中生化池和污泥池为地下设施，直接管道收集），各构筑物收集风量如下：

表 7.1-2 各构筑物收集风量

构筑物	尺寸 m	面积 m2	有效净空高度 m	收集容积 m3	收集风量 m3/h
MVR 蒸发器	/	/	/	/	100
浓水收集池	6.5*5.5	35.75	0.8	28.6	286
淡水收集池	4.8*5.5	26.4	0.8	21.12	211.2
综合调节池	5.5*5.5	30.25	0.8	24.2	242
水解酸化池	6.5*5.5	35.75	1.2	42.9	429
一级 A 池	8.0*5.5	44	1.2	52.8	528
一级 O 池	12.0*5.5	66	1.2	79.2	792
二级 A 池	5.5*2.5	13.75	1.2	16.5	165
二级 O 池	5.5*4.65	25.575	1.2	30.69	306.9
污泥池	2.55*5.5	14.025	1.2	16.83	168.3
合计	换气次数按 10 次/h 计算			312.84	3128.4

综上所述，本项目污水处理站总收集风量 3228.4m3/h，一期全部建成，后期依托一期。

（3）分散液配制废气

项目分散液配制在通风橱进行配制，由于本项目酒精循环使用，需要配制的分散液不多，一期设置一个工位，后续均依托一期，通风橱大小为 1.5×0.8m，根据《挥发性有机物治理实用手册（第二版）》，开口断面处风速控制在 0.5m/s，则收集风量为 2160m³/h。一期全部建成，后续依托一期。

（4）离心分离废气

项目共设置 16 台离心机，离心机均密闭收集，单台离心机收集风量约 100m³/h，一期共设置 4 台，二期设置 4 台，三期设置 4 台，项目建成后离心机总收集风量 1600m³/h。

（5）分散包裹废气

项目共设 8 台分散釜，其中 4 台 300L，4 台 800L，一期设置 1 台 300L,1 台 800L 反应釜，二期和一期一致，三期设置 2 台 300L，2 台 800L 反应釜。正常运行时设备密闭，为保证废气收集效果，在反应釜人孔处控制风速 0.5m/s，300L 反应釜仅设置 250mm 手孔，单台收集风量 88.31m3/h，800L 反应釜设置 400mm 人孔，单台收集风量 226.08m3/h。

（6）烘干废气

项目设置热风循环烘箱 12 台，一期 3 台，二期 3 台，三期 6 台，根据烘箱运行参数，运行过程中单台烘箱风量 300m³/h,12 台共 3600m³/h。

（7）酒精蒸馏废气

项目酒精蒸馏废气收集点包含蒸发系统和酒精废液储罐，根据蒸发系统设备说明书，对冷凝槽进行收集，总收集风量 3000m³/h。

（8）整形、筛分、均化废气

项目高速整形机采用密闭管道收集，单台风量约 200m³/h，共设置 8 台整形机，一期设置 2 台，二期设置 2 台，三期设置 4 台。

筛分、均化采用密闭集气罩收集，集气罩大小为 0.35×0.35m，风速控制在 0.5m/s，则单台风量为 220.5m³/h，项目筛分设置 4 台筛分机，均化设置 4 台颗粒机，均为一期 1 台，二期 1 台，三期 2 台。

包装废气采用密闭集气罩收集，收集点位为出料口处，集气罩大小为 0.5×0.5m，风速控制在 0.5m/s，则单台风量为 450m3/h，项目包装系统为配套设施，对应筛分、均化工段，一期 1 台，二期 1 台，三期 2 台。

综上所述，其中还原反应、分散包裹、离心分离、烘干等工段随建设期新增设备，生产时间保持一致，因此 DA016、DA017 对应废气治理设置一期按最大规模建成，风量按需进行变频调节，乙醇蒸馏工段一期建成，后续仅增加生产时间，废气规模不变，因此 DA018 对应废气治理设置一期建成，后续风量规模不变。

本项目各排气筒建设期废气收集风量见表 7.1-3，各建设期废气实际收集风量状况见表 7.1-4。

表 7.1-3 各排气筒各建设期设计风量一览表

排气筒	废气收集点位	主要污染物	设计风量 m3/h		
			一期	二期建成后	三期建成后
DA016	还原反应釜、污水站（含 MVR）	氮氧化物、氨、硫化氢、非甲烷总烃	4000	6000	10000
DA017	分散包裹（含配液）、离心分离、烘干	非甲烷总烃	4000	6000	10000
DA018	乙醇蒸馏	非甲烷总烃	5000	5000	5000

表 7.1-4 本项目各类废气收集风量情况

废气	设备	数量/个	单台风量/m3/h	理论风量/m3/h				设计合计风量/m3/h			设计总风量 m3/h
				一期	二期	三期	三期建成后	一期	二期建成后	三期建成后	
还原废气	还原反应釜	8	353.25	706.5（2台）	706.5（2台）	1413（4台）	2826（8台）	3934.9	4641.4	6054.4	10000
污水站废气	浓水收集池	1	3128.4	3228.4	0	0	3228.4				
分散液配制废气	通风厨工位	1	2160	2160	0	0	2160	3774.39	5388.78	8617.56	10000
离心分离废气	离心机	16	100	400（4台）	400（4台）	800（8台）	1600（16台）				
分散包裹废气	分散釜 300L	4	88.31	88.31（1台）	88.31（1台）	176.62（2台）	353.24（4台）				
	分散釜 800L	4	226.08	226.08（1台）	226.08（1台）	452.16（2台）	904.32（4台）				
烘干	热风循环烘箱	12	300	900（3台）	900（3台）	1800（6台）	3600（12台）				
酒精蒸馏废气	酒精废液储罐	2	100	100	0	100	200	3100	3100	3200	5000
	酒精蒸发系统	1	3000	3000	0	0	3000				
整形	高速整形机	8	200	400（2台）	400（2台）	800（4台）	1600（8台）	841	1682	3364	4000
筛分、均化	摇摆振动筛分机	4	220.5	220.5（1台）	220.5（1台）	441（2台）	882（4台）				
	摇摆式颗粒机	4	220.5	220.5（1台）	220.5（1台）	441（2台）	882（4台）				
包装	包装系统	4	450	450（1台）	450（1台）	900（2台）	1800（4台）	450	900	1800	4000

7.1.2. 废气治理措施可行性分析

7.1.2.1. 喷淋吸收装置治理措施可行性分析

项目还原反应废气及污水站废气进入一级酸吸收+一级碱吸收处理装置处理。还原反应废气主要成分为硝酸，基于酸碱中和的原理，常采用碱吸收进行净化。同时考虑到污水处理站处理含氮废水，可能会有氨气产生，因此第一级采用酸吸收喷淋装置。TA016 一级酸吸收+一级碱吸收装置运行参数见下表。

表 7.1-5 TA016 一级酸吸收+一级碱吸收装置运行参数

序号	所属系统	主要配置	材质	规格型号（主要参数）	数量
1	引风系统	引风机	耐高温玻璃钢 FRP	玻璃钢离心风机，Q=10000m³/h，风压 P=1200Pa，功率 7.5kW；非防爆变频电机；耐温 100℃	1
2	喷淋系统	喷淋塔	耐高温、玻璃钢 FRP	尺寸φ2000*H7000mm；第一级喷淋塔不安装填料，第二级喷淋塔设置两层喷淋，喷淋层厚度 500mm，顶部设置一层除雾，除雾厚度 200mm；含内部支撑、副水箱、填料；耐温 120℃。	2
		一级喷淋循环泵	耐酸碱化工泵	立式耐酸碱化工泵，Q=50m³/h，H=25m， 功率 7.5kW，进出口径 DN80/65mm；普通电机，二级能效，非防爆；	2
		二级喷淋循环泵	耐酸碱化工泵	立式耐酸碱化工泵，Q=50m³/h，H=25m， 功率 7.5kW，进出口径 DN80/65mm；普通电机，二级能效，非防爆；	2
		一级排放泵	耐酸碱化工泵	立式耐酸碱化工泵，Q=10m³/h，H=25m， 功率 1.5kW，进出口径 DN50/40mm；材质：FRPP；普通电机，二级能效，非防爆；	1
		二级排放泵	耐酸碱化工泵	立式耐酸碱化工泵，Q=10m³/h，H=25m，功率 1.5kW，进出口径 DN50/40mm；材质： FRPP；普通电机，二级能效，非防爆；	1
3	加药系统	一级加药泵	过流四氟	隔膜计量泵，流量 200L/h，P=0.25kW，四氟膜片；非防爆	2
		一级加药泵	过流四氟	隔膜计量泵，流量 200L/h，P=0.25kW，四氟膜片；非防爆	2
		地坑泵	耐酸碱化工泵	立式耐酸碱化工泵，Q=10m³/h，H=25m，功率 1.5kW，进出口径 DN50/40mm；材质： FRPP；普通电机，二级能效，非防爆；	1

		加药桶	PE	1m³，MC-1000L，配衬塑搅拌机	2
		压差变送器	316L	耐腐蚀材质	1
		负压变送器	316L	耐腐蚀材质	1
		喷淋塔液位计	PP	液位计，耐腐蚀材质，输出：4～20mA	2
		加药桶液位计	PP	液位计，耐腐蚀材质，输出：4～20mA	2
		地坑液位计	PP	液位计，耐腐蚀材质，输出：4～20mA 或开关量	1
		一级 pH 计	/	量程：0-14ph，输出：4～20mA，耐温度：0-60℃	1
		二级 pH 计	/	量程：0-14ph，输出：4～20mA，耐温度：0-60℃	1
4	排风系统	废气管道	耐高温玻璃钢	DN600*8mm	25
		废气管道支架	SUS304	DN600	8
		90°弯头	耐高温玻璃钢	DN600*8mm	9
		法兰短接	耐高温玻璃钢	DN600*H100mm*10mm 厚	16
		排气筒及采样平台	FRP 烟囱+热镀锌塔架	排气筒 25m	1
5	控制系统	1 台配电柜+1 台 PLC 控制柜		均为非防爆柜；室外需要防雨；威纶通触摸屏品牌；	1

本项目烘干、酒精蒸馏回收废气 VOCs 主要成分为乙醇，参考化学工业出版社《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编）P647 页可燃性有机废气治理技术，可使用吸附、吸收法治理有机废气，吸收剂可用碱液或水，本项目废气采用二级碱液喷淋塔废气处理，乙醇可以与水任意比例混合，因此，水喷淋对乙醇废气的处理效率较高，本项目采用二级碱液喷淋塔处理烘干废气、酒精蒸馏回收废气可行。TA017 二级碱洗收塔设计参数与 TA016 一致，仅加药不同。TA017 二级碱洗收塔和酒精蒸馏回收废气二级碱吸收装置工艺参数见下表。

表 7.1-6 TA017 二级碱吸收装置运行参数

序号	所属系统	主要配置	材质	规格型号（主要参数）	数量
1	引风系统	引风机	耐高温玻璃钢 FRP	玻璃钢离心风机，Q=10000m³/h，风压 P=1200Pa，功率 7.5kW；非防爆变频	1

				电机； 耐温 100℃	
2	喷淋系统	喷淋塔	耐高温、玻璃钢 FRP	尺寸φ2000*H7000mm；第一级喷淋塔不安装填料，第二级喷淋塔设置两层喷淋，喷淋层厚度 500mm，顶部设置一层除雾，除雾厚度 200mm；含内部支撑、副水箱、填料；耐温 120℃。	2
		一级喷淋循环泵	耐酸碱化工泵	立式耐酸碱化工泵，Q=50m³/h，H=15m， 功率 7.5kW，进出口径 DN80/65mm；普通电机，二级能效，非防爆；	2
		二级喷淋循环泵	耐酸碱化工泵	立式耐酸碱化工泵，Q=50m³/h，H=15m， 功率 7.5kW，进出口径 DN80/65mm；普通电机，二级能效，非防爆；	2
		一级排放泵	耐酸碱化工泵	立式耐酸碱化工泵，Q=10m³/h，H=15m， 功率 1.5kW，进出口径 DN50/40mm；材质：FRPP；普通电机，二级能效，非防爆；	1
		二级排放泵	耐酸碱化工泵	立式耐酸碱化工泵，Q=10m³/h，H=15m， 功率 1.5kW，进出口径 DN50/40mm；材质： FRPP；普通电机，二级能效，非防爆；	1
3	加药系统	一级加药泵	过流四氟	隔膜计量泵，流量 200L/h，P=0.25kW，四氟膜片；非防爆	2
		一级加药泵	过流四氟	隔膜计量泵，流量 200L/h，P=0.25kW，四氟膜片；非防爆	2
		地坑泵	耐酸碱化工泵	立式耐酸碱化工泵，Q=10m³/h，H=15m， 功率 1.5kW，进出口径 DN50/40mm；材质： FRPP；普通电机，二级能效，非防爆；	1
		加药桶	PE	1m³，MC-1000L，配衬塑搅拌机	2
		压差变送器	316L	耐腐蚀材质	1
		负压变送器	316L	耐腐蚀材质	1
		喷淋塔液位计	PP	液位计，耐腐蚀材质，输出：4～20mA	2
		加药桶液位计	PP	液位计，耐腐蚀材质，输出：4～20mA	2
		地坑液位计	PP	液位计，耐腐蚀材质，输出：4～20mA 或 开关量	1
		一级 pH 计	/	量程：0-14ph，输出：4～20mA，耐温度： 0-60℃	1
		二级 pH 计	/	量程：0-14ph，输出：4～20mA，耐温度： 0-60℃	1

4	排风系统	废气管道	耐高温玻璃钢	DN600*8mm	25
		废气管道支架	SUS304	DN600	8
		90°弯头	耐高温玻璃钢	DN600*8mm	9
		法兰短接	耐高温玻璃钢	DN600*H100mm*10mm 厚	16
		排气筒及采样平台	FRP 烟囱+热镀锌塔架	排气筒 25m	1
5	控制系统	1 台配电柜+1 台 PLC 控制柜		均为非防爆柜；室外需要防雨；威纶通触摸屏品牌；	1

表 7.1-7 酒精蒸馏回收废气二级碱洗收装置工艺参数

序号	名称	型号	数量	单位
1	废气收集系统	管道、阀门、弯头等，DN600，pp 材质	1	套
2	喷淋洗涤塔本体	塔体尺寸φ1600*6000mm	2	套
		含内部支撑、副水箱、管件、喷淋除雾填料等		
3	循环泵	耐酸碱化工泵，	2	台
		Q:20m³/h; H:20m; P:5.5kW		
		Q:5m³/h; H:32m; P:2.2KW		
4	加药系统	pH 计，计量泵；50L/H；0.37kW，四氟膜片，含药剂桶、搅拌器等	2	台
5	引风机	玻璃钢离心风机	1	台
		5000m³/H;2500Pa;15kW		
6	循环流量计	衬四氟，钛电极，口径 DN100，电磁流量计，4～20mA	3	台
7	压差计	耐腐蚀材质	2	台
8	负压计	耐腐蚀材质	1	台
9	管道、阀门系统、排气筒支架、爬梯及检测平台等	PP 材质，UPVC 材质，多种型号管道，钢支架材料等	1	项
10	电控系统	不锈钢防雨柜，含变频器西门子等。	1	项
11	排气筒	DN600，pp 材质，含避雷针、塔架、接地等	1	台

液体吸收装置的原理为：气液逆流运行，抽出的废气由塔底入口进入塔体，自下而上穿过填料层，最后从塔顶管道出口经防腐蚀风机排出。中和药水在塔

顶通过液体分布器，均匀地喷淋到填料层中，沿着填料层表面向下流动直到塔底，由管道排出塔外，由防腐循环泵循环工作。由于上升废气和下降吸收剂在填料层中不断接触，所以上升气流中溶质的浓度越来越低，到塔顶时已达到吸收要求后排出塔外。相反下降液体中的介质浓度越来越高，到塔底时达到工艺条件要求，排出塔外。

参照《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019），其中对于硝酸废气产生氮氧化物推荐可行技术为碱液喷淋洗涤吸收法，对于氨气和酸性废气混合气体推荐工艺为酸碱喷淋洗涤吸收法，本项目采用一级酸洗收+一级碱洗收处理硝酸废气及污水处理站氨气，处理效率可达 90%以上，处理措施可行。

参考《环境保护产品技术要求工业废气吸收净化装置》（HJ/T 387-2007）表 1 污染物的最低净化效率，利用液相吸收原理，把工业废气中气态或气溶胶态污染物转移到液态吸收剂的净化装置（包括文丘里、喷淋等），单级有机污染物的净化效率应不小于 90%，因此，本项目二级碱液喷淋塔处理烘干、酒精蒸馏回收废气 VOCs 处理效率取 95%可行。

本项目 DA017、DA018 主要污染物为乙醇，乙醇极易溶于水，二级碱液喷淋（吸收液持续更新，实质为水洗吸收）对乙醇的吸收效率可达 95%以上；同时，参照《宁波晶鑫电子材料有限公司年产 1000 吨正银粉项目竣工环保验收监测报告》，该企业主要产品与本项目一致，均为银粉生产，主要工艺为：自制硝酸银-维生素 C 还原-水洗-分散包裹-烘干-后加工，与本项目工艺一致，其分散包裹工段产生过乙醇废气采用二级水吸收处理，与本项目基本一致，具有可类比性。根据其验收监测数据（监测时间 2024 年 12 月 19 日-12 月 20 日），具体分散包裹工段监测数据如下：

表 7.1-8 同行业验收监测数据

监测点位	监测日期	监测次数	标杆流量 m3/h	非甲烷总烃	
				排放浓度 mg/m3	排放速率 kg/h
正银粉车间 1 生产区排气筒（处理工艺二级水吸收）	2024.12.19	1	4328	14.8	0.064
		2	4331	14.8	0.064
		3	4204	14.5	0.061
	2024.12.20	1	3271	17.1	0.056
		2	4138	16.1	0.067
		3	4210	14	0.059

由同行业验收监测数据可见，分散包裹工段乙醇废气采用二级水吸收处置排放浓度均能稳定达到对应标准，项目乙醇废气采用二级碱吸收装置处理可行。

7.1.2.2. 除尘设施处理可行性分析

本项目整形、筛分、均化、包装入库废气采用布袋除尘器处理。含尘气体由灰斗侧上部进入除尘器。设置在进风口部位的气流分配系统兼有分离含尘气体中的大颗粒粉尘和对含尘气体进行导流、匀流的作用。含尘气体在通过导流系统时，由于风速的突然下降，含尘气体中的大颗粒粉尘发生自然沉降并经导流系统分离后直接落入灰斗、其余粉尘在导流系统的引导下，随气流进入箱体过滤区除尘器箱体过滤区内设置有花板，除尘器的滤袋组件利用弹簧涨圈与花板密封连接，形成洁净气体区域（上箱体）与含尘气体区域（中箱体）的分隔。花板也是除尘器滤袋检修、更换的工作平台。除尘器滤袋采用圆形桶体结构，在除尘器箱体中呈矩阵布置。

布袋除尘器采用压缩空气进行脉冲喷吹清灰。清灰机构由气包、喷吹管和电磁脉冲控制阀等组成。随着过滤工况的进行，当滤袋表面积尘达到一定量时，会使除尘器阻力上升到一个值（可以设定，一般为 1200Pa），这时，除尘器 PLC 在接收差压计信号后启动清灰程序，按设定程序关闭除尘器清灰仓室、依次打开电磁脉冲阀喷吹，压缩气体以极短促的时间顺序通过各个脉冲阀经喷吹管上的喷嘴诱导数倍于喷射气量的空气进入滤袋，形成空气波，使滤袋由袋口至底部产生急剧地膨胀和冲击振动，引发滤袋全面抖动并形成由里向外的反吹气流作用，造成很强的逆向清洗作用，抖落滤袋上的粉尘，达到清灰的目的。

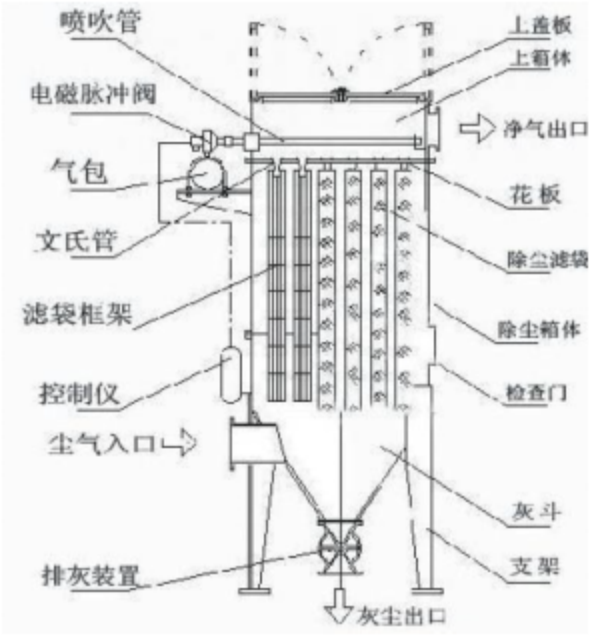


图 7.1-2 布袋除尘器结构示意图

本项目属于[3985]电子专用材料制造，整形、筛分、均化、包装入库废气、污水处理废气处理设施对照《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019），布袋除尘器属于其中的可行技术。

参考化学工业出版社《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编）布袋除尘器对含微米或亚微米数量级的粉尘粒子的气体效率较高，一般可达 99%，甚至可达 99.99%以上，因此，本项目布袋除尘站除尘效率取 95%可行。

7.1.2.3. 排气筒设置合理性分析

本项目排气筒设置情况见表 7.1-9。

表 7.1-9 本项目排气筒设置情况一览表

排气筒编号	污染物名称	高度（m）	排气筒内径（m）	出口温度（℃）	烟气量（m3/h）	烟气速度（m/s）
DA016	氮氧化物、氨、硫化氢、非甲烷总烃	25	0.5	25	10000	14.15
DA017	非甲烷总烃	25	0.5	25	10000	14.15
DA018	非甲烷总烃	25	0.4	25	5000	11.06

根据《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）中 5.3.5 条规定“排气筒的出口直径应根据出口流速确定流速宜取 10～15m/s 左右”。因此，本项目排气筒的设置符合相关要求。

（1）排气筒高度论证

根据《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）规定“排放光气、氰化氢和氯气的排气筒高度不低于 25m，其他排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。”本项目设置的排气筒高度为 25m，因此，符合相关要求。

（2）达标排放、污染物落地浓度等相关论证

本项目各污染物经环保治理设备治理后经各排气筒可满足标准中排放限值。经预测，各预测因子最大落地浓度均满足相应的环境质量标准要求，对周围环境空气的影响较小，因此，建设项目排气筒设置合理。

7.1.3. 无组织废气排放控制措施

本项目针对大部分产污环节采取了相应的治理措施，合理设计废气收集系统、废气处理设施，最大程度地减少无组织排放。但因工艺限制部分废气无法收集或收集效率无法达到 100%，因此不可避免会有无组织废气产生。为避免因过度无组织排放影响周边企业正常的生产、生活。建设项目拟采取以下措施：

（1）储运工程采取的挥发性有机物控制措施：本项目使用的乙醇等均为外购原料，使用密闭的容器包装，在非取用状态时保持加盖、封口密闭，不开启。汽车运至厂区后存放在危化品库。均在生产车间内，设有专门的房间。

（2）本项目对涉及 VOCs 排放的原辅材料建立台账，记录原辅材料的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及非甲烷总烃含量等信息。台账保存期限不少于 5 年。

（3）其他建议：尽可能采取密闭性措施，有效避免废气的外逸，尽可能使无组织排放转化为有组织排放；提高设备的密封性能，并严格控制系统的负压指标，有效避免废气的外逸；加强运行管理和环境管理，提高工人操作水平，通过宣传增强职工环保意识，积极推行清洁生产，节能降耗，多种措施并举，减少污染物排放；加强厂内绿化，设置一定的卫生防护距离，以减少无组织排放的气体对周围环境保护目标的影响。

综上，本项目采取的挥发性有机物控制措施符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的要求。实践证明，通过采取以上无组织排放控制措施，可减少本项目的无组织气体的排放，使污染物无组织排放量降低到

较低的水平。通过预测，本项目无组织排放对大气环境及周边敏感目标的影响较小，不影响周边企业的生产、生活，无组织废气的控制措施可行。

7.2.废水污染防治设施

7.2.1. 本项目废水产生与收集情况

本项目生产废水主要为固液分离废水，清洗浓废水，清洗淡废水，蒸发残留水，废气处理水，设备清洗水、地面清洗水、纯水制备弃水等，其中纯水制备弃水主要污染物为 COD、SS，不进入污水处理站处理，直接进入污水管网由污水处理厂接管，剩余生产废水中均含氮，除废气处理水外均含银，为确保总银车间排口达标，建设单位拟对含银废水（固液分离废水，清洗浓废水，清洗淡废水，蒸发残留水，设备清洗水、地面清洗水）集中处理，总银监控达标后再和废气处理水一并混合进入综合污水处理站处理，达接管标准后接管锡北污水处理厂。

项目污水处理站采用分类收集，分质处理理念，含银废水中高浓度废水为固液分离废水，清洗浓废水，蒸发残留水，调节 pH 后进入 MVR 蒸发器；含银废水中低浓度废水为清洗淡废水，设备清洗水、地面清洗水，进入混凝沉淀+树脂吸附处理，处理后含银浓度达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）中表 4 标准，再和废气处理水一并进入综合污水处理站处理；职工生活废水经化粪池处理，与隔油后的食堂废水和洗浴废水一并接管锡北污水处理厂；纯水制备弃水直接接管锡北污水处理厂。各类废水分类收集，分质处理，最终排入锡北污水处理厂。

建设单位污水收集处理路线见下图：

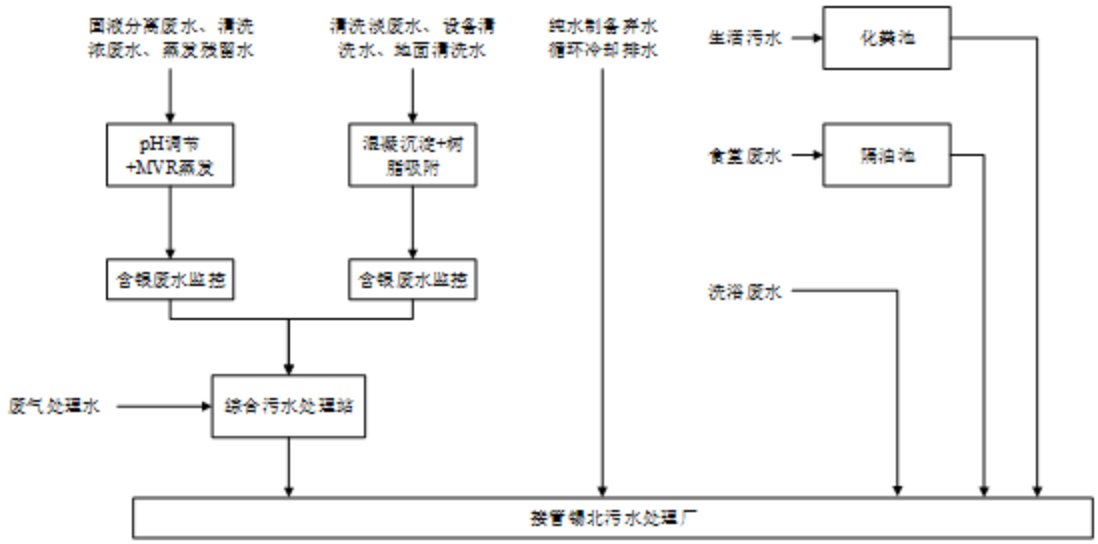
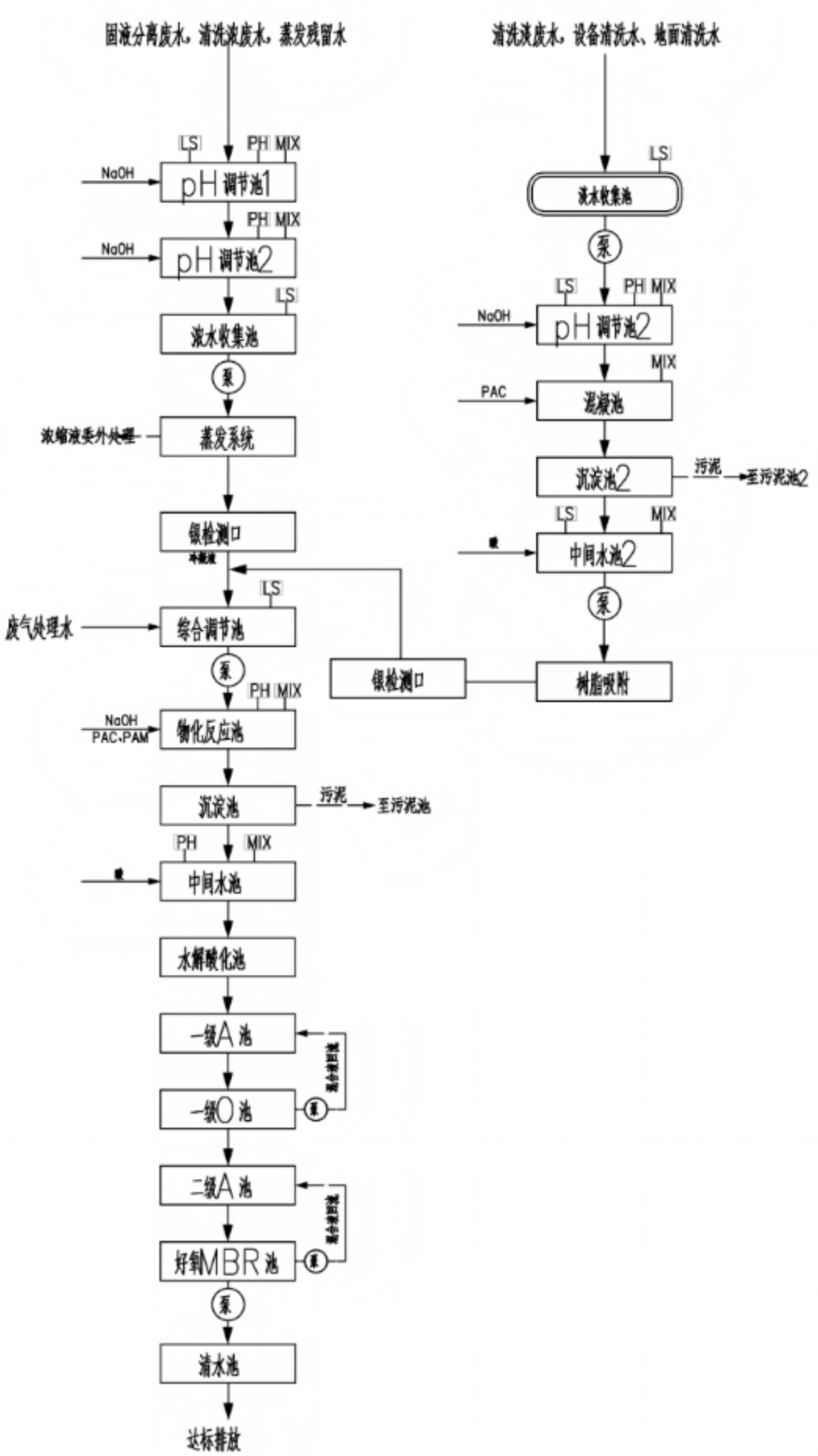


图 7.2-1 建设单位污水收集处理路线图

7.2.2. 厂内污水处理站可行性分析

本项目拟建废水处理系统处理本项目生产废水，项目污水处理站采用分类收集，分质处理理念，含银废水中高浓度废水为固液分离废水，清洗浓废水，蒸发残留水，调节 pH 后进入 MVR 蒸发器；含银废水中低浓度废水为清洗淡废水，设备清洗水、地面清洗水，进入混凝沉淀+树脂吸附处理，处理后含银浓度达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）中表 4 标准，再和废气处理水一并进入综合污水处理站处理。项目废水处理流程如下图所示。


固液分离废水，清洗液废水，蒸发残留水
清洗废水，设备清洗水、地面清洗水
LS
PH
MIX
NaOH
pH调节池1
pH调节池2
浓水收集池
泵
浓缩液委外处理
蒸发系统
银检测口
废气处理水
综合调节池
NaOH
PAC、PAM
物化反应池
沉淀池
污泥
至污泥池
中间水池
水解酸化池
一级A池
一级O池
二级A池
好氧MBR池
清水池
达标排放
浓水收集池
PAC
混凝池
沉淀池2
至污泥池2
中间水池2
树脂吸附

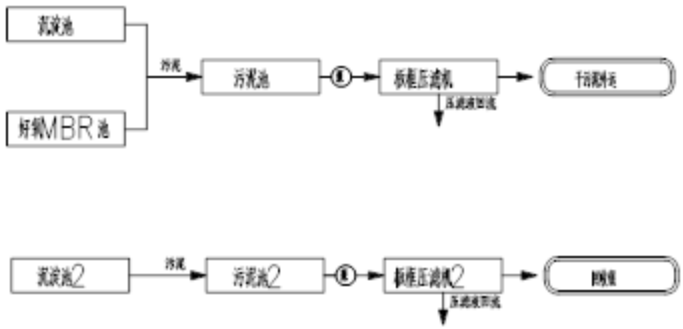


图 7.2-2 本项目污水处理工艺

本项目 MVR 蒸发系统设计处理规模为 120 m3/d，综合废水处理站设计处理规模为 260 m3/d，能够满足废水处理需求。

工艺流程概述：

浓废水（还原反应后固液分离产生、清洗前 1—2 次产生）经收集打入污水站 pH 调节池 1，加碱将废水 pH 值预调至 4-5 左右后进入 pH 调节池 2，加碱调节废水 pH 值至 7 左右，使废水呈中性，pH 调节池 2 出水进入浓水收集池，经泵打入 MVR 蒸发系统，蒸发的浓缩液委外处理，污冷凝水出水进入银检测口，经检验合格后进入综合调节池。

废水经预处理均质均量后由进料泵输送至系统预热器，利用二次蒸汽冷凝余热对进料废水进行预热，预热后的废水进入蒸发分离器，在-45 kPa 负压、85℃蒸发温度条件下进行真空蒸发浓缩，蒸发产生的二次蒸汽经蒸汽压缩机绝热压缩升温至 101℃后，重新返回蒸发器壳程作为加热热源循环利用，实现系统热能自平衡闭式循环；壳程蒸汽经换热冷凝后形成蒸发冷凝水全部回用于电热产蒸汽工序；废水中的硝酸盐随水分不断蒸发得到富集，形成浓缩液，浓缩液达到设定浓度后由出料泵排出并定期委托处置；系统运行过程中产生的少量不凝气，由真空泵连续抽出并接入 DA016。

MVR 蒸发过程中物料平衡如下：

表 7.2-1 一期 MVR 蒸发物料平衡（t/a）

入方			出方			
物料	其中	物料量	物料名称		数量	
W1	硝酸	168.74	进入废气	G1-1	脱氢抗坏血酸 0.486、聚乙烯吡咯烷酮 0.109、纯水 380.195、维生素 C0.036、杂质	380.986
	纯水	4329.52				
	聚乙烯吡咯烷酮	52.027				
	脱氢抗坏血酸	232.973				
	维生素 C	17.258				

	银	0.067			0.016、脂肪酸 0.001、乙醇 0.143	
	杂质	7.678				
W2	硝酸	4.183	进入废水	W1-1	脱氢抗坏血酸 11.451、硝酸 155.631、银 0.0005、聚乙烯吡咯烷酮 2.557、纯水 7223.696、维生素 C0.848、杂质 0.377、脂肪酸 0.013、乙醇 2.715	7398.2885
	纯水	2733.749				
	聚乙烯吡咯烷酮	1.29				
	脱氢抗坏血酸	5.776				
	维生素 C	0.428				
	银	0.024				
	杂质	0.191				
W3	乙醇	3.176	进入固废	S1-1	脱氢抗坏血酸 226.812、硝酸 17.292、银 0.0945、聚乙烯吡咯烷酮 50.651、纯水 386.616、维生素 C16.802、杂质 7.476、脂肪酸 0.269、乙醇 0.318	706.3305
	纯水	927.238				
	银	0.004				
	脂肪酸	0.283				
合计		8484.605				8484.605

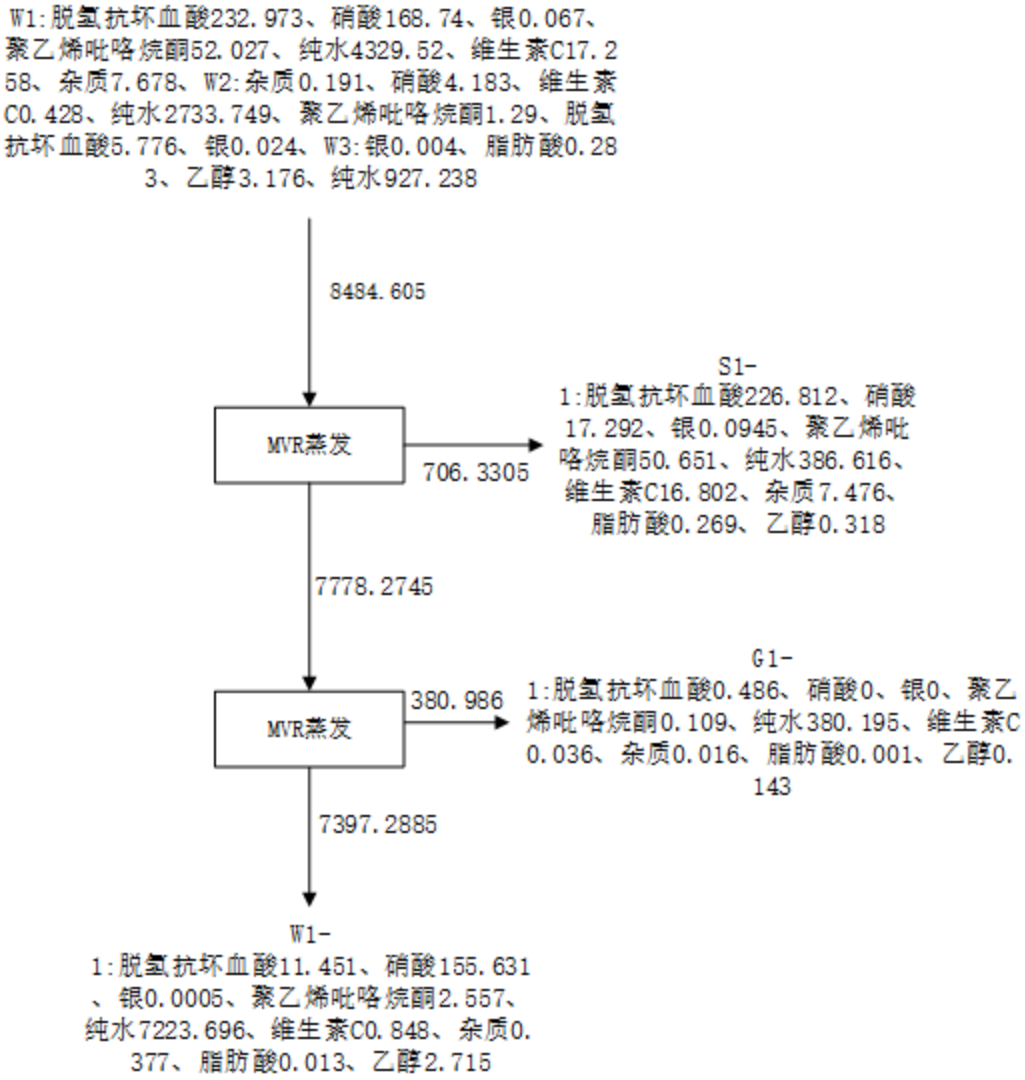


图 7.2-3 一期 MVR 蒸发物料平衡（t/a）

表 7.2-2 二期建成后 MVR 蒸发物料平衡（t/a）

入方			出方			
物料	其中	物料量	物料名称		数量	
W1	硝酸	337.48	进入废气	G1-1	脱氢抗坏血酸 0.972、聚乙烯吡咯烷酮 0.217、纯水 760.389、维生素 C0.072、杂质 0.032、脂肪酸 0.001、乙醇 0.286	761.969
	纯水	8659.04				
	聚乙烯吡咯烷酮	104.054				
	脱氢抗坏血酸	465.946				
	维生素 C	34.516				
	银	0.134				
	杂质	15.356				
W2	硝酸	8.366	进入废水	W1-1	脱氢抗坏血酸 22.903、硝酸 311.261、银 0.001、聚乙烯吡咯烷酮 5.115、纯水 14447.393、维生素 C1.697、杂质 0.755、脂肪酸 0.027、乙醇 5.431	14794.583
	纯水	5467.498				
	聚乙烯吡咯烷酮	2.58				
	脱氢抗坏血酸	11.552				
	维生素 C	0.856				
	银	0.048				
	杂质	0.382				
W3	乙醇	6.352	进入固废	S1-1	维生素 C33.603、杂质 15.738、硝酸 345.846、脱氢抗坏血酸 453.623、银 0.181、聚乙烯吡咯烷酮 101.302、纯水 461.194、脂肪酸 0.538、乙醇 0.635	1412.66
	纯水	1854.476				
	银	0.008				
	脂肪酸	0.566				
合计		16969.21				16969.21

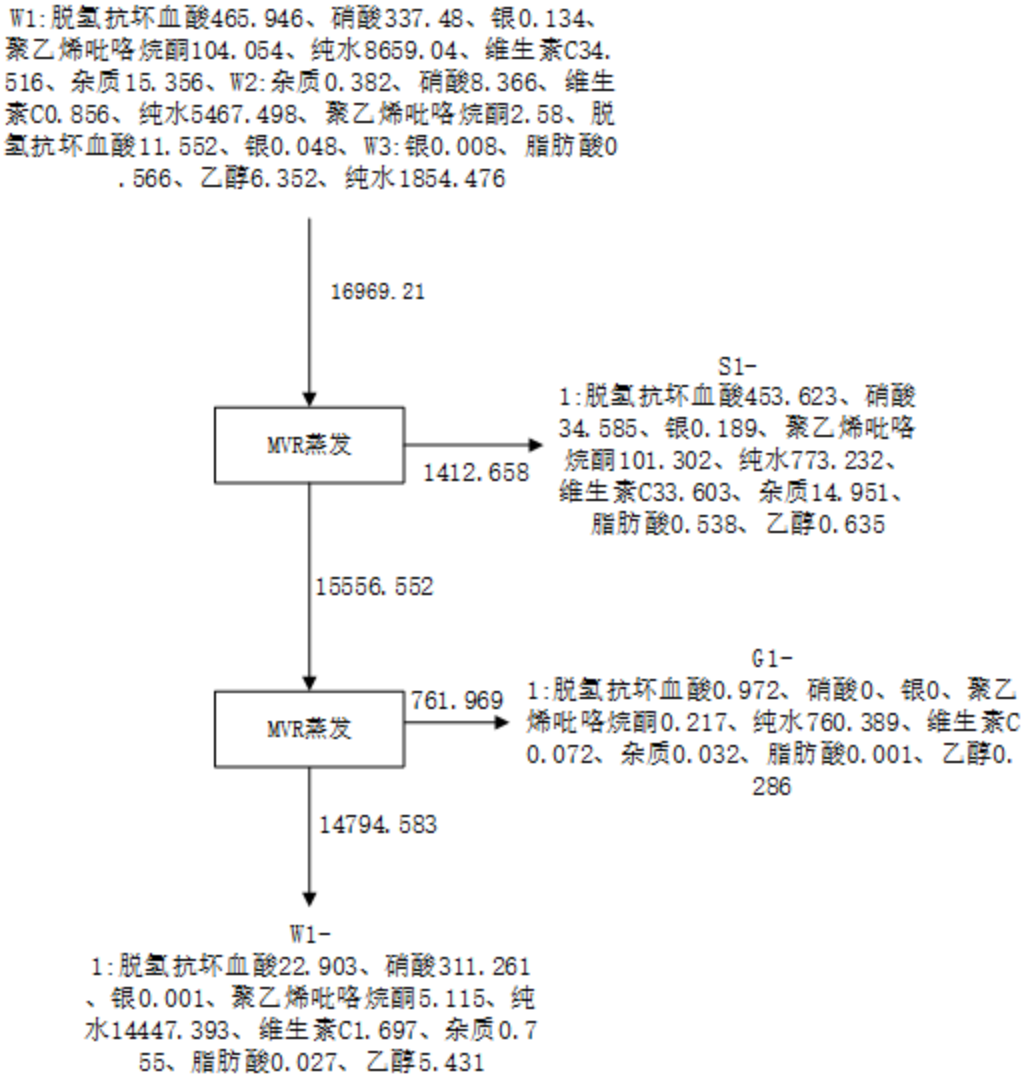


图 7.2-4 二期建成后 MVR 蒸发物料平衡（t/a）

表 7.2-3 三期建成后 MVR 蒸发物料平衡（t/a）

入方			出方			
物料	其中	物料量	物料名称		数量	
W1	硝酸	674.956	进入废气	G1-1	脱氢抗坏血酸 1.944、聚乙烯吡咯烷酮 0.434、纯水 1520.778、维生素 C0.144、杂质 0.064、脂肪酸 0.002、乙醇 0.572	1523.938
	纯水	17318.079				
	聚乙烯吡咯烷酮	208.107				
	脱氢抗坏血酸	931.892				
	维生素 C	69.029				
	银	0.266				
	杂质	30.714				
W2	硝酸	16.734	进入废水	W1-1	脱氢抗坏血酸 45.806、硝酸 622.521、银 0.002、聚乙烯吡咯	29589.159
	纯水	10934.998				
	聚乙烯吡咯烷酮	5.16				

	脱氢抗坏血酸	23.104			烷酮 10.229、纯水 28894.783、维生素 C3.393、杂质 1.51、脂肪酸 0.055、乙醇 10.86	
	维生素 C	1.712				
	银	0.096				
	杂质	0.761				
W3	乙醇	12.702	进入固废	S1-1	脱氢抗坏血酸 907.246、硝酸 69.169、银 0.375、聚乙烯吡咯烷酮 202.604、纯水 1546.464、维生素 C67.204、杂质 29.901、脂肪酸 1.076、乙醇 1.27	2825.309
	纯水	3708.948				
	银	0.015				
	脂肪酸	1.133				
合计		33938.406				33938.406

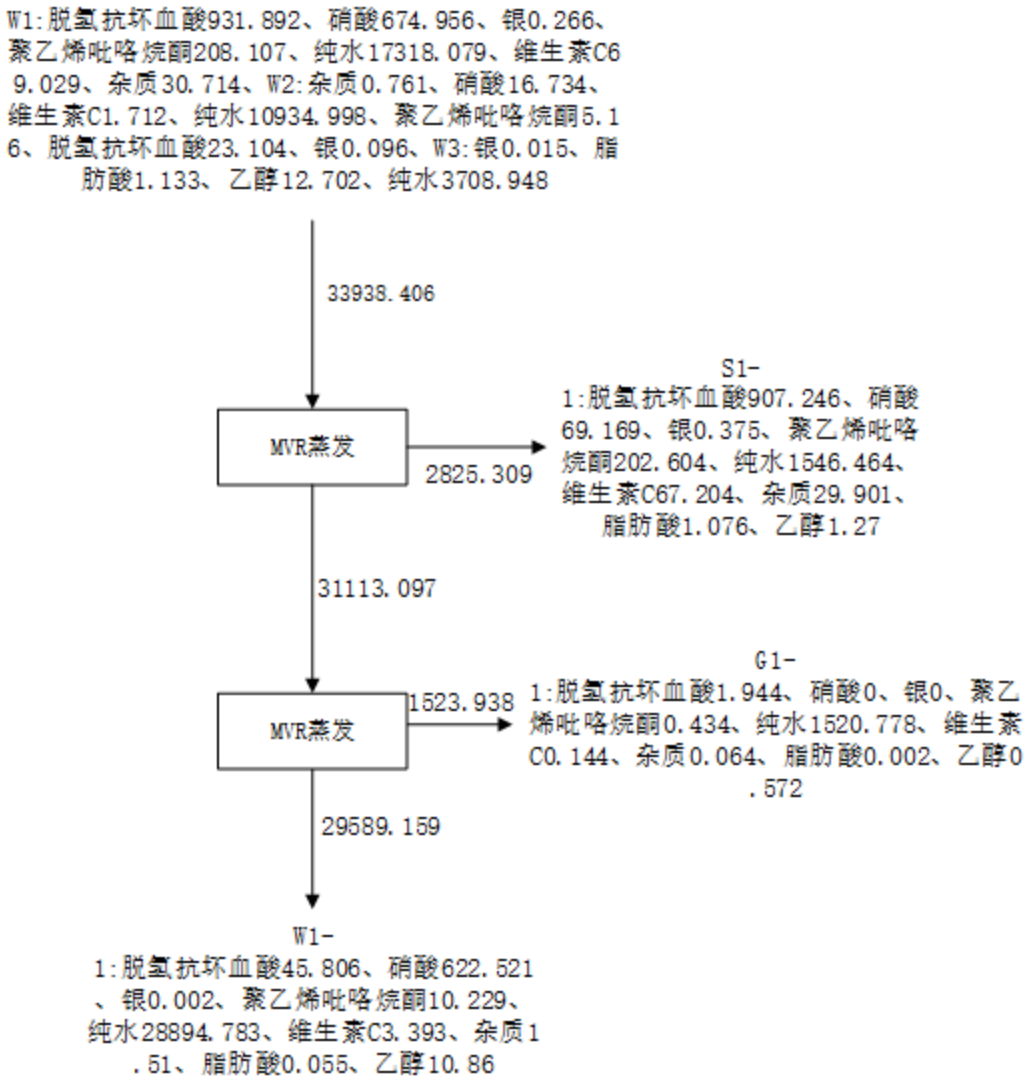


图 7.2-5 三期建成后 MVR 蒸发物料平衡（t/a）

淡废水（清洗浓废水其后产生）、设备清洗水、车间拖地废水经淡水收集池

均质均量后泵入 PH 调节池 2，先加碱调节 pH 值至 9-10 左右，加入 PAC 进行混凝反应，形成小的矾花颗粒，进入沉淀池 2 进行泥水分离，沉淀下来的含银污泥进入污泥池 2。沉淀池 2 的上清液自流进入银检测口，经检验合格后进入综合调节池。

喷淋废水经管道收集后进入综合调节池。综合调节池出水泵入物化反应池，在物化反应池内，先加碱调节 pH 值至 9-10 左右，加入 PAC 进行混凝反应，形成小的矾花颗粒，随后加入 PAM 进行絮凝反应后，小的矾花颗粒变大形成大的矾花颗粒物质，出水进入沉淀池进行泥水分离，沉淀下来的泥排入污泥池，沉淀池出水进入中间水池，中间水池先加酸回调 pH 值后，随后进入水解酸化池。

水解酸化工艺根据产甲烷菌与水解产酸菌生长速度不同，将厌氧处理控制在反应时间较短的厌氧处理第一和第二阶段，即在大量水解细菌、酸化菌作用下将不溶性有机物水解为溶解性有机物，将难生物降解的大分子物质转化为易生物降解的小分子物质的过程，从而改善废水的可生化性，为后续处理奠定良好基础。在水解酸化池内挂置填料，使微生物附着在填料上形成生物膜层，有利于提高去除效率和抗冲击负荷能力。

接着废水进入二级 A/O（该系统采用具有专利技术的高效脱氮填料）。A/O 工艺即将前段缺氧段和后段好氧段串联在一起，A 段 DO 不大于 0.2 mg/L，O 段 DO=2～4 mg/L。在兼氧段反硝化细菌的作用下，将大水量回流回来的硝酸盐及亚硝酸盐反应生成氮气给予去除；在好氧段，硝化细菌在充足供氧条件下，自养菌的硝化作用将 NH3-N（NH4+）氧化为 NO3-及 NO2-，通过回流控制返回至 A 池，在缺氧条件下，异氧菌的反硝化作用将 NO3－及 NO2－还原为分子态氮（N2）完成 C、N、O 在生态中的循环，实现污水无害化处理。二级 O 段采用 MBR 膜，MBR 是一种将高效膜分离技术与传统活性污泥法相结合的一种新型高效污水处理工艺，独特的 MBR 膜组件被放置于曝气池中，通过好氧曝气和生物处理后的水，再由泵通过滤膜过滤之后抽出，利用膜分离设备把生化反应池中的活性污泥和大分子有机物截留，省去了二沉池，活性污泥浓度大大提高。MBR 是利用膜组件进行固液分离特点，可分别控制污泥停留时间（SRT）和水力停留时间（HRT），从而对于那些难以降解的物质在反应器中不断地降解和反应，实现良好的处理效果。

沉淀池、好氧 MBR 池的污泥排入污泥池，经泵泵入板框压滤机，压滤后的

泥饼作为固废交有资质的单位处理。

沉淀池 2 的污泥排入污泥池 2，经泵泵入板框压滤机，压滤后的泥饼业主进行银回收。

本项目三期项目生产工艺均相同，理论上，生产废水三期项目水质一致，本项目废水处理系统进水出水水质，以三期项目建成后情况进行分析。

本项目浓废水的特点为 COD、TN 含量高且含有微量银离子，浓废水污染物主要成分来自 HNO3、VC、脱氢 VC、PVP 和银离子。浓废水中加入 NaOH 调节 PH，HNO3 与 NaOH 反应生成 NaNO3 和水，HNO3 与 NaOH 反应生成 NaNO3 和水，VC 与 NaOH 反应生成 Na[C6H9O7]。调节后的浓废水中 COD 主要来自维生素 C 钠、脱氢 VC、PVP，废水中 TN 主要存在于硝酸盐及亚硝酸盐中。维生素 C 钠、脱氢 VC、PVP 均属于高沸点难挥发有机物，硝酸盐及亚硝酸盐较为稳定。本项目 MVR 蒸发系统设计蒸发温度为 85℃，压缩机出口温度 101℃，蒸发压力为－45KPa，该工况下，维生素 C 钠、脱氢 VC、PVP、硝酸盐及亚硝酸盐均难以挥发分解。参考《银粉生产废水零排放工艺及可行性分析》(陈静升)，废水经 MVR 蒸发系统蒸发后，水中的污染物抗坏血酸和脱氢抗坏血酸在低温蒸发过程中发生非酶褐变降解，先后产生二酮古洛酸、羟基糖类、多羟基酮类小分子物质，无色的多羟基酮类小分子物质容易随水蒸气冷凝下来进入冷凝液中，导致蒸馏水呈现出低 COD 的特点，实验表明废水溶液温度从 83.5℃逐渐增加到 95.5℃，蒸气温度控制在 80℃条件下，蒸发后 COD 浓度由 26200mg/L，降至 1280mg/L，废水处理效率可达 95.2%，蒸发系统可以有效去除废水中大量的无机盐及有机物，浓废水采用蒸发浓缩处理工艺较为合理。本项目 MVR 蒸发系统技术参数如下：

表 7.2-4 MVR 蒸发系统技术参数

序号	项 目	指 标
1	进料量	3000kg/h
2	蒸发量	2700kg/h
3	浓缩液量	300kg/h
4	MVR 系统装机功率	约 230kW
5	冷却循环水用量	40m³/h
6	蒸发温度	85°C
7	压缩机出口温度	101°C
8	蒸发压力	-45KPa
9	热机所需时间	约 4～5 小时
10	占地面积	约 11* 7* 12m

本项目拟建污水处理工艺构筑物见下表：

表 7.2-5 构（建）筑物一览表

序号	名称	设计参数
1	浓水收集池	有效池容：100m3，钢砼+防腐，数量：1 座； 提升泵：Q=5t/h，H=15m，数量：2 台；
2	PH 调节池 1	有效池容：1.5m3，钢砼+防腐，数量：1 座；
3	PH 调节池 2	有效池容：1.5m3，钢砼+防腐，数量：1 座；
废水 4	淡水收集池	有效池容：100m3，钢砼+防腐，数量：1 座； 提升泵：Q=5t/h，H=15m，数量：2 台；
8	PH 调节池 2	有效池容：1.2m3，碳钢+防腐，数量：1 座；
9	混凝池	有效池容：1.2m3，碳钢+防腐，数量：1 座；
10	沉淀池	有效池容：12m3，碳钢+防腐，数量：1 座
11	树脂吸附	Φ300mm，树脂 72L
12	银检测口	有效池容：2m3，PE，数量：1 座
13	综合调节池	有效池容：200m3，钢砼+防腐，数量：1 座； 提升泵：Q=10t/h，H=15m，数量：2 台；
14	物化反应池	有效池容：3m3，碳钢+防腐，数量：2 座
15	沉淀池	材质：碳钢+防腐 表面负荷：0.7m3/（m2.h）；数量：1 座
16	中间水池	有效池容：20m3，碳钢+防腐，数量：1 座 提升泵：Q=5t/h，H=15m，数量：2 台；
17	水解酸化池	有效池容：500m3，钢砼+防腐，数量：1 座；
18	一级 A 池	有效池容：300m3，钢砼+防腐，数量：1 座；
19	一级 O 池	有效池容：600m3，钢砼+防腐，数量：1 座； 混合液回流泵：Q=28m3/h，H=15m，数量：2 台；
20	二级 A 池	有效池容：80m3，钢砼+防腐，数量：1 座；
21	MBR 池	有效池容：150m3，钢砼+防腐，数量：1 座； 排泥兼回流泵：Q=28t/h，H=15m，数量：2 台； 出水泵：自吸泵，Q=14m3/h，H=15m，数量：2 台； 反洗泵：Q=28m3/h，H=15m，数量：2 台；
22	清水池	有效池容：30m3，钢砼+防腐，数量：1 座； 提升泵：Q=**15m**3/h，H=25m，数量：2 台；
23	污泥池	有效池容：60m3，钢砼+防腐，数量：1 座；
24	污泥池	有效池容：10m3，PE 椎体水箱，数量：1 座；

参照废水处理方案和同类行业同类污水处理工艺，企业废水处理系统污染物去除效率见下表：

表 7.2-6 本项目废水处理系统对废水的处理效果（单位：mg/L，pH 无量纲）

处理单元		水量	COD	SS	氨氮	总氮	总银	TDS
MVR 蒸发	进水	31962.025	38765	984.73	/	5650.74	11.33	11520.86
	出水		1938.25	49.24	/	28.25	0.06	115.21
	去除率		95.00%	95.00%	/	99.50%	99.5%	99%
低银废水及树脂吸附	进水	24155.1	638.45	16.11	/	93.04	0.57	180.91
	出水		606.53	9.67	/	93.04	0.01	180.91
	去除率		5%	40%	/	0	99%	0
物化	进水	58637.12	1424	36.71	5.97	64.64	0.04	137.32
	出水		1139.2	25.7	5.67	61.41	0.04	137.32
	去除率		20%	30%	**5%**	5%	0%	0
水解酸化	进水	58637.12	1139.2	25.7	5.67	61.41	0.04	137.32
	出水		797.44	12.85	5.0	55.27	0.04	137.32
	去除率		30%	50%	12%	10%	10%	0%
两级 AO(第二级 O 池为 MBR)	进水	58637.12	797.44	12.85	5.0	55.27	0.04	137.32
	出水		159.49	6.43	2.0	13.82	0.04	137.32
	去除率		80%	50%	60%	75%	0%	
标准限值			500	400	45	70	0.1	0

MVR 蒸发器经设计单位小试验证，废水中氮在 pH 为 8-9 的条件下基本残留在蒸发残液中，蒸馏冷凝水中总氮数据小于 35mg/L，COD 小于 3000mg/L，进入生化工段的总氮浓度小于 100mg/L，MVR 蒸发器处理后，再经污水处理站 AO 脱氮后，废水能够满足污水处理厂接管标准。根据污水处理方案专家评审意见（附件 10），工艺路线总体可行，能够达到间接排放标准。

因此，本项目生产废水经废水处理系统处理后，出水水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的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，本项目废水处理系统可行。

7.2.3. 本项目含氮废水排放与现有项目隔离措施可行性分析

现有项目生产废水均收集后回用，本项目全部生产设施（含废水处理系统及 MVR 蒸发系统）位于 8 号厂房，新增一座污水处理站，专门用于处理本项目产生的生产废水，不与其他废水混合，与现有项目回用水隔离措施如下：

1、本项目生产废水从产生节点起，全部通过明管收集至 8 号厂房污水处理站，进入污水处理系统处理，不设地下暗管，管道走向清晰可见，便于日常巡查，可有效避免暗管渗漏、接口混接等隐患。本项目污水处理站管道与现有项目管道进行物理分离，并用明显颜色标识加以区别，确保两套管线逻辑清晰、

互不干扰；

2、现有项目车间污水管网均为生活污水管网，现有项目生产废水无进入污水管网途径，采用收集桶和收集罐车间内暂存，回用至各用水点，不进入厂区污水排放管网。

综上所述，现有项目生产废水与本项目生产废水相互隔离，含氮生产废水均通过明管收集，接入八号车间单独的污水处理站处理

7.2.4. 废水接管可行性分析

本项目所在地位于无锡市锡北污水处理厂接管范围内，项目所在地污水管网已建成并接通。

锡北污水处理厂位于锡北镇张泾工业园区泾石路，东邻空地，南临无锡市光明特种气体有限责任公司，西邻北新河，北邻无锡市海天立贸易有限公司及无锡申佳液压科技有限公司，主要接纳处理锡北镇的工业废水和生活污水。锡北污水处理厂总占地面积约 43.4 亩，总设计处理能力（至 2020 年）22500m3/d，分三期建设。一期工程 5000m3/d 于 2007 年 2 月委托完成环境影响评价报告，并通过无锡市环保局的审批（锡环管〔2017〕13 号）。一期工程采用 A2/O 处理工艺，工业废水和生活污水的设计能力比例约为 4:6，主体工程于 2008 年 4 月建成，并于 10 月完成一期工程的升级改造，目前一期工程已经投入运行，现已满负荷运行。

二期工程 17500m3/d于 2008 年 12 月委托完成环境影响评价报告编制工作，并通过了无锡市环保局的审批（锡环管〔2008〕131 号），于 2010 年 11 月正式运行，二期工程采用 A2/O +曝气生物滤池（BAF）工艺，工业废水和生活污水的设计比例约为 4:6。

锡北污水处理厂一期项目及二期项目于 2013 年 12 月 30 日通过原无锡市环境保护局的竣工环保验收，全厂处理能力为 22500m3/d。为满足江苏省生态环境厅颁布的《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）的标准限值要求，锡北污水处理厂 2020 年在现有厂区范围内实施提标改造工程，改造后污水处理规模仍为 22500m3/d，尾水排放口位置不变，《锡北污水处理厂提标改造工程项目》环境影响报告表通过了无锡市环保局的审批（锡行审环许〔2020〕4098 号）。锡北污水处理厂设计进水水质标准

达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 的 A 等级标准；设计出水水质标准达到《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）中表 2 标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 1 中一级 A 标准要求，尾水排入锡北运河。

根据锡北污水处理厂纳管工业废水分质处理综合评估报告，现状共有 15 家工业企业接管至锡北污水处理厂，锡北污水处理厂纳管工业企业允许接管废水量为 178.1133 万吨，占锡北污水处理厂设计进水量的 21.69%，工业废水接管量占比尚未超过 40%。从企业在线监测数据和自行监测报告结果分析可知，锡北污水处理厂纳管工业企业污水接管口污染物浓度均满足其排污许可证要求的浓度限值。锡北污水处理厂近三年出水中常规污染物和特征污染物均能够稳定达到《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）表 2 标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，未出现过因上游工业废水冲击负荷影响导致排水超标的情况。因此，纳管工业企业废水不会显著影响锡北污水处理厂的稳定运行。锡北污水处理厂受纳水体为锡北运河，下游涉及的国省考水质断面为庙桥和晃山桥，排污口附近河段的水功能区有三个，功能区水质目标为Ⅲ 类。锡北污水处理厂下游国省考断面未出现常规污染物及特征污染物超标情况，断面水质各污染物指标年均值均达到地表水Ⅲ 类标准；从特征污染物检出情况来看，断面水质指标中各特征污染物检出值均远低于Ⅱ 类标准。锡北污水处理厂纳管工业企业总体满足接管要求。评估结论为： 15 家纳管工业企业废水水量和水质均未超过锡北污水处理厂的接纳能力；锡北污水处理厂近三年进出水水质稳定，能够稳定运行、达标排放；总铅、总镉、六价铬、总铬、总砷、总汞、总锑、石油类、苯胺类、LAS、可吸附卤化物、总铝、硫化物、氟化物和盐分等工业废水特征污染物均可满足锡北污水处理厂出水排放限值要求。

废水经处理后总银等污染物可稳定达到直排标准，根据锡北污水处理厂现状纳管评估报告，现状接管工业企业中无总银排放，工业废水量占锡北污水处理厂设计进水量的 21.69%，本项目工业废水量约为 245m3/d，占锡北污水处理厂设计进水量的 1%，本项目工业废水接入后锡北污水处理厂总工业废水量占设计进水量的 22.69%，占比不超过污水处理厂的 40%，现有已纳管工业废水特征

污染物为总铅、总镉、六价铬、总铬、总砷、总汞、总锑、石油类、苯胺类、LAS、可吸附卤化物、总铝、硫化物、氟化物、盐分，本项目工业废水特征污染物为总银，为确保纳管废水不对锡北污水处理厂的稳定运行造成影响，本项目污水处理设施排口总银浓度拟达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）中表 4 直排标准再接管锡北污水处理厂，不会对锡北污水处理厂水质造成冲击。综上所述，锡北污水处理厂完全能够处理本项目产生的污水，本项目建成后产生的污水接入锡北污水处理厂集中处理是可行的。

7.3.固体废物防治措施

本项目固体废物处理处置按照“减量化、资源化、无害化”的原则分类收集处置。项目运营期产生的固体废物可分为生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物。其中一般固废外售物资公司进行综合利用，危险废物暂存于危险废物暂存场所，后交由有资质单位进行处理，生活垃圾分类收集后交由环卫部门进行统一处置。对照《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16 号），做好固体废物全过程收集、贮存、运输、管理及处置过程污染防治，

7.3.1. 固废收集、贮存及运输过程污染防治措施

（1）危险废物收集过程要求

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成分，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现破损等情况。最后按照对危险废物交换和转移管理工作的有关要求，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

固态危废收集：固态危废通过防漏胶袋、吨袋进行收集，收集后均需要进行密闭处理，再运至危险废物暂存场所。

液态危废收集：本项目液态危废通过收集桶进行收集，收集后进行加盖密闭，运输至危废暂存场所，暂存时下方加托盘。

（2）固体废物贮存场所建设要求

①一般固废暂存

本项目一般工业固废堆场地基应满足承载力，不属于断层、断层破碎带、溶洞区以及天然滑坡或泥石流影响区和滩地和洪泛区，不属于自然保护区、风

景名胜区和其他需要特别保护的区域。固废堆场按要求设置为一面开放或者全封闭房间，便于装运，可实现防雨、防渗、防尘，能有效避免二次污染的发生。建设方同时要加强监督管理，贮存、处置场应按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。故本项目的一般工业固废堆场符合一般工业固体废物贮存相关规范化管理要求、《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及其修改单的要求。

②危废暂存

本项目危废暂存设施按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的规定设置警示标志；按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置；必须有泄漏液体收集装置及气体导出口；贮存易燃危险废物应配置有机气体报警、火灾报警装置和导出静电的接地装置。

应建有堵截泄漏的裙角，地面与裙角要用兼顾防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数≤10～7cm/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≤10～10cm/s。墙面、棚面应防吸附，用于存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

厂区内危险废物暂存场地应按照《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）、《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及其修改单及《省生态环境厅关于印发江苏省固体废物全过程环境监管工作意见的通知》（苏环办〔2024〕16 号）等相关规定进行规范化。

企业应严格按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）和危险废物识别标识设置规范设置标志，危废识别标志样式可由江苏省危险废物全生命周期监控系统自动生成，相关信息纳入识别标志二维码管理，危废标签备注栏需显示容器容量材质等信息；配备通讯设备、照明设施和消防设施；在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。鼓励有条件的企业采用云存储方式保存视频监控数据。

企业应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、

防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。对易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物进行预处理，稳定后贮存，否则按易爆、易燃危险品贮存。贮存废弃剧毒化学品的，应按照公安机关要求落实治安防范措施。

此外还应对照《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》（苏环办〔2020〕401 号）、《关于进一步加强危险废物环境管理工作的通知》（苏环办〔2021〕207 号）等文件要求设置视频监控，并与中控室联网，视频监控应确保监控画面清晰，视频记录保存时间至少为 3 个月。

（3）贮存场所污染防治措施可行性

①危废暂存场所

各种危险废物按照不同的类别和性质，分别存放于专门的容器中，分类存放在各自的堆放区内，堆放时从第一堆放区开始堆放，以此类推。各类危废分区堆放，各堆放区之间保留适当间距，以保证空气畅通。不得将不相容的废物混合或合并存放。危废暂存点储存条件为常温。

危废暂存间地面基础及内墙采取防渗措施（其中内墙防渗层高 0.5m），使用防水混凝土，地面做防滑处理。地面设地沟，地面、地沟均作环氧树脂防腐处理，设置安全照明设施，并设置干粉灭火器，库房外设置室外消火栓。

对照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），本项目危废临时贮存库房的建设应按照标准中 6.1.4 条（贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10～7cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10～10cm/s），或其他防渗性能等效的材料。）及其他条款的规定进行建设。

危废暂存场所设置合理性分析：厂区危险废物暂存场所面积为 46m²，各危险废物实行分类储存，危废暂存处可以满足厂区危废暂存所需，具体见下表。

表 7.3-1 本项目危险废物贮存信息一览表

贮存场所名称	危险物名称	危废类别	危废代码	本项目三期建成后产生量（t/a）	贮存周期	位置	占地面积（m2）	贮存方式	暂存量（t）	贮存能力
8 号车间危废暂存库	酒精回收废液	HW49	900-041-49	83.466	1 个月	8 号厂房 3 楼	46m²	密封桶装	6.96	危废暂存量合计约 69.68t，小于危废暂存库最大贮 3 存能力 73.6t（库房面积 46m²，利用率 80%，堆放高度按 2m 计），能够满足存储要求。
	污泥	HW49	900-041-49	14.8	1 个月			密封桶装	1.23	
	废机油	HW08	900-249-08	0.2	1 个月			密封桶装	0.02	
	蒸发残液	HW49	900-041-49	2825.31	1 周			密封袋装	58.86	
	废化学包装物	HW49	900-041-49	18	1 个月			密封袋装	1.50	
	废手套/抹布	HW49	900-041-49	0.2	1 个月			密封袋装	0.02	
	废水处理 MBR 膜	HW49	900-041-49	0.32	2 年（每 2 年更换 1 次，每次 0.32t）			密封桶装	0.32	

本项目蒸发残液产生量为 2825.31t/a，按每周转运一次计，暂存量 58.86t；酒精回收废液、污泥、废机油、废化学包装物、废手套/抹布按每月转运一次计，暂存量 10.05t；废水处理 MBR 膜每 2 年更换一次，暂存量 0.32t。各固废暂存周期内最大暂存量之和约 69.68t，小于危废暂存库最大贮存能力 73.6t（库房面积 46m²，利用率 80%，堆放高度按 2m 计），危废暂存库能够满足本项目危废暂存需求。

针对蒸发残液产生量大、周转频次高的特点，建设单位从以下方面确保每周转运一次的可行性：

①协议与计划保障：与无锡市工业废物安全处置有限公司签订的危废处置协议中明确约定蒸发残液每周转运一次的频次要求，每月初报送转运计划并提前 3 个工作日预约接收，将转运频次纳入协议考核条款；

②处置能力保障：本项目蒸发残液为 MVR 蒸发产生的废盐（HW49，900-041-49），含盐量高、不宜资源化再生利用，适宜焚烧或刚性填埋处置。主处置单位无锡市工业废物安全处置有限公司核准焚烧处置能力 23000t/a，本项目全部危险废物 2942.296t/a 仅占其核准能力的约 12.8%，接收能力富余充足；同时考虑废盐处置的适宜性，建设单位拟与泰兴市福昌环保科技有限公司（核准回转窑焚烧处置能力 10000t/a，经营类别含 HW49、仅限 900-041-49，2025 年 11 月经泰州市生态环境局换领危险废物经营许可证）、泰州联泰固废处置有限公司（核准焚烧处置能力 24000t/a，经营类别含 HW49、900-041-49，现行许可证有效期至 2028 年 10 月）等周边危废经营单位建立委托处置合作，形成“一主两备”的处置保障格局，避免单一处置单位检修或停收造成转运中断，跨设区市转移时依法通过江苏省危险废物全生命周期监控系统办理危险废物转移手续；

③运输与转移联单保障：委托具有危险废物运输资质的单位运输，执行电子转移联单制度，各处置单位均位于无锡市及周边地区，运输路途短，可实现当日装运、当日入库，转运时间可控；

④企业内部库容预警：建立危废管理台账与库容预警制度，对蒸发残液贮存区设置重量监控，当周内暂存量达到库容的 80%时即启动转运预警，确保任何情况下暂存周期不超过 7 天，严禁超量贮存、涨库贮存；

⑤应急措施：若处置单位因检修、不可抗力等原因临时无法接收，立即启动备选处置单位增加转运频次，必要时采取限产措施减少残液产生量，杜绝涨

库贮存。

综上所述，项目酒精回收废液、污泥、废机油、废化学包装物、废手套/抹布每月清运一次，蒸发残液每周清运一次，危废暂存库能够满足项目危废暂存需求。蒸发残液实行“及时清运、短期暂存”原则，通过处置协议约定、备选单位储备、库容预警和应急限产等措施，可有效保障每周转运一次的落实；三期项目建成后，建设单位还将与周边多家危废经营单位签订转运合同，进一步杜绝超库容堆放、超期贮存现象。从经济可行性看，参照同行业银粉项目，对于硝酸银还原后生成的硝酸盐，行业内通用做法为蒸发为废盐委托处置，处置费用已纳入银粉生产成本，平均每克银粉成本增加约 0.01 元，按三期建成后年产 1200 吨银粉计，年处置成本约 1200 万元，占项目产值的比例较小，委外处置经济上可行。

（1）一般工业固废暂存场所

本项目厂区设有一般固废暂存区面积为 65.2m2，一般固废仓库完全有能力贮存一般工业固废。因此企业一般工业固废储存间设置是合理的。

（4）危险废物运输要求

①危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

②项目危险废物必须及时运送至危险废物处置单位进行处置，运输过程必须符合国家及江苏省对危险废物的运输要求。应由固废接收单位的专用车进行运输，须填写危废转移联单，要注意危险废物安全单独运输，固废的包装容器要注意密闭，以免在运输途中发生泄漏，从而危害环境。

③项目主要采用公路运输，运输过程严格按照《道路危险货物运输管理规定》执行，运输路线主体原则为：转运车辆运输途中不得经过医院、学校和居民区等人口密集区域，避开饮用水水源保护区、自然保护区等环境敏感区；运输车辆按 GB13392 设置车辆标志，且在危险废物包装上设置毒性及易燃性标志。

④本项目在危险废物转移的过程中严格执行《危险废物转移管理办法》（生态环境部令第 23 号），危险废物的转运必须填写电子转移联单，且必须符合国家及江苏省对危险废物转运的相关规定。

⑤清运车辆（包括机动车辆和非机动车辆）运输垃圾应符合下列质量要求：

（a）车容应整洁，车体外部无污物、灰垢，标志应清晰。

（b）运输垃圾应密闭，在运输过程中无垃圾扬、撒、拖挂和污水滴漏。

（c）垃圾装运量应以车辆的额定荷载和有效容积为限，不得超重、超高运输。

（d）装卸垃圾应符合作业要求，不得乱倒、乱卸、乱抛垃圾。

（e）运输作业结束后，应将车辆清洗干净。

综上，危险废物运输严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《关于进一步加强危险废物环境管理工作的通知》（苏环办〔2021〕207 号）和《危险废物转移管理办法》（生态环境部令第 23 号）相关要求执行，危险废物运输控制措施可行。

7.3.2. 危废的管理和处置

（1）危废管理要求

本项目危险废物的管理和防治应按《危险废物规范化管理指标体系》进行。

1）建立固废防治责任制度

必须明确企业为固体废物污染防治的责任主体，企业按要求建立、健全污染环境防治责任制度，明确责任人。负责人熟悉危险废物管理相关法规、制度、标准、规范。

2）制定危险废物管理计划

按要求制定危险废物管理计划，计划涵盖危险废物的产生环节、种类、危害特性、产生量、利用处置方式并报生态环境主管部门备案，如发生重大改变及时申报。

3）建立申报登记制度

如实地向所在地县级以上地方人民政府生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

4）固废的贮存和管理

本项目危废暂存场所严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求规范建设和维护使用。做好防雨、防风、防渗、防漏等措施，并制定好该项目危险废物转移运输中的污染防范及事故应急措施。

具体情况如下：

①在危险废物暂存场所显著位置张贴危险废物暂存点的标识，须根据《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）在固废贮存场所设置环保标志。

②本项目危险废物暂存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行建设，设置防渗、防漏、防雨等措施。

③本项目委外处置的危险废物必须及时运送至危险废物处置单位进行处置，运输过程必须符合国家及江苏省对危险废物的运输要求。

④本项目危险废物的转运必须填写“五联单”，且必须符合国家及江苏省对危险废物转运的相关规定。

⑤危废在厂区贮存期限不超过一年，延长贮存期限的，报经环保部门批准。本项目委托处置的危险废物定期由危废处置单位托运至其厂区内进行处置。运输过程中安全管理和处置均由危废处置单位统一负责，运输车辆、驾驶员、押运人员等危险废物运输人员均由危废处置单位统一委派；本项目不得随意将危险废物运出厂区外。

⑥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，防止出现二次污染情况。

⑦项目方应加强危废的贮存管理，不得混合贮存性质不相容而未经安全性处置的危险废物，不得将危险废物混入非危险废物中贮存。

⑧项目方应建立危险废物贮存台账，并如实规范记录危险废物贮存情况。

⑨项目方应对本单位工作人员进行培训。相关管理人员和从事危险废物收集、运输、暂存、利用和处置等工作的人员应掌握国家相关法律法规、规章和有关规范性文件的规定；熟悉本单位制定的危险废物管理规章制度、工作流程和应急预案等各项要求；掌握危险废物分类收集、运输、暂存的正确方法和操作程序。

根据《关于进一步加强危险废物环境管理工作的通知》（苏环办〔2021〕207 号）的要求，企业还应做到以下要求。

①严禁产废单位委托第三方中介机构运输和利用处置危险废物；

②严禁将危险废物提供或者委托给无资质单位进行收集、贮存和利用处置；

③严禁任何企业、供应商、经销商等以生态环境部门名义向产废单位、收集单位、利用处置单位推销购买任何与全生命周期监控系统相关的智能设备；

④严禁任何第三方在全生命周期监控系统推广使用、宣传、培训过程中以

夸大、捆绑、谎称、垄断等方式借机推销相关设备和软件系统；

⑤严禁无二维码转移行为（槽罐车、管道等除外）；

⑥严禁生态环境系统人员直接或间接为产废单位指定或介绍收集、转运、利用处置单位；

⑦严禁借应急处置和行政代处置名义逃避监管，违法处置危险废物。

综上所述，本项目产生的各种固废均得到妥善处置或综合利用，故本项目固废处理措施可行。

本项目一般工业固体废物主要包括废过滤材料、废活性炭、废滤芯、废 RO 膜、废离子交换树脂、废金属边料及废包装材料等，集中收集后暂存于厂内一般固废库，定期委托有相应主体资格和技术能力的单位进行综合利用或处置。建设单位委托一般工业固体废物利用处置单位时，应核实其相应主体资格和技术能力，签订委托利用处置合同，明确利用处置方式、污染防治要求及双方责任，不得委托不具备相应主体资格或技术能力的单位利用处置；一般工业固体废物转移过程建立管理台账，如实记录产生、贮存、委托利用处置情况，确保一般工业固体废物利用处置去向明确、可控。现有项目同类一般工业固体废物（废活性炭、废滤芯、废 RO 膜、废离子交换树脂等）已按上述要求委托厂家回收利用，本项目实施后沿用上述成熟的委托利用处置渠道。

（2）危废委托处置的可行性分析

根据建设单位提供的初步调研数据，无锡市及周边能够处置本项目危险废物的企业主要有无锡市工业废物安全处置有限公司、盛隆资源再生（无锡）有限公司、无锡市晨阳资源再生利用有限公司等，分别介绍如下：

无锡市工业废物安全处置有限公司位于无锡市滨湖区荣巷街道青龙山路 189 号，为无锡市本级危险废物经营许可证持证单位，核准经营内容为焚烧处置医药废物（HW02）、废药物药品（HW03）、农药废物（HW04）、木材防腐剂废物（HW05）、废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06）、废矿物油（HW08）、油/水、烃/水混合物或者乳化液（HW09）、精（蒸）馏残渣（HW11）、染料涂料废物（HW12）、有机树脂类废物（HW13）、感光材料废物（HW16）、其他废物（HW49，仅限 900-039-49、900-041-49、900-047-49）、废催化剂（HW50）等，合计 23000 吨/年，许可证有效期至 2027 年 4 月。该公司焚烧处置能力强，资质范围覆盖本项目全部危废类别及代码，交通便利，可满足本项目蒸发残液

每周转运一次、其余危废每月转运的频次要求，本项目危险废物委托其处置可行。

盛隆资源再生（无锡）有限公司位于无锡市新吴区，核准处置、利用工业滤芯、滤袋及含贵金属介质（HW49，900-041-49、900-042-49）2000 吨/年等，可用于本项目废水处理 MBR 膜（HW49，900-041-49）的处置利用。无锡市晨阳资源再生利用有限公司位于无锡市锡山区，核准清洗含废矿物油的包装桶（HW08，900-249-08）及含有机溶剂废物等废包装桶（HW49，900-041-49）290.3 万只/年，有效期至 2027 年 12 月，可用于本项目废化学包装物（HW49，900-041-49）的清洗利用。

上述企业合计危废处置仍具有较大的处置能力富余，可以消纳本项目产生的危废。可见，本项目危废委外处置具有可行性。

7.4.噪声防治措施

项目噪声源主要为风机、空温式气化器、空压机等。本项目将根据设备情况分别采用以下降噪措施：

（1）对风机做隔音箱，安装排气消声器。

（2）对各类泵类采取加装橡胶接头等振动阻尼器，水泵基础设橡胶隔振垫，以减振降噪。

（3）空压机、水泵和真空泵等动力设备大部分安装在密闭的房间或地下内，对噪声较大的设备，房间内壁铺设吸声材料，采取隔声门、隔声窗等措施，使房间内的噪声控制在 85dB（A）以下。

（4）加强管理、机械设备的维护。

（5）设备购置时尽可能选用小功率、低噪声的设备；

（6）采用减振台座，为减弱风机转动时产生的振动；

（7）声源尽可能设置在室内，起到隔声减噪作用；

（8）总平面布置中主要噪声源布置在车间中间，远离厂界；

（9）高声功率设备，随设备购置专用的减振、消声设备；

（10）加强厂区绿化，建立绿化隔离带。此外，在厂界周围种植乔灌木绿化围墙，起吸声降噪作用。

建设单位采取上述噪声污染防治措施后，噪声环境影响预测评价表明，采

取降噪措施后，主要噪声源对厂界噪声影响很小，厂界噪声均可达标排放（3类工业区标准）。因此，项目噪声污染防治措施是切实可行的。

表 7.4-1 噪声防治措施及投资表

噪声防治措施名称	噪声防治措施规模	噪声防治措施效果	噪声防治措施投资/万元
消声	进气和排气管道安装消声器	10 dB(A)	5
隔声	空压机、水泵和真空泵等动力设备安装在室内	25 dB(A)	5
减振	各类泵类等基础减振	10 dB(A)	5

7.5.土壤及地下水污染防治措施

本项目采取的地下水及土壤防治措施主要包括源头控制、过程控制、分区防渗、跟踪监测、应急处置等。

（1）源头控制措施

对厂区内产生的废水进行合理的治理和综合利用，尽可能从源头上减少可能污染物产生；严格做好废水污染防治设施及地面分区防渗措施的建设；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并对运输车辆实行密闭措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

（2）过程控制措施

结合各生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等的布局，根据可能进入土壤环境的各种有毒有害原辅材料、中间物料和产品的泄漏（跑、冒、滴、漏）量及其他各类污染物的性质、产生量和排放量，划分污染防治区，提出不同区域的地面防渗方案，给出具体的防渗材料及防渗标准要求，建立防渗设施的检漏系统。

工程建设时尽可能根据项目所在地地形特点及周边敏感目标的分布情况优化地面布局，对厂区内可能产生土壤污染的构筑物采取人工防渗、地面硬化、围堰等措施。工程场地范围内尽可能采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主，防止或减少土壤环境污染。

（3）分区防渗措施

按照潜在的危害水平，对可能存在地下水污染建构筑物进行分区防渗，防渗标准按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求确定，

同时根据工程特点结合总平面布置情况，各处理单元在布置上严格区分为重点防渗区和一般防渗区。

重点防渗区：主要包括生产车间、生产废水处理站、危废暂存库、一般固废库、化学品库、事故应急池、污水管道（厂内生活污水管网为地下暗管，生产废水管网均为明管架设）等。危废暂存库内危险废物均采用桶装加盖或塑料袋密封包装，危险废物均不直接接触地面，本项目严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，危废库地面与裙脚应采取表面防渗措施，表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料，同时进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 1.0×10～7cm/s）或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 1.0×10～10cm/s）。除危废暂存库外，其余重点防渗区的防渗规格为：等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，防渗结构层渗透系数不应大于 1.0×10～7cm/s。

一般防渗区：一般防渗区主要为原料库、动力站及生产消防水池等，防渗规格为：等效粘土防渗层 Mb≥1.5m，防渗结构层渗透系数不应大于 1.0×10～7cm/s。

除上述区域外的其他区域，如车间外部道路、地面等，采用一般硬化处理。

本项目分区防渗详见表 7.5-1。

表 7.5-1　本项目污染防治分区及防渗要求情况表

序号	防渗分区	防渗区域名称	防渗要求
1	重点防渗区	危废暂存库	危废库地面与裙脚应采取表面防渗措施，表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料，同时进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 1.0×10～7cm/s）或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 1.0×10～10cm/s）
		生产车间、废水处理站、一般固废库、化学品库、事故应急池、污水管道等	等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，防渗结构层渗透系数不应大于 1.0×10～7cm/s
2	一般防渗区	原料库、动力站及生产消防水池等	等效粘土防渗层 Mb≥1.5m，防渗结构层渗透系数不应大于 1.0×10～7cm/s

（4）地下水污染监控

①建立地下水、土壤环境监测管理体系，包括制定地下水、土壤环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。

②建议企业应根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（1209-2021）和排污许可证自行监测要求，制定土壤和地下水自行监测方案，建设与管理监测设施，实施土壤和地下水监测方案，做好监测质量保证与质量控制，报送和公开监测数据工作。

企业应按照监测方案，根据自身条件和能力自行或委托相关机构定期开展监测活动，并将相关内容纳入企业自行监测年度报告，及排污许可证年度执行报告。土壤污染重点监管单位应当对监测数据及信息公开内容的真实性和准确性负责，应配合生态环境主管部门的监督与检查。

建议企业在厂区及其下游布设地下水跟踪监控井不少于3眼（厂区上游1眼、下游2眼），监测因子为pH、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物、总银等，监测频次为每半年一次；一旦发现地下水监测因子异常，立即排查原因并采取应急处置措施。

后期企业如排污许可证中有要求，按照排污许可要求执行。

（5）隐患排查

根据《江苏省土壤污染防治条例》，第十九条　输油管、加油站、地下储罐、填埋场，存放或者处理有毒有害物质的地下水池、半地下水池等设施的设计、建设和使用，应当符合防腐蚀、防渗漏、防挥发等要求，设施的所有者或者运营者应当定期维护和开展腐蚀、泄漏检测，防止污染土壤和地下水。

本项目涉及的设施主要为污水处理站各类处理池体（调节池、物化处理单元、水解酸化池、两级A/O池、MBR池等）、事故应急池（兼做初期雨水池）、初期雨水收集池以及污水、浓废水地下输送管道等。建设单位应将上述设施全部纳入土壤及地下水污染隐患排查范围，重点排查以下内容：

①防腐蚀、防渗漏、防挥发等设计建设和使用要求落实情况：检查各池体抗渗混凝土结构有无裂缝、沉降、渗漏点，接触酸碱及高含盐废水的池体内壁防腐层是否完好，重点防渗区防渗层（等效黏土防渗层Mb≥6.0m、渗透系数不大于1.0×10-7cm/s）是否保持完整有效，污水及浓废水输送管道的耐腐蚀性能及接口、阀门密封状况是否良好；

②设施定期维护情况：检查池体及管道是否按期开展日常维护，破损、老化部件是否及时维修更换，维护记录是否完整；

③腐蚀、泄漏检测开展情况：每年至少对污水处理站池体、浓废水储罐区及地下输送管道开展一次渗漏排查，可采用池体水位观测、土壤及地下水特征因子检测等方式进行，并与地下水跟踪监控井水质监测结果联动分析。隐患排查应建立台账，如实记录排查时间、范围、内容、发现问题及整改情况；对排查发现的污染隐患，应当立即查明原因，及时采取防渗漏、防流失、防扬散等措施予以整改，对已造成土壤或者地下水污染的，应当采取补救措施，防止污染扩大。

（6）应急处置

①当发生异常情况，需要马上采取紧急措施。

②当发生异常情况时，按照装置制定的突发环境事件应急预案，启动应急预案。在第一时间内尽快上报主管领导，启动周围社会预案，密切关注地下水水质变化情况。

③组织专业队伍负责查找环境事故发生地点，分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，尽量缩小环境事故对人和财产的影响。减低事故后果的手段，包括切断生产装置或设施。

④对事故现场进行调查，监测，处理。对事故后果进行评估，采取紧急措施制止事故的扩散，扩大，并制定防止类似事件发生的措施。

⑤如果本公司力量不足，需要请求社会应急力量协助。

综上，通过采取以上污染防治措施，可有效减小项目运营过程中对地下水及土壤环境的影响。

7.6.环境风险防范与应急措施

7.6.1. 环境风险管理及减缓措施

1.风险管理

根据相关要求，通过对污染事故的风险评价，各有关企业单位应加强安全生产管理，制订重大环境事故的应急工作计划，消除事故隐患及突发性事故应急方案等。

环境风险管理制度方面的主要措施有：

①强化安全、消防和环保管理，建立管理机构，制定各项管理制度，加强日常监督检查。必须落实“安全第一、预防为主”的安全生产方针。建立岗位安全责任制，做到分工明确，责权统一，机构精干。

②物料贮存区贮存的物料应按性质分别贮放，并设置明显的标志，各贮存区应设立管理岗位，严格看管检查制度，防止危险品泄漏。

③各类危险化学品应计划采购、分期分批入库，严格控制贮存量。

④本项目所涉及的危险品种类较多，必须从运输、贮存、管理、使用、监测应急各个方面全时段、多角度地做好防范措施。

⑤设立厂内急救指挥小组，并和当地事故应急救援部门建立正常联系，一旦出现事故能立刻采取有效救援措施。

⑥安全培训教育。包括以下 4 个方面的内容：a.生产安全法规教育，包括国家颁布的与本项目有关的法令、法规、国家标准，结合本项目自身特点而制定的安全规程；b.生产安全知识教育，让员工了解一般生产技术，一般安全技术和专业安全技术；c.生产安全技能教育，通过对作业人员各种技能的训练，提高其安全技能、实际操作能力；d.安全态度教育，增强生产人员安全意识，降低事故发生的可能性。

⑦做好隐患排查工作。其基本程序如下：a.建立环境风险隐患排查制度，组建隐患排查领导组织；b.实施隐患排查制度，深入检查现场，按要求逐项逐条、逐个设备、逐个场所进行检查，并做好检查记录，对于检查中发现的问题应和相关负责人员交换意见，指出隐患和问题所在，并指导排除隐患工作；c.排查结束阶段，根据排查的结果，编写检查报告、记录，对排查出的风险隐患问题限期整改，跟踪评估，确保每一项风险隐患问题均得到有效处理。

⑧规范操作，减少人为事故的发生。制定各项操作规范，开展规范操作教育，加强监督管理，避免事故的发生。取用危险化学品后必须关紧容器，槽液的配制和使用过程必须规范，由专人负责，杜绝因人工操作不当或事故排放而导致危险化学品泄漏对员工、周围人群和环境造成负面影响。

2.风险减缓措施

风险事故的发生往往是由于管理不当、操作失误等因素引起的，而处理不及时、处理方式不恰当往往是加重风险事故影响的主要因素。因此，要从管理、操作方面着手，建立健全的管理制度，采取各种措施，防范事故的发生。同时

设立报警系统，加强安全生产巡查，做好突发环境事件应急预案，储备足够的救援抢险物资，防止因人为因素导致事故影响进一步扩大。不同事故情况下，本项目主要环境风险防治对策见下表：

表 7.6-1 环境风险预防及减缓对策

事故类型	风险防治对策	
泄漏事故	生产车间、储存系统	1.了解熟悉各种物料的性质，有针对性地采取适当的储存、运输方式。
		2.科学规划车间通风条件，确保易爆物质浓度在爆炸下限以下。
		3.各类储罐的布置必须符合相关设计标准。
		4.设置有毒气体报警装置、可燃气体报警装置。
火灾、爆炸引发的次/伴生污染事故	生产车间、储存系统	1.采取高温物体着火源、电气着火源及化学着火源管控措施。
		2.设置可燃气体自动检测报警器，火灾报警器。
		3.建立完善的消防系统，设置应急水池收集消防废水。
		4.在爆炸危险区域内，照明、电机等电力装置的选型设计严格按照《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）的要求进行。
环境风险防控设施失灵或非正常操作	环境风险防控设施	厂区总平面布置要符合防范事故要求，设置应急救援设施及救援通道，确定应急疏散路线及避难场所。
非正常工况	生产车间、储存系统	1.根据规定对设备进行分级。
		2.按分级要求确定检查频率，保存记录以备查。
污染治理设施非正常运行	污水处理系统	1.制定详细的污水处理设施作业手册，严格按照要求规范操作。
		2.设置在线监测设施及截断阀、应急废水池，若出现超标情况立即停止排放，超标废水暂存到应急废水池，排除处理设施故障处理达标后再排放，必要时停产防止超标废水排放。
	废气处理系统	定期巡检，落实管理人员责任制，确保废气处理设施正常运行，废气收集及排放管道完好，无漏点。
运输系统故障	储存系统、输送系统	1.需要其他供应商供货的，应要求其提供资质证明。
		2.使用合格运输工具并聘请有资质的运输人员。
		3.了解熟悉各种物料的性质，将其控制在安全条件内。
		4.采取通风手段，并加强监测，将可燃物料浓度控制在爆炸下限以下。
		5.各类储罐的布置必须符合相关设计标准
		6.设置有毒气体报警装置、可燃气体报警装置

车间使用的危险化学品发生事故的主要原因是违反操作规程、设备事故以及缺少必要的职业卫生防护知识，企业应尽可能减少各种职业伤害的发生：

（1）加强职业卫生管理措施：制订职业安全卫生管理制度、操作规程、有关职业卫生防护办法和应急救援方案，同时开展职业卫生的培训和宣传工作，

加强职业卫生工作的检查，做到安全生产，文明生产。

（2）设备技术措施：对生产工艺进行改造、对生产场所进行必要的隔离封闭和通风等。

（3）人员防护措施：开展安全教育、做好个人防护等。

（4）急性中毒的现场抢救：重点加强急救知识的培训和演练。

7.6.2. 环境风险防范措施

7.6.2.1. 大气环境风险防范措施

1、总图布置和建筑安全防范措施

（1）总图布置

在厂区总平面布置方面，严格执行相关规范要求，所有建、构筑物之间或与其他场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响；严格按工艺处理物料特性，对厂区进行危险区划分。

厂区道路实行人、货流分开（划分人行区域和车辆行驶区域、不重叠），划出专用车辆行驶路线、限速标志等并严格执行；在厂区总平面布置中配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散避难所等防护设施。按《安全标志及其使用导则》GB 2894-2008 定在装置区设置有关的安全标志。

（2）建筑安全防范

对人身造成危险的运转设备配备安全罩。高处作业平台、高空走廊、楼梯、钢爬梯上要按规范要求设计围栏、踢脚板或防护栏杆，围栏高度不应低于 1.05 米，脚板应使用防滑板。在楼板操作及检修平台有孔洞的地方设有盖板。

根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源，避免与强氧化剂接触；安放易发生爆炸设备的房间，不允许任何人员随便入内，操作全部在控制室进行。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）的要求。

根据生产装置的特点，在生产车间按物料性质和人身可能意外接触到有害物质而引起烧伤、刺激或伤害皮肤的区域内，均设置紧急淋浴和洗眼器，并加以明显标记。并在装置区设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。

（3）危险化学品库存储应根据各种物质的理化性质采取隔离、隔开、分离的原则储存；各种危险化学品要有品名、标签、MSDS 表和应急救援预案；危险化学品仓库要有防静电措施，加强通风。

（4）压力容器上压力表的表盘上要有最高压力的红线限位。玻璃计量槽设保护装置。

2、工艺和设备、装置方面安全防范措施

（1）根据生产装置的规模、流程特点和操作上的要求，设计上采用现场就地仪表测量温度、压力，对部分温度、压力的测量控制，对于要求比较高的控制点，采用小型的联锁控制系统进行控制；对重要设备、装置设置必要的超温报警、可燃气体检测报警装置、紧急停车系统、安全阀和防雷、防静电设施，确保生产装置的安全运行。

（2）根据产品质量及生产过程反应特点的要求，综合考虑各环节的工艺条件，科学合理地选用所需设备，并正确使用和定期维护保养，控制因为设备材质不合格或跑冒滴漏等原因引起的安全事故。

（3）对设备、仪表进行不定期检查、保养和维修，确保设备处于完好状态；加强特种设备的管理，严格按规程操作，每处定期检查，凭使用证使用，设备装置的安全附件要完好、有效并定期检验，如液压计、压力表、泄压装置、报警装置等。

（4）所有管道系统均按有关标准进行良好设计、制作及安装，由当地有关质检部门进行验收并通过后方能投入使用。危险化学品的输送管道应使用无缝钢管或铸铁管；管道连接采用焊接，减少使用接合法兰，降低泄漏几率；如法兰连接使用垫片的材质应与输送介质的性质相适应，不使用易受到输送物溶解、腐蚀的材料。工艺输送泵均采用密封防泄露驱动泵以避免物料泄漏。物料输送管线要定期试压检漏。易燃气体可能泄漏的场所，主要采用防爆电机及器材。

（5）压力容器、压力管道等特种设备，按《压力容器设计规范》的规定，由有相应资质的单位设计、制造、安装；高温和低温设备及管道外部均需包绝缘材料；输送的设备和管道应设计用非燃材料保温；高温设备和管道应设立隔离栏，并有警示标志。

（6）对较高的建筑物和设备，设置屋顶面避雷装置，烟囱专设避雷针，高出厂房的金属设备及管道均考虑防雷接地以防雷击。根据《建筑物防雷设计规

范》（GB 50057-2010）的规定，结合装置环境特征、当地气象条件、地质及雷电流动情况，防雷等级按第三类工业建、构筑物考虑设置防雷装置，防雷冲击电阻不大于 30Ω。低压接地系统采用 TN-S 接地方式，变电所工作接地电阻不大于 4Ω。所有正常不带电的电气设备金属外壳，均与 PE 线可靠连接。经有关部门测试达到要求后使用。

（7）进入厂区人员应穿戴好个人安全防护用品，如安全帽等。同时工作服要达到“三紧”，女职工的长发要束在安全帽内，以防意外事故的发生。生产时，必须为高温岗位提供相应的劳动防护用品，并建立职工健康档案，定期对职工进行体检。操作电气设备的电工必须穿绝缘鞋、戴绝缘手套，并有监护人。对于高温高热岗位，应划出警示区域或设置防屏蔽设施，防止人员（特别是外来人员）受到热物料高温烫伤。

根据以上分析，本项目产品在生产过程有爆炸、火灾、中毒等危险、危害因素。建设单位通过各项专业设计，在设计及生产管理中采取相应的安全措施，确保在生产过程中产生误操作或非正常状况下，整个生产过程的工艺安全性在可控范围内。

3、废气处理系统事故风险防范措施

发生事故的原因主要有以下几点：

①废气处理系统出现故障，未经处理的废气排入大气环境中；

②生产过程中由于设备老化、腐蚀、失误操作等原因造成车间废气浓度超标；

③厂内突然停电，废气处理系统停止工作，致使废气不能得到及时处理而造成事故排放；

④管理人员的疏忽和失职。

为杜绝事故性废气排放，建议企业采用以下措施来确保废气达标排放：

①平时加强废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，并及时进行维修，确保废气处理系统正常运行；

②建立健全的环保机构，配置必要的监测仪器，对管理人员和技术人员进行岗位培训，对废气处理实行全过程跟踪控制；

③项目应设有备用电源和备用处理设备，以备停电或设备出现故障时保障废气全部抽入处理系统进行处理以达标排放。

7.6.2.2. 事故废水环境风险防范措施

经常对排水管道和截止阀进行检查和维修，保持畅通、完好。加强企业安全管理制度和安全教育，制定防止事故发生的各种规章制度并严格执行，使安全工作做到经常化和制度化。

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库区的泄漏物料。

本项目利用已建厂房，不新增用地，事故池依托现有，容积核算过程如下：

V 总=（V1+V2-V3-V4）max+V5+V6

V1—收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，0m^3；厂区最大的储罐容量为 20m^3。

V2—发生事故的储罐或装置的消防水量，m^3；根据《消防给水及消火栓系统技术规范 GB50974-2014》，本次消防废水主要考虑厂房发生事故，8 号车间设计消防水流量 35L/s，灭火和冷却时间总计 2h，故消防总水量为 35L/s×7200s×10^{-3}=252m^3，即 V2=252m^3。

V3—发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量，V3=0m3（该项忽略）；

V4：围堰或者防火堤的容积，m^3，罐区有效容积为 40m^3；

则（V1+V2-V3-V4）max=232m^3；

V5：发生事故时必须进入该收集系统的生产废水量，则 V5=0m^3；

V6：发生事故时可能进入该收集系统的降雨量；无锡平均降雨量 1121.7mm；多年降平均雨天数 123 天，平均日降雨量 q＝9.12mm，由于项目初期雨水池与事故池合建，发生事故时一车间、七车间区域可通过闸门断开，四车间和八车间雨水无法做到分区收集，分类排放需要收集雨水的径流面积（以四车间和八车间计及之间的物流通道计）约 5400m^2，V6=9.12mm×5400 m^2×10^{-3}=49.25m^3。

本次计算拟定储罐区发生火灾，V 总＝232+0+49.25=281.25m^3。

根据计算结果可知，厂区事故池最小容积规模为 281.25m^3，由于事故应急池需兼做初期雨水池，而厂区初期雨水一次量为 354.79m^3，因此事故池最低容

积应≥636.04m³，厂区现有 1 座 650m³ 事故池，能够满足全厂事故应急处理要求和初期雨水收集要求。本项目事故应急池兼做初期雨水池。事故应急池平时保持空置状态，兼做初期雨水池时，须保证保留满足一次最大事故废水量所需的有效应急容积；收集的初期雨水应及时送初期雨水回用系统处理，处理后及时腾空池容，确保任何时刻具备足够的事故应急空间。

本次拟在生产区涉及的雨水井设置应急泵和临时管道，初期雨水收集范围按整个生产区考虑，项目各雨水、污水收集管线及阀门控制情况见下图：

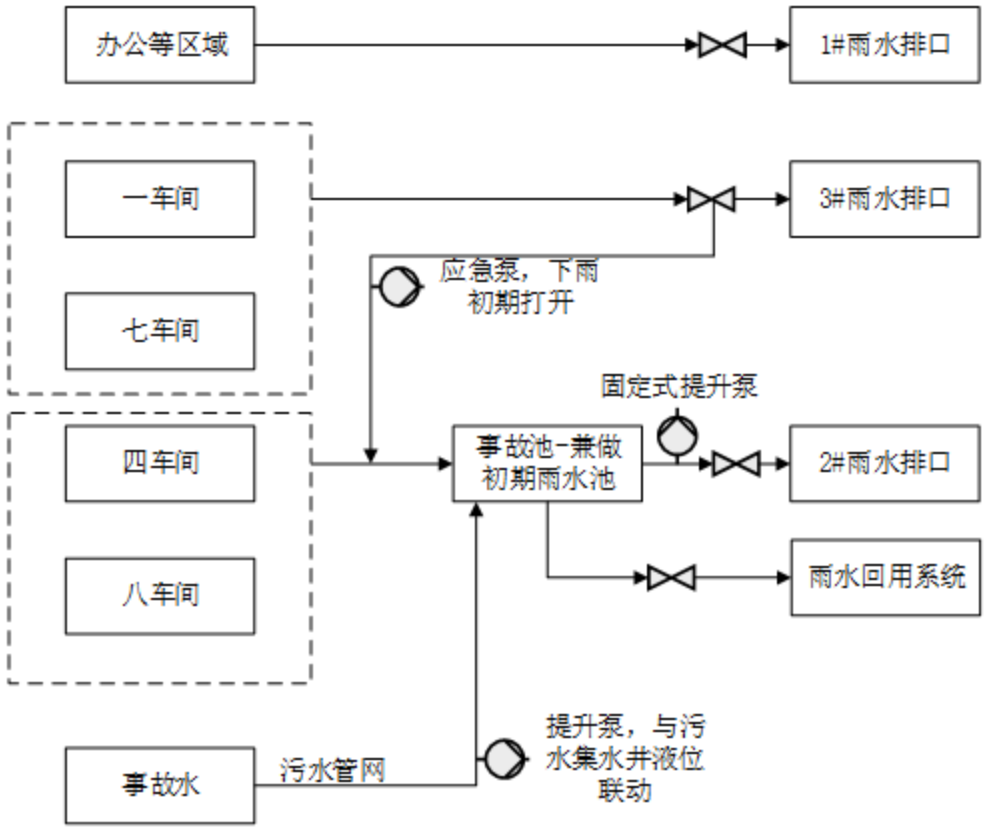


图 7.6-1 雨水、污水收集管线及阀门控制情况

为保障事故应急池始终具备足够的事故应急空间，本项目拟落实以下措施：

（1）液位监控。事故应急池安装液位计，信号接入值班室，实现 24 小时连续监控。按 650m³ 有效池容设定控制液位，达到警戒液位时报警并暂停进水，立即启动初期雨水回用系统强制腾空，达到最高控制液位时立即停产排查，严禁继续进水。

（2）及时腾空。执行"先蓄后排"管理，每次降雨结束后及时将收集的初期雨水送初期雨水回用系统处理，原则上 24 小时内完成腾空、恢复有效应急容积，

并做好液位变化及腾空时间的台账记录。

（3）设施维护。每月对液位计、报警装置、配套管线、雨水排口切断阀及应急泵进行检查维护，确保设施完好可用；每次降雨前核查初期雨水收集系统和雨水排口阀门的启闭状态，确保切换到位。

（4）管理责任。将事故应急池液位监控与腾空管理纳入公司环境管理制度，明确责任人，并纳入突发环境事件隐患排查内容，发现隐患即查即改。

本项目构建“单元—厂区—园区”三级环境风险防控体系，并于园区环境风险防控体系衔接，具体如下：

一级拦截措施：第一级防控体系的功能主要是将事故废水控制在事故风险源所在区域单元。本项目生产车间内部设有导流槽，1 层浓废水储罐区周围设有围堰，危险化学品库、危险废物暂存库等物料贮存场所设置围堰或挡水门槛，用于收集泄漏物料和事故初期废水；厂内实行雨污分流，污染区域的受污染雨水经收集系统进入初期雨水收集池，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。

二级拦截措施：第二级防控体系为企业建设有 1 座事故应急池（650m³，兼做初期雨水池），在厂区雨水收集系统排放口前端设置雨污双向切断装置，并配备应急泵及配套软管。当发生原料泄漏或火灾事故产生消防废水后，能及时关闭雨水排放口、开启污水管，保证事故废水、消防废水及受污染雨水能及时导入事故应急池，实行“先蓄后排”管理，防止有毒有害物质或消防废水通过雨水管网排入外环境；事故应急池平时保持空置状态，兼做初期雨水池时始终保留满足一次最大事故废水量所需的有效应急容积。厂区 3 个雨水排放口设置应急切断闸板并明确专人管理，非降雨时段雨水排口保持关闭，降雨期间根据水质监测情况开启排放；一旦发生事故，第一时间关闭全部雨水排口，杜绝事故废水、消防废水及受污染雨水经雨水排口进入外环境。

三级拦截措施：第三级水环境风险防控体系是针对企业厂内防范能力有限而导致事故废水可能外溢出厂界的应急处理。一是在各生产废水排放企业排入市政主管网之前的支管网上设置截止阀，若发生危险物质泄漏并进入市政管网，第一时间切断企业排入市政管网的流路，将风险控制在企业厂内、市政管网之前；二是在污水处理厂排入纳污水体前的管网上设置截止阀，在污水处理厂环境风险不可预防的情况下，第一时间切断废水排入河流的流路，避免危险物质

进入锡北运河等外环境水体。此外，园区已初步建立环境风险应急指挥部，对区内企业进行日常监督管理，并与其他临近企业实现资源共享和救援合作，增强事故废水的防范能力。

7.6.2.3. 危险废物环境风险防范措施

扩建项目各种固废分类收集、临时存放于厂内固废仓库及危废仓库，不被雨淋、风吹、专车运送，所有固废都得到合适的处置或综合利用，危险固废委托有资质单位处置，职工生活垃圾由环卫部门统一收集处理，不会对环境产生二次污染。

为避免危废对环境的危害，建议采用以下措施：

（1）在收集过程中要根据各种危险废物的性质进行分类、分别收集和临时贮存；

（2）厂内应设置专门的废物贮存室，以便贮存不能及时送出处理的固废，避免在露天堆放中产生的泄漏、渗透、蒸发、雨水淋溶以及大风吹扬等产生二次污染；各种危险废物要有单独的贮存室、贮存罐，并贴上标签；

（3）运输过程中要注意不同的危险废物要单独运输，固废的包装容器要注意密闭，以免在运输途中发生危险废物的泄漏，从而产生二次污染。

7.6.2.4. 环境风险监控措施

（1）生产车间、仓库等危险区域安装可燃气体检测仪、火灾报警系统，用于监控物料泄漏和火灾事故。

（2）环境风险源处均设有视频监控系统，并归集到公司总视频系统。

（3）生产过程采用 DCS 控制系统，对反应系统及关键设备的操作温度、操作压力、液位高低进行实时监控，设置安全报警和联锁系统，在紧急情况下可自动停车。

（4）火灾报警系统：全厂采用电话报警，报警至消防局。根据需要设置报警装置。火灾报警信号报至中心控制室，再由中心控制室报至消防局。

7.6.2.5. 粉尘爆炸风险防范措施

虽然银粉的导电性极佳，相比铝粉、镁粉其爆炸活性较低，但当粉径达到微米级（如超细银粉）时，在云集状态下仍具备爆炸风险，建议采取以下措施：

1、对银粉气流破碎、料仓等设备，配套氮气或氩气保护，确保氧含量控制在安全极限以下。

2、采用全密闭输送系统（如真空上料），减少粉尘外溢至车间空间。配套除尘站滤料具备防静电功能；

3、银粉应储存在阴凉、通风的专用仓库；硝酸银属于强氧化剂，必须与银粉、有机溶剂、还原剂严格隔离存放，严禁混储，防止氧化还原反应放热引发次生爆炸。

7.6.2.6. 企业现有风险防范措施衔接情况

建设单位目前厂区内现有风险防范措施、本次扩建项目与现有措施的衔接情况见下表。

表 7.6-2 本扩建项目与现有风险防范措施衔接情况表

名称		已采取的风险防范措施	本次扩建项目依托情况
机构设置		①公司设置了专职安环工作人员，负责公司的日常安全和环保管理，对公司安全、环保设施、应急措施进行管理， 负责组织应急演练等工作。②制定公司的各项安全生产管理制度、严格的生产操作规则和完善的事故应急计划及相应的应急处理手段和设施，同时加强安全教育，以增强职工的安全意识和安全防范能力。	现有风险防范措施有效，本次扩建项目维持现有组织机构不变动
总图布置防范		①厂区设计和施工均由具有资质的单位承担，并严格执行《工业企业总平面设计规范》和《建筑设计防火规范》等国家有关法规及技术标准。②厂区办公区与生产区隔离，人员和货品分流。厂区道路实行人、货流分开（划分人行区域和车辆行驶区域、不重叠） ，划出专用车辆行驶路线、严禁烟火标志等并严格执行； 在厂区总平面布置中配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散避难所等防护设施。在化学品及使用化学品的装置区设置有关标志。	现有风险防范措施有效，扩建项目不新增用地，利用现有在建厂房，维持现有总图布置防范措施不变。
工艺设计风险防范措施		①优化电气设计，结合整个生产要求，全面考虑各种安全风险，优化电气线路设计，尽量减少电气设备之间的线路交叉，有针对性地采取有效措施，防止出现短路故障或者火灾事故。②定期对氯气储存和使用装置管路或设备管理维护，氯气系统的设备、阀门要逐台做耐压试验， 管道应按设计规范进行气密性试验，合格后才能投入使用。完善检修环节管控，执行检修方案，检修时应有专人监护，若需动火应办理动火审批手续。	现有风险防范措施有效，企业在现有风险防范措施基础上，拟进一步完善，见 7.6.2 章节
化学品储存、管理、使	储存	①公司严格按照储存货品其危险特性与火灾危险性分类储存，设置了危险化学品库、液氯气化间等，按照化学品性质分开存储。同时各自保障一定的安全距离。②化学品存储区按照需要，设置了符合储存危险化学品的相关条件（如防晒、防潮、通风、防雷、防静电等） ，并建立相应的安全规程及执勤制度。③易燃易爆场所设置可燃气	现有风险防范措施有效，企业在现有风险防范措施基础上，拟进一步完善，见 7.6.2 章节

用、运输中的防范措施		体报警装置。使用氯气的车间（作业场所）及贮氯场所均设置氯气泄漏检测报警仪。	
	管理	严格按《危险化学品安全管理条例》的要求，进行危险化学品的管理。	
	使用	从合规途径采购，检验工序使用的氢气、氮氢混合气（4%氢气）均贮存于防爆柜内，严格控制瓶内温度和压力，以免出现泄漏，安排专员定期进行定期检修和维护，对不符合规定的容器必须及时进行检修或者更换，确保设备的安全运行；操作过程中确保车间通风良好，工人、操作人员必须做好身体保护，穿戴好透气性好的防护服和手套；同时车间设有氢气报警器，输送管道及使用设备均按照防爆要求设计。	
	运输	委托有资质的运输公司负责运输，运输过程严格按照相关规定进行。	
环保设施风险防范措施	一般固废堆场风险防范措施	①厂区内一般固废暂存场地严格按照一般工业固体废物贮存相关规范化管理要求的要求设置和管理。②不同种类性质的固体废物分区贮存，并设置固废识别标志。③暂存场地配备灭火器及其他应急物资，有效预防突发环境污染事故。	废气、固废防治措施有效，企业在现有风险防范措施基础上，拟进一步完善，见 7.6.2 章节，项目事故水池（与初期雨水合建）现有容积 650m3，初期雨水仅考虑原四车间收集，本次拟在生产区涉及的雨水井设置应急泵和临时管道，初期雨水收集范围按整个生产区考虑，提高事故池截流效率，具体见 3.6.2 章节
	危险固废堆场风险防范措施	危险固废的暂存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）以及《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）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的相关要求。	
	废气污染事故防范措施	①制定严格的工艺操作规程，加强监督和管理，增强职工安全意识和环保意识。②专人定期巡检，定期排查并消除可能导致事故的诱因，加强安全管理，将非正常工况排放的概率减到最小，采取措施杜绝风险事故的发生。	
	废水污染事故防范措施	①各生产装置均设置事故联锁紧急停车系统，一旦发生事故立即停车。②设置备用贮槽，一旦出现泄漏，要及时将已损坏的贮槽的物料转移至备用贮槽中，且备用贮槽要考虑多种物料的兼容性。③制定严格的工艺操作规程，加强监督和管理，增强职工安全意识和环保意识。对管道、阀门、接口处等需定期检查，严禁跑、冒、滴、漏现象的发生。④设置 650 立方米事故应急池，用于接纳暂存事故废水。⑤建立三级防控措施，防止重大生产事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染。	

7.6.2.7. 建立与园区对接、联动的风险防范体系

英特派铂业股份有限公司环境风险防范应建立与园区对接、联动的风险防范体系，可从以下几个方面进行建设：

①应建立厂内各单元的联动体系，并在预案中予以体现。一旦某生产单元发生燃爆等事故，相邻生产单元乃至全厂可根据事故发生的性质、大小，决定

是否需要立即停产，是否需要切断污染源、风险源，防止造成连锁反应，甚至多米诺骨牌效应。

②建设畅通的信息通道，使应急指挥部必须与周边企业、园区管委会及周边村委会保持 24 小时的电话联系。一旦发生风险事故，可在第一时间通知相关单位组织居民疏散、撤离；

③所使用的危险化学品种类及数量应及时上报园区救援中心，并将可能发生的事故类型及对应的救援方案纳入园区风险管理体系；

④园区救援中心应建立入区企业事故类型、应急物资数据库，一旦区内某一家企业发生风险事故，可立即调配其余企业的同类型救援物资进行救援，构筑“一家有难，集体联动”的防范体系。

⑤企业有能力可以将厂区废水管道与园区周边企业事故应急池对接，如果出现厂区事故废水处置不当导致事故废水溢出，可将溢出的事故废水排入周边企业，不进入园区外部的地表水体，产生区域联动。

⑥加强雨水排口事故废水的源头控制与应急拦截。厂区 3 个雨水排放口均设置应急切断闸板，非降雨时段保持常闭；各雨水排口附近配备应急泵、应急软管、沙袋、吸附材料等应急物资。发生事故时立即关闭全部雨水排口，利用应急泵及临时管道将受污染雨水、消防废水导入事故应急池暂存，确保事故废水不通过雨水排口进入园区雨水管网和外环境；事故结束后，暂存废水根据监测结果回用或委托处置，严禁直接外排。

本项目环境风险与安全防控措施详见表 7.6-3。

表 7.6-3 本项目环境风险与安全防控措施

区分	具体等级、性质、内容、规模及措施与要求
环境风险类型	泄漏、火灾、爆炸、事故排放
危险物质存储情况与最大可信事故	主要风险物质：银粉、硝酸银、硝酸、乙醇、废液等，存储方式：危险化学品库及危废仓库暂存等，风险源主要部位反应釜、危险化学品库、乙醇回收装置、废气处理系统、危废仓库等。
影响程度判定	存在发生环境风险的可能，但据《报告》测算概率较低，风险事故的后果在可接受范围。在严格按有关规范搞好风险物质存储仓库的建设与监管，严格储量控制与规范存放、严格遵守使用与生产的操作规程，认真制定和落实各项环境风险防控措施与应急预案和风险防范与应急物资储备，定期对员工进行生产安全和环境安全培训与演练的前提下，风险总体可控并在可接受范围内。
风险防范与管控的主要工程措施	应按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。对危废贮存区等风险部位，要严格按（苏环办〔2019〕149

	号）等文件的要求，组织建好、管好危险废物存贮仓库。各车间、仓库应按消防要求配置消防灭火系统。危废仓库要全面落实防雨、防晒、防渗、防腐、防火、防爆、防泄漏、防雷电、通风等技术措施；属于液态物质的要设置好围堰（所围容积大于容器的最大储量）、托盘、地沟和收集池等，防止泄漏物质进入外环境；依托现有 650m3 事故池。厂区实行雨污分流并设置截流切断阀并落实专人管理等措施。
风险防范与管控的其他措施	应设专职安全环保员，配备必要的人员防护、急救和事故应急器材；制定落实应急预案和各项环境风险防控措施，定期对员工进行操作规程、环境安全和生产安全培训与应急演练。对存贮、输送易燃易爆、有毒有害物质的设备和管道加强保养维护和检查，确保处于良好状态；对废气处理系统及所用填料，进行定期的测试、检修、更新、维护，确保设备处于良好状态。一旦发生风险苗头和事故，按应急预案或有关规定进行设备故障、火灾、泄漏、爆炸、土壤地下水污染等事故的处理、处置和救护，并积极消除其后续影响。

7.6.3. 环境应急措施

7.6.3.1. 物料泄漏事故应急措施

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火灾和爆炸等一系列重大事故。经验表明：设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计、认真地管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。本项目主要采取以下物料泄漏事故的预防：

（1）在有易燃易爆物料可能泄漏的区域安装可燃气体探测仪，以便及早发现泄漏、及早处理。发生泄漏后做好防护措施情况下立即关闭阀门并及时通风换气，请专业人员查验各个连接处，采取堵塞漏点、善后测试的处理措施。

（2）仓库采用硬化、防腐水泥地面，避免物料泄漏污染土壤和地下水。

另外，建设方应做好以下管理工作：

①严格执行安全和消防规范。厂区内设置环形道路，以利于消防和疏散。

②采用露天或敞开框架布置以利通风，避免死角造成有害物质的聚集。

③所有排液、排气均集中收集，并进行妥善处理，防止随意流散。

④应经常对各类阀门进行检查和维修，以保证其严密性和灵活性，对压力计、温度计及各种调节器进行定期检查。

⑤设置完善的下水道系统，保证各单元泄漏物料能迅速安全集中到泄漏物料事故收集池，以便集中处理。

⑥对操作人员进行系统教育，严格按操作规程进行操作，严禁违章作业。

加强个人防护，作业岗位应配有防毒面具、防护眼镜及必要的耐酸服、手套和靴子，并定期检查维修，保证使用效果。

7.6.3.2. 火灾爆炸事故应急措施

企业所用的原辅材料中的可燃物料（包括储罐、储桶、输送管线等发生破裂）泄漏，储罐出现泄漏，遇高温或明火引发火灾爆炸事故，或者次生危废库中可燃物料泄漏后遇高温或明火引发火灾爆炸事故，一般工作场所发生火灾事故等，企业应急工作小组立即开展应急救援工作，疏散厂区内的职工，应急处理人员穿戴好防护措施（如呼吸器、防护服、防护靴等）后进行灭火，并立即派人关闭雨水管网截断阀及用沙袋进行截流，防止消防废液通过雨水管网进入市政雨水管网；如果事故可能影响周边企业应及时向周边事故影响的企业通报事故及影响，说明疏散的有关事项及方向，领导小组应与政府有关部门联系，配合政府领导人员疏散至安全地点。

7.6.3.3. 废气处理装置故障应急措施

废气处理装置发生故障导致废气超标或事故性排放，应立即安排应急工作小组对发生故障的废气处理装置进行故障排查，找到故障原因后立即进行维修，尽可能缩短故障时间，减少废气的超标或事故性排放。若故障在短时间内不能解决，应立即对废气处理装置对应的生产线进行停产，直至废气处理装置故障解决，可正常运行后，重新开启生产线。

7.6.3.4. 污水处理系统故障应急措施

企业污水排口出现报警或人工巡查过程中发生废水超标排放，应第一时间上报应急指挥部，并对污水排口阀门进行切换，将超标废水引入事故池中暂存。首先确认报警系统是否异常，若属于报警系统异常出现的报警，则解除警报。若排口确出现超标现象，则自行对污水处理站进行检修，并严格监控事故池中暂存水量，若暂存水量达到事故池总量的 80%，则应立即停产。待污水处理站维修完成后，对超标废水重新接入污水处理站处理达标后方可接管。

7.6.3.5. 建立与园区对接、联动的风险防范体系

英特派环境风险防范应建立与街道对接、联动的风险防范体系，可从以下几个方面进行建设：

（1）应建立厂内各单元的联动体系，并在预案中予以体现。一旦某车间发生燃爆等事故，相邻车间乃至全厂可根据事故发生的性质、大小，决定是否需

要立即停产，是否需要切断污染源、风险源，防止造成连锁反应，甚至多米诺骨牌效应。

（2）建设畅通的信息通道，使应急指挥部必须与周边企业、园区管委会及周边村委会保持 24 小时的电话联系。一旦发生风险事故，可在第一时间通知相关单位组织居民疏散、撤离；

（3）所使用的危险化学品种类及数量应及时上报园区救援中心，并将可能发生的事故类型及对应的救援方案纳入园区风险管理体系；

（4）园区救援中心应建立入区企业事故类型、应急物资数据库，一旦区内某一家企业发生风险事故，可立即调配其余企业的同类型救援物资进行救援，构筑“一家有难，集体联动”的防范体系。

（5）企业可以将厂区事故应急池与园区事故应急池对接，如果出现厂区事故应急池容量不足导致事故废水溢出，可将多余事故废水排入园区污水处理厂内，不进入园区外部的地表水体，产生区域联动。

（6）协同处置与下游联防。园区建立区级统一指挥、多部门协调联动、事故企业及其他企业密切配合的应急救援处置体系，园区与企业、企业与企业之间实行信息互联、资源互通、工作互动；园区建立“政府职能部门－园区－企业”三级设防的环境风险管理机制和与下游的应急联防机制，事故废水已进入外环境水体时，通过该联防机制及时向下游通报、协同实施拦截与处置。本项目突发环境事件应急预案与园区应急预案联动，环境风险源、应急设备、物资等在园区备案。

7.6.4. 环境应急培训及应急演练

（1）应急培训

建设单位应配备完善的应急救援队伍，定期开展环境应急培训工作，组织应急指挥中心成员及各车间应急管理人员开展培训工作以及外部公众应急响应培训，明确在救援现场所担负的责任和义务。为了加强对环境应急管理人员、专业救援抢险队伍等应急专业技术人员的培训和交流，提高应急救援能力，应至少每半年组织进行一次应急响应培训和安全技术知识培训。培训内容应包括不限于以下几个方面：

①国家及行业相关环境法律法规的知识、国家及省市最新环保方针及要求。

②突发环境事件典型案例分析，突发环境事件环境影响和损失评估工作。

③企业突发环境事件应急预案备案管理经验、环境应急演练工作的组织和实施、突发环境事件预警分级工作思路介绍等经验交流。

④突发水污染事件三级防控体系相关内容，包括三级响应程序、现场警戒、紧急处理、污染物截断和减污降污技术、应急监测设备的使用、防护用品的佩戴及使用、三级防控工程设施使用方法等知识和内容。

⑤事故现场自我防范及监护措施，人员疏散撤离方案、路径。

⑥目前主流的新型的环保处理工艺、技术、设备、材料。

（2）应急演练

建设单位应按照《突发环境事件应急管理办法》（环保部令第 34 号） 要求制定演练计划，每年至少组织开展一次环境应急演练，撰写演练评估报告，分析存在问题，并根据演练情况及时修改完善应急预案，切实提高应急处置能力、联动能力。演练计划主要包括演练的准备内容、范围、频次和组织、评价、总结和追踪等内容。应急演练前应强化应急领导小组和应急一线人员的培训，确保科学指挥、合理调度、安全作业，同时做好台账记录工作。

7.6.5. 环境隐患排查治理

建设单位应制定突发环境事件隐患排查治理制度，及时开展突发环境事件隐患排查治理工作，建立并动态更新（至少每半年 1 次） 突发环境事件隐患清单参考《企业突发环境事件隐患排查与治理工作指南（试行）》和《省生态环境厅关于印发工业企业及园区突发环境事件隐患分级判定方法（试行） 的通知》（苏环办 （2022） 248 号） 相关要求制定常态化突发环境事件隐患排查治理制度，及时开展突发环境事件隐患排查治理工作，建立并动态更新（至少每半年 1 次）突发环境事件隐患清单。

（1）隐患排查重点

①隐患排查情况。是否根据自身环境风险等级、生产工况等因素制定年度隐患排查计划；是否按计划定期开展隐患排查工作；是否按照隐患分级判定方法制定本单位隐患分级规定，建立动态隐患清单；是否将环境安全责任“三落实二必须”机制纳入常态化环境安全隐患排查内容，企业环境安全责任“三落实三必须”机制即： 落实主要负责人环境安全第一责任人责任，必须对企业环

境风险点位全部知晓、风险防控体系全部明晰： 落实环保负责人主管责任，必须对企业风险源防控应对措施、应急物资和救援力量情况全部知晓；落实岗位人员直接责任，必须对应急处置措施、应急设施设备操作规程熟练掌握。

②隐患治理情况。是否建立隐患治理验收制度，是否建立重大隐患督办制度对排查发现的隐患问题，是否及时落实整改。一般隐患要求即查即改，重大隐患要求制定治理方案，指定专人跟踪落实，限期实现闭环销号，是否建立隐患排查治理档案。

③环境风险防控措施落实情况。检查事故应急池、初期雨水池、配套管线及雨水排口闸阀等应急设施是否健全完善；对有毒有害大气污染物和水污染物是否定期开展监测并公开污染物信息，有毒有害大气污染物是否建立环境风险预警体系。

④环境应急管理机制建设情况。检查环境风险评估开展、环境应急预案编修备案落实情况；是否定期开展环境应急演练、培训，制定相应台账；是否配备充足的环境应急物资和有效的调用方案，是否自行组建应急救援队伍或与其他单位签订应急救援协议。

（2）隐患排查形式及排查频次

①排查方式

综合排查：由应急指挥中心管理办公室组织各专业组成员进行环境安全隐患综合排查，以全厂为单位开展全面排查，可围绕生产线、应急设施、污水处理站、公共区域等方面开展。

日常排查：由应急指挥中心管理办公室组织实施的日常排查检查，以车间为单位，有组织地对单个或几个车间采取巡视性的排查工作，可围绕企业废水废气收集处理、污染防治设施运行、危险废物收集贮存、应急制度建设管理等方面开展。

专项排查：依托外部力量开展的技术性专项排查，在特定时间或对特定区域进行的专门性排查，可围绕产业政策、工艺装备水平、环保手续履行、台账记录建立、污染治理设施维护等方面开展。

②排查频次

综合排查至少每半年开展一次，并建立隐患排查清单，报送无锡市惠山区钱桥街道；日常排查至少每个月一次，以车间为单位进行巡视排查，并建立隐

患排查台账；专项排查频次根据实际需要确定。应急指挥中心管理办公室采取季度现场排查检查与不定期的巡回排查检查相结合的方式，对各车间进行全面的环境安全排查检查，建立台账，对排查发现的隐患问题一盯到底、动态销号。

（3）隐患分级分类管理

应急指挥中心管理办公室建立隐患排查分级管理规定，对各生产线隐患进行分级管理，登记建档，建立隐患排查治理制度，对一般隐患要求即查即改，重大隐患要求制定整改方案，指定专人跟踪落实，限期实现闭环销号，建立隐患排查治理档案。

（4）隐患整改治理

①应急指挥中心管理办公室自查发现的隐患，由环保办负责编制隐患清单并落实整改。对所有隐患排查及处理结果建立工作台账，一般隐患做到即查即改，对不能立即处理的重大隐患，需编制书面的治理方案，指定专人进行限期处理。

②应急指挥中心管理办公室对各生产线建立隐患排查治理台账，对排查出的隐患实行动态管理，按照轻重缓急分级治理，对重大隐患建立督办制度，制定重大隐患治理“五定”要求，定方案、定资金、定期限、定责任人、定防范措施。应急指挥中心管理办公室定期对各单元整改完成情况进行核实确认，对重大隐患会同环境应急专家共同复核。

7.6.6. 突发环境事件应急预案管理

（1）制定突发环境事件应急预案的目的

制定突发环境事件应急预案的目的是在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

（2）突发环境事件应急预案的基本要求

突发环境事件应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故的应急救援工作是一项科学性很强的工作，必须开展科学分析和论证，制定严密、统一、完整的应急预案；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌握等特性，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等做出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。

（3）环境风险应急组织机构设置及职责

针对可能存在的环境风险，拟建项目应当设立事故状态下的应急救援领导小组（建议由健康安全环保管理小组承担）。应急救援领导小组是公司为预防和处置各类突发事故的常设机构，其主要职责有：

①编制和修改事故应急救援预案。

②组建应急救援队伍并组织实施训练和演习。

③检查各项安全工作的实施情况。

④检查督促做好重大事故的预防措施和应急救援的各项准备工作。

⑤在应急救援行动中发布和解除各项命令。

⑥负责向上级和政府有关部门报告以及向友邻单位、周边居民通报事故情况。

⑦负责组织调查事故发生的原因、妥善处理事故并总结经验教训。

（4）风险事故处理程序

项目风险事故处理应当有完整的处理程序图，一旦发生应急事故，必须依照风险事故处理程序图进行操作。

（5）风险事故处理措施

为了有效地处理风险事故，应有切实可行的处置措施。项目风险事故应急措施包括设备器材、事故现场指挥、救护、通讯等系统的建立、现场应急措施方案、事故危害监测队伍、现场撤离和善后措施方案等。

①设立报警、通讯系统以及事故处置领导体系。

②制定有效处理事故的应急行动方案，并得到有关部门的认可，能与有关部门有效配合。

③明确职责，并落实到单位和有关人员。

④制定控制和减少事故影响范围、程度以及补救行动的实施计划。

⑤对事故现场管理以及事故处置全过程的监督，应由富有事故处置经验的人员或有关部门工作人员承担。

⑥为提高事故处置队伍的协同救援水平和实战能力，检验救援体系的应急综合运作状态，提高其实战水平，应进行应急救援演练。

（6）应急物资配备

本项目实施后按下列明细同步补充配备相关应急物资，环境应急物资装备

配备明细见表 7.6-4。

表 7.6-4 环境应急物资装备配备明细表

序号	名称	储备量	主要功能类别
1	快速膨胀袋	10 个	污染源切断
2	雨水切断阀	3 个	污染源切断
3	污水切断阀	1 个	污染源切断
4	PVC 挡水栏	10 个	污染物控制
5	围油栏（常规围油栏、橡胶围油栏、PVC 围油栏、防火围油栏）	若干	污染物控制
6	往复泵	1 个	污染物收集
7	吨桶	1 个	污染物收集
8	储罐	1 个	污染物收集
9	事故应急池	650m³	污染物收集
10	溶药装置（搅拌机、搅拌桨）	1 套	污染物降解
11	加药装置（水泵、阀门、流量计）	1 套	污染物降解
12	盐酸	50kg	污染物降解
13	氢氧化钠	50kg	污染物降解
14	高锰酸钾	10kg	污染物降解
15	氯气吸附回收装置	1 套	污染物降解
16	防毒面具	若干	安全防护
17	防化服	2 套	安全防护
18	空气呼吸器及呼吸面具	2 套	安全防护
19	安全帽	4 顶	安全防护
20	手套	4 副	安全防护
21	安全鞋	4 双	安全防护
22	工作服	4 件	安全防护
23	安全警示背心	4 件	安全防护
24	安全绳	4 条	安全防护
25	医疗急救包	3 套	安全防护
26	氯气泄漏报警装置	7 个	安全防护
27	对讲机	4 个	应急通信和指挥

上述应急物资分别存放于车间、仓库、办公区、危废仓库等位置，公司指定专人对应急物资进行管理、检查、维护和保养，每月检查一次并做好记录，点检过程中发现设施故障时予以维修或更换，确保应急状态下可用。

（7）应急预案制定

应急预案的制定应满足以下要求：

1）编制的应急预案应与突发环境事件应急预案相衔接，定期组织演练。应急预案的主要内容应符合《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T 29639-2020）、《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》

（DB32/T3795-2020）、《江苏省突发环境事件应急预案管理办法》（苏环发〔2023〕7 号）的要求，根据企业具体情况编制专项预案、现场处置预案，实行环境安全管理“一图两单两卡”即环境应急预案“一张图”，环境风险辨识、环境风险防控措施“两个清单”，环境安全职责承诺、应急处置措施“两张卡”。

2）事故应急预案应按照《生产安全事故应急预案管理办法》（国家安监总局令第 88 号，应急管理部令第 2 号修正）、《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T 29639-2020）等要求进行编制、评审、公布、备案、实施及监督管理。

3）建设单位应当组织开展应急预案、应急知识、自救互救和避险逃生技能的培训活动，使有关人员了解应急预案内容，熟悉应急职责、应急处置程序和措施。应急培训的时间、地点、内容、师资、参加人员和考核结果等情况应当如实记入安全生产教育和培训档案。

4）建设单位应当制定应急预案演练计划，根据建设单位事故风险特点，应当至少每半年组织一次生产安全事故应急预案演练，并将演练情况报送所在地县级以上地方人民政府负有安全生产监督管理职责的部门。

5）建设单位应按照《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB 30077-2023）的要求配备应急救援人员和应急救援器材，并按照计划定期组织预案演练工作。应急预案演练结束后应对应急预案演练效果进行评估，撰写应急预案演练评估报告，分析存在的问题，并对应急预案提出修订意见。

6）本项目应按照《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）的要求配备相应的移动式灭火器材。

7）建设单位应重新制定厂区的疏散路线、疏散路线图。

8）有可能发生化学性灼伤及经皮肤粘膜吸收引起急性中毒的工作地点或车间，应根据可能产生或存在的职业危害因素及其危害特点，在工作地点就近设置冲淋、洗眼设施，个人防护用品，急救包或急救箱以及急救药品等应急处理设施。应急救援设施应有清晰的标识，并按照相关规定定期保养维护以确保其正常运行。

突发环境事件应急预案具体内容与要求见下表。

表 7.6-5 突发环境事件应急预案内容

序号	项目	内容及要求

1	总则	明确编制目的、编制依据、适用范围、工作原则等。
2	环境事件分类与分级	根据突发环境事件的发生过程、性质和机理，对不同环境事件进行分类；按照突发环境事件严重性、紧急程度及危害程度，对不同环境事件进行分级。
3	组织机构及职责	依据企业的规模大小和突发环境事件危害程度的级别，设置分级应急救援的组织机构。并明确各组及人员职责。
4	监控预警	明确事件预警的条件、方式方法、报警及通讯联络方式等。
5	信息报告	明确信息报告时限和发布的程序、内容和方式。
6	环境应急监测	制定不同突发环境事件情景下的环境应急监测方案。
7	环境应急响应	规定响应的级别和相应的分级响应程序，明确应急措施、应急启动、应急处置等，并考虑与区域应急预案的衔接。
8	应急终止	明确应急终止的条件、程序和责任人，说明应急状态终止后，开展跟踪环境监测和评估工作的方案。
9	事后恢复	明确受灾人员的善后处置、保险理赔等。组织专家对突发环境事件中长期环境影响进行评估，明确修复方案。
10	应急培训和演练	对工厂及临近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
11	奖惩	明确突发环境事件应急救援工作中奖励和处罚的条件和内容。
12	保障措施	明确应急专项经费、应急救援需要使用的应急物资及装备、应急队伍的组成、通信与信息保障等内容。
13	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。
14	区域联动	明确分级响应，企业预案与园区/区域应急预案的衔接、联动。

7.6.7. 环境应急监测

当发生有毒物质泄漏事故时污染物将对周边大气环境产生不良影响，所以在事故发生后必须做到如下几点：

（1）事故发生后立即通知当地环境监测部门，到事故发生地进行环境监测。

（2）大气监测点设在下风向厂界及敏感点，重点监测有毒气体浓度。

（3）监测队伍配备环境应急监测车，在所形成的污染带流动监测。

（4）监测要连续采样分析，并及时报告数据到环境主管部门以及媒体。

事故应急监测方案及风险措施三同时一览表如下：

表 7.6-6 事故应急监测方案

监测类型	测点名称	方位	监测项目	标准要求	开展条件
大气	厂界上风向	事故发生时的上风向对照点	酸雾、碱雾	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）	酸泄漏时监测对应酸雾，碱泄漏时监测对应碱雾
	厂界下风向 3 个点	事故发生时的主导风向的下风向			

	下风向敏感点	事故发生时的主导风向的下风向最近敏感点			
水质	雨水排放	雨水排放口	pH 值、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、高锰酸盐指数等	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准	事故废液、油类泄漏至雨水管网时开展雨水口和污水口监测；泄漏出厂区时开展地表水监测
	污水排放口	污水排放口			
	泾北联河	入河口处上游 100m		《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准	
		入河口处下游 100m			
		入河口处下游 300m			

7.7.排污口规范化管理

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的第十二条规定，排污口符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理、排污去向合理，便于采集样品、便于监测计量、便于公众监督管理。并按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 及其修改单）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）的规定，对各排污口设立相应的标志牌。废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求。规范化排污口的有关设施（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除。

7.8.环保措施投资及“三同时”验收一览表

项目建成后新增环保投资情况，详见下表：

表 7.8-1 建设项目环保措施投资“三同时”验收一览表

类别	污染源	污染物	治理措施		处理效果	投资（万元）	完成时间
废气	还原反应	氮氧化物	一级酸液喷淋塔+一级碱液喷淋塔+25m 排气筒 DA016		氮氧化物、非甲烷总烃执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准；氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中的浓度限值	50	与建设项目同时设计，同时施工，同时投入运行
	污水站	氨、硫化氢、非甲烷总烃					
	分散液配制、分散包裹、离心分离、烘干	非甲烷总烃	二级碱液喷淋+25m 排气筒 DA017			50	
	蒸馏回收	非甲烷总烃	二级碱液喷淋+25m 排气筒 DA018			10	
	整形、筛分、均化	颗粒物	布袋除尘器		无组织颗粒物执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准	30	
	包装	颗粒物	布袋除尘器			30	
废水	固液分离废水	COD、SS、氨氮、总氮、总银	MVR 蒸发，设计规模 120m³/d	浓水经 MVR 蒸发，淡水经混凝沉淀+树脂吸附，总银浓度达标后和其他水一并进入物化+水解酸化+两级 A/O 工艺（MBR 作为二级 O 池），处理规模 260m3/d	COD、SS、动植物油、LAS 执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准；氨氮、总磷、总氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 级标准，总银浓度达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）中表 4 标准。	1200	
	清洗浓水	COD、SS、氨氮、总氮、总银					
	蒸发残留水	COD、SS、总银					
	清洗淡水	COD、SS、氨氮、总	混凝沉淀+树脂吸附				

		氮、总银				
	设备清洗水	COD、SS、氨氮、总氮、总银				
	废气处理水	COD、SS、氨氮、总氮	/			
	纯水制备弃水	COD、SS	-			/
	生活污水、食堂废水、洗浴废水	COD、SS、氨氮、总氮、总磷、LAS、动植物油	化粪池，其中食堂经隔油池			依托现有
噪声	生产	高噪声设备	隔声、减震		厂界达标	15
固废	生产	一般固废	新增一般固废堆场 65.2 ㎡		-	50
		危险固废	新增危废堆场 46m2		分类设置	60
风险	生产装置及公辅工程		事故水收集措施		事故应急池	依托现有
			应急物资		应急处置	3
	制定事故预防措施、风险应急预案、完善环境风险防控				事故及时启动、能控制和处理事故	
清污分流、雨污分流，排污口规范化设置	废气：排气筒按照要求安装标志牌、预留监测采样孔；废水：排口按照要求安装标志牌，规范化设置；噪声：在噪声设备点，设置环境保护标志牌；固废：设置标志牌等。				可满足管理要求	2
合计						1500

8 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析主要是衡量项目的环保投资所能收到的环境效益和经济效益，建设项目应力争达到社会效益、环境效益、经济效益的统一，这样才能符合可持续发展的要求，实现经济的持续发展和环境质量的不断改善。该项目建设在一定程度上给周围环境质量带来一些负面影响，因此有必要进行经济效益、社会效益、环境效益的综合分析，使项目的建设论证更加充分可靠，让工程的设计和实施更加完善，以实现社会的良性发展、经济的持续增长和环境质量的保持与改善。

8.1. 社会、环境、经济效益分析

8.1.1. 经济效益分析

（1）工程投资和环保投资

本项目投资总额为 30000 万元，其中环保投资为 1500 万元，环保投资占投资的 5%。

（2）环保设施运行费用

参照国内其他同行业的有关资料，环保设施的年运行费用，按环保投资的 2%～4%计算，本报告按最大值计算，则本项目环保设施年运行费用为 86 万元。

（3）环保辅助费用

环保辅助费用主要包括相关管理部门的办公费、监测费、科研技术咨询、学习交流及环境机构所需投入的资金和人员工资等，根据拟建项目的实际情况，环保辅助运行费用为 40 万元。

（4）环保运行经济可行性分析

根据测算本项目年均净利润 2700 万元，以上费用约占利润总额 10%，在建设单位承受能力范围之内。

8.1.2. 社会效益分析

项目建成后，将提高企业的综合竞争能力，为企业进一步发展创造良好的条件，具有良好的社会效益。本项目的建设主要有以下社会效益：

本项目具有广阔的市场前景和发展空间，具有很好的经济社会效益，市场需求量大。项目的建设不仅缓和市场缺口，同时可为企业带来显著的经济效益。

本项目建成投产后，不仅增加自身的经济效益，而且将带动当地相关配套产业的发展。

本项目的建设能够推动和促进地区的经济发展，将给无锡的发展做出一定的经济贡献，能增加政府和部门的税收，使政府能够投入更多资金为当地群众提供帮助。

综上所述，本项目具有较好的社会效益。

8.1.3. 环境投入效益分析

根据污染治理措施评价，项目采取的废水、废气、噪声、固废等污染治理设施，可达到有效控制污染和保护环境的目的。本项目环境效益表现在以下方面：

（1）废水治理的环境效益分析

本项目产生的生产废水经厂内污水站处理后接管。

（2）废气治理环境效益：项目产生的废气收集后，等处理达标后再经排气筒高空达标排放，降低污染物的排放，确保废气达到国家标准要求。

（3）噪声治理的环境效益：拟建项目噪声污染防治措施的落实将大大减轻噪声污染，对厂界的声环境影响较小，噪声影响均在环境容许的范围内。

（4）固废处置的环境效益：本项目中所有危险废物均委托有资质单位处置，生活垃圾由环卫部门统一收集，固体废物均得到集中处置，对周围环境产生的影响较小。

8.2. 环境保护措施费用效益分析

8.2.1. 项目带来的环境损失

根据工程分析和环境影响预测结果可知，拟建项目建成投产后，产生的废水、废气、噪声将对周围环境产生一定的影响，因此，必须采取相应的环境保护措施加以控制，并保证相应环保资金的投入，使项目建成后生产过程中产生的各类污染物对周围环境影响降到最小。

8.2.2. 环境效益分析

（1）环保投资分析

本项目投资总额为 30000 万元，其中环保投资为 1500 万元，环保投资占投资的 5%，基本上能满足治理本项目污染物的需要。

（2）治理效果简析

工程投产运行中，由于加大环保投入，对废气、废水等污染及噪声等进行有效治理，确保污染物达标排放，并将污染物排放负荷控制在最小，减轻对环境的污染影响，有效地保护环境。

8.2.3. 损益分析

项目二次污染治理将投入一定的环保费用，可实现污染物全面达标排放。项目建设可有效改善区域的生态环境及投资环境，为地方经济发展提供环境容量，对当地经济的发展，提高民众生活质量起到促进作用，其收益远大于损失，故该项目的环保投入是有经济价值的。

综上所述，本项目具有较高的经济效益和积极的社会效益，在采取一定的治理措施后，各项污染物皆能达标排放，可以实现社会效益、经济效益、环境效益的协调发展。

9 环境管理与监测计划

9.1.环境管理

9.1.1. 环境管理机构

根据我国有关环保法规的规定，企业内应设置环境保护管理机构，配备专职人员和必要的监测仪器。其基本任务是负责企业的环境管理、环境监测和事故应急处理。并逐步完善环境管理制度，以便使环境管理工作走上正规化、科学化的轨道。

建设单位拟设置安环部，并设置 1 名专职经理统一负责厂区的安全和环保工作，统一负责管理、组织、落实、监督企业的环境保护工作。各部门设置兼职环保人员，承担各级环境管理职责，并逐级向上负责。安环部拟设置专职管理人员 2 名，负责各部门、污水处理站的安全与环保工作。安环部专职管理人员的主要职责是：

（1）贯彻执行环境保护法规和标准。

（2）组织制定和修改企业的环境保护管理规章制度并负责监督执行。

（3）制定并组织实施企业环境保护规划和计划。

（4）开展企业日常的环境监测工作、负责整理和统计企业污染源资料、日常监测资料，并及时上报地方环保部门。

（5）检查企业环境保护设施的运行情况。

（6）落实企业污染物排放许可。加强对污染治理设施、治理效果以及治理后的污染物排放状况的监测检查。

（7）组织开展企业的环保宣传工作及环保专业技术培训，用以增强全体员工环境保护意识及素质水平。

9.1.2. 环境管理制度

企业应建立健全环境管理制度体系，将环保工作纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落到实处。

（1）“三同时”制度

根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目竣工后，建设

单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假，验收报告应依法向社会公开。本项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或使用。

（2）排污许可证制度

建设单位应当在项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。建设单位应当严格执行排污许可证的规定，禁止无证排污或不按证排污。

（3）环保台账制度

厂内需完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进；记录和台账包括设施运行和维护记录、危险废物进出台账、废水、废气污染物监测台账、所有化学品使用台账、突发性事件的处理、调查记录等，妥善保存所有记录、台账及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等。

（4）污染治理设施管理制度

项目建成后，必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染治理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台账。

（5）报告制度

执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等。厂内环境保护相关的所有记录、台账及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等应妥善保存并定期上报，发现污染因子超标，要在监测数据出来后以书面形式上报公司管理层，快速果断采取应对措施。

建设单位应定期向园区及属地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况，便于政府部门及时了解污染动态，以利于采取相应的对策措施。本项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施等发生变动的，必须向环保部门报告，并履行相关手续，如发生重大变

动并且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，应当重新报批环评。

（6）环保奖惩制度

企业应加强宣传教育，增强员工的污染隐患意识和环境风险意识；制定员工参与环保技术培训的计划，提高员工技术素质水平；设立岗位负责制，制定严格的奖、罚制度。建议企业设置环境保护奖励条例，纳入人员考核体系。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律处以重罚。

（7）信息公开制度

建设单位在环评编制、审批、排污许可证申请、竣工环保验收、正常运行等各阶段均应按照有关要求，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开拟建项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等相关内容。

9.1.3. 排污口规范化设置

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的第十二条规定，排污口符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理、排污去向合理，便于采集样品、便于监测计量、便于公众监督管理。并按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）的规定，对各排污口设立相应的标志牌。

（1）废水排放口（接管口）

排放口必须具备方便采样和流量测定条件：一般排放口视排污水流量的大小参照《适应排污水口尺寸表》的有关要求设置，并安装计量，污水面低于地面或高于地面 1 米的，就应加建采样台阶或梯架（宽度不小于 800mm）；污水直接从暗渠排入市政管道的，应在企业边界内、直入市政管道前设采样口（半径＞150mm）；有压力的排污管道应安装采样阀，有二级污水设施的必须安装监控装置。本项目分别设置污水接管口（1 个）、雨水排放口（3 个）。

（2）废气排放口

废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求。

（3）固定噪声排放源

按规定对固定噪声进行治理，并在边界噪声敏感点和对外界影响最大处设置标志牌。

（4）固废贮存场所

各种固体废物处置设施、堆放场所必须有防火、防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，应在醒目处设置环境保护图形标志牌。

（5）设置标志牌要求

环境保护图形标志统一定点制作。排放一般污染物口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样口）附近且醒目处，高度为标志牌上端离地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设施（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属于环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除。

9.1.4. 环保资金落实

建设单位应制定环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划，保证本报告提出的各项环保投资以及项目运营期的环保设施运行管理费用等落实到位，确保各项环保设施达到设计规定的效率和效果。

9.1.5. 施工期环境管理

为预防和治理施工中的环境污染问题，除采取必要的污染治理措施外，还必须加强施工期的环境监测和管理。对此，提出以下建议：

（1）建设单位在签订施工承包合同时，应将有关环境保护的条款列入合同，其中应包括施工中在环境污染防治和治理方面对承包方的具体要求，如施工噪声污染、废水、扬尘和废气等排放治理，施工垃圾处理处置等内容。

（2）建设期间建设单位应指派一名环保专职或兼职人员，负责施工的环境管理工作，并参与制定和落实施工中的污染防治措施和应急计划，向施工人员讲明施工应采取的环保措施及注意事项。

（3）施工单位根据需要或交通运输要求，对部分需夜间连续施工的作业，应提前向当地环境保护主管部门提出申请，在获得许可的情况下方可进行夜间施工。

9.1.6. 运行期环境管理

（1）根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定项目运营期环境管理规章制度、各种污染物排放指标；开展厂区内的环境保护工作，建立项目环境保护工作相关档案资料，以备环保部门抽查。

（2）按照排污许可证的要求，及时上报各类台账、报告，按照监测计划开展例行监测。

（3）项目废水应全部做到“清污分流、雨污分流”，采用“一企一管，明管（专管）输送”收集方式，企业在分质预处理节点安装水量计量装置，建设满足容量的应急事故池，事故废水全部进入废水处理系统。企业生产废水要实行分类收集、分质处理，强化对特征污染物的处理效果，严禁稀释处理和稀释排放。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）设置在线工况监控。企业污水排口、雨水排口等应按照要求设置在线监测、在线质控、视频监控等设备。

9.2. 总量控制及污染物排放清单

9.2.1. 总量控制分析

（1）大气污染物排放总量控制因子

总量控制因子：氮氧化物、VOCs。

总量考核因子：氨、硫化氢。

一期有组织大气污染物排放总量：VOCs0.1897t/a、氮氧化物 0.0029t/a、氨气 0.0032t/a、硫化氢 0.0001t/a。

一期无组织大气污染物排放总量：VOCs0.2033t/a、氮氧化物 0.0015t/a、氨气 0.0036t/a、硫化氢 0.0001t/a、颗粒物 0.0031t/a。

二期建成后有组织大气污染物排放总量：VOCs0.3794t/a、氮氧化物 0.0058t/a、氨气 0.0064t/a、硫化氢 0.0002t/a。

二期建成后无组织大气污染物排放总量：VOCs0.4066t/a、氮氧化物 0.003t/a、氨气 0.0072t/a、硫化氢 0.0002t/a、颗粒物 0.0062t/a。

三期建成后有组织大气污染物排放总量：VOCs0.7588t/a、氮氧化物 0.0114t/a、氨气 0.0128t/a、硫化氢 0.0005t/a。

三期建成后无组织大气污染物排放总量：VOCs0.8136t/a、氮氧化物 0.006t/a、氨气 0.0143t/a、硫化氢 0.0005t/a、颗粒物 0.0121t/a。

（2）废水排放总量控制因子

总量控制因子：COD、氨氮、总氮。

总量考核因子：SS、总银。

一期项目（接管量/最终外排量）：

生活污水水量 498t/a、COD0.2035/0.0249t/a、SS0.1494/0.005t/a、氨氮 0.0166/0.002t/a、总氮 0.0194/0.006t/a、总磷 0.0024/0.0002t/a、动植物油 0.0043/0.0005t/a、LAS0.0049/0.0002t/a。

生产废水水量 19786.572t/a、COD2.5888/0.9893t/a、SS0.2868/0.1979t/a、氨氮 0.03/0.03t/a、总氮 0.208/0.1805t/a、总银 0.0006/0.0006t/a。

二期项目建成后（接管量/最终外排量）：

生活污水水量 747t/a、COD0.3053/0.0374t/a、SS0.2241/0.0075t/a、氨氮 0.0249/0.003t/a、总氮 0.0291/0.009t/a、总磷 0.0036/0.0004t/a、动植物油 0.0065/0.0007t/a、LAS0.0073/0.0004t/a；

生产废水水量 39064.044t/a、COD5.0966/1.9532t/a、SS0.5696/0.3906t/a、氨氮 0.059/0.059t/a、总氮 0.409/0.3549t/a、总银 0.0012/0.0012t/a。

三期项目建成后（接管量/最终外排量）：

生活污水水量 1245t/a、COD0.5088/0.0623t/a、SS0.3735/0.0125t/a、氨氮 0.0416/0.005t/a、总氮 0.0485/0.0149t/a、总磷 0.0061/0.0006t/a、动植物油 0.0108/0.0012t/a、LAS0.0122/0.0006t/a；

生产废水水量 77618.994t/a、COD10.1113/3.8809t/a、SS1.1363/0.7762t/a、氨氮 0.117/0.117t/a、总氮 0.81/0.7036t/a、总银 0.0024/0.0024t/a。

（3）固体废物总量控制因子：工业固体废物总量。

本项目污染物排放总量见下表。

表 9.2-1 一期项目污染物“三本账”核算一览表 （t/a）

种类	污染物名称	产生量（t/a）	厂内处理削减量（t/a）	（接管）排放量（t/a）
有组织废气	VOCs	3.7931	3.6034	0.1897
	氮氧化物	0.0285	0.0256	0.0029
	氨气	0.0321	0.0289	0.0032
	硫化氢	0.0013	0.0012	0.0001
无组织废气	VOCs	0.2033	0	0.2033
	氮氧化物	0.0015	0	0.0015
	氨气	0.0036	0	0.0036
	硫化氢	0.0001	0	0.0001
	颗粒物	0.033	0.0299	0.0031
生活污水	总水量	498	0	498
	COD	0.2328	0.0293	0.2035/0.0249
	SS	0.1668	0.0174	0.1494/0.005
	氨氮	0.0166	0	0.0166/0.002
	总氮	0.0194	0	0.0194/0.006
	总磷	0.0024	0	0.0024/0.0002
	动植物油	0.0108	0.0065	0.0043/0.0005
	LAS	0.0049	0	0.0049/0.0002
生产废水	总水量	19786.572	0	19786.572
	COD	325.7365	323.1477	2.5888/0.9893
	SS	8.5479	8.2611	0.2868/0.1979
	氨氮	0.1	0.07	0.03/0.03
	总氮	45.8736	45.6656	0.208/0.1805
	总银	0.0987	0.0981	0.0006/0.0006
一般固体废物	一般固体废物	15.6129	15.6129	0
危险废物	危险废物	735.957	735.957	0

表 9.2-2 二期建成后污染物“三本账”核算一览表 （t/a）

种类	污染物名称	产生量（t/a）	厂内处理削减量（t/a）	（接管）排放量（t/a）
有组织废气	VOCs	7.5862	7.2068	0.3794
	氮氧化物	0.057	0.0512	0.0058
	氨气	0.0642	0.0578	0.0064
	硫化氢	0.0026	0.0024	0.0002
无组织废气	VOCs	0.4066	0	0.4066
	氮氧化物	0.003	0	0.003
	氨气	0.0072	0	0.0072
	硫化氢	0.0002	0	0.0002
	颗粒物	0.066	0.0598	0.0062
生活污水	总水量	747	0	747
	COD	0.3492	0.0439	0.3053/0.0374
	SS	0.2502	0.0261	0.2241/0.0075
	氨氮	0.0249	0	0.0249/0.003
	总氮	0.0291	0	0.0291/0.009
	总磷	0.0036	0	0.0036/0.0004
	动植物油	0.0162	0.0097	0.0065/0.0007
	LAS	0.0073	0	0.0073/0.0004
生产废水	总水量	39064.044	0	39064.044
	COD	648.1699	643.0733	5.0966/1.9532
	SS	16.9286	16.359	0.5696/0.3906
	氨氮	0.15	0.091	0.059/0.059
	总氮	91.7472	91.3382	0.409/0.3549
	总银	0.1974	0.1962	0.0012/0.0012
一般固体废物	一般固体废物	31.1138	31.1138	0
危险废物	危险废物	1471.404	1471.404	0

表 9.2-3 三期建成后污染物“三本账”核算一览表 （t/a）

种类	污染物名称	产生量（t/a）	厂内处理削减量（t/a）	（接管）排放量（t/a）
有组织废气	VOCs	15.1759	14.4171	0.7588
	氮氧化物	0.114	0.1026	0.0114
	氨气	0.1284	0.1156	0.0128
	硫化氢	0.005	0.0045	0.0005
无组织废气	VOCs	0.8136	0	0.8136
	氮氧化物	0.006	0	0.006
	氨气	0.0143	0	0.0143
	硫化氢	0.0005	0	0.0005
	颗粒物	0.132	0.1199	0.0121
生活污水	总水量	1245	0	1245
	COD	0.582	0.0732	0.5088/0.0623
	SS	0.417	0.0435	0.3735/0.0125
	氨氮	0.0416	0	0.0416/0.005
	总氮	0.0485	0	0.0485/0.0149
	总磷	0.0061	0	0.0061/0.0006
	动植物油	0.027	0.0162	0.0108/0.0012
	LAS	0.0122	0	0.0122/0.0006
生产废水	总水量	77618.994	0	77618.994
	COD	1289.7573	1279.646	10.1113/3.8809
	SS	33.5374	32.4011	1.1363/0.7762
	氨氮	0.35	0.233	0.117/0.117
	总氮	183.4964	182.6864	0.81/0.7036
	总银	0.3907	0.3883	0.0024/0.0024
一般固体废物	一般固体废物	62.2359	62.2359	0
危险废物	危险废物	2942.296	2942.296	0

表 9.2-4 本项目污染物排放总量汇总表（t/a）

类别	污染物名称	现有项目排放量/固体废物产生量	一期	二期	三期	三期合计	“以新带老”削减量	全厂预测排放总量/固体废物产生量	排放增减量
有组织废气	VOCs	0.108	0.1897	0.1897	0.3795	0.7588	0	0.8668	0.7588
	氯化氢	0.0462	0	0	0	0	0	0.0462	0
	氮氧化物	1.6573	0.0029	0.0029	0.0057	0.0114	0	1.6687	0.0114
	氯气	0.2269	0	0	0	0	0	0.2269	0
	氨气	0.0137	0.0032	0.0032	0.0064	0.0128	0	0.0265	0.0128
	硫化氢	0	0.0001	0.0001	0.0003	0.0005	0	0.0005	0.0005
	颗粒物	0.04	0	0	0	0	0	0.04	0
	油烟	0.0082	0	0	0	0	0	0.0082	0
无组织废气	VOCs	0.012	0.2033	0.2033	0.4067	0.8136	0	0.8256	0.8136
	氯化氢	0.0358	0	0	0	0	0	0.0358	0
	氮氧化物	0.2516	0.0015	0.0015	0.003	0.006	0	0.2576	0.006
	氯气	0.032	0	0	0	0	0	0.032	0
	氨气	0.0044	0.0036	0.0036	0.0071	0.0143	0	0.0187	0.0143
	硫化氢	0	0.0001	0.0001	0.0003	0.0005	0	0.0005	0.0005
	颗粒物	0.002	0.0031	0.0031	0.0061	0.0121	0	0.0141	0.0121
生活污水	总水量	21765	498	249	498	1245	0	23010	1245
	COD	8.634	0.2035	0.1018	0.2035	0.5088	0	9.1428/1.151	0.5088
	SS	6.4755	0.1494	0.0747	0.1494	0.3735	0	6.849/0.23	0.3735
	氨氮	0.7429	0.0166	0.0083	0.0166	0.0416	0	0.7845/0.092	0.0416
	总氮	0.8532	0.0194	0.0097	0.0194	0.0485	0	0.9017/0.276	0.0485
	总磷	0.1062	0.0024	0.0012	0.0024	0.0061	0	0.1123/0.012	0.0061
	动植物油	1.4832	0.0043	0.0022	0.0043	0.0108	0	1.494/0.023	0.0108

类别	污染物名称	现有项目排放量/固体废物产生量	一期	二期	三期	三期合计	“以新带老”削减量	全厂预测排放总量/固体废物产生量	排放增减量
	LAS	0.3033	0.0049	0.0024	0.0049	0.0122	0	0.3155/0.012	0.0122
生产废水	总水量	9160	19786.572	19277.472	38554.943	77618.994	9160	77618.994	68458.994
	COD	1.832	2.5888	2.5078	5.0146	10.1113	1.832	10.1113/3.8809	8.2793
	SS	1.374	0.2868	0.2828	0.5666	1.1363	1.374	1.1363/0.7762	-0.2377
	氨氮	0	0.03	0.029	0.058	0.117	0	0.117/0.117	0.117
	TN	0	0.208	0.201	0.402	0.81	0	0.81/0.7036	0.7036
	总银	0	0.0006	0.0006	0.0012	0.0024	0	0.0024/0.0024	0.0024
一般固体废物	一般固体废物	0	15.6129	15.5009	31.1129	62.2359	0	62.2359	62.2359
危险废物	危险废物	0	735.957	735.447	1470.892	2942.296	0	2942.296	2942.296

9.2.2. 污染物排放清单

本项目污染物排放清单见表 9.2-5。

表 9.2-5　本项目污染物排放清单

类别	污染源	废气量 m3/h	污染物	治理措施	污染物排放量			执行标准			污染源参数		
					浓度 mg/m3	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m3	速率 kg/h	标准来源	高度 m	直径 m	温度℃
废气	DA016	10000	氮氧化物	一级酸液喷淋塔 一级碱液喷淋塔	0.57	0.0057	0.0114	100	0.47	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准	25	0.8	25
			非甲烷总烃		3.06	0.0306	0.1471	60	3				
			氨		0.27	0.0027	0.0128	/	14	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准			
			硫化氢		0.01	0.0001	0.0005	/	0.9				
	DA017	10000	非甲烷总烃	二级碱液喷淋	19.38	0.1938	0.5266	60	3	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准	25	0.8	25
	DA018	5000	非甲烷总烃	二级碱液喷淋	14.18	0.0709	0.0851	60	3	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准	25	0.5	25
类别	污染源	废水量 m3/a	污染物	治理措施	接管浓度 mg/L		接管量 t/a	接管标准 mg/L			排放去向	最终外排量 t/a	污水处理厂排放标

类别	污染源	废气量 m3/h	污染物	治理措施	污染物排放量			执行标准			污染源参数		
					浓度 mg/m3	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m3	速率 kg/h	标准来源	高度 m	直径 m	温度℃
													准
废水	生产废水	58637.12	COD	浓水经 MVR 蒸发，淡水经混凝沉淀+树脂吸附，总银浓度达标后和其他水一并进入物化+水解酸化+两级 A/O 工艺（MBR 作为二级 O 池）处理规模 260m3/d	159.49		9.352	500			接管锡北污水处理厂	2.932	50
			SS		6.43		0.377	400				0.377	10
			氨氮		2		0.117	45				0.117	4
			总氮		13.82		0.81	70				0.7036	12
			总银		0.04		0.0024	0.1				0.0024	0.1
	纯水制备弃水	18621.874	COD	直接接管污水处理厂	40		0.745	500			接管锡北污水处理厂	0.745	50
			SS		40		0.745	400				0.186	10
	循环冷却水排水	360	COD		40		0.0144	500				0.0144	50
			SS		40		0.0144	400				0.0036	10
	生活污水	1245	COD	生活污水经化粪池处理，食堂废水经隔油池处理	408.67		0.5088	500			接管锡北污水处理厂	0.0623	50
			SS		300		0.3735	400				0.0125	10
			氨氮		33.41		0.0416	45				0.005	4
			总氮		38.96		0.0485	70				0.0149	12
			总磷		4.9		0.0061	8				0.0006	0.5
			动植物油		8.67		0.0108	100				0.0012	1

类别	污染源	废气量 m3/h	污染物	治理措施	污染物排放量			执行标准			污染源参数		
					浓度 mg/m3	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m3	速率 kg/h	标准来源	高度 m	直径 m	温度℃
			LAS		9.8		0.0122	20				0.0006	0.5
类别	污染源	污染物					产生量	处置方式					
固废	一般固废	一般工业固废					62.2359	委托有相应主体资格和技术能力的单位综合利用或处置					
	危险废物	危险废物					2942.296	委托有资质的单位处置					
	生活垃圾	生活垃圾					3.75	分类收集，环卫清运					

9.3.环境监测计划

环境监测是企业环境管理必不可少的一部分，也是环境管理规范化的重要手段，其对企业主要污染物进行监测分析、资料整理、编制报表、建立技术档案，为上级环保部门进行环境规划、管理及执法提供依据。

9.3.1. 施工期环境监测计划

因施工期对水进行监测的可操作性较差，故主要针对施工场界噪声、扬尘制定监测计划。

施工期的环境管理和监控计划包括施工管理队伍中环境管理机构和任务、施工方案的审查、施工期间环境监察制度的建立和施工结束后有关污染控制方面的验收内容等。

根据建设项目的施工和当地环境情况，沿厂界布设 4 个噪声监测点，建设单位可委托有资质的环境监测单位对施工工地进行监测，监测频次为每季度一次，分别于昼、夜间各监测一次，排放标准执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的标准。

施工期应在工地周界 10m 内的上风向、下风向（易产生扬尘场所，如施工车辆进出口处）各设置 1 个扬尘监测点，建设单位可委托有资质的环境监测单位对施工工地进行监测，监测频次为每季度一天，每天测 3 次。项目施工期大气污染物颗粒物需执行江苏省地方标准《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）表 1 施工场地扬尘排放浓度限值要求。

9.3.2. 运营期监测计划

本项目建成投入运营后，常规环境监测内容包括废水、废气和噪声；监测方式为自动监测及取样监测。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）中排污单位等规定，企业可依托自有人员、场所、设备开展自行监测，也可委托其他检（监）测机构代其开展自行监测。除在线监测外，其余监测均为委外监测。应定期委托相关专业监测机构实施监测，监测结果以报表形式公开。

9.3.2.1. 大气污染源监测计划

按相关环保规定要求，排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台，并设置永久性排污口标志。排放废气的环境保护图形标志牌应设在排气

筒附近地面处。日常例行监测要求见表 9.3-1。

表 9.3-1 大气污染源监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
DA016 排气筒	氮氧化物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准
DA016 排气筒	氨、硫化氢	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准
DA017 排气筒	非甲烷总烃	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准
DA018 排气筒	非甲烷总烃	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准
厂界无组织（上风向 1 个、下风向 3 个）	非甲烷总烃、颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准
车间无组织（生产车间四周）	非甲烷总烃	1 次/年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）

9.3.2.2. 水污染源监测计划

本项目废水经厂区污水处理站处理达接管标准后接管至锡北污水处理厂集中处理，废水排口监测项目及监测频次见表 9.4-2。

表 9.4-2 废水监测项目及监测频次一览表

类别	监测位置	监测指标	监测频次	执行排放标准
污水	污水处理站设施排口	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷	自动监测	锡北污水处理厂接管要求
	污水处理站总银监控口	总银	1 次/年	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 4 标准
	污水处理站设施排口	SS	1 次/年	锡北污水处理厂接管要求
	废水总排口	流量、pH、化学需氧量、BOD5、SS、总磷、氨氮、总氮	1 次/年	锡北污水处理厂接管要求
雨水	雨水排放口	pH、化学需氧量、SS	有流动水排放时 1 次/月	/

注：污水处理站设施排口已安装流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷在线监测装置，与生态环境主管部门联网；雨水排放口在有流动水排放时按月开展监测。

其中，上述在线监测建设应满足《江苏省污染源自动监控管理办法（试行）》的相关要求：

①排污单位应当按照有关规定建设规范化排污口和监测站房；负责自动监测监控设备安装、联网、验收备案工作，做好自动监测监控设备安全管理；负责自动监测监控设备正常运行，保证数据真实准确有效；负责规范处置自动监

测监控设备运行维护中产生的废液；负责对社会化运维单位服务保障质量进行监督管理，建立、落实现场管理人员岗位责任、定期校验和设备故障预防与处置等运行管理制度；配合生态环境主管部门做好对自动监测监控设备现场监督检查工作。

②排污单位应当按照相关要求和技术规范建设、安装自动监测监控设备及其配套设施，并与省、市生态环境主管部门联网。

③排污单位主动、自愿安装自动监测监控设备的，各级生态环境主管部门应当指导排污单位做好设备联网和数据传输工作。

（一）自动监测监控设备中的相关仪器应当选用经生态环境部认定的环境监测仪器检测机构适用性检测合格的产品；

（二）自动监测监控设备中相关仪器的型号、运行参数等信息需在省级污染源自动监控平台中登记，排污单位负责备案信息的真实性、完整性和及时性；

（三）自动监测监控设备应当安装在符合生态环境保护规范要求的排污口，安装、调试应符合有关技术规范要求。

④自动监测数据传输应该符合 HJ212 协议最新版本要求，其中废气污染源、废水污染源流量（速）计、温度计、pH 等自动监测仪器至少每 10 分钟实时传输污染源自动监控数据。排污单位安装在监控站房、排放口、治污设施关键位置的视频监控设备应当能够被省、市生态环境主管部门远程实时访问，并能远程调取 6 个月内的录像信息，排污单位对自建视频监控系统的安全性负责。安装用电监控设备的排污单位应当至少每 15 分钟传输电量、功率数据一次，确保数据传输率达到 99%以上。

⑤自动监测监控设备应当在联网后 3 个月内由企业自行组织完成验收，验收具体项目和要求，按照自动监测相关技术规范以及建设项目竣工环境保护验收管理相关法律法规执行。自动监测监控设备验收合格后，应当将验收材料在 5 个工作日内向所在地设区市生态环境主管部门备案。

⑥排污单位对污染源自动监测监控数据真实性、完整性、有效性负责，原始监测记录保存不得少于 5 年，自动监测监控设备运行及维护台账资料保存不得少于 3 年。

9.3.2.3. 噪声污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）及《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）要求，在厂界四周外 1 米处布设 4 个噪声监测点，每季度开展一次昼、夜间噪声监测，监测指标为等效连续 A 声级，执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

9.3.2.4. 地下水监测计划

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021），本项目重点防渗区较为集中（污水处理站、浓废水储罐区、危险废物暂存库等），全厂统一作为重点监测单元开展地下水跟踪监测。

（1）监测点位置

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021），项目运行期跟踪监测点原则上不少于 3 个，且至少布设 1 个地下水对照点。本项目在厂区地下水流向上游布设监控井 1 眼、下游布设监控井 2 眼，重点覆盖污水处理站、浓废水储罐区及危险废物暂存库等重点区域。

（2）监测层位

潜水含水层，采样深度为水位以下 1.0m 之内。

（3）监测因子

首次监测：pH、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物、总银等，同时记录地下水水位；

后续监测：该重点单元对应的任一地下水监测井在前期监测中曾超标的污染物，以及 pH、耗氧量、总银等特征因子。

（4）监测频率

项目周边无地下水敏感目标，每半年监测一次。当出现下列任一种情况时，该点位监测频次应至少提高 1 倍，直至至少连续 2 次监测结果均不再出现下列情况，方可恢复原有监测频次：

a.地下水污染物浓度超过该地区地下水功能区划在 GB/T 14848 中对应的限值或地方生态环境部门判定的该地区地下水环境本底值；

b.地下水污染物监测值高于该点位前次监测值 30%以上；

c.地下水污染物监测值连续 4 次以上呈上升趋势。

表 9.3-2 地下水监测项目及监测频次一览表

监测点位	监测指标	监测频次
厂区地下水流向上游（对照井）	pH、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物、总银	1 次/半年
污水处理站旁	pH、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物、总银	1 次/半年
生产车间（下游）	pH、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物、总银	1 次/半年

9.3.2.5. 土壤污染源监测计划

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021），一类单元涉及的每个隐蔽性重点设施设备周边原则上均应布设至少 1 个深层土壤监测点，单元内部或周边还应布设至少 1 个表层土壤监测点。本项目在污水处理站旁、危险废物暂存库旁设置土壤跟踪监测点。

（1）采样深度要求

深层土壤监测点采样深度应略低于其对应的隐蔽性重点设施设备底部与土壤接触面，本项目取 3m；表层土壤监测点采样深度为 0～0.5m。

（2）监测因子

首次监测：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 基本项目（45 项）以及 pH、石油烃、总银等特征因子；

后续监测：该重点单元对应的任一土壤监测点在前期监测中曾超标的污染物。

（3）监测频率

表层土壤监测点位每 1 年监测一次，深层土壤监测点位每 3 年监测一次。当出现下列任一种情况时，该点位监测频次应至少提高 1 倍，直至至少连续 2 次监测结果均不再出现下列情况，方可恢复原有监测频次：土壤污染物浓度超过 GB 36600 中第二类用地筛选值、土壤环境背景值或地方土壤污染风险管控标准。建设单位应委托有资质的单位进行监测，具体监测项目及频次见表 9.4-4。

表 9.3-3 土壤监测项目及监测频次一览表

监测点位	采样深度	监测指标	监测频次
污水处理站旁	3m（深层）、0～0.5m（表层）	GB 36600-2018 表 1 基本项目（45 项）及 pH、石油烃、总银	深层 1 次/3 年，表层 1 次/年
生产车间	0～0.5m（表层）	GB 36600-2018 表 1 基本项目（45 项）及 pH、石油烃、总银	1 次/年

9.3.3. 应急监测计划

项目发生风险事故后，应委托当地环境监测部门或具有环境监测资质的监测单位进行风险应急监测。在应急监测过程中，必须根据风险事故的类型、风险物质的性质、可能造成的事故风险及污染的物质（包括次生/伴生风险产生的污染物）确定监测方案。本次环评提出项目发生风险事故后可能需要监测的因子，实际操作中应根据事故类型等因素确定最终的监测因子，具体应急监测方案如下：

表 9.3-3 有毒有害化学品泄漏应急监测计划建议

类别	监测位置	测点数	监测项目	监测频率
废水	生产废水总排放口	1	流量、pH、SS、COD、总磷、总氮、氨氮、总银	1 小时一次
地下水	监控井及下游	4	pH 值、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物	1 小时一次
大气	厂界周边无组织监控点	4	氮氧化物、非甲烷总烃、颗粒物	1 小时一次

9.3.4. 信息公开制度

对于污染源监测、跟踪监测结果，按照每月一次频率进行公开，公开方式可以选择公共媒体，如报纸、网络公示、张贴公告等方式。应急监测结果，应该在每次应急监测之后向社会公开，以保障周围群众知情权。

10 结论与建议

10.1.工程概况

英特派铂业股份有限公司（以下简称“英特派”）原名无锡英特派金属制品有限公司，成立于 2001 年 11 月 8 日，是一家集研发、制造、服务于一体的高新技术企业，现有两个厂区，分别位于无锡市锡山区锡北镇新坝村（以下简称“新坝厂区”）和无锡市锡山区锡北镇泾虹路 66 号（以下简称“泾虹路厂区”），泾虹路厂区位于锡北镇工业集中区，两个厂区相距 5.5km，厂区之间不存在依托关系。

英特派拟投资 30000 万元，在泾虹路厂区利用已建闲置 8 号厂房，购置反应釜、离心机、高速整形机等生产设备，生产超细银粉，该产品主要用于生产太阳能电池用导电银浆、电子电路用导电浆料、5G 滤波器内电极浆料专用原料等。本项目计划分三期建设，总设计产能为 1200 吨超细银粉，其中：一期投资 6500 万元，新增银粉产能 300 吨/年；二期投资 8200 万元，新增银粉产能 300 吨/年；三期投资 15300 万元，新增银粉产能 600 吨/年。本项目已在无锡市锡山区行政审批局备案，备案证号：锡山行审备〔2023〕271 号，项目代码：2019-320205-39-03-654838。

10.2.项目符合国家相关产业政策

本属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类”二十八、信息产业 6 电子元器件生产专用材料”，符合国家产业政策。

本项目不属于《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2018 年本）》中所列项目；不属于《无锡市产业结构调整指导目录（试行）（2008 年 1 月）》中的淘汰类和禁止类项目；不属于《无锡市内资禁止投资项目目录（2015 年本）》中的禁止类项目；不属于高污染、高能耗、资源性（“两高一资”）项目。

综上所述，本项目符合国家和地方产业政策要求。

10.3.项目选址符合相关规划，选址合理

本项目位于无锡市锡山区锡北镇泾虹路 66 号，根据最新的《无锡市锡山区东港一锡北（张泾）新市镇控制性详细规划张泾一泾西、张泾一泾新管理单元动态更新》，本项目属于其中的生产研发/工业用地，用地性质符合动态更新后

的规划要求。本项目主要从事超细银粉生产，国民经济行业类别为 C3985 电子专用材料制造。综上，本项目符合相关规划要求。

10.4.污染物可实现达标排放

（1）废气

还原反应废气经反应釜上方管道密闭收集至二级喷淋吸收（TA016）处理，通过新增的 25m 排气筒（DA016）高空排放；分散液配制废气经通风橱密闭集气罩收集，离心分离、分散包裹和烘干废气设备密闭，经管道收集后一并进入二级碱吸收（TA017）处理，通过新增的 25m 排气筒 DA017 排放；酒精蒸馏回收不凝气经管道密闭收集，经二级碱吸收（TA018）处理，通过新增的 25m 排气筒 DA018 排放；整形、筛分、均化废气设备密闭，经 TA019 布袋除尘器处理；包装入库废气经集气罩收集，通过 TA020 布袋除尘器处理，车间无组织排放；污水处理站废气加盖收集，进入 TA016 处理。有组织排放的氮氧化物、非甲烷总烃满足江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准，氨、硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中的浓度限值，无组织排放颗粒物、氮氧化物、非甲烷总烃满足江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准。

（2）废水

本项目产生的废水包括生产废水和生活污水，生产废水为含银浓废水（固液分离废水，清洗浓废水，蒸发残留水）、含银淡废水（清洗淡废水，设备清洗水、地面清洗水）、其它不含银废水（废气处理水）。

本项目拟建废水处理站处理本项目生产废水，浓废水经 MVR 预处理，其他含银废水经混凝+树脂吸附预处理，废水总银达标（总银≤0.1mg/L））后与废气吸收水一并进入综合调节池，经“物化+水解酸化+两级 A/O 工艺（MBR 作二级 O 池）”处理，污水处理工程中产生的蒸馏废液和污泥委托有资质单位处置；生活污水利用化粪池进行预处理，食堂废水利用隔油池进行预处理，预处理设施均成熟可用；处理后的生活污水和生产废水达到锡北污水处理厂接管标准（pH6-9、COD≤500mg/L、SS≤400mg/L、氨氮≤45mg/L、总氮≤70mg/L、总磷≤8mg/L、LAS≤20mg/L、动植物油≤100mg/L 后均接管锡北污水处理厂集中处理，尾水达标排入锡北运河。

（3）固废

本项目固体废物处理处置按照“减量化、资源化、无害化”的原则分类收集处置。项目运营期产生的固体废物可分为生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物。其中一般固废外售物资公司进行综合利用，危险废物暂存于危险废物暂存场所，后交由有资质单位进行处理，生活垃圾分类收集后交由环卫部门进行统一处置。

（4）噪声

预测结果表明，本项目建成后各厂界环境噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准，项目建成后噪声排放达标。

10.5.项目建成后不降低当地的环境功能要求

10.5.1. 区域环境质量不会制约本项目建设

（1）环境空气：根据《2025 年度无锡市生态环境状况公报》，判断项目所在行政区域为不达标区域，目前无锡市制定了《无锡市空气质量持续改善行动计划实施方案》，通过采取调整产业结构、推进工业领域全行业、全要素达标排放、调整能源结构，控制煤炭消费总量、加强交通行业大气污染防治、严格控制扬尘污染、加强服务业和生活污染防治等措施后，无锡市环境空气质量将得到有效改善。另外，根据补充现状监测结果，项目所在位置各项因子短时浓度可以满足相应环境质量标准要求。

（2）地表水环境：根据引用监测结果表明锡北运河各监测断面监测因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准。

（3）声环境：本项目厂界各监测点位满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 3 类标准，声环境敏感点处满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准。

（4）土壤：土壤能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 第二类用地筛选值要求。

10.5.2. 项目建成后不会降低当地环境功能要求

（1）大气环境预测影响评价

采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐模型中估算模型 AERSCREEN，对各排气筒排放量以及涉及的无组织源进行预测，预

测因子包括氨、硫化氢、PM10、非甲烷总烃、NOx，预测结果显示，最大落地浓度均可以达到环境质量标准要求，且占标率较低。非正常情况下，各个污染因子最大落地浓度和占标率均有所增加。

本项目不需要设置大气环境防护距离。项目建成后以全厂以 1 号、4 号、7 号、8 号厂房和研发室边界向外 100m 形成包络线设置卫生防护距离。该卫生防护距离包络线范围内目前没有环境敏感目标，满足卫生防护距离的要求，今后该范围内也不得新建居民点、学校、医院等环境敏感目标。

（2）地表水环境影响分析

本项目产生的废水包括生产废水和生活污水，生产废水为含银浓废水（固液分离废水，清洗浓废水，蒸发残留水）、含银淡废水（清洗淡废水，设备清洗水、地面清洗水）、其它不含银废水（废气处理水）。

本项目拟建废水处理站处理本项目生产废水，浓废水经 MVR 预处理，其他含银废水经混凝+树脂吸附预处理，废水总银达标后（总银≤0.1mg/L）与废气吸收水一并进入综合调节池，经“物化+水解酸化+两级 A/O 工艺（MBR 作二级 O 池）”处理，污水处理工程中产生的蒸馏废液和污泥委托有资质单位处置；生活污水利用化粪池进行预处理，食堂废水利用隔油池进行预处理，预处理设施均成熟可用；处理后的生活污水和生产废水达到锡北污水处理厂接管标准（pH6-9、COD≤500mg/L、SS≤400mg/L、氨氮≤45mg/L、总氮≤70mg/L、总磷≤8mg/L、LAS≤20mg/L、动植物油≤100mg/L）后均接管锡北污水处理厂集中处理，尾水达标排入锡北运河。

本项目生产废水、生活污水分别纳管后，对区域水环境影响较小。

（3）声环境影响预测评价

项目建成后，考虑生产车间的墙体及其他控制措施等对声源削减作用，则在主要声源同时排放噪声情况下，其贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求，周边敏感点环境噪声预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准。

（4）固体废物环境影响分析

项目产生的固体废物包括一般固废、危险废物及生活垃圾。一般固废出售给回收公司进行综合利用；危险废物委托有资质单位进行处置；生活垃圾、化粪池污泥由当地环卫部门统一清运处理。项目产生的固体废物采用上述方案可

以全部安全合理处理处置，不会造成二次污染。

（5）土壤环境影响分析

本项目拟采取分区防渗、厂区地面硬化、定期检查等土壤污染防治措施，可有效防止事故状态下的渗漏，防止造成土壤环境污染，建设项目对土壤环境影响可接受。

10.6.项目环境风险水平可以被接受

该项目存在一定潜在风险，但通过采用风险防范措施，可有效避免和减少项目环境风险对周边大气环境、水环境、土壤环境的影响。在落实各项风险管理和环境风险防范措施之后，项目环境风险是可防控的，项目可行。

10.7.公众参与

根据建设单位提供的本项目公众参与说明，2025 年 8 月 18 日，建设单位在江苏环保公众网对该项目环境影响评价进行了第一次公示。报告书初稿编制完成后，建设单位于 2025 年 11 月 10 日在建设单位官网、报纸对该项目环境影响评价进行了第二次公示。公示主要内容为环境影响报告书征求意见稿全文的网络链接及查阅纸质报告书的方式和途径、征求意见的公众范围、公众提出意见的方式途径等。

建设单位已按照《环境影响评价公众参与办法》要求，在项目环境影响报告书编制阶段开展了公众参与工作，并按照要求编制了公众参与说明（详见公参说明）。根据公众参与说明，公示期间，未接到群众或单位反馈的意见。建设单位承诺：将严格落实各项环保政策规定，按“达标排放、总量控制、安全处置、规范管理”的要求搞好项目运行管理，提升企业的清洁生产水平，并不断完善各类环境风险防范措施，努力化解环境和安全风险隐患。

10.8.满足区域总量控制要求

（1）大气污染物排放总量控制因子

总量控制因子：氮氧化物、VOCs。

总量考核因子：氨、硫化氢。

一期有组织大气污染物排放总量：VOCs0.1897t/a、氮氧化物 0.0029t/a、氨气 0.0032t/a、硫化氢 0.0001t/a。

一期无组织大气污染物排放总量：VOCs0.2033t/a、氮氧化物 0.0015t/a、氨

气 0.0036t/a、硫化氢 0.0001t/a、颗粒物 0.0031t/a。

二期建成后有组织大气污染物排放总量：VOCs0.3794t/a、氮氧化物 0.0058t/a、氨气 0.0064t/a、硫化氢 0.0002t/a。

二期建成后无组织大气污染物排放总量：VOCs0.4066t/a、氮氧化物 0.003t/a、氨气 0.0072t/a、硫化氢 0.0002t/a、颗粒物 0.0062t/a。

三期建成后有组织大气污染物排放总量：VOCs0.7588t/a、氮氧化物 0.0114t/a、氨气 0.0128t/a、硫化氢 0.0005t/a。

三期建成后无组织大气污染物排放总量：VOCs0.8136t/a、氮氧化物 0.006t/a、氨气 0.0143t/a、硫化氢 0.0005t/a、颗粒物 0.0121t/a。

（2）废水排放总量控制因子

总量控制因子：COD、氨氮、总氮。

总量考核因子：SS、总银。

一期项目（接管量/最终外排量）：

生活污水水量 498t/a、COD0.2035/0.0249t/a、SS0.1494/0.005t/a、氨氮 0.0166/0.002t/a、总氮 0.0194/0.006t/a、总磷 0.0024/0.0002t/a、动植物油 0.0043/0.0005t/a、LAS0.0049/0.0002t/a。

生产废水水量 19786.572t/a、COD2.5888/0.9893t/a、SS0.2868/0.1979t/a、氨氮 0.03/0.03t/a、总氮 0.208/0.1805t/a、总银 0.0006/0.0006t/a。

二期项目建成后（接管量/最终外排量）：

生活污水水量 747t/a、COD0.3053/0.0374t/a、SS0.2241/0.0075t/a、氨氮 0.0249/0.003t/a、总氮 0.0291/0.009t/a、总磷 0.0036/0.0004t/a、动植物油 0.0065/0.0007t/a、LAS0.0073/0.0004t/a；

生产废水水量 39064.044t/a、COD5.0966/1.9532t/a、SS0.5696/0.3906t/a、氨氮 0.059/0.059t/a、总氮 0.409/0.3549t/a、总银 0.0012/0.0012t/a。

三期项目建成后（接管量/最终外排量）：

生活污水水量 1245t/a、COD0.5088/0.0623t/a、SS0.3735/0.0125t/a、氨氮 0.0416/0.005t/a、总氮 0.0485/0.0149t/a、总磷 0.0061/0.0006t/a、动植物油 0.0108/0.0012t/a、LAS0.0122/0.0006t/a；

生产废水水量 77618.994t/a、COD10.1113/3.8809t/a、SS1.1363/0.7762t/a、氨氮 0.117/0.117t/a、总氮 0.81/0.7036t/a、总银 0.0024/0.0024t/a。

（3）固体废物总量控制因子：工业固体废物总量。

10.9.按要求执行监测监控制度

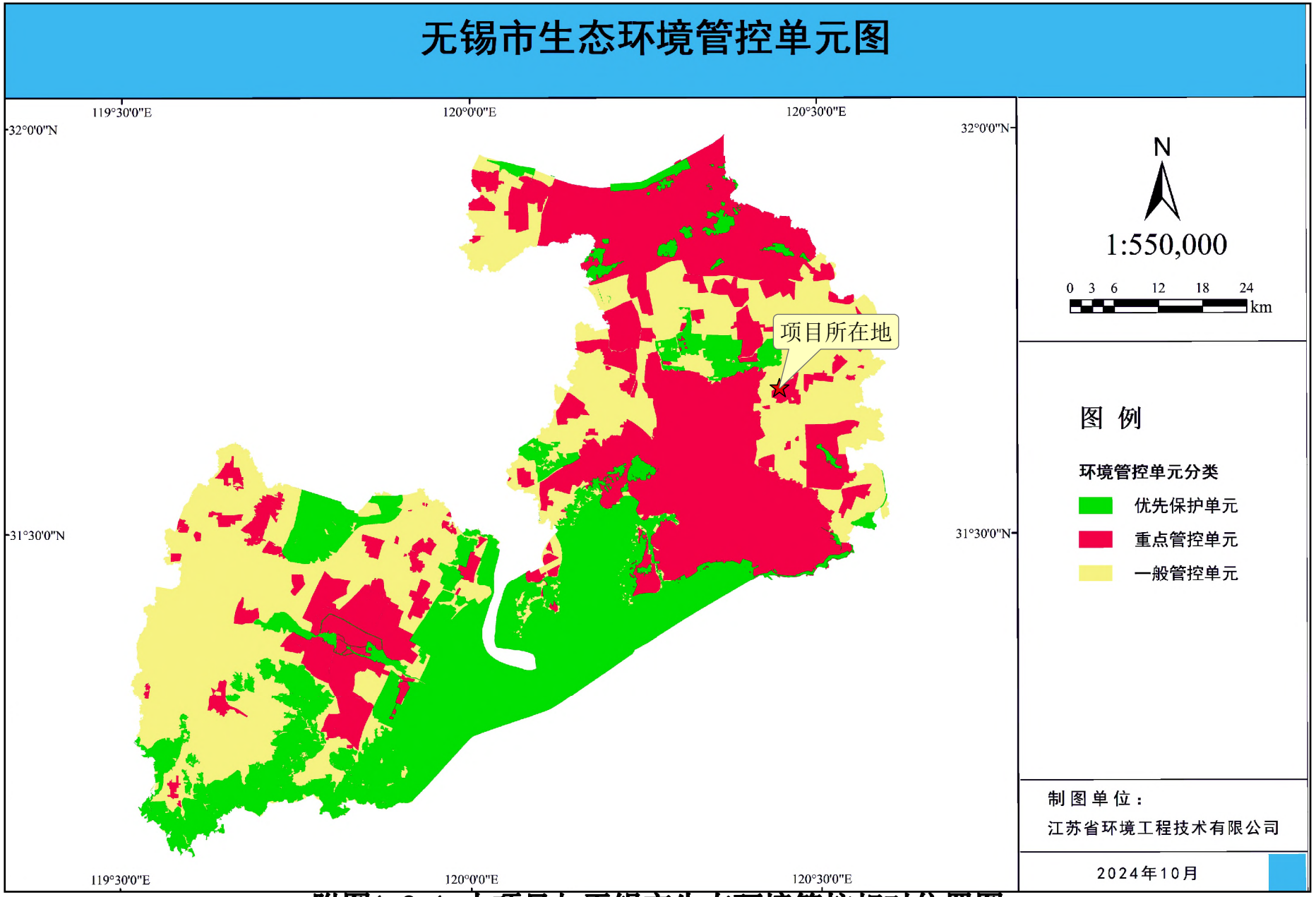
本项目分别设置含银废水车间排口（1 个）、综合废水接管口（1 个）、雨水排放口（3 个）。废气共设置 3 个排气筒。企业应定期进行自动监控设施维护，同时落实监控计划中的自主监测方案。

通过加强监控制度前提下，可以满足《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1253-2022）、《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ 1031—2019）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）以及环境风险控制等监测、监控的要求。

10.10.总结论

项目符合国家、江苏省和无锡市有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及相关规划要求，使用的原辅材料、生产设备、生产工艺及产出产品均不属于淘汰类；在生产过程中遵循清洁生产理念，所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能保证各类污染物长期稳定达标排放；预测结果表明项目所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可接受。

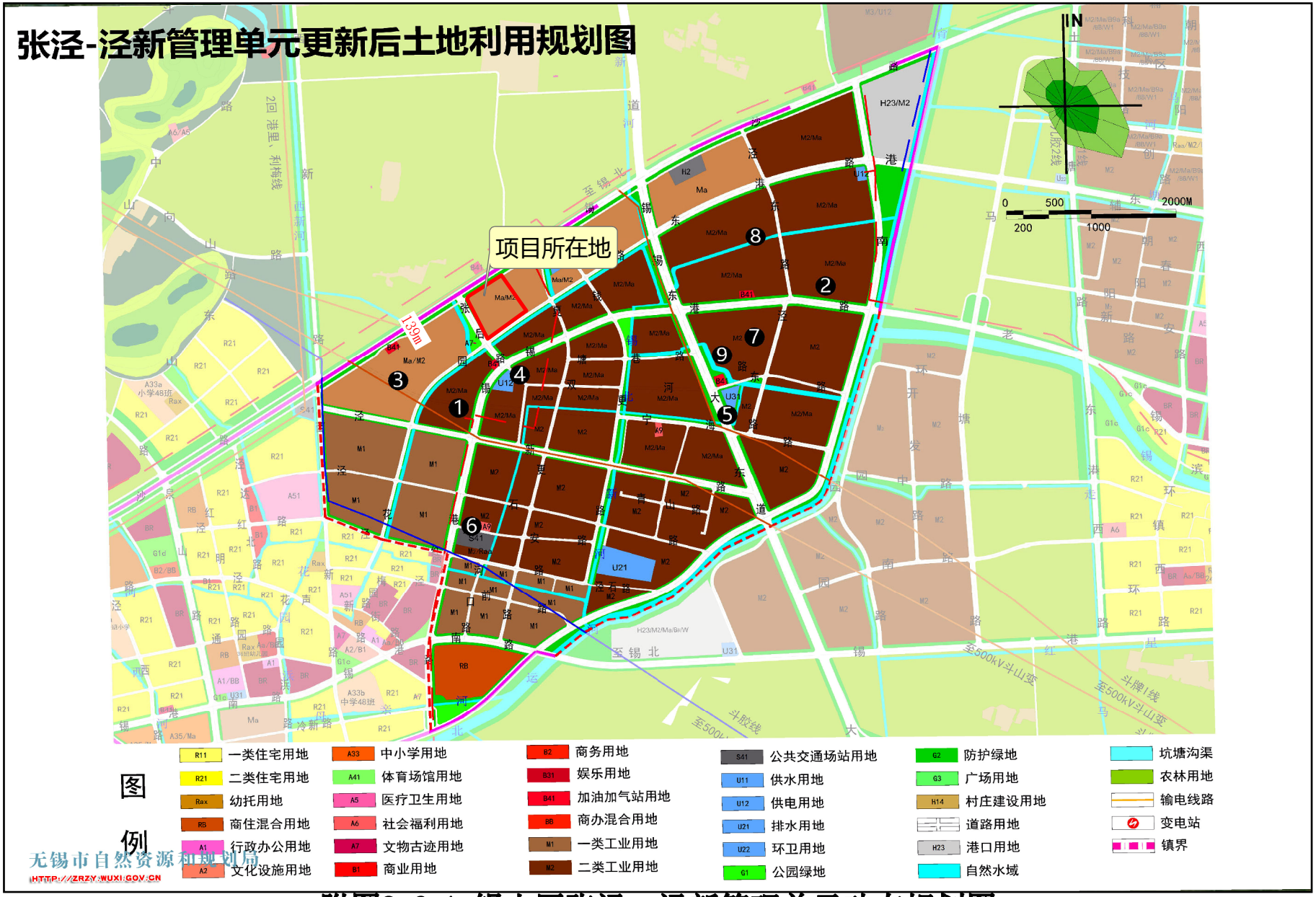
综上所述，在落实本报告书中的各项环保措施以及主管部门管理要求的前提下，从环保角度分析，本项目具有环境可行性。同时，在设计、建设、运行全过程中还必须满足消防、安全、节能、职业卫生等相关管理要求，进行规范化的设计、施工和运行管理。



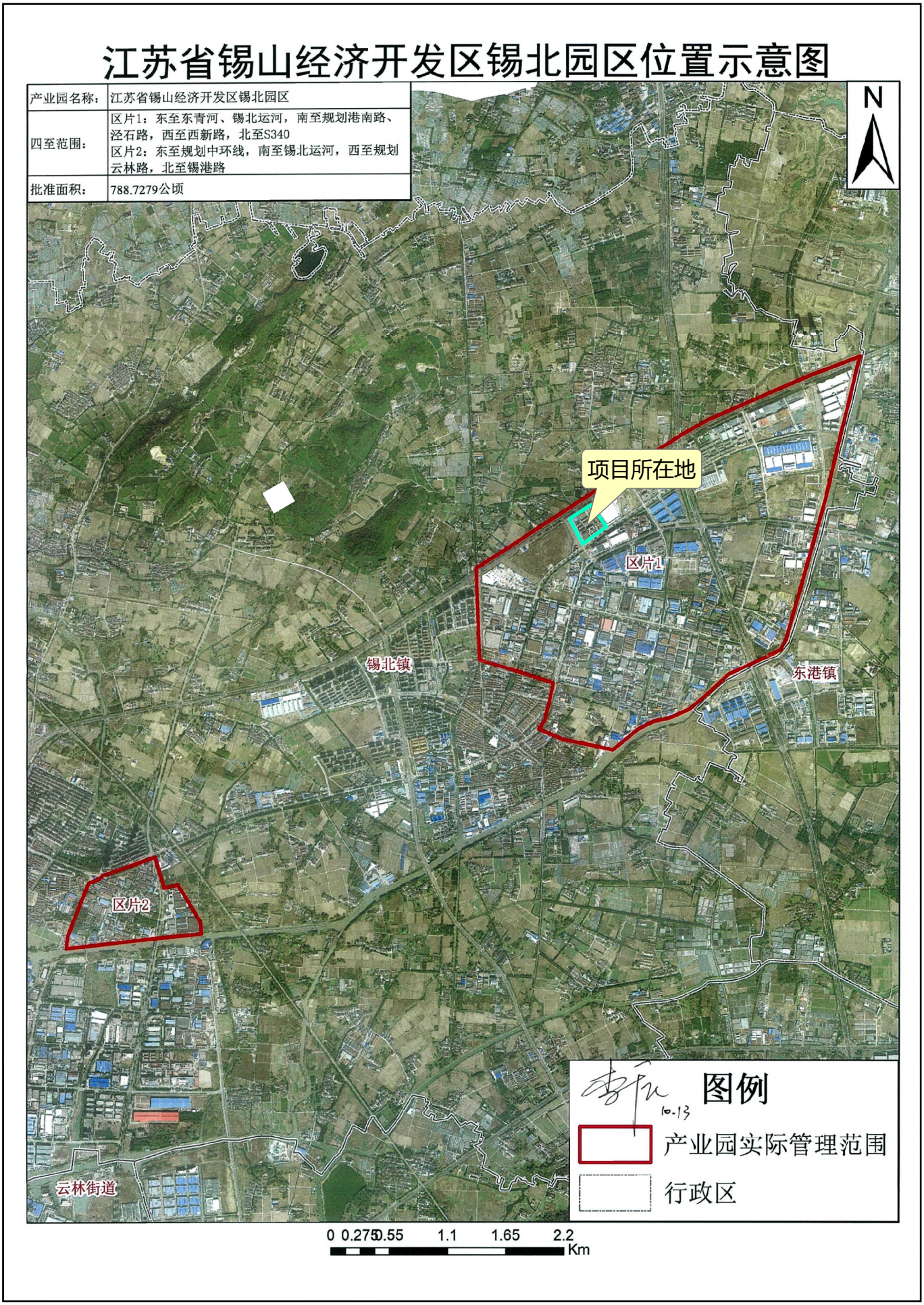
附图1.3-1 本项目与无锡市生态环境管控相对位置图



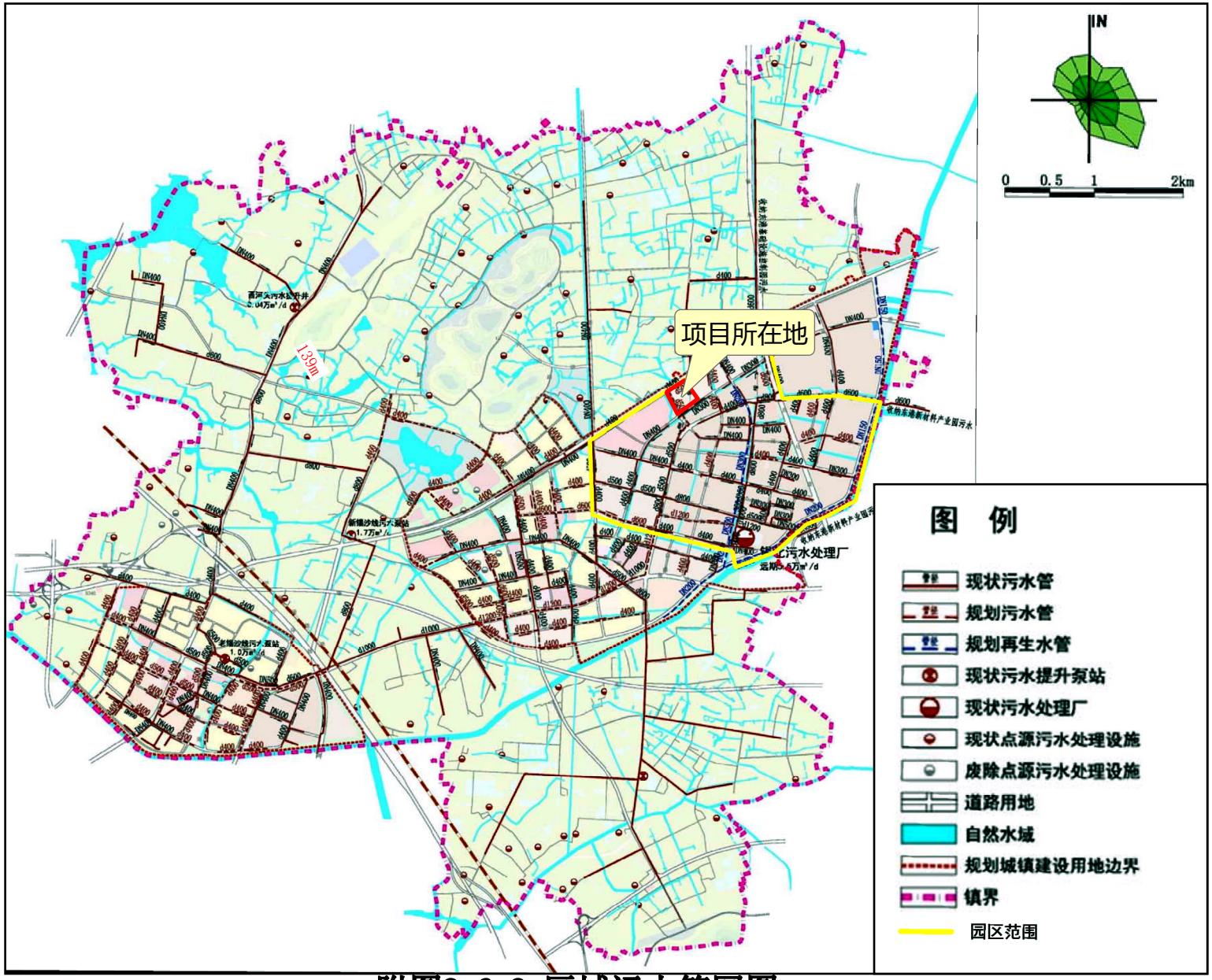
附图2.5-1 环境保护目标图



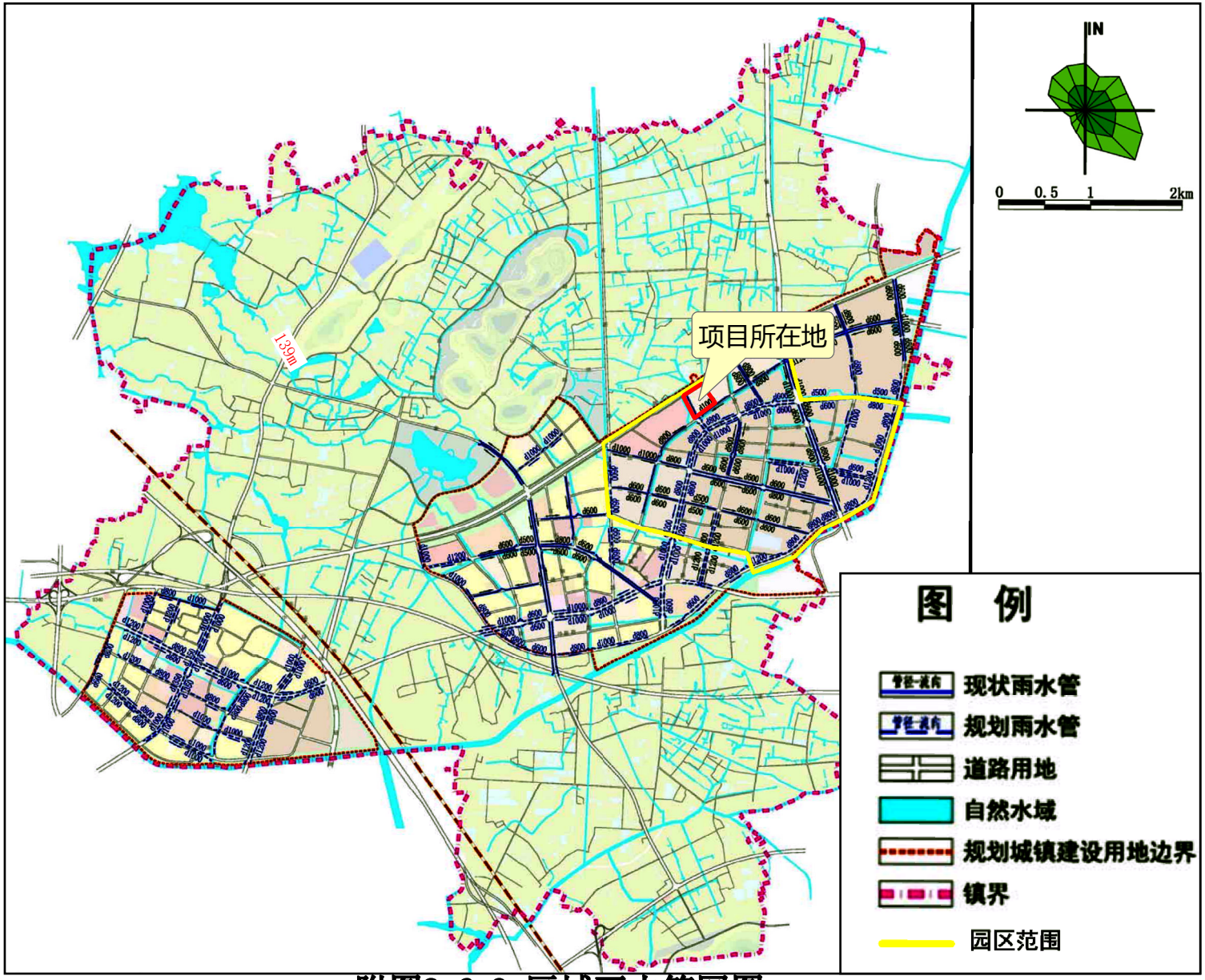
附图2.6-1 锡山区张泾—泾新管理单元动态规划图



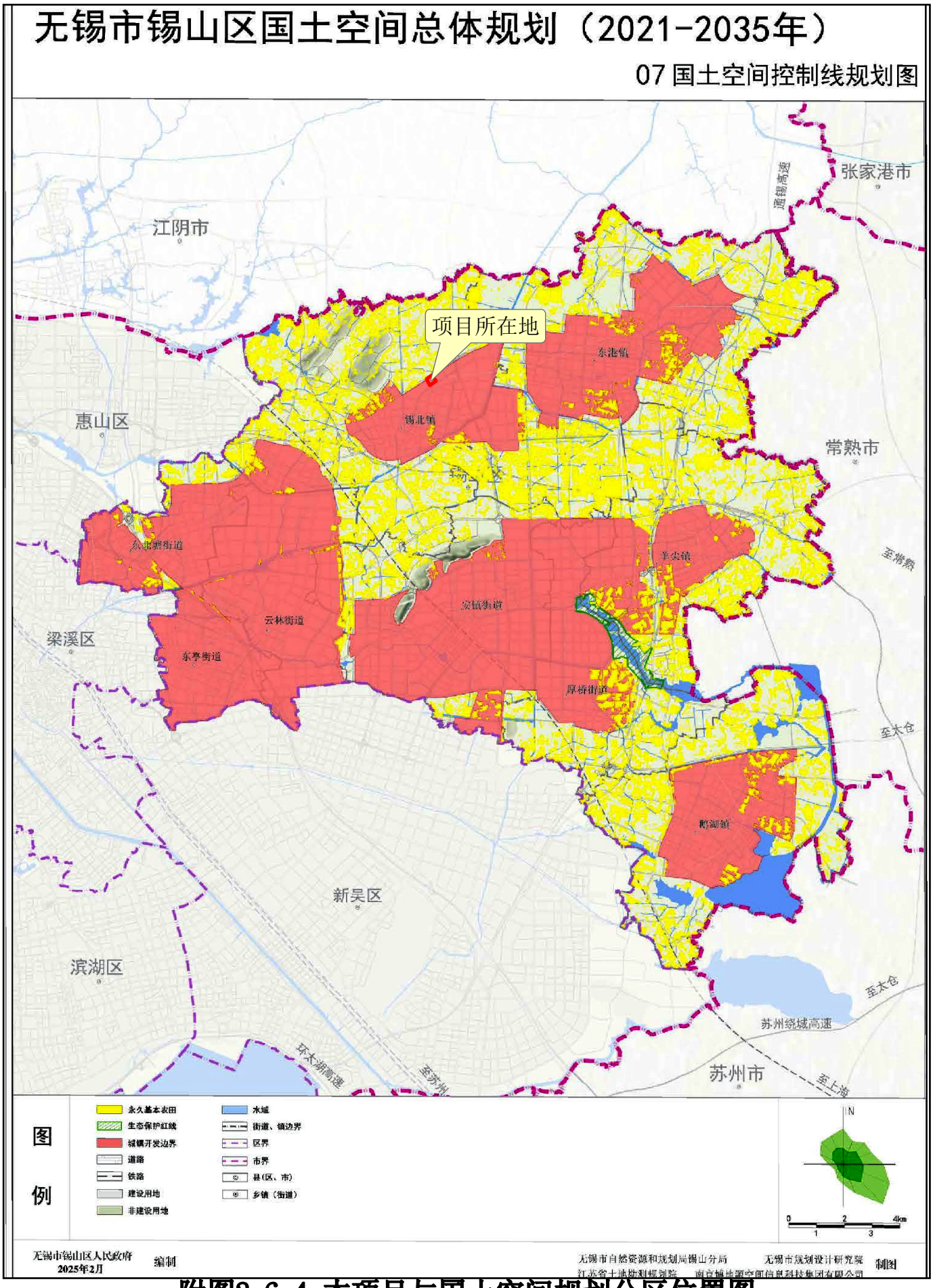
附图2.6-1_1 锡山经济开发区锡北园区区位图



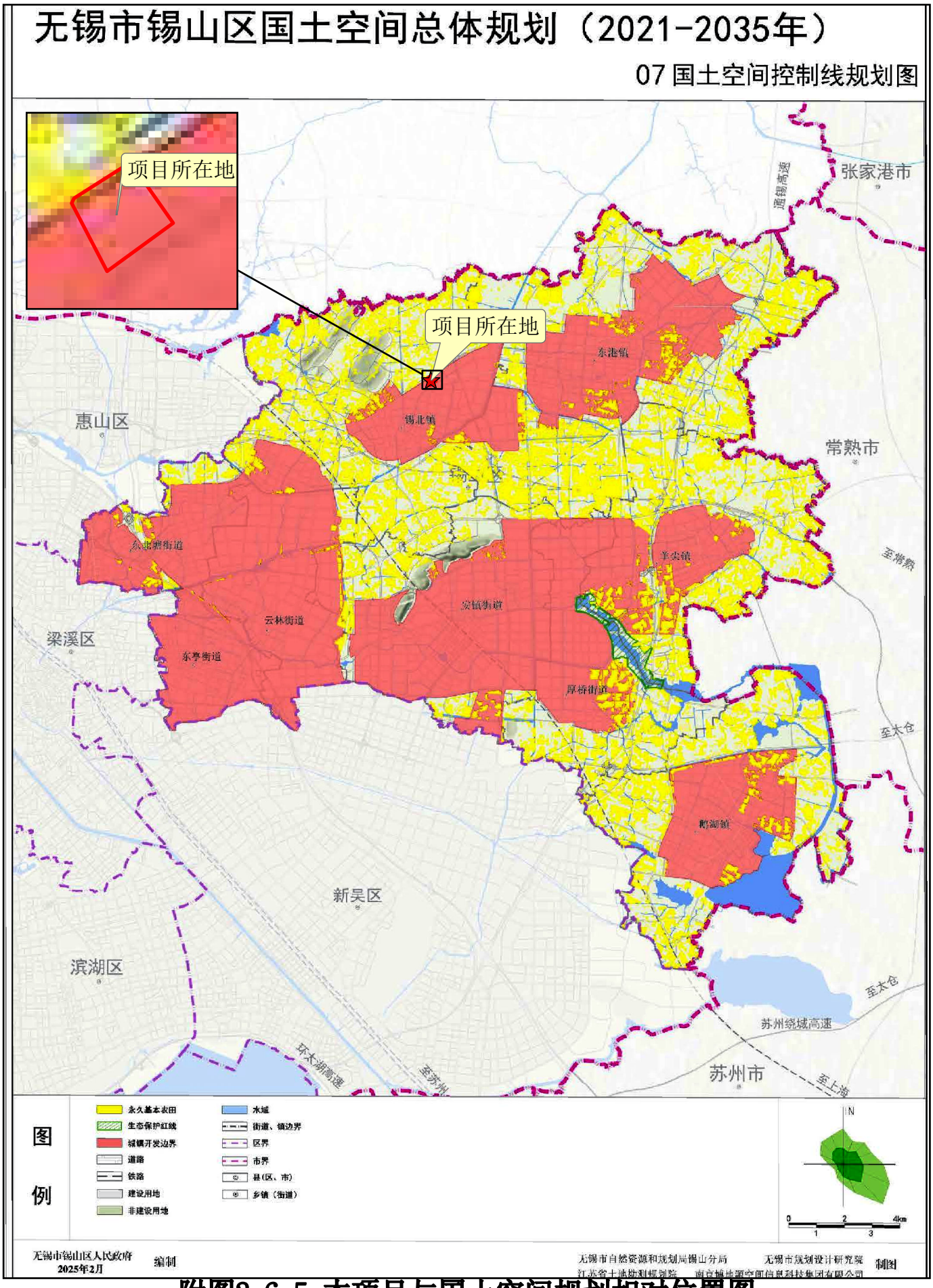
附图2.6-2 区域污水管网图



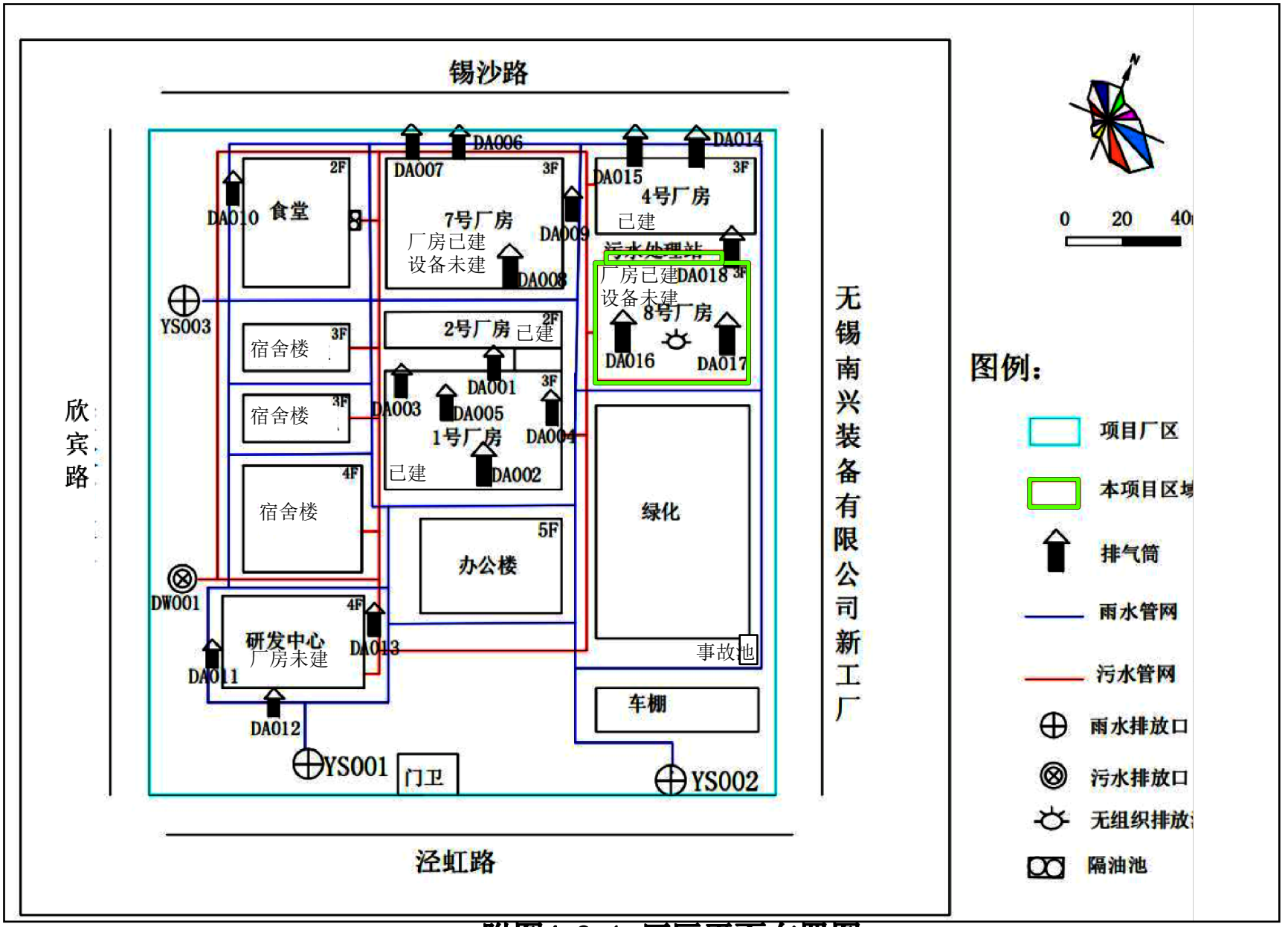
附图2.6-3 区域雨水管网图



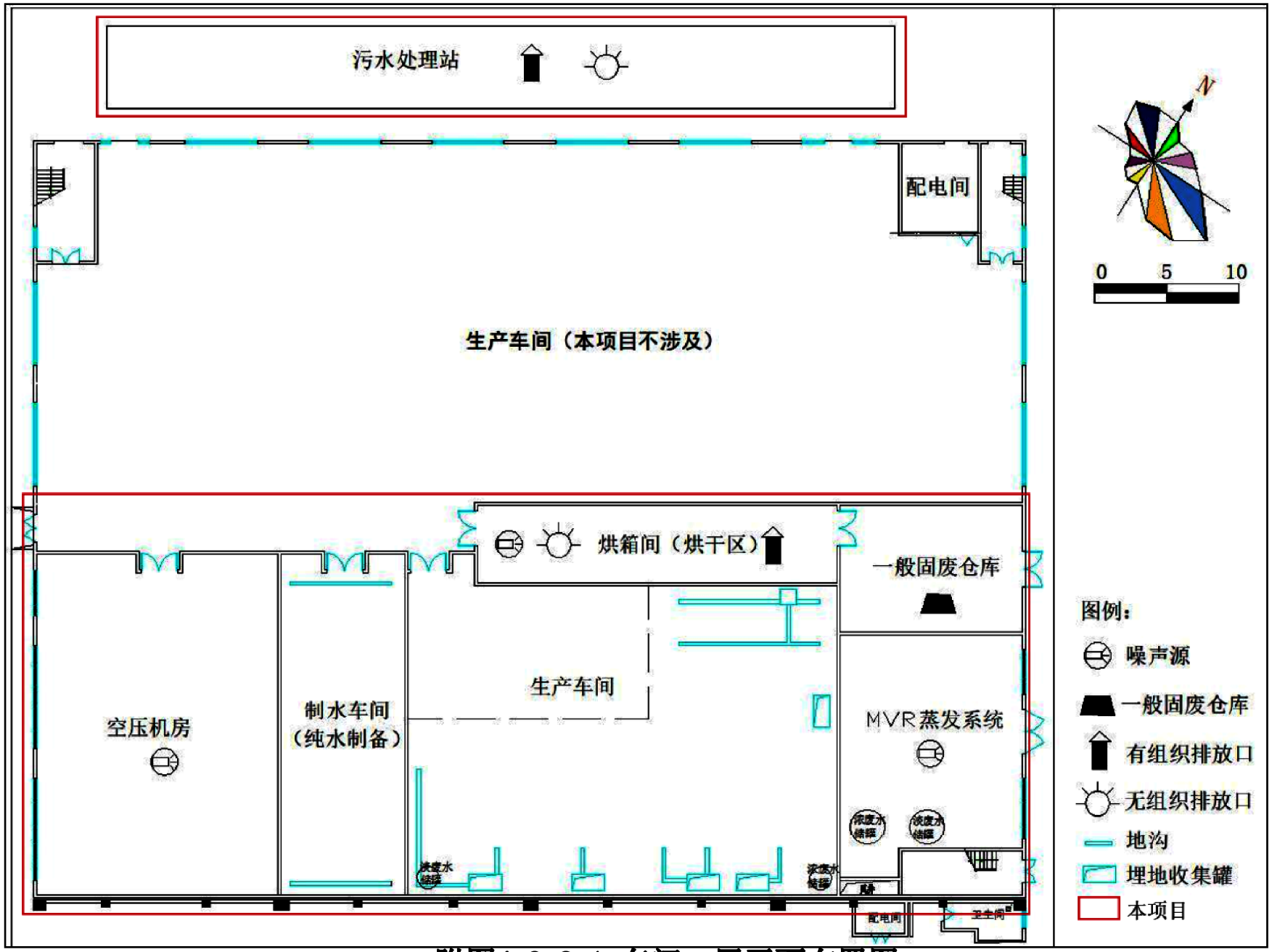
附图2.6-4 本项目与国土空间规划分区位置图



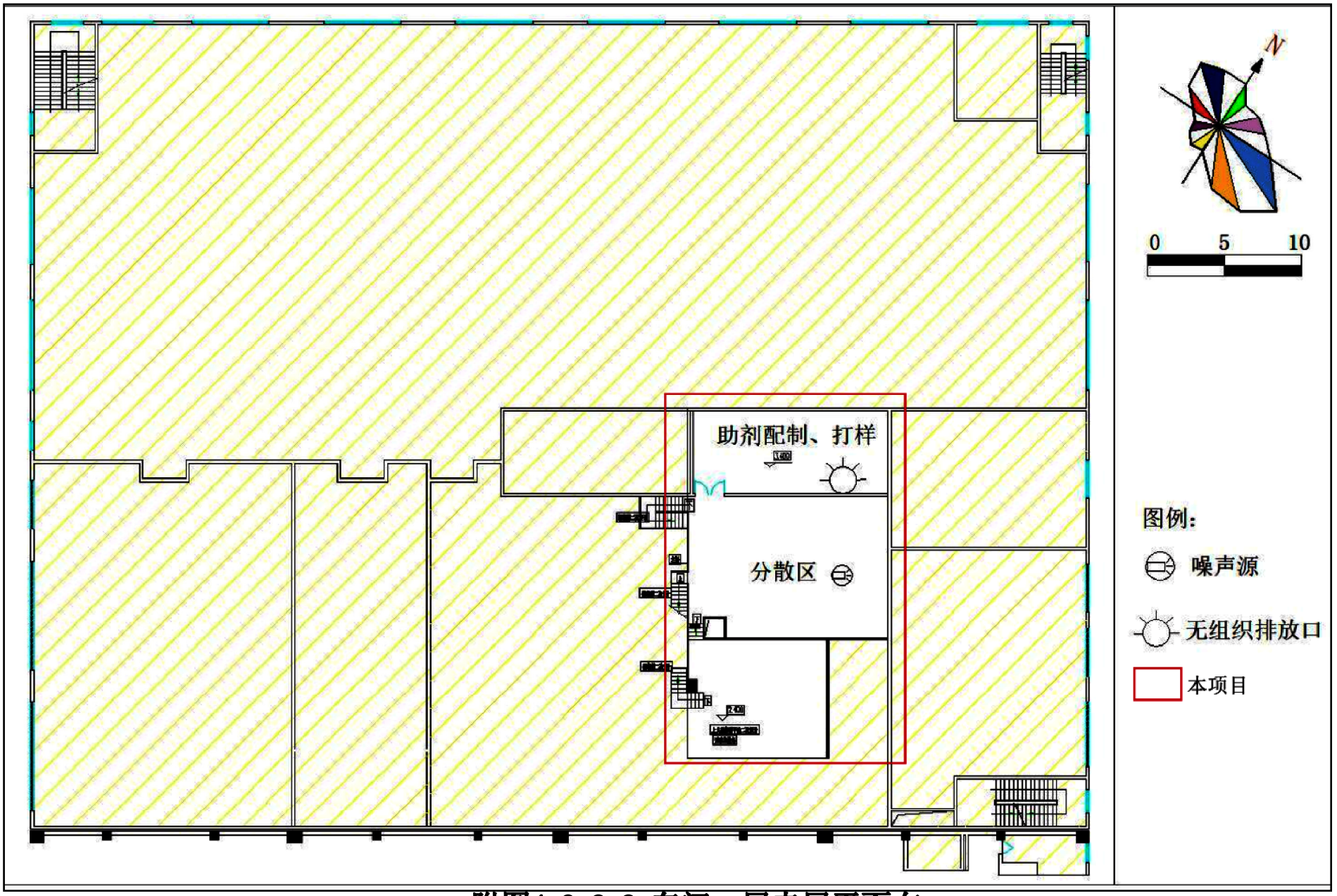
附图2.6-5 本项目与国土空间规划相对位置图



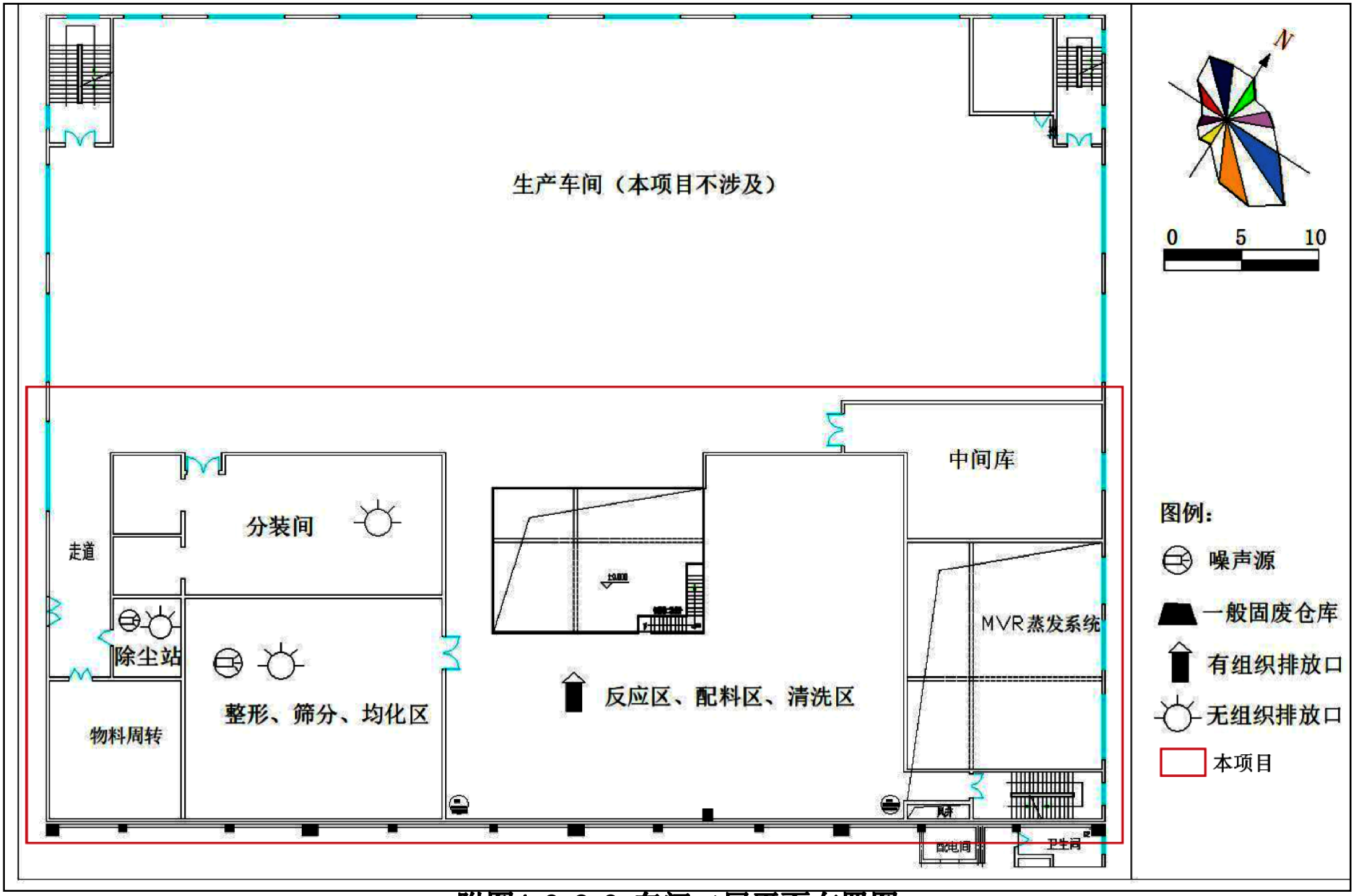
附图4.3-1 厂区平面布置图



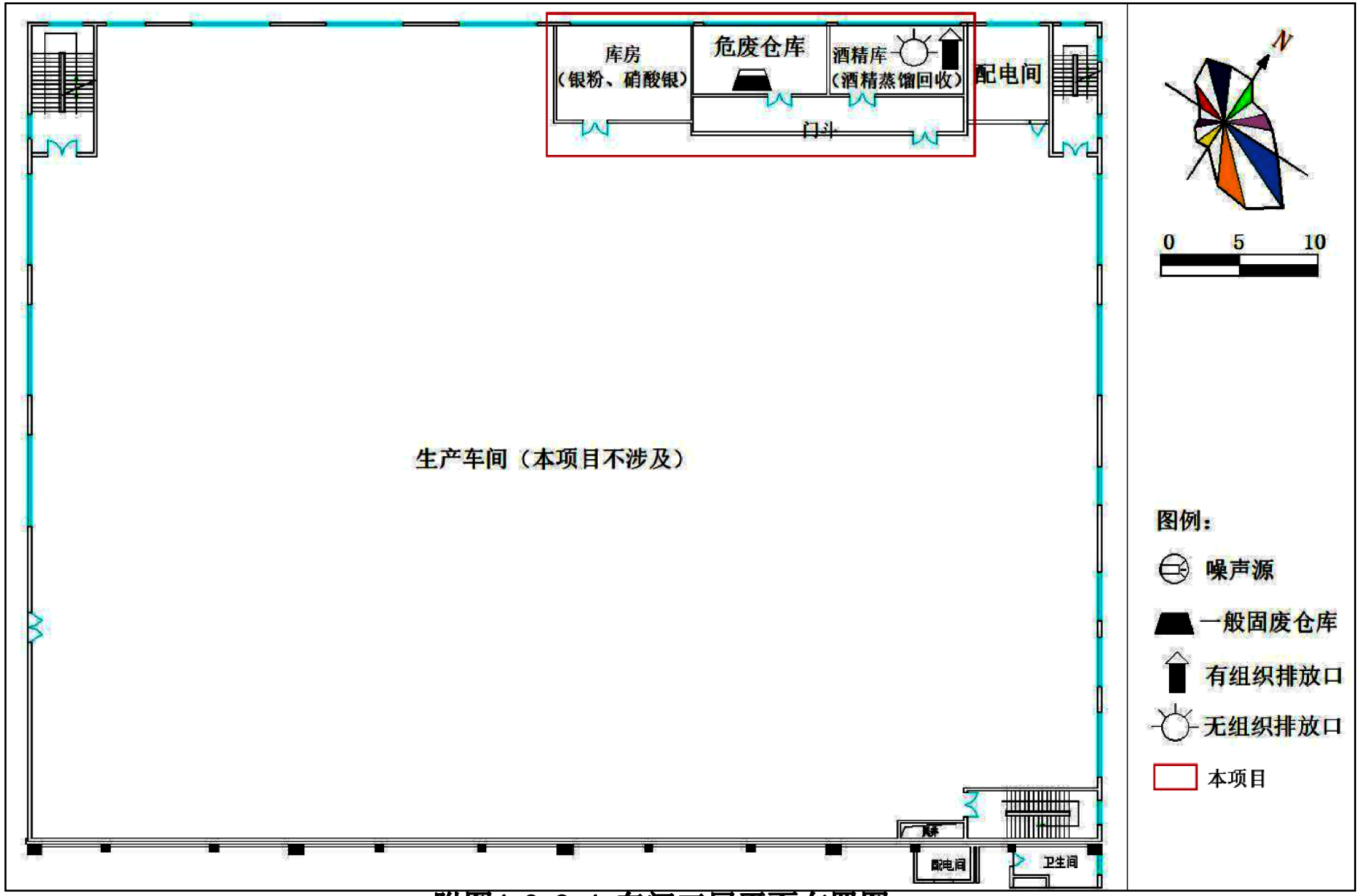
附图4.3-2_1 车间一层平面布置图



附图4.3-2_2 车间一层夹层平面布



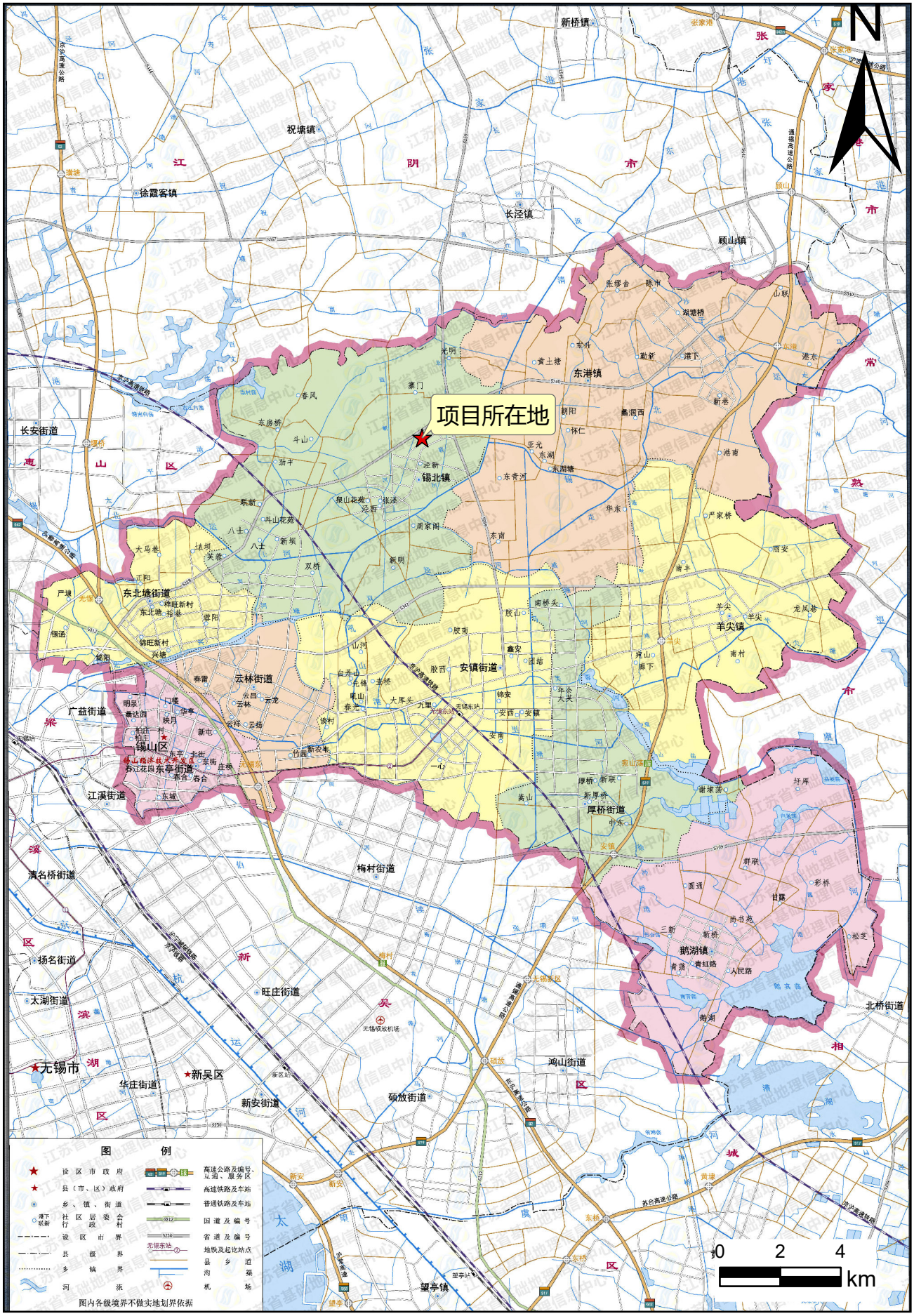
附图4.3-2_3 车间二层平面布置图



附图4.3-2_4 车间三层平面布置图


诸巷上
杨树下
尤长桥
无锡光电科技园
周家庄
云浦上
云浦上
木渎头
无锡兴南装备有限公司
江苏中方聚优科技有限公司
董欣宾故居
晋拓材料
翔盛包装
艾福斯新材料
泾洲机械
凯歌机械
无锡优佳无纺科技有限公司
普天铁心
虞宁线
锡东三线
泾虹路
泾祥路
泾麟路
泾新路
S340
S259
N
0 100 200
m
全厂卫生防护距离包络线
生产区
500m范围
居民
工业企业
文物保护单位
项目位置

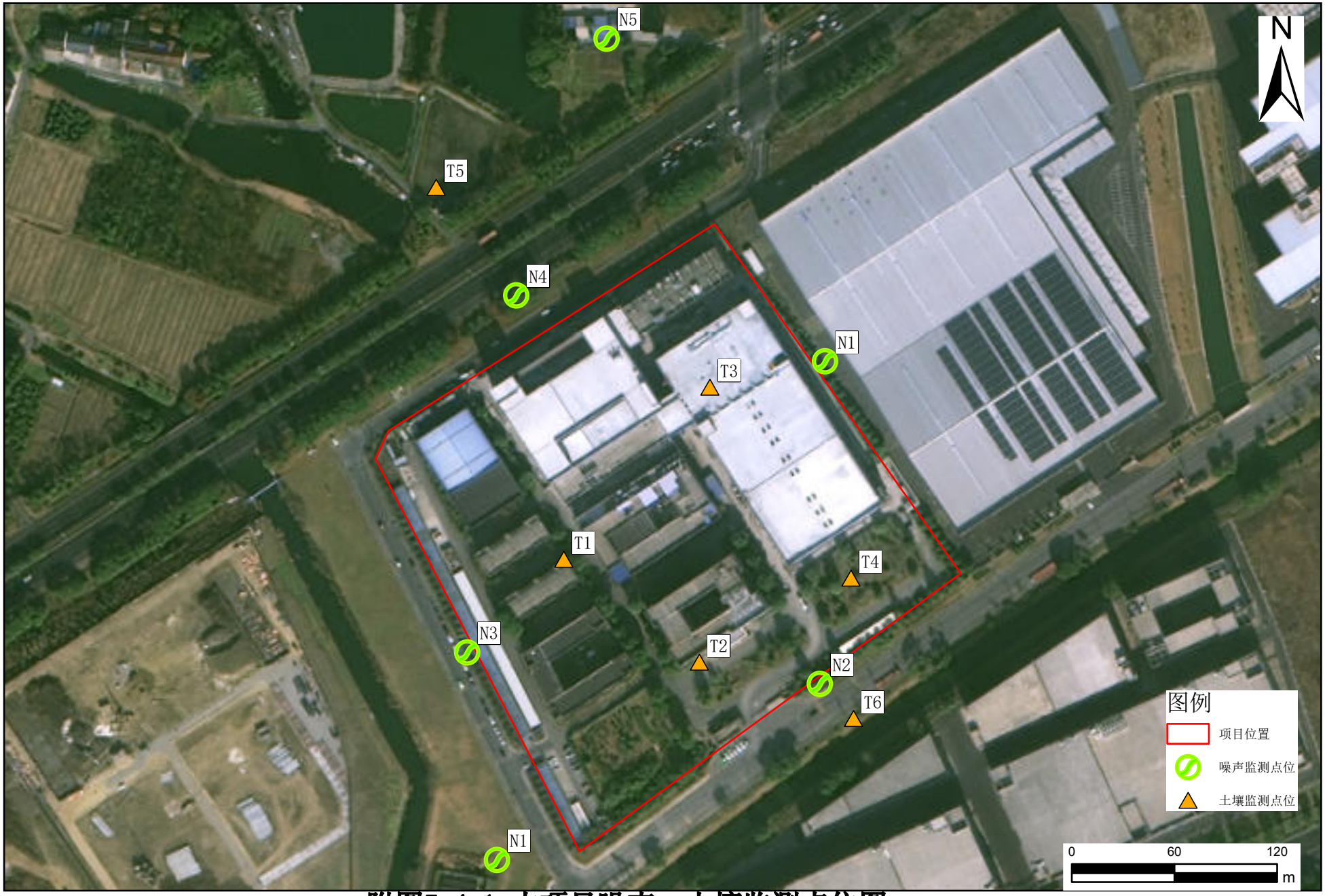
附图4.3-3 周边概况图


项目所在地
N
新桥镇
祝塘镇
徐霞客镇
长泾镇
顾山镇
东港镇
锡北镇
长安街道
东北塘街道
云林街道
广益街道
锡山区
东亭街道
江溪街道
安镇街道
羊尖镇
厚桥街道
梅村街道
清名桥街道
扬名街道
太湖街道
旺庄街道
华庄街道
新安街道
硕放街道
鸿山街道
鹅湖镇
北桥街道
望亭镇
无锡市
新吴区
图 例
图内各级境界不做实地划界依据
0 2 4
km

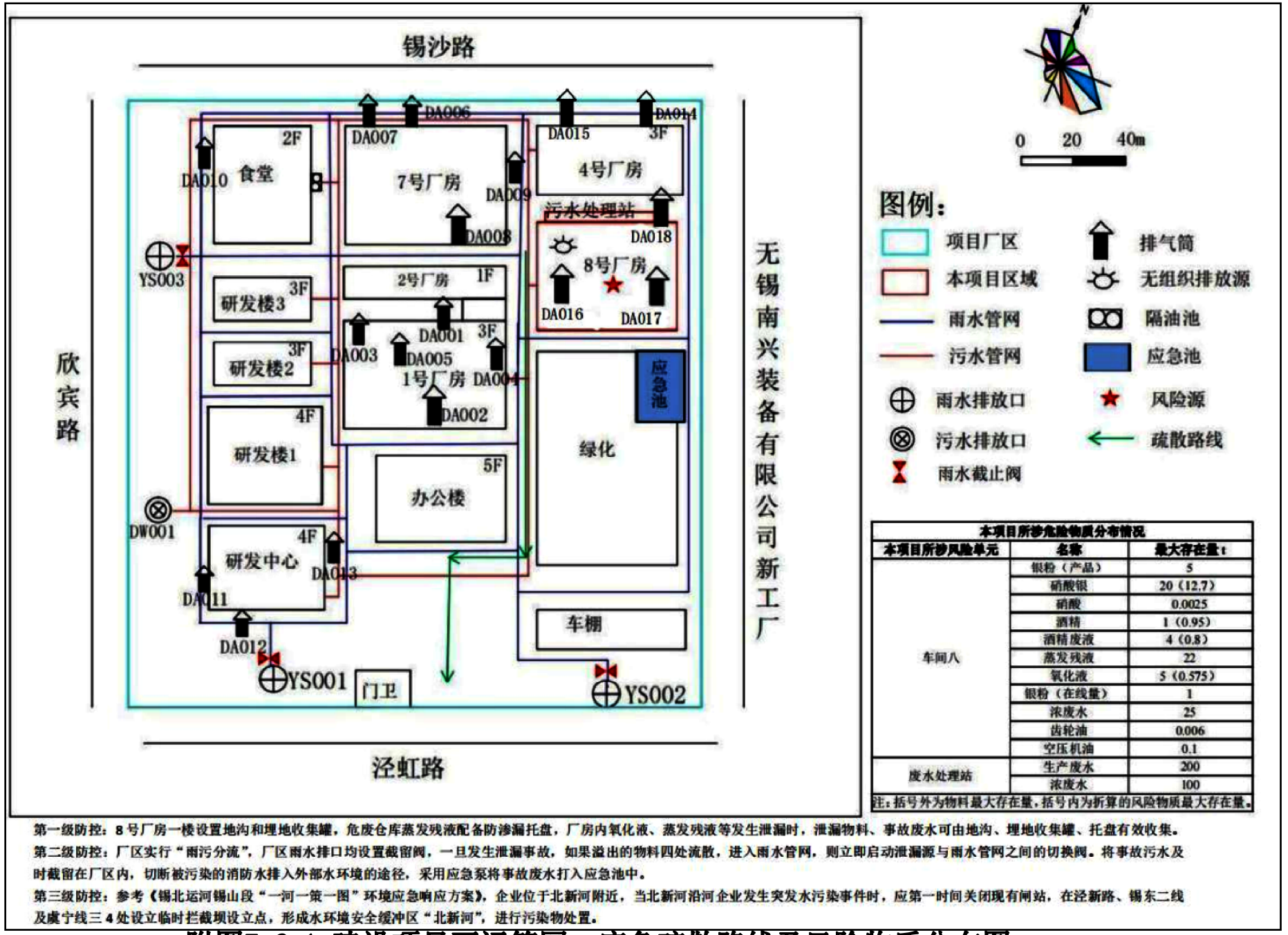
附图5.1-1 地理位置图



附图5.3-1 本项目大气、地表水监测点位图



附图5.4-1 本项目噪声、土壤监测点位图



本项目所涉危险物质分布情况

本项目所涉风险单元	名称	最大存在量/t
车间八	银粉（产品）	5
	硝酸银	20（12.7）
	硝酸	0.0025
	酒精	1（0.95）
	酒精废液	4（0.8）
	蒸发残液	22
	氧化液	5（0.575）
	银粉（在线量）	1
	浓废水	25
	齿轮油	0.006
	空压机油	0.1
废水处理站	生产废水	200
	浓废水	100

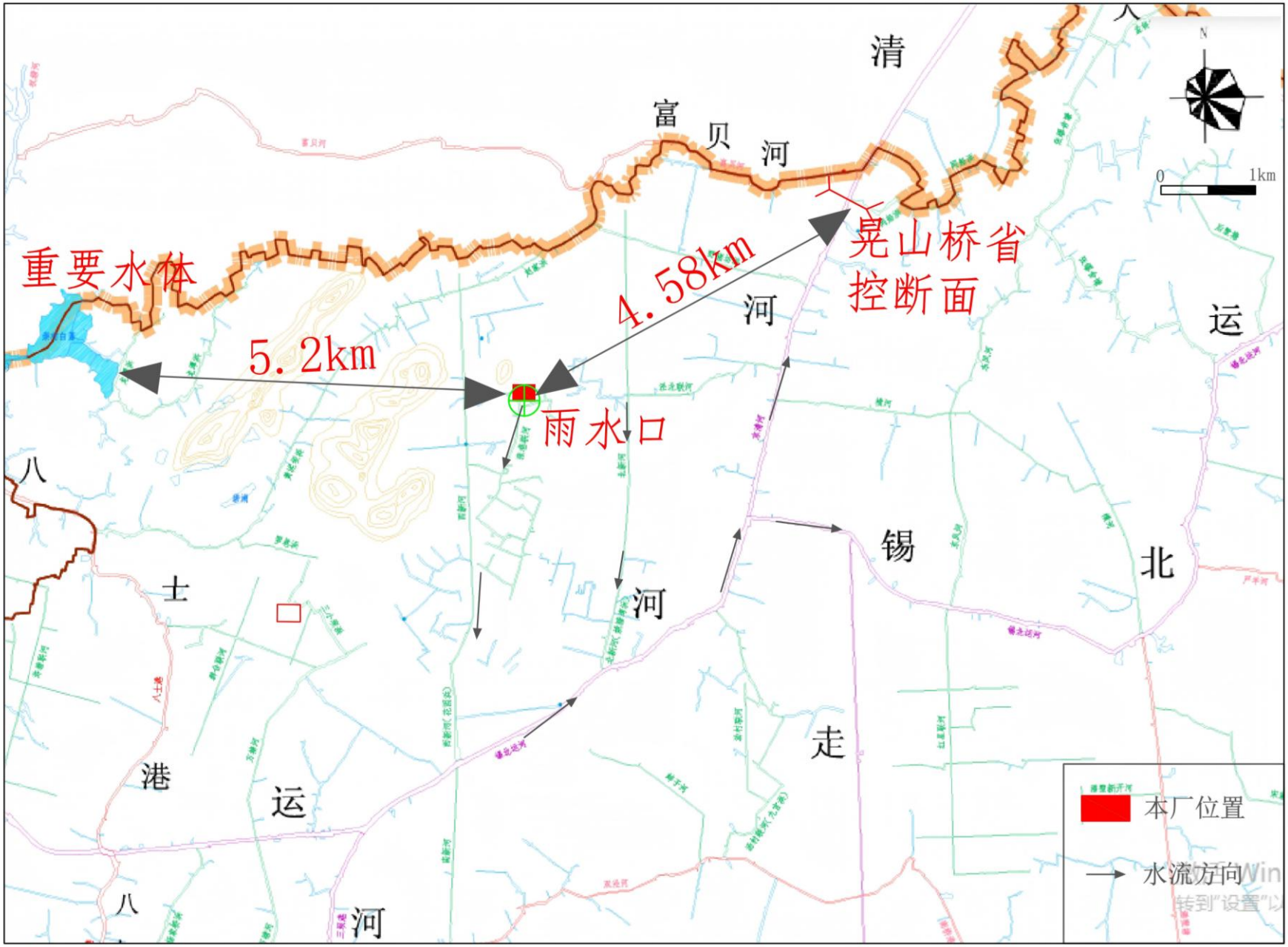
注：括号外为物料最大存在量，括号内为折算的风险物质最大存在量。

第一级防控：8号厂房一楼设置地沟和埋地收集罐，危废仓库蒸发残液配备防渗漏托盘，厂房内氧化液、蒸发残液等发生泄漏时，泄漏物料、事故废水可由地沟、埋地收集罐、托盘有效收集。

第二级防控：厂区实行“雨污分流”，厂区雨水排口均设置截留阀，一旦发生泄漏事故，如果溢出的物料四处流散，进入雨水管网，则立即启动泄漏源与雨水管网之间的切换阀。将事故污水及时截留在厂区内，切断被污染的消防水排入外部水环境的途径，采用应急泵将事故废水打入应急池中。

第三级防控：参考《锡北运河锡山段“一河一策一图”环境应急响应方案》，企业位于北新河附近，当北新河沿河企业发生突发水污染事件时，应第一时间关闭现有闸站，在泾新路、锡东二线及虞宁线三4处设立临时拦截坝设立点，形成水环境安全缓冲区“北新河”，进行污染物处置。

附图7.6-1 建设项目雨污管网、应急疏散路线及风险物质分布图



附图 7.6-2 项目周边水系及重要水体敏感目标分布图

《英特派铂业股份有限公司年产1200吨超细银粉项目环境影响报告书》删除不宜公开信息内容的说明

根据生态环境部下发的《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）的相关要求，《英特派铂业股份有限公司年产1200吨超细银粉项目环境影响报告书》对涉及个人隐私内容及商业秘密进行了隐藏，具体隐藏内容如下：

序号	章节	隐藏内容	备注
1	编制单位及编制人员情况表	隐去公章、签字等信息	涉及隐私
2	环境影响评价工程师证	隐去照片、证件号码等隐私	涉及个人隐私
3	社保记录单	隐去身份证号码等隐私	涉及个人隐私
4	现有项目工程分析	隐去现有项目工艺流程参数等商业机密	涉及商业机密
5	扩建项目工程分析	隐去项目原辅材料、设备、工艺流程参数等商业机密	涉及商业机密

特此说明！

英特派铂业股份有限公司

2026年1月