

无锡星亿智能环保装备股份有限公司

年产 15 套智能氧化装备项目

环境影响报告书

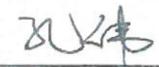
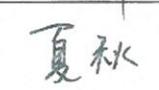
(报批稿)

无锡星亿智能环保装备股份有限公司

2022 年 6 月



编制单位和编制人员情况表

项目编号	w560h2		
建设项目名称	年产15套智能氧化装备项目		
建设项目类别	24_070专用设备制造及维修		
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)	无锡星亿智能环保装备股份有限公司		
统一社会信用代码	91320206746806692F		
法定代表人 (签章)	匡优新 		
主要负责人 (签字)	尤娟 		
直接负责的主管人员 (签字)	尤娟 		
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
孔伟	2016035320352015320101000420	BH008615	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
孔伟	概述、总则、环境管理与监测计划、结论与建议	BH008615	
夏秋	现有项目工程分析、改扩建项目工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、污染防治措施评述、环境影响经济损益分析	BH020030	

目 录

第一章 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 项目特点	1
1.3 主要环境问题	2
1.4 工作过程	2
1.5 项目分析判定相关情况	4
1.6 主要评价结论	13
第二章 总则	14
2.1 编制依据	14
2.2 评价目的及评价工作原则	18
2.3 评价标准	18
2.4 评价工作等级和评价重点	25
2.5 评价范围及环境敏感区	29
2.6 环境功能区规划	31
2.7 相关规划及政策相符性	32
第三章 现有项目工程分析	50
3.1 现有项目工程概况	50
3.2 现有项目生产工艺流程及原辅材料消耗	50
3.3 现有项目污染治理措施及运行情况	53
3.4 现有项目污染物产生及排放情况	55
3.5 现有项目环境管理及环评批复落实情况	57
3.6 现有项目存在的主要环保问题及以新带老措施	58
第四章 改扩建项目工程分析	60
4.1 建设项目概况	60
4.2 公用工程	66
4.3 影响因素分析	67
4.4 污染源强核算	97
4.5 污染物排放量汇总	118
4.6 环境风险识别	122
第五章 环境现状调查与评价	125
5.1 自然环境概况	125
5.2 区域污染源调查与评价	128
5.3 环境质量现状评价	129
第六章 环境影响预测与评价	145
6.1 大气环境影响分析	145
6.2 地表水环境影响分析	156
6.3 声环境影响预测与评价	162
6.4 固体废物环境影响分析	166
6.5 地下水环境影响分析	168
6.6 土壤环境分析	181
6.7 环境风险分析	184
6.8 生态环境影响分析	187
第七章 污染防治措施评述	188

7.1 大气污染防治措施	188
7.2 废水治理措施评述	203
7.3 噪声治理措施评述	205
7.4 固体废弃物治理措施评述.....	205
7.5 地下水及土壤污染防治措施.....	213
7.6 风险防范措施	214
7.7 “三同时”环保设施	226
第八章 环境影响经济损益分析.....	229
8.1 经济效益分析	229
8.2 社会效益分析	229
8.3 环境效益分析	229
第九章 环境管理与监测计划.....	231
9.1 环境管理计划	231
9.2 污染物排放清单	234
9.3 总量控制分析	239
9.4 环境监测计划	242
9.5 排污口规范化要求	245
第十章 结论和建议.....	246
10.1 结论	246
10.2 建议	250

附图

附件：

1. 申报登记表；
2. 营业执照；
3. 房产证；
4. 建设项目备案证；
5. 《关于无锡市惠山区钱桥街道总体规划（2016-2030）环境影响评价报告书的审查意见》（惠环审[2020]3号）；
6. 现有项目环评批复、验收监测报告、固废验收意见、排污许可登记及回执；
7. 研发中心备案登记表和验收意见；
8. 生活污水处理协议；
9. 现有项目危废协议；
10. 委外加工协议；
11. 现状监测报告；
12. 地表水监测报告（引用）；
13. 类比工程（南京沪江复合材料股份有限公司）验收监测报告；
14. 油漆成分报告；
15. 会议纪要及签到表、专家评审意见修改清单；
16. 委托书和委托协议；
17. 确认单；
18. 环评单位承诺书；
19. 公示截图和公示说明；
20. 审批申请。

第一章 概述

1.1 项目由来

无锡星亿智能环保装备股份有限公司（原无锡市星亿涂装设备厂）位于惠山区钱桥街道藕塘南桥西路 9 号，主要从事涂装设备、电镀设备、氧化设备（不含压力容器）、电器设备的设计、制造、加工，主要包括塑胶电镀、环形电镀、氧化等多种生产线装备的制造和加工。

无锡星亿智能环保装备股份有限公司于 2016 年搬迁至钱桥街道藕塘南桥西路 9 号，目前共有三期项目。一期研发检测中心项目位于南桥西路以北，目前尚未运行；二期和三期 12 套电镀生产线装备项目位于南桥西路以南，目前正常运行。

为配合市场对电镀装备、氧化装备的全自动智能化发展需求并满足产品耐酸耐碱要求，公司拟投资 500 万元，在现有厂区——惠山区钱桥街道藕塘南桥西路 9 号，对现有生产线进行改造，同时购置相关生产设备扩大生产规模，项目建成后全厂智能氧化装备生产规模可由 12 套/年扩大至 15 套/年。项目依托现有厂房进行建设，新增生产工艺主要包括喷塑、喷漆等工序。该项目已取得无锡市惠山区发展和改革委员会出具的《江苏省投资项目备案证》（备案证号：惠行审备[2019]307 号），同意办理相关审批工作。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等法律和条例的有关规定，建设单位委托南京国环科技股份有限公司对该项目进行环境影响评价。我公司在接受委托后，对项目所在地进行了现场踏勘、调查及资料收集，依据国家环保法规、评价技术导则和标准对本项目开展环境影响评价工作，编制了环境影响报告书，报相关主管部门审批。

1.2 项目特点

（1）建设项目属于 C3599 其他专用设备制造，符合《无锡市惠山区钱桥街道总体规划（2016-2030）》中的产业定位。

（2）改扩建项目依托现有项目公辅工程，因工艺需要新增喷漆、喷塑工序，工艺过程使用低 VOCs 涂料，并配备有效的废气收集处理系统，符合挥发性有机物污染防治文件要求。

（3）建设项目位于无锡市惠山区钱桥街道藕塘南桥西路 9 号，属于太湖流域三级保护区，不在太湖饮用水水源保护区，不会对水源地造成影响。改扩建项目完成后全厂

不涉及生产废水排放，项目建设与《太湖流域管理条例》、《江苏省太湖水污染防治条例》、《江苏省打好太湖治理攻坚战实施方案》相关要求不违背。

1.3 主要环境问题

本项目建设地点位于无锡市惠山区钱桥街道，除按规范要求完成各章节编制外，报告中还重点关注以下几个方面问题：

(1) 现有项目环保手续履行情况及存在的主要环境问题。

(2) 关注项目周围环境特征、敏感目标。

(3) 废气源强分析及环境影响分析。

(4) 本项目污染防治措施的有效性、可行性分析，重点关注项目喷漆、喷塑工艺污染防治措施可行性分析。

1.4 工作过程

建设项目环境影响评价工作过程见图 1.4-1。

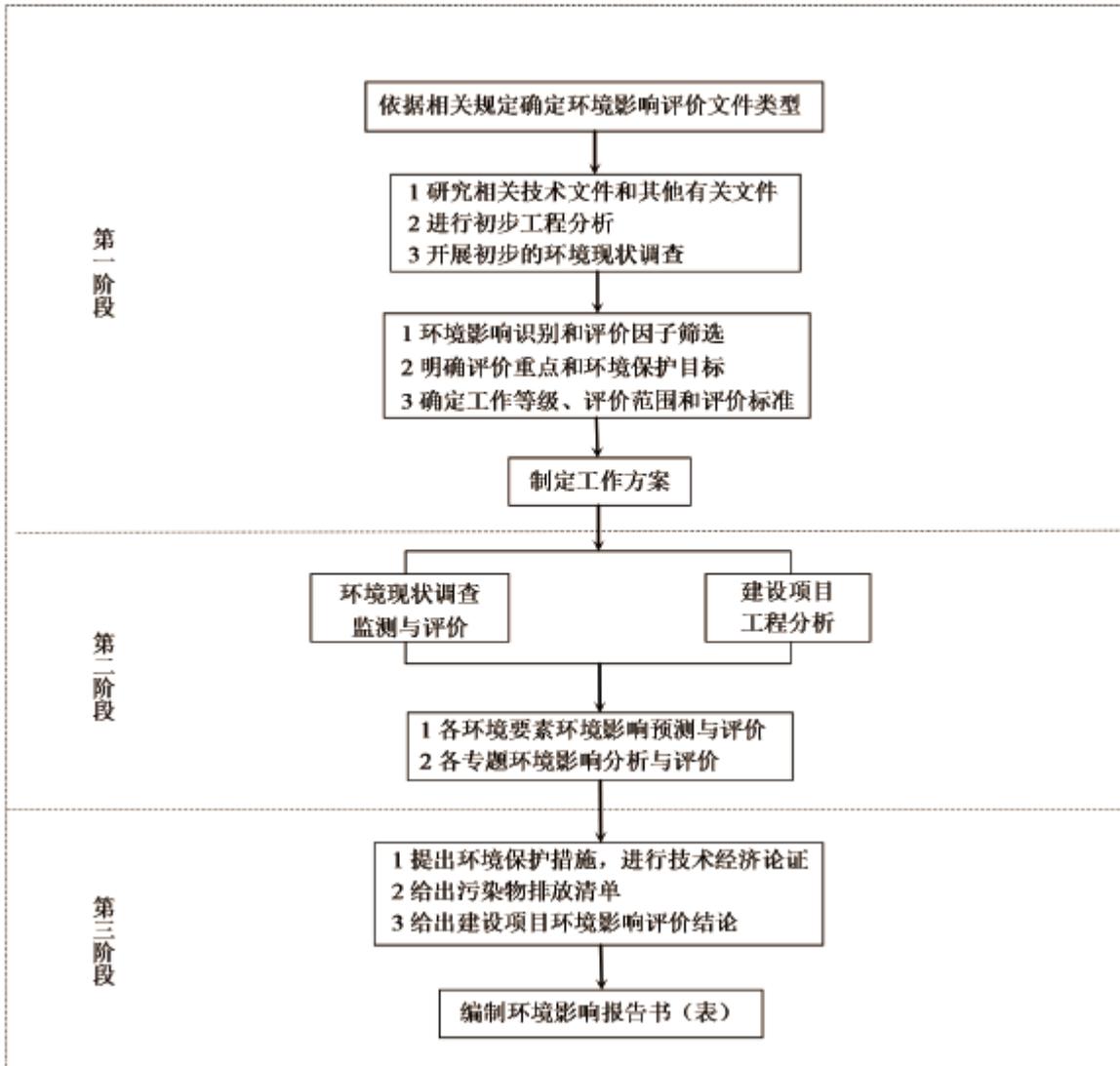


图 1.4-1 技术评价路线图

1.5 项目分析判定相关情况

1.5.1 产业政策的相符性

(1) 对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类。

(2) 对照《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》和关于修改《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），本项目不属于其中的鼓励类、限制类和淘汰类。

(3) 对照《省政府办公厅转发省经济和信息化委省发展改革委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的通知》（苏政办发[2015]118 号），本项目不涉及限制类中所包含的内容、淘汰类落后生产工艺装备及产品中所包含的内容，不属于限制类、淘汰类和能耗限额类。

(4) 对照《无锡市产业结构调整指导目录(试行)(2008 年本)》，本项目不属于其中的鼓励类、禁止类和淘汰类。

(5) 对照《无锡市制造业转型发展指导目录》(2012 年本)，本项目不属于其中的鼓励类、限制类和淘汰类项目。

(6) 对照《惠山区内资禁止投资目录（2020 年本）》，本项目不属于内资禁止投资类项目。

(7) 对照《市场准入负面清单（2022 年版）》，本项目不属于市场准入负面清单中禁止准入的项目，属于市场准入负面清单以外的行业。

(8) 对照《惠山区建设项目环境准入负面清单（2018 版）》，本项目不属于其中规定的禁止、限制准入类，可依法平等进入。

(9) 根据《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》（推动长江经济带发展领导小组办公室文件第 89 号）及《<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则（试行）》，本项目所在地属于长江经济带，从事氧化装备生产，不属于文件中禁止建设类项目，不占用农田及生态红线，故本项目符合文件要求。

综上，本项目的建设符合国家和地方的产业政策。

1.5.2 用地规划和产业定位相符性

本项目位于惠山区钱桥街道，所在厂区为工业用地，符合《无锡市惠山区钱桥街道总体规划（2016-2030）》、《无锡市惠山区钱桥地区控制性详细规划》中土地利用规

划要求。

项目属于其他专用设备制造，符合《无锡市惠山区钱桥街道总体规划（2016-2030）》中“以金属新材料、环保产业、汽车零部件、先进装备制造业、轨道交通经济带服务业为主导，依托职教院校资源的产教融合的现代产业体系”的产业定位。

1.5.3“三线一单”相符性

1.5.3.1 生态红线的相符性

建设项目位于惠山区钱桥街道藕塘南桥西路 9 号现有厂区内，不在《江苏省国家级生态保护红线规划》和《江苏省生态空间管控区域规划》划定的国家级生态保护红线和生态空间管控区域内，距离项目最近的生态空间保护区域为阳山水蜜桃种质资源保护区，距离约 3km。因此本项目的建设符合《江苏省国家级生态保护红线规划》和《江苏省生态空间管控区域规划》相关规定要求。

1.5.3.2 环境质量底线的相符性

根据 2020 年无锡市惠山区堰桥环境空气子站大气国控站点数据，无锡市惠山区 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 六项基本因子中 O₃、PM_{2.5} 不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，其余因子能够满足要求。因此判定项目所在的无锡市惠山区属于不达标区。

根据《中华人民共和国大气污染防治法》的要求，未达标城市需要编制定限期达标规划，明确限期达标，制定有效的大气污染防治措施。目前无锡市已经制定了《无锡市大气环境质量限期达标规划（2018-2025）》，拟通过实施包括：①调整能源结构，控制煤炭消费总量；②调整产业结构，减少污染物排放；③推进工业领域全行业、全要素达标排放；④加强交通行业大气污染防治；⑤严格控制扬尘污染；⑥加强服务业和生活污染防治；⑦推进农业污染防治；⑧实施季节性污染控制等措施减少大气污染物排放。力争到 2025 年，无锡市环境空气质量达到国家二级标准要求。

补充监测的两个点位甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、VOCs 均能达到相应标准。

本项目引用《无锡市惠山区钱桥街道规划环境影响评价报告书》京杭运河现状监测数据。监测结果表明：监测期间京杭运河各监测断面 pH、BOD₅、NH₃-N、高锰酸钾指数、阴离子表面活性剂达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中的 III 类水质标准，COD、SS、溶解氧、石油类超出 III 类水质标准，达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中的 IV 类水质标准。总氮、总磷超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中的 IV 类水质标准。建议按照《无锡市河道环境综合整治工作方

案》、《京杭运河高桥断面水质达标整治方案》要求，对街道内生活源、工业点源、农业面源污染以及河道清淤进行综合整治，实施分级分类精细化管理，实现断面水质改善目标；②加强节水措施及废水排放监管措施，完善区域管网配套，做到废水集中处理，达标排放。

地下水监测数据表明：项目所在区域地下水中的挥发性酚类、氰化物、氟化物、铬（六价）、锰、铅、镉、砷、汞达到 I 类标准；高锰酸盐指数、氨氮、氯离子、硫酸盐、亚硝酸盐、铁达到 II 类标准；pH、溶解性总固体、总硬度、硝酸盐达到 III 类标准；总大肠菌群、细菌总数达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 IV 类标准。

噪声监测数据表明：厂界各测点符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求。

土壤监测数据表明：各土壤监测点位各项监测因子均满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）(GB36600-2018)第二类用地筛选值的要求。

1.5.3.3 资源利用上线相符性

项目位于无锡惠山钱桥街道，产品为 15 套氧化装备，所使用的能源主要为水、电能、天然气，物耗及能耗水平不会达到资源利用上线。用水来源为市政自来水，用电由市政供电系统供电，能满足本项目的供电需求；本项目天然气由燃气公司提供，能满足本项目的用气需求。

1.5.3.4 环境准入负面清单相符性

(1) 《<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则（试行）》

根据《<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则（试行）》，长江经济带环境准入负面清单涉及本项目相关内容见下表。

表 1.5-1 <长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则（试行）

类别	具体内容	本项目情况	是否相符
河段利用与岸线开发	严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》，禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。严格执行《风景名胜区条例》《江苏省风景名胜区管理条例》，禁止在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目不在自然保护区、风景名胜区内	相符
	严格执行《中华人民共和国水污染防治法》《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的決定》，禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、	本项目不在饮用水源地	相符

	改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。		
区域活动	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、生态保护修复和环境及地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产等必要的民生项目以外的项目。	本项目所在地不在生态保护红线和永久基本农田范围内	相符
	禁止在距离长江干流和京杭大运河（南水北调东线）江苏段、新沟河、新孟河、走马塘、望虞河、秦淮新河、城南河、德胜河、三茅大港、夹江（扬州）、润扬河、潘家河、泰州引江河 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。长江干支流 1 公里按照长江干支流岸线边界（即水利部门河道管理范围边界）向陆域纵深 1 公里执行。严格落实国家和省关于水源地保护、岸线利用项目情况整治、沿江重化产能转型升级等相关政策文件要求，对长江干支流两岸排污行为实施严格监管，对违法违规工业园区和企业依法淘汰取缔。	不本项目不属于化工项目，项目不在长江干支流两岸	相符
	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。合规园区名录按照《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）合规园区名录》执行。高污染应严格按照《环境保护综合名录》等有关要求执行。	本项目属于专用设备制造，不属于铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目	相符
	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。	本项目位于太湖三级保护区，不属于《江苏省太湖水污染防治条例》禁止建设项目	相符
产业发展	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。	本项目属于专用设备制造，不属于严重过剩产能行业的项目	相符
	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《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	相符

(2) 《惠山区建设项目环境准入负面清单》（2018 版）

根据《惠山区建设项目环境准入负面清单》（2018 版），惠山区环境准入负面清单见下表。

表 1.5-2 惠山区环境准入负面清单

类别	准入指标	本项目情况	是否相符	
	空间准入	<p>城镇总体规划：新建、扩建项目选址必须符合《无锡市惠山区长安镇（片区）总体规划（2015~2030）》、《无锡市惠山区钱桥街道总体规划（2016~2030）》、《无锡市惠山区玉祁街道总体规划（2015~2030）》、《无锡市惠山区前洲街道总体规划（2015~2030）》、《无锡市惠山区洛社镇总体规划（2015~2030）》、《无锡市惠山区阳山镇总体规划（2015~2030）》中的土地利用规划要求。</p>	<p>本项目位于钱桥街道，属于改扩建项目，无新增用地，符合《无锡市惠山区钱桥街道总体规划（2016~2030）》土地利用规划要求。</p>	相符
限制类项目	总量准入	<p>严格实施污染物排放总量控制，将 COD、氨氮、总磷、SO₂、NO_x、烟粉尘和挥发性有机物排放是否符合总量控制要求作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。具体要求如下：</p> <p>（1）新建、改建、扩建排放 COD、氨氮、总磷等水污染物的项目，需实行污染物减量替代。在太湖流域二、三级保护区的工业集聚区内，新建、扩建战略性新兴产业项目新增的氮、磷水污染物排放总量应不低于该项目新增年排放总量的 1.1 倍实施减量替代，改建战略性新兴产业项目应当实现项目氮、磷水污染物年排放总量减少，改建印染项目应不低于该项目氮、磷水污染物年排放总量指标的 2 倍实行减量替代，在不增加产能的前提下提升环保标准的技术改造项目的氮、磷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。堰桥街道、长安街道、前洲街道、洛社镇、阳山镇新建、扩建排放 COD 水污染物的项目，应不低于该项目新增年排放总量的 1.3 倍实施减量替代，改建排放 COD 水污染物的项目，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。钱桥街道、玉祁街道新建、扩建排放 COD 水污染物的项目，应不低于该项目新增年排放总量的 1.2 倍实施减量替代，改建排放 COD 水污染物的项目，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十。</p> <p>（2）新建、改建、扩建排放 SO₂、NO_x、烟粉尘、挥发性有机物等大气污染物的项目，需实行污染物减量替代。全区新建、改建、扩建排放 SO₂、NO_x 大气污染物的项目，实行 1.2 倍减量替代。堰</p>	<p>本项目位于钱桥街道，太湖流域三级保护区，属于改扩建项目。建设项目从事氧化装备生产，生产过程无含氮、磷工艺废水排放，生活污水通过化粪池处理后进入无锡钱惠污水处理有限公司集中处理。本项目不新增含氮磷的生产废水排放。</p> <p>本项目新增的 SO₂、NO_x 废气拟实行 1.2 倍减量替代；新增的烟粉尘、VOCs 废气在区域内实行现役源 2.5 倍削减量替代或关闭类项目 2 倍削减量替代。</p>	相符

		桥街道、长安街道、钱桥街道、洛社镇新建、改建、扩建排放烟粉尘、挥发性有机物等大气污染物的项目，实行现役源 2.5 倍削减量替代或关闭类项目 2 倍削减量替代。前洲街道、玉祁街道、阳山镇新建、改建、扩建排放 NOx、烟粉尘、挥发性有机物等大气污染物的项目，实行现役源 2 倍削减量替代或关闭类项目 1.5 倍削减量替代。		
	项目准入	工业项目：限制类项目包括《无锡市制造业转型发展指导目录(2012 年本)》中限制类，共 32 项，详见附表一。 对于限制类产业，严格控制新(扩)建项目；开发区及各配套园区、工业转型集聚区、工业集中区范围内的现有企业，允许其在不新增排污总量的前提下，采用先进技术进行改造升级；开发区及各配套园区、工业转型集聚区、村级工业集中区范围外的现有工业企业，允许其在存量工业用地范围内，并在符合国家和地方产业政策及不新增排污总量的前提下，采用先进技术进行改造升级；化工园区外现有化工企业只允许进行提升安全、环保的改造。	本项目属于 C3599 其他专用设备制造，不属于《无锡市制造业转型发展指导目录(2012 年本)》中的限制类项目。	相符
禁止类项目	空间准入	(1) 生态红线区域 在钱桥街道、阳山镇和洛社镇位于阳山水蜜桃种质资源保护区二级管控区的区域，禁止新建、扩建对土壤、水体造成污染的项目，开发建设活动不得对种质资源造成损害，严格控制外界污染物、污染水源的流入以及物种的引入。 在钱桥街道位于钱桥低山生态公益林一级管控区的区域，严禁一切形式的开发建设活动；位于钱桥低山生态公益林二级管控区的区域，禁止砍柴、采脂、狩猎、挖砂、取土、开山采石、野外用火、修建坟墓、排放污染物和堆放固体废物以及其他破坏生态公益林资源的行为。 (2) 太湖流域 全区禁止新建、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战略性新兴产业项目、改建印染项目、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除外)。 在阳山镇、钱桥街道位于太湖流域一级保护区的区域，禁止下列行为：新建、扩建化工、医药生产项目；新建、扩建向水体排放污染物的项目；新建、扩建	(1) 建设项目位于钱桥街道，不在《江苏省生态空间管控区域规划》划定的国家级生态保护红线和生态空间管控区域内，距离项目最近的生态红线保护区域为阳山水蜜桃种质资源保护区，距离约 3km。各项污染物均采取污染防治措施得到妥善处置，正常情况下，不会对管控区土壤、水体造成污染，亦不会对种质资源造成损害。 (2) 本项目拟建地位于太湖流域三级保护区，不位于太湖饮用水水源保护区，不会对水源地造成影响。建设项目从事氧化装备生产，生产过程不含氮、磷工艺废水排放，生活污水通过化粪池处理后进入无锡	相符

	<p>污水集中处理设施排污口以外的排污口；新建、扩建畜禽养殖场；新建、扩建高尔夫球场、水上游乐等开发项目；设置水上餐饮经营设施；扩大水产养殖规模。</p> <p>在阳山镇、洛社镇位于太湖流域二级保护区的区域，禁止下列行为：新建、扩建化工、医药生产项目；新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口；扩大水产养殖规模。</p> <p>在阳山镇、钱桥街道位于太湖岸线周边 5000 米范围内的区域，以及直湖港自入太湖口，上溯 10 公里及两侧各 1000 米范围内，禁止设置剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场。</p> <p>(3) 畜禽养殖 禁养区范围内，禁止设立畜禽养殖场；限养区范围内，禁止新建、扩建畜禽养殖场。</p>	<p>钱惠污水处理有限公司集中处理，且项目不单独设立排污口；因此本项目不属于禁止类项目。</p> <p>(3) 本项目不属于畜禽养殖。</p>	
<p>项目准入</p>	<p>工业项目： 禁止类项目包括：《无锡市内资禁止投资项目目录(2015 年本)》、《无锡市产业结构调整指导目录(试行)》中禁止类，《产业结构调整指导目录(2011 年本)(修正)》、《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012 年本)(修正)》《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》中限制类，《产业结构调整指导目录(2011 年本)(修正)》、《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)》、《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012 年本)(修正)》、《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》《无锡市制造业转型发展指导目录(2012 年本)》《无锡市产业结构调整指导目录(试行)》中淘汰类；共 264 项，详见附表一（其中淘汰类项目直接引用国家和地方《产业结构调整指导目录》，不再逐条列出）。</p> <p>对于禁止类产业，一律不得新(扩)建，除安全环保方面必要的提升改造，现有项目不得改造升级；对于需要淘汰的落后生产工艺、装备和产品，禁止投资，按规定期限淘汰，一律不得转移、生产、销售、使用和采用。</p> <p>全区禁止新建、改建、扩建排放重点重金属(铅、汞、镉、铬、类金属砷水污染物)的项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目、提升安全环保方面的改造</p>	<p>本项目行业类别为 C3599 其他专用设备制造，不属于《无锡市内资禁止投资项目目录(2015 年本)》、《无锡市产业结构调整指导目录(试行)》中禁止类，《产业结构调整指导目录(2019 年本)》、《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012 年本)(修正)》《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》中限制类，《产业结构调整指导目录(2019 年本)》、《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)》、《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012 年本)(修正)》、《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》《无锡市制造业转型发展指导目录(2012 年本)》《无锡市产业结构调整</p>	<p>相符</p>

		工程除外。	整指导目录(试行)》中淘汰类。 本项目污染物中不含重点重金属（铅、汞、镉、铬、类、金属砷水污染物）。	
--	--	-------	---	--

本项目不属于《<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则（试行）》中禁止类项目，不属于《惠山区建设项目环境准入负面清单》（2018 版）中限制类和禁止类项目，符合环境准入负面清单要求。

综上，本项目主要从事氧化装备制造，符合《无锡市惠山区钱桥街道总体规划（2016-2030）》的产业定位。本项目不在《江苏省生态空间管控区域规划》划定的生态空间保护区域范围内；未突破环境本底及资源上线；不属于《<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则（试行）》中禁止类项目，不属于《惠山区建设项目环境准入负面清单》（2018 版）中限制类和禁止类项目，符合“三线一单”的要求。

1.5.4 挥发性有机物污染防治文件的相符性

本项目与挥发性有机物污染防治文件的相符性见表 1.5-3。

表 1.5-3 挥发性有机物污染防治文件相符性判定情况

法律、法规以及环境管理相关文件	文件要求	本项目情况	是否相符
《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环境保护部公告[2013]37 号）、《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》（苏环办〔2014〕128 号）	对浓度、性状差异较大的废气应分类收集，并采用适宜的方式进行有效处理，确保 VOCs 总去除率满足管理要求，其中有机化工、医药化工、橡胶和塑料制品(有溶剂浸胶工艺)、溶剂型涂料表面涂装、包装印刷业的 VOCs 总收集、净化处理率均不低于 90%，其他行业原则上不低于 75%。	本项目使用低 VOCs 含量涂料。本项目设置密闭喷烘一体房，VOCs 的收集效率 99%，处理效率 95%，符合废气收集处理要求	相符
《省政府办公厅关于印发江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案的通知》（苏政办发[2017]30 号）、《无锡市“两减六治三提升”专项行动工作方案》（锡政办发[2017]50 号）	强制重点行业清洁原料替代：2017 年底前，印刷包装、集装箱、交通工具、机械设备、人造板、家具、船舶制造等行业，全面使用低 VOCs 含量的涂料、胶黏剂、清洗剂、油墨替代原有的有机溶剂。机械设备、钢结构制造行业使用高固体分等低 VOCs 含量涂料替代。	本项目使用的涂料符合低 VOCs 含量的限值要求。	相符
《江苏省人民政府关于印发江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》（苏政发[2018]122 号）、《市政府关于印发无锡市打赢蓝天保卫战三年行动计	禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。以减少苯、甲苯、二甲苯等溶剂和助剂的使用为重点，推进低 VOCs 含量、低反应活性原辅材料和产品的替代。 加强工业企业 VOCs 无组织排放管理。推动企业实施生产过程密闭化、连续化、自	本项目使用的涂料符合低 VOCs 含量的限值要求，喷烘一体房废气和喷塑废气、塑粉烘干废气均采用密闭负压收集，符合 VOCs 收集要求。	相符

划实施方案的通知》(锡政发〔2018〕45号)	动化技术改造,强化生产工艺环节的有机废气收集。		
《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气[2019]53号文)	文件中指出,强化源头控制,加快使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料替代溶剂型涂料。加快推广紧凑式涂装工艺、先进涂装技术和设备。石化、化工、包装印刷、工业涂装等 VOCs 排放重点源,纳入重点排污单位名录,主要排污口安装自动监控设施,并与生态环境部门联网,重点区域 2019 年年底前基本完成。	本项目使用低 VOCs 含量的涂料,塑粉喷涂使用静电喷涂工艺;未纳入重点排污单位,排放口风量小于 40000m ³ /h,实施手动定期监测。	相符
《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》(环大气[2020]33号)	大力推进低(无) VOCs 含量原辅材料替代,全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》,将无组织排放转变为有组织排放进行控制,优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式,合理选择治理技术,对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的,要采用多种技术的组合工艺。	本项目使用的涂料符合低 VOCs 含量涂料限值要求;喷烘一体房废气采取密闭负压收集、二级活性炭吸附+脱附+催化燃烧处理,塑粉烘干废气采取密闭收集、一级水冷+一级除雾+二级活性炭吸附,符合 VOCs 收集处理要求。	相符
《江苏省 2020 年挥发性有机物专项治理工作方案》(苏大气办[2020]2号)、《无锡市 2020 年挥发性有机物专项治理工作方案》(锡大气办[2020]3号)	禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。各地要结合实际,加快化工、工业涂装、包装印刷等重点行业低 VOCs 含量源头替代进度,5 月底出台源头替代实施方案,在政策、资金等方面给予企业扶持。年底前基本完成汽车制造底漆、中涂、色漆工序,钢制集装箱制造箱内、箱外、木地板等工序以及家具、工程机械、船舶、钢结构、卷材等制造行业的替代任务。 工业涂装行业重点加快使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料替代溶剂型涂料,按照《涂料中挥发性有机物限量》中 VOCs 含量限值要求,尽快完成涂装行业低 VOCs 含量涂料替代,对有机溶剂年用量小于 10 吨且无法完成替代的企业实施兼并重组、关停转移。 工业涂装行业原辅材料应密闭存储,调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作,采用密闭管道或密闭容器等输送,VOCs 排放工序应配备有效的废气收集系统。	本项目使用的涂料符合低 VOCs 含量涂料限值要求;喷烘一体房废气采取密闭负压收集、二级活性炭吸附+脱附+催化燃烧处理,塑粉烘干废气采取密闭收集、一级水冷+一级除雾+二级活性炭吸附,收集效率、处理效率均达 90% 以上。	相符
《江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案》(苏大气办[2021]2号)	其他涉 VOCs 涂装企业,要使用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T 38597-2020)规定的粉末、水性、无溶剂、辐射固化涂料产品;符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38508-2020)规定的水基、半水基清洗剂产品;符合《胶黏剂挥发性有机化	本项目使用的涂料、清洗剂符合低 VOCs 含量涂料的限值要求。	相符

	合物限量》（GB33372-2020）规定的水基型、水体型胶黏剂产品。		
--	-------------------------------------	--	--

1.6 主要评价结论

建设单位无锡星亿智能环保装备有限公司年产 15 套智能氧化装备项目符合国家和地方产业政策、选址符合区域环境规划和产业定位，建设项目产生的各种污染物经采取切实有效的治理措施后能够做到达标排放，可以满足区域总量控制要求。项目投产后，在正常运营管理情况下不会对该地区环境带来不良影响。在企业认真严格落实本报告书中提出的各项技术标准要求和污染防治措施的基础上，本项目的建设从环保角度看是可行的。

第二章 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律法规及有关政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修正）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日修正）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修正）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年 8 月 31 日）；
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 682 号，2017 年 7 月 16 日）；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日起实施）；
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2009 年 1 月 1 日起实施）；
- (11) 《排污许可管理办法（试行）》，部令 第 48 号，2018 年 1 月 10 日实施；
- (12) 《排污许可管理条例》（2020 年 12 月 9 日通过，2021 年 3 月 1 日起施行）；
- (13) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号）；
- (14) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）；
- (15) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31 号）；
- (16) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令 第 16 号，2021 年 1 月 1 日起实施）；
- (17) 《国家危险废物名录》（生态环境部令 第 15 号，2021 年 1 月 1 日起实施）；
- (18) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会 2019 年第 29 号令）；
- (19) 《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）；
- (20) 《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气[2020]33 号）；
- (21) 《关于〈印发建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法〉的通

知》（环发[2014]197号）；

(22) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告2017年第43号）。

2.1.2 地方法规及有关政策

(1) 《江苏省太湖水污染防治条例》（2018年版）；

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

(3) 《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1号）；

(4) 《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域监督管理办法的通知》（苏政办发[2021]20号）；

(5) 《江苏省排污口设置及规范化管理的若干规定》（苏环控[97]122号）；

(6) 《江苏省环境噪声污染防治条例》（2012年修订并实施）；

(7) 《江苏省工业和信息产业结构调整指导名录》（2012年）；

(8) 《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》（2015年本）；

(9) 《江苏省环保厅实施〈建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）〉工作规程》（环办[2013]103号）；

(10) 《江苏省限制、禁止用地项目目录(2013年本)》；

(11) 《江苏省大气污染防治条例》修改版，江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议于2018年3月28日通过并公布，自2018年5月1日起施行；

(12) 《江苏省环境噪声污染防治条例》修改版，江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议于2018年3月28日通过并公布，自2018年5月1日起施行；

(13) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》，》修改版，江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议于2018年3月28日通过并公布，自2018年5月1日起施行；

(14) 《江苏省水污染防治条例》修改版，江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第十九次会议于2020年11月27日通过，现予公布，自2021年5月1日起施行；

(15) 《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》（苏环办〔2014〕128号）；

(16) 《江苏省人民政府关于印发江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》（苏政发[2018]122号）；

(17) 《关于开展全省固定污染源废气挥发性有机物检查监测工作的通知》（苏环办[2018]148号）；

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

(19) 《省政府办公厅关于印发江苏省打好太湖治理攻坚战实施方案的通知》(苏政办发〔2019〕4号)；

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

(21) 《江苏省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》(苏环办〔2019〕327号)；

(22) 《关于印发江苏省环评与排污许可监管行动计划(2021-2023)的通知》(苏环办[2020]390号)；

(23) 《关于发布长江经济带发展负面清单指南江苏省实施细则(试行)》(苏长江办发[2019]139号)；

(24) 《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；

(25) 《市政府关于印发〈无锡市环境噪声污染防治管理办法〉的通知》(锡政发[2006]424号)；

(26) 《无锡市水环境保护条例》(锡人发[2021]14号，2021年8月1日实施)；

(27) 《关于印发无锡市2019年大气污染防治工作计划的通知》(锡大气办[2019]18号)；

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

(29) 《无锡市制造业转型发展指导目录(2012年本)》，锡政办发[2013]54号，2013年2月22日；

(30) 《无锡市环境空气质量功能区划规定》(锡政办发[2011]300号)；

(31) 《无锡市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》(锡政发[2018]45号)；

(32) 《市政府办公室关于印发无锡市区声环境功能区划分调整方案的通知》(锡政办发[2018]157号)；

(33) 《无锡市惠山区人民政府关于印发〈惠山区环境准入负面清单(2018版)的通知〉》(惠府发[2018]53号)；

(34) 《关于印发无锡市2020年挥发性有机物专项治理工作方案的通知》(锡大

气办[2020]3 号)；

(35) 《关于印发无锡市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》(锡环委办[2020]40 号)；

(36) 《关于印发无锡市惠山生态环境局危险废物等安全专项整治三年行动具体实施方案的通知》(惠环发[2020]97 号)；

(37) 《惠山区内资禁止投资目录(2020 年本)》(惠府办[2021]3 号)。

2.1.3 技术标准及规范

(1) 《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；

(4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；

(5) 《建设项目环境风险评价导则》(HJ 169-2018)；

(6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)；

(7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)；

(8) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)；

(9) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)；

(10) 《污染源源强核算技术指南 准则》(生态环境部公告 公告 2018 年第 2 号)；

(11) 《涂料中挥发性有机物限量》(DB32/T 3500-2019)；

(12) 《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T 38597-2020)；

(13) 《工业防护涂料中有害物质限量》(GB30981-2020)；

(14) 《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38508-2020)；

(15) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)，2017 年 6 月 1 日实施；

(16) 《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ1086-2020)，2020 年 4 月 1 日

实施。

2.1.4 与项目有关的其他文件、资料

(1) 建设项目备案通知书；

(2) 现有项目环评批复、验收监测报告；

(3) 现状监测报告；

(4) 涂料成分报告。

2.2 评价目的及评价工作原则

2.2.1 评价目的

(1) 通过对项目所在地的环境现状、现有厂区运营期的污染源分析，掌握评价项目存在的主要环境污染物，为环境影响分析及采取相应的防治措施提供技术基础。

(2) 通过工程分析确定项目建设带来的主要环境问题，制定合理、可靠的环境污染防治措施，为保护环境，实现社会、经济的可持续发展，提供减缓不利影响的对策建议。

(3) 从环境保护角度论证本项目建设方案的可行性，提出必要的改进意见和建议。

(4) 通过分析项目各项防治污染措施可行性及项目的环境经济损益性分析，提出有关的改进对策与建议。

(5) 通过项目选址的可行性分析及环境影响分析，为项目运行及管理、竣工验收等提供可靠技术依据。

2.2.2 评价工作原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.3 评价标准

2.3.1 评价因子

本项目评价因子见表 2.3-1。

表 2.3-1 评价因子表

项目	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、VOCs	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、VOCs	控制因子：SO ₂ 、NO ₂ 、烟粉尘、VOCs(含非甲烷总烃) 考核因子：甲苯、二甲苯
地表水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP、DO、高锰酸钾指数、石油类、LAS 等	COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN (接管无锡钱惠污水处理有限公司)	控制因子：COD、NH ₃ -N 考核因子：SS、TP、TN
地下水环境	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻	COD	—
噪声	等效连续 A 声级 L _{eq} (A)		—
土壤	pH、45 项基本项、石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)	—	—
固体废弃物	工业固体废物的产生量、利用量、处置量		工业固体废物排放量

2.3.2 评价标准

2.3.2.1 环境质量标准

(1) 大气环境质量标准

根据《无锡市环境空气质量功能区划分》(无锡市环保局 2011 年 11 月), 本项目所在地属二类区, 环境空气中 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准, 甲苯、二甲苯、VOCs 参照执行大气导则(HJ2.2-2018) 附录 D 中相关标准, 非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》中关于非甲烷总烃的推荐值。

表 2.3-2 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	浓度限值 (mg/Nm ³)	标准来源
SO ₂	日平均	0.15	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	1 小时平均	0.5	
NO ₂	日平均	0.08	
	1 小时平均	0.2	
PM _{2.5}	日平均	0.075	
PM ₁₀	日平均	0.15	
O ₃	1 小时平均	200	
	8 小时平均	160	
CO	1 小时平均	10	
	24 小时平均	4	
甲苯	1h 平均	0.2	大气导则 (HJ2.2-2018) 附录 D
二甲苯	1h 平均	0.2	
VOCs	8 小时均值	0.6	
	1h 平均	1.2	
非甲烷总烃	1h 平均	2.0	《大气污染物综合排放标准详解》中 关于非甲烷总烃的推荐值

(2) 地表水环境质量标准

按照《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030 年）》，京杭运河、洋溪河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水质标准，SS 参照执行《地表水资源质量标准》（SL63-94）中三级标准。具体限值见表 2.3-3。

表 2.3-3 地表水环境质量标准（单位：mg/L）

评价因子	评价标准名称	标准值
		Ⅲ类
pH 值(无量纲)	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)	6-9
溶解氧(DO)		≥5
化学需氧量(COD)		≤20
五日生化需氧量(BOD ₅)		≤4
高锰酸钾指数		≤6
氨氮(NH ₃ -N)		≤1
总氮(TN)		≤1
总磷(TP)		≤0.2
阴离子表面活性剂		≤0.2
石油类		≤0.05
悬浮物(SS)		《地表水资源质量标准(SL63-94)》

(3) 地下水环境质量标准

地下水环境质量标准采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），具体指标见表 2.3-4。

表 2.3-4 地下水环境质量标准

指标	I类	II类	III类	IV类	V类
pH	6.5~8.5			5.5~6.5, 8.5~9	<5.5, >9
氨氮	≤0.02	≤0.02	≤0.2	≤0.5	>0.5
高锰酸盐指数	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
总硬度	≤150	≤300	≤450	≤550	>550
硝酸盐指数	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
亚硝酸盐指数	≤0.001	≤0.01	≤0.02	≤0.1	>0.1
氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
锌	≤0.05	≤0.5	≤1.0	≤5.0	>5.0
铜	≤0.01	≤0.05	≤1.0	≤5.0	>5.0
镍	≤0.005	≤0.05	≤0.05	≤0.1	>0.1
六价铬	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
砷	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.05	>0.05
铅	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
汞	≤0.00005	≤0.0005	≤0.001	≤0.01	>0.01
镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.01	≤0.01	>0.01
总大肠菌群	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100

(4)声环境质量标准

本项目位于无锡市惠山区钱桥街道藕塘南桥西路 9 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[2018]157 号），该区域环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类区标准，详见表 2.3-5。

表 2.3-5 声环境质量标准 （单位：dB(A)）

执行标准	昼间, dB(A)	夜间, dB(A)
《声环境质量标准》 (GB3096—2008)中 3 类标准	65	55

(5)土壤评价标准

本项目位于惠山区钱桥街道藕塘南桥西路 9 号，用地性质为工业用地，属于 GB36600 中定义的第二类建设用地，因此本项目土壤环境按《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600—2018）第二类建设用地评价，具体标准限值见表 2.3-6。

表 2.3-6 土壤环境质量标准 （单位：mg/kg, pH 除外）

序号	污染物项目	风险筛选值	风险管制值
----	-------	-------	-------

无锡星亿智能环保装备股份有限公司年产 15 套智能氧化装备项目

1	砷	60	140
2	镉	65	172
3	铬（六价）	5.7	78
4	铜	18000	28000
5	铅	800	2500
6	汞	38	82
7	镍	900	2000
8	四氯化碳	2.8	36
9	氯仿	0.9	10
10	氯甲烷	37	120
11	1,1-二氯乙烷	9	100
12	1,2-二氯乙烷	5	21
13	1,1 二氯乙烯	66	200
14	顺-1,2 二氯乙烯	596	2000
15	反-1,2 二氯乙烯	54	163
16	二氯甲烷	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50
20	四氯乙烯	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
23	三氯乙烯	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
25	氯乙烯	0.43	4.3
26	苯	4	40
27	氯苯	270	1000
28	1,2-二氯苯	560	560
29	1,4-二氯苯	20	200
30	乙苯	28	280
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
34	邻二甲苯	640	640
35	硝基苯	76	760
36	苯胺	260	663
37	2-氯酚	2256	2500
38	苯并[a]蒽	15	151
39	苯并[a]芘	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	15	151
41	苯并[k]荧蒽	151	1500
42	蒽	1293	12900
43	二苯并[a、h]蒽	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
45	萘	70	700
46	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	4500	9000

2.3.2.2 排放标准

(1)大气污染物排放标准

本项目天然气燃烧有组织废气执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728-2019)表 1,无组织废气执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 3; 喷塑颗粒物执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 3 和表 4 相关限值要求; 切割、机加工、焊接、塑焊、抛丸产生的颗粒物以及喷烘一体房内的颗粒物、甲苯、二甲苯、苯系物、VOCs 执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)中相关限值要求,正丁醇、乙酸丁酯参照执行上海市《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)相应限值要求。塑粉烘干废气和危废库废气中的挥发性有机物执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)中 NMHC 相关限值要求。厂界内厂房外挥发性有机物执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 2 限值要求。建设项目大气污染物排放标准具体指标见表 2.3-7。

表 2.3-7 大气污染物排放标准

污染物		最高允许排放浓度(mg/m ³)	最高允许排放速率(kg/h)		厂界无组织排放监控点浓度限值(mg/m ³)	标准来源
			排气筒高度(m)	二级		
天然气燃烧	烟尘(颗粒物)	20	/	/	0.5	有组织执行江苏省《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728-2020)表 1,无组织执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 3
	SO ₂	80	/	/	0.4	
	NO ₂	180	/	/	0.12	
喷塑(2#)、塑粉烘干	颗粒物	20	/	/	1.0	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 5 和表 9
	非甲烷总烃	60	/	/	4.0	
喷烘一体房(1#)、塑粉烘干和危废库(3#)、切割、机加工、焊接、塑焊、抛丸	甲苯	10	/	0.2	0.2	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 1 和表 3
	二甲苯	10	/	0.72	0.2	
	苯系物	25	/	1.6	0.4	
	NMHC ^①	60	/	3	4.0	
	颗粒物	20	/	1	0.5	参照上海市《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)表 1 及表 3
	正丁醇	80	25	/	2.0 ^②	
	乙酸丁酯	50	25	1.0	0.5	
NMHC(厂界内生产车间外)		/	/	/	6(监控点处 1h 平均浓度值)	《大气污染物综合排放标准》

	/	/	/	20 (监控点处任 意一次浓度值)	(DB32/4041-2021) 表 2
--	---	---	---	----------------------	-------------------------

注：①喷烘一体房内的 VOCs 主要包含甲苯、二甲苯、正丁醇、乙酸丁酯等物质。根据《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 中相关规定，VOCs 以 NMHC 表征，本项目喷烘一体房内 VOCs 执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 中 NMHC 相关限值要求。

②正丁醇、乙酸丁酯在《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 中无相关限值要求，参照执行上海市《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015) 相应限值要求。根据《工作场所有害因素职业接触限值化学有害因素》(GBZ2.1-2007) 中丁醇 PC-TWA 值为 $100\text{mg}/\text{m}^3 > 50\text{mg}/\text{m}^3$ ，属于 C 类物质，丁醇周界无组织排放监控限值为 $X/50$ ($X=100\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $200\text{mg}/\text{m}^3$) = $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

③塑粉烘干废气(其中挥发性有机物以非甲烷总烃表征)和危废库废气(挥发性有机物以 VOCs 表征)中的挥发性有机物分别执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)、《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)，两项标准中 NMHC 标准值相同；考虑塑粉烘干废气和危废库废气合并排放，挥发性有机物执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)。

④天然气燃烧废气执行有组织排放执行江苏省《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728-2020) 表 1，厂界无组织排放监控点浓度限值在该标准中无相关限值要求，无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 3。

(2)水污染物排放标准

本项目生产过程中无生产废水产生，生活污水经化粪池预处理后接入无锡市无锡钱惠污水处理有限公司处理，尾水排入京杭运河。其中污水接管执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中的三级标准，其中氨氮、总氮、磷酸盐(以 P 计)参照《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表 1 中 B 等级标准，具体见表 2.3-8。

表 2.3-8 废水接管标准 (单位: mg/L)

污染物	接管污水处理厂接管标准 (mg/L)	标准来源
化学需氧量 (COD)	500	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表 4 中的三级 标准
悬浮物 (SS)	400	
氨氮	45	《污水排入城镇下水道水质标 准》(GB/T31962-2015) 表 1 中 B 等级标准
总氮	70	
磷酸盐 (以总磷计)	8	

无锡钱惠污水处理有限公司出水水质 COD_{Cr}、NH₃-N、TP 优于《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，达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 V 类标准，TN≤10mg/L，其他指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准；具体见表 2.3-9。

表 2.3-9 污水处理厂尾水排放标准 (单位: mg/L, 除 pH 外)

序号	控制项目	标准值	标准来源
----	------	-----	------

1	pH	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;《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准;《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 中一级 A 标准。
2	化学需氧量(COD)	40	
3	五日生化需氧量 (BOD ₅)	10	
4	氨氮(以 N 计)	2	
5	总氮(以 N 计)	10	
6	总磷	0.4	
7	悬浮物	10	

(3)厂界噪声

营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准,详见表 2.3-10。

表 2.3-10 噪声排放执行标准 (单位: dB(A))

类别	昼间(6:00-22:00)	夜间(22:00-6:00)
3	≤65dB (A)	≤55dB (A)

2.4 评价工作等级和评价重点

2.4.1 评价等级

2.4.1.1 地表水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地面水水环境》(HJ2.3-2018),本次评价项目为水污染影响型。生活污水预处理后接管至污水处理厂,为间接排放,评价等级为三级 B。

2.4.1.2 大气环境影响评价工作等级

本项目采用导则中推荐模型中估算模型 AERSCREEN 计算项目污染源的最大影响,同一个项目有多个(两个以上,含两个)污染源排放同一种污染物时,则按各污染源分别确定其评价等级,并取评价级别最高者作为项目的评价等级。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中有关规定,大气环境影响评价等级可按照如下方法来判定,具体见表 2.4-1。

表 2.4-1 大气环境评价等级判别依据

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

最大地面浓度占标率 P_i 根据下式计算:

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

公式中: P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率, %;

C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

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

本次评价将排气筒作为点源进行预测；生产厂房内互相连通作为整体无组织排放源进行预测。有组织污染源污染物估算结果统计见表 2.4-2。

表 2.4-2 估算模式计算结果表

污染物名称		P_{\max} (%)	$D_{10\%}$	
点源	1#排气筒	SO ₂	0.02	未超过 10%
		NO ₂	0.28	未超过 10%
		PM ₁₀	0.01	未超过 10%
		VOCs	1.54	未超过 10%
		甲苯	0.3	未超过 10%
		二甲苯	4.08	未超过 10%
		正丁醇	1.74	未超过 10%
		乙酸丁酯	1.62	未超过 10%
	2#排气筒	PM ₁₀	0.3	未超过 10%
	3#排气筒	SO ₂	0.08	未超过 10%
		NO ₂	1.13	未超过 10%
		PM ₁₀	0.36	未超过 10%
		VOCs	0.01	未超过 10%
非甲烷总烃		0.01	未超过 10%	
面源	生产厂房	SO ₂	0	未超过 10%
		NO ₂	0	未超过 10%
		PM ₁₀	5.51	未超过 10%
		VOCs	3.32	未超过 10%
		甲苯	0.81	未超过 10%
		二甲苯	6.65	未超过 10%
		正丁醇	2.99	未超过 10%
		乙酸丁酯	1.03	未超过 10%
		非甲烷总烃	0	未超过 10%

由表 2.4-3 可见，各污染源污各染因子的 P_{\max} 均 $<10\%$ ，按评价工作级别的划分原则，本次大气环境影响评价等级为二级。评价范围边长取 5km。

2.4.1.3 噪声环境影响评价工作等级

本项目位于惠山区藕塘南桥西路 9 号，属于 3 类区，项目建成前后厂评价范围内的噪声级增加不明显(3dB(A)以下)，周围受影响人口数量无明显变化，因此，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)判定，声环境影响评价工作等级为三级。

2.4.1.4 地下水评价等级

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)，本项目属于“附录 A”中“71、通用、专用设备制造及维修”项目，属于Ⅲ类地下水环境影响评价项目。另外，本项目位于惠山区钱桥街道内，不涉及饮用水水源地及国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，敏感程度为“不敏感”，详见表 2.4-3。对照环境敏感程度和地下水环境影响评价项目类别，本项目地下水环境影响评价工作等级为三级，详见表 2.4-4。考虑到项目运营期对地下水产生影响较小，本次只对运营期地下水影响进行简要分析。

表 2.4-3 建设项目的地下水环境敏感程度分级表

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

注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

表 2.4-4 地下水环境影响评价工作等级分级表

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

2.4.1.5 土壤评价等级

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》(HJ964-2018)，本项目属于“附录 A”中“设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造”项目，项目生产过程中使用有机涂料，属于I类土壤环境影响评价项目。

本项目位于惠山区钱桥街道内，项目周边主要分布企业和荒地，距离本项目最近的环境保护目标村庄小园里 230m，敏感程度属于较敏感，项目位于原厂区内，占地 25693 平方米，占地规模属于小型，对照环境敏感程度和占地规模，本项目土壤环境影响评价工作等级为二级，详见表 2.4-5。

表 2.4-5 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级	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	—	—

2.4.1.6 环境风险评价工作等级

1、危险物质及工艺系统危险性（P）的分级判定

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

按照风险导则附录 C 定量计算 Q 值。如果 $Q < 1$ 的，项目环境风险潜势直接判定为 I，无需再分析 M、P、E 等。

按照本项目原辅料物质含量确定 Q 值如下：

表 2.4-6 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	混合二甲苯	1330-20-7	1.36	10	0.136
2	正丁醇	141-78-6	0.32	10	0.032
3	多元胺化合物	/	0.45	—	—
4	有机硅化合物	/	0.01	—	—
5	三亚乙基四胺	112-24-3	0.01	50	0.000
6	甲苯	108-88-3	0.08	10	0.008
7	异丙醇	75-31-0	0.04	10	0.004
8	重芳烃	/	0.15	—	—
9	甲基异丁基酮	108-10-1	0.01	5	0.002
10	二甲氨基甲基苯酚	/	0.01	—	—
11	丙二醇甲醚醋酸酯	111-15-9	0.10	50	0.002
12	乙酸丁酯	123-86-4	0.09	5	0.018
13	烃类	/	0.01	—	—
14	酯类		0.10	—	—
15	乙炔	74-86-2	1.73	10	0.173
16	危险废物	/	3.6	10	0.36
项目 Q 值Σ					0.735

注：“—”表示对照 GB30000.18，不属于健康危险急性毒性物质类别 1、2、3；对照和 GB30000.28，不属于危害水环境物质急性毒性类别 1。

（2）环境风险潜势分级判定

$Q < 1$ 的，项目环境风险潜势直接判定为 I。按照要素划分环境风险潜势分级：大气环境的风险潜势为 I、地表水环境的风险潜势为 I、地下水环境的风险潜势为 I。

（3）风险评价工作等级判定

按照风险导则，按要素划分环境风险评价工作等级：大气环境的风险评价等级为简

单分析、地表水环境的风险评价等级为简单分析、地下水环境的风险评价等级为简单分析。

2.4.1.7 生态环境评价工作等级

本项目为位于原厂界范围内的污染影响类改扩建项目，不涉及生态敏感区，按照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）的判定原则，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

2.4.2 评价重点

（1）根据工程污染及周围环境特征，本次环评以废气为主，废水、噪声和固体废物为辅，并论述清洁生产内容。

（2）根据本项目特点和“以新带老”的原则，对企业老厂区项目污染情况、治理措施及存在的重要环境问题一并进行评述，算清改扩建前后污染物排放的“三本帐”。

（3）本次评价的重点是工程分析、污染防治措施的可靠性和大气环境影响预测、选址合理性、相关环境政策的符合性。

2.5 评价范围及环境敏感区

2.5.1 评价范围

根据本项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况，确定各环境要素评价范围见表 2.5-1。

表 2.5-1 评价范围表

评价内容	评价范围
大 气	以本项目厂界为中心，边长为 5km 矩形区域
地表水	京杭运河：无锡钱惠污水处理有限公司排口上游 500m 至下游 1500m 范围
地下水	项目所在地及周边 6km ² 的范围
土 壤	项目厂区及厂区周边 200m 范围
噪 声	厂区范围及厂界外 200m 范围
风险评价	无需设置评价范围

2.5.2 主要环境敏感目标

本项目周围的环境保护总体目标为：保护项目周边地区的人群不受污染物排放的直接和间接危害；空气、水和声环境达到相应的环境功能；本项目与周边地区形成良好、协调的生态系统。

本项目所处区域主要环境保护目标见表 2.5-2 及图 2.5-1。

表 2.5-2 项目主要环境保护目标

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
大气环境	120.155	31.608	杨园里	180 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二类区	西北	656
	120.156	31.606	唐村里	40 人		西北	459
	120.157	31.604	前唐村	30 人		西北	425
	120.173	31.606	三坝头	60 人		东北	967
	120.170	31.607	南塘社区	30 人		东北	749
	120.168	31.605	庙堂桥村	15 人		东北	472
	120.159	31.598	上舍头	10 人		西南	265
	120.165	31.598	小园里	20 人		东南	230
	120.171	31.601	小章巷	10 人		东	508
	120.155	31.595	黄泥坝	30 人		西南	910
	120.161	31.594	四张巷	35 人		西南	650
	120.164	31.594	唐巷里	60 人		东南	560
	120.162	31.623	大岸桥	40 人		北	2140
	120.167	31.623	霞皋	60 人		北	2227
	120.157	31.615	陈家弄	50 人		西北	1626
	120.143	31.610	南章巷	200 人		西北	1766
	120.145	31.608	洛社张华小学	100 人		西北	1739
	120.144	31.607	邓巷上	50 人		西北	1726
	120.149	31.607	江湾里	110 人		西北	1219
	120.146	31.604	张华村	100 人		西	1419
	120.142	31.598	水垛上	150 人		西南	1837
	120.146	31.599	桃林村	15 人		西南	1569
	120.150	31.598	宋家坝	50 人		西南	1168
	120.146	31.593	吴巷上	40 人		西南	1797
	120.147	31.591	盛峰村	60 人		西南	1805
	120.169	31.589	大树下	70 人		南	1160
	120.168	31.586	新丰里	100 人		南	1636
	120.175	31.584	惠山职业教育中小校	500 人		东南	2046
	120.180	31.613	东姚巷	180 人		东北	1627
	120.181	31.607	南水渠村	200 人		东北	1337
	120.178	31.601	东风社区新藕苑	1000 人		东	1025
	120.182	31.603	苹果园国际社区	800 人		东	1604
	120.184	31.604	盛世翡翠苑	600 人		东	1908
	120.178	31.601	藕乐苑	2000 人		东	2127
120.182	31.599	藕苑新村	500 人	东	1897		
120.187	31.591	无锡藕塘中小学	300 人	东南	2393		
120.141	31.624	杨市镇	20000 人	西北	2870		
120.185	31.584	无锡城市职业技术学院	1000 人	东南	2426		
120.179	31.581	无锡汽车工程学校	1000 人	东南	2446		
120.188	31.580	无锡高等师范学校	600 人	东南	3046		
/	/	无锡技师学院	500 人	/	西南	2669	
/	/	西溪碧桂园	600 人	/	东南	2518	

表 2.5-3 其他环境要素环境敏感目标一览表

环境要素	环境敏感目标	方位	最近距离(km)	规模(人口)	环境功能区划及主导生态功能
地表水	京杭运河(纳污河流)	E	6.0	大河	《地表水环境质量

环境要素	环境敏感目标	方位	最近距离 (km)	规模 (人口)	环境功能区划及主导生态功能
环境	洋溪河	N	1.5	小河	标准》 (GB3838-2002) III 类水体
地下水环境	地下水潜水层				《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)
声环境	厂界 200m 范围内无声环境保护目标				《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中 3 类区
土壤环境	厂界 200m 范围内的耕地、园地				《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》 (GB36600-2018) 中二类用地
生态环境	阳山水蜜桃种质资源保护区	SW	3.0	西至锡陆公路和陆东路, 东、北至锡溧运河及水域, 南至高速公路防护带, 区域涉及惠山区钱桥镇、阳山镇和洛社镇, 面积 18.69km ² 。	种质资源保护

2.6 环境功能区规划

(1) 地表水环境

根据江苏省地表水 (环境) 功能区划 (2021-2030 年), 京杭运河、洋溪河 2030 年水质目标执行 III 类, 水质功能区划主要见表 2.6-1。

表 2.6-1 各河段水质功能区划

河流	功能区	水质目标 2030 年
京杭运河	工业、农业用水	III
洋溪河	工业、农业用水	III

(2) 大气环境

项目所在地周围环境空气质量功能类别为二类区, 环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

(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[2018]157 号), 项目所在区域属于 3 类噪声功能区, 执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准。

2.7 相关规划及政策相符性

2.7.1 无锡市惠山区钱桥街道总体规划（2016-2030）及规划环评相符性

2.7.1.1 规划概况

（1）钱桥街道规划及规划环评简介

2016 年 9 月，惠山区人民政府组织编制了《无锡市惠山区钱桥街道总体规划（2016-2030）》，并于 2017 年 5 月 4 日取得无锡市人民政府的批复（批复文号：锡政复[2017]20 号）。为适应新形势新思路的要求，2018 年 8 月无锡市惠山区钱桥街道办事处组织编制了《无锡市惠山区钱桥地区控制性详细规划》。

根据《关于加快推进各乡镇、街道规划环境影响评价工作的通知》（惠环函[2019]6 号）要求，钱桥街道办事处委托第三方机构编制《无锡市惠山区钱桥街道总体规划（2016-2030）环境影响评价报告书》，于 2020 年 7 月 28 日取得无锡市惠山生态环境局审查意见（惠环审[2020]3 号）。

（2）规划范围和期限

钱桥街道位于无锡市惠山区南侧，规划区范围为东至钱桥行政边界，南至舜柯山、西至西环线-直湖港，北至新长铁路-三条河，总面积 43.41 平方公里。

规划期限：2016-2030 年

本项目位于钱桥街道藕塘南桥西路 9 号，属于规划范围内。

（3）产业定位

钱桥街道发展定位为以二产和三产为主，联合延伸产业链，发展智能制造、高端智能制造、高端装备创新、网络协同制造、智能车间/工厂、高端成套装备等，形成以金属新材料、环保产业、汽车零部件、先进装备制造业、轨道交通经济带服务业为主导，依托职业院校资源的产教融合的现代产业体系。

无锡星亿智能环保装备股份有限公司从事氧化装备的设计、制造、加工，属于先进装备制造业（机械制造），和钱桥街道总体规划的产业定位相符合。

（4）用地规划

评价范围城乡规划总用地为 4341.1 公顷，其中建设用地 3107.7 公顷，非建设用地 1233.4 公顷。

规划城市建设用地 2947.6 公顷，其中居住用地 654.8 公顷，公共管理与公共服务设施用地 523.3 公顷，商业服务业设施用地 192.3 公顷，工业用地 404 公顷，物流仓储

用地 143.3 公顷，道路与交通设施用地 500.4 公顷，公用设施用地 21.4 公顷，绿地与广场用地 508.1 公顷。建设项目用地规划图见图 2.7-1。

现有项目所在地为工业用地（见附件-房产证），本项目在现有厂区内改扩建，不新增用地，符合钱桥街道土地利用规划。

2.7.1.2 基础设施规划

1、给水工程规划

钱桥街道目前供水由以长江为水源的锡澄水厂和以太湖为水源的雪浪水厂、中桥水厂等联合供给，采用市政管网直接供给。

保留现状钱胡路、钱桥大道、S342、盛岸路、钱威路、钱藕路 DN800 给水主管，优化现状 DN600 及以下管网，规划上伟路、华学环路等敷设 DN500 给水管，其余新建改建道路敷设 DN200-DN300 给水管。结合规划道路的实施，分期分批实施给水管线。

目前供水管网已铺设到项目所在地。

2、排水工程规划

地区内排水体制采用雨污分流制。

目前钱桥街道建有 1 座污水处理厂，位于惠澄大道和沪宜高速西北角，晓陆路北侧、新盛路南侧，现状规模为 5.0 万 m³/d。远期规划钱桥地区全部生活污水和工业废水全部排入钱桥污水处理厂，其远期设计规模为 8.0 万 m³/d。“无锡钱惠污水处理有限公司提标改造工程”于 2019 年 3 月 26 日通过无锡市惠山区环保局同意建设，目前正在建设中，提标改造后污水处理厂出水水质 COD_{Cr}、NH₃-N、TP 优于《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，达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准，TN≤10mg/L，其他指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。

项目厂区已接管无锡钱惠污水处理有限公司，详见附件-生活污水接管证明。

3、雨水工程规划

依据水系规划，结合地形、河网、规划用地性质和道路坡向等划分汇水区域，并随着地块及道路建设的时序沿道路合理布置雨水管网，分片收集，就近排入水体。雨水管道一般沿道路敷设，并与道路平行，多设在慢车道或绿化带下。

项目所在区域雨水管道也已投入运行，已实现雨污分流。

4、燃气工程规划

燃气气源由市区燃气管网统一供给。因市区高压燃气管网系统调整，规划沿锡宜高

速建设 DN600 高压燃气管接至钱威路现状高压燃气管，沿西环线-钱胡路建设 DN600 高压燃气管接至钱威路现状高压燃气管，钱威路现状 DN600 中压燃气管降压为中压燃气管。

项目所在区域已接管市政燃气管网。

5、供电工程规划

110kV 电网为高压配电网，主要起配电作用，电网结构为一个辐射型网络。项所在区域供电已正常投运。

建设项目所在地供水、供电等基础设施齐备，废水达接管要求后排入无锡钱惠污水处理有限公司集中处理，尾水最终排入京杭运河，区域基础设施、环保设施满足项目建设要求。因此，建设项目符合钱桥街道的环保规划的要求。

2.7.1.3 与《无锡市惠山区钱桥街道总体规划（2016-2030）环境影响报告书》审查意见的相符性分析

2020 年 7 月 28 日，《无锡市惠山区钱桥街道总体规划（2016-2030）环境影响评价报告书》于取得无锡市惠山生态环境局审查意见（惠环审[2020]3 号）。本项目与规划环评报告审查意见对照情况见下表。

表 2.7-1 本项目与规划环评报告审查意见对照表

序号	规划环评审查意见	本项目情况	是否相符
1	严格产业环境准入。执行《报告书》提出的钱桥街道生态环境准入清单，引入无污染、少污染、高附加值的企业；加快推进街道内现有不符合产业定位及相关产业政策要求的企业进行产业转型。现有化工企业拟按照省化治办《关于印发化工产业安全环保整治提升工作有关细化要求的通知》（苏化治办[2019]3 号）等文件实施整治提升或关闭退出；现有印染企业根据《惠山区印染行业发展专项规划（2020-2030）》的要求实施关闭或搬迁。	本项目属于专用设备制造，不属于化工和印染，符合钱桥街道总体规划产业定位，符合规划环评产业环境准入条件。	相符
2	加强区域空间管控。严格落实《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1 号），加强对钱桥低山生态公益林和惠山国家森林公园所辖管控区域的管控，加快园区外企业搬迁入园或退出工作，避免产业发展对生态环境保护、人居环境安全等造成不良影响。	本项目属于改扩建项目，不新增用地，距离项目最近的生态空间保护区域为阳山水蜜桃种质资源保护区，距离约 3km，符合区域空间管控要求。	相符
3	严守环境质量底线，落实污染物总量管控要求。根据国家、省、市、区大气、水、土壤污染防治行动计划相关要求，开展区域水环境污染整治、大气环境污染整治和土壤污染防治工作，明确钱桥街道环境质量改	项目不产生生产废水，生活污水通过污水管网接入无锡钱惠污水处理厂集中	相符

	善阶段目标，制定区域污染物排放总量管控要求，采取有效措施减少主要污染物排放总量，确保实现区域环境质量持续改善。严格管理建筑工地施工噪声，尤其是夜间噪声的控制管理；对现有噪声污染较大的企业进行综合整治，新建企业应合理布局，确保厂界噪声达标；加强车辆管理，控制交通噪声。推进企业进行清洁生产审核和环境管理体系认证，加快生态工业园的创建，促进园区可持续发展。	处理；本项目新增的SO ₂ 、NO _x 废气拟实行 1.2 倍减量替代；新增的烟粉尘、VOCs 废气在区域内实行现役源 2.5 倍削减量替代或关闭类项目 2 倍削减量替代；厂界噪声达标，确保各项污染物达总量管控要求，环境质量不降低。	
4	严守资源利用上线，降低污染物排放强度。结合区域环境质量改善目标要求，衔接区域水资源、能源利用总量管控目标，进一步优化街道能源结构、提升能源、用水效率。	项目使用的能源主要为水、电能、天然气，物耗及能耗水平不会达到资源利用上线。	相符
5	完善环境基础设施和环境风险应急体系建设。全面实施“雨污分流、清污分流、综合利用”的要求，做好雨污分流和污水纳管工作。加快天然气管网和集中供热管网建设，实施清洁能源改造，不得新建含燃煤炉窑等非清洁能源的项目。加快一般工业固废分类收集体系建设，加快危险废物集中收集及处置利用体系建设，加快现代化生活垃圾收集转运体系建设。督促各企业建立风险防范措施和应急预案，加快工业园区环境风险防范应急体系建设，配备必须的装备、物资、人员，并定期组织演练。	建设项目所在地区域基础设施、环保设施满足项目建设要求；企业采取了风险防范措施，配备了必要应急物资，符合基础设施和环境风险应急体系建设要求。	相符
6	切实加强环境监管。健全钱桥街道环境管理机构，统筹推进生态保护、污染防治、环境管理、应急处置和执法监管等能力建设。切实做好拟关停、搬迁的化工、印染等行业企业的场地调查、风险评估和治理修复工作。新建项目须严格执行环境影响评价制度、“三同时”及排污许可证管理制度，督促已建项目尽快完成“三同时”竣工自主验收工作。组织做好企业环境信息公开工作。	本项目严格执行环评、“三同时”及排污许可证管理制度。	相符

综上所述，本项目属于专用设备制造业，符合总体规划产业定位；所在区域基础设施、环保设施满足项目建设要求；通过落实相应的污染防治措施不降低区域环境功能，大气污染物排放量在惠山区内平衡，符合《无锡市惠山区钱桥街道总体规划（2016-2030）环境影响报告书》审查意见要求。

2.7.2 与太湖流域污染防治相关文件的相符性

根据《省政府办公厅关于公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知》（苏政办法[2012]221号），项目所在地（无锡市惠山区钱桥街道藕塘南桥西路9号）属于太湖流域三级保护区范围内。

2.7.2.1 《江苏省太湖水污染防治条例》有关规定

《江苏省太湖水污染防治条例》（江苏省第十二届人民代表大会常务委员会第三十四次会议于 2018 年 1 月 24 日通过）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。

前款规定中新建、改建、扩建以及技术改造项目的环境影响报告书，除由国务院环

境保护主管部门负责审批的情形外，由省环境保护主管部门审批。其中，新建、扩建项目减量替代具体方案，应当在审批机关审查同意前实施完成，完成情况书面报送审批机关。

本条所指排放含磷、氮等污染物的战略性新兴产业具体类别，由省发展改革部门会同省经济和信息化、环境保护主管部门拟定并报省人民政府批准后公布。

太湖流域设区的市减量完成情况应当纳入省人民政府水环境质量考核体系。太湖流域县级以上地方人民政府应当将减量完成情况作为向本级人民代表大会常务委员会报告水污染防治工作的内容。

2.7.2.2 《太湖流域管理条例》有关规定

《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。

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

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

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

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

- （一）设置剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场；

- (二) 设置水上餐饮经营设施;
- (三) 新建、扩建高尔夫球场;
- (四) 新建、扩建畜禽养殖场;
- (五) 新建、扩建向水体排放污染物的建设项目;
- (六) 本条例第二十九条规定的行为。

2.7.2.3 《江苏省打好太湖治理攻坚战实施方案》相关规定

《江苏省打好太湖治理攻坚战实施方案》中与本项目相关的规定如下：按照《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）》（以下简称《排放限值》）要求，全面完成六大重点行业提标改造。按照《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）》（以下简称《排放限值》）要求，全面完成六大重点行业提标改造。排放含磷、氮等污染物的现有企业在不增加产能的前提下提升环保标准的技术改造项目，实施磷、氮等重点水污染物年排放总量减量替代。

2.7.2.4 与上述规定的相符性

本项目拟建地位于太湖流域三级保护区，不在太湖饮用水水源保护区，不会对水源地造成影响。建设项目从事氧化装备生产，生产过程无含氮、磷工艺废水排放，生活污水通过化粪池处理后进入无锡钱惠污水处理有限公司集中处理，不单独设立排污口，因此，项目建设与《江苏省太湖水污染防治条例》、《太湖流域管理条例》、《江苏省打好太湖治理攻坚战实施方案》的相关规定是相符的。

2.7.3 与生态空间管控区域规划的相符性分析

2.7.3.1 与《江苏省国家级生态保护红线规划》的相符性

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》，涉及惠山区的包括无锡阳山省级森林公园、无锡阳山火山省级地质公园、惠山国家森林公园，与本项目的地理位置关系见下表。

表 2.7-2 无锡市惠山区国家级生态保护红线

生态空间保护区域名称	类型	地理位置	面积（平方公里）	方位	与本项目距离
			总面积		
无锡阳山省级森林公园	森林公园的生态保育区和核心景观区	无锡阳山省级森林公园总体规划中的生态保育区和核心景观区	4.85	西南	5.2km
无锡阳山火山省级地质公园	地质公园的地质遗迹保护区	无锡阳山火山省级地质公园总体规划中的地质遗迹保护区范围	0.5	西南	5.6km

惠山国家森林公园	森林公园的生态保育区和核心景观区	惠山海拔 150 米以上及锡山山体范围，含寄畅园、天下第二泉、三茅峰等景点	9.36	东南	6.8km
----------	------------------	---------------------------------------	------	----	-------

建设项目不在《江苏省国家级生态保护红线规划》划定的国家级生态保护红线范围内，距离项目最近的国家级生态保护红线为无锡阳山省级森林公园，距离约 5.2km。因此本项目的建设符合《江苏省国家级生态保护红线规划》相关规定要求。

本项目与江苏省国家级生态保护红线规划的位置关系见图 2.7-2。

2.7.3.2 与《江苏省生态空间管控区域规划》的相符性

根据《江苏省生态空间管控区域规划》，生态空间管控区域实行分级管理，国家级生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。生态空间管控区域以生态保护为重点，原则上不得开展有损主导生态功能的开发建设活动，不得随意占用和调整。

无锡全境的重要生态功能区主要有：马镇河流重要湿地、惠山国家森林公园、太湖风景名胜区蠡湖景区、太湖鼋头渚风景名胜区、无锡灵山风景名胜区、贡湖饮用水水源地、长广溪湿地公园、太湖（无锡水域）重要湿地、阳山水蜜桃特殊生态产业区等，惠山区重要生态功能区与本项目的位关系见下表。

表 2.7-3 无锡市惠山区生态空间管控区域

生态空间保护区域名称	主导生态功能	范围		面积（平方公里）			方位	与本项目距离
		国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	总面积	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积		
阳山水蜜桃种质资源保护区	种质资源保护	/	西至锡陆公路和陆东路，东、北至锡溧运河及水域，南至高速公路防护带，区域涉及惠山区钱桥镇、阳山镇和洛社镇	18.69	/	18.69	西南	3km
无锡阳山省级森林公园	自然与人文景观保护	无锡阳山省级森林公园总体规划中确定的范围（包括生态保育区和核心景观区等）	/	4.85	4.85	/	西南	5.2km
无锡阳	地	无锡阳山火	/	0.5	0.5	/	西南	5.6km

山火山 省级地 质公园	质 遗 迹 保 护	山省级地质 公园总体规 划中确定的 范围（包括地 质遗迹保护 区等）						
钱桥低 山生态 公益林	水 土 保 持	/	包含桃花山路以 西鸡笼山、舜柯 山、桃花山、九 古山、门后山、 茅城山和石埠山 25 米等高线以 上部分山体；桃 花山路以东舜柯 山、扇山和孔山 50 米等高线以 上部分山体；舜 柯山、蚂蚁山和 青龙山山体 25 米至 50 米等高 线范围内部分山 体；钱胡路以南， 无锡戒毒所以东 部分陆地	4.81	/	4.81	东南	4km
惠山国 家森林 公园	自 然 与 人 文 景 观 保 护	惠山国家级 森林公园总 体规划中确 定的范围（包 含生态保育 区和核心景 观区等），包 含惠山海拔 150 米以上及 锡山山体范 围，以及寄畅 园、天下第二 泉、三茅峰等 景区	/	9.36	9.36	/	东南	6.8km

建设项目不在《江苏省生态空间管控区域规划》划定的国家级生态保护红线和生态空间管控区域内，距离项目最近的生态空间保护区域为阳山水蜜桃种质资源保护区，距离约 3km。因此本项目的建设符合《江苏省生态空间管控区域规划》相关规定要求。

本项目与江苏省生态空间管控区域规划的位置关系见图 2.7-3。

2.7.4 与无锡市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的相符性分析

《无锡市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》中将无锡市划定环境管控单元 194 个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。

本项目所在的钱桥配套区属于重点管控单元，不涉及优先保护单元，相应的生态环境准入清单相符性分析如下。

表 2.7-4 “三线一单”生态环境准入清单相符性情况一览表

环境管控单元名称	无锡惠山经济开发区 钱桥配套区	本项目情况	是否相符	
“三线一单”生态环境准入清单	空间布局约束	<p>(1) 高端装备制造禁止：含电镀工序。</p> <p>(2) 汽车制造及零部件 禁止：含电镀工序。</p> <p>(3) 新材料禁止：化工新型材料项目。</p> <p>(4) 金属制品禁止：含电镀工序；含冶炼、铸造工艺的金属制品业项目（不突破区域现有铸造产能的除外）。</p> <p>(5) 其他：禁止新建、扩建印染企业；排放致癌、致畸、致突变物质，且工艺废气经处理后仍不能达标排放的项目；废水中含有难降解的有机物、重金属等物质，且经处理后仍无法达到接管要求的项目；《惠山区建设项目环境准入负面清单（2018）》禁止类或淘汰类的项目；其他属于国家和地方产业政策禁止类或淘汰类的建设项目和工艺。</p>	<p>本项目属于专用设备制造，不含电镀工序，无生产废水产生，符合国家和地方产业政策，不属于负面清单中禁止类或淘汰类项目</p>	相符
	污染物排放管控	<p>(1) 严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，采取有效措施减少主要污染物排放总量，确保区域环境质量持续改善。</p> <p>(2) 园区污染物排放总量不得突破环评报告及批复的总量。</p>	<p>本项目采取有效措施严控污染物总量，废气污染物在惠山区内平衡，生活污水在无锡钱惠污水处理厂平衡，固废零排放</p>	相符
	环境风险防控	<p>(1) 加强风险防范措施的落实，并健全环境风险应急预案；各企业在开展环境影响评价工作时，必须严格依照《建设项目环境风险评价技术导则》进行环境风险分析。</p> <p>(2) 设置以车间为边界的 100m 卫生防护距离。</p>	<p>环境影响评价严格按照《建设项目环境风险评价技术导则》进行环境风险分析，以生产车间为边界设置 100m 卫生防护距离</p>	相符
	资源开发效率要求	<p>(1) 单位工业增加值新鲜水耗不高于 8m³/万元。</p> <p>(2) 工业用水重复利用率 75%。</p> <p>(3) 单位工业用地增加值不低于 9 亿元/km²。</p> <p>(4) 单位工业增加值综合能耗 0.5 吨标煤/万元。</p> <p>(5) 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。</p>	<p>(1) 单位工业增加值新鲜水耗 2.1 m³/万元，小于 8m³/万元。</p> <p>(2) 项目用水主要为生活用水，生产基本不涉及。</p> <p>(3) 本项目在现有厂区内改扩建，不涉及新增用地。</p> <p>(4) 单位工业增加值综合能耗 0.1 吨标煤/万元，小于 0.5 吨标煤/万元。</p> <p>(5) 项目使用燃料为</p>	相符

		天然气,不涉及煤炭和原油等。	
--	--	----------------	--

综上,本项目与《无锡市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》相符,项目与无锡市环境管控单元的位置关系见图 2.7-4。

2.7.5 与挥发性有机物污染防治政策的相符性分析

2.7.5.1 《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》(苏环办〔2014〕128 号)

本项目与《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》(苏环办[2014]128 号)的相符性分析如下:

表 2.7-5 与苏环办[2014]128 号文的相符性分析

序号	苏环办[2014]128 号文的要求	项目情况	相符性分析
1	鼓励对排放的 VOCs 进行回收利用,并优先在生产系统内回用。对浓度、性状差异较大的废气应分类收集,并采用适宜的方式进行有效处理,确保 VOCs 总去除率满足管理要求,其中有机化工、医药化工、橡胶和塑料制品(有溶剂浸胶工艺)、溶剂型涂料表面涂装、包装印刷业的 VOCs 总收集、净化处理率均不低于 90%,其他行业原则上不低于 75%。	本项目属于表面涂装行业;本项目喷烘一体房废气的收集率达到 99%,喷烘一体房废气经过滤器+二级活性炭吸附+脱附+催化燃烧,漆雾去除效率达 90%,有机废气处理率达到 95%。	相符
2	根据涂装工艺的不同,鼓励使用水性、高固份、粉末、紫外光固化涂料等低 VOCs 含量的环保型涂料,限制使用溶剂型涂料,其中汽车制造、家具制造、电子和电器产品制造企业环保型涂料使用比例达到 50% 以上。	本项目属于工业涂装行业,使用低 VOCs 含量涂料。	相符
3	推广采用静电喷涂、淋涂、扭涂、浸涂等涂装效率较高的涂装工艺	本项目塑粉喷涂使用静电喷涂工艺,其他采用喷枪喷涂。	相符
4	喷漆室、流平室和烘干室应设置成完全封闭的围护结构体,配备有机废气收集和处理系统,原则上禁止露天和敞开式喷涂作业。	本项目喷烘一体房密闭作业,实现有机废气的有效收集。	相符
5	烘干废气应收集后采用焚烧方式处理,流平废气原则上纳入烘干废气处理系统一并处理。	本项目喷烘一体房烘干废气采用过滤器+二级活性炭吸附+脱附+催化燃烧废气净化装置,实现有机废气的有效处理。	相符
6	喷漆废气应先采用干式过滤高效除漆雾、湿式水帘十多级过滤等工艺进行预处理,再采用转轮吸附浓缩+高温焚烧方式处理,小型涂装企业也可采用蜂窝活性炭吸附催化燃烧、填料塔吸收、活性炭吸附等多种方式净化后达标排放。	喷烘一体房废气采用过滤器+二级活性炭吸附+脱附+催化燃烧装置,实现有机废气的达标排放。	相符
7	使用溶剂型涂料的表面涂装应安装高效回收净化设施。	本项目喷涂废气配套安装高效净化装置处置。	相符

综上,本项目与《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》(苏环办[2014]128 号)相符。

2.7.5.2 江苏省、无锡市“两减六治三提升”专项行动工作方案有关规定

《江苏省“两减六治三提升”专项行动》、《无锡市“两减六治三提升”专项行动工作方案》中指出：强制重点行业清洁原料替代：2017 年底前，印刷包装、集装箱、交通工具、机械设备、人造板、家具、船舶制造等行业，全面使用低 VOCs 含量的涂料、胶黏剂、清洗剂、油墨替代原有的有机溶剂。集装箱制造行业在整箱抛（喷）砂、箱内外涂装、底架涂装和木地板涂装等工序全面使用水性等低 VOCs 含量涂料替代。交通工具制造行业使用高固体分、水性、粉末、无溶剂型等低 VOCs 含量涂料替代。家具制造行业使用水性、紫外光固化、高固体分等低 VOCs 含量涂料替代溶剂型涂料。机械设备、钢结构制造行业使用高固体分等低 VOCs 含量涂料替代。包装印刷行业使用水性、醇溶性、大豆基、紫外光固化等低 VOCs 含量的油墨替代。人造板制造行业使用低（无）VOCs 含量的胶黏剂替代。

本项目属于其它专用设备制造，使用的涂料符合低 VOCs 含量的限值要求，与《江苏省“两减六治三提升”专项行动》、《无锡市“两减六治三提升”专项行动工作方案》中提出的低 VOCs 含量涂料要求相符。

2.7.5.3 江苏省、无锡市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案

《江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》和《无锡市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》中均指出：禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。以减少苯、甲苯、二甲苯等溶剂和助剂的使用为重点，推进低 VOCs 含量、低反应活性原辅材料和产品的替代。加强工业企业 VOCs 无组织排放管理。推动企业实施生产过程密闭化、连续化、自动化技术改造，强化生产工艺环节的有机废气收集。

本项目使用的涂料符合低 VOCs 含量的限值要求，喷烘一体房废气和喷塑废气、塑粉烘干废气均采取密闭负压收集，符合《江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》和《无锡市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》中提出的低 VOCs 含量原辅材料及废气收集要求相符。

2.7.5.4 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号文）

本项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号文）的相符性分析如下：

表 2.7-6 与环大气[2019]53 号文的相符性分析

序号	环大气[2019]53 号文的要求	项目情况	相符性分析
----	-------------------	------	-------

1	<p>强化源头控制，加快使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料替代溶剂型涂料。钢制集装箱制造在箱内、箱外、木地板涂装等工序大力推广使用水性涂料，在确保防腐功能的前提下，加快推进特种集装箱采用水性涂料。工程机械制造大力推广使用水性、粉末和高固体分涂料。电子产品制造推广使用粉末、水性、辐射固化等涂料。</p>	<p>本项目属于工业涂装行业，使用低 VOCs 含量的涂料。</p>	<p>相符</p>
2	<p>有效控制无组织排放。涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储，调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密闭管道或密闭容器等输送。除大型工件外，禁止敞开放式喷涂、晾（风）干作业。除工艺限制外，原则上实行集中调配。调配、喷涂和干燥等 VOCs 排放工序应配备有效的废气收集系统。</p>	<p>本项目使用的涂料均储存于密闭原料桶内，涂料调配、喷涂、烘干在密闭车间（抽负压）内操作，减少 VOCs 无组织排放。</p>	<p>相符</p>
3	<p>加快推广紧凑式涂装工艺、先进涂装技术和设备。集装箱制造一次打砂工序钢板处理采用辊涂工艺。工程机械制造要提高室内涂装比例，鼓励采用自动喷涂、静电喷涂等技术。电子产品制造推广使用静电喷涂等技术。</p>	<p>本项目塑粉喷涂使用静电喷涂工艺，其他采用喷枪人工喷涂。</p>	<p>相符</p>
4	<p>推进建设适宜高效的治污设施。喷涂废气应设置高效漆雾处理装置。喷涂、晾（风）干废气宜采用吸附浓缩+燃烧处理方式，小风量的可采用一次性活性炭吸附等工艺。调配、流平等废气可与喷涂、晾（风）干废气一并处理。使用溶剂型涂料的生产线，烘干废气宜采用燃烧方式单独处理，具备条件的可采用回收式热力燃烧装置。</p>	<p>本项目喷烘一体房、s 塑粉烘干均密闭作业，喷烘一体房采用过滤器+二级活性炭吸附+脱附+催化燃烧装置，塑粉烘干采用一级水冷+一级除雾+二级活性炭吸附处理后达标排放</p>	<p>相符</p>
5	<p>实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。</p>	<p>本项目位于重点区域，VOCs 初始排放速率大于等于 2 千克/小时，采用过滤器+二级活性炭吸附+脱附+催化燃烧装置确保污染物排放浓度达标，VOCs 去除效率达 95%。</p>	<p>相符</p>
6	<p>石化、化工、包装印刷、工业涂装等 VOCs 排放重点源，纳入重点排污单位名录，主要排污口安装自动监控设施，并与生态环境部门联网，重点区域 2019 年年底前基本完成，全国 2020 年年底前基本完成。鼓励重点区域对无组织排放突出的企业，在主要排放工序安装视频监控设</p>	<p>本项目属于工业涂装 VOCs 排放重点源，未纳入重点排污单位，排放口风量小于 40000m³/h，实施手动定期监测。</p>	<p>相符</p>

	<p>施。鼓励企业配备便携式 VOCs 监测仪器，及时了解掌握排污状况。具备条件的企业，应通过分布式控制系统（DCS）等，自动连续记录环保设施运行及相关生产过程主要参数。自动监控、DCS 监控等数据至少要保存一年，视频监控数据至少保存三个月。</p>		
--	---	--	--

综上，本项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号文）相符。

2.7.5.5 《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气[2020]33 号文）

本项目与《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气[2020]33 号文）的相符性分析如下：

表 2.7-7 与环大气[2020]33 号文的相符性分析

序号	环大气[2020]33 号文的要求	项目情况	相符性分析
1	<p>大力推进低（无）VOCs 含量原辅材料替代。企业应建立原辅材料台账，记录 VOCs 原辅材料名称、成分、VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收量等信息，并保存相关证明材料。采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）均低于 10%的工序，可不要求采取无组织排放收集和处理措施。</p>	<p>本项目使用低 VOCs 含量的涂料。</p>	<p>相符</p>
2	<p>全面落实标准要求，强化无组织排放控制。2020 年 7 月 1 日起，全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》，重点区域应落实无组织排放特别控制要求。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。处置环节应将盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，不得随意丢弃，7 月 15 日前集中清运一次，交有资质的单位处置；处置单位在贮存、清洗、破碎等环节应按要求对 VOCs 无组织排放废气进行收集、处理。</p>	<p>本项目执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》；生产环节采用密闭收集，处置环节对废活性炭、废油漆桶等通过加盖方式密闭暂存在危废库内，最终交由有资质单位处置。</p>	<p>相符</p>
3	<p>按照“应收尽收”的原则提升废气收集率。将无组织排放转变为有组织排放进行控制，优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式；对于采用局部集气罩的，应根据废</p>	<p>本项目喷烘一体房、塑粉喷涂、烘干均密闭作业，并加强生产车间密闭管理。</p>	<p>相符</p>

	气排放特点合理选择收集点位，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒，达不到要求的通过更换大功率风机、增设烟道风机、增加垂帘等方式及时改造；加强生产车间密闭管理，在符合安全生产、职业卫生相关规定前提下，采用自动卷帘门、密闭性好的塑钢门窗等，在非必要时保持关闭。按照与生产设备“同启同停”的原则提升治理设施运行率。		
4	企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要 采用多种技术的组合工艺 。采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换；各地要督促行政区域内采用一次性活性炭吸附技术的企业按期更换活性炭，对于长期未进行更换的，于 7 月底前全部更换一次，并将废旧活性炭交有资质的单位处理处置，记录更换时间和使用量。	本项目喷烘一体房采用过滤器+二级活性炭吸附+脱附+催化燃烧装置，塑粉烘干采用一级水冷+一级除雾+二级活性炭吸附处理，实现漆雾、有机废气的有效收集和处理。本项目采用的活性炭碘值大于 800mg/g，并定期更换交由有资质单位处置	相符

综上，本项目与《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气[2020]33 号文）相符。

2.7.5.6 江苏省、无锡市挥发性有机物专项治理工作方案

《江苏省 2020 年挥发性有机物专项治理工作方案》（苏大气办[2020]2 号）和《无锡市 2020 年挥发性有机物专项治理工作方案》（锡大气办[2020]3 号）中指出：禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。各地要结合实际，加快化工、工业涂装、包装印刷等重点行业低 VOCs 含量源头替代进度，5 月底出台源头替代实施方案，在政策、资金等方面给予企业扶持。年底前基本完成汽车制造底漆、中涂、色漆工序，钢制集装箱制造箱内、箱外、木地板等工序以及家具、工程机械、船舶、钢结构、卷材等制造行业的替代任务。

工业涂装行业重点加快使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料替代溶剂型涂料，按照《涂料中挥发性有机物限量》中 VOCs 含量限值要求，尽快完成涂装行业低 VOCs 含量涂料替代，对有机溶剂年用量小于 10 吨且无法完成替代的企业实施兼并重组、关停转移。

工业涂装行业原辅材料应密闭存储，调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密闭管道或密闭容器等输送，VOCs 排放工序应配备有效的废气

收集系统。

本项目使用的涂料 VOCs 含量满足《涂料中挥发性有机物限量》（DB32/T 3500-2019）、《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）、相关限值要求。喷烘一体房废气采取密闭负压收集、二级活性炭吸附+脱附+催化燃烧处理，塑粉烘干废气采取密闭负压收集+一级水冷+一级除雾+二级活性炭吸附处理，收集效率、处理效率均达 90%以上，与《江苏省 2020 年挥发性有机物专项治理工作方案》（苏大气办[2020]2 号）和《无锡市 2020 年挥发性有机物专项治理工作方案》（锡大气办[2020]3 号）中提出的挥发性有机物收集处理要求相符。

2.7.5.7 《江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案》（苏大气办[2021]2 号）

《江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案》（苏大气办[2021]2 号）中指出：其他涉 VOCs 涂装企业，要使用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）规定的粉末、水性、无溶剂、辐射固化涂料产品；符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）规定的水基、半水基清洗剂产品；符合《胶黏剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）规定的水基型、水体型胶黏剂产品。

表 2.7-8 本项目涂料中挥发性有机物含量及固体分含量情况一览表

涂料	本项目涂料中挥发性有机物含量及固体分含量	《涂料中挥发性有机物限量》（DB32/T 3500-2019）机械设备涂料	《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）机械设备涂装	《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）表 2 机械设备涂料中的其他	《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）表 2	是否满足要求
	VOCs 含量 (g/l)	VOCs 含量 (g/l)	VOCs 含量 (g/l)	VOCs 含量 (g/l)	VOCs 含量 (g/l)	
底漆	408	550	420	500	/	是
中间漆	399	490	420	480	/	是
面漆	434	590	450	550	/	是
清洗剂	90	/	/	/	100	是

注：底漆中甲苯、二甲苯总量含量百分比为 17.5%，中间漆中甲苯、二甲苯总量含量百分比为 10.8%；面漆中甲苯、二甲苯总量含量百分比为 23.6%，均符合《工业防护涂料中有害物质限量》表 5 规定的甲苯与二甲苯总量含量百分比≤35%的要求。

2.7.6 与《大运河江苏段核心联控区国土空间管控暂行办法》（苏政发[2021]20 号）的相符性分析

本项目与《大运河江苏段核心联控区国土空间管控暂行办法》苏政发[2021]20 号相符性分析见下表。

表 2.7-9 本项目与相关政策相符性分析（摘录与本项目相关部分）

项目	条款	文件要求	本项目情况	是否相符
国土空间规划	七	落实管控范围。各地在编制国土空间规划时,应明确核心监控区和滨河生态空间具体范围,结合《中国大运河(江苏段)遗产保护规划(2011—2030)》划定的文化遗产保护区域,细化管控要求。	本项目位于无锡市惠山区钱桥镇,属于建成区(城市、建制镇)内。	相符
	九	提升空间品质。梳理运河沿线空间特色,加强历史文化遗产保护,强化运河沿线高度、风貌、视廊、天际线等空间控制引导。针对大运河遗产保护的重点区域和重点地段,开展详细规划和城市设计。有序开展运河沿线城市更新工作,促进城市功能完善和品质提升。	本项目所在地区开展了《无锡市内河港惠山港区总体规划》(锡政复[2013]32号)、《无锡市惠山区钱桥街道总体规划(2016-2030)》	相符
国土空间准入	十	严格准入管理。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。	本项目位于惠山钱桥街道,经对照,项目满足《无锡市内河港惠山港区总体规划》(锡政复[2013]32号)。	相符
	十四	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。城市建成区老城改造应加强建筑高度管控,开展建筑高度影响分析,按照高层禁建区管理,落实限高、限密度的具体要求,限制各类用地调整为大型的工商业、商务办公、住宅商品房、仓储物流设施等项目用地。	项目符合产业政策和规划,用地性质为工业用地。	相符
国土空间用途管制	十五	严格落实核心监控区的“三区”准入要求,健全管制制度,根据国土空间规划的用途实施差别化管理。	项目符合产业政策和规划,用地性质为工业用地。	相符
	十六	生态用途区域内,严格生态保护红线管理,在符合现行法律法规前提下,除国家重大战略项目外,仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动,其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动。	本项目位于惠山钱桥街道,不占用饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区以及法律法规禁止占用的生态红线区域。	相符
国土空间整治修复	二十一	强化统筹治理。秉承山水林田湖草生命共同体的理念,加强政府引领,鼓励社会参与,推进大运河沿线国土空间综合整治和生态保护修复。	本项目在现有厂区内进行改扩建,符合产业政策和规划,未占用岸线。	相符
	二十三	加强不合理用地空间腾退。开展主河道沿线化工企业整治提升,依法关闭不符合安全生		

		<p>产标准的化工企业、园区，依法关停环保不达标的化工企业、园区，依法依规淘汰化工行业落后产能。对已存在具有历史文化价值的建筑，在修复中予以保护；对于违规占压运河河道本体和岸线的建（构）筑物，按照相关要求及时处置整改，对其他不符合生态环境保护和历史文化保护要求的已有项目和设施逐步搬离。滨河生态空间内腾退的土地优先用于建设公共绿地或基本公共服务设施。</p>		
--	--	---	--	--

综上，本项目与《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）相符。

第三章 现有项目工程分析

3.1 现有项目工程概况

3.1.1 现有项目基本情况

公司现有项目建设、环评及环保验收情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 现有项目建设、环评及环保验收情况一览表

序号	项目名称	环评报告类型	环评批复情况	环保竣工验收	实际运行情况
一期	国家级智能化表面处理设备、环保设备研发中心及检测中心项目	登记表	备案,无锡市惠山区环境保护局,2016年4月1日	2018年2月9日通过基础设施环保验收	尚未运行
二期	年产12条智能环保型电镀生产线产业化项目	报告表	惠环审[2016]052号,无锡市惠山区环境保护局,2016年4月6日	2018年8月组织自主验收,2020年4月34日通过固废环保验收(惠环管验[2020]043号)	正常运行
三期	年产12条智能环保型电镀生产线产业化技改项目	报告表	惠环审[2018]302号,无锡市惠山区环境保护局,2018年6月25日		

经核实,现有项目实际产能与环评批复产能一致;研发中心及检测中心尚未运行,现有项目工程分析不再提及。

3.1.2 现有项目产品方案及工作制度

现有项目产品方案见表 3.1-2。

表 3.1-2 现有项目主体工程及产品

工程名称 (车间或 生产线)	产品名称及规格	年设计生产能力		年运行时数
		环评批复能力	实际生产能力	
生产车间	电镀生产线装备	12套	12套	2400h

职工人数及生产班制:现有职工150人,年工作日300天,一班制,年工作小时数2400h。

3.2 现有项目生产工艺流程及原辅材料消耗

3.2.1 现有项目生产工艺流程

现有项目主要生产为电镀生产线装备的加工制造,工艺流程具体见图 4.3-1(a)。

工艺流程主要包括:

- (1) 钢材先下料再钣金加工,完成后委外喷漆(建设单位委托无锡翊淦威自动化机械有限公司进行涂料喷涂,委外协议见附件),喷涂后即半成品结构部件。
- (2) 塑料板先下料再焊接拼装成塑料槽;

(3) 电器装配成智能控制柜。

(4) 结构部件、塑料槽、智能控制柜进行组装、调试成为最终产品。

3.2.2 现有项目主要原辅材料、能源消耗

现有项目主要原辅材料消耗及能耗见表 3.2-1。

表 3.2-1 现有项目主要原辅材料及能源消耗

序号	名称	单位	消耗量 (t/a)	备注
一	电镀生产线装备			
1	钢材	t/a	1800	外购车运
2	塑料板	t/a	1100	外购车运
3	电焊条 (焊丝)	t/a	4.5	外购车运
4	塑焊条	t/a	2.0	外购车运
二	能源			
1	电	万 kWh/a	134	区域电网
2	新鲜水	m ³ /a	1800	区域自来水管网

3.2.3 现有项目生产设备

现有项目主要生产设备 (生产设备、公辅设备、环保设备) 实际情况见表 3.2-2。

表 3.2-2 现有项目主要生产设备表

序号	名称	型号规格	数量 (台)
1	雕刻机	1530/RCX-3015	3
2	全自动塑料折弯机	ZW-3000	1
3	母线加工机	PM303-S-3-8P	1
4	全自动塑料碰焊机	PB-3000	2
5	往复式电子裁板机	MJ6232A	1
6	单面木工刨机	M6103A	1
7	精密推台锯	MJ1132F	2
8	塑料大焊枪	FUSION3C	6
9	塑料型材机组	SM320	1
10	空压机	GTE150300	7
11	碰焊折弯一体机	YT-3000	1
12	液压摆式剪板机	QC12Y-12×3200	1
13	数控板料折弯机	PBH-300/4100	1

14	折弯机	ZW3000	1
15	立式升降台铣床	X5032	1
16	摇臂钻床	Z3050×16/1	1
17	钻床	ZB4132G	3
19	锯床	GY 系列卧式	3
20	电焊机	BX1-400	16
21	气保焊机	KR500	3
22	氩弧焊机	WSM-400-1	2
23	激光切割机	HLF-2040-3KW	1
24	数控车床	CL-20A	1
25	普通车床	CA6150A	1
26	电圆锯	GKS190	1
27	角向机	SLM-FF03-100A	1
28	修边机	MIP-FF02-6	1
29	砂轮机	重型 250	1
30	攻钻两用机	ZS4116	1
31	攻丝机	ZS40	1
32	磁钻机	JC23B-2	1
35	曲线锯	GST85PBE	1
36	电刨	M1B-FF-82X1	2
37	起重机（行车）		24
38	移动式焊接烟尘净化器		7

3.2.4 现有项目公用及辅助工程一览表

现有项目公用及辅助工程见表 3.2-3。

表 3.2-3 现有项目主要公用及辅助工程一览表

类别	工程名称		设计能力	备注
贮运工程	成品库		占地面积 5100m ²	成品（结构部件、塑料槽、智能控制柜、电镀装备）
	原料仓库		占地面积 4800m ²	原料（钢材、塑料板、金属配件、电器）
公用工程	给水系统	自来水	1800t/a	市政给水管网
	排水系统	污水管网	1440t/a	市政排水管网
		雨水管网	DN400	市政雨水管网
供电系统	供电管网	-	市政供电管网	
办公生活	办公楼		-	-

绿化	绿化面积	600m ²	-
环保工程	废气处理	塑焊废气	一级活性炭吸附处理后在车间内无组织排放
		焊接烟尘	焊烟净化器处理后在车间内无组织排放
	废水处理	生活污水	化粪池预处理后接管
	噪声	隔声效果≥25dB(A)	设备合理布局，厂房隔声
	一般固废	一般固废堆场 100 m ²	一般固废暂存
	危险固废	危废库 17m ²	危废暂存
	风险措施	消防水池 660m ³	-

3.3 现有项目污染治理措施及运行情况

3.3.1 污染治理措施落实情况

无锡星亿智能环保装备股份有限公司现有项目根据环评批复及环保验收在实际建设中落实了以下污染防治措施，具体见表 3.3-1。

3.3.2 运行情况

2018 年 8 月 9 日~10 日，青山绿水（江苏）检验检测有限公司对无锡星亿智能环保装备股份有限公司进行了废气、废水、噪声监测，监测结果见表 3.3-2。根据监测结果可知，无锡星亿智能环保装备股份有限公司现有项目废水、废气、噪声均可做到达标排放，表明现有项目污染治理措施运行情况良好。

表 3.3-1 现有项目污染防治措施落实情况

项目	产污环境/污染物种类		污染物名称	原环评设计措施	措施实际落实情况
废气	生产车间	焊接	烟尘	移动式焊烟净化器处理后在车间内无组织排放	已按环评落实
		塑焊	挥发性有机物	集气罩吸风、一级活性炭吸附处理后在车间内无组织排放	已按环评落实
废水	办公生活		生活污水	进入厂内化粪池后接管	已按环评落实
噪声	生产过程		生产设备	减振、厂房隔声	已按环评落实
固废	生产过程		一般固废、危险固废	一般固废（废金属材料、废塑料）外售，生活垃圾由环卫部门清运，危险固废（废机油、废乳化液、废活性炭）委托有资质单位进行处置	固废暂存和处置去向已按环评落实

表 3.3-2 现有项目污染防治措施运行情况表

项目	产污环节		污染物名称	监测结果		标准值		达标情况
				排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	
无组织	生产车间	焊接烟尘	0.181~0.219	-	1.0	-	达标	
		塑焊挥发性有机物	ND~0.126	-	2.0	-		
项目	采样地点		污染物名称	进水浓度 (mg/m ³)	出水浓度 (mg/m ³)	接管标准 (mg/m ³)	达标情况	
废水	污水排口		COD	-	94-108	500	达标	
			SS	-	69-92	400		
			氨氮	-	5.58-8.12	45		
			总磷	-	1.02-1.06	70		
			总氮	-	20.4-29.9	8		
			pH (无量纲)	-	7.03-7.29	6-9		

注：[1]ND 表示未检出。

[2]数据来自青山绿水（江苏）检验检测有限公司（2018）环检（验）字第（192）号检测报告。

3.4 现有项目污染物产生及排放情况

3.4.1 废气

现有项目不涉及有组织废气，根据《年产 12 条智能环保型电镀生产线产业化技改项目环境影响报告表》竣工验收监测报告，现有项目无组织废气厂界浓度监测结果见表 3.4-1。

表 3.4-1 现有项目无组织废气监测结果 单位：mg/m³

监测项目	监测结果最大值	无组织排放监控浓度限值	达标情况
VOCs	0.126	2.0	达标
颗粒物	0.219	1.0	达标

现有项目涉及切割烟尘和机加工油雾，均为无组织废气。原环评未核算，本次评价予以补充核算（见章节 3.6）。

3.4.2 废水

现有项目采取“雨污分流”，设置 1 个污水排口和 1 个雨水排口。雨水经雨水管网收集后就近排入水体，生活污水经化粪池处理后接管入无锡钱惠污水处理公司，达标尾水最终排入京杭运河。

现有项目水污染物产生及排放情况见表 3.4-2。

表 3.4-2 废水监测结果 单位：mg/l, pH 无量纲

废水来源	废水量 t/a	污染物名称	产生情况		治理措施	接管情况		接管标准 mg/l	排放方式与去向
			浓度 mg/l	产生量 t/a		浓度 mg/l	接管量 t/a		
生活污水	1440	COD	350	0.504	厂内化粪池	101	/	500	接管进入钱惠污水处理公司
		SS	250	0.36		88	/	400	
		NH ₃ -N	30	0.0432		6.81	/	45	
		TN	50	0.072		24.7	/	70	
		TP	3	0.00432		1.04	/	8	

注：[1]生活污水及污染物产生情况来源于年产 12 条智能环保型电镀生产线产业化技改项目环境影响报告表；

[2] 污染物接管浓度来源于《年产 12 条智能环保型电镀生产线产业化技改项目环境影响报告表》竣工验收监测报告；因验收监测报告中未列出实际废水排放量，接管量无法核算，以“/”表示。

3.4.3 噪声

根据青山绿水（江苏）检验检测有限公司（2018）环检（验）字第（192）号检测报告，2018年8月9日~10日验收监测期间，本项目厂界昼间噪声均达标，因此现有项目噪声影响不大。

3.4.4 固废

现有项目固废产生及处置情况见表 3.4-3。

表 3.4-3 现有项目固废产生和处置情况一览表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性	废物类别	废物代码	产生量(吨/年)	处理处置方式
1	废金属材料	一般工业固废	金加工	固	铁	/	/	/	90	外售
2	废塑料	一般工业固废	塑料槽加工	固	塑料	/	/	/	22	
3	废机械油	危险废物	维修、保养	液	矿物油	T, I	HW08	900-214-08	1.2	委托宜兴市凌霞固废处置有限公司处置
4	废切削液	危险废物	切削加工	液	有机物	T	HW09	900-006-09	0.3	
5	废活性炭	危险废物	废气处理	固	废活性炭	T/In	HW49	900-041-49	0.005	
6	生活垃圾	生活垃圾	员工生活	固	生活垃圾	/	/	/	9.0	环卫清运

3.4.5 现有项目总量控制

现有项目总量控制情况见表 3.4-4。

表 3.4-4 现有项目总量控制情况一览表 单位：t/a

项目	污染因子	环评批复量	实际排放量
水污染物	水量 (m ³ /a)	1440	/
	COD	0.072	/
	SS	0.0144	/
	NH ₃ -N	0.0072	/
	TN	0.0216	/
	TP	0.00072	/
大气污染物 (无组织)	颗粒物	0.00684	/
	VOCs	0.000644	/

注：[1]环评批复量来源于年产 12 条智能环保型电镀生产线产业化技改项目环境影响报告表；

[2]因验收监测报告中未列出实际废水排放量，故实际排放量无法核算，以“/”表示；根据青山绿水（江苏）检验检测有限公司（2018）环检（验）字第（192）号验收检测报告，生活污水达接管标准。

[3]无组织废气实际排放量无法核算，以“/”表示。

3.5 现有项目环境管理及环评批复落实情况

3.5.1 环境管理检查

现有项目环境管理检查情况见表 3.5-1。

表 3.5-1 环境管理检查情况

序号	检查内容	执行情况
1	“三同时”执行情况	现有项目已按国家有关建设项目环境管理法规要求，进行了环境影响评价，项目相应的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。
2	排污许可执行情况	现有项目已办理排污许可登记。
3	公司环境管理体系、制度、机构建设情况	企业重视环保工作，制定了相应的管理制度，有专人负责各项环保措施的落实。
4	排污口规范化整治情况	企业未按规范要求，在雨、污排放口设立标志牌。
5	清污分流、雨污分流情况	厂区排水系统实行雨污分流。
6	固废处置情况	一般固废外售，危废委托有资质单位进行处置，生活垃圾由环卫部门统一清运处置，各类固废均安全处置。
7	环保投诉	企业生产至今未收到环保投诉。

3.5.2 环评批复执行情况

现有项目环评批复执行情况见表 3.5-2。

表 3.5-2 现有项目环评批复执行情况一览表

序号	原环评批复的建设项目名称	环评批复要求	执行情况
1	年产 12 条智能环保型电镀生产线产业化项目	排水系统雨污分流。本项目无生产废水产生；生活污水经预处理达到接管标准后接入污水处理厂集中处理。	实行雨污分流，无生产废水产生，生活污水经化粪池预处理后接管。
		表面喷漆工序外加工，生产过程以机械加工为主，焊接废气经处理后达标排放，排放废气参照执行北京市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2007）中无组织排放监控点浓度限值要求。	焊接废气达标排放。
		选用低噪声设备，合理布局并采取有效的减振、隔声等降噪措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 2 类标准。	厂界达标。
		按照“减量化、资源化、无害化”的处理原则，落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施措施，实现固体废物零排放。	各类固废均安全处置，实现零排放。
		该项目生产车间外 50 米范围为《报告表》提出的卫生防护距离，目前在此范围内无环境保护目标。今后在此范围内有关单位不得建设新的环境敏感目标。	生产车间外设置 50m 范围的卫生防护距离，防护距离内无环境敏感目标。
2	年产 12 条智能环保型电镀生产线产	排水系统雨污分流。本项目无生产废水产生；生活污水经预处理达到接管标准后接入污水处理厂集中处理。	实行雨污分流，无生产废水产生，生活污水经化粪池预处理后接管。

序号	原环评批复的建设项目名称	环评批复要求	执行情况
	业化技改项目	无油漆喷漆等表面处理工序，焊接废气（包括塑焊废气）分别经收集处理后达标排放，排放的废气达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 及天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）中的相关标准要求。	焊接废气采用移动式焊接烟尘净化器收集处理，塑焊废气经集气罩收集+一级活性炭处理，检测结果表明废气达标排放。
		选用低噪声设备，合理布局高噪声设备，并采取有效的减振、隔声等降噪措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 2 类标准。	厂界达标。
		按照“减量化、资源化、无害化”的处理原则，落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施措施，实现固体废物零排放。规范设置固废堆场，严格区分一般固废和危险固废，废切削液、废机油、废活性炭等危险废物委托有资质的单位处置，并办理危险废物转移手续。	各类固废均安全处置，实现零排放。规范设置一般固废堆场和危废库。
		该项目厂界外 100 米范围为《报告表》提出的环境防护距离，目前在此范围内无环境敏感目标。今后在此范围内有关单位不得建设新的环境敏感项目。	厂界外设置 100m 范围的卫生防护距离，防护距离内无环境敏感目标。

3.6 现有项目存在的主要环保问题及以新带老措施

现有项目主要环保问题及对应的以新带老措施见表 3.6-1。

表 3.6-1 现有项目存在主要环保问题及“以新带老”措施

序号	现有项目存在的主要环境问题	以新带老措施
1	现有项目环评未核算切割粉尘和机加工油雾以及焊渣、废抹布和手套，未采取相关污染防治措施	本次评价予以补充核算切割粉尘和机加工油雾，切割粉尘要求采用集气罩收集和滤芯除尘器去除；切削液使用量较少，机加工油雾在车间内无组织挥发，拟加强通风确保无组织挥发性有机物达标排放。 焊渣、废抹布和手套均属于一般固废，焊渣定期外售进行回收利用，废抹布和手套委托有资质单位处置。
2	企业未按规定要求在雨、污排放口设立标志牌。	按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》规范设置雨、污排放口标志牌。

补充核算的污染物如下：

废气污染物

(1) 切割烟尘

火焰切割采用乙炔氧，产生烟尘 40-80mg/min，本次评价取 80 mg/min，切割时间每天 6h，则烟尘产生量为 0.00864t。企业拟在切割作业点用集气罩（收集效率达到 90%）收集后通过滤芯除尘器处理（处理效率 95%），无组织粉尘排放量为 0.0013t/a。

(2) 机加工油雾

现有项目使用切削液 0.4t，废气挥发损耗量约为总量的 2%（参照文献《金属压板油雾的形成及控制》张巍巍，裴宏杰等，2008 年 1 月），则机加工工段切削油雾（以非甲烷总烃计）产生量为 0.008t/a，在车间无组织排放。

（3）塑焊废气

现有项目环评报告塑焊废气以 VOCs 计，根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及塑焊有机废气成分，本次修正以非甲烷总烃计。

固废

（1）废金属焊渣、废塑料焊渣

现有项目焊接过程产生的废金属焊渣、废塑料焊渣实际产生量分别为 0.9t/a、0.4t/a，经收集后暂存于一般固废堆场，定期外售进行回收利用。

（2）废抹布和手套

机加工过程产生含油废抹布和手套，实际产生量 0.1t/a，委托有资质单位处置。

第四章 改扩建项目工程分析

4.1 建设项目概况

4.1.1 建设项目名称、性质、建设地点及投资总额

项目名称：年产 15 套智能氧化装备项目

建设单位：无锡星亿智能环保装备股份有限公司

建设规模：扩建完成后，达到年产 15 套智能氧化装备产能，包括塑料槽、传动运输装置、智能电器控制三大组件

建设地点：惠山区钱桥街道藕塘南桥西路 9 号

建设性质：改扩建

占地面积：25693 平方米（依托现有项目，不新增用地）

投资总额：500 万元

环保投资：228 万元，占总投资的 45.6%

行业类别：C3599 其他专用设备制造

法人代表：匡优新

职工人数：企业现有职工 150 人，本次改扩建项目新增员工 50 人

工作制度：年工作 300d，实行单班工作制，每班工作时间为 8h

4.1.2 项目规模、产品方案和建设内容

4.1.2.1 主体工程和产品方案

建设项目产品方案见表 4.1-1、产品组成规格见表 4.1-2。

表 4.1-1 建设项目主体工程及产品方案

工程名称（车间或生产线）	产品及组成		设计能力			年运行时数
			现有	改扩建后	增量	
生产车间	氧化装备（即原电镀生产线装备）		12 套	15 套	3 套	2400h
	其中	结构部件	12 套	15 套	3 套	
		塑料槽	480 套	600 套	120 套	
		智能控制柜	48 套	60 套	12 套	

表 4.1-2 产品组成规格

产品名称及组成		材质	规格（长*宽*高，cm）		对应数量			年工作时数		
					现有	改扩建后	增量			
氧化装备	结构部件	钢制	机架、行车	顶梁	1550×232×50	324	405	81	2400h	
				立柱	750×160×55	192	240	48		
				侧拉筋	800×180×16	144	180	36		
				导轨	960×50×18	96	120	24		
				架托杆	580×30×32	624	780	156		
				平台	820×76×40	600	750	150		
				推车	420×60×30	324	405	81		
			槽体加强	加强筋	1000×60×40	300	375	75		
					800×80×36	720	900	180		
					800×72×40	492	615	123		
			阴极移动	走道支架及框架	580×160×32	624	780	156		
					400×200×38	768	960	192		
					500×200×30	624	780	156		
				支架拉筋	400×32×40	600	750	150		
					100×100×30	960	1200	240		
					400×40×38	1200	1500	300		
					400×100×30	768	960	192		
			400×40×32	1200	1500	300				
			塑料槽	塑料制	208 × 100 × 178.5		240	300		60
					280× 140 × 230		80	100		20
	280 × 110× 150				80	100	20			
	280 × 130 × 120				80	100	20			
	智能控制柜	钢制	200× 120 × 60		48	60	12			

注：1套氧化装备由1套结构部件、1套塑料槽、1套智能控制柜组成，其中1套结构部件由1套机架行车、1套槽体加强、1套阴极移动组成。1套机架行车主要由27台顶梁、16根立柱、12根侧拉筋、8根导轨、52根架托杆、50个平台、27辆推车组成，合计192件；1套槽体加强主要由加强筋组成，合计126件；1套阴极移动主要由不同规格的走道支架及框架168件、支架拉筋394件组成，合计562件。

现有项目生产规模为12套电镀生产线装备，改扩建后增至15套。为配合市场对产品性能及自动化、智能化的需求，产品名称由“电镀生产线装备”更名为“智能氧化装备”。改扩建前后产品组成不变，均由结构部件、塑料槽、智能控制柜组成，但结构组成技术指标发生变化，具体见表4.1-3（a）。

氧化装备使用环境严苛，耐腐蚀等级要求高，为满足产品耐酸耐碱要求和市场对产品一体化生产要求，提高产品使用寿命，稳定产品质量，减少生产成本，建设单位新增

喷涂工序，具体见表 4.1-3（b）。

表 4.1-3（a） 产品组成主要技术指标

产品组成	技术指标描述			工艺变化
	现有	改扩建后	性能变化	
结构部件	行车传动结构为同步带式	行车传动结构改为电机直驱式、并集成运动平台系统	减少轴磨损、运动系统集成	新增喷漆、喷塑工艺，满足产品从生产到组装一体化要求
	上下挂区无安全检测	上下挂区增加安全检测并实现远程监控	提高安全性、实现自动化监控	
	通过式烘干	烘干带除湿功能并可在人机界面设置工艺参数	达到更高的烘干效果、工艺参数实现系统集成	
	结构部件使用过程采用蒸汽加热	结构部件使用过程采用热水加热，要求内衬抗氧化	抗氧化要求更高	
塑料槽	普通 PP 板	阻燃板材	降低易燃点数量	无
智能控制柜	普通通讯电缆	集成系统、人机界面采用红外线激光通讯	降低故障率、实现智能化	无

智能氧化装备建成后，在产品质量技术指标提升的同时，减少了操作人员直接接触化学品的概率，生产效率提高 10% 以上，实现了氧化装备的自动化、智能化。

表 4.1-3（b） 项目新增喷涂方案

产品名称及组成		喷涂方案		厚度	设计能力（新增）	年运行时数
氧化装备	结构部件（机架行车）	喷漆	底漆	105um	75664 平方米	2400h
			中间漆	90um	75664 平方米	
			面漆	50um	75664 平方米	
	结构部件（槽体加强）	喷漆	底漆	105um	36184 平方米	36184 平方米
			面漆	50um	36184 平方米	
	结构部件（阴极移动）	喷塑粉	塑粉（粉末涂料）	100um	95240 平方米	2400h

4.1.2.2 公辅工程

（1）本项目依托现有项目公辅工程，运输方式与现有一致，汽车运输。具体内容见表 4.1-4。

表 4.1-4 改扩建项目建设内容表

类别	工程名称	工程内容	设计能力			备注
			现有	改扩建新增	改扩建后全厂	

贮运工程	贮存	成品仓库		5100m ²	/	5100m ²	依托现有
		原料仓库		4800m ²	/	4800m ²	依托现有
		涂料仓库		0	18 m ²	18m ²	新增
公辅工程	供水	市政自来水给水管网		1800 t/a	600 t/a	2400 t/a	来自市政供水管网
	排水	生活污水		1440 t/a	480 t/a	1920 t/a	市政污水管网
		雨水		DN400	/	DN400	市政雨水管网
	供电	市政供电		134 万 kwh	80 万 kwh	214 万 kwh	市政供电管网
	供气	市政燃气管网		0	70000m ³ /a	70000m ³ /a	西区燃气热电提供
	绿化	绿化		600 m ²	/	600 m ²	依托现有
环保工程	废气治理	有组织废气	喷烘一体房废气	无	过滤器+二级活性炭吸附+脱附+催化燃烧+一根 25m 高排气筒排放 (1#)	过滤器+二级活性炭吸附+脱附+催化燃烧+一根 25m 高排气筒排放 (1#)	新增
			喷塑废气	无	滤芯除尘器 (喷房自带)+布袋除尘器 (2#)	滤芯除尘器 (喷房自带)+布袋除尘器 (2#)	新增
			塑粉烘干废气	无	塑粉烘干废气和危废库废气通过一级水冷+一级除雾+二级活性炭吸附+一根 25m 高排气筒排 (3#)	塑粉烘干废气和危废库废气通过一级水冷+一级除雾+二级活性炭吸附+一根 25m 高排气筒排 (3#)	新增
			危废库废气	无			新增
		无组织废气	塑焊废气	一级活性炭吸附处理后在车间内无组织排放	/	一级活性炭吸附处理后在车间内无组织排放	依托现有
			焊接烟尘	移动式焊接烟尘净化器处理后在车间内无组织排放	新增固定式焊接烟尘净化器 2 台	固定式焊接烟尘净化器 2 台	新增固定式焊接烟尘净化器 2 台, 替代移动式焊接烟尘净化器
			切割烟尘	无组织排放	滤芯除尘器处理后无组织排放	滤芯除尘器处理后无组织排放	新增

		机加工油雾	无组织排放	无组织排放	无组织排放	/
		抛丸粉尘	无	滤芯除尘器处理后无组织排放	滤芯除尘器处理后无组织排放	新增
废水治理		生活污水	化粪池预处理后接管	/	化粪池预处理后接管	依托现有
噪声治理		设备噪声	隔声效果 $\geq 25\text{dB(A)}$	隔声效果 $\geq 25\text{dB(A)}$	隔声效果 $\geq 25\text{dB(A)}$	设备合理布局、厂房隔声
固废处理		一般固废仓库	100m ²	/	100m ²	依托现有
		危废库	17m ²	31m ²	48m ²	新增 31m ²
风险应急		消防水池	660m ³	/	660m ³	依托现有
		事故池	无	375m ³	375m ³	新增

(2) 依托可行性分析

一、生产设备依托

1 套氧化装备组成如下：1 套结构部件（1 套机架行车、1 套槽体加强、1 套阴极移动组成，合计 880 件）；塑料槽（不同规格塑料制槽体）合计 40 套；智能控制柜 4 套。

a、机加工

现有项目年产结构部件 12 套（现有项目下料主要使用车床铣床 2 台，1 台车床铣床下料 1 套结构部件需 24 天（192h），12 套结构部件需 288 天（2304h）；另 1 台车床铣床下料 1 套塑料槽需 4h，480 套塑料槽需 1820h。

拟建项目新增 1 台车床，年工作时数 2400h 可满足新增 3 套结构部件、120 套塑料槽的产能需求。

b、钣金加工

现有项目钣金加工主要使用剪板裁板机 2 台、雕刻机 3 台、锯、台钻机 12 台、塑料大焊枪 6 台、塑料碰焊机 2 台、各类焊机 21 台，合计主要设备约 46 台。1 套结构部件、1 套塑料槽加工分别需 20 天（160h）、1h，12 套结构部件、480 套塑料槽加工时间为 240 天（1920h）、480h，合计 2400h。

拟建项目新增钣金加工设备 12 台，年工作时数 2400h 可满足新增 3 套结构部

件、120 套塑料槽的产能需求。

二、厂房依托

a、原料库和成品库

现有项目原料库占地 4800m²、成品库 5100m²，原料进厂后按照工序开始生产，成品完成后即到现场安装，原料和产品在厂内存放周期短，平均 20 天转移一套氧化装备产品和所需原料，改扩建项目建成后，按照库存时间 20 天计，15 套氧化装备需 300 天（年工作时间），因此原料库和成品库可依托现有项目。

b、机加工和钣金

改扩建项目新增 3 套氧化装备，改扩建后全厂生产 15 套氧化装备，新增产品配套的钣金加工和抛丸位于生产车间东南区，建筑面积 3000m²。

c、喷烘一体房、喷粉房和烘干房

改扩建项目新增 2 个喷烘一体房、2 个喷塑房和 1 个烘干房及配套废气处理装置，位于生产车间西南备用区，建筑面积 2400m²。

d、危废库

现有项目设置一处 17m²危废库，暂存废机械油 1.2t/a、废切削液 0.3t/a 和废活性炭 0.005t/a。改扩建后全厂危废库移至生产厂房内，总面积 48m²，可满足废机械油 1.5t/a、废切削液 0.4t/a、废活性炭 4.5t/a、废滤料 0.4t/a、废催化剂 0.1 t/a、废油漆桶 3.9 t/a、废清洗剂 0.3 t/a、水冷废液 2.9 t/a，废抹布和手套 0.5 t/a 的暂存需求，危废库建设可行性分析详见章节 7.4.4。

三、废气治理措施依托

a、焊接烟尘

现有项目焊接点位分散，焊接烟尘难以集中收集处置，各类焊机 21 台配备了 7 台移动式焊接烟尘净化器收集并处置。改扩建项目建成后新增各类焊机 5 台（合计 26 台），拟将车间内各焊接工位集中布置，新增固定式焊接烟尘净化器 2 台替代移动式焊接烟尘净化器，可满足产能氧化装置 12 套增加至 15 套的焊接工序废气处理要求。

b、塑焊废气

现有项目塑焊废气经集气罩收集，再进入一级活性炭处理，处理后在车间内无组织排放。改扩建项目新增塑焊废气 0.00035t/a，按照吸附容量按 20% 计算，相应废活性炭增加 0.002t，更换频次不变，一年一次。

4.1.3 厂区总平面布置图

无锡星亿智能环保装备股份有限公司生产车间呈长方形。生产车间共设置 2 个出入口，主出入口位于无惠山区钱桥街道藕塘南桥西路 9 号，次出入口位于南龙西路。生产车间分钣金加工区、电焊区、组装区、原料仓库区、成品库区等，改扩建项目新增钣金加工和抛丸位于车间东南备用区，改扩建项目新增喷塑和喷漆位于车间西南备用区，项目厂区平面布置见图 4.1-1。

4.1.4 厂区周围状况

建设项目位于无惠山区钱桥街道藕塘南桥西路 9 号。东侧为无锡力久机械公司；西侧西面为空地，隔路空地为锡西大道；北侧隔南桥西路为无锡星亿研发检测中心（无锡星亿研发检测中心出租 10000 平方米厂房给无锡市高宇晟新材料科技有限公司从事 5G 新材料项目的研发和制造，该项目分别于 2020 年 6 月 5 日、2021 年 1 月完成环评、竣工环保验收工作）和无锡恒力标准件制造公司；南侧为空地。项目周边 500 米范围内有小园里（距公司东南厂界最近距离 230m，约 20 人）、上舍头（距公司西南厂界最近距离 265m，约 10 人）、唐村里（距公司西北厂界最近距离 459m，约 40 人）、前唐村（距公司西北厂界最近距离 425m，约 30 人）、庙塘桥村（距公司东北厂界最近距离 472m，约 15 人）等 5 处环境敏感目标。

项目周边 500 米环境概况图见图 4.1-2。

4.2 公用工程

4.2.1 给排水

（1）给水

改扩建项目给水系统依托厂区现有，由市政自来水管网引入，改扩建新增用量 600t/a，改扩建后全厂用水量为 2400 t/a，主要为办公生活用水。

（2）排水

厂区内排水体制实行雨污分流制，雨水由厂区的雨水管网收集后排入雨水管网。本项目无生产废水产生，地面仅进行常规保洁，无需地面清洗。新增生活污水 480 t/a，改扩建后全厂生活污水 1920 t/a，生活污水进入现有化粪池处理达接管标准后进入无锡钱惠污水处理有限公司处理。

4.2.2 供电

现有项目工艺设备、动力设备、照明等用电设备总用电量 134 万 kWh/a，本项目新

增用电量 80 万 kWh/a，改扩建后全厂使用电量 214 万 kWh/a，由市政电网提供。

4.2.3 供气

改扩建项目新增喷漆和喷塑，喷漆后烘干和喷塑后烘干均采用天然气作为热源，由西区热气燃电厂提供，新增天然气用量 70000m³/a，改扩建后全厂用量 70000m³/a。

4.2.4 物料的储存和运输

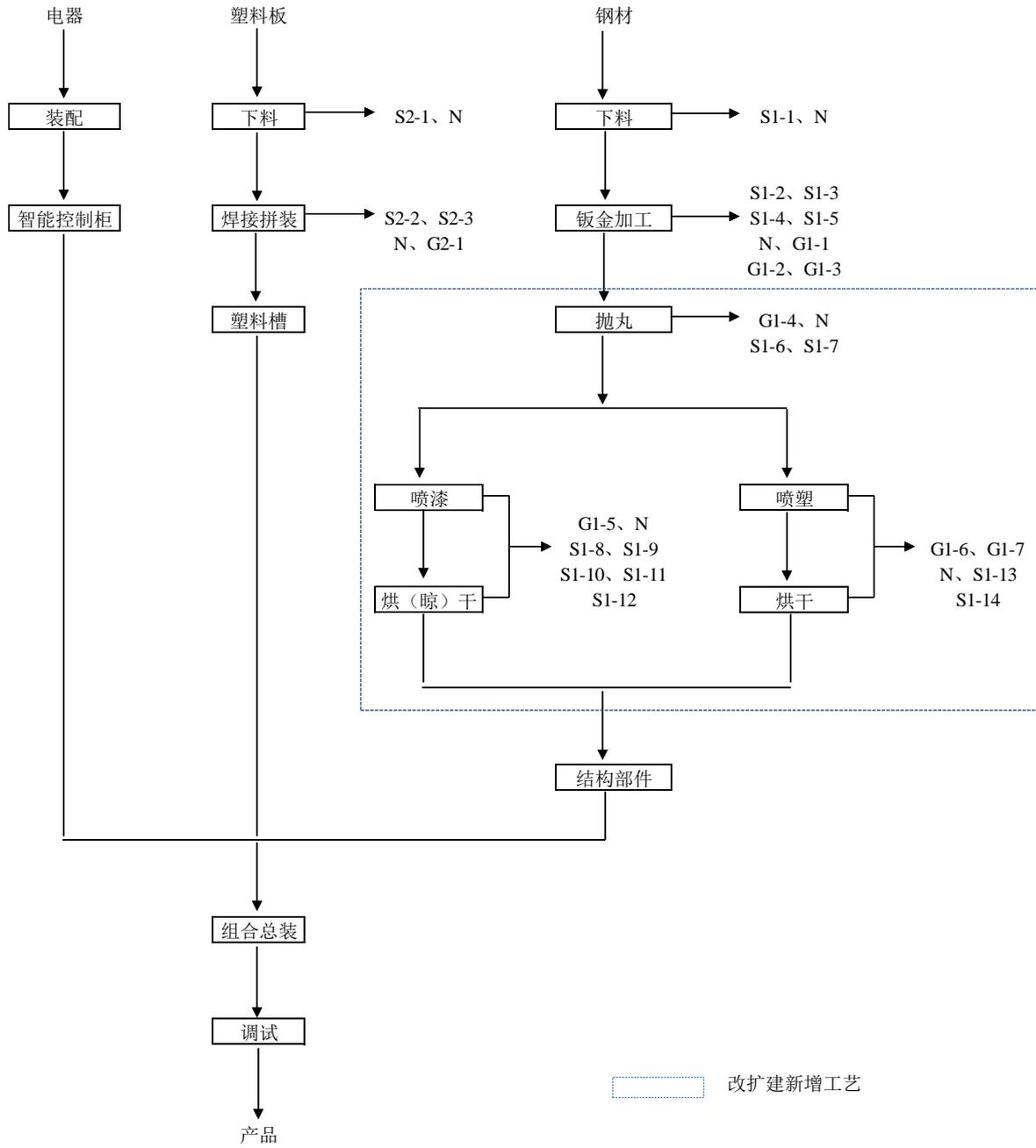
现有项目原材料仓库（4800m²）、成品仓库（5100 m²），改扩建项目依托现有项目仓库贮存原材料（钢材、塑料板等）和成品，涂料贮存在新建涂料仓库（18 m²）中。

4.3 影响因素分析

4.3.1 生产工艺流程

4.3.1.1 产品生产工艺

生产工艺及产污环节见图 4.3-1（a）、图 4.3-1（b）。



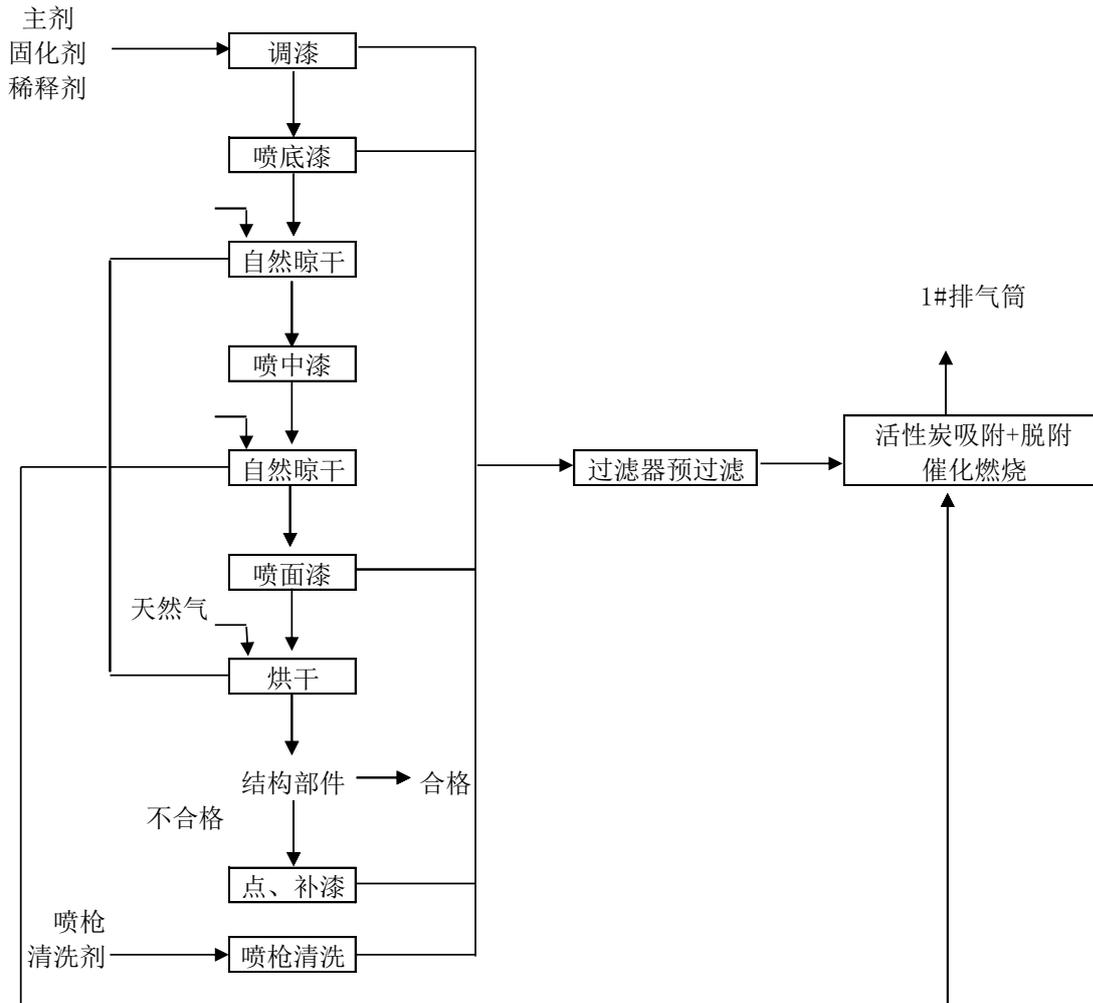


图 4.3-1 (b) 喷烘一体房喷漆工艺流程图

改扩建项目新增抛丸、喷漆、喷塑工艺，其他工序和现有项目基本一致。具体描述如下：

1、结构部件

(1) 下料

外购的钢板、型钢根据加工要求，使用车床、铣床等将其断料成相应的大小、尺寸。产生噪声、S1-1 废边角料。

(2) 钣金加工

钣金加工包括剪板、钻孔、折弯、焊接四个过程。

剪板：将板材放入剪板机、锯床等对钢板进行裁切，得到合适尺寸的钢板。本工序产生噪声和废边角料。该过程使用乙炔和氧，产生 G1-1 火焰切割废气。

钻孔：剪板后的钢板由钻床进行钻孔加工。本工序产生噪声和 S1-2 废边角料。

折弯：部分需要折弯的原料由多功能母线加工机对其施加压力使其弯曲。本工序产生噪声。

焊接：采用气保焊、氩弧焊对板材进行焊接，焊接过程产生噪声、G1-2 焊接烟尘和 S1-3 焊渣，工位配套安装焊接烟尘净化器收集处理焊接烟尘，净化后的焊接烟尘和未被捕集的焊接烟尘在车间内以无组织形式排放。

钣金加工过程通过锯床、铣床、车床等机加工、冷加工设备对工件进行加工，加工过程采用循环切削液，由于加工过程中与工件接触过程中是在切削液浸没状态下进行，故此工序不会产生粉尘，产生 G1-3 机加工油雾，切削液需定期进行更换，故此过程产生 S1-4 废切削液。钣金机加工设备定期更换机油，产生 S1-5 废机油。

（3）抛丸

将工件送入抛丸机，进行抛丸处理，使其表面光整，该过程产生 G1-4 抛丸粉尘、S1-6 滤芯除尘器收尘、S1-7 抛丸渣和噪声。抛丸粉尘经滤芯除尘器处理后在车间内以无组织形式排放。

（4）喷烘一体房：调漆、喷漆、点补、烘（晾）干、喷枪清洗

企业设置 2 套喷烘一体房（22m*5m*3m）。调漆、喷漆、点补、烘（晾）干、喷枪清洗均在喷烘一体房内进行。喷烘一体房工艺流程图见图 4.3-1（b）。涂料喷涂涉及调漆过程，将主剂、固化剂、稀释剂等进行调制；利用喷枪进行喷涂，先喷 1 遍底漆，时间约 60 分钟，然后自然晾干 30 分钟；再喷 1 遍中漆，时间约 60 分钟，然后自然晾干 30 分钟；最后喷 1 遍面漆，时间约 60 分钟，然后烘干，时间约 60min；喷涂后若出现不合格情况则针对不合格部位进行局部的补充喷涂。单个喷烘一体房喷漆、烘干（晾干）步骤不同时进行。整套伸缩移动喷烘一体房采用多组可移动的框架连接而成，在电机驱动下带动喷烘一体房伸缩移动，框架之间由阻燃 PVC 材料密封，形成隔离的独立工作空间。伸缩移动喷烘一体房移动到工件所在位置延伸罩住工件，待喷烘干（晾干）工序完成后，收缩喷烘一体房框架，将工件人工运走，然后进入下一批工件。一批喷涂工件 5~6 件，喷烘（晾干）耗时合计 5h，1 套结构部件（含机架行车工件 192 件、槽体加强工件 126 件）包括大小工件 318 件，用时 300h。两个喷烘一体房同时运行，年运行时间为 2400h（每天 8h，年运行 300 天），可生产 16 套结构部件，考虑工件运输、停工检修等不确定因素，一年可喷漆 15 套结构部件。

喷枪更换涂料或休息时，工作人员需进行喷枪清洗工作，清洗时间每次约 3min，每天清洗一次），将枪头拆卸后置于容器中清洗，清洗后的废液收集作为危险废物处置，

由于洗喷枪是在喷烘一体房内操作，本次环评将洗喷枪产生的废气计入喷烘一体房废气，不单独计算。由于洗喷枪时间较短，故设置在喷烘一体房内洗喷枪不影响喷涂作业。

调漆、喷涂、点补、烘（晾）干、喷枪清洗过程喷烘一体房均保持密闭。喷烘一体房整个工作流程中，风机始终保持开启状态，直至工件完成后喷烘一体房内温度降至常温方关闭风机。由此可见喷烘一体房始终保持车间封闭并抽负压，因此调漆、喷漆、点补漆、烘干、喷枪清洗产生的废气均可保持在喷烘一体房内不向外扩散。

2 套喷烘一体房产生的废气 G1-5 包括调漆废气、喷漆废气、点补废气、烘干废气和喷枪清洗废气，其中调漆过程约 5% 有机废气挥发，点补漆用量占面漆总用量的 3%，点补过程有机废气挥发后均在喷烘一体房内收集处理。调漆废气、喷漆废气、点补废气、烘干废气、喷枪清洗废气均经过滤器+二级活性炭吸附+脱附+催化燃烧处理后通过一根 25m 高排气筒排放（1#）；另外，该工序还有 S1-8 废滤料、S1-9 废活性炭、S1-10 废催化剂、S1-11 废油漆桶、S1-12 废清洗剂 and 噪声。

（5）喷塑、烘干

部分构件采用喷塑粉工序，共设置 2 个喷塑室（6m*5m*3m 不同时运行）和 1 个烘干房（12.7m*4.9m*2.7m），先进行粉末喷涂，时间约 60 分钟，然后烘干，时间约 30 分钟。一批喷涂烘干工件 3~4 件，喷烘耗时合计 1h（喷塑房和烘干房同时运行），1 套结构部件（含阴极移动工件 562 件）用时 150h。喷粉房年运行时间为 2400h（每天 8h，年运行 300 天），烘干房年运行时间为 1200h（每天 4h，年运行 300 天）。喷塑和烘干过程中设计为密闭，喷塑过程产生粉尘 G1-6，经设备自带滤芯除尘器+布袋除尘器处理后的粉尘通过一根 25m 高排气筒排放（2#）。喷塑后的工件进入密闭烘房固化，塑粉烘干固化温度约 180~190℃，产生 G1-7 烘干废气，该废气经一级水冷+一级除雾+二级活性炭吸附后通过一根 25m 排气筒排放（3#）。另外，该工序产生和噪声和 S1-13 废活性炭、S1-14 水冷废液。

2、塑料槽

（1）下料

外购的塑料板根据加工要求，使用车床、铣床等将其断料成相应的大小、尺寸。产生 S2-1 废边角料和噪声。

（2）焊接拼装

采用塑焊枪对塑料板进行焊接拼装，焊接过程产生 G2-1 塑焊废气、S2-2 焊渣和噪声，工位配套安装集气罩收集废气并通过活性炭吸附处理，产生 S2-3 废活性炭，处理

后的塑焊废气和未被捕集的塑焊废气在车间内无组织排放。

3、智能控制柜

将外购的电信设备（电容器、电线等）装配成智能控制柜。

4、产品

（1）组合总装

用智能控制柜、塑料槽、结构部件组合装配，总装成整体。

（2）调试

测试产品是否合格，将整套产品包装入库。

4.3.1.2 建设项目产污环节

本项目主要的产污环节和排污特征见表 4.3-1。

表 4.3-1 本项目产污环节汇总表

类别	代码	产生点	污染物	排放去向
废气	G1-1	剪板切割	烟尘（颗粒物）	集气罩收集+滤芯除尘器处理后在车间内以无组织形式排放
	G1-2	焊接	焊接烟尘（颗粒物）	固定式焊接烟尘净化器处理达标后在车间内无组织排放
	G1-3	机加工	油雾（非甲烷总烃）	车间内无组织排放
	G1-4	抛丸	粉尘（颗粒物）	滤芯除尘器处理后在车间内以无组织形式排放
	G1-5	喷烘一体房	漆雾（颗粒物）、甲苯、二甲苯、正丁醇、乙酸丁酯、VOCs	车间密闭抽负压+过滤器+二级活性炭吸附+脱附+催化燃烧处理后尾气经过 25m 高排气筒排放（1#）
	G1-6	喷塑	粉尘（颗粒物）	车间密闭抽负压+滤芯除尘器+布袋除尘器+一根 25m 高排气筒排放（2#）
	G1-7	塑粉烘干	非甲烷总烃	车间密闭抽负压+一级水冷+一级除雾+二级活性炭吸附处理后后尾气经过 25m 高排气筒排放（3#）
	G2-1	塑焊	非甲烷总烃	集气罩+一级活性炭吸附处理达标后在车间内无组织排放
废水	W	生活污水	COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP	依托现有化粪池处理后接管无锡钱惠污水处理有限公司处理
固废	S1-1	下料	废金属材料	外售回收利用
	S1-2		废金属材料	
	S1-3		废金属焊渣	
	S1-4	钣金加工	废切削液	委托有资质单位处置
	S1-5		废机油	
	S1-6	抛丸	滤芯除尘器收尘	外售回收利用
	S1-7		抛丸渣	

	S1-8	喷烘一体房	废滤料	委托有资质单位处置
	S1-9		废活性炭	
	S1-10		废催化剂	
	S1-11		废油漆桶	
	S1-12		废清洗剂	
	S1-13	塑粉烘干	废活性炭	
	S1-14		水冷废液	
	S2-1	下料	废塑料	外售回收利用
	S2-2	焊接拼装（塑焊）	废塑料焊渣	
	S2-3	焊接拼装（塑焊）	废活性炭	委托有资质单位处置
	/	机加工、喷漆等	废抹布和手套	
	/	滤芯更换	废滤芯	厂家回收
	/	日常生活	生活垃圾	委托环卫部门清运
噪声	N	机加工设备、抛丸机、风机	噪声	减振降噪+消声+建筑隔声

4.3.2 建设项目生产设备

(1) 主要生产设备

本项目改扩建后全厂主要生产设备见表 4.3-2。

表 4.3-2 改扩建后全厂生产设备

序号	名称	型号规格	现有项目数量 (台)	扩建后数量 (台)	增减量 (台)
1	雕刻机	1530/RCX-3015	3		
2	全自动塑料折弯机	ZW-3000	1	2	+1
3	母线加工机	PM303-S-3-8P	1		
4	全自动塑料碰焊机	PB-3000	2		
5	往复式电子裁板机	MJ6232A	1		
6	单面木工刨机	M6103A	1		
7	精密推台锯	MJ1132F	2		
8	塑料大焊枪	FUSION3C	6	8	+2
9	塑料型材机组	SM320	1		
10	空压机	GTE150300	7	9	+2
11	碰焊折弯一体机	YT-3000	1		
12	液压摆式剪板机	QC12Y-12×3200	1		
13	数控板料折弯机	PBH-300/4100	1		
14	折弯机	ZW3000	1		

15	立式升降台铣床	X5032	1		
16	摇臂钻床	Z3050×16/1	1		
17	钻床	ZB4132G	3	5	+2
19	锯床	GY 系列卧式	3	5	+2
20	电焊机	BX1-400	16	19	+3
21	气保焊机	KR500	3	4	+1
22	氩弧焊机	WSM-400-1	2	3	+1
23	激光切割机	HLF-2040-3KW	1		
24	数控车床	CL-20A	1		
25	普通车床	CA6150A	1		
26	电圆锯	GKS190	1		
27	角向机	SLM-FF03-100A	1		
28	修边机	MIP-FF02-6	1		
29	砂轮机	重型 250	1		
30	攻钻两用机	ZS4116	1		
31	攻丝机	ZS40	1		
32	磁钻机	JC23B-2	1		
35	曲线锯	GST85PBE	1	2	+1
36	电刨	M1B-FF-82X1	2		
37	起重机（行车）		24		
38	移动式焊接烟尘净化器		7	0	-7
39	固定式焊接烟尘净化器		0	2	+2
40	抛丸设备		0	1	+1
41	喷烘一体房（22.0×5.0×3.0 米）		0	2	+2
42	喷漆废气处理	过滤器	0	1	+1
43		二级活性炭吸附+脱附+催化燃烧	0	1	+1
44	喷塑	喷塑（设备自带滤芯除尘器+布袋除尘器）	0	1	+1
45		塑粉烘干（一级水冷+一级除雾+二级活性炭吸附）	0	1	+1
46	引风机设备	—	0	5	+5

(2) 生产设备与产能匹配性分析

1 套氧化装备组成如下：1 套结构部件（1 套机架行车、1 套槽体加强、1 套阴极移动组成，合计 880 件）；塑料槽（不同规格塑料制槽体）合计 40 套；智能控

制柜 4 套。

a、机加工

现有项目年产结构部件 12 套（现有项目下料主要使用车床铣床 2 台，1 台车床铣床下料 1 套结构部件需 24 天（192h），12 套结构部件需 288 天（2304h）；另 1 台车床铣床下料 1 套塑料槽需 4h，480 套塑料槽需 1820h。

拟建项目新增 1 台车床，年工作时数 2400h 可满足新增 3 套结构部件、120 套塑料槽的产能需求。

b、钣金加工

现有项目钣金加工主要使用剪版裁板机 2 台、雕刻机 3 台、锯、台钻机 12 台、塑料大焊枪 6 台、塑料碰焊机 2 台、各类焊机 21 台，合计主要设备约 46 台。1 套结构部件、1 套塑料槽加工分别需 20 天（160h）、1h，12 套结构部件、480 套塑料槽加工时间为 240 天（1920h）、480h，合计 2400h。

拟建项目新增钣金加工设备 12 台，年工作时数 2400h 可满足新增 3 套结构部件、120 套塑料槽的产能需求。

c、喷涂和烘干

2 个喷烘一体房：单个喷烘一体房一套结构部件（机架行车和槽体加强）喷漆烘干时间约为 300h，两个喷烘一体房同时运行，年运行 2400h 可生产 16 套结构部件（机架行车和槽体加强），考虑工件运输、停工检修等不确定因素，一年喷漆 15 套结构部件（机架行车和槽体加强）合理可行。

2 个喷塑房（不同时运行）和 1 个烘干房：一套结构部件（阴极移动）喷塑烘干时间需 150h（其中喷塑 150h、烘干 75h，喷塑房和烘干房同时运行），喷塑房年运行 2400h、烘干房年运行 1200h 可生产 16 套结构部件（阴极移动），考虑工件运输、停工检修等不确定因素，一年喷塑 15 套结构部件（阴极移动）合理可行。

4.3.3 主要原辅材料、能源消耗及物料平衡

4.3.3.1 原辅材料、能源消耗及理化性质

主要原辅材料、能源消耗量见表 4.3-3，主要有毒有害原辅材料理化性质和危险性见表 4.3-4。

表 4.3-3 全厂主要原辅材料及能源消耗

序号	名称	重要组份、规格	单位	消耗量	贮存方式	贮

无锡星亿智能环保装备股份有限公司年产 15 套智能氧化装备项目

				现有	新增	扩建后全厂		存位置
一	年产 15 套智能氧化装备							
1	底漆主剂	混合物，成分包括环氧树脂 10~30%、混合二甲苯 5~20%、正丁醇 1-5%、颜料 60-70%	t/a	0	22.05	22.05	20kg/桶	涂料仓库
2	底漆固化剂	混合物，成分包括混合二甲苯 10~20%、甲苯<25%、多元胺化合物 30-60%、有机硅化合物 1-5%、三亚乙基四胺<4%、异丙醇<15%	t/a	0	2.46	2.46	20kg/桶	
3	底漆和中间漆稀释剂	混合物，成分包括混合二甲苯 40-60%、正丁醇 20-30%、重芳烃 20-30%	t/a	0	2.11	2.11	20kg/桶	
4	中间漆主剂	混合物，成分包括环氧树脂 20~40%、混合二甲苯 5~10%、甲基异丁基酮<1%、正丁醇 1-5%、钛白粉 5-10%、颜料 50-55%	t/a	0	13.07	13.07	20kg/桶	
5	中间漆固化剂	混合物，成分包括多元胺化合物 70-90%、二甲氨基甲基苯酚 1-5%、其它 5%	t/a	0	1.62	1.62	20kg/桶	
6	面漆主剂	混合物，成分包括丙烯酸树脂 0-80%、混合二甲苯 10-20%、丙二醇甲醚醋酸酯 0~10%、乙酸丁酯 1~10%	t/a	0	7.36	7.36	20kg/桶	
7	面漆固化剂	混合物，成分包括混合二甲苯 70-90%、乙酸丁酯 1~10%、HDI 固化剂 1-10%	t/a	0	0.92	0.92	20kg/桶	
8	面漆稀释剂	混合物，成分包括混合二甲苯 0~35%、丙二醇甲醚醋酸酯 0~15%、酯类 0~50%、烃类 0-5%	t/a	0	1.23	1.23	20kg/桶	
9	塑粉	混合物，其组分包括高分子量的阻胺抗光剂 0.3~1%、1,2,4-三羟基苯-1,2-酐 0.1~0.3%	t/a	0	20	20	25kg/袋	
10	喷枪清洗剂	固体份（其中环氧树脂 20-50%、钛白粉 5-20%）43%，二丙二醇甲醚 8~10%，其余为水分	t/a	0	0.3	0.3	20kg/桶	
11	钢板、型钢	/	t/a	1800	500	2300	/	车间
12	塑料板	/	t/a	1100	300	1400	/	
13	焊料	/	t/a	4.5	1.2	5.7	/	
14	塑焊条	/	t/a	2	0.5	2.5	/	
15	切削液	矿物油、合成酯	t/a	0.4	0.1	0.5	20kg/桶	
16	机油	/	t/a	2	0.5	2.5	20kg/桶	
17	氩保气（二氧化碳）	/	t/a	100	25	125	10kg/瓶	气体仓

无锡星亿智能环保装备股份有限公司年产 15 套智能氧化装备项目

18	氧气	/	t/a	16	4	20	10kg/瓶	库
19	氩气	/	t/a	32	8	40	10kg/瓶	
20	乙炔	/	t/a	12	3	15	10kg/瓶	
21	液氮	/	m ³	4	1	5	/	储罐
22	液氧	/	m ³	0.75	0.25	1	/	储罐
二	能源							
23	电	—	万 kWh/a	134	50	184	市政电力	/
24	新鲜水	—	m ³ /a	1800	120	1920	市政自来水	/
25	天然气	—	m ³ /a	0	70000	70000	市政燃气	管道

表 4.3-4 主要原辅料理化性质、毒性毒理表

序号	名称	成分	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
1	底漆主剂	混合物,成分包括环氧树脂 10~30%、混合二甲苯 5~20%、正丁醇 1-5%、颜料 60-70%	相对密度(水=1, 4°C)为 1.63±0.05; 灰色液体; 刺激性气味; 闭口闪点 26°C	遇火花、明火及高热可引发强烈燃烧; 密闭空间,挥发溶剂与空气混合可能形成爆炸性混合物,遇明火或火花可以发爆炸; 经喷涂施工产生大量漆雾,遇明火、火花、高热可能导致爆燃或爆炸	经喷涂施工产生漆雾,大量吸入,对人体呼吸道及肺部可造成刺激或伤害。无整体性毒理学测试数据; 其中有害组分混混合二甲苯对大鼠经口的 LD ₅₀ 为 5000mg/kg, 正丁醇对大鼠经口的 LD ₅₀ 为 790mg/kg
2	底漆固化剂	混合物,成分包括混合二甲苯 10~20%、甲苯 <25%、多元胺化合物 30-60%、有机硅化合物 1-5%、三亚乙基四胺 <4%、异丙醇 <15%	相对密度(水=1, 4°C)为 0.93±0.05; 液体; 有刺激性气味; 闭口闪点 13°C	遇火花、明火及高热可引发强烈燃烧; 密闭空间,挥发溶剂与空气混合可能形成爆炸性混合物,遇明火或火花可以发爆炸; 经喷涂施工产生大量漆雾,遇明火、火花、高热可能导致爆燃或爆炸	经喷涂施工产生漆雾,大量吸入,对人体呼吸道及肺部可造成刺激或伤害。无整体性毒理学测试数据; 按有害成分分析, 甲苯大鼠经口 LD ₅₀ 为 636 mg/kg, 混合二甲苯对大鼠经口的 LD ₅₀ 为 5000mg/kg, 异丙醇大鼠经口 LD ₅₀ 为 5000 mg/kg
3	底漆和中间漆稀释剂	混合物,成分包括混合二甲苯 40-60%、正丁醇 20-30%、重芳烃 20-30%	相对密度(水=1, 4°C)为 0.86±0.05; 液体,有刺激性气味; 闭口闪点 27°C	遇明火、火花、高热可引发强烈燃烧; 密闭空间内,挥发溶剂与空气混合可能形成爆炸性混合物,遇明火或火花可引发爆炸; 本品经喷涂施工产生大量漆雾,遇明火、火花、高热可能导致爆燃或爆炸	经喷涂施工产生漆雾,大量吸入,对人体呼吸道及肺部可造成刺激或伤害。无整体性毒理学测试数据,按有害成分分析,混合二甲苯对大鼠经口的 LD ₅₀ 为 5000mg/kg, 正丁醇对大鼠经口的 LD ₅₀ 为 790mg/kg
4	中间漆主剂	混合物,成分包括环氧树脂 20~40%、混合二甲苯 5~10%、甲基异丁基酮<1%、正丁醇 1-5%、钛白粉 5-10%、颜料 50-55%	相对密度(水=1, 4°C)为 1.63±0.05; 液体,有刺激性气味; 闭口闪点 23°C	遇明火、火花、高热可引发强烈燃烧; 密闭空间内,挥发溶剂与空气混合可能形成爆炸性混合物,遇明火或火花可引发爆炸; 本品经喷涂施工产生大量漆雾,遇明火、火花、高热可能导致爆燃或爆炸	经喷涂施工产生漆雾,大量吸入,对人体呼吸道及肺部可造成刺激或伤害。无整体性毒理学测试数据,按有害成分分析,甲基异丁基酮对大鼠经口的 LD ₅₀ 为 2080mg/kg; 混合二甲苯对大鼠经口的 LD ₅₀ 为 5000mg/kg, 正丁醇对大鼠经口的 LD ₅₀ 为 790mg/kg

5	中间漆固化剂	混合物,成分包括多元胺化合物 70-90%、二甲氨基甲基苯酚 1-5%、其它 5%	相对密度(水=1, 4°C)为 0.94±0.05; 液体,有刺激性气味; 闭口闪点 48°C	遇火花、明火及高热可引发强烈燃烧; 密闭空间,挥发溶剂与空气混合可能形成爆炸性混合物,遇明火或火花可以发爆炸; 经喷涂施工产生大量漆雾,遇明火、火花、高热可能导致爆燃或爆炸	经喷涂施工产生漆雾,大量吸入,对人体呼吸道及肺部可造成刺激或伤害。无整体性毒理学测试数据
6	面漆主剂	混合物,成分包括丙烯酸树脂 0-80%、混合二甲苯 10-20%、丙二醇甲醚醋酸酯 0~10%、乙酸丁酯 1~10%	相对密度(水=1, 4°C)为 1.25±0.1; 粘稠液体,略带刺激性气味; 闪点 30°C	遇火花、明火及高热可引发强烈燃烧; 密闭空间,挥发溶剂与空气混合可能形成爆炸性混合物,遇明火或火花可以发爆炸; 经喷涂施工产生大量漆雾,遇明火、火花、高热可能导致爆燃或爆炸	经喷涂施工产生漆雾,大量吸入,对人体呼吸道及肺部可造成刺激或伤害。无整体性毒理学测试数据,按有害成分分析,混合二甲苯大鼠经口 LD ₅₀ 为 5000 mg/kg,丙二醇甲醚醋酸酯大鼠经口 LD ₅₀ 为 2700 mg/kg,乙酸丁酯大鼠经口 LD ₅₀ 为 10768 mg/kg
7	面漆固化剂	混合物,成分包括混合二甲苯 70-90%、乙酸丁酯 1~10%、HDI 固化剂 1-10%	相对密度(水=1, 4°C)为 1.16±0.1; 粘稠液体,略带刺激性气味; 闪点 >60°C	遇火花、明火及高热可引发强烈燃烧; 密闭空间,挥发溶剂与空气混合可能形成爆炸性混合物,遇明火或火花可以发爆炸; 经喷涂施工产生大量漆雾,遇明火、火花、高热可能导致爆燃或爆炸	经喷涂施工产生漆雾,大量吸入,对人体呼吸道及肺部可造成刺激或伤害。无整体性毒理学测试数据,按有害成分分析,混合二甲苯大鼠经口 LD ₅₀ 为 5000 mg/kg,乙酸丁酯大鼠经口 LD ₅₀ 为 10768 mg/kg
8	面漆稀释剂	混合物,成分包括混合二甲苯 0~35%、丙二醇甲醚醋酸酯 0~15%、酯类 0~50%、烃类 0-5%	相对密度(水=1, 4°C)为 0.85±0.05; 液体,略带刺激性气味; 闪点 36°C	遇明火、火花、高热可引发强烈燃烧; 密闭空间内,挥发溶剂与空气混合可能形成爆炸性混合物,遇明火或火花可引发爆炸; 经喷涂施工产生大量漆雾,遇明火、火花、高热可能导致爆燃或爆炸	经喷涂施工产生漆雾,大量吸入,对人体呼吸道及肺部可造成刺激或伤害。无整体性毒理学测试数据,按有害成分分析,混合二甲苯大鼠经口 LD ₅₀ 为 5000 mg/kg,丙二醇甲醚醋酸酯大鼠经口 LD ₅₀ 为 2700 mg/kg
9	塑粉(粉末涂料)	混合物,其组分包括高分子量的阻胺抗光剂 0.3~1%、1,2,4-三羟基苯-1,2-醌 0.1~0.3%	相对密度为 1.2~1.9g/cm ³ , 固体粉末,颜色不定,无气味,在冷水和热水中不溶	自燃温度>400°C, 爆炸下限 30 g/m ³ , 没有特别的燃烧或爆炸危害,但细小的尘云可能与空气形成爆炸性混合物	无资料

4.3.3.2 主要化学原料的成分表

根据企业提供的 MSDS 数据，本项目使用的底漆、中漆、面漆、塑粉的成分、含量一览表见 4.3-5~4.3-8。

表4.3-5 底漆（含主剂、固化剂、稀释剂）成分一览表

底漆		含量 (t/a)	质量百分比
成分	环氧树脂	4.41	16.6%
	混合二甲苯	4.18	15.7%
	正丁醇	1.19	4.5%
	多元胺化合物	1.23	4.6%
	有机硅化合物	0.07	0.3%
	三亚乙基四胺	0.05	0.2%
	甲苯	0.49	1.8%
	异丙醇	0.25	0.9%
	重芳烃	0.53	2.0%
	颜料	14.22	53.4%
底漆合计		38.02	26.62
其中	底漆 VOCs	7.99	30.0%

注：根据建设单位提供资料，底漆密度 1.36kg/m^3 ，通过计算得出VOCs含量 408g/l 。

表4.3-6 中漆（含主剂、固化剂、稀释剂）成分一览表

中漆		含量 (t/a)	质量百分比
成分	环氧树脂	3.92	24.2%
	甲基异丁基酮	0.07	0.4%
	混合二甲苯	1.75	10.8%
	正丁醇	0.71	4.4%
	多元胺化合物	1.46	9.0%
	二甲氨基甲基苯酚	0.08	0.5%
	其它	0.08	0.5%
	重芳烃	0.39	2.4%
	颜料	6.80	41.9%
	钛白粉	0.98	6.0%
中漆合计		26.23	16.23
其中	中间漆 VOCs	4.53	27.9%

注：根据建设单位提供资料，中漆密度 1.43kg/m^3 ，通过计算得出VOCs含量 399g/l 。

表4.3-7 面漆（含主剂、固化剂、稀释剂）成分一览表

面漆		含量(t/a)	质量百分比
成分	丙烯酸树脂	5.37	56.5%
	混合二甲苯	2.25	23.6%
	丙二醇甲醚醋酸酯	0.61	6.5%

	乙酸丁酯	0.53	5.6%
	烃类	0.06	0.6%
	酯类	0.59	6.2%
	HDI 固化剂	0.09	1.0%
面漆合计		15.78	9.51
其中	面漆 VOCs	4.05	42.5%

注：根据建设单位提供资料，面漆密度 $1.02\text{kg}/\text{m}^3$ ，通过计算得出VOCs含量 $434\text{g}/\text{l}$ 。

表4.3-8 塑粉成分一览表

塑粉成分	含量(t/a)	质量百分比
阻胺抗光剂 0.3~1%	0.16	0.80%
1,2,4-三羟基苯-1,2-酚 0.1~0.3%	0.04	0.20%
成膜物质	19.8	99.00%
合计	20	100.00%

4.3.3.3 物料平衡

建设项目物料平衡分析针对喷漆、晾（烘）工段中涉及到的油漆平衡及其中涉及的有机溶剂平衡。

根据业主提供资料及规格、面积核算：结构部件（机架行车构件）喷漆工艺设置底漆喷涂、中漆喷涂和面漆喷涂（分别喷涂一遍），漆膜厚度分别要求为 $105\mu\text{m}$ 、 $90\mu\text{m}$ 和 $50\mu\text{m}$ ，底漆、中漆、面漆喷涂面积均为 75664m^2 ；结构部件（槽体加强）喷漆工艺设置底漆喷涂和面漆喷涂（分别喷涂一遍），漆膜厚度分别要求为 $105\mu\text{m}$ 和 $50\mu\text{m}$ ，底漆、面漆喷涂面积均为 36184m^2 ；结构部件（阴极移动）采用塑粉喷涂（喷涂一遍），喷涂厚度 $100\mu\text{m}$ ，喷涂面积 95240m^2 。涂料、塑粉的附着率分别约为60%、80%，故通过数据（喷涂面积、漆膜厚度、密度、上漆率）的核算，项目底漆、中漆、面漆、塑粉使用量分别为 $26.62\text{t}/\text{a}$ 、 $16.23\text{t}/\text{a}$ 、 $9.51\text{t}/\text{a}$ 、 $20\text{t}/\text{a}$ 。涂料、塑粉物料平衡见表4.3-9~表4.3-11和图4.3-2~图4.3-4。

表4.3-9 结构部件（机架行车构件、槽体加强）喷漆和烘干物料平衡情况一览表 单位t/a

投入		产出			
物料名称	数量	去向	名称	数量	
底漆		进入产品		30.0722	
其中	环氧树脂	4.41	其中	环氧树脂	7.0105
	混合二甲苯	4.18		丙烯酸树脂	4.5212
	正丁醇	1.19		颜料	17.7161
	多元胺化合物	1.23		钛白粉	0.8249
	有机硅化合物	0.07	进入废气 G1-5-1		0.0399
	三亚乙基四胺	0.05	其中	混合二甲苯	0.0209
	甲苯	0.49		正丁醇	0.0059
	异丙醇	0.25		多元胺化合物	0.0062
	重芳烃	0.53		有机硅化合物	0.0004
	颜料	14.22		三亚乙基四胺	0.0002
中间漆	16.23	甲苯		0.0025	
其中	环氧树脂	3.92	其中	异丙醇	0.0012
	甲基异丁基酮	0.07		重芳烃	0.0026
	混合二甲苯	1.75		进入废气 G1-5-2	
	正丁醇	0.71	其中	环氧树脂	0.6549
	多元胺化合物	1.46		混合二甲苯	1.6554
	二甲氨基甲基苯酚	0.08		正丁醇	0.4708
	其它化合物	0.08		多元胺化合物	0.4871
	重芳烃	0.39		有机硅化合物	0.0292
	颜料	6.80		三亚乙基四胺	0.0195
	钛白粉	0.98		甲苯	0.1948
面漆	9.51	异丙醇		0.0974	
其中	丙烯酸树脂	5.37	其中	重芳烃	0.2089
	混合二甲苯	2.25		颜料	2.1120
	丙二醇甲醚醋酸酯	0.61		进入废气 G1-5-3	
	乙酸丁酯	0.53	其中	混合二甲苯	2.4831
	烃类	0.06		正丁醇	0.7063
	酯类	0.59		多元胺化合物	0.7306
	HDI 固化剂	0.09		有机硅化合物	0.0438
喷枪清洗剂	0.30	三亚乙基四胺	0.0292		
其中	环氧树脂	0.105	其中	甲苯	0.2922
	二丙二醇甲醚	0.030		异丙醇	0.1461
	钛白粉	0.004		重芳烃	0.3133
	水	0.161		进入废气 G1-5-4	
		其中	甲基异丁基酮	0.0003	
			混合二甲苯	0.0088	
			正丁醇	0.0036	
			多元胺化合物	0.0073	
			二甲氨基甲基苯酚	0.0004	
			其它化合物	0.0004	
			重芳烃	0.0019	
		进入废气 G1-5-5		3.5370	
		其中	环氧树脂	0.5823	

				甲基异丁基酮	0.0259
				混合二甲苯	0.6931
				正丁醇	0.2819
				多元胺化合物	0.5774
				二甲氨基甲基苯酚	0.0321
				其它化合物	0.0321
				重芳烃	0.1525
				颜料	1.0144
				钛白粉	0.1456
				进入废气 G1-5-6	2.6922
			其中	甲基异丁基酮	0.0388
				混合二甲苯	1.0396
				正丁醇	0.4228
				多元胺化合物	0.8661
				二甲氨基甲基苯酚	0.0481
				其它化合物	0.0481
				重芳烃	0.2287
				进入废气 G1-5-7	0.0207
			其中	混合二甲苯	0.0112
				丙二醇甲醚醋酸酯	0.0031
				乙酸丁酯	0.0027
				烃类	0.0003
				酯类	0.0030
				HDI 固化剂	0.0005
				进入废气 G1-5-8	2.4364
			其中	丙烯酸树脂	0.7979
				混合二甲苯	0.8894
				丙二醇甲醚醋酸酯	0.2431
				乙酸丁酯	0.2113
				烃类	0.0244
				酯类	0.2338
				HDI 固化剂	0.0366
				进入废气 G1-5-9	2.4578
			其中	混合二甲苯	1.3341
				乙二醇乙醚乙酸酯	0.3646
				乙酸丁酯	0.3170
				烃类	0.0365
				酯类	0.3507
				HDI 固化剂	0.0549
				进入废气 G1-5-10	0.0299
			其中	二丙二醇甲醚	0.0299
				油漆桶沾染 S1-11-1	0.2263
			其中	环氧树脂	0.0441
				混合二甲苯	0.0209
				正丁醇	0.0059
				多元胺化合物	0.0062
				有机硅化合物	0.0004
				三亚乙基四胺	0.0002
				甲苯	0.0025

				异丙醇	0.0012
				重芳烃	0.0026
				颜料	0.1422
				油漆桶沾染 S1-11-2	0.1057
			其中	环氧树脂	0.0392
				甲基异丁基酮	0.0003
				混合二甲苯	0.0088
				正丁醇	0.0036
				多元胺化合物	0.0073
				二甲氨基甲基苯酚	0.0004
				其它化合物	0.0004
				重芳烃	0.0019
				颜料	0.0340
				钛白粉	0.0098
				油漆桶沾染 S1-11-3	0.0744
			其中	丙烯酸树脂	0.0537
				混合二甲苯	0.0112
				丙二醇甲醚醋酸酯	0.0031
				乙酸丁酯	0.0027
				烃类	0.0003
				酯类	0.0030
				HDI 固化剂	0.0005
				废清洗剂 S1-12	0.2702
			其中	环氧树脂	0.1050
				二丙二醇甲醚	0.0002
				钛白粉	0.0038
				水	0.1613
	合计	52.66		合计	52.66

表 4.3-10 结构部件（阴极移动）喷塑和烘干物料平衡情况一览表 单位 t/a

投入			产出		
物料名称	数量		去向	名称	数量
塑粉	20		进入产品		15.84
其中	阻胺抗光剂	0.16	其中	其它不挥发组分	15.84
	1,2,4-三羟基苯-1,2-酚	0.04	进入废气 G1-6		4
	其它不挥发组分	19.8	其中	阻胺抗光剂	0.032
		1,2,4-三羟基苯-1,2-酚		0.008	
		其它不挥发组分		3.96	
			进入废气 G1-7		0.16
			其中	阻胺抗光剂	0.128
				1,2,4-三羟基苯-1,2-酚	0.032
合计	20		合计		20

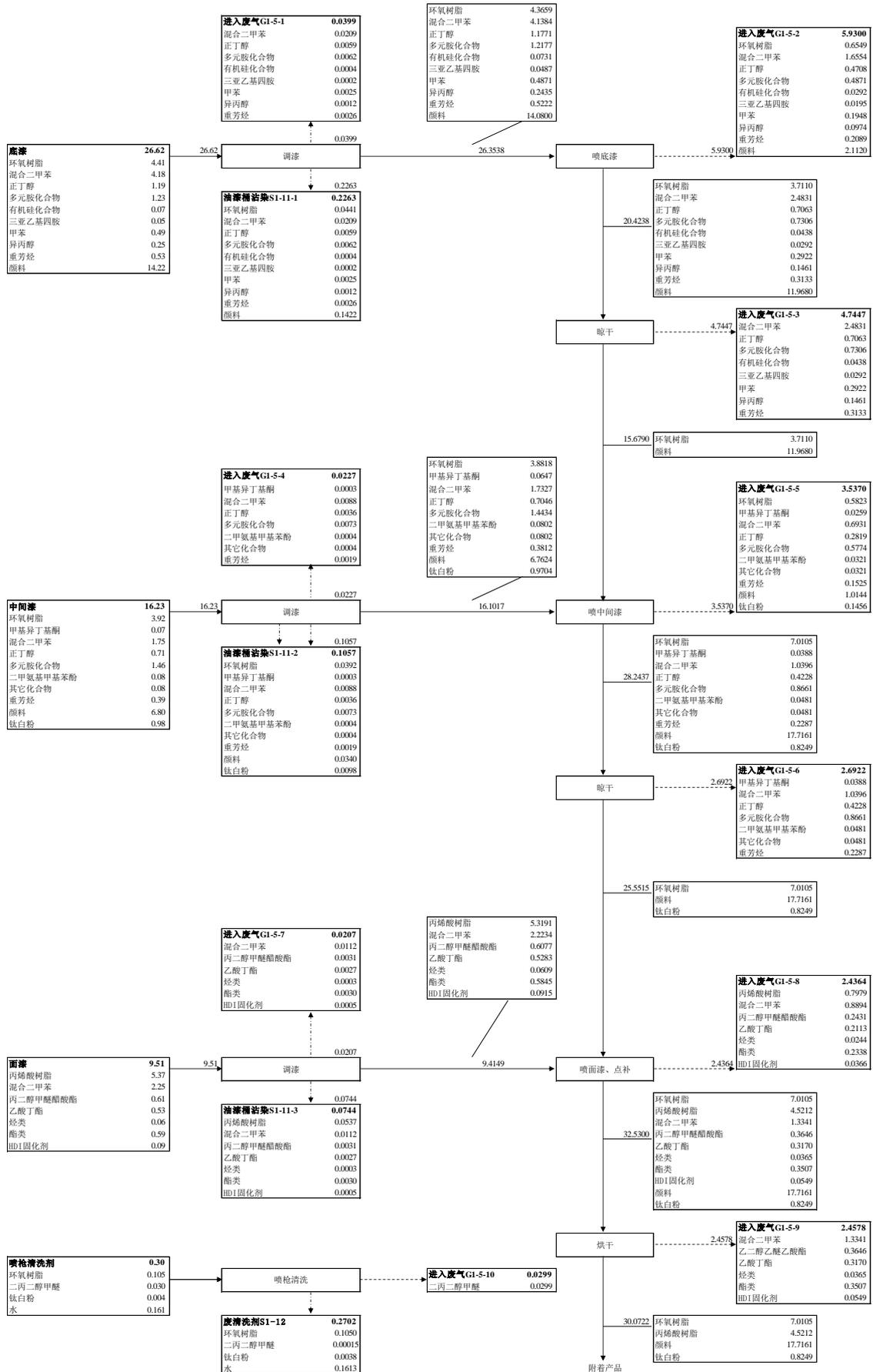


图 4.3-3 结构部件（机架行车构件、槽体加强）喷漆和烘干物料平衡图

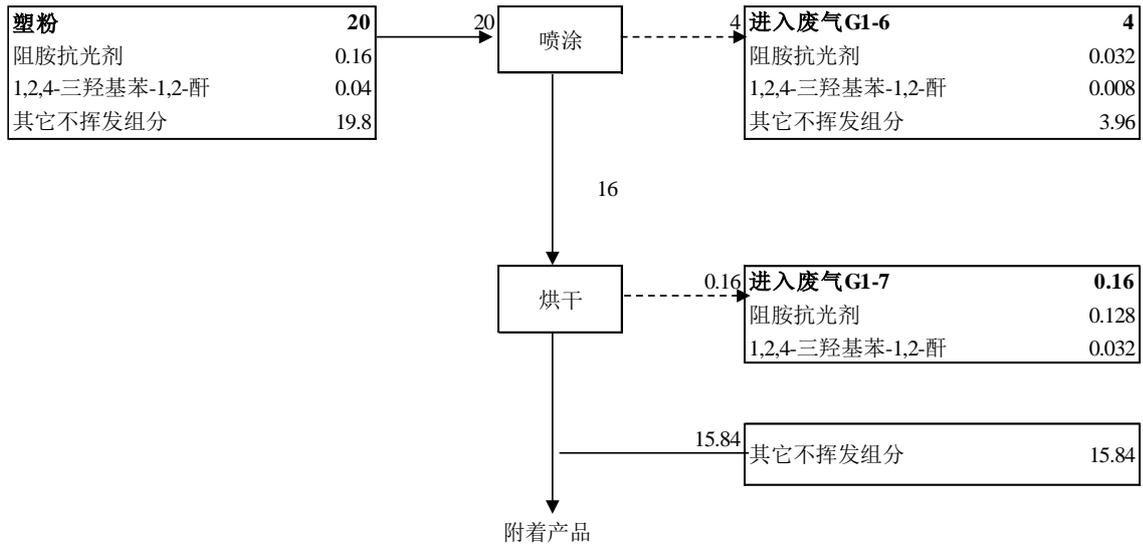


图 4.3-4 结构部件（阴极移动）喷粉和烘干物料平衡图

根据涂料成分分析，特征因子有甲苯、二甲苯、正丁醇、乙酸丁酯、VOCs，喷涂和烘（晾）干物料平衡分析见图 4.3-5（a）~（e）。

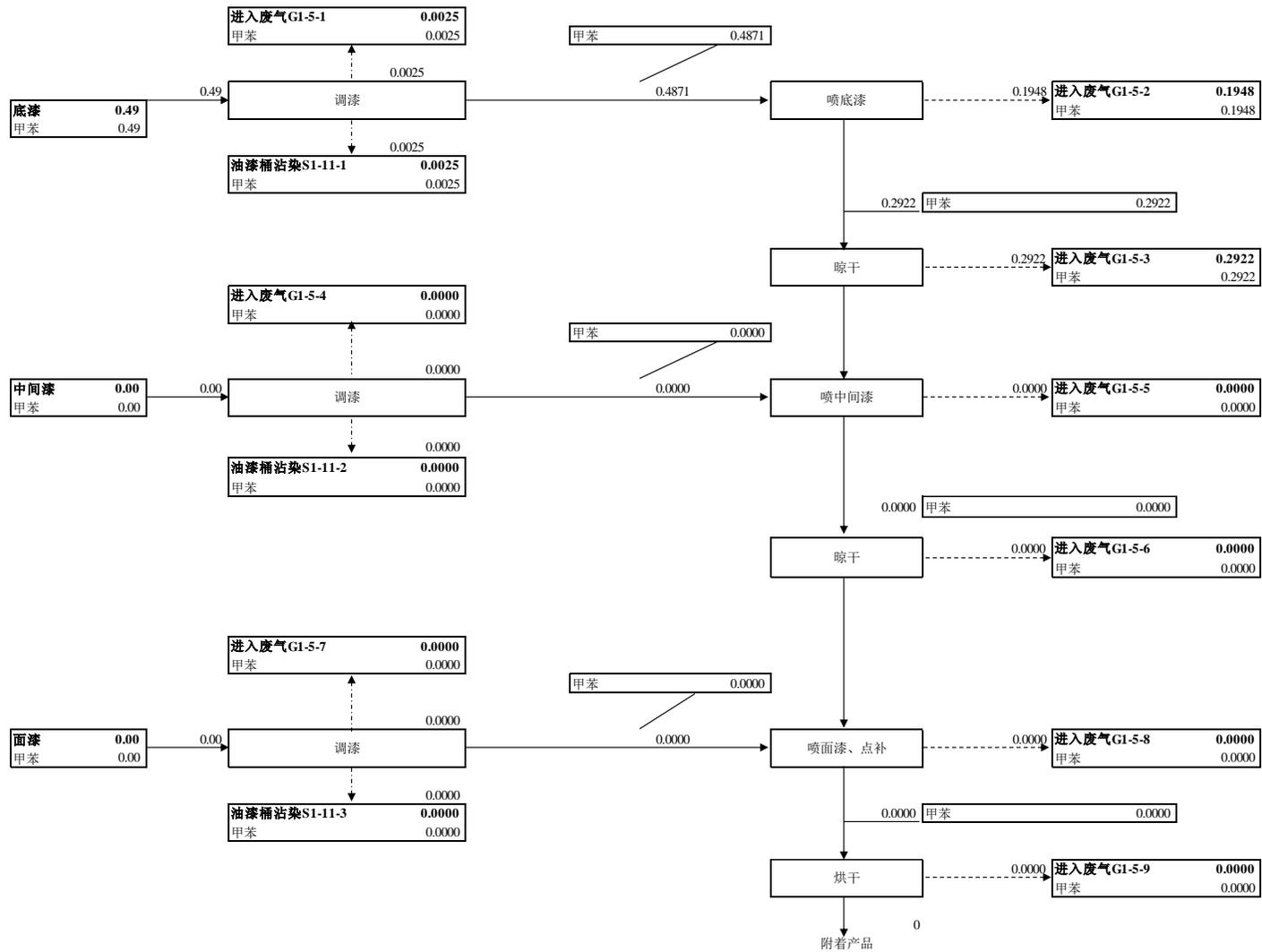


图 4.3-5（a） 甲苯物料平衡图

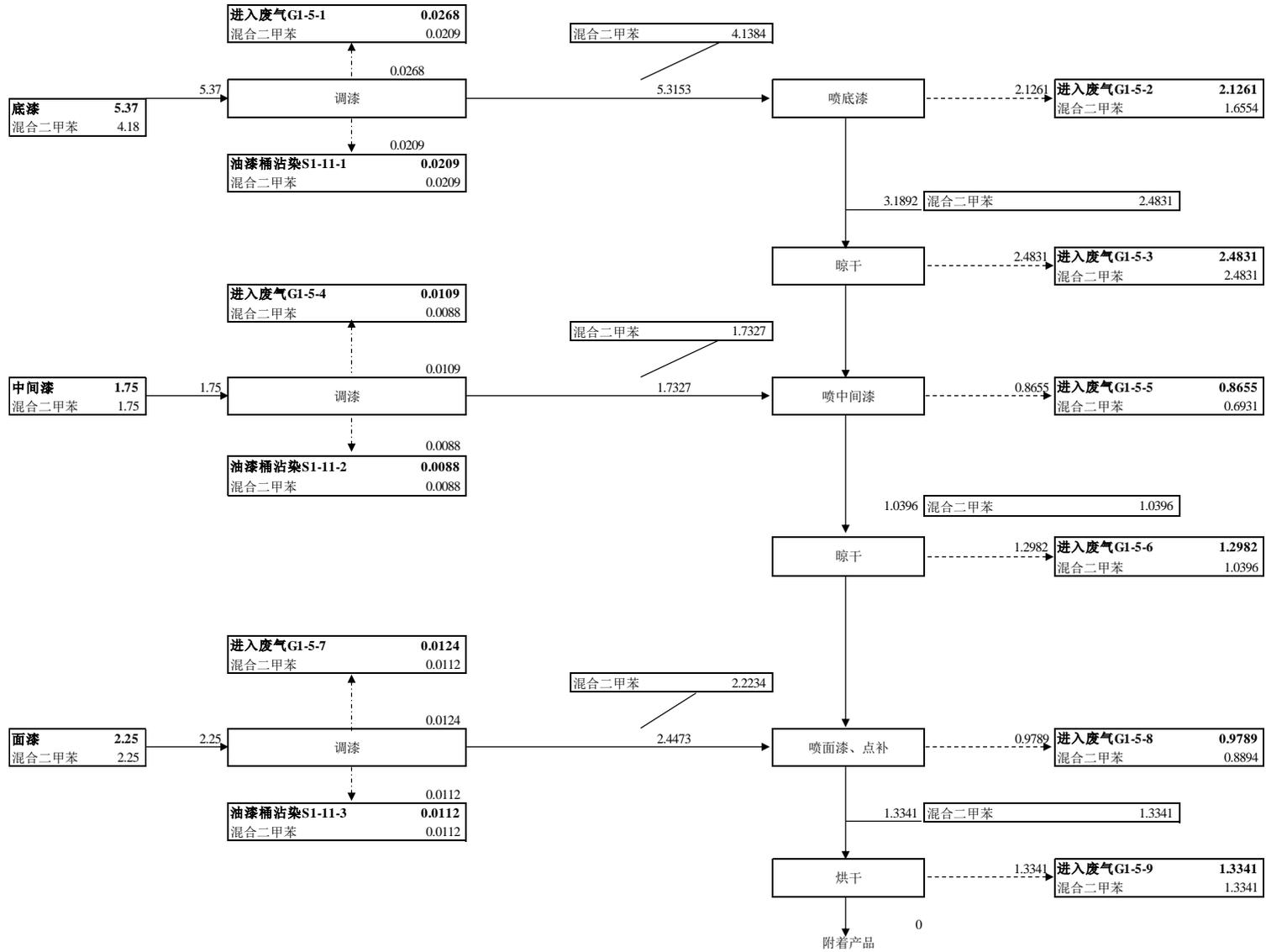


图 4.3-5 (b) 二甲苯物料平衡图

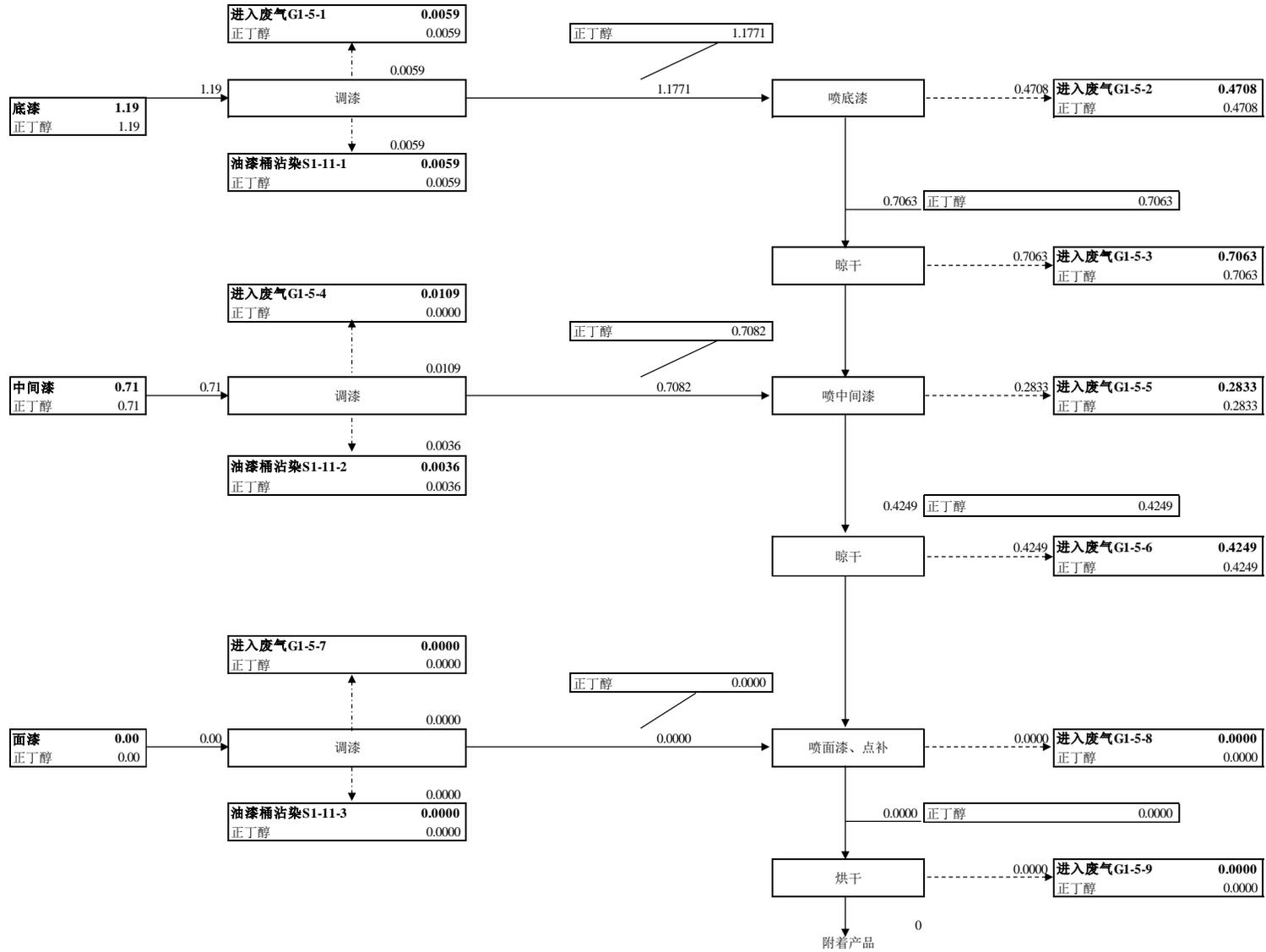


图 4.3-5 (c) 正丁醇物料平衡图

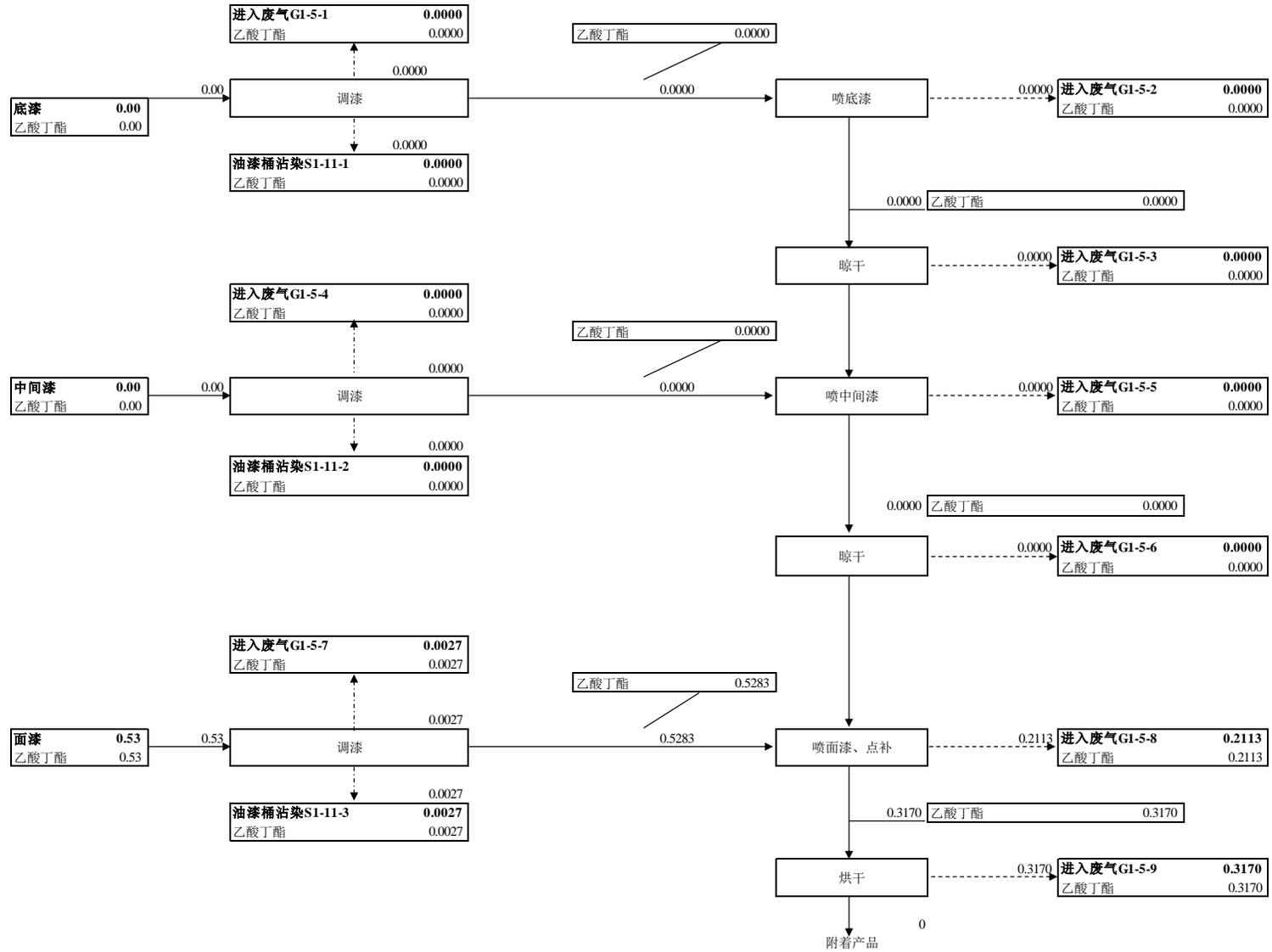


图 4.3-5 (d) 乙酸丁酯物料平衡图

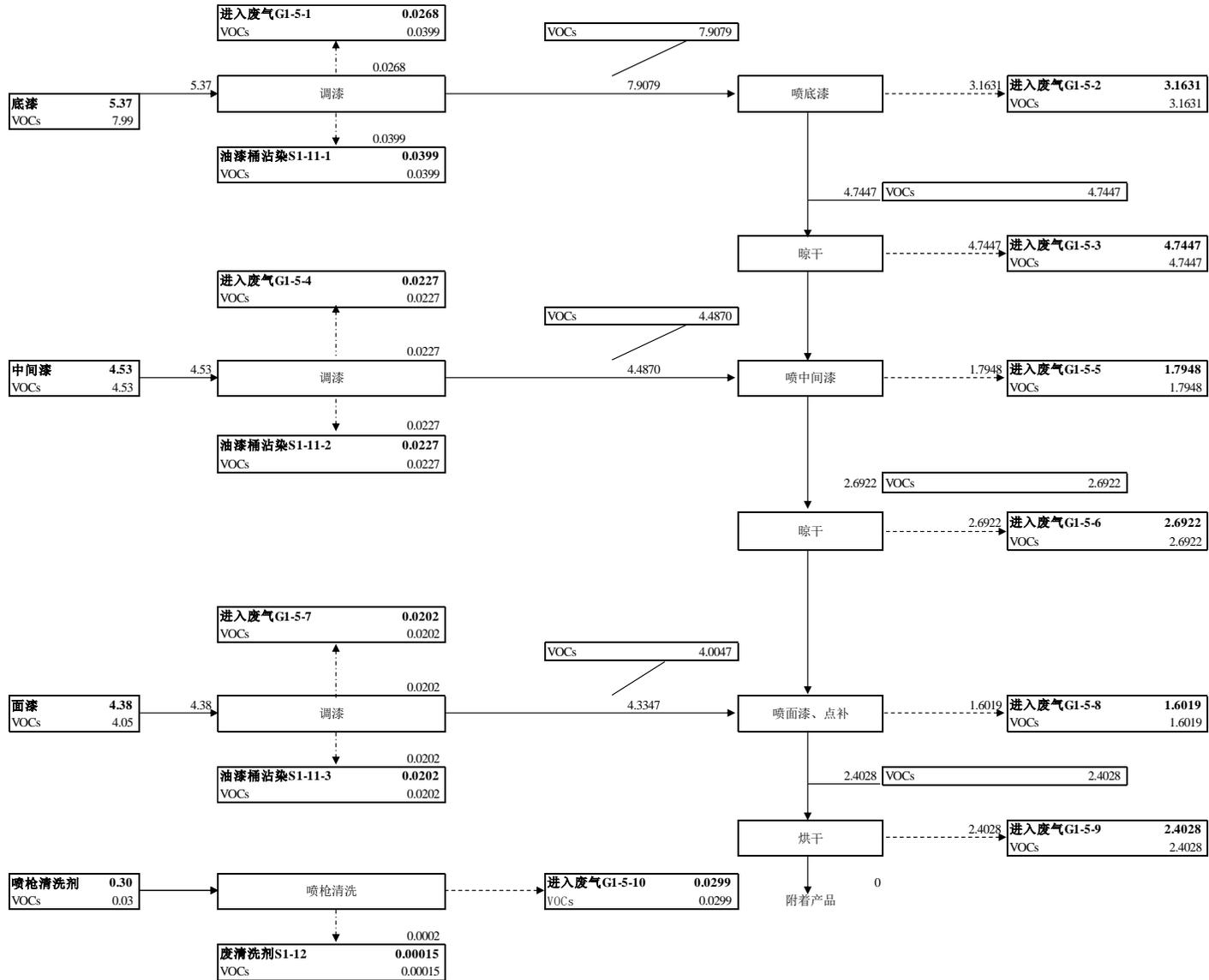


图 4.3-5 (e) VOCs 物料平衡图

4.3.3.4 水平衡

建设项目用水环节主要为生活用水。

建设项目现有员工 150 人，本次扩建增加人员 50 人，共计 200 人。新增生活污水排放量 480 t/a，扩建后全厂生活污水排放量 1920t/a，主要污染物及浓度为 COD350mg/L、SS250mg/L、氨氮 30mg/L、总氮 50mg/L、总磷 3.0mg/L。

扩建后新增用水的水平衡图见图 4.3-6，全厂用水的水平衡图见图 4.3-7。

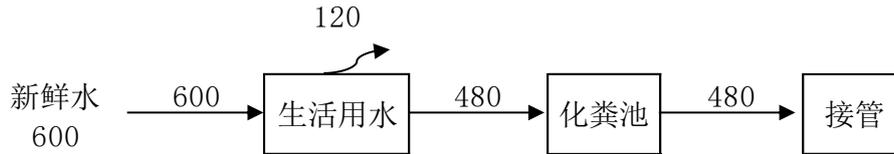


图 4.3-6 改扩建项目新增用水的水平衡图 (t/a)

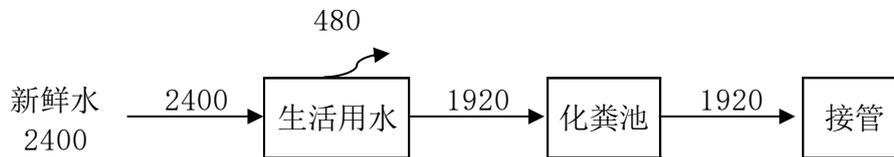


图 4.3-7 改扩建后全厂水平衡图 (t/a)

4.3.4 清洁生产指标评价

本项目将企业环境管理各项指标与《涂装行业清洁生产评价指标体系》表 4、5 中喷漆、喷粉评价指标对照参考，以此判断拟建项目的清洁生产水平，具体见表 4.3-8 (a) 和 4.3-8 (b)。

表 4.3-8 (a) 喷涂（涂覆）评价指标项目综合评价指数及清洁生产等级表

指标		一级	二级	三级	本项目					
					指标	清洁生产等级	YI	YII	YIII	
生产工艺及设备要求	底漆	电泳漆、自泳漆、喷漆	应满足一下条件之一：1、使用水性漆；2、使用光固化（UV）漆；3、使用粉末涂料	节水、节能技术应用		节水、节能技术应用	二级	0	7.2	7.2
			节能技术应用；电泳漆，自泳漆设置备用槽；喷漆设置漆雾处理	节水、节能技术应用；喷漆设置漆雾处理		节水、节能技术应用；喷漆设置漆雾处理	二级	0	6.6	6.6
		烘干	节能技术应用；加热装置多级调节，使用清洁能源	加热装置多级调节，使用清洁能源		加热装置多级调节，使用清洁能源	二级	0	2.4	2.4
	中涂、面漆	漆雾处理	有自动漆雾处理系统，漆雾处理效率≥95%	有自动漆雾处理系统，漆雾处理效率≥85%	有自动漆雾处理系统，漆雾处理效率≥80%	有自动漆雾处理系统，漆雾处理效率≥85%	二级	0	5.4	5.4
		喷漆（涂覆）	应满足以下条件之一：1、使用水性漆；2、使用光固化（UV）漆；3、使用粉末涂料；4、免中涂工艺	节水、节能技术应用		节水、节能技术应用	二级	0	9	9
			废溶剂收集、处理		废溶剂收集、处理		废溶剂收集、处理	一级	3.6	3.6
		烘干	节能技术应用；加热装置多级调节，使用清洁能源	加热装置多级调节，使用清洁能源		加热装置多级调节，使用天然气清洁能源	二级	0	2.4	2.4
	废气	喷漆废	溶剂工艺段有 VOCs 处理设	溶剂工艺段有		溶剂工艺段有	一级	6.6	6.6	6.6

无锡星亿智能环保装备股份有限公司年产 15 套智能氧化装备项目

	处理设施	气		施, 处理效率≥85%, 有 VOCs 处理设备运行监控装置		VOCs 处理设施, 处理效率≥75%, 有 VOCs 处理设备运行监控装置		VOCs 处理设施, 处理效率≥90%, 有 VOCs 处理设备运行监控装置							
		涂层烘干废气		有 VOCs 处理设施, 处理效率≥98%, 有 VOCs 处理设备运行监控装置		有 VOCs 处理设施, 处理效率≥95%, 有 VOCs 处理设备运行监控装置		有 VOCs 处理设施, 处理效率≥90%, 有 VOCs 处理设备运行监控装置		有 VOCs 处理设施, 处理效率≥95%, 有 VOCs 处理设备运行监控装置		二级	0	6.6	6.6
	原辅材料	底漆		VOCs≤30%		VOCs≤35%		VOCs≤45%		VOCs, 30%		一级	3	3	3
		中涂		VOCs≤30%		VOCs≤40%		VOCs≤55%		VOCs, 27.9%		一级	3	3	3
面漆		VOCs≤50%		VOCs≤60%		VOCs≤70%		VOCs, 42.5%		一级	3	3	3		
		喷枪清洗液	水性漆	VOCs≤5%		VOCs≤20%		VOCs≤30%		VOCs, 9%		二级	0	1.2	1.2
资源能源消耗指标	单位面积取水量 (l/m ²)			≤2.5		≤3.2		≤5		≤2.5		一级	3	3	3
	单位面积综合耗能 (kgce/m ²)			≤1.26		≤1.32		≤1.43		≤1.26		一级	7	7	7
	单位重量综合耗能 (kgce/kg)			≤0.23		≤0.26		≤0.31		-					
污染物产生指标	单位面积 VOCs 产生量 (g/m ²)	客车、大型机械 (g/m ²)		≤150		≤210		≤280		111g/m ²		一级	10.5	10.5	10.5
		其他 (g/m ²)		≤60		≤80		≤100		-					
	单位面积 COD 产生量 (g/m ²)			≤2		≤2.5		≤3.5		≤2		一级	10.5	10.5	10.5

单位面积危险废物产生量 (g/m ²)	≤90	≤110	≤160	21.96g/m ²	一级	9	9	9
合计					二级	59.2	100	100

表 4.3-8 (b) 喷粉综合评价指数及清洁生产等级表

指标		一级	二级	三级	本项目				
					指标	清洁生产等级	YI	YII	YIII
生产工艺及设备要求	喷粉室	使用静电喷粉			使用静电喷粉	一级	16.5	16.5	16.5
	粉尘处理	有粉尘废气处理设备, 粉尘处理效率≥99%	有粉尘废气处理设备, 粉尘处理效率≥98%	有粉尘废气处理设备, 粉尘处理效率≥95%	有粉尘废气处理设备, 粉尘处理效率≥99%	一级	16.5	16.5	16.5
	固化	固化温度≤150°C, 加热装置多级调节, 使用清洁能源	固化温度≤170°C, 加热装置多级调节, 使用清洁能源	固化温度≤190°C, 加热装置多级调节, 使用清洁能源	固化温度≤190°C, 加热装置多级调节, 使用清洁能源	三级	0	0	17
资源能源消耗指标	粉尘回收利用率 (%)	≥90	≥85	≥60	≥90	一级	12.5	12.5	12.5
	单位面积综合耗能 (kgce/m ²)	≤0.44	≤0.55	≤0.61	≤0.44	一级	12.5	12.5	12.5
	单位重量综合耗能(kgce/kg)	≤0.09	≤0.10	≤0.12	-				
污染物产生指标	单位面积粉尘产生量 (g/m ²)	≤35	≤40	≤45	4.4 g/m ²	一级	25	25	25
合计					二级	83	83	100	

通过上表计算，企业喷涂方案清洁生产综合评价指数达到了Ⅱ级水平，喷粉方案清洁生产综合评价指数达到了Ⅱ级水平，故本项目清洁生产水平达到了Ⅱ级国内清洁生产基本水平，满足清洁生产要求。针对本项目涉及的原料清洁性和工艺及设备的先进性分析如下：

（1）喷涂

原料的清洁性：底漆、中间漆、面漆中 VOCs 含量分别为 30%、27.9%、42.5%；底漆自然晾干、中间漆自然晾干、面漆烘干采用天然气（清洁燃料）作为热源，满足原料的清洁性要求。

工艺及设备的先进性：底漆、中间漆、面漆烘干加热装置多级调节；底漆、中间漆、面漆喷涂均在喷烘一体房内，喷漆设置漆雾处理装置（过滤器），处理效率达 90%，喷漆废气和烘干废气经漆雾过滤器后进入二级活性炭吸附+脱附+催化燃烧，处理效率达 95%，处理设备运行监控装置，满足工艺及设备的先进性要求。

（2）喷粉

原料的清洁性：喷粉使用粉末涂料，VOCs 含量为 1%；烘干采用天然气（清洁燃料）作为热源，满足原料的清洁性要求。

工艺及设备的先进性：喷粉使用静电喷涂，粉尘采用滤芯除尘器+布袋除尘，处理效率达 99%；烘干固化温度 180~190℃，加热装置多级调节，满足工艺及设备的先进性要求。

企业厂区已建立较完善的环境管理制度，对环保设施设置专职人员管理并记录运行数据，建立健全环保档案，并将按照 ISO14001 标准完成清洁生产审核；且生产中无跑、冒、滴、漏，有专职的工艺过程管理人员；并在公司的环境方针中提出“守法、污染控制、持续改进”的承诺。此系统还包括环境应急和响应计划，以尽量避免损害环境的突发事件。

4.4 污染源强核算

4.4.1 废水产生与排放情况

改扩建项目新增生活污水排放量（新增员工 50 人），全厂废水主要为生活污水，无工艺废水产生，员工生活污水进入化粪池处理达标后接管无锡钱惠污水处理有限公司集中处理。

改扩建项目新增和改扩建后全厂废水污染源强分别见表 4.4-1 和表 4.4-2。

表4.4-1 改扩建项目新增废水污染物产生及排放情况表

类别	废水量 (m ³ /a)	污染物 名称	污染物产生量		处理 方式	污染物排放情况			
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	接管标准 (mg/L)	排放 去向
生活 污水	480	COD	350	0.168	化粪池	300	0.144	500	无锡钱惠污 水处理有限 公司
		SS	250	0.120		200	0.096	400	
		NH ₃ -N	30	0.014		30	0.014	45	
		TN	50	0.024		50	0.024	70	
		TP	3	0.001		3	0.001	8	

表4.4-2 改扩建后全厂废水污染物产生及排放情况表

类别	废水量 (m ³ /a)	污染物 名称	污染物产生量		处理 方式	污染物排放情况			
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	接管标准 (mg/L)	排放 去向
生活 污水	1920	COD	350	0.672	化粪池	300	0.576	500	无锡钱惠污 水处理有限 公司
		SS	250	0.480		200	0.384	400	
		NH ₃ -N	30	0.058		30	0.058	45	
		TN	50	0.096		50	0.096	70	
		TP	3	0.006		3	0.006	8	

4.4.2 废气产生与排放情况

改扩建项目产生的废气主要有剪板切割烟尘 G1-1、焊接烟尘 G1-2、机加工油雾 G1-3、抛丸粉尘 G1-4、喷烘一体房废气 G1-5、喷塑粉尘 G1-6、塑粉烘干废气 G1-7、塑焊废气 G2-1 以及天然气燃烧废气、危废库废气。

4.4.2.1 有组织废气

(1) 喷烘一体房废气 G1-5

本项目喷烘一体房废气包括调漆废气、喷涂废气、烘干废气、点补废气和喷枪清洗废气。底漆、中漆和面漆喷涂均通过喷枪喷涂，涂料喷涂附着率在 60% 左右，产生喷涂废气；底漆和中漆喷涂后在喷烘一体房内自然晾干、面漆喷涂后在喷烘一体房内烘干（烘干温度 50~60℃），自然晾干、烘干过程涂覆在构件表面的有机物将会全部挥发，产生烘干废气。点补仅用面漆，该过程有机物全部挥发，产生点补废气。喷枪更换涂料或休息时需使用喷枪清洗剂对喷枪进行清洗，以防止喷枪堵塞，本次环评将洗喷枪产生的废气计入喷烘一体房废气，不单独计算。

由于喷烘一体房工作时全密闭，产生的废气采用负压收集的方式进行收集，收集效率按 99% 计。喷烘一体房废气主要污染物为 VOCs（含甲苯、二甲苯、正丁醇、乙酸丁酯等）和漆雾（颗粒物），调漆废气、喷漆废气、烘干废气、点补废气、喷枪清洗废气经过滤器+二级活性炭吸附+脱附+催化燃烧处理达标后共同由 1 根 25m 高排气筒（1#）排放。根据废气处理方案，过滤器吸附对漆雾的吸附效率≥90%（本项目取 90%）、二级活性炭吸附/脱附+催化燃烧对有机物（VOCs）处理效率大于 95%（本项目评价取 95%）。

本项目共设置 2 个喷烘一体房，工作时间 2400h（每天 8h，年使用 300d），设计风量为 25000m³/h。

(2) 喷塑废气 G1-6

部分工件采用喷塑粉工序，拟设置 2 个塑粉喷涂室。塑粉喷涂采用静电喷涂方式，附着率能达到 80%。喷涂过程中设计为密闭，产生的废气均采用负压收集的方式进行收集，故设计塑粉收集效率为 99%，收集后采用滤芯除尘器+布袋除尘器处理（处理效率 99%），布袋除尘处理后的少量塑粉通过一根 25m 排气筒（2#）排放。除尘器收集后的粉尘回用于喷塑，喷塑年工作时间 2400h，设计风量为 20000m³/h。

(3) 塑粉烘干废气 G1-7

塑粉喷涂后的工件需进入烘房内固化，塑粉热分解温度在 230℃ 以上，塑粉固化温度在 180~190℃，未达到其分解温度，塑粉烘干废气主要为塑粉中挥发性气体。塑粉烘

干房设计为密闭式，烘干废气采用密闭负压收集，收集的塑粉烘干废气经一级水冷+一级除雾+二级活性炭吸附处理后通过一根 25m 高排气筒（3#）排放。年工作时间 1200h，设计风量为 3000m³/h。

（4）天然气燃烧废气

喷烘一体房面漆烘干和塑粉烘干均采用天然气为热源，耗量分别为 10000m³/a 和 60000m³/a，根据四川环境科学技术出版社的《环境统计手册》中的排放系数：燃烧 100 万 Nm³ 天然气排放烟尘、SO₂、NO₂ 分别为 286.2kg、630kg、3400.48kg。喷烘一体房烘干使用天然气作为燃料，废气产生量分别为烟尘 2.86kg、SO₂6.3kg、NO₂34kg；塑粉烘干使用天然气作为燃料，废气产生量分别为烟尘 17.16kg、SO₂37.8kg、NO₂204kg。天然气燃烧废气不单独排放，分别计入喷烘一体房废气和塑粉烘干废气。

（5）危废库废气

本项目产生的各类危废储存在危废库，储存过程产生少量有机废气，以 VOCs 计，本项目含有机挥发性废气的各类危废（废机油、废切削液、废清洗溶剂、废油漆桶等）量约 14t/a。

危废仓库内所有液体物料均储存在加盖密封铁桶内，挥发量较废油漆桶内残留物料挥发量小。根据厂区内危废暂存场所储存周期内物料的变化且考虑危废的储存密封性，VOCs 废气挥发产生量以 1% 计，VOCs 产生量约 0.14t/a。危废库密闭，产生的废气采用负压收集，收集效率以 99% 计，废气收集后引至一级水冷+一级除雾+二级活性炭装置处理后通过排气筒（3#）排放。

4.4.2.1 无组织废气

（1）切割烟尘 G1-1

改扩建项目切割时间每天 2h，火焰切割采用乙炔氧，产生烟尘 40-80mg/min，本次评价取 80 mg/min，则烟尘产生量为 0.00288t/a。企业拟在切割作业点用集气罩（收集效率达到 90%）收集后通过滤芯除尘器处理（处理效率 95%），无组织粉尘产生量为 0.0004t/a。

（2）机加工油雾 G1-3

改扩建项目使用切削液 0.1t，废气挥发损耗量约为总量的 2%（参照文献《金属压板油雾的形成及控制》张巍巍，裴宏杰等，2008 年 1 月），则机加工工段切削油雾（以非甲烷总烃计）产生量为 0.002t/a，在车间无组织排放。

（3）焊接烟尘 G1-2、塑焊废气 G2-1

① 焊接烟尘 G1-2

改扩建项目焊接工艺主要有电焊。钢板焊接过程中有焊接烟尘产生，焊接烟尘是一种十分复杂的物质，已在烟尘中发现的元素多达 20 种以上，其中含量最多的是 Fe、Ca、Na 等，其次是 Si、Al、Mn、Ti、Cu 等。焊接烟尘中的主要有害物质有 Fe_2O_3 、 SiO_2 、 MnO 等，其中含量最多的为 Fe_2O_3 ，一般占烟尘总量的 35.56%，其次是 SiO_2 ，其含量占 10~20%， MnO 占 5~20% 左右。改扩建项目焊料年用量为 1.2t，根据《焊接工程师手册》（陈祝年，机械工业出版社），焊接烟尘的产生系数为 5-8g/kg（本次环评取 8g/kg），则项目焊接烟尘产生量为 0.0096/a，通过固定式焊接烟尘净化器对焊接烟尘收集处理后在车间内无组织排放。根据设备资料，焊接烟尘净化器吸气臂的捕集率可达 80%，净化效率为 90%。故改扩建项目焊接烟尘无组织排放量为 0.0027t/a。

② 塑焊废气 G2-1

改扩建项目拼装塑料槽采用塑焊联接，在塑焊过程中塑焊条和焊体表层处于微熔状态下而连接，这一过程产生微量有机废气。改扩建项目使用塑焊条 0.5 吨，对等焊体（表层处于熔态）量 0.5 吨统计，则焊塑过程中总熔体量为 1 吨。根据《空气污染物排放和控制手册》（美国国家环保局）中推荐的公式，该手册认为在无控制措施时，有机废气的排放系数为 0.35kg/t 原料。经计算，预计产生有机废气 0.35 kg/a（0.00035t/a）。

塑焊废气依托现有项目废气收集处理设备，采用集气罩吸风（捕集率以 90% 计），一级活性炭装置吸附处理（一级活性炭吸附率 80% 计），处理后废气在车间内无组织排放。故改扩建项目塑焊废气无组织排放量为 0.0001t/a。

（4）抛丸粉尘 G1-4

本次扩建拟新增抛丸工序，根据生产经验，抛丸粉尘量按处理材料量（约 100t）的 0.1% 计算，约 0.1t/a，抛丸机密闭（收集效率 99%）并自带除尘系统（滤芯除尘），滤芯除尘器处理效率达 95%，无组织粉尘产生量为 0.006t/a，处理后的废气在车间内以无组织形式排放。

（5）未被收集的喷烘一体房废气 G1-5、喷塑废气 G1-6、塑粉烘干废气 G1-7 和危废库废气

根据前文分析可知，建设项目未被收集的喷烘一体房废气 G1-5、喷塑废气 G1-6、塑粉烘干废气 G1-7 和危废库废气，主要污染物为颗粒物、 SO_2 、 NO_2 、非甲烷总烃、VOCs。

改扩建项目新增有组织废气产生、治理排放情况见表 4.4-3；改扩建后全厂有组织废气产生、治理排放情况见表 4.4-4；改扩建项目新增无组织废气产生及排放情况见表

4.4-5；改扩建后全厂无组织废气产生及排放情况见表 4.4-6。

4.4-3 改扩建项目新增有组织废气产生、治理及排放情况表

编号	名称	排放参数					污染物名称	产生状况			治理措施	去除率	排放状况			标准		
		高度	直径	温度	烟气量	年运行时间		核算方法	浓度 mg/m ³	产生量			浓度 mg/m ³	排放量		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	
		m	m	°C	m ³ /h	h				kg/h				t/a	kg/h			t/a
有组织 (1#)	喷烘一体房废气	25	0.8	40	25000	2400	甲苯	物料衡算法	8.1	0.202	0.485	过滤器+ 二级 活性炭吸 附+ 脱附 +催 化燃 烧	0.95	0.4	0.010	0.024	10	0.2
							二甲苯	物料衡算法	134.2	3.356	8.054		0.95	6.7	0.168	0.403	10	0.72
							正丁醇	物料衡算法	31.2	0.780	1.872		0.95	1.6	0.039	0.094	80	/
							乙酸丁酯	物料衡算法	8.8	0.219	0.526		0.95	0.4	0.011	0.026	50	1
							VOCs ^①	物料衡算法	274.0	6.849	16.438		0.95	13.7	0.342	0.822	60	3
							颗粒物	物料衡算法	87.6	2.189	5.254		0.9	8.8	0.219	0.525	20	1
							烟尘	产污染系数法	0.0	0.001	0.003		0	0.0	0.001	0.003	20	/
							SO ₂	产污染系数法	0.1	0.003	0.006		0	0.1	0.003	0.006	80	/
							NO ₂	产污染系数法	0.6	0.014	0.034		0	0.6	0.014	0.034	180	/
有组织 (2#)	喷塑废气	25	0.8	25	20000	2400	颗粒物	物料衡算法	82.5	1.650	3.960	滤芯 除尘器 (设 备自 带)+ 布袋 除尘	0.99	0.8	0.017	0.040	20	/
有组织 (3#)	塑粉烘干废气和危	25	0.8	25	3000	7200	非甲烷总烃	物料衡算法	7.3	0.022	0.158	一级 水冷 +一 级除 雾+ 二级 活性 炭吸	0.9	0.7	0.002	0.016	60	/
							VOCs ^②	物料衡算法	6.5	0.019	0.139		0.9	0.6	0.002	0.014	60	3
							烟尘	产污染系数法	0.8	0.002	0.017		0	0.8	0.002	0.017	20	/
							SO ₂	产污染系数法	1.8	0.005	0.038		0	1.8	0.005	0.038	80	/
							NO ₂	产污染系数法	9.4	0.028	0.202		0	9.4	0.028	0.202	180	/

无锡星亿智能环保装备股份有限公司年产 15 套智能氧化装备项目

组织 (3#)	粉 烘 干 废 气 和 危 废 库 废 气					总烃					水 冷 + 一 级 除 雾 + 二 级 活 性 炭 吸 附						
						VOCs ^②	物料衡算法	6.5	0.019	0.139		0.9	0.6	0.002	0.014	60	3
						烟尘	产污染系数法	0.8	0.002	0.017		0	0.8	0.002	0.017	20	/
						SO ₂	产污染系数法	1.8	0.005	0.038		0	1.8	0.005	0.038	80	/
						NO ₂	产污染系数法	9.4	0.028	0.202		0	9.4	0.028	0.202	180	/

注：①VOCs指喷烘一体房产生的苯类、脂类、醇类等有机废气；②VOCs指危废库产生的苯类、脂类、醇类等有机废气。③本项目苯系物包括甲苯和二甲苯，排放浓度合计7.1mg/m³，排放速率合计0.178kg/h，达到苯系物相关排放标准。

4.4-5 改扩建项目新增无组织废气产生及排放情况表

污染源位置	污染物名称	污染物产生量 (t/a)	治理措施	污染物削减量	污染物排放量 (t/a)	工作时数 (h)	排放速率 (kg/h)	面源尺寸 (m ²)	面源高度 (m)
切割	烟尘	0.00288	集气罩收集、滤芯除尘器(收集效率 90%、处理效率 95%)	0.00248	0.0004	600	0.0007	186*87	12
机加工	油雾(非甲烷总烃)	0.002	无组织排放	0	0.002	2400	0.0008		12
焊接	焊接烟尘	0.0096	焊接烟尘净化器(收集效率 90%、净化效率 90%)	0.0069	0.0027	2400	0.0011		12
塑焊	非甲烷总烃	0.00035	集气罩收集、一级活性炭处理(收集效率 90%、净化效率 60%)	0.00025	0.0001	2400	0.00004		12
抛丸	颗粒物	0.1	滤芯除尘器(收集效率 90%、处理效率 95%)	0.094	0.006	2400	0.0025		12
喷烘一体房	甲苯	0.005	加强有组织收集	0	0.005	2400	0.002		12
	二甲苯	0.081		0	0.081	2400	0.034		
	正丁醇	0.019		0	0.019	2400	0.008		
	乙酸丁酯	0.005		0	0.005	2400	0.002		
	VOCs	0.166		0	0.166	2400	0.069		
	颗粒物	0.053		0	0.053	2400	0.022		
	烟尘	0.00003		0	0.00003	2400	0.00001		
	SO ₂	0.00006		0	0.00006	2400	0.00003		
	NO ₂	0.00034		0	0.00034	2400	0.00014		
喷塑	颗粒物	0.04	加强有组织收集	0	0.04	2400	0.0167	12	
塑粉烘干	烟尘	0.00017	加强有组织收集	0	0.00017	1200	0.0001	12	
	SO ₂	0.00038		0	0.00038	1200	0.0003		
	NO ₂	0.00204		0	0.00204	1200	0.0017		

	非甲烷总烃	0.002		0	0.002	1200	0.0017		
危废库	VOCs	0.0014	加强有组织收集	0	0.0014	7200	0.0002	6*8	3

4.4-6 改扩建后全厂无组织废气产生及排放情况表

污染源位置	污染物名称	污染物产生量 (t/a)	治理措施	污染物削减量	污染物排放量 (t/a)	工作时数 (h)	排放速率 (kg/h)	面源尺寸 (m ²)	面源高度 (m)
切割	烟尘	0.01152	集气罩收集、滤芯除尘器 (收集效率 90%、处理效率 95%)	0.00982	0.0017	2400	0.0007	186*87	12
机加工	油雾(非甲烷总烃)	0.01	无组织排放	0	0.01	2400	0.0042		12
焊接	焊接烟尘	0.0456	焊接烟尘净化器 (收集效率 90%、净化效率 90%)	0.03606	0.00954	2400	0.0040		12
塑焊	非甲烷总烃	0.00175	集气罩收集、一级活性炭处理 (收集效率 90%、净化效率 60%)	0.001006	0.000744	2400	0.0003		12
抛丸	颗粒物	0.1	滤芯除尘器 (收集效率 90%、处理效率 95%)	0.094	0.006	2400	0.0025		12
喷烘一体房	甲苯	0.005	加强有组织收集	0	0.005	2400	0.002		12
	二甲苯	0.081		0	0.081	2400	0.034		
	正丁醇	0.019		0	0.019	2400	0.008		
	乙酸丁酯	0.005		0	0.005	2400	0.002		
	VOCs	0.166		0	0.166	2400	0.069		
	颗粒物	0.053		0	0.053	2400	0.022		
	烟尘	0.00003		0	0.00003	2400	0.00001		
	SO ₂	0.00006		0	0.00006	2400	0.00003		
	NO ₂	0.00034		0	0.00034	2400	0.00014		

喷塑	颗粒物	0.04	加强有组织收集	0	0.04	2400	0.0167		12
塑粉 烘干	烟尘	0.00017	加强有组织收集	0	0.00017	1200	0.0001		12
	SO ₂	0.00038		0	0.00038	1200	0.0003		
	NO ₂	0.00204		0	0.00204	1200	0.0017		
	非甲烷总烃	0.002		0	0.002	1200	0.0017		
危废库	VOCs	0.0014	加强有组织收集	0	0.0014	7200	0.0002	6*8	3

有组织、无组织污染源排放核算如下。

(1) 有组织污染源排放量核算

表 4.4-7 改扩建项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
1	1#	甲苯	0.4	0.010	0.024
		二甲苯	6.7	0.168	0.403
		正丁醇	1.6	0.039	0.094
		乙酸丁酯	0.4	0.011	0.026
		VOCs ^①	13.7	0.342	0.822
		颗粒物	8.8	0.219	0.525
		烟尘	0.0	0.001	0.003
		SO ₂	0.1	0.003	0.006
		NO ₂	0.6	0.014	0.034
2	2#	颗粒物	0.8	0.017	0.040
3	3#	非甲烷总烃	0.7	0.002	0.016
		VOCs ^②	0.6	0.002	0.014
		烟尘	0.8	0.002	0.017
		SO ₂	1.8	0.005	0.038
		NO ₂	9.4	0.028	0.202
主要排放口（无）					
一般排放口					
一般排放口合计		甲苯			0.024
		二甲苯			0.403
		正丁醇			0.094
		乙酸丁酯			0.026
		颗粒物 ^③			0.585
		SO ₂			0.044
		NO ₂			0.236

	非甲烷总烃	0.016
	VOCs ^④	0.852
有组织排放总计		
有组织排放总计	甲苯	0.024
	二甲苯	0.403
	正丁醇	0.094
	乙酸丁酯	0.026
	颗粒物 ^③	0.585
	SO ₂	0.044
	NO ₂	0.236
	非甲烷总烃	0.016
	VOCs ^④	0.852

注：①VOCs指喷烘一体房产生的苯类、脂类、醇类等有机废气；②VOCs指危废库产生的苯类、脂类、醇类等有机废气；③颗粒物包括天然气燃烧烟尘、喷烘一体房颗粒物；④VOCs包括喷烘一体房产生的有机废气、塑粉烘干房产生的非甲烷总烃和危废库产生的有机废气。

(2) 无组织污染源排放量核算

表 4.4-8 改扩建项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染治理措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	/	切割	烟尘	滤芯除尘器 (收集效率 90%、处理效率 95%)	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 3	0.5	0.0017
2	/	机加工	油雾 (非甲烷总烃)	无组织排放		4.0	0.01
3	/	焊接	颗粒物	焊接烟尘净化器 (收集效率 90%、净化效率 90%)		0.5	0.00954
4	/	塑焊	非甲烷总烃	集气罩收集、活性炭处理 (收集效率 90%、净化效率 60%)		4.0	0.000744
5	/	抛丸	颗粒物	滤芯除尘器 (收集效率 100%、处理效率 95%)		0.5	0.006
6	1#	喷烘一体房	甲苯	加强有组织废气收集	正丁醇和乙酸乙酯参照上海市《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015) 表 3; 其余执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)	0.2	0.005
			二甲苯			0.2	0.081
			正丁醇			2.0	0.019
			乙酸丁酯			0.5	0.005

		VOCs		表 3	4.0	0.166
		颗粒物			0.5	0.053
7		烟尘			0.5	0.00003
8		SO ₂			0.4	0.00006
9		NO ₂			0.12	0.00034
10	2#	颗粒物	加强有组织废气收集	《合成树脂工业污染物排放标准》表 9	1.0	0.04
11	3#	烟尘	加强有组织废气收集	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 3	0.5	0.00017
12		SO ₂			0.4	0.00038
13		NO ₂			0.12	0.00204
14		非甲烷总烃			4.0	0.002
15	危废暂存	VOCs			4.0	0.0014
无组织排放总计						
无组织排放总计			甲苯		0.005	
			二甲苯		0.081	
			正丁醇		0.019	
			乙酸丁酯		0.005	
			颗粒物 ^①		0.1023	
			SO ₂		0.0004	
			NO ₂		0.0024	
			非甲烷总烃		0.0041	
			VOCs ^②		0.1715	

注：①无组织颗粒物包括天然气燃烧烟尘、喷烘一体房颗粒物及其它工序产生的颗粒物；②无组织 VOCs 括喷烘一体房产生的有机废气、塑粉烘干房产生的非甲烷总烃和危废库产生的有机废气、机加工油雾（非甲烷总烃）、塑焊废气（非甲烷总烃）等；③本项目苯系物包括甲苯和二甲苯，厂界无组织排放监控点浓度限值达到苯系物相关排放标准。

4.4.3 噪声产生与排放情况

本项目噪声源主要为机加工设备、废气处理风机等设备，其噪声值为 75~85dB(A)，改扩建项目新增噪声产生及治理情况详见表 4.4-9；改扩建后全厂噪声产生及治理情况见表 4.4-10。

表 4.4-9 改扩建项目新增噪声产生及治理情况

序号	名称		增减量 (台)	所在位置	声压级 dB(A)	治理措施	降噪效果 dB(A)
1	全自动塑料折弯机		+1	生产车间	75	隔声+减振	20~25
2	塑料大焊枪		+2		75		
3	空压机		+2		85		
4	钻床		+2		85		
5	锯床		+2		85		
6	电焊机		+3		75		
7	气保焊机		+1		75		
8	氩弧焊机		+1		75		
9	曲线锯		+1		85		
10	固定式焊接烟尘净化器		+2		75		
11	抛丸设备		+1		80		
12	喷烘一体房 (22.0×5.0×3.0 米)		+2		75		
13	油漆废气处理	过滤器	+1		75		
14		二级活性炭吸附+脱附+催化燃烧	+1				
15	喷塑	喷塑(布袋除尘器)	+1		75		
16		塑粉烘干(一级水冷+一级除雾+二级活性炭吸附)	+1		75		
17	引风机设备		+5		85		

表 4.4-10 改扩建后全厂噪声产生及治理情况

序号	名称	型号规格	扩建后数量 (台)	所在位置	声压级 dB(A)	治理措施	降噪效果 dB(A)
1	雕刻机	1530/RCX-3015	3	生产车间	80	厂房隔声+消声+减振	20~25
2	全自动塑料折弯机	ZW-3000	2		75		
3	母线加工机	PM303-S-3-8P	1		80		

4	全自动塑料碰焊机	PB-3000	2		80		
5	往复式电子裁板机	MJ6232A	1		80		
6	单面木工刨机	M6103A	1		80		
7	精密推台锯	MJ1132F	2		85		
8	塑料大焊枪	FUSION3C	7		75		
9	塑料型材机组	SM320	1		80		
10	空压机	GTE150300	7		85		
11	碰焊折弯一体机	YT-3000	1		80		
12	液压摆式剪板机	QC12Y-12×3200	1		80		
13	数控板料折弯机	PBH-300/4100	1		75		
14	折弯机	ZW3000	1		75		
15	立式升降台铣床	X5032	1		85		
16	摇臂钻床	Z3050×16/1	1		85		
17	钻床	ZB4132G	5		85		
18	锯床	GY 系列卧式	5		85		
19	电焊机	BX1-400	18		75		
20	气保焊机	KR500	4		75		
21	氩弧焊机	WSM-400-1	3		75		
22	激光切割机	HLF-2040-3KW	1		80		
23	数控车床	CL-20A	1		85		
24	普通车床	CA6150A	1		85		
25	电圆锯	GKS190	1		85		
26	角向机	SLM-FF03-100A	1		85		
27	修边机	MIP-FF02-6	1		85		
28	砂轮机	重型 250	1		85		
29	攻钻两用机	ZS4116	1		80		
30	攻丝机	ZS40	1		80		
31	磁钻机	JC23B-2	1		80		

32	曲线锯	GST85PB E	2		85		
33	电刨	M1B-FF-8 2X1	2		80		
34	起重机（行 车）		24		75		
35	固定式焊接 烟尘净化器		2		75		
36	抛丸设备		1		80		
37	喷烘一体房 （22.0×5.0 ×3.0 米）		2		75		
38		过滤器	1				
39	油漆废气处 理	二级活性 炭吸附+	1		75		
		脱附+ 催化燃烧	1				
40		喷塑（布 袋除尘 器）	1		75		
41	喷塑	塑粉烘干 （一级水 冷+一级 除雾+二 级活性炭 吸附）	1		75		
42	引风机设备		5		85		

4.4.4 固废产生与排放情况

改扩建项目固废主要为：S1-1 废金属料、S1-2 废金属料、S1-3 焊渣、S1-4 废切削液、S1-5 废机油、S1-6 除尘器收灰、S1-7 废滤料、S1-8 废活性炭、S1-9 废催化剂、S1-10 废油漆桶、S1-11 废清洗剂、S1-12、S1-13 废活性炭、S1-14 水冷废液、S2-1 废塑料、S2-2 焊渣、S2-3 废活性炭，以及废抹布和手套、废滤芯、生活垃圾。

（1）S1-1 废金属料、S1-2 废金属料、S2-1 废塑料

钢材下料、机加工等过程中会产生废金属料，改扩建项目新增产生量 25t/a，改扩建后全厂产生量达 115t/a；塑料在下料过程产生废塑料，改扩建项目新增产生量 6t/a，改扩建后全厂产生量达 28t/a；经收集后暂存于一般固废堆场，定期通过外售进行回收利用。

（2）S1-3 废金属焊渣、S2-2 废塑料焊渣

类比其他同类行业，改扩建项目焊接过程产生的废金属焊渣、废塑料焊渣新增产生量分别为 0.4t/a、0.2t/a，扩建后全厂废金属焊渣、废塑料焊渣产生量分别为 1.3t/a、0.6t/a，

经收集后暂存于一般固废堆场，定期通过外售进行回收利用。

(3) S1-4 废切削液

车床、锯床、铣床加工等机加工过程需使用切削液，切削液需按照 1:10 的比例进行配置。成型工段所需使用切削液的设备约 10 台，切削液半年更换一次，切削液更换量约 20kg/次·台，则改扩建后全厂废切削液产生量达 0.4t/a，改扩建项目新增废切削液产生量 0.1t/a，委托有资质单位处置。

(4) S1-5 废机油

钣金机加工设备定期更换机油，产生废机油，根据业主提供资料，改扩建项目新增废机油产生量 0.3t/a，改扩建后全厂达 1.5t/a，委托有资质单位处置。

(5) S1-6 滤芯除尘器收尘、S1-7 抛丸渣

火焰切割、抛丸产生的粉尘选用滤芯式除尘器进行治理，喷塑过程布袋除尘器收集的粉尘回用于生产，火焰切割、抛丸工段滤芯式除尘器收尘量为 0.09t/a，抛丸渣产生量约 0.2t/a，其主要成分均为钢材表面的铁皮、铁锈，经收集后作为一般固废外售。

(6) S1-8 废滤料

本项目废滤料（用于过滤漆雾）产生量约为 0.4t/a，经收集后暂存于危废库，定期委托有资质单位进行处置。

(7) S1-9 废活性炭、S1-13 废活性炭、S2-3 废活性炭以及危废库废活性炭

S1-9 废活性炭：活性炭主要用于催化燃烧有机废气的吸附浓缩再脱附，单一吸附床活性炭装填量约为 1.4t。总填装量 2.8t，产生量为 2.8t，约 2 年更换一次。

S1-13 废活性炭：活性炭用于吸附处理塑粉烘干废气和危废库废气，吸附的烘干废气和危废库有机废气 0.3t，活性炭对有机废气的吸附容量约 20%（每 100g 活性炭可吸附约 20g 有机污染物），二级活性炭吸附效率合计 90%，则每年所需活性炭约为 1.35t，单箱活性炭填装量 400kg，两级合计 0.8t；年更换次数为 2 次，平均半年更换一次。

S2-3 废活性炭：吸附的塑焊工序有机废气为 0.00035t/a，活性炭对有机废气的吸附容量约 20%（每 100g 活性炭可吸附约 20g 有机污染物），活性炭吸附效率 80%，则新增废活性炭产生量 0.0014t/a，1 年更换一次。

本项目产生废活性炭加上吸附的有机废气总计 4.5 t/a，经收集后暂存于危废库，定期委托有资质单位进行处置。

(8) S1-10 废催化剂

催化燃烧装置处理有机废气，产生废(钯、铂)金属催化剂，产生量 0.1t/a，定期委托

有资质单位进行处置。

(9) S1-11 废油漆桶

本项目废油漆桶产生量约 2600 个，空桶按 1.5kg/个算，约 3.9t/a，经收集后暂存于危废库，定期委托有资质单位进行处置。

(10) S1-12 废清洗剂

项目洗枪产生的废清洗剂约为 0.3t/a，经收集后暂存于危废库，定期委托有资质单位进行处置。

(11) S1-14 水冷废液

烘干废气温度较高，采用水洗降温，产生水冷废液，水冷废液年产生量 2.9t/a，一年更换两次，定期委托有资质单位进行处置。

(12) 废抹布和手套

改扩建项目机加工和喷漆、喷塑过程产生废抹布和手套，产生量 0.4t/a，改扩建后全厂废抹布和手套产生量 0.5t/a，交由有资质单位处置。

(13) 废滤芯

火焰切割、抛丸、喷塑产生的粉尘选用滤芯式除尘器进行治理，滤芯需要定期更换，产生废滤芯 0.2t/a，由生产厂家回收。

(14) 生活垃圾

本次扩建新增员工 50 人，全厂达 200 人，职工生活垃圾每人每天 0.2kg 计算；生活垃圾新增 3t/a，全厂达 12t/a。

项目固体废物产生情况分析和副产物属性判定见表 4.4-11，扩建后新增固体废物分析结果汇总见表 4.4-12，扩建后全厂固体废物分析结果汇总见表 4.4-13。

表 4.4-11 改扩建项目新增副产物产生情况汇总表

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (t/a)	种类判断		
						固体废物	副产品	判定依据
1	S1-1 废金属材料	机加工	固态	钢、铁等	25	√	-	《固废鉴别通则》
	S1-2 废金属材料	机加工	固态	钢、铁等		√	-	
	S2-1 废塑料	机加工	固态	塑料等	6	√	-	
2	S1-3 废金属焊渣	焊接	固态	钢铁焊渣	0.4	√	-	
	S2-2 废塑料焊渣	焊接拼装 (塑焊)	固态	塑料焊渣	0.2	√	-	
3	S1-4 废切削液	机加工	液态	油脂类	0.1	√	-	
4	S1-5 废机油	机加工	液态	油脂类	0.3	√	-	
5	S1-6 除尘器收尘	抛丸	固态	铁皮、铁锈	0.09	√	-	
6	S1-7 抛丸渣	抛丸	固态	铁皮、铁锈	0.2	√	-	

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (t/a)	种类判断		
						固体废物	副产品	判定依据
7	S1-8 废滤料	喷漆废气处理	固态	废滤料	0.4	√	-	
8	S1-9 废活性炭、 S1-13 废活性炭、 S2-3 废活性炭	喷漆废气处理、 塑粉烘干、 塑焊、 危废库	固态	活性炭和废气	4.5	√	-	
9	S1-10 废催化剂	喷漆废气处理	固态	铂钯贵金属	0.1	√	-	
10	S1-11 废油漆桶	喷涂	固态	油漆桶等	3.9	√	-	
11	S1-12 废清洗剂	喷漆	液态	有机物	0.3	√	-	
12	S1-14 水冷废液	塑粉烘干	液态	有机物	2.9	√	-	
13	废抹布和手套	机加工、 喷漆等	固态	抹布和手套	0.4	√	-	
14	废滤芯	机加工、 喷塑	固态	滤芯和粉尘	0.2	√	-	
15	生活垃圾	办公生活	固态	生活垃圾	3	√	-	

表 4.4-12 改扩建项目新增固体废物分析结果汇总表

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	危险特性	废物代码	预测产生量 (t/a)
1	废金属材料	机加工	固态	钢、铁等	/	82	25
	废塑料	机加工	固态	塑料等		61	6
2	废金属焊渣	焊接	固态	钢铁焊渣	/	82	0.4
	废塑料焊渣	焊接拼装（塑焊）	固态	塑料焊渣		61	0.2
3	废切削液	机加工	液态	油脂类	T	HW09 900-006-09	0.1
4	废机油	机加工	液态	油脂类	T,I	HW08 900-249-08	0.3
5	除尘器收尘	抛丸	固态	铁皮、铁锈	/	84	0.09
6	抛丸渣	抛丸	固态	铁皮、铁锈	/	84	0.2
7	废滤料	喷漆废气处理	固态	废滤料	T/In	HW49 900-041-49	0.4
8	废活性炭	喷漆废气处理、 塑粉烘干、 塑焊、危废库	固态	活性炭和废气	T/In	HW49 900-041-49	4.5
9	废催化剂	喷漆废气处理	固态	铂钯贵金属	T	HW50 900-049-50	0.1
10	废油漆桶	喷涂	固态	油漆桶等	T/In	HW49 900-041-49	3.9
11	废清洗剂	喷漆	液态	有机物	T,I,R	HW06 900-404-06	0.3
12	水冷废液	塑粉烘干	液态	有机物	T,I,R	HW06 900-404-06	2.9
13	废抹布和手套	机加工、 喷漆等	固态	抹布和手套	T/In	HW49 900-041-49	0.4
14	废滤芯	机加工、 喷塑	固态	滤芯和粉尘	/	99	0.2
15	生活垃圾	办公生活	固态	生活垃圾	/	99	3

表 4.4-13 改扩建后全厂固体废物分析结果汇总表

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	危险性	废物代码	产生量 (t/a)		
							现有项目	改扩建项目	改扩建后全厂
1	废金属料	机加工	固态	钢、铁等	/	82	90	25	115
	废塑料	机加工	固态	塑料等		61	22	6	28
2	废金属焊渣	焊接	固态	钢铁焊渣	/	82	0.9	0.4	1.3
	废塑料焊渣	焊接拼装(塑焊)	固态	塑料焊渣		61	0.4	0.2	0.6
3	废切削液	机加工	液态	油脂类	T	HW09 900-006-09	0.3	0.1	0.4
4	废机油	机加工	液态	油脂类	T,I	HW08 900-249-08	1.2	0.3	1.5
5	除尘器收尘	抛丸	固态	铁皮、铁锈	/	84	0	0.09	0.09
6	抛丸渣	抛丸	固态	铁皮、铁锈	/	84	0	0.2	0.2
7	废滤料	喷漆废气处理	固态	废滤料	T/In	HW49 900-041-49	0	0.4	0.4
8	废活性炭	喷漆废气处理、塑粉烘干、塑焊、危废库	固态	活性炭和有机物	T/In	HW49 900-041-49	0.005	4.5	4.5
9	废催化剂	喷漆废气处理	固态	铂钯贵金属	T	HW50 900-049-50	0	0.1	0.1
10	废油漆桶	喷涂	固态	油漆桶等	T/In	HW49 900-041-49	0	3.9	3.9
11	废清洗剂	喷漆	液态	有机物	T,I,R	HW06 900-404-06	0	0.3	0.3
12	水冷废液	塑粉烘干	液态	有机物	T,I,R	HW06 900-404-06	0	2.9	2.9
13	废抹布和手套	机加工、喷漆等	固态	抹布和手套	T/In	HW49 900-041-49	0.1	0.4	0.5
14	废滤芯	机加工、喷塑	固态	滤芯和粉尘	/	99	0	0.2	0.2
15	生活垃圾	办公生活	固态	生活垃圾	/	99	9	3	12

4.4.5 非正常排放源分析

企业非正常排放考虑以下几种情况：

- (1) 喷烘一体房废气处理装置失效，废气净化效率下降为 0。

企业非正常排放状况见表 4.4-14。

表 4.4-14 大气污染物非正常排放状况

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次
喷烘一体房	废气处理装置失效, 废气净化效率下降为 0	甲苯	0.202	0.485	1
		二甲苯	3.356	8.054	
		正丁醇	0.780	1.872	
		乙酸丁酯	0.219	0.526	
		VOCs	6.849	16.438	
		颗粒物	2.189	5.254	
		烟尘	0.001	0.167	
		SO ₂	0.003	0.167	
		NO ₂	0.014	0.167	

为避免废气非正常状况的发生, 建设单位应加强设备的维护, 确保各类设备的正常运行, 设专人对环保设施进行管理。

4.5 污染物排放量汇总

改扩建项目新增污染物排放情况见表4.5-1, 改扩建完成后全厂污染物排放情况见表4.5-2。

表 4.5-1 改扩建项目新增污染物排放情况一览表 (单位: t/a)

种类	污染物名称	产生量	削减量	排放量 (接管量)
废气	甲苯	0.485	0.461	0.024
	二甲苯	8.054	7.651	0.403
	正丁醇	1.872	1.778	0.094
	乙酸丁酯	0.526	0.500	0.026
	颗粒物	9.234	8.649	0.585
	SO ₂	0.044	0.000	0.044
	NO ₂	0.236	0.000	0.236
	非甲烷总烃	0.158	0.142	0.016
	VOCs ^①	16.736	15.884	0.852
	甲苯	0.005	0	0.005
	二甲苯	0.081	0	0.081
	正丁醇	0.019	0	0.019
	乙酸丁酯	0.005	0	0.005
	颗粒物	0.2057	0.1034	0.1023
	SO ₂	0.0004	0	0.0004
	NO ₂	0.0024	0	0.0024
	非甲烷总烃	0.0044	0.0003	0.0041
	VOCs ^②	0.1718	0.0003	0.1715
生活污水 (480t/a)	COD	0.034	0.005	0.029
	SS	0.024	0.005	0.019
	NH ₃ -N	0.003	0	0.003

种类		污染物名称	产生量	削减量	排放量（接管量）
		TN	0.005	0	0.005
		TP	0.0	0.0	0.0
固废	一般工业 废物	废金属料	25	25	0
		废塑料	6	6	0
		废金属焊渣	0.4	0.4	0
		废塑料焊渣	0.2	0.2	0
		除尘器收尘	0.09	0.09	0
		抛丸渣	0.2	0.2	0
		废滤芯	0.2	0.2	0
		危险工业 废物	废切削液	0.1	0.1
	废机油		0.3	0.3	0
	废滤料		0.4	0.4	0
	废活性炭		4.5	4.5	0
	废催化剂		0.1	0.1	0
	废油漆桶		3.9	3.9	0
	废清洗剂		0.3	0.3	0
	水冷废液		2.9	2.9	0
废抹布和手套	0.4	0.4	0		
生活垃圾	生活垃圾	3	3	0	

注：①有组织VOCs包括喷烘一体房产生的有机废气、塑粉烘干房产生的非甲烷总烃和危废库产生的有机废气；②无组织VOCs括喷烘一体房产生的有机废气、塑粉烘干房产生的非甲烷总烃和危废库产生的有机废气、机加工油雾（非甲烷总烃）、塑焊废气（非甲烷总烃）等。

扩建完成后全厂污染物排放情况见表4.5-2。

表 4.5-2 改扩建后全厂污染物排放情况表 (单位: t/a)

类别	污染物	现有项目排放量	改扩建项目产生量	改扩建项目削减量	改扩建项目排放量	“以新带老”削减量	全厂排放量	最终排放量	排放增减量	
废气	有组织	甲苯	0	0.485	0.461	0.024	0	0.024	0.024	+0.024
		二甲苯	0	8.054	7.651	0.403	0	0.403	0.403	+0.403
		正丁醇	0	1.872	1.778	0.094	0	0.094	0.094	+0.094
		乙酸丁酯	0	0.526	0.500	0.026	0	0.026	0.026	+0.026
		颗粒物	0	9.234	8.649	0.585	0	0.585	0.585	+0.585
		SO ₂	0	0.044	0.000	0.044	0	0.044	0.044	+0.044
		NO ₂	0	0.236	0.000	0.236	0	0.236	0.236	+0.236
		非甲烷总烃	0	0.158	0.142	0.016	0	0.016	0.016	+0.016
		VOCs	0	16.736	15.884	0.852	0	0.852	0.852	+0.852
	无组织	甲苯	0	0.005	0	0.005	0	0.005	0.005	+0.005
		二甲苯	0	0.081	0	0.081	0	0.081	0.081	+0.081
		正丁醇	0	0.019	0	0.019	0	0.019	0.019	+0.019
		乙酸丁酯	0	0.005	0	0.005	0	0.005	0.005	+0.005
		颗粒物	0.00814 ^①	0.2057	0.1034	0.1023	0	0.1104	0.1104	+0.1023
		SO ₂	0	0.0004	0	0.0004	0	0.0004	0.0004	+0.0004
		NO ₂	0	0.0024	0	0.0024	0	0.0024	0.0024	+0.0024
		非甲烷总烃	0.008644 ^①	0.0044	0.0003	0.0041	0	0.0127	0.0127	+0.0041
		VOCs ^②	0.008644	0.1718	0.0003	0.1715	0	0.1801	0.1801	+0.1715
生活污水 (1920t/a)	COD	0.432	0.168	0.024	0.144	0	0.576	0.576	+0.144	
	SS	0.288	0.120	0.024	0.096	0	0.384	0.384	+0.096	
	NH ₃ -N	0.0432	0.014	0	0.014	0	0.058	0.058	+0.014	
	TN	0.072	0.024	0	0.024	0	0.096	0.096	+0.024	

无锡星亿智能环保装备股份有限公司年产 15 套智能氧化装备项目

	TP	0.00432	0.001	0	0.001	0	0.006	0.006	+0.001
固体废物	一般工业废物	113.3	32.1	145.4	0	0	0	0	+0
	危险工业废物	1.6	12.9	14.5	0	0	0	0	+0
	生活垃圾	9	3	12	0	0	0	0	+0

注：①现有项目环评报告塑焊废气以 VOCs 计，根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及塑焊有机废气成分，本次修正以非甲烷总烃计；现有项目环评未核算切割粉尘和机加工油雾，本次评价予以补充核算，具体核算过程见章节 3.6，并将核算量计入现有项目排放量。

②有机废气总量以 VOCs 计，VOCs 为全部挥发性有机物，有组织 VOCs 包括喷烘一体房产生的有机废气、塑粉烘干房产生的非甲烷总烃和危废库产生的有机废气；②无组织 VOCs 括喷烘一体房产生的有机废气、塑粉烘干房产生的非甲烷总烃和危废库产生的有机废气、机加工油雾（非甲烷总烃）、塑焊废气（非甲烷总烃）等。

4.6 环境风险识别

4.6.1 风险识别范围

风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别。

(1) 物质风险识别范围包括：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

(2) 生产设施风险识别范围包括：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施，主要有：生产装置、危化品库、废气处理设施、危废库等。

4.6.2 物质风险性识别

本项目所涉及到的化学品生产场所最大贮存量（临时）及储存方式见表 2.4-5。

建设项目生产过程中所涉及的化学品中有部分属于易燃易爆、有毒有害的物质，主要的危险物质特性见表 4.3-4。

4.6.3 生产系统危险性识别

本项目生产系统的风险识别，根据重要度主要为生产设施、储运设施和环保设施。

①生产设施

本项目生产设施风险识别见下表。

表 4.6-1 生产装置的主要风险分析

序号	生产过程	主要危险物质	风险因素	环境风险类型
1	机加工	切削液、机油	违规操作、设备异常、电火花、高热、明火等	泄露、火灾、爆炸
2	抛光	抛光粉尘	违规操作、设备异常、电火花、高热、明火等	火灾、爆炸
3	喷漆	底漆、中间漆、面漆中的主剂、固化剂、稀释剂	违规操作、设备异常	泄露、火灾、爆炸
4	喷塑	塑粉	违规操作、设备异常	火灾、爆炸

②储运设施

本项目储运设施风险识别见下表。

表 4.6-2 储运设施的主要风险分析

序号	储存装置	主要危险物质	风险因素	环境风险类型
1	涂料仓库和气体仓库	底漆、中间漆、面漆等涂料、切削液、机油以及乙炔等	违规操作、设备异常、电火花、高热、明火等	泄露、火灾、爆炸
2	危废库	废活性炭、废油漆桶、废清洗剂、废滤料、废抹布和手套等	违规操作、设备异常、电火花、高热、明火等	泄露、火灾、爆炸

③环保设施

本项目环保设施风险识别见下表。

表 4.6-3 环保设施的主要风险分析

序号	环保设施	主要危险物质	风险因素	环境风险类型
1	焊接烟尘净化器	颗粒物	违规操作、设备异常	事故排放、泄露环境污染、中毒
2	活性炭吸附装置	非甲烷总烃、VOCs	违规操作、设备异常	事故排放、泄露环境污染、中毒
3	过滤器+二级活性炭吸附+脱附+催化燃烧	SO ₂ 、NO ₂ 、颗粒物、甲苯、二甲苯、正丁醇、乙酸丁酯、VOCs	违规操作、设备异常	事故排放、泄露环境污染、中毒
4	一级水冷+一级除雾+二级活性炭吸附	SO ₂ 、NO ₂ 、非甲烷总烃、VOCs	违规操作、设备异常	事故排放、泄露环境污染、中毒
5	滤芯除尘器	颗粒物	违规操作、设备异常	事故排放、泄露环境污染、中毒
6	布袋除尘器	颗粒物	违规操作、设备异常	事故排放、泄露环境污染、中毒

环保设施风险主要废气处理系统发生故障，可能导致废气事故排放；突发性泄露、火灾或爆炸事故伴生和次生的泄漏物料、消防废水能直接进入场内雨水管网，若未及时堵住总排口，可能导致废水进入外环境，对外环境造成污染。

4.6.4 环境风险类型及危害分析

根据有毒有害物质放散起因，分为火灾、爆炸和泄漏三种类型。

本项目风险类型主要为生产过程中出现的物料泄漏，泄漏的有毒有害物质可能对大气、地表水、地下水、土壤造成一定影响。

本项目生产过程使用的油漆（含甲苯、二甲苯等）等属于可燃物质，当可燃气体的浓度（与空气混合物）处于燃烧极限或爆炸极限以内，又存在超过最小点燃能量的着火源（如电火花、静电火花、高温表面、热辐射、明火、自然着火、冲击、摩擦、绝热压缩及雷击等）时，便会发生火灾或爆炸事故。

火灾或爆炸事故引发的次生环境风险：事故应急救援中产生的喷淋消防水将伴有一定的物料，若沿雨水管网外排，将对受纳水体产生严重污染；堵漏过程中可能使用的大量拦截、堵漏材料（如消防沙等），掺杂一定的物料，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。

为避免事故状况下泄漏的有毒物质及火灾爆炸期间消防污水污染水环境，企业必须

制定严格的排水规划，设置应急事故池，严禁事故废水排出厂外，次生危害造成水体污染。堵漏过程产生的拦截、堵漏材料委托有资质单位处置，不得随意丢弃。

第五章 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

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

本项目位于无锡市惠山区钱桥镇金山路 11 号，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，交通便利。

本项目地理位置详见图 5.1-1。

5.1.2 地形、地貌、地质

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生新复活升高。距今前 2500 万年的喜马拉雅运动，以差异性升降运动为主，它在老构造的基础上，又加强了东西间褶皱和断裂，使江阴、宜兴一线以东形成了以现代太湖为中心的拗陷盆地，即太湖盆地。宜兴地区山体均作东西向延伸，绝对高度 500m 以上，最高峰为黄塔顶，海拔 611.5m。江阴和市區的山丘总体上呈东北、东东北走向，其高度由西南往东北逐级下降。最高峰为惠山的三茅峰，海拔 328.98m。

本项目位于太湖平原地区，地势平坦宽广，海拔高度一般在 2-5m 之间，河湖港纵横分布。

无锡市区地层隶属于江南地层区，修水~钱塘江分区，苏州~长兴小区。区内地层自老至新有古生界志留系、泥盆系、石炭系、二叠系，中生界三叠系、侏罗系、白垩系以及新生界第三系和第四系。境内第四纪沉积物覆盖广泛，除泥盆系出露地表并组成境内山体外，其余地层均隐伏于第四系之下。

5.1.3 气候、气象

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

年平均气温 15.6℃，年平均降水量 1106.7mm 左右，雨日 123 天，日照时数 2000 小时左右，日照百分率 43%，全年无霜期 230 天左右。一年中最热是 7 月，最冷为 1 月。常见的气象灾害有台风、暴雨、连阴雨、干旱、寒潮、大风、雾、冰冻、冰雹和霾等。由于受太湖水体和宜南丘陵山区复杂地形等的影响，局部地区小气候条件多种多样，具有南北农业皆宜的特点，作物种类繁多，具有无锡水蜜桃、宜兴百合、太湖三白等名特产。根据无锡多年气象资料统计，见表 5.1-1。

无锡市四季风玫瑰图和全年风玫瑰见图 5.1-2。

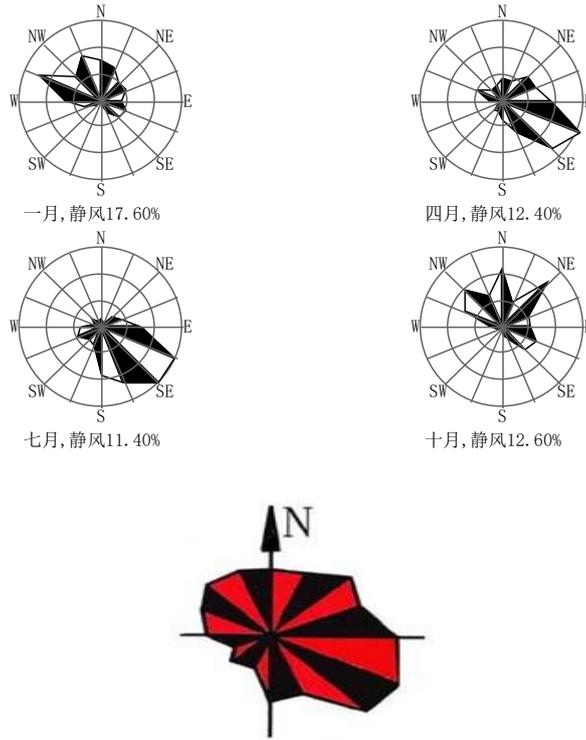


图 5.1-2 无锡市四季风玫瑰和全年风玫瑰图

表 5.1-1 主要气象气候特征

编号	项目		数值及单位
1	气温	年平均气温	15.6°C
		极端最高温度	38.9°C
		极端最低温度	-12.5°C
		最热月平均温度	28.2°C (七月)
		最冷月平均温度	2.5°C (一月)
2	风速	年平均风速	2.63m/s
		最大风速	24m/s
3	气压	年平均大气压	101.6kPa
		绝对最高大气压	105.2kPa
		绝对最低大气压	97.76kPa
4	空气湿度	年平均相对湿度	80%
		最热月平均相对湿度	88%
		最冷月平均相对湿度	76%
5	降雨量	年平均降水量	1106.7mm
		年最大降雨量	1713.1mm (1999 年)
		日最大降雨量	552.9mm (1978 年)
		小时最大降雨量	65mm
6	雷暴日数	年平均雷暴日数	35.4d
		年最大雷暴日数	43d
7	积雪、冻土深度	最大积雪深度	150mm

		最大冻土深度	120mm
8	风向和频率	年主要风向和频率	ESE10.4%
		冬季主要风向和频率	NNW10.3%
		夏季主要风向和频率	SE 和 E15.6%

5.1.4 地表水

无锡市共有大小河道 3100 多条，总长 2480 公里。市区河道总长 150 公里，平水期水体容积 800 万立方米。太湖为江南水网中心，面积 2338.1 平方公里，总蓄水量为 44.28 亿立方米，年平均吞吐量约 52 亿立方米。

5.1.5 地下水

地下水贮存在地壳浅部地层中的重力水，是依附于地壳浅部地层并同地质环境密切相关的水体，一般认为地下水的形成、运移、富集以及水化学特征是有贮水介质的性质和所处地质环境决定。无锡地区地下水类型为潜水和上层滞水混合类型。补给来源主要为河水、沟渠渗流和大气降水，水位受季节雨水影响。地下水水位最低在每年的冬季枯水期，其水位约在地表下 4.5m 左右，标高 0.10m 左右(黄海高程)。地下水水位最高在丰水期为每年夏季雨季，其水位可与地面平，标高在 2m 左右(黄海高程)。本项目所在地地下水层为松散岩类孔隙含水岩组，潜水含水层为泻湖相亚粘土夹粉砂。

5.2 区域污染源调查与评价

5.2.1 大气污染源调查与评价

本项目大气环境评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）二级评价项目污染源调查内容，调查本项目现有及新增污染源和拟被替代的污染源情况。本项目无拟被替代的污染源，建设项目现有及新增大气污染源排放情况具体见第三章和第四章。

5.2.2 水污染源调查与评价

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），三级 B 评价，可不开展区域污染源调查

5.3 环境质量现状评价

5.3.1 大气环境质量现状

5.3.1.1 基本因子环境质量现状

引用 2020 年无锡市惠山区堰桥环境空气子站大气国控站点数据。

项目所在区域（惠山区）空气质量现状评价表见表 5.3-1。

表 5.3-1 区域空气质量现状评价表（惠山区）

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10.0	达标
	98 百分位数日平均	12	150	8.0	达标
NO ₂	年平均质量浓度	36	40	90.0	达标
	98 百分位数日平均	77	80	96.3	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	60	70	85.7	达标
	95 百分位数日平均	119	150	79.3	达标
CO	95 百分位数日平均	1300	4000	32.5	达标
O ₃	90 百分位数日平均	170	160	106.3	超标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	35	100.0	达标
	95 百分位数日平均	76	75	101.3	超标

注：项目所在区域执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

由上表可知，本项目最近空气子站 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 六项基本因子中 O₃、PM_{2.5} 不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，其余因子能够满足要求。因此判定项目所在的无锡市惠山区属于不达标区。

根据《中华人民共和国大气污染防治法》的要求，未达标城市需要编制定限期达标规划，明确限期达标，制定有效的大气污染防治措施。目前无锡市已经制定了《无锡市大气环境质量限期达标规划（2018-2025）》，拟通过实施包括：①调整能源结构，控制煤炭消费总量；②调整产业结构，减少污染物排放；③推进工业领域全行业、全要素达标排放；④加强交通行业大气污染防治；⑤严格控制扬尘污染；⑥加强服务业和生活污染防治；⑦推进农业污染防治；⑧实施季节性污染控制等措施减少大气污染物排放。力争到 2025 年，无锡市环境空气质量达到国家二级标准要求。

5.3.1.2 特征因子环境质量现状

(1) 监测布点、监测项目与采样频率

本项目在评价范围内补充布设 2 个大气监测点位监测特征因子。监测点位见图 4.1-2。

监测项目为甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、VOCs，采样同时观察天气、风向、风速、气压、气温和湿度。

各检测项目均连续监测 7 天；甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、VOCs 采用小时平均浓度，每天监测 4 次。

补充监测的采样时间为 2019 年 6 月 11 日~2019 年 6 月 17 日、2019 年 11 月 1 日~2019 年 11 月 7 日。

表 5.3-2 大气监测点点位

序号	测点名称	敏感点类型	方位	距离(m)	监测项目（补充监测）
G1	项目地	/	/	/	甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、VOCs
G2	唐村里	居住区	西北	459	

(2) 监测方法

本项目监测按《环境监测技术规范》和《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 3 规定的方法进行。

(3) 监测结果统计

采样监测的各项特征因子大气环境质量现状调查监测结果见表 5.3-3。

表 5.3-3 大气环境质量监测结果 单位：mg/Nm³

项目	测点号	小时值			备注
		浓度范围	超标率(%)	最大超标倍数	
甲苯	G1	ND~0.0176	/	/	本项目补充监测
	G2	0.0034~0.0226	/	/	
二甲苯	G1	0.0103~0.0432	/	/	
	G2	0.0111~0.0488	/	/	
非甲烷总烃	G1	0.74~0.84	/	/	
	G2	0.74~0.83	/	/	
VOCs	G1	0.0176~0.0927	/	/	
	G2	0.0315~0.0971	/	/	

注：甲苯检出限为 0.0004mg/Nm³，二甲苯检出限为 0.0006 mg/Nm³，非甲烷总烃检出限为 0.07 mg/Nm³，VOCs 各项因子检出限详见检测报告，ND 表示未检出。

监测期间气象参数监测结果见表 5.3-4 和表 5.3-5。

表 5.3-4 气象参数监测结果——补充监测（项目地）（11 月）

采样时间		温度°C	气压 kPa	相对湿度	风速 m/s	风向	天气状况
11 月 1 日	02:00~03:00	12.6	102.2	60%	2.4	东南	晴
	08:00~09:00	13.4	102.1	58%	2.0	东南	晴

	14:00~15:00	24.5	101.8	49%	2.2	东南	晴
	20:00~21:00	14.7	102.1	57%	2.4	东南	晴
11月2日	02:00~03:00	13.0	102.1	58%	2.4	北	晴
	08:00~09:00	14.7	102.1	58%	2.0	北	晴
	14:00~15:00	24.8	101.8	49%	2.0	北	晴
	20:00~21:00	17.5	102.0	57%	2.4	北	晴
11月3日	02:00~03:00	12.6	102.1	59%	2.2	北	晴
	08:00~09:00	17.4	102.1	57%	2.0	北	晴
	14:00~15:00	23.6	101.8	49%	2.0	北	晴
	20:00~21:00	17.4	102.1	58%	2.4	北	晴
11月4日	02:00~03:00	12.1	101.9	62%	2.4	东北	晴
	08:00~09:00	15.2	101.8	61%	2.0	东北	晴
	14:00~15:00	20.8	101.6	59%	2.0	东北	晴
	20:00~21:00	14.0	101.8	61%	2.2	东北	晴
11月5日	02:00~03:00	12.5	101.9	62%	2.2	北	晴
	08:00~09:00	15.7	101.8	61%	2.2	北	晴
	14:00~15:00	21.1	101.6	58%	2.0	北	晴
	20:00~21:00	14.3	101.8	61%	2.4	北	晴
11月6日	02:00~03:00	11.4	101.9	63%	2.4	东北	晴
	08:00~09:00	12.6	101.9	62%	2.0	东北	晴
	14:00~15:00	20.5	101.6	59%	2.0	东北	晴
	20:00~21:00	14.1	101.8	61%	2.4	东北	晴
11月7日	02:00~03:00	11.5	101.8	62%	2.4	东北	阴
	08:00~09:00	17.6	101.7	60%	2.0	东北	阴
	14:00~15:00	20.7	101.6	58%	2.0	东北	阴
	20:00~21:00	14.6	101.8	61%	2.4	东北	阴

表 5.3-5 气象参数监测结果——补充监测（项目地）（6月）

采样时间		大气压 (kPa)	温度 (°C)	风向	风速 (m/s)	相对湿度	天气状况
2019年 6月11 日	02:00-03:00	101.1	21.6	东南	1.9	50%	晴
	08:00-09:00	100.9	26.7	东南	1.7	48%	晴
	14:00-15:00	100.7	29.3	东南	1.6	45%	晴
	20:00-21:00	100.8	25.3	东南	1.8	47%	晴
2019年 6月12 日	02:00-03:00	101.0	20.8	东南	1.9	49%	晴
	08:00-09:00	100.8	26.4	东南	1.8	48%	晴
	14:00-15:00	100.7	28.6	东南	1.7	46%	晴
	20:00-21:00	100.8	25.1	东南	1.8	47%	晴
2019年 6月13 日	02:00-03:00	101.1	21.4	南	2.0	50%	晴
	08:00-09:00	100.9	26.5	南	1.7	47%	晴
	14:00-15:00	100.7	29.1	南	1.6	45%	晴

	20:00-21:00	100.8	25.1	南	1.8	46%	晴
2019 年 6 月 14 日	02:00-03:00	101.0	22.0	南	1.9	49%	晴
	08:00-09:00	100.8	27.2	南	1.6	46%	晴
	14:00-15:00	100.6	30.0	南	1.5	44%	晴
	20:00-21:00	100.7	25.8	南	1.7	45%	晴
2019 年 6 月 15 日	02:00-03:00	101.0	21.7	东南	1.8	49%	晴
	08:00-09:00	100.8	26.7	东南	1.6	48%	晴
	14:00-15:00	100.7	29.3	东南	1.4	44%	晴
	20:00-21:00	100.8	25.4	东南	1.5	46%	晴
2019 年 6 月 16 日	02:00-03:00	101.1	21.1	东南	2.0	51%	晴
	08:00-09:00	100.7	27.0	东南	1.7	47%	晴
	14:00-15:00	100.6	29.1	东南	1.5	45%	晴
	20:00-21:00	100.7	26.0	东南	1.7	46%	晴
2019 年 6 月 17 日	02:00-03:00	101.1	20.9	东南	1.8	49%	晴
	08:00-09:00	100.7	26.5	东南	1.7	47%	晴
	14:00-15:00	100.6	28.8	东南	1.6	45%	晴
	20:00-21:00	100.7	25.3	东南	1.8	47%	晴

(4) 大气质量评价

大气环境质量现状评价采用单因子指数评价法，其计算公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中： P_i —某污染因子 i 的评价指数

C_i —某污染因子 i 的实测浓度， mg/m^3

S_i —某污染因子 i 的大气环境质量标准值， mg/m^3

计算结果见表 5.3-6。

表 5.3-6 空气质量指标现状指数值

项目	I 值（小时值/一次值）			
	甲苯	二甲苯	非甲烷总烃	VOCs
G1	0.001~0.088	0.0515~0.216	0.37~0.42	0.015~0.077
G2	0.017~0.113	0.0555~0.244	0.37~0.415	0.026~0.081

注：/表示该指标未检出。

由表 5.3-6 可见，项目所在地、唐村里环境空气中甲苯、二甲苯、VOCs 小时平均浓度均能够达到大气导则（HJ2.2-2018）附录 D 中相关标准，非甲烷总烃达到《大气污染物综合排放标准详解》中关于非甲烷总烃的推荐值。

5.3.2 地表水环境质量现状

本项目废水主要为生活污水，经化粪池处理后接入市政管网进入无锡钱惠污水处理

有限公司集中处理，评价等级为三级 B。本项目引用《无锡市惠山区钱桥街道规划环境影响评价报告书》京杭运河现状监测数据。引用报告在京杭运河共设置 3 个监测断面，于 2019 年 11 月 08 日-2019 年 11 月 10 日连续检测三天，每天监测一次，具体见图 5.3-2 和下表。

表 5.3-7 地表水环境质量现状监测断面一览表

断面编号	河流名称	断面位置	监测项目
W7	京杭运河	无锡市钱惠污水处理有限公司排污口上游 500 米	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、溶解氧、高锰酸盐指数、石油类、LAS、甲苯、二甲苯、铜、锌、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、水温、流向、流速、河宽、河深及其他有关水文要数
W8		无锡市钱惠污水处理有限公司排污口下游 1000 米	
W9		无锡市钱惠污水处理有限公司排污口下游 1500 米	

注：甲苯、二甲苯、铜、锌、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物非本项目特征污染物，本次仅对常规污染物作评价。

监测评价结果见下表。

监测结果表明：监测期间京杭运河各监测断面 pH、BOD₅、NH₃-N、高锰酸钾指数、阴离子表面活性剂达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中的 III 类水质标准，COD、SS、溶解氧、石油类超出 III 类水质标准，达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中的 IV 类水质标准。总氮、总磷超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中的 IV 类水质标准。

超标原因可能为：①区域不断开发建设，常住人口增加，导致污水处理厂排污增加；②街道内污水尚未全部接管。根据调查可知，钱桥街道新建的居民区均已按雨、污分流的要求进行设计建造，老镇区及周边的大部分私房地块、学校及厂矿企业单位排水正在逐步进行雨、污分流改造。此外，街道外围部分零散村庄采用微动力等污水处理设施后直排入河道；③街道内农业面源污染。上述原因造成了区域地表水体的环境压力。

建议环保管理部门重视总氮、总磷的控制，通过实施河道整治工程、加强节水措施及废水排放监管措施等，最大限度减缓区域发展对水环境的影响，持续改善区域内河水质。主要措施建议如下：①按照《无锡市河道环境综合整治工作方案》、《京杭运河高桥断面水质达标整治方案》要求，对街道内生活源、工业点源、农业面源污染以及河道清淤进行综合整治，实施分级分类精细化管理，实现断面水质改善目标；②加强节水措施及废水排放监管措施，完善区域管网配套，做到废水集中处理，达标排放。

表 5.3-8 地表水环境质量现状监测及评价结果一览表 单位 mg/L

断面编号	监测结果	pH (无量纲)	化学需氧量	生化需氧量	悬浮物	氨氮	总氮	总磷	溶解氧	高锰酸盐指数	石油类	阴离子表面活性剂
W7 排污口上游 500 米	最大值	8.8	28	3.4	47	0.272	3.42	0.62	5.02	2.9	0.26	0.06
	最小值	8.78	18	2.8	37	0.184	3.05	0.4	5	2.7	0.15	0.06
	最大污染指数	0.9	0.93	0.34	0.78	0.18	2.28	2.07	0.73	0.29	0.52	0.20
	超标率	0.0%	40.0%	0.0%	56.7%	0.0%	242.0%	210.0%	0.4%	0.0%	420.0%	0.0%
	IV 标准	6-9	20	4	30	1	1	0.2	5	6	0.05	0.2
W8 排污口下游 1000 米	最大值	8.92	25	3.3	49	0.3	3.12	0.5	5.06	2.7	0.24	ND
	最小值	8.9	15	3.1	35	0.128	3.04	0.37	5	2.3	0.2	ND
	最大污染指数	0.96	0.83	0.33	0.82	0.20	2.08	1.67	0.73	0.27	0.48	/
	超标率	0.0%	25.0%	0.0%	63.3%	0.0%	212.0%	150.0%	1.2%	0.0%	380.0%	0.0%
	IV 标准	6-9	20	4	30	1	1	0.2	5	6	0.05	0.2
W9 排污口下游 1500 米	最大值	8.9	26	3	46	0.246	3.95	0.46	5.12	3.1	0.22	ND
	最小值	8.66	20	2.6	37	0.215	2.89	0.38	5.04	2.7	0.2	ND
	最大污染指数	0.95	0.87	0.30	0.77	0.16	2.63	1.53	0.72	0.31	0.44	/
	超标率	0.0%	30.0%	0.0%	53.3%	0.0%	295.0%	130.0%	2.4%	0.0%	340.0%	0.0%
	IV 标准	6-9	20	4	30	1	1	0.2	5	6	0.05	0.2

注：ND 表示未检出。

5.3.3 地下水环境质量现状

(1) 监测布点

项目共布设地下水水质监测点 3 个，并测量水位，分别位于小园里、项目所在地、唐村里，另外 3 个水位监测点位于庙塘桥村、上舍头、小章巷，监测点位置详见图 4.1-2 和表 5.3-9。

表 5.3-9 地下水监测点布置

序号	测点名称	敏感点类型	方位	距离 (m)	备注	
U1	小园里	居住区	东南	230	监测水质、水位	水位：井水位以下 1m，取 1 个水样，监测 1 天，监测 1 次
U2	项目地	/	/	/	监测水质、水位	
U3	唐村里	居住区	西北	459	监测水质、水位	
U4	庙塘桥村	居住区	东北	472	监测水位	
U5	上舍头	居住区	西南	265	监测水位	
U6	小章巷	居住区	东	508	监测水位	

(2) 监测因子、监测频次及监测方法

监测因子：pH、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、总硬度、挥发性酚类、氰化物、氟化物、氯离子、硝酸盐、硫酸盐、亚硝酸盐、碳酸盐、碳酸氢盐、铬（六价）、铁、锰、铅、镉、砷、汞、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、总大肠菌群、细菌总数，以及测量水位。

监测时间及频率：2020 年 9 月 7 日采集水样进行分析。

监测方法：按照国家环保局颁布的有关方法进行，对监测过程实行平行样、空白样等质量控制。

(3) 监测结果

地下水现状统计结果列于表 5.3-10 (a)、5.3-10 (b)。

表 5.3-10 (a) 水质监测结果汇总

检测日期	检测项目	各点位检测值 (除注明外, 单位 mg/L)			标准值				达标情况
		U1	U2	U3	I类	II类	III类	IV类	
2020年9月 7日	pH 值	6.98	7.05	7.03	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH < 6.5, 8.5 < pH≤9.0	III
	溶解性总固体	495	444	556	≤300	≤500	≤1000	≤2000	III
	高锰酸盐指数	0.6	1.5	1.3	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	II
	氨氮	0.04	0.03	0.03	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	II

	总硬度	416	359	386	≤150	≤300	≤450	≤650	III
	挥发酚	ND	ND	ND	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	I
	氰化物	ND	ND	ND	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	I
	氟化物	0.54	0.64	0.52	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	I
	氯离子	16.3	24.3	64.5	≤50	≤150	≤250	≤350	II
	硝酸根(以 N 计)	1.20	10.4	3.45	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	III
	硫酸根离子	54.8	54.7	107	≤50	≤150	≤250	≤350	II
	亚硝酸盐氮	0.026	0.025	0.006	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	II
	六价铬	ND	ND	ND	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	I
	铁	0.0712	0.153	0.0214	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	II
	锰	0.0337	0.0376	0.0041	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	I
	铅	ND	ND	ND	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	I
	镉	ND	ND	ND	≤0.0001	≤0.0001	≤0.005	≤0.01	I
	砷	ND	ND	ND	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	I
	汞	ND	ND	ND	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	I
	总大肠菌群	3	8	5	≤3	≤3	≤3	≤100	IV
	菌落总数	1.3×10 ²	3.1×10 ²	1.8×10 ²	≤100	≤100	≤100	≤1000	IV

表 5.3-10 (b) 水质监测结果汇总

采样日期	测点名称	监测项目 单位: mg/L pH 无量纲						
		K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	水位
2020年9月7日	D1	0.56	27.6	132	18.4	ND	157	6.25
	D2	0.9	34.8	116	18.6	ND	158	6.50
	D3	18.1	57.5	125	18.7	ND	208	6.50
	D4	/	/	/	/	/	/	6.50
	D5	/	/	/	/	/	/	6.50
	D6	/	/	/	/	/	/	6.55
标准值		/	/	/	/	/	/	/

(4) 地下水环境质量现状评价

对照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017),项目所在区域地下水中的挥发性酚类、氰化物、氟化物、铬(六价)、锰、铅、镉、砷、汞达到 I 类标准;高锰酸盐指数、氨氮、氯离子、硫酸盐、亚硝酸盐、铁达到 II 类标准;pH、溶解性总固体、总硬度、硝酸盐达到 III 类标准;总大肠菌群、细菌总数达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 IV 类标准。

5.3.4 环境噪声现状

(1) 监测布点

监测因子：Leq[dB(A)]。

监测范围：厂界外 1m 处。

监测时间和频次：2019 年 12 月 19 日~20 日，连续监测两天，昼间和夜间各监测一次。

监测点设置：沿各边界设置 4 个测点。具体位置见图 4.1-2 和表 5.3-11。

监测方法：按《声环境质量标准》（GB 3096-2008）进行。

表 5.3-11 监测布点及监测项目表

监测点号	测点名称	监测项目
N1	东厂界	Leq[dB(A)]
N2	南厂界	
N3	西厂界	
N4	北厂界	

(2) 监测结果

监测结果：各测点噪声环境现状监测结果见表 5.3-12。

表 5.3-12 各测点噪声监测结果单位：dB(A)

监测时间	编号	测点名称	环境功能	测试结果 (dB (A))			
				昼间	达标状况	夜间	达标状况
2019.12.19	N1	东厂界	(GB3096-2008) 中的 3 类标准	54.3	达标	45.6	达标
	N2	南厂界		56.6	达标	44.6	达标
	N3	西厂界		55.9	达标	46.2	达标
	N4	北厂界		56.7	达标	46.4	达标
2019.12.20	N1	东厂界		53.2	达标	45.2	达标
	N2	南厂界		54.9	达标	45.7	达标
	N3	西厂界		55.5	达标	45.6	达标
	N4	北厂界		57.8	达标	45.2	达标

由上表可知，厂界各测点噪声昼夜间等效声级均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准限值，项目所在地周围声环境质量现状良好。

5.3.5 土壤环境现状

5.3.5.1 监测布点及监测因子

监测项目：pH、重金属（7 项）、VOCs（27 项）、SVOCs（11 项）、石油烃（C₁₀-C₄₀）。

监测时间及频次：2019 年 6 月 8 日取样 1 次，取 12 个样；2019 年 11 月 7 日取样 1 次，取 1 个样。

监测布点：在项目所在地设置 7 个监测点位，详见表 5.3-13 和图 4.1-2。

表 5.3-13 土壤环境现状监测布点

序号	位置	布点类型	方位	距离(m)	监测项目
T1	喷烘一体房	柱状样(0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m、3-6m)	/	/	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘；pH、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)
T2	一般固废仓库	柱状样(0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m、3-6m)	/	/	
T3	现有项目危废库	柱状样(0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m、3-6m)	/	/	
T4	钣金加工车间	表层样(0-0.2m)	/	/	
T5	厂界外50m	表层样(0-0.2m)	南	50	
T6	污水接管口(厂界外)	表层样(0-0.2m)	东北	10	
T7	建设项目周边200m范围内规划道路用地	表层样(0-0.2m)	西北	40	

5.3.5.2 监测方法

按照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)的有关规定进行。

5.3.5.3 监测结果及现状评价

(1)评价标准：采用《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018)第二类用地筛选值进行。

(2)土壤环境现状监测与评价结果：根据土壤现状监测数据，对比《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018)第二类用地筛选值，土壤环境现状监测及评价结果见表 5.3-14。

表 5.3-14 (a) 土壤环境质量现状监测与评价结果-T1 单位：mg/kg,pH 除外

检测项目	检测结果				标准	是否达标
	T1 喷烘一体房					
	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3cm	3-6m		
样品状态	褐色、湿、少量植物根系、	褐色、湿、少量植物根系、粘土	褐色、湿、少量植物根系、粘土	灰黄色、湿、少量植物根系、粘土	---	

无锡星亿智能环保装备股份有限公司年产 15 套智能氧化装备项目

	粘土						
pH	7.4	7.7	7.6	7.4	---	达标	
汞	0.138	0.168	0.151	0.060	38	达标	
砷	12.6	6.56	11.6	2.93	60	达标	
铜	26	25	23	25	18000	达标	
铅	472	33.8	27.6	22.2	800	达标	
镉	0.28	0.21	0.23	0.15	65	达标	
镍	28	35	32	41	900	达标	
铬（六价）	ND	ND	ND	ND	5.7	达标	
挥发性有机物	氯甲烷	ND	ND	ND	ND	37	达标
	氯乙烯	ND	ND	ND	ND	0.43	达标
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	9	达标
	四氯化碳	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
	三氯甲烷	ND	ND	ND	ND	0.9	达标
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	5	达标
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	66	达标
	顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	596	达标
	反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	54	达标
	二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	616	达标
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	5	达标
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	10	达标
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	6.8	达标
	四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	53	达标
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	840	达标
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
	三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	0.5	达标
	苯	ND	ND	ND	ND	4	达标
	氯苯	ND	ND	ND	ND	270	达标
	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	560	达标
	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	20	达标
	乙苯	ND	ND	ND	ND	28	达标
	苯乙烯	ND	ND	ND	ND	1290	达标
	甲苯	ND	ND	ND	ND	1200	达标
	间，对-二甲苯	ND	ND	ND	ND	570	达标
邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	640	达标	
半挥发	苯胺	ND	ND	ND	ND	260	达标
	2-氯酚	ND	ND	ND	ND	2256	达标
	硝基苯	ND	ND	ND	ND	76	达标

性 有 机 物	萘	ND	ND	ND	ND	70	达标
	苯并(a)蒽	ND	ND	ND	ND	15	达标
	蒽	ND	ND	ND	ND	1293	达标
	苯并(b)荧蒽	ND	ND	ND	ND	15	达标
	苯并(k)荧蒽	ND	ND	ND	ND	151	达标
	苯并(a)芘	ND	ND	ND	ND	1.5	达标
	茚并(1,2,3-cd)芘	ND	ND	ND	ND	15	达标
	二苯并(a,h)蒽	ND	ND	ND	ND	1.5	达标
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)		245	258	310	384	4500	达标

表 5.3-14 (b) 土壤环境质量现状监测与评价结果-T2 单位: mg/kg,pH 除外

检测项目	检测结果				标准	是否达标	
	T2 一般固废仓库						
	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3cm	3-6m			
样品状态	褐色、湿、少量植物根系、粘土	褐色、湿、少量植物根系、粘土	褐色、湿、少量植物根系、粘土	灰黄色、湿、少量植物根系、粘土	---		
pH	7.5	7.7	7.6	7.4	---	达标	
汞	0.082	0.083	0.097	0.079	38	达标	
砷	5.82	5.98	5.72	5.57	60	达标	
铜	26	27	25	19	18000	达标	
铅	23.4	30.1	29.6	16.9	800	达标	
镉	0.18	0.22	0.23	0.23	65	达标	
镍	32	43	35	36	900	达标	
铬(六价)	ND	ND	ND	ND	5.7	达标	
挥 发 性 有 机 物	氯甲烷	ND	ND	ND	ND	37	达标
	氯乙烯	ND	ND	ND	ND	0.43	达标
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	9	达标
	四氯化碳	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
	三氯甲烷	ND	ND	ND	ND	0.9	达标
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	5	达标
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	66	达标
	顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	596	达标
	反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	54	达标
	二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	616	达标
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	5	达标
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	10	达标
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	6.8	达标
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	53	达标	

	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	840	达标
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
	三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	0.5	达标
	苯	ND	ND	ND	ND	4	达标
	氯苯	ND	ND	ND	ND	270	达标
	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	560	达标
	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	20	达标
	乙苯	ND	ND	ND	ND	28	达标
	苯乙烯	ND	ND	ND	ND	1290	达标
	甲苯	ND	ND	ND	ND	1200	达标
	间, 对-二甲苯	ND	ND	ND	ND	570	达标
	邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	640	达标
半挥发性有机物	苯胺	ND	ND	ND	ND	260	达标
	2-氯酚	ND	ND	ND	ND	2256	达标
	硝基苯	ND	ND	ND	ND	76	达标
	萘	ND	ND	ND	ND	70	达标
	苯并(a)蒽	ND	ND	ND	ND	15	达标
	蒽	ND	ND	ND	ND	1293	达标
	苯并(b)荧蒽	ND	ND	ND	ND	15	达标
	苯并(k)荧蒽	ND	ND	ND	ND	151	达标
	苯并(a)芘	ND	ND	ND	ND	1.5	达标
	茚并(1,2,3-cd)芘	ND	ND	ND	ND	15	达标
二苯并(a,h)蒽	ND	ND	ND	ND	1.5	达标	
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	245	258	310	384	4500	达标	

表 5.3-14 (c) 土壤环境质量现状监测与评价结果-T3 单位: mg/kg,pH 除外

检测项目	检测结果				标准	是否达标
	T3 现有项目危废库					
	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3cm	3-6m		
样品状态	褐色、湿、少量植物根系、粘土	褐色、湿、少量植物根系、粘土	褐色、湿、少量植物根系、粘土	灰黄色、湿、少量植物根系、粘土	---	
pH	7.7	7.6	7.5	7.4	---	达标
汞	0.078	0.050	0.090	0.072	38	达标
砷	6.81	4.37	7.34	4.73	60	达标
铜	23	25	22	19	18000	达标
铅	22.6	21.0	28.4	25.1	800	达标
镉	0.29	0.17	0.23	0.21	65	达标

	镍	33	40	34	38	900	达标
	铬（六价）	ND	ND	ND	ND	5.7	达标
挥发性有机物	氯甲烷	ND	ND	ND	ND	37	达标
	氯乙烯	ND	ND	ND	ND	0.43	达标
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	9	达标
	四氯化碳	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
	三氯甲烷	ND	ND	ND	ND	0.9	达标
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	5	达标
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	66	达标
	顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	596	达标
	反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	54	达标
	二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	616	达标
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	5	达标
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	10	达标
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	6.8	达标
	四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	53	达标
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	840	达标
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
	三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	0.5	达标
	苯	ND	ND	ND	ND	4	达标
	氯苯	ND	ND	ND	ND	270	达标
	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	560	达标
	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	20	达标
	乙苯	ND	ND	ND	ND	28	达标
	苯乙烯	ND	ND	ND	ND	1290	达标
	甲苯	ND	ND	ND	ND	1200	达标
	间, 对-二甲苯	ND	ND	ND	ND	570	达标
邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	640	达标	
半挥发性有机物	苯胺	ND	ND	ND	ND	260	达标
	2-氯酚	ND	ND	ND	ND	2256	达标
	硝基苯	ND	ND	ND	ND	76	达标
	萘	ND	ND	ND	ND	70	达标
	苯并（a）蒽	ND	ND	ND	ND	15	达标
	蒽	ND	ND	ND	ND	1293	达标
	苯并（b）荧蒽	ND	ND	ND	ND	15	达标
	苯并（k）荧蒽	ND	ND	ND	ND	151	达标
	苯并（a）芘	ND	ND	ND	ND	1.5	达标
	茚并（1,2,3-cd）芘	ND	ND	ND	ND	15	达标

二苯并 (a,h) 蒽	ND	ND	ND	ND	1.5	达标
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	245	258	310	384	4500	达标

表 5.3-14 (d) 土壤环境质量现状监测与评价结果-T4、T5、T6、T7 单位: mg/kg,pH 除外

检测项目	检测结果				标准	是否达标	
	T4 钣金加工车间	T5 厂界外 50m	T6 污水接管口 (厂界外)	T7 建设项目周边 200m 范围内规划道路用地			
	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m			
样品状态	褐色、潮、少量植物根系、粘土	褐色、潮、少量植物根系、粘土	褐色、潮、少量植物根系、粘土	棕色、块状、砂壤土 潮、少量植物根系	---		
pH	7.6	7.4	7.7	8.15	---	达标	
汞	0.065	0.097	0.097	0.116	38	达标	
砷	11.2	11.6	7.68	13.1	60	达标	
铜	22	26	28	26	18000	达标	
铅	25.2	25.6	32.1	17.2	800	达标	
镉	0.24	0.29	0.27	0.06	65	达标	
镍	36	37	36	32	900	达标	
铬 (六价)	ND	ND	ND	ND	5.7	达标	
挥发性有机物	氯甲烷	ND	ND	ND	ND	37	达标
	氯乙烯	ND	ND	ND	ND	0.43	达标
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	9	达标
	四氯化碳	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
	三氯甲烷	ND	ND	ND	ND	0.9	达标
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	5	达标
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	66	达标
	顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	596	达标
	反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	54	达标
	二氯甲烷	ND	ND	ND	0.0271	616	达标
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	5	达标
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	10	达标
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	6.8	达标
	四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	53	达标
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	840	达标
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	2.8	达标	

	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	0.5	达标
	苯	ND	ND	ND	ND	4	达标
	氯苯	ND	ND	ND	ND	270	达标
	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	560	达标
	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	20	达标
	乙苯	ND	ND	ND	ND	28	达标
	苯乙烯	ND	ND	ND	ND	1290	达标
	甲苯	ND	ND	ND	ND	1200	达标
	间,对-二甲苯	ND	ND	ND	ND	570	达标
	邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	640	达标
半挥发性有机物	苯胺	ND	ND	ND	ND	260	达标
	2-氯酚	ND	ND	ND	ND	2256	达标
	硝基苯	ND	ND	ND	ND	76	达标
	萘	ND	ND	ND	ND	70	达标
	苯并(a)蒽	ND	ND	ND	ND	15	达标
	蒽	ND	ND	ND	ND	1293	达标
	苯并(b)荧蒽	ND	ND	ND	ND	15	达标
	苯并(k)荧蒽	ND	ND	ND	ND	151	达标
	苯并(a)芘	ND	ND	ND	ND	1.5	达标
	茚并(1,2,3-cd)芘	ND	ND	ND	ND	15	达标
二苯并(a,h)蒽	ND	ND	ND	ND	1.5	达标	
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	245	258	310	36	4500	达标	

由上表分析可知,各土壤监测点各项监测因子均满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018)第二类用地筛选值的要求。

第六章 环境影响预测与评价

6.1 大气环境影响分析

6.1.1 大气环境影响预测

6.1.1.1 预测参数

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，只对污染物排放量进行核算。本项目采用导则中推荐模型中估算模型 AERSCREEN 计算项目污染源的最大影响。各项预测参数如下。

表 6.1-1 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/ (mg/m ³)	标准来源
SO ₂	1h 平均	0.5	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
NO ₂	1h 平均	0.2	
PM ₁₀	日平均	0.15	
甲苯	1h 平均	0.2	大气导则（HJ2.2-2018）附录 D
二甲苯	1h 平均	0.2	
VOCs	1h 均值	1.2	
非甲烷总烃	1h 平均	2.0	《大气污染物综合排放标准详解》中关于非甲烷总烃的推荐值

注：正丁醇、乙酸丁酯未查询到环境质量标准，因此未作为评价因子进行预测。

表 6.1-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	650 万
最高环境温度/°C		38.9
最低环境温度/°C		-12.5
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等潮湿
是否考虑地形	是/否	否
	地形数据分辨率	—
是否考虑海岸线熏烟	是/否	否
	海岸线距离/m	—
	海岸线方向/°	—

6.1.1.2 有组织排放预测

本项目设置 3 根排气筒，对该点源排气筒正常、非正常排放的大气污染源源强参数详见表 4.4-3 和 4.4-8。正常排放、非正常排放预测结果详见表 6.1-3~6.1-6。

表 6.1-3 正常排放有组织估算模型计算结果表 (H1)

下风向距离/m	SO ₂		NO ₂		PM ₁₀	
	预测质量浓度/ (ug/m ³)	占标 率/%	预测质量浓度/ (ug/m ³)	占标 率/%	预测质量浓度/ (ug/m ³)	占标 率/%
10	3.33E-06	0	1.55E-05	0.01	1.11E-06	0
25	1.16E-04	0.02	5.42E-04	0.27	3.87E-05	0.01
50	6.52E-05	0.01	3.04E-04	0.15	2.17E-05	0
75	4.09E-05	0.01	1.91E-04	0.1	1.36E-05	0
100	4.01E-05	0.01	1.87E-04	0.09	1.34E-05	0
150	3.12E-05	0.01	1.45E-04	0.07	1.04E-05	0
200	3.29E-05	0.01	1.54E-04	0.08	1.10E-05	0
300	3.05E-05	0.01	1.42E-04	0.07	1.02E-05	0
400	3.48E-05	0.01	1.62E-04	0.08	1.16E-05	0
500	3.27E-05	0.01	1.53E-04	0.08	1.09E-05	0
600	2.96E-05	0.01	1.38E-04	0.07	9.88E-06	0
700	2.65E-05	0.01	1.24E-04	0.06	8.85E-06	0
800	2.37E-05	0.01	1.11E-04	0.06	7.91E-06	0
900	2.13E-05	0.01	9.94E-05	0.05	7.10E-06	0
1000	1.92E-05	0.01	8.96E-05	0.04	6.40E-06	0
1500	1.23E-05	0.01	5.74E-05	0.03	4.10E-06	0
2000	8.70E-06	0.01	4.06E-05	0.02	2.90E-06	0
2500	6.56E-06	0.01	3.06E-05	0.02	2.19E-06	0
下风向最大质量浓度及占标率/%	1.19E-04	0.02	5.54E-04	0.28	3.96E-05	0.01
D _{10%} 最远距离/m	27		27		27	
下风向距离/m	VOCs		甲苯		二甲苯	
	预测质量浓度/ (ug/m ³)	占标 率/%	预测质量浓度/ (ug/m ³)	占标 率/%	预测质量浓度/ (ug/m ³)	占标 率/%
10	5.18E-04	0.04	1.66E-05	0.01	2.28E-04	0.11
25	1.81E-02	1.51	5.80E-04	0.29	7.97E-03	3.99
50	1.02E-02	0.85	3.26E-04	0.16	4.48E-03	2.24
75	6.36E-03	0.53	2.04E-04	0.1	2.81E-03	1.4
100	6.24E-03	0.52	2.00E-04	0.1	2.75E-03	1.38
150	4.85E-03	0.4	1.56E-04	0.08	2.14E-03	1.07
200	5.12E-03	0.43	1.65E-04	0.08	2.26E-03	1.13
300	4.74E-03	0.39	1.52E-04	0.08	2.09E-03	1.05
400	5.42E-03	0.45	1.74E-04	0.09	2.39E-03	1.19
500	5.10E-03	0.42	1.64E-04	0.08	2.25E-03	1.12

600	4.61E-03	0.38	1.48E-04	0.07	2.03E-03	1.02
700	4.13E-03	0.34	1.33E-04	0.07	1.82E-03	0.91
800	3.69E-03	0.31	1.19E-04	0.06	1.63E-03	0.81
900	3.32E-03	0.28	1.06E-04	0.05	1.46E-03	0.73
1000	2.99E-03	0.25	9.60E-05	0.05	1.32E-03	0.66
1500	1.92E-03	0.16	6.15E-05	0.03	8.45E-04	0.42
2000	1.35E-03	0.11	4.35E-05	0.02	5.97E-04	0.3
2500	1.02E-03	0.09	3.28E-05	0.02	4.51E-04	0.23
下风向最大质量浓度及占标率/%	1.85E-02	1.54	5.93E-04	0.3	8.15E-03	4.08
D _{10%} 最远距离/m	27		27		27	

表 6.1-4 正常排放有组织估算模型计算结果表 (H2)

下风向距离/m	PM ₁₀	
	预测质量浓度/(ug/m ³)	占标率/%
10	8.93E-05	0.02
25	1.28E-03	0.28
50	6.45E-04	0.14
75	3.53E-04	0.08
100	3.27E-04	0.07
150	2.52E-04	0.06
200	2.10E-04	0.05
300	2.44E-04	0.05
400	2.35E-04	0.05
500	2.09E-04	0.05
600	1.82E-04	0.04
700	1.59E-04	0.04
800	1.40E-04	0.03
900	1.24E-04	0.03
1000	1.11E-04	0.02
1500	6.90E-05	0.02
2000	4.81E-05	0.01
2500	3.61E-05	0.01
下风向最大质量浓度及占标率/%	1.33E-03	0.3
D _{10%} 最远距离/m	22	

表 6.1-5 正常排放有组织估算模型计算结果表 (H3)

下风向距离/m	SO ₂		NO ₂		PM ₁₀	
	预测质量浓度/	占标率	预测质量浓度/	占标率	预测质量浓度/	占标率

	(ug/m ³)	/%	(ug/m ³)	/%	(ug/m ³)	/%
10	2.95E-05	0.01	1.65E-04	0.08	1.18E-04	0.03
25	3.87E-04	0.08	2.17E-03	1.08	1.55E-03	0.34
50	1.95E-04	0.04	1.09E-03	0.55	7.81E-04	0.17
75	1.05E-04	0.02	5.86E-04	0.29	4.19E-04	0.09
100	9.78E-05	0.02	5.47E-04	0.27	3.91E-04	0.09
150	7.41E-05	0.01	4.15E-04	0.21	2.97E-04	0.07
200	6.56E-05	0.01	3.67E-04	0.18	2.62E-04	0.06
300	7.18E-05	0.01	4.02E-04	0.2	2.87E-04	0.06
400	6.91E-05	0.01	3.87E-04	0.19	2.77E-04	0.06
500	6.14E-05	0.01	3.44E-04	0.17	2.46E-04	0.05
600	5.36E-05	0.01	3.00E-04	0.15	2.14E-04	0.05
700	4.69E-05	0.01	2.62E-04	0.13	1.87E-04	0.04
800	4.12E-05	0.01	2.31E-04	0.12	1.65E-04	0.04
900	3.65E-05	0.01	2.04E-04	0.1	1.46E-04	0.03
1000	3.26E-05	0.01	1.82E-04	0.09	1.30E-04	0.03
1500	2.03E-05	0	1.14E-04	0.06	8.11E-05	0.02
2000	1.42E-05	0	7.93E-05	0.04	5.66E-05	0.01
2500	1.06E-05	0	5.94E-05	0.03	4.24E-05	0.01
下风向最大质量浓度及占标率/%	4.05E-04	0.08	2.27E-03	1.13	1.62E-03	0.36
D10%最远距离/m	22		22		22	
下风向距离/m	VOCs		非甲烷总烃		/	
	预测质量浓度/(ug/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/(ug/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/(ug/m ³)	占标率/%
10	1.18E-05	0	1.18E-05	0	/	/
25	1.55E-04	0.01	1.55E-04	0.01	/	/
50	7.81E-05	0.01	7.81E-05	0	/	/
75	4.19E-05	0	4.19E-05	0	/	/
100	3.91E-05	0	3.91E-05	0	/	/
150	2.97E-05	0	2.97E-05	0	/	/
200	2.62E-05	0	2.62E-05	0	/	/
300	2.87E-05	0	2.87E-05	0	/	/
400	2.77E-05	0	2.77E-05	0	/	/
500	2.46E-05	0	2.46E-05	0	/	/
600	2.14E-05	0	2.14E-05	0	/	/
700	1.87E-05	0	1.87E-05	0	/	/
800	1.65E-05	0	1.65E-05	0	/	/

900	1.46E-05	0	1.46E-05	0	/	/
1000	1.30E-05	0	1.30E-05	0	/	/
1500	8.11E-06	0	8.11E-06	0	/	/
2000	5.66E-06	0	5.66E-06	0	/	/
2500	4.24E-06	0	4.24E-06	0	/	/
下风向最大质量浓度及占标率/%	1.62E-04	0.01	1.62E-04	0.01	/	/
D10%最远距离/m	22		22		/	

表 6.1-6 非正常排放有组织估算模型计算结果表 (H1)

下风向距离/m	SO ₂		NO ₂		PM ₁₀	
	预测质量浓度/(ug/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/(ug/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/(ug/m ³)	占标率/%
10	2.22E-06	0	1.77E-05	0.01	3.43E-04	0.08
25	7.75E-05	0.02	6.19E-04	0.31	1.20E-02	2.66
50	4.35E-05	0.01	3.47E-04	0.17	6.73E-03	1.5
75	2.73E-05	0.01	2.18E-04	0.11	4.22E-03	0.94
100	2.67E-05	0.01	2.14E-04	0.11	4.14E-03	0.92
125	2.42E-05	0	1.93E-04	0.1	3.75E-03	0.83
150	2.08E-05	0	1.66E-04	0.08	3.22E-03	0.71
175	1.93E-05	0	1.54E-04	0.08	2.99E-03	0.66
200	2.20E-05	0	1.75E-04	0.09	3.40E-03	0.75
225	2.26E-05	0	1.81E-04	0.09	3.50E-03	0.78
250	2.16E-05	0	1.73E-04	0.09	3.34E-03	0.74
275	2.11E-05	0	1.68E-04	0.08	3.26E-03	0.72
300	2.03E-05	0	1.62E-04	0.08	3.14E-03	0.7
325	2.09E-05	0	1.67E-04	0.08	3.24E-03	0.72
350	2.25E-05	0	1.80E-04	0.09	3.48E-03	0.77
375	2.33E-05	0	1.86E-04	0.09	3.60E-03	0.8
400	2.32E-05	0	1.85E-04	0.09	3.59E-03	0.8
425	2.30E-05	0	1.84E-04	0.09	3.56E-03	0.79
450	2.27E-05	0	1.81E-04	0.09	3.51E-03	0.78
475	2.23E-05	0	1.78E-04	0.09	3.45E-03	0.77
500	2.18E-05	0	1.74E-04	0.09	3.38E-03	0.75
下风向最大质量浓度及占标率/%	7.92E-05	0.02	6.32E-04	0.32	1.23E-02	2.72
D _{10%} 最远距离/m	27		27		27	
下风向距离/m	甲苯		二甲苯		VOCs	

	预测质量浓度/ (ug/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/ (ug/m ³)	预测质量浓度/ (ug/m ³)	预测质量浓度/ (ug/m ³)	占标率/%
10	7.54E-04	0.38	1.87E-02	1.87E-02	1.40E-03	1.4
25	2.63E-02	13.16	6.51E-01	6.51E-01	4.90E-02	48.95
50	1.48E-02	7.39	3.66E-01	3.66E-01	2.75E-02	27.5
75	9.26E-03	4.63	2.29E-01	2.29E-01	1.72E-02	17.23
100	9.08E-03	4.54	2.25E-01	2.25E-01	1.69E-02	16.9
125	8.23E-03	4.12	2.04E-01	2.04E-01	1.53E-02	15.31
150	7.06E-03	3.53	1.75E-01	1.75E-01	1.31E-02	13.14
175	6.56E-03	3.28	1.62E-01	1.62E-01	1.22E-02	12.21
200	7.46E-03	3.73	1.85E-01	1.85E-01	1.39E-02	13.88
225	7.68E-03	3.84	1.90E-01	1.90E-01	1.43E-02	14.29
250	7.35E-03	3.67	1.82E-01	1.82E-01	1.37E-02	13.67
275	7.16E-03	3.58	1.77E-01	1.77E-01	1.33E-02	13.32
300	6.90E-03	3.45	1.71E-01	1.71E-01	1.28E-02	12.84
325	7.11E-03	3.56	1.76E-01	1.76E-01	1.32E-02	13.23
350	7.65E-03	3.82	1.89E-01	1.89E-01	1.42E-02	14.22
375	7.92E-03	3.96	1.96E-01	1.96E-01	1.47E-02	14.73
400	7.89E-03	3.95	1.95E-01	1.95E-01	1.47E-02	14.68
425	7.82E-03	3.91	1.93E-01	1.93E-01	1.45E-02	14.55
450	7.71E-03	3.86	1.91E-01	1.91E-01	1.43E-02	14.35
475	7.58E-03	3.79	1.87E-01	1.87E-01	1.41E-02	14.09
500	7.42E-03	3.71	1.84E-01	1.84E-01	1.38E-02	13.81
下风向最大质量浓度及占标率/%	2.69E-02	13.45	6.66E-01	6.66E-01	5.01E-02	50.06
D _{10%} 最远距离/m	27		27		27	

正常排放情况下，有组织污染源的最大占标率为4.08%（二甲苯），对应最远距离为27m；非正常排放情况下，浓度较正常排放显著提高。建设单位应加强预警，同时加强废气处理设施的维护和管理，及时更换易损部件，确保废气治理措施的正常运转。一旦发生应立即停止生产、排查原因、启动应急预案，事故原因消除之前不能恢复生产，以减少对周围环境的影响，将事故影响降至最低。

6.1.1.3 无组织排放预测

本项目无组织面源源强主要有生产厂房、危废库，改扩建后全厂面源源强参数详见表 4.4-6，无组织污染源预测结果详见表 6.1-7~6.1-8。

表 6.1-7 无组织污染源估算模型计算结果表（生产车间）

下风向距离/m	SO ₂		NO ₂		PM ₁₀	
	预测质量浓度/ (ug/m ³)	占标率 /%	预测质量浓度/ (ug/m ³)	占标率 /%	预测质量浓度/ (ug/m ³)	占标率 /%
10 (厂界)	0.00E+00	0	0.00E+00	0.01	1.82E-02	0
25	0.00E+00	0	0.00E+00	0	1.98E-02	4.04
50	0.00E+00	0	0.00E+00	0	2.26E-02	4.41
75	0.00E+00	0	0.00E+00	0	2.48E-02	5.01
100	0.00E+00	0	0.00E+00	0	2.62E-02	5.84
150	0.00E+00	0	0.00E+00	0	1.96E-02	5.26
200	0.00E+00	0	0.00E+00	0	1.37E-02	3.61
300	0.00E+00	0	0.00E+00	0	8.00E-03	2
400	0.00E+00	0	0.00E+00	0	5.44E-03	1.32
500	0.00E+00	0	0.00E+00	0	4.03E-03	0.96
600	0.00E+00	0	0.00E+00	0	2.83E-03	0.7
700	0.00E+00	0	0.00E+00	0	2.56E-03	0.57
800	0.00E+00	0	0.00E+00	0	2.13E-03	0.47
900	0.00E+00	0	0.00E+00	0	1.82E-03	0.4
1000	0.00E+00	0	0.00E+00	0	1.58E-03	0.35
1500	0.00E+00	0	0.00E+00	0	9.09E-04	0.2
2000	0.00E+00	0	0.00E+00	0	6.16E-04	0.14
2500	0.00E+00	0	0.00E+00	0	4.55E-04	0.1
下风向最大质量浓度及占标率/%	0.00E+00	0	0.00E+00	0	2.63E-02	5.51
D _{10%} 最远距离/m	94		94		94	
下风向距离/m	VOCs		甲苯		二甲苯	
	预测质量浓度/ (ug/m ³)	占标率 /%	预测质量浓度/ (ug/m ³)	占标率 /%	预测质量浓度/ (ug/m ³)	占标率 /%
10 (厂界)	2.76E-02	2.3	1.12E-03	0.56	9.20E-03	4.6
25	3.01E-02	2.51	1.22E-03	0.61	1.00E-02	5.02
50	3.42E-02	2.85	1.38E-03	0.69	1.14E-02	5.71
75	3.76E-02	3.13	1.52E-03	0.76	1.26E-02	6.28
100	3.97E-02	3.31	1.61E-03	0.8	1.32E-02	6.62
150	2.97E-02	2.48	1.20E-03	0.6	9.92E-03	4.96
200	2.07E-02	1.73	8.39E-04	0.42	6.92E-03	3.46
300	1.21E-02	1.01	4.91E-04	0.25	4.05E-03	2.02
400	8.25E-03	0.69	3.34E-04	0.17	2.75E-03	1.38
500	6.11E-03	0.51	2.47E-04	0.12	2.04E-03	1.02
600	4.77E-03	0.4	1.93E-04	0.1	1.59E-03	0.8

700	3.88E-03	0.32	1.57E-04	0.08	1.29E-03	0.65
800	3.23E-03	0.27	1.31E-04	0.07	1.08E-03	0.54
900	2.76E-03	0.23	1.12E-04	0.06	9.20E-04	0.46
1000	2.39E-03	0.2	9.68E-05	0.05	7.98E-04	0.4
1500	1.38E-03	0.11	5.58E-05	0.03	4.60E-04	0.23
2000	9.34E-04	0.08	3.78E-05	0.02	3.12E-04	0.16
2500	6.89E-04	0.06	2.79E-05	0.01	2.30E-04	0.11
下风向最大质量浓度及占标率/%	3.98E-02	3.32	1.61E-03	0.81	1.33E-02	6.65
D _{10%} 最远距离/m	94		94		94	
下风向距离/m	非甲烷总烃		/		/	
	预测质量浓度/ (ug/m ³)	占标率 /%	预测质量浓度/ (ug/m ³)	占标率 /%	预测质量浓度/ (ug/m ³)	占标率 /%
10 (厂界)	0.00E+00	0	/	/	/	/
25	0.00E+00	0	/	/	/	/
50	0.00E+00	0	/	/	/	/
75	0.00E+00	0	/	/	/	/
100	0.00E+00	0	/	/	/	/
150	0.00E+00	0	/	/	/	/
200	0.00E+00	0	/	/	/	/
300	0.00E+00	0	/	/	/	/
400	0.00E+00	0	/	/	/	/
500	0.00E+00	0	/	/	/	/
600	0.00E+00	0	/	/	/	/
700	0.00E+00	0	/	/	/	/
800	0.00E+00	0	/	/	/	/
900	0.00E+00	0	/	/	/	/
1000	0.00E+00	0	/	/	/	/
1500	0.00E+00	0	/	/	/	/
2000	0.00E+00	0	/	/	/	/
2500	0.00E+00	0	/	/	/	/
下风向最大质量浓度及占标率/%	0.00E+00	0	/	/	/	/
D _{10%} 最远距离/m	94		/		/	

正常排放情况下，无组织污染源的最大占标率为6.65%（二甲苯），对应最远距离为94m。

SO₂、NO₂、PM₁₀、VOCs、甲苯、二甲苯厂界浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；非甲烷总烃厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准

详解》中的具体规定。因此，建设项目正常排放情况下，排放的污染物厂界可达标。

6.1.1.4 异味影响分析

建设项目生产过程排放的二甲苯等均属于异味物质，其主要危害为：

①危害呼吸系统。人们突然闻到异味，就会产生反射性的抑制吸气，使呼吸次数减少，深度变浅，甚至会暂时停止吸气，妨碍正常呼吸功能。

②危害循环系统。随着呼吸的变化，会出现脉搏和血压的变化。如硫化氢等刺激性异味气体会使血压出现先下降后上升，脉搏先减慢后加快的现象。

③危害消化系统。经常接触异味，会使人厌食、恶心，甚至呕吐，进而发展为消化功能减退。

④危害内分泌系统。经常受异味刺激，会使内分泌系统的分泌功能紊乱，影响机体的代谢活动。

⑤危害神经系统。长期受到一种或几种低浓度异味物质的刺激，会引起嗅觉脱失、嗅觉疲劳等障碍。“久闻而不知其臭”，使嗅觉丧失了第一道防御功能，但脑神经仍不断受到刺激和损伤，最后导致大脑皮层兴奋和抑制的调节功能失调。

⑥对精神的影响。异味使人精神烦躁不安，思想不集中，工作效率减低，判断力和记忆力下降，影响大脑的思考活动。

经查询，项目主要异味物质正丁醇、乙酸丁酯、甲苯、二甲苯的嗅阈值（来源于包景岭、邹克华、王连生主编的《恶臭环境管理与污染控制》）分别为 $0.18\text{mg}/\text{m}^3$ （0.038ppm 折合）、 $0.083\text{mg}/\text{m}^3$ （0.016ppm 折合）、 $1.36\text{mg}/\text{m}^3$ （0.33ppm 折合）、 $0.274\text{mg}/\text{m}^3$ （0.058ppm 折合），根据预测可知，正丁醇、乙酸丁酯、甲苯、二甲苯厂界浓度均小于相应的嗅阈值浓度标准，因此，大气污染排放污染物异味对周围环境影响较小。

6.1.2 大气环境保护距离的确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），采用推荐模式中的大气环境保护距离模型计算大气环境保护距离，本项目无组织排放的大气污染物到达厂界的落地浓度未超过大气污染物最大一次浓度限值，因此不需设置大气环境保护距离。

6.1.3 卫生防护距离的确定

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）规定，无组织排放有害气体的生产单元（车间或工段）与居住区之间应设置卫生防护距离，计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：C_m—一次最高容许浓度限值，mg/Nm³；

L—工业企业所需卫生防护距离，m；

r—有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m；

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数，无因次；

Q_c—工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h。

项目地多年统计平均风速为 2.63m/s，A、B、C、D 值的选取见表 6.1-9。

表 6.1-9 卫生防护距离计算系数

计算系数	5年平均风速 m/s	卫生防护距离 L, m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

本项目无组织排放源卫生防护距离见表 6.1-10。

表6.1-10 卫生防护距离计算结果

污染源位置	污染物名称	A	B	C	D	卫生防护距离(m)		
						L _计	L	L _设
生产车间	SO ₂	470	0.021	1.85	0.84	0.215	50	100
	NO ₂	470	0.021	1.85	0.84	0.357	50	
	PM ₁₀	470	0.021	1.85	0.84	4.104	50	
	VOCs	470	0.021	1.85	0.84	2.095	50	
	甲苯	470	0.021	1.85	0.84	0.388	50	
	二甲苯	470	0.021	1.85	0.84	4.786	50	
	非甲烷总烃	470	0.021	1.85	0.84	1.559	50	

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）规定，但当按两种或两种以上的有害气体的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业

的卫生防护距离级别应该高一级，因此，改扩建后全厂卫生防护距离为厂界边界外 100m 形成的包络线范围。

现有项目卫生防护距离设置为以厂界边界向外延伸 100m，本次后改扩建全厂卫生防护距离设置情况不变。

该卫生防护距离内无居民住宅等环境敏感点，以后在此区域内也不得新建居住区、学校、医院等环境敏感目标。

6.1.4 大气环境影响评价结论

根据估算模式的计算结果各污染物因子 P_i 值均小于 10%。因此，本项目大气污染源各污染因子所造成的地面浓度贡献值均较小，满足相关标准要求。

非正常工况：非正常工况下废气对外环境影响程度将比正常工况将显著增加。建设单位应加强预警，同时加强废气处理设施的维护和管理，及时更换易损部件，确保废气治理措施的正常运转。一旦发生应立即停止生产、排查原因、启动应急预案，事故原因消除之前不能恢复生产，以减少对周围环境的影响，将事故影响降至最低。

卫生防护距离：为以厂界边界向外延伸 100m，该卫生防护距离内无居民住宅等环境敏感点，以后在此区域内也不得新建居住区、学校、医院等环境敏感目标。

综上所述，项目各污染物排放均满足国家相应排放标准要求，治理控制措施可行，对大气环境影响较小。

本次大气环境影响评价完成后，对大气环境影响评价主要内容与结论进行自查，详见表 6.1-11。

表 6.1-11 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目				
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长=5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>	
		其他污染物 (VOCs、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃)			不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input checked="" type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>
	评价基准年	(2019) 年				
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input type="checkbox"/>		现状补充检测 <input checked="" type="checkbox"/>
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>	
污染源	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项	区域污染源 <input type="checkbox"/>	

调查		本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/>				目污染源 <input type="checkbox"/>		
		现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>						
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子 ()				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>		
						不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率 $\leq 10\%$ <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率 $> 10\%$ <input type="checkbox"/>		
		二类区	C 本项目最大占标率 $\leq 30\%$ <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率 $> 30\%$ <input type="checkbox"/>		
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长		C 非正常占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>			C 非正常占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>	
() h								
保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input type="checkbox"/>				C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k $\leq -20\%$ <input type="checkbox"/>				k $> -20\%$ <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (SO ₂ 、NO ₂ 、颗粒物、VOCs、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
					无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>			
	环境质量监测	监测因子: ()			监测点位数 ()		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>						
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 () m						
	污染源年排放量	SO ₂ :(0.044)t/a		NO _x :(0.238)t/a		颗粒物:(0.687)t/a		VOCs:(1.024)t/a
注: “ <input type="checkbox"/> ”, 填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”; “()”为内容填写项								

6.2 地表水环境影响分析

本项目无生产废水产生，项目废水为生活污水，本次扩建后新增生活污水量，主要污染物为 pH、COD、SS、NH₃-N、TN、TP。生活污水经化粪池处理后，接管无锡钱惠污水处理有限公司处理。

根据《无锡市钱桥综合污水处理厂二期工程日产 30000 吨污水扩建项目环境影响报告书》地表水环境影响预测结论：京杭运河逆流（自南向北）时，尾水中污染物 COD 的排放源强为 50mg/L、NH₃-N 的排放源强为 5（8）mg/L、TP 的排放源强为 0.5 mg/L，考虑污水截污工程的正效应，正常排放将造成排污口以南约 4.2km 范围水质受到影响，污染物浓度有所增加，其浓度变化情况如下：COD 的浓度增量均值范围为 1.79~0.34mg/L、NH₃-N 的浓度增量均值范围为 0~0.060mg/L、TP 的浓度增量均值范围为 -0.004~0.003 mg/L。京杭运河逆流（自北向南）时，尾水中污染物 COD 的排放源强为 50mg/L、NH₃-N 的排放源强为 5（8）mg/L、TP 的排放源强为 0.5 mg/L，考虑污水截污工程的正效应，正常排放将造成排污口以北约 2.0km 范围水质受到影响，污染物浓度有所增加，其浓度变化情况如下：COD 的浓度增量均值范围为 1.82~0.34mg/L、NH₃-N

的浓度增量均值范围为 0~0.060mg/L、TP 的浓度增量均值范围为-0.004~0.003 mg/L。

另根据《无锡钱惠污水处理有限公司提标改造工程环境影响报告表》地表水环境影响分析结论，项目提标改造后，出水中 COD、NH₃-N、TN、TP 的削减量分别为 0.5t/d、0.15t/d、0.25 t/d、0.005 t/d，对纳污河道京杭运河的污染负荷有所减轻。

综上，项目生活污水经化粪池预处理后接管至无锡钱惠污水处理有限公司处理，处理后尾水对水环境影响较小。

废水污染物排放信息汇总见表 6.2-1~6.2-4；本项目地表水环境影响评价自查表见表 6.2-5。

表 6.2-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
2	生活污水	COD、SS、氨氮、总磷、TN	至企业总排口	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	化粪池	/	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放

表 6.2-2 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/ (万 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浓度/(mg/L)
1	DW001	120.169561°E	31.607636°N	0.192	无锡市无锡钱惠污水处理有限公司	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	无锡市无锡钱惠污水处理有限公司	pH	6~9 (无量纲)
									COD	40
									SS	10
									氨氮	2
									总氮	10
总磷	0.4									

表 6.2-3 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	COD	无锡市无锡钱惠污水处理有限公司接管标准	500
		SS		400
		氨氮		45
		总氮		70
		总磷		8

表 6.2-4 废水污染物排放信息表（改建、扩建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/l)	新增日排放量/(t/d)	全厂日排放量/ (t/d)	新增年排放量/ (t/a)	全厂年排放量/ (t/a)	
1	DW001	COD	350	0.00048	0.00192	0.144	0.576	
		SS	250	0.00032	0.00128	0.096	0.384	
		NH3-N	30	0.00005	0.00019	0.014	0.058	
		TN	50	0.00008	0.00032	0.024	0.096	
		TP	3	0.000003	0.00002	0.001	0.006	
全厂排放口合计 (DW001)		COD					0.576	
		SS					0.384	
		NH3-N					0.058	
		TN					0.096	
		TP					0.006	

表 6.2-5 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 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；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 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区分区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；重富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40% 以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40% 以上 <input type="checkbox"/>		
水文情势调查	调查时期		数据来源	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		

无锡星亿智能环保装备股份有限公司年产 15 套智能氧化装备项目

工作内容		自查项目		
		监测时期	监测因子	监测断面或点位
	补充监测	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" type="checkbox"/>	(pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、DO、高锰酸钾指数、石油类、LAS 等)	监测断面或点位个数 (3) 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 () km ²		
	评价因子	(COD、NH ₃ -N、TP、SS、TN)		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> ； 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ； 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		
	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 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> ； 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> ； 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> ； 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> ； 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input checked="" type="checkbox"/>		达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>
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 () km ²		
	预测因子	()		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ； 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>		
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> ； 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> ； 污染物控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> ； 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/> ；		
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> ； 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
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 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>		
	水环境影响	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input checked="" type="checkbox"/>		

无锡星亿智能环保装备股份有限公司年产 15 套智能氧化装备项目

工作内容		自查项目				
		满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 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 <input checked="" type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input checked="" type="checkbox"/>				
污染源排放量核算		污染物名称	排放量（t/a）		排放浓度（mg/L）	
		COD	0.576		40	
		SS	0.384		10	
		氨氮	0.058		2	
		总氮	0.096		10	
			0.006		0.4	
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量（t/a）	排放浓度（mg/L）	
	（）	（）	（）	（）	（）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> ；				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/> ；		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/> ；	
		监测点位	（）		（DW001）	
	监测因子	（）		（COD、NH ₃ -N、TP、SS、TN）		
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项						

6.3 声环境影响预测与评价

本项目新增产噪设备主要为机加工设备、废气处理风机等设备，噪声值为 75~85dB(A)。企业选用低噪声设备，设备均布置在车间内并通过减振垫、隔声罩等措施，控制噪声对周围环境的影响，降噪效果可达 25dB(A)。

6.3.1 噪声预测模式

6.3.1.1 单个室外点声源在预测点产生的声级计算基本公式

已知声源的倍频带声功率级(从 63Hz 到 8000Hz 标称频带中心频率的 8 个倍频带)，预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按下式计算：

$$L_p(r) = L_w + D_c - A$$

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

式中： $L_p(r)$ ——距离声源 r 处的倍频带声压级，dB；

L_w ——指向性校正，dB；

A ——倍频带衰减，dB；

D_c ——指向性校正，dB；

A_{div} ——几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} ——声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

6.3.1.2 室内点声源对厂界噪声预测点贡献值预测模式

室内声源首先换算为等效室外声源，再按各类声源模式计算。

(1)首先计算出某个室内声源靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R}\right)$$

式中： L_{p1} ——室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级，dB；

L_w ——声源的倍频带声功率级，dB；

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m；

Q ——指向性因子；

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

(2) 计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

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

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

L_{plij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

(3) 计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB；

(4) 将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

(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 L_w ，根据厂房结构(门、窗)和预测点的位置关系，分别按照面声源、线声源和点声源的衰减模式，计算预测点处的声级。

假设窗户的宽度为 a ，高度为 b ，窗户个数为 n ；预测点距墙中心的距离为 r 。预测点的声级按照下述公式进行预测：

当 $r \leq \frac{b}{\pi}$ 时， $L_A(r) = L_2$ (即按面声源处理)；

当 $\frac{b}{\pi} \leq r \leq \frac{na}{\pi}$ 时， $L_A(r) = L_2 - 10 \lg \frac{r}{b}$ (即按线声源处理)；

当 $r \geq \frac{na}{\pi}$ 时， $L_A(r) = L_2 - 20 \lg \frac{r}{na}$ (即按点声源处理)。

6.3.1.3 计算总声压级

(1) 计算本工程各室外噪声源和各含噪声源厂房对各预测点噪声贡献值

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，

则本项目声源对预测点产生的贡献值(L_{eqg})为:

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

(2)预测点的噪声预测值

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

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

L_{eqb} ——预测点的背景值, dB(A)。

6.3.1.4 噪声预测点位

预测四周厂界的噪声(声环境评价范围内无敏感目标,因此本评价不再给出敏感目标的噪声值),并给出厂界的噪声最大值的位置。

6.3.2 噪声源参数的确定

改扩建后全厂主要噪声源与预测点位之间的距离见下表。

表 6.3-1 主要噪声源与预测点位之间的距离 单位: m

名称	单台设备声级值 (dB(A))	数量(台)	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
各类钻、锯机	85	5	60	105	27	81
空压机	85	2	83	19	4	167
抛丸设备	80	1	35	14	52	73
引风机设备	85	5	82	12	5	174

6.3.3 噪声预测结果及评价

根据本项目厂区平面布置情况及设备放置情况,项目夜间不生产,本项目预测各厂界昼间噪声情况。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中评价方法和评价量:进行边界噪声评价时,新建建设项目以工程噪声贡献值作为评价量;改扩建建设项目以工程噪声贡献值与受到现有工程影响的边界噪声值叠加后的预测值作为评价量。本项目属于改扩建项目以“工程噪声贡献值与受到现有工程影响的边界噪声值叠加后的预测值作为评价量”作为评价量。

厂界离散点噪声预测情况见表 6.3-2。

表 6.3-2 厂界噪声影响预测值 单位: dB(A)

关心点	噪声源	噪声值 (dB(A))	减振、 隔声 (dB(A))	各噪 声源 离厂 界距 离(m)	距离衰 减 (dB(A))	贡献值 (dB(A))	贡献值 (dB(A))	现状值 (dB(A))	预测值 (dB(A))	是否 达标
-----	-----	----------------	----------------------	------------------------------	---------------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------

东厂界	各类钻、锯机 (5 台)	85	25	60	35.6	31.4	34.3	53.8	53.8	达标
	空压机 (2 台)	85	25	83	38.4	24.6				
	抛丸设备 (1 台)	80	25	35	30.9	24.1				
	引风机设备 (5 台)	85	25	82	38.3	28.7				
南厂界	各类钻、锯机 (5 台)	85	25	105	40.4	26.6	46.8	55.8	56.3	达标
	空压机 (2 台)	85	25	19	25.6	40.4				
	抛丸设备 (1 台)	80	25	14	22.9	32.1				
	引风机设备 (5 台)	85	25	12	21.6	45.4				
西厂界	各类钻、锯机 (5 台)	85	25	27	28.6	38.4	56.6	55.7	59.1	达标
	空压机 (2 台)	85	25	4	12.0	54.0				
	抛丸设备 (1 台)	80	25	52	34.3	20.7				
	引风机设备 (5 台)	85	25	5	14.0	53.0				
北厂界	各类钻、锯机 (5 台)	85	25	81	38.2	28.8	30.5	57.3	57.3	达标
	空压机 (2 台)	85	25	167	44.5	21.6				
	抛丸设备 (1 台)	80	25	73	37.3	17.7				
	引风机设备 (5 台)	85	25	174	44.8	22.2				

注：企业夜间不生产

由上表可知，本项目噪声源对厂界昼间的贡献值为 30.5~56.6dB(A)，根据与本底值叠加后的计算结果，叠加值为 53.8~59.1dB(A)。根据噪声预测结果，项目各设备噪声源对各厂界贡献值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准，未改变区域声环境现状。

本项目声环境影响评价自查表见表 6.3-3。

表 6.3-3 建设项目声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/>	大于 200 m <input type="checkbox"/>	小于 200 m <input type="checkbox"/>
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>	最大 A 声级 <input type="checkbox"/>	计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	国外标准 <input type="checkbox"/>

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

6.4 固体废物环境影响分析

根据工程分析及《国家危险废物名录》(2016版)可知,企业产生的危废主要有废切削液(HW09)、废机油(HW08)、废滤料(HW49)、废活性炭(HW49)、废油漆桶(HW49)、废清洗剂(HW06)、水冷废液(HW06)、废抹布和手套(HW49)、废催化剂(HW50)。

扩建完成后,企业固体废物利用处置方式见表6.4-1。

表 6.4-1 改扩建后全厂固体废物利用处置方式评价表

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	危险特性	废物代码	产生量 (t/a)		
							现有项目	改扩建项目	改扩建后全厂
1	废金属料	机加工	固态	钢、铁等	/	82	90	25	115
	废塑料	机加工	固态	塑料等		61	22	6	28
2	废金属焊渣	焊接	固态	钢铁焊渣	/	82	0.9	0.4	1.3
	废塑料焊渣	焊接拼装(塑焊)	固态	塑料焊渣		61	0.4	0.2	0.6
3	废切削液	机加工	液态	油脂类	T	HW09 900-006-09	0.3	0.1	0.4
4	废机油	机加工	液	油脂	T,I	HW08	1.2	0.3	1.5

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	危险特性	废物代码	产生量 (t/a)		
							现有项目	改扩建项目	改扩建后全厂
			态	类		900-249-08			
5	除尘器收尘	抛丸	固态	铁皮、铁锈	/	84	0	0.09	0.09
6	抛丸渣	抛丸	固态	铁皮、铁锈	/	84	0	0.2	0.2
7	废滤料	喷漆废气处理	固态	废滤料	T/In	HW49 900-041-49	0	0.4	0.4
8	废活性炭	喷漆废气处理、塑粉烘干、塑焊、危废库	固态	活性炭和有机物	T/In	HW49 900-041-49	0.005	4.5	4.5
9	废催化剂	喷漆废气处理	固态	铂钯贵金属	T	HW50 900-049-50	0	0.1	0.1
10	废油漆桶	喷涂	固态	油漆桶等	T/In	HW49 900-041-49	0	3.9	3.9
11	废清洗剂	喷涂	液态	有机物	T,I,R	HW06 900-404-06	0	0.3	0.3
12	水冷废液	塑粉烘干	液态	有机物	T,I,R	HW06 900-404-06	0	2.9	2.9
13	废抹布和手套	机加工、喷漆等	固态	抹布和手套	T/In	HW49 900-041-49	0.1	0.4	0.5
14	废滤芯	机加工、喷塑	固态	滤芯和粉尘	/	99	0	0.2	0.2
15	生活垃圾	办公生活	固态	生活垃圾	/	99	9	3	12

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单（2013年第36号）、《关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327号）等规定要求，各类固体废物按照相关要求分类收集贮存，废滤料、废活性炭等收集后贮存于相应的容器中，包装容器符合相关规定，与固体废物无任何反应，对固废无影响。同时本项目一般固废场所采取防火、防扬散、防流失措施，危险废物堆放场所采取防渗漏或者其他防止污染环境的措施。

危险废物在包装、运输过程中如果发生散落、泄露，将会污染运输沿途环境，包括地表水、地下水和土壤等。本项目危险固废采用桶（袋）装密封，运输过程中基本不会对环境产生影响。一般固废和生活垃圾也应密封包装，防止运输过程中洒落污染环境。

现有厂区内设置了一般固体废物堆场和危废库，本次评价要求按照规范要求设置固

体废物堆场和危废库，其要求如下：

(1) 固废临时储存设施应按其类别分别设立 1 个一般固废堆场和 1 个危废库，各暂存区设有明显的标记。

(2) 一般固体废物暂存区应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 的污染控制标准规范建设和维护使用；危废库应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及标准修改单(公告 2013 年第 36 号)、《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》(苏环办〔2019〕149 号) 等规定要求进行建设，严禁乱堆乱放和随便倾倒。固废在运输过程中要防止散落地面，以免产生二次污染；包装容器符合相关规定，与固体废物无任何反应，对固废无影响。企业一般固废场所采取防火、防扬散、防流失措施，危险废物堆放场所采取防渗漏或者其他防止污染环境的措施。

(3) 建立全厂统一的固废分类收集、统一堆放场地制度。堆放场所须按防雨淋、防渗漏等要求设置，存放容器必须加盖密闭，防止泄漏。各类废物由密闭容器收集后暂存在暂存场所内，不得露天放置，放置场所做好地面的硬化防腐，并设置明显的标志。

综上所述，建设项目产生的固废均安全妥善的处置，全厂固废实现“零”排放，对环境不会产生二次污染，固废环境保护措施可行，可有效地避免固体废弃物对环境造成的影响。

6.5 地下水环境影响分析

6.5.1 地下水环境概况

(1) 地形地貌

在长期的地壳持续性上升、下降以及江河湖海的共同作用下，形成了无锡市以平原为主，低山、残丘为辅的地形地貌特征，地势总体呈西南、北高，中间低的形态展布。宜兴南部基岩广泛裸露，崇山峻岭与冲沟谷地相依分布，最高峰茗岭黄塔顶海拔高度 611.5m，为全区群峰之冠；市区西南部和江阴市北部的山丘总体上呈北东、北东东走向，最高峰为惠山的三茅峰，海拔 328.98 m；除此之外的广大地区均为地势低平的沉积平原，高程一般低于 5 m，局部为负地形。后经城市建设、兴修水利、设闸排水、整修圩堤，已成为建设用地和良田。

根据地貌成因和形态类型的差异，全区可划分为低山丘陵构造剥蚀区、太湖冲湖积平原区和长江三角洲冲积平原区。依据次一级地貌形态、成因和高程等特征，又可分为

七个亚区

(2) 区域地层与构造

区域基岩地层

本区地层隶属于扬子地层区下扬子地层及江南地层分区，中志留系至晚白垩系地层发育。地层出露残缺不全，地表出露的地层主要为中志留系茅山组及泥盆系观山组的石英砂岩、粉砂岩、泥岩等，常组成区内褶皱构造背斜的核部，构成低山残丘的景观。主要见于江阴的秦皇山—花山—崎山—定山一线、沿江—君山—黄山—长山一线及中部的毗山、砂山、乌龟山，无锡市区的陆区—阳山、惠山及太湖沿岸，宜兴市的南部山区等，余之地段的基岩多被第四系松散层覆盖。据区域地质资料及钻孔揭露，区内基岩地层主要分布有奥陶系、志留系、泥盆系、石炭系、二叠系、三叠系、侏罗系、白垩系和第三系（见表6.5-1）。

表 6.5-1 无锡市前第四纪岩石地层简表

界	系	组	代号	厚度(m)	主要岩性
新生界	新近系	盐城组	Ny	>465	杂色砂砾岩，含砾泥岩，夹数层玄武岩，粗玄岩。
	古近系	阜宁组	Ef	>68	灰白、浅紫色细砂岩、粉砂岩。产孢粉及 <i>Sinocypris funingensis</i> sp
中生界	白垩系	赤山组	K _{2c}	>45	红色粉砂岩。
		浦口组	K _{2p}	>610	棕红色（角）砾岩，含砾粉砂岩。
		朝川组	K _{1c}	>305	安山质，粗安质凝灰岩，角砾岩，角砾熔岩，安山岩。
	侏罗系	黄尖组	J _{3h}	>1025	上部：流纹质、英安质、安山质凝灰角砾岩，晶屑凝灰岩、熔结角砾岩、玻屑晶屑凝灰岩，沉凝灰岩中含硅化木； 下部：安山玢岩、集块角砾岩、流纹质凝灰岩、沉积砾岩。
		大黄山组	J _{3d}	>2000	流纹岩、凝灰岩、辉石石英粗安岩和辉石石英粗安质集块角砾熔岩
		云台山组	J _{3y}	167	凝灰质泥岩、粉砂质页岩
		龙王山组	J _{3l}	>31	上段：角砾凝灰岩、晶屑凝灰岩； 下段：角闪石英粗安岩和角闪石英粗安质集块角砾熔岩
		西横山组	J _{3x}	<139	泥质粉砂岩、粉砂岩、角砾岩
	三叠系	黄马青组	T _{2h}	>157	上部暗紫色细砂岩，粉砂岩； 下部青灰色钙质泥岩，泥灰岩，粉砂质泥岩，粉砂岩。
		青龙组	T _{1q}	>465	灰色厚、薄层灰岩，泥质灰岩，白云质灰岩，鲕状灰岩夹钙质页岩，含 <i>Claria Concontrica Eamorphotis</i> sp. 等化石。
古生	二叠	长兴组	P _{3c}	44—159	灰、灰黑色厚层灰岩、白云质灰岩、结晶灰岩，含 <i>Paleofusulina</i> sp. 等化石。

界	系	组	代号	厚度(m)	主要岩性
界	系	龙潭组	P _{2-3l}	374—550	深灰色粉砂岩，细砂岩，泥岩互层夹砂质灰岩及煤，中部灰岩中含化石 <i>Neomisellina sp.</i> 等。
		堰桥组	P _{1y}	118-310	长石砂岩、粉砂岩、泥岩
		孤峰组	P _{1g}	20-40	页岩、硅质页岩夹粉砂岩、局部有灰岩透镜体
		栖霞组	P _{1q}	180	灰黑，深灰色中厚层状灰岩，含燧石结核及有机质；下部灰黑色碳质页岩，钙质泥岩。
	石炭系	船山组	C _{3c}	>37	浅灰白色厚层状石灰岩，具球状结构，含生物碎屑，溶洞发育
		黄龙组	C _{2h}	120	浅灰色大理岩，下部为灰质白云岩，白云质灰岩，底部石英质底砾岩，含 <i>Fusulina sp.</i> 化石。
		高骊山组	C _{1g}	13-88	杂色粉细砂、石英砂岩、页岩、粉砂质泥岩，局部夹煤线
	泥盆系	擂鼓台组	D _{3C1l}	88	浅灰、紫灰泥质粉砂岩，细砂岩，夹砂质粘土；下部夹褐黄色灰岩，泥质灰岩，钙质灰岩。
		观山组	D _{3g}	148	灰白色厚层状中粗粒石英砂岩，上部紫色粉砂质泥岩夹石英砂岩，含石英砾，产化石 <i>Hamatophyton verticillatum</i> ； <i>Eolepidodendron Wusihense</i> 。
	志留系	茅山组	S _{2m}	1585	浅灰，紫红色等杂色长石石英砂岩，细粒石英砂岩互层，夹粉砂岩，泥岩；下部产 <i>Sinacanthus fancansis</i> 化石。
		坟头组	S _{1f}	>486	灰、深灰色泥质粉砂质泥岩，泥岩，泥质细砂岩，不等厚互层，含 <i>Linguln sp.</i>
	奥陶系	红花园组	O _{1h}	>812	条带状粉晶、细晶灰岩、硅质岩

第四纪地层

区内第四纪地层广泛分布，厚度由小于20m-200m不等，自西南往东北总体呈现薄—厚—薄—厚—薄的变化趋势，反映无锡市特定空间条件下的变化规律。

基底构造的继承性差异沉降运动，对本区第四纪沉积一直发挥着主导作用。它不仅塑造了前第四纪末的古地貌格架，而且还以持续缓慢沉降影响本区，致使无锡市地面高程不断降低，由地势较高的山丘谷地向高亢平原进而演化成湖沼洼地平原，这是主导区内第四系沉积环境发生重大转变的重要影响因素。

气候冷暖交替引起的海平面频繁升降，也是直接影响本区第四纪沉积又一重要因素。据较多钻孔揭露的第四纪地层岩性和测试资料分析，晚更新世，随着全球气候的转暖，海平面的上升，本区处于海侵波及范围，海侵海退一直影响着本区，海岸线西迁一次比一次纵深。

长江谷地第四纪时期的南迁，为本区第四纪沉积物提供了丰富的物源，同时还塑造了长江下游流域地貌形态，它与海洋共同作用控制和改造了本区的第四纪沉积环境，尤其在中更新世以后，对比长江异地物源和本地物源形成的沉积物，其岩性综合特征上均

有明显的差异（见表 6.5-2）

表 6.5-2 第四纪地层划分及综合特征表

地层划分	代 号	层 序	柱状图	厚度 (米)	层底 深度	区 间 断 面 性 质	岩 性 特 征	古气候特征		微古特征		沉积 环 境	古地磁	绝对 年 龄 (万年)													
								孢粉组合	气候曲线	微古组合	陆-海																
第四系	全新统	上段 中段 下段	Qh ³ Qh ² Qh ¹	1 2 3	0-5 0-15 0-5	0-5 0-20 0-25	灰褐、黄褐色粘质粘土，局部 夹泥炭。 灰褐色泥质粘土，粉质粘土 夹薄层细砂，夹泥炭层。 淤泥质粘土，含煤屑零星。	蕨-松-水龙骨科 栎-松-蕨-水龙骨科	[气候曲线图]	土星介等。	[微古组合图]	湖沼 滨海-浅海 滨海沼泽	布	-0.25 -0.50 1.00													
															上更新统	上段 下段	Qp ₃ ¹⁻² Qp ₃ ³⁻⁴	4 5 6	6-10 7-15 4-21	6-30 14-60 20-40	暗绿、棕黄杂黄灰色粉质粘 土，含FeMn和Ca质结核。 灰色粘细砂，淤泥质土夹层 面粉砂，水平层理发育。 棕黄色杂黄灰色粘土，局部 夹粉细砂。	环纹藻-松-蕨-冷杉-云杉 枫香-栎-禾木科	土星介等。	[微古组合图]	河潮 滨海浅海	翠	-2.4 -3.5 -6.5
	下更新统	上段 中段 下段	Qp ₁ ¹⁻³	10 11 12	0-50 0-60 0-60	150-210 180-260 220-250	上部黄褐、棕黄色粘质粘土， 下部灰、灰黄色中细砂，含砾中 粗砂。 上部灰黄、青灰色粘质粘土、 粘土，下部灰黄色中粗砂、中细 砂，含砾。 灰黄、青灰色粘土，含砾。 灰黄杂棕红、灰绿色粘土， 夹灰黄、灰白色含砾砂层。	松-栎-禾木-水龙骨科 栎-青刚-榆-松 云杉-冷杉-栎-风尾蕨 栎-杉-榆 孢粉贫乏	少量土星介、玻璃介，下部 偶见有孔虫。 偶见小玻璃介、土星介，下 部见少量广盐性有孔虫。 微古贫乏，偶见土星介。	[微古组合图]	河潮、河流 河潮、河流 河潮	松 山 期	-100.0(?) 248.0														
														新近系	上段	N ₂				孢粉贫乏	可见奇异台花介。	山麓洼地	高斯期				

(3) 地下水类型及含水层岩组的划分

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

1、孔隙潜水含水层（组）

区内普遍分布，由全新世和晚更新世湖积、冲湖积相灰色、黄褐色粘土、粉质粘土、粉质砂土组成。含水层厚度一般由小于4m到15m不等。由于受沉积环境控制，含水层岩性以粘性土为主，透水性差，单井涌水量一般3-10m³/d。多为民井开采，用于洗涤。潜水含水层处于相对的开放环境中，积极参与水圈交替过程，水位埋深季节性变化于0.5-2m之间，水质较为复杂，多为淡水，水化学类型主要为HCO₃-Na·Ca和HCO₃·Cl-Na·Ca型。

2、孔隙第I承压含水层（组）

主要分布在市区东南部硕放、后宅、东港以及江阴市南部和西北部，含水砂层主要由晚更新世冲积、冲洪积相的灰黄色、灰色粉质砂土、粉砂、细砂组成，呈多层状结构特点。顶板埋深一般6-15m，总体来讲，西部浅，东部深。含水层厚度变化较大，一般2-20m，江阴市西北部、锡山区东港及坊前—硕放一带大于20m。富水性与砂层厚度之间表现出明显的正相关，在江阴市西北部、锡山区东港及坊前—硕放一带富水性较好，单井涌水量超过500m³/d，沿江一带可达1000 m³/d，中部一带富水性较差，单井涌水量多小于100m³/d，余之大部地区基本缺失。水位埋深一般2-10m。大部地区为淡水，仅在中部有小范围微咸水分布。水化学类型较简单，多为HCO₃-Ca·Na、HCO₃-Na和HCO₃·-Na·Ca型。

3、孔隙第II承压含水层（组）

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

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

富水性受古河道分布的控制，在古河床部位，富水性好，水量丰富，单井涌水量一般大于1000m³/d；在河漫滩部位，由于含水层厚度薄，颗粒细，富水程度差，单井涌水量一般100-1000 m³/d；河漫滩边缘近山前地带则小于100 m³/d。

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

该含水层地下水水质较好，多为HCO₃-Na和HCO₃-Na·Ca型淡水。

4、孔隙第III承压含水层（组）

主要分布在利港、申港、东港、羊尖、鸿山等地，含水层为早更新世冲积、冲洪积

相沉积物。

利港、申港一带含水砂层厚度总体由东南向西北增厚，沉积结构由东南部的多层状渐变为西北部的单厚层状，顶板埋深因后期侵蚀冲刷作用发生变化，一般变化在 100-150m 之间，岩性以中、中粗砂为主，厚 10-30m，单井涌水量为 1000-2000m³/日，在申港以北与第Ⅱ承压含水砂层趋向连通，水质为 HCO₃—Ca·Na 型淡水。

东港、羊尖、鸿山等地当时为丘岗地形，大部分地区基岩裸露，仅在局部山前和山间盆地有粗碎屑物质沉积。岩性以中细砂为主，顶板埋深 136-147m，含水层厚度 3-16m，水量较丰富，单井涌水量一般 500-1000 m³/d。

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

6.5.2 地下水污染途径及影响预测

1、污染途径

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。根据建设项目工程所处区域的地质情况，本项目可能对地下水造成污染的途径主要有：污水管道、污水处理设施、危废仓库等各构筑物废水/废液泄漏并下渗对地下水造成的污染。

2、预测因子

从污染物的来源可以看出，废水中主要特征因子为 COD、悬浮物。由于有机物最终都换算成 COD，因此本项目的主要污染因子考虑 COD。虽然 COD 在地表含量较高，但实验数据显示进入地下水后含量极低，本被沿途生物消耗掉，因此我们用高锰酸盐指数替代，其含量可以反映地下水中有有机污染物的的大小。因此，模拟和预测污染物在地下水中的迁移扩散时，用高锰酸盐指数代替 COD。

3、预测源强分析

①正常工况下，厂区的污水防渗措施到位，污水管道、污水处理设施、危废仓库等对地下水无渗漏，基本无污染。

②非正常工况下，若排污设备出现故障，防渗层损坏破裂，污水将对地下水造成点源污染，污染物可能下渗至孔隙潜水及承压含水层中，从而在含水层中进行迁移扩散。本项目废水中 COD 的浓度为最高为 500mg/L，多年的数据积累表明高锰酸盐指数一般来说是 COD 的 40%~50%，因此模拟预测时高锰酸盐指数浓度为 250mg/L。

本项目地下水影响主要考虑的因素为污水处理设施的渗漏对地下水可能造成的影

响，因此将污染源视为连续稳定释放的点源。

4、影响预测

(1) 预测范围

本次预测范围与调查评价范围一致，预测层位为潜水含水层。

(2) 预测时段

根据项目的特点和水文地质特征，预测时段应选取可能引起地下水污染的关键时刻，本项目预测时段为地下水污染发生后 100d、1000d、服务期满（本项目取 20 年）。

(3) 预测模型

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），经分析，非正常状况下，化粪池底部防渗系统破坏后，含COD等污染物的废水连续下渗，用平面连续点源公式模拟分析污染物在含水层的迁移。

(1) 连续注入示踪剂—平面连续点源

$$C(x, y, t) = \frac{m_t}{4\pi Mn\sqrt{D_L D_T}} e^{\frac{xu}{2D_L}} \left[2K_0(\beta) - W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right) \right]$$

$$\beta = \sqrt{\frac{u^2 x^2}{4D_L^2} + \frac{u^2 y^2}{4D_L D_T}}$$

式中：x, y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C(x, y, t)—t时刻点x, y处的示踪剂浓度，mg/L；

M—承压含水层的厚度，m；

m_t —单位时间注入示踪剂的质量，kg/d；

u—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；

D_L —纵向弥散系数， m^2/d ；

D_T —横向y方向的弥散系数， m^2/d ；

π —圆周率；

$K_0(\beta)$ —第二类零阶修正贝塞尔函数（可查《地下水动力学》获得）；

$W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right)$ —第一类越流系统井函数（可查《地下水动力学》获得）。

(4) 水文地质参数的选取

本项目渗透系数取值参数参详见表6.5-3。

表 6.5-3 地基土的渗透性指标参数建议值

土层编号	土层名称	垂直渗透系数
		(cm/s)
1	表土	-
2	淤泥质粉质黏土	1.23×10^{-4}
3	粉土	9.23×10^{-4}
4	粉质黏土	3.60×10^{-4}

根据上表对本项目区的垂直渗透系数取平均值及水力坡度见表 6.5-4。

表 6.5-4 渗透系数及水力坡度

	渗透系数	水力坡度
	(m/d)	(‰)
项目区含水层	0.47	2

① 孔隙度的确定

该区域的土壤孔隙度平均值取值约为 0.4。

② 弥散度的确定

含水层弥散度类比取值见表 6.5-5。

表 6.5-5 含水层弥散度类比取值表

粒径变化范围 (mm)	均匀度系数	指数m	弥散度a (m)
0.4-0.7	1.55	1.09	3.96
0.5-1.5	1.85	1.1	5.78
1-2	1.6	1.1	8.80
2-3	1.3	1.09	1.30
5-7	1.3	1.09	1.67
0.5-2	2	1.08	3.11
0.2-5	5	1.08	8.30
0.1-10	10	1.07	16.3
0.05-20	20	1.07	70.7

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

$$U=K \times I / n; DL=aL \times Um; DT=aT \times Um$$

其中：U—地下水实际流速，m/d；K—渗透系数，m/d；I—水力坡度；n—孔隙度；m—指数；DL—纵向弥散系数，m²/d；DT—横向弥散系数，m²/d；aL—纵向弥散度；aT—横向弥散度。

计算参数结果见表 6.5-6。

表 6.5-6 计算参数一览表

含水层	参数	水流速度U (m/d)	纵向弥散系数DL (m ² /d)	污染源强C0 (mg/L)
				高锰酸盐指数
项目建设区含水层		0.0024	0.042	250

(5) 污染物泄漏量

根据建设项目工程分析，新增生活污水量 480t/a，全厂生活污水量 1920t/a。其中化粪池池底面积约 6m²，根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008)，正常状况下，钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 2L/(m²·d)，故正常状况下，污水收集池的下渗量(L/d)= 2L/(m²·d)×6m²=12L/d。非正常状况下，化粪池底部防渗系统破坏，污水下渗量设定为正常状况下的 10 倍，即泄漏量为 120L/d。

表 6.5-7 废液泄漏情况统计表

下渗污染物	浓度mg/L	时间 (d)	最大下渗量 (kg)
高锰酸盐指数	250	100	3
		1000	30
		7300 (20年)	219

(6) 模拟结果及影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)推荐的平面连续点源泄漏计算公式，化粪池底部防渗系统破坏后，废水中污染物COD(用高锰酸盐指数表征)通过裂口连续下渗100d、1000d、20年后，污染物扩散范围见图6.5-1、6.5-2、6.5-3。

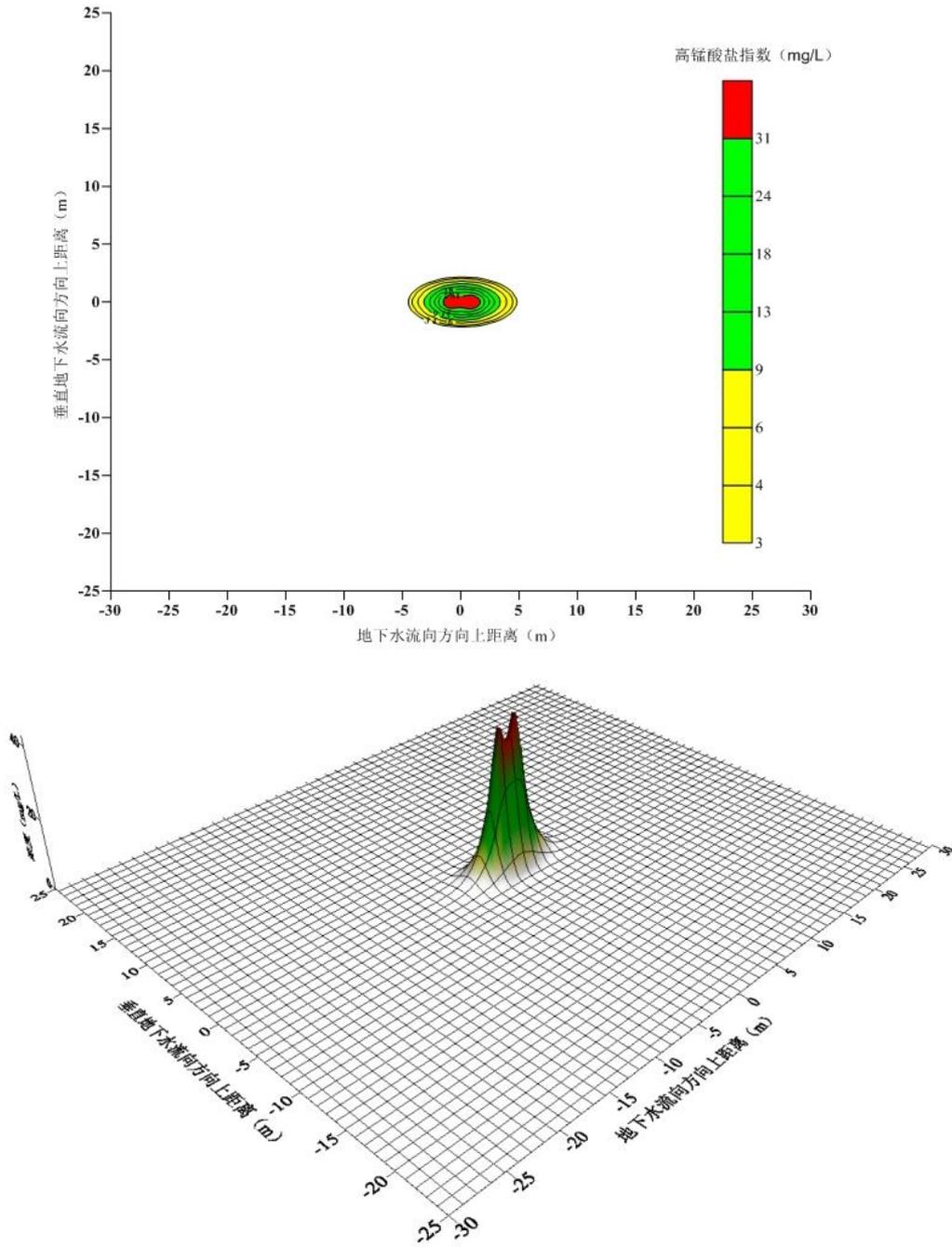


图6.5-1 点源连续泄漏100d后地下含水层中污染物高锰酸盐指数浓度扩散范围图

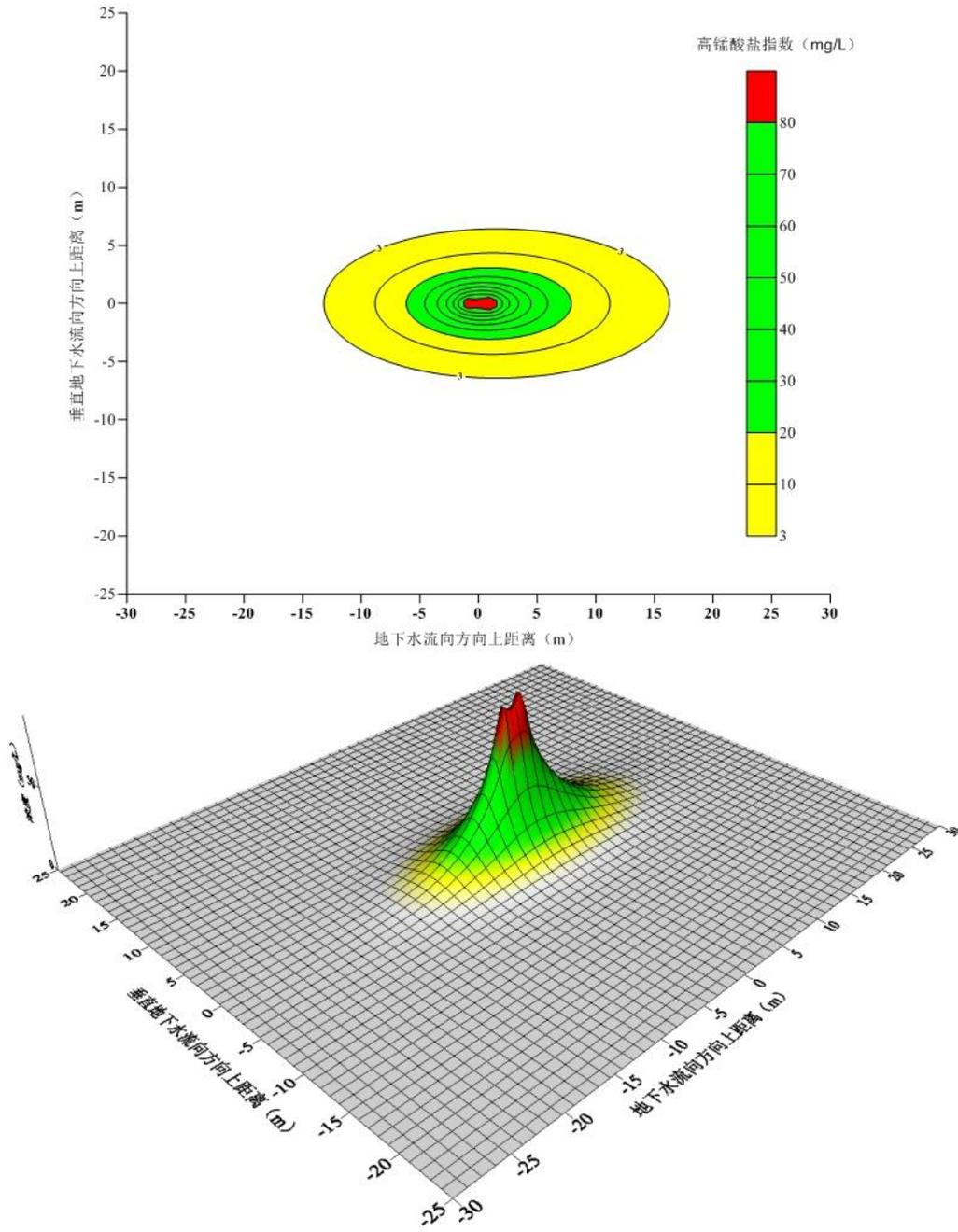


图6.5-2 点源连续泄漏1000d后地下含水层中污染物高锰酸盐指数浓度扩散范围图

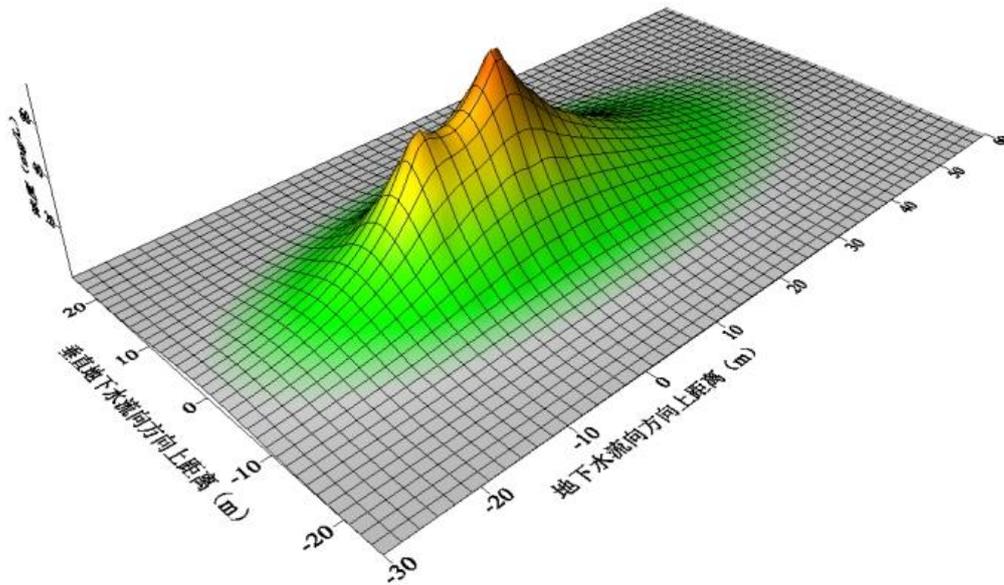
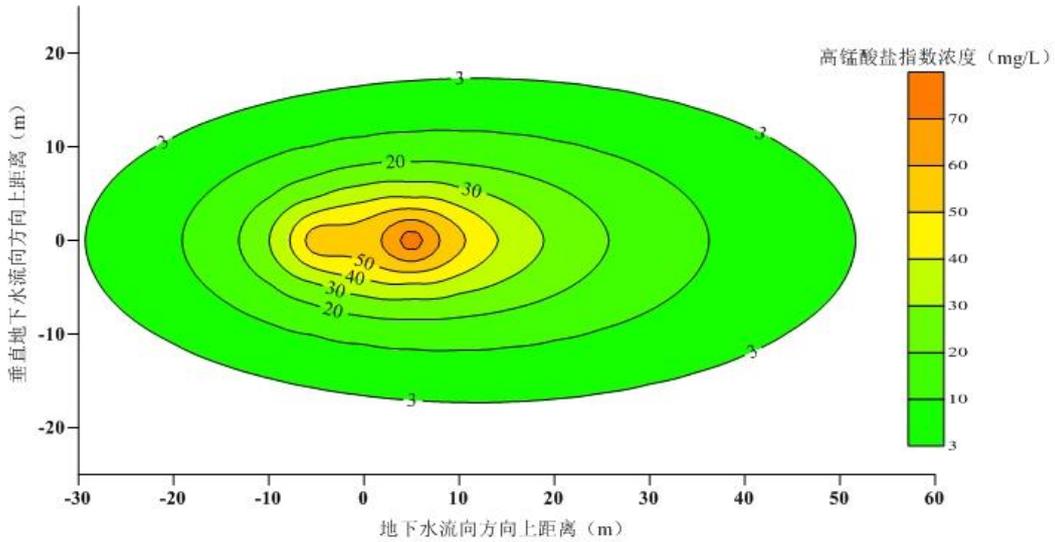


图6.5-3 点源连续泄漏20年后地下含水层中污染物高锰酸盐指数浓度扩散范围图

由图6.5-1、6.5-2、6.5-3，化粪池底部防渗系统破坏，废水中污染物COD（用高锰酸盐指数表征）通过裂口连续下渗100d、1000d、20年后，高锰酸盐指数的最大浓度出现在排放泄漏点附近，影响范围内污染物浓度随时间延长而升高。地下含水层中高锰酸盐指数浓度超标情况见表6.5-8。

表6.5-8 地下含水层中高锰酸盐指数浓度超标情况统计表

连续泄漏时间(m)	超标范围(m)-距离 泄漏点源处	厂界距离泄漏点源 处距离 (m)	最高浓度(mg/L)	最高浓度处距泄 漏点源处距离(m)
100d	-5~5	-110(南厂界)	39	0
1000d	-13~18	~80(北厂界)	80	0

20 年	-29-52		80	5
------	--------	--	----	---

废液连续泄漏 100d, 评价范围内地下含水层中高锰酸盐指数浓度出现超标现象, 最大浓度出现在地下水流向方向上距点源泄漏点 0m 处, 最大浓度值 39mg/L, 超标范围 -5~5m (以点源泄漏点为坐标原点), 点源泄漏点距离南侧厂界 110m、距北侧厂界 80m, 因此废液连续泄漏 100d, 地下含水层中高锰酸盐指数浓度超标现象在场界小范围内; 废液连续泄漏 1000d, 评价范围内地下含水层中高锰酸盐指数浓度出现超标现象, 最大浓度出现在地下水流向方向上距点源泄漏点 0m 处, 最大浓度值 80mg/L, 超标范围-13~18m (以点源泄漏点为坐标原点), 点源泄漏点距离南侧厂界 110m、距北侧厂界 80m, 因此废液连续泄漏 1000d, 地下含水层中高锰酸盐指数浓度超标现象在场界小范围内; 废液连续泄漏 20 年, 评价范围内地下含水层中高锰酸盐指数浓度出现超标现象, 最大浓度出现在地下水流向方向上距点源泄漏点 5m 处, 最大浓度值 80mg/L, 超标范围-29~52m (以点源泄漏点为坐标原点), 点源泄漏点距离南侧厂界 110m、距北侧厂界 80m, 因此废液连续泄漏 20 年, 地下含水层中高锰酸盐指数浓度超标现象在场界小范围内。

(7) 地下水环境影响评价

本区含水层水力坡度较小, 渗透系数亦较小, 溶质运移以弥散作用为主, 对流作用不明显, 因此污染物扩散范围较小。建设项目区实行雨污分流制, 排污管道、废水处理设施池体等均采取了良好的防渗措施, 正常状况下, 厂区的地表与地下的水力联系基本被切断, 污染物不会渗入地下水。

非正常状况下, 废液连续泄漏100d, 评价范围内地下水含水层中高锰酸盐指数浓度超标范围-5~5m (以点源泄漏点为坐标原点); 废液连续泄漏1000d, 评价范围内地下水含水层中高锰酸盐指数浓度超标范围-13~18m (以点源泄漏点为坐标原点); 废液连续泄漏20年, 评价范围内地下水含水层中高锰酸盐指数浓度超标范围-29~52m (以点源泄漏点为坐标原点); 满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 中“建设项目各个不同阶段, 除场界内小范围以外地区, 均能满足GB/T14848或国家(行业、地方)相关标准要求”。

通过水文地质条件分析, 区内第 I、第 II 含水组顶板为分布比较稳定且厚度较大的隔水层, 所以垂直渗入补给条件较差, 与浅层地下水水利联系不密切。因此, 深层地下水不会受到项目下渗污水的污染影响。

6.6 土壤环境分析

6.6.1 土壤污染途径识别

(1) 废气对土壤环境的影响

本项目废气中的主要污染物为 SO₂、NO₂、颗粒物、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、VOCs，废气可通过大气沉降污染土壤。

(2) 液体物料、废水、危废等对土壤环境的影响

本项目液体物料采用包装桶输送，废水经收集处理后接管至污水处理厂，生产车间、危废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、危废等发生泄漏且不能及时发现，污染物进入土壤，可能会通过地面漫流、垂直入渗污染土壤环境。

综上，本项目土壤污染途径见下表。

表 6.6-1 本项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
运营期	√	√	√	-

表 6.6-2 本项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染指标	备注
生产车间	机加工、喷漆	大气沉降	SO ₂ 、NO ₂ 、颗粒物、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、VOCs 等	连续污染源
		地面漫流	机油、切削液、涂料等	事故污染源
		垂直入渗		
事故池	事故废水	地面漫流	机油、切削液、涂料等	事故污染源
		垂直入渗		
涂料仓库	贮存	地面漫流	机油、切削液、涂料等	事故污染源
		垂直入渗		
危废库	贮存	地面漫流	废机油、废油漆桶、废清洗剂、漆渣等	事故污染源
		垂直入渗		

6.6.2 土壤环境影响预测

(1) 预测评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）确定，本项目土壤评价范围为项目厂区及厂界外 200m 范围内。

(2) 预测情景和预测因子

基于最不利情况考虑，正常工况下假设大气污染物中预测因子的沉降效率为 100%。根据本项目大气污染物排放情况，因此本次预测正常工况下选取大气污染物中二甲苯沉降作为预测情景，二甲苯为预测因子。

(3) 预测评价标准

本项目所在地土壤环境执行《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 第二类用地筛选值。

(4) 预测与评价方法

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

①单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S=n(IS - LS - RS)/(\rho b\times A\times D)$$

式中： ΔS —单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I —表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg；

IS —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

I —预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量，mmol；

LS —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

L —预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

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

R —预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

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；

②单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S= Sb+\Delta S$$

式中： Sb —单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S —单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

参数选取如下。

表 6.6-3 正常工况下土壤环境影响预测参数选择

数值 \ 选项		预测参数取值						
预测参数		Is	Ls	Rs	ρ_b	A	D	Sb
单位		g	g	g	Kg/m ³	M ²	m	g/kg
预测因子	二甲苯	70200	0	0	900	10150000	0.2	2.4*10 ⁻⁶

预测结果如下：

(5) 预测结果

表 6.6-4 正常工况下土壤环境影响预测结果

持续年份	单位质量表层土壤中二甲苯的增量 (g/kg)	单位质量表层土壤中二甲苯的总量 (g/kg)
1	3.84E-05	4.08 E-05
2	7.68 E-05	7.92 E-05
5	1.92 E-04	1.95 E-04
10	3.84 E-04	3.87 E-04
20	7.68 E-04	7.71 E-04

由以上预测结果可知，正常工况下，假设本项目污染物持续排放 20 年，本次评价范围内单位质量表层土壤中二甲苯的总量为 0.771mg/kg，浓度满足《土壤环境质量建设用 地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类建设用地筛选值要求。 本项目建设对区域土壤环境影响较小，环境影响可接受。

本项目土壤环境影响评价自查情况见下表。

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 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>
	占地规模	(2.57) hm ²
	敏感目标信息	无
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他 ()
	全部污染物	SO ₂ 、NO ₂ 、颗粒物、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、VOCs、机油、切削液、涂料 等
	特征因子	二甲苯
	所属土壤环境 影响评价项目 类别	I 类 <input checked="" type="checkbox"/> ；II 类 <input type="checkbox"/> ；III 类 <input type="checkbox"/> ；IV 类 <input type="checkbox"/>
敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ；较敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ；不敏感 <input type="checkbox"/>	
评价工作等级	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现状	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input checked="" type="checkbox"/> ；c) <input checked="" type="checkbox"/> ；d) <input checked="" type="checkbox"/>

调查内容	理化特性	颜色、质地、砂砾含量、其他异物、土壤容重、孔隙度			
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	1	3	0.2m
	柱状样点数	3	0	0~0.5m、1~1.5m、1.5m~3m、3-6m	
现状监测因子	pH、45 项基本因子、石油烃				
现状评价	评价因子	pH、45 项基本因子、石油烃			
	评价标准	GB15618□；GB36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他（）			
	现状评价结论	满足《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			
影响预测	预测因子	二甲苯			
	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（项目建成运营对周边土壤环境影响较小）			
	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
		5	pH、45 项基本因子、石油烃		1 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，在采取充分的防控措施后，土壤环境影响在可防控范围内。				

6.7 环境风险分析

企业生产装置泄漏、贮存库区泄漏等事故的发生概率均不为零，其中生产装置泄漏一定发生在其中有物料的状态下，即有工人在旁工作的情况下，工人可立即采取措施，消除其影响。而贮存区发生泄漏，短时间内很难发觉，且贮存单元的物料量要大于生产时的使用量，因此贮存单元的泄漏事故对环境或健康的危害要大于生产单元。

根据企业现实主要储运品种危险性及事故情景类型，重点考虑油漆桶（含二甲苯）泄漏及泄漏后发生火灾爆炸事故。

（1）泄漏事故发生时间和泄漏物质状态

公司生产装置安排专人定期巡检，在正常维护妥善、设备正常工作的情况下，物质泄漏也可以较快的发现并采取相应的措施，考虑事故泄漏时间为15min。

储罐环境风险主要是储罐开裂，管道腐蚀、违规操作、维护保养不当等，若上述事故发生，物质未经收集处理最终污染地表水体，渗入地下水和土壤等。

（2）泄出物向环境转移方式、途径

企业危险物质所涉及的灭火剂可用化学干粉、CO₂、聚合泡沫等作为灭火材料。消防用水用于对燃烧的容器或燃烧区域附近的物质容器做表面降温处理，绝大部分受热蒸

发，故污染物基本不会进入水体。少量的消防水经厂内废水收集管网进入事故池暂存，待后续处理或处置。

由上述可知，泄出物质向环境转移的方式和途径主要为：泄漏物料向大气和水体转移、燃烧废气向大气转移、泄漏物料随消防水向水体转移。

(3) 泄出物质造成的环境危害类型

泄出物质造成的环境危害类型主要有：

大气：泄漏物质挥发的气体污染周围大气环境。

水体：泄漏物质未经收集处理进入地表水体，渗入地下水和土壤等；物质发生火灾爆炸、物料泄漏，随消防水进入水体，由事故池收集。

其它：泄漏物质处置废物，如砂土、石灰、苏打灰等惰性材料；消防废物，如灭火干粉、砂土等。

(3) 分析结论

本项目环境风险简单分析内容详见下表。

表6.7-1 环境风险简单分析内容表

建设项目名称	年产 15 套智能氧化装备项目				
建设地点	(江苏)省	(无锡)市	(惠山)区	()县	()园区
地理坐标	经度	120°10' 54.15 " E	纬度	31°38' 7.43 " N	
主要危险物质及分布	甲苯、二甲苯、正丁醇、乙酸丁酯等分布于涂料仓库、危废库、喷烘一体房等。				
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	危险物质通过泄漏、火灾爆炸等形式对大气、地表水、地下水、土壤环境造成一定影响。				
风险防范措施要求	加强废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行； 设置事故池，事故发生时及时关闭污水外接管口及雨水排口的截留阀，同时打开切换阀，将泄漏物质、消防尾水等事故废水引入事故池中，防止事故废水流向外环境； 危废库严格按照《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149 号）要求建设，确保危废暂存不产生二次污染。				
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）详见上文分析。					

本项目环境风险评价自查表见表 6.7-2。

表 6.7-2 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	二甲苯	乙酸丁酯	多元胺化合物	正丁醇	乙炔	甲苯	重芳烃	
		存在总量/t	1.36	0.09	0.45	0.32	1.73	0.08	0.15	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>125</u> 人				5km 范围内人口数 <u>5.3 万</u> 人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)							_____ 人
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>			F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input checked="" type="checkbox"/>	
环境敏感目标分级			S1 <input type="checkbox"/>			S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input checked="" type="checkbox"/>		
地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>			G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input checked="" type="checkbox"/>			
	包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>			D2 <input checked="" type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>			
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q < 1 <input checked="" type="checkbox"/>		1 ≤ Q < 10 <input type="checkbox"/>		10 ≤ Q < 100 <input type="checkbox"/>		Q > 100 <input type="checkbox"/>		
	M 值	M1 <input checked="" type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input type="checkbox"/>		
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input checked="" type="checkbox"/>		
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>			E3 <input type="checkbox"/>			
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>			E3 <input checked="" type="checkbox"/>			
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>			E3 <input checked="" type="checkbox"/>			
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>		IV <input type="checkbox"/>		III <input type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>		I <input checked="" type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>			简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>		
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>					
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>					
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>			地下水 <input checked="" type="checkbox"/>			
事故情形分析	源强设定方法			计算法 <input checked="" type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>			
风险预测与评价	大气	预测模型		SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>			
		预测结果		大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 _____m						
				大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 _____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	加强废气处理设施的维护保养, 及时发现处理设备的隐患, 确保废气处理系统正常运行; 设置事故池, 事故发生时及时关闭污水外接管口及雨水排口的截留阀, 同时打开切换阀, 将消防尾水等事故废水引入事故池中, 防止事故废水流向外部环境; 危废暂存库严格按照苏环办[2019]327 号文建设, 确保危废暂存不产生二次污染。									
评价结论与建议	建设项目环境风险可控。缓解环境风险的建议措施: 编制应急预案, 建立应急组织救援体系, 明确分级相应机制, 完善风险防范措施。									
注: “□”为勾选项, “ ”为填写项。										

6.8 生态环境影响分析

本项目为位于原厂界范围内的污染影响类改扩建项目，不涉及生态敏感区，距离最近的为西南侧约 3km 的阳山水蜜桃种质资源保护区。本项目建成后废气、废水、噪声均可达标排放，固废得到有效处置，对生态环境影响较小。

本项目生态环境影响评价自查表见表 6.8-1。

表 6.8-1 建设项目生态环境影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 <input type="checkbox"/> ；国家公园 <input type="checkbox"/> ；自然保护区 <input type="checkbox"/> ；自然公园 <input type="checkbox"/> ；世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ；生态保护红线 <input checked="" type="checkbox"/> ；重要生境 <input type="checkbox"/> ；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	影响方式	工程占用 <input type="checkbox"/> ；施工活动干扰 <input type="checkbox"/> ；改变环境条件 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价因子	物种 <input type="checkbox"/> （ ） 生境 <input type="checkbox"/> （ ） 生物群落 <input type="checkbox"/> （ ） 生态系统 <input type="checkbox"/> （ ） 生物多样性 <input type="checkbox"/> （ ） 生态敏感区 <input type="checkbox"/> （ ） 自然景观 <input type="checkbox"/> （ ） 自然遗迹 <input type="checkbox"/> （ ） 其他 <input type="checkbox"/> （ ）
评价等级		一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>
评价范围		陆域面积:() km ² ；水域面积:() km ²
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 <input type="checkbox"/> ；遥感调查 <input type="checkbox"/> ；调查样方、样线 <input type="checkbox"/> ；调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ；专家和公众咨询法 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 丰水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/>
	所在区域的生态问题	水土流失 <input type="checkbox"/> ；沙漠化 <input type="checkbox"/> ；石漠化 <input type="checkbox"/> ；盐渍化 <input type="checkbox"/> ；生物入侵 <input type="checkbox"/> ；污染危害 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ；土地利用 <input type="checkbox"/> ；生态系统 <input type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input type="checkbox"/> ；定性和定量 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ；土地利用 <input type="checkbox"/> ；生态系统 <input type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态保护对策措施	对策措施	避让 <input type="checkbox"/> ；减缓 <input type="checkbox"/> ；生态修复 <input type="checkbox"/> ；生态补偿 <input type="checkbox"/> ；科研 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ；长期跟踪 <input type="checkbox"/> ；常规 <input type="checkbox"/> ；无 <input type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input type="checkbox"/> ；环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可行 <input type="checkbox"/>
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。		

第七章 污染防治措施评述

7.1 大气污染防治措施

7.1.1 废气产生及排放

本次改扩建项目完成后全厂产生的有组织废气主要有喷烘一体房废气、喷塑废气、塑粉烘干废气和危废库废气，无组织废气主要有切割烟尘、机加工油雾、焊接烟尘、塑焊废气，抛丸粉尘以及未被收集的喷烘一体房废气、喷塑废气、塑粉烘干废气和危废库废气。

以上工艺废气的收集及排放管线情况见图 7.1-1；设备结构参数及废气收集处理管线参数见表 7.1-1。

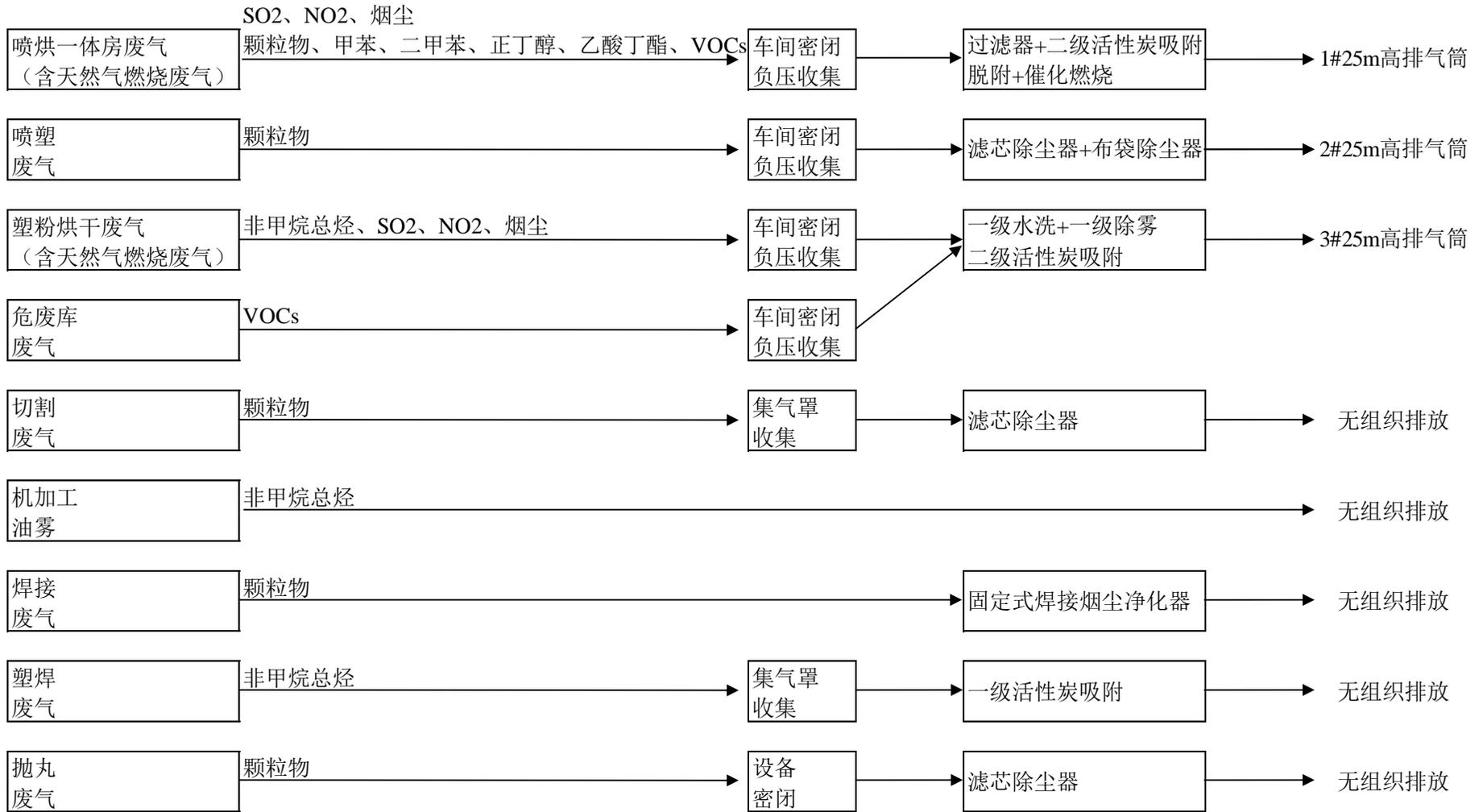


图 7.1-1 工艺废气收集排放管线示意图

表 7.1-1 设备结构参数及废气收集处理管线参数

生产线	污染物名称	尺寸	数量 (台/套)	废气收集			治理措施	配套装置	排放方式	排风管道规格		
				车间/设备结构及密闭性	收集方式	设计捕集率				直径(m)	材质	设计风量(m ³ /s)
喷烘一体房	SO ₂ 、NO ₂ 、烟尘、颗粒物、甲苯、二甲苯、正丁醇、乙酸丁酯、VOCs	22.0×5.0×3.0m	2	车间密闭	风机抽负压、侧吸风	99%	过滤器+二级活性炭吸附+脱附+催化燃烧	一套过滤器装置、一套二级活性炭吸附+脱附装置、一套催化燃烧装置	25m 高排气筒 (1#)	0.8	镀锌钢板	25000
喷塑	颗粒物	6.0×5.0×3.0m	2	车间密闭	风机抽负压、侧吸风	99%	滤芯除尘器 (设备自带)+布袋除尘器	滤芯除尘器 (设备自带)+布袋除尘器	25m 高排气筒 (2#)	0.8	镀锌钢板	20000
塑粉烘干	SO ₂ 、NO ₂ 、颗粒物、非甲烷总烃	12.7×4.9×2.7m	1	车间密闭	风机抽负压、侧吸风	99%	一级水冷+一级除雾+二级活性炭吸附	一级水冷+一级除雾+二级活性炭吸附	25m 高排气筒 (3#)	0.8	镀锌钢板	3000
危废库	VOCs	/	1	危废库密闭	风机抽负压、侧吸风	99%						
切割	颗粒物	/	1	/	半包围式集气罩收集	90%	滤芯	滤芯	无组织排放	/	/	/
机加工	油雾(非甲烷总烃)	/	/	/	/	/	/	/	无组织排放	/	/	/

无锡星亿智能环保装备股份有限公司年产 15 套智能氧化装备项目

焊接	颗粒物	/	9	/	固定式焊接烟尘净化器	80%	固定式焊接烟尘净化器	固定式焊接烟尘净化器	无组织排放	/	/	/
塑焊	非甲烷总烃	/	1	/	半包围式集气罩收集	90%	一级活性炭吸附装置	一级活性炭	无组织排放	/	/	/
抛丸	颗粒物	/	1	设备密闭	设备密闭	99%	滤芯除尘器	滤芯除尘器	无组织排放	/	/	/

注：本项目喷涂和烘干过程对喷烘一体房、喷塑房和烘干房均进行全封闭设置，负压抽风配合侧吸风进行废气收集，确保废气收集效果，废气的捕集效率可达 99%；集气罩采用半包围式集气罩，罩内抽风形成负压收集效果，集气罩严格按照规范设计并安装后，对废气的捕集率可达 90%。

7.1.2 有组织废气污染防治措施

项目喷烘一体房产生的废气、喷塑废气、塑粉烘干废气采取密闭车间负压收集，收集效率达 99%；喷烘一体房废气收集后采用过滤器+二级活性炭吸附+脱附+催化燃烧装置处理后，对漆雾处理效率可达到 90%、对 VOCs 的处理效率达到 95%；喷塑废气收集后采用滤芯除尘器+布袋除尘器处理，处理效率可达 99%；塑粉烘干废气和危废库废气收集后采用一级水冷+一级除雾+二级活性炭吸附处理，有机废气的处理效率达到 90%。

废气处理工艺见图 7.1-2 和图 7.1-3。

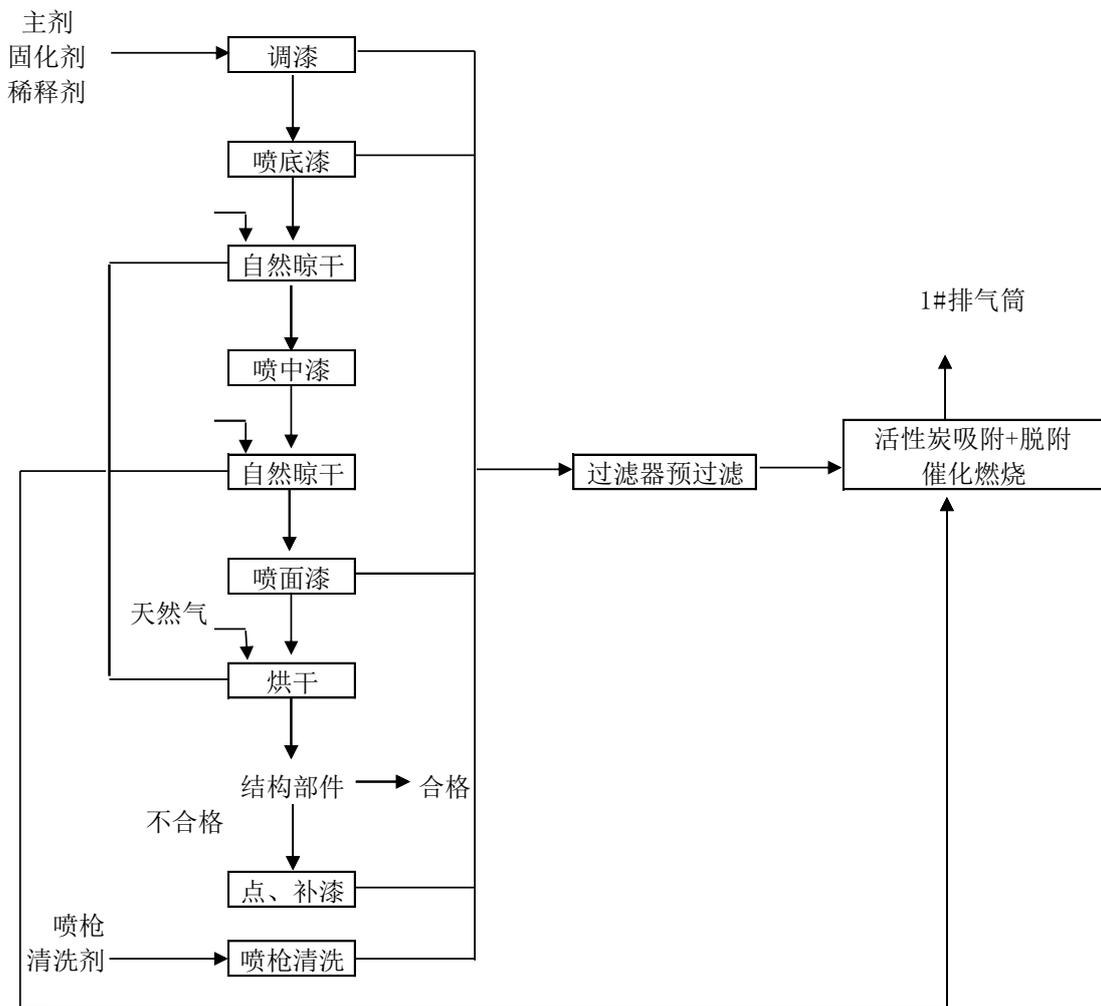


图 7.1-2 喷烘一体房废气处理工艺流程图

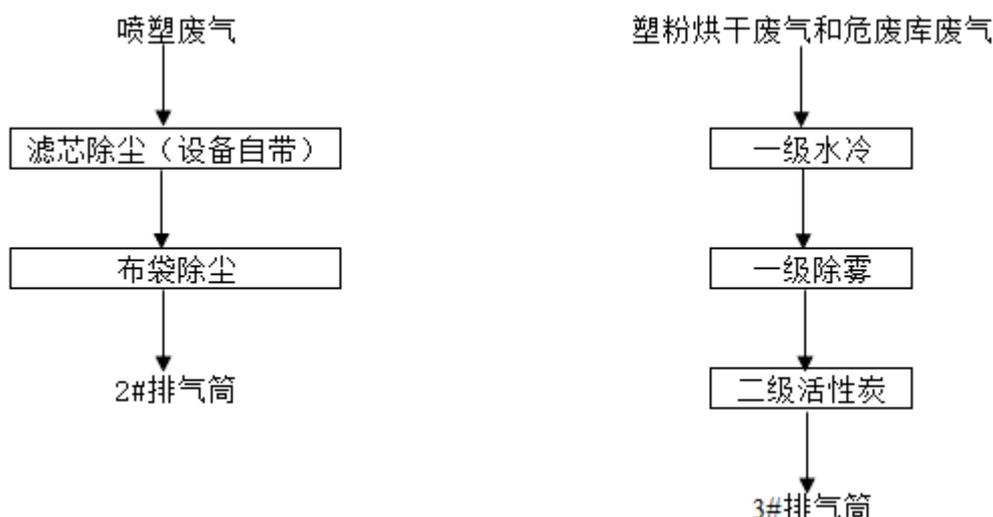


图 7.1-3 喷塑和塑粉烘干废气处理工艺流程图

7.1.2.1 技术可行性论证

该废气主要为漆雾、有机废气（甲苯、二甲苯、正丁醇、乙酸丁酯、VOCs），对照有机废气污染防治技术工程规范及推广的废气治理技术，工业上一般可采用的方法有：吸附处理、催化燃烧法、直接燃烧法。

以上三种处理工艺特点见表 7.1-2。

表 7.1-2 方案比选

项目	吸附处理	催化燃烧	直接燃烧
原理	采用吸附填料分离有机气体	采用催化燃烧技术氧化去除污染物	直接与 O ₂ 发生燃烧反应去除污染物
适宜对象	低浓度有机废气	低浓度有机废气	高浓度有机废气
操作	操作简便	操作复杂	操作简便
产生废料	废活性炭	废催化剂	无
弊端	高温气体不适用，解吸处理费用高	工艺流程复杂，设备多，操作复杂	高温燃烧产生 NO _x 废气
投资	低	高	高
去除效果	较高	较高	高

1、喷烘一体房废气

喷烘一体房采用过滤器+二级活性炭吸附+脱附+催化燃烧技术，技术原理如下：

(1) 过滤器

过滤器一般适用于干式涂装喷烘一体房、汽车、家具、机械零部件的干式喷漆系统及车间。多由渐密式结构玻璃纤维制成，从进风面到出风面纤维结构密度递增，这种结构能保证颗粒被阻挡在较深的层次，从而可提高漆雾过滤器容纳量。过滤器透风量大，其阻力小，可耐高温达170℃，对漆雾捕尘效率较好。根据废气治理方案，过滤器对漆

雾颗粒的去除率在 90%以上。废滤料委托有资质的单位进行处理。

(2) 二级活性炭吸附+脱附+催化燃烧

活性炭吸附床内装活性炭层及气流分布器，以浓缩净化有机气体，是整个装置第一个主循环的主要部件及核心工序，活性炭砖砌式装填。废气进入箱体由装填在两侧活性炭吸附净化。活性炭吸附饱和后脱附再生。再生后活性炭重新投入使用，通过控制脱附过程流量可将有机废气浓度浓缩8-10倍，脱附气流经催化床的燃烧机装置加热至280~300℃左右，在催化剂作用下起燃，催化燃烧过程净化效率可达99%以上，燃烧后生成CO₂和H₂O并释放出大量热量，该热量通过催化燃烧床内的热交换器一部分再用来加热脱附出的高浓度废气，另外一部分加热室外来的空气做高分子材料脱附气体使用，有机废气的总去除效率可达95%。

二级活性炭吸附浓缩/脱附+催化燃烧工艺特性如下：

①采用二级活性炭吸附浓缩/脱附+催化燃烧组合工艺，整个系统实现了净化、脱附过程封闭循环，与回收类有机废气净化装置相比，无须配备压缩空气等附加能源，运行过程不产生二次污染，设备投资及运行费用低；

②使用活性炭作为吸附材料，其孔径范围较大，可适用于废气成分较为复杂的工况；

③采用优质贵金属钯、铂载在蜂窝状陶瓷上作催化剂，催化燃烧率达95%以上，催化剂寿命长，分解温度低，脱附预热时间短，能耗低；

④采用微机集中控制系统，设备运行、操作过程实现全自动化，运行过程安全稳定、可靠；

⑤在活性炭吸附床前采用漆雾过滤器过滤小颗粒物，净化效率高，确保吸附装置的使用寿命。

2、喷塑废气

喷塑废气采用滤芯除尘器（喷塑房自带）和布袋除尘器，滤芯除尘器原理见无组织废气污染防治措施，布袋除尘器技术原理如下：

布袋除尘器采用聚酯滤料，具有细小、分布均匀而且有一定纵深度的孔隙结构，能使尘粒深入滤料内部，具有深层过滤作用，可在不主要依赖“一次粉尘层”的情况下，同样能获得很好的捕集效果。孔隙是在单根化纤之间形成的，因而在厚度方向上有多层孔隙，孔隙率可达70~80%，而且孔隙分布均匀。根据类比调查和有关文献介绍，该类袋式除尘器对1μm以上的尘粒，其分级效率可达99.5%以上，对0.5μm~1μm的微细粉尘的除尘效率可达99%以上。

3、塑粉烘干废气

塑粉烘干温度180~190℃，为防止温度较高对活性炭造成冲击，塑粉烘干废气采用一级水冷降温，再进行一级除雾，最后通过二级活性炭吸附，活性炭吸附技术原理同上。

7.1.2.2 运行稳定性和达标可靠性

1、喷烘一体房废气

整个喷烘一体房设计为封闭结构，工作时伸缩移动喷烘一体房移动到工件所在位置罩住工件，喷涂过程中喷烘一体房密闭，自然晾干和烘干过程中也保持密闭。作业时喷烘一体房送排风采用上送风下排风方式，设计风量 25000m³/h，密闭性良好，废气捕集率按 99% 计。

喷烘一体房废气收集后通过过滤器+二级活性炭吸附+脱附+催化燃烧处理达标排放。

(1) 过滤器

过滤器（漆雾过滤毡）采用三段，板式初效+袋式初效+袋式中效过滤，漆雾过滤毡三道过滤高效去除漆雾颗粒，根据废气治理方案，过滤器对漆雾颗粒的去除率在 90% 以上，本项目处理效率取 90%。

表 7.1-3 组合干式过滤器主要参数一览表

设备	主要参数
组合干式过滤器	型号：GL-2500 型；
	过滤效率：G3+G4+F8 三级，可拆卸；
	箱体材料：Q35 碳钢，2.0mmt；
	箱体尺寸：L2500×W2600×H2050mm
	表面工艺：喷砂 Sa2.5+喷涂
	型式：逆流式，φ950×H5200，进出口 DN300

(2) 二级活性炭吸附+脱附

有机废气经过预过滤后，拟采用二级活性炭吸附-脱附（三床式，2 吸附 1 脱附）对喷烘一体房废气进行处理，有机污染物去除效率以 96% 计（单级吸附去除率按 80%）。活性炭的各项参数如下：

表 7.1-4 活性炭主要参数一览表

主要成份	活性炭	规格	100×100×100mm
壁厚	0.5~0.6mm	体密度	(380~450)kg/m ³
比表面积	>700m ² /h	吸苯量	≥25%

脱附温度	<120°C	使用寿命	8000h
孔数	150 孔/平方英寸	碘值	>800mg/g
风速阻力	500Pa(风速 0.8m/s; 床厚 60cm)	抗压强度	正压 > 0.9MPa ; 侧压 > 0.3MPa

根据废气治理单位提供废气治理方案，单一活性炭吸附床处理风量为 11500m³/h，按照连续运行方式活性炭床数量为 3 台，工作时始终有一台活性炭床处于脱附状态。活性炭床设计气体流速 1.2m/s，停留时间设计为 1s。蜂窝式活性炭密度以 400kg/m³ 计，单一吸附床活性炭装填量约为 1.4t。每班工作时间为 8h，设计每隔 4h 切换阀门一次，阀门切换后第一级吸附床进行脱附，第二级吸附床切换为第一级吸附，前一周期内脱附结束吸附床作为第二级吸附床，单一吸附床每周期内总吸附时间为 8h，脱附时间设计为 4h，吸附和脱附工段同时运行。脱附采用热空气脱附、脱附过程后端催化燃烧装置需提前 30min 进行预热，脱附废气经催化燃烧处理后排放。更换周期视活性炭使用寿命确定，约 2 年更换一次。二级活性炭吸附风量设计为 23000 m³/h，脱附风量设计为 2000m³/h，则废气总风量为 25000 m³/h。

(3) 催化燃烧装置

根据废气治理方案，催化燃烧装置采用电加热的方式，污染物去除效率可达 99%，脱附废气经催化燃烧处理后与前一步活性炭吸附后废气合并排放，净化系统（二级活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置）废气污染物总去除率为 95.04%。

催化燃烧装置的主要参数如下。

表 7.1-5 催化燃烧装置主要参数一览表

序号	项目	参数
1	投料方式	离心风机吹入
2	焚烧处理方式	催化燃烧（铂 Pt、钯 Pd 催化剂贵金属作贵金属），电加热
3	焚烧温度	300~400°C
4	烟气滞留时间	1s
5	燃烧效率	99%
6	热交换效率	90%~95%

2、喷塑废气

喷塑室设计为封闭结构，密闭性良好，废气捕集率按 99% 计算。

喷塑废气收集后通过布袋除尘处理达标排放。

布袋除尘器的各项参数如下：

表 7.1-6 布袋除尘器主要参数一览表

除尘器	滤料种类	过滤风速	过滤面积	反吹方式	阻力	设计风量
袋式除尘器	聚酯纤维	2.0m/min	300m ²	脉冲反吹	60~300Pa	20000m ³ /h

3、塑粉烘干废气

塑粉烘干房为封闭结构，密闭性良好，废气捕集率按 99% 计算。

塑粉烘干房废气收集后通过一级水冷+一级除雾+二级活性炭吸附处理达标排放。

一级水冷+一级除雾+二级活性炭吸附的装置见下图，各项参数见表 7.1-7。

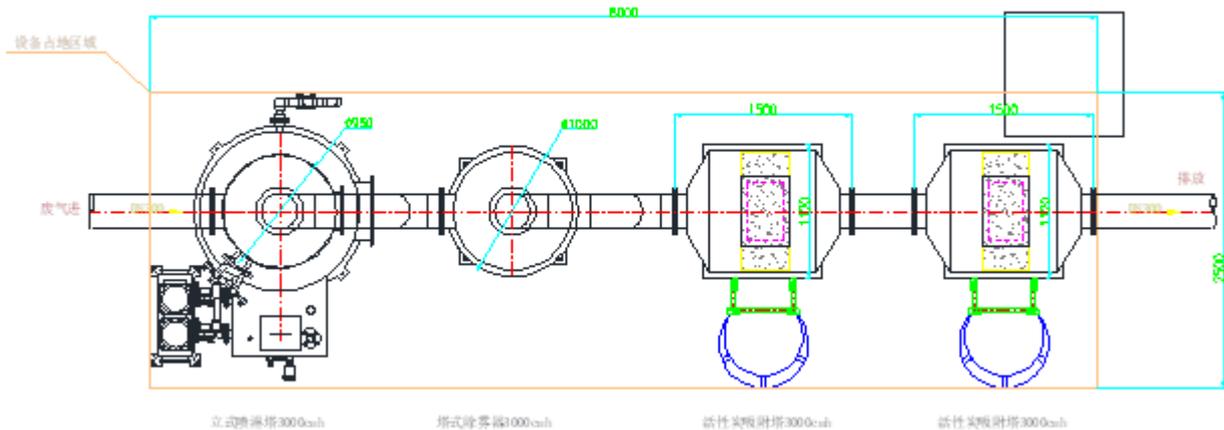


图 7.1-4 一级水冷+一级除雾废气处理系统示意图

表 7.1-7 一级水冷+一级除雾废气处理系统主要参数一览表

设备	主要参数
填料洗涤塔（材质 304）	型式：逆流式，φ950×H5200，进出口 DN300
	处理风量：3000CMH
	压降：不大于 800Pa
	最高操作温度：50℃
	塔体材质：304，底板 5mm，桶身 3mm
	喷淋管：304，双层
	喷淋层填料：双层 φ75 拉西环，H500mm/层
	除雾层填料：单层 φ25 空心球，H500mm/层
	视窗、检视口：透明 PVC 板或有机玻璃
	循环管路、补水和排污管路：304
	水泵支架：Q235 镀锌，水泵防雨罩：PP
除雾器（材质 304）	处理风量：3000CMH
	规格：φ1000×H3200，进出口 DN300
	处理风量：2000CMH
	压降：不大于 500Pa
	最高操作温度：50℃
塔体材质：304 底板：5mm，桶身 3mm	

	除雾层填料：单层 φ25 空心球，H600mm/层
	除雾丝网：PP 材质，φ880×300mm
	视窗、检视口：透明 PVC 板或有机玻璃
	支架：Q235 镀锌
活性炭吸附装置	处理风量：3000CMH
	材质：304
	规格：箱体 1800×1700×1000，进出口 DN300 底座高度 1000，围栏高度 600
	过滤风速：0.5m/s
	碳层数量：1 层
	活性炭用量：0.6m ³
	碘值：>800mg/g
	活性炭堆叠密度：0.5g/cm ³ ~0.6g/cm ³
	配套底座、平台、爬梯、围栏，镀锌 Q235
FRP 风机	外壳/叶轮材质：FRP
	轴心材质：台湾原装进口 S45C
	风量：3000CMH
	静压：3500Pa
	马达：5.5KW ,380V, 3 φ .50HZ,4P
	双龙防爆强冷变频 DIIBT4
	轴承组合：台湾原装进口机油油浴冷却式
	皮带/皮带轮：高张力皮带，免敲击拆装式皮带轮
	铁架材质：SS41+EPOXY 防锈处理
	风机转子动平衡等级：ISO1940 之 G2.5
	风机机械震动等级：ISO2372 之 G4.5
	密封回抽系统
	进出口配软接 DN250, PVC

项目接入活性炭吸附装置的有机废气主要包括塑粉烘干废气和危废库废气，有机废气合计 0.3t/a。活性炭对甲苯等有机废气的吸附容量约 20%（每 100g 活性炭可吸附约 20g 有机污染物），二级活性炭吸附效率合计 90%，则每年所需活性炭约为 1.35t，初步考虑单个活性炭装置填装量为 0.4t，两级合计 0.8t；年更换次数为 2 次，平均半年更换一次。活性炭颗粒净化装置采用颗粒活性炭气流速度为 0.2~0.6m/s，设计值 0.4m/s。有机废气总流量 3000m³/h，过流面积 2m²，活性炭层为 1 层，每层 1.4m×1.5m×0.35m，活性炭总量为 400kg，设备阻力 1800Pa。

企业应按照《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）、《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气[2020]33 号）等相关文件要求，建立原辅料台账，记录原辅材料名称、成分、VOCs 含量等信息；加强生产车间密闭管理，在符合安

全生产、职业卫生相关规定前提下，采用自动卷帘门、密闭性好的塑钢门窗等；系统梳理 VOCs 排放主要环节和工序，包括启停机、检维修作业等，制定具体操作规程，落实到具体责任人。建立管理台账，记录企业生产和治污设施运行的关键参数。

7.1.3 无组织废气污染防治措施

项目无组织废气主要有切割过程烟尘、机加工油雾、焊接烟尘、塑焊废气，抛丸粉尘以及未被收集的喷烘一体房废气、喷塑废气、塑粉烘干废气和危废库废气。

7.1.3.1 固定式焊接烟尘净化器

焊接作业时，焊工不得与有害的焊接烟尘接触。但焊烟中有 30%~80% 是亚微米粒子，而这些亚微米粒子中的大部分，将可能被吸入人体肺部，因此必须于焊烟进入焊工之呼吸区前，把这些有害焊烟收集处理。改扩建项目焊接烟尘采用固定式除尘器进行收集处理，尾气在车间呈无组织排放。

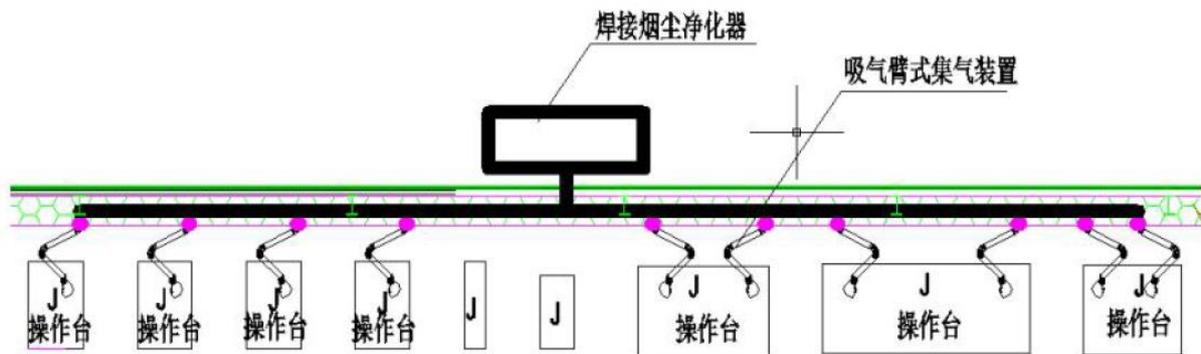


图 7.1-5 固定式焊接烟尘净化器示意图

固定式焊接烟尘净化器工作原理：，焊烟净化系统集气装置采用若干吸气手臂，在旋转支架上与橡胶软管相连，骨架与净化器主机相连接，适用于焊接点较为范围分散的工位的烟尘捕捉，工作过程中产生的烟尘由吸气罩吸入经吸气臂进入净化器主机进行净化处理。吸气罩可任意方向倾斜，并设有调节阀，可以控制吸风量的大小，收集效率可达80%以上，满足不同场合的焊接除尘要求；与延伸臂管路的连接采用回转接头形式，可实现360度回转；软管材料采用耐化学腐蚀性、耐热性、阻燃性和较强的柔韧性、耐磨性的材料，使用寿命长。

固定式焊接烟尘净化器除尘设备结构设计合理、实用、安全；气流原理设计合理科学，便于粉尘沉降，维护方便；集灰桶容量大，满足复杂环境下使用；设备选用的材质能增强滤料表面滤气性能，除尘效率达到90%以上。

7.1.3.2 活性炭吸附（塑焊废气）

塑焊废气采用一级活性炭吸附。因活性炭表面有大量微孔，其中绝大部分孔径小于 500A (1A=10-10m)，单位材料微孔的总内表面积称“比表面积”，可高达 900~1100m²/g，常被用来作为吸附有机废气的吸附剂。空气中的有害气体称“吸附质”，活性炭为“吸附剂”，由于分子间的引力，吸附质粘到微孔内表面，从而使空气得到净化。活性炭材料分颗粒炭、纤维炭，传统的颗粒活性炭有煤质炭、木质炭、椰壳炭、骨炭。本项目采用的是颗粒活性炭，在有机废气处理过程中，活性炭常被用来吸附烷烃、烯烃、芳香烃、酮、醛、氯代烃、酯等挥发性有机化合物 (VOCs)。本项目采用一级活性炭吸附装置，一级活性炭吸附率可达 80%。

此外，活性炭具有孔径分布合理、吸附容量高、吸附速度快、机械强度大、在固定床中使用，气流阻力小、易于解吸和再生等优点，在宽浓度范围对大部分无机气体（如硫化物、氮氧化物等）和大多数有机蒸气、溶剂有较强的吸附能力。

随着活性炭的吸附过程，设备阻力随之缓慢增加，当活性炭饱和时，设备阻力达到最大值，此后的设备净化效率基本失去。为此，系统在设备进出风口处设置一套差压测量系统，对该装置进出口的废气压力差进行检测并显示，当压差值为 1200Pa，以告知业主需对该设备的活性炭进行更换。目前工程实践中均采用压差值控制活性炭更换，该方法观测方便、比较直观。

吸附的塑焊工序有机废气为 0.00035t/a，活性炭对有机废气的吸附容量约 20%（每 100g 活性炭可吸附约 20g 有机污染物），活性炭吸附效率 80%，则新增废活性炭产生量 0.0014t/a，1 年更换一次。

7.1.3.3 滤芯除尘器

本项目切割、抛丸过程均采用滤芯除尘器。

滤芯除尘原理如下：①过滤：抛丸粉尘和喷塑粉尘进入除尘器灰斗后，由于气流断面突然扩大及气流分布板作用，气流中一部分粗大颗粒在动和惯性力作用下沉降在灰斗；粒度细、密度小的尘粒进入滤尘室后，通过布朗扩散和筛滤等组合效应，使粉尘沉积在滤料表面上，净化后的气体进入净气室由排气管经风机排出。②清灰：滤芯式除尘器的阻力随滤料表面粉尘层厚度的增加而增大。阻力达到某一规定值时进行清灰。此时 PLC 程序控制脉冲阀的启闭，首先一分室提升阀关闭，将过滤气流截断，然后电磁脉冲阀开启，压缩空气以及短的时间在上箱体内迅速膨胀，涌入滤筒，使滤芯膨胀变形产生振动，并在逆向气流冲刷的作用下，附着在滤芯外表面上的粉尘被剥离落入灰斗中。清灰完毕后，电磁脉冲阀关闭，提升阀打开，该室又恢复过滤状态。清灰各室依次进行，

从第一室清灰开始至下一次清灰开始为一个清灰周期。脱落的粉尘掉入灰斗内通过卸灰阀排出。滤芯除尘器的处理效率可达 95%。未捕集的粉尘和未被除尘器去除的粉尘较少，在车间内无组织排放。

7.1.3.4 设置卫生防护距离

厂房采用强制通风等措施进行处理，厂界外挥发性有机物浓度能达到天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）无组织排放标准要求。

卫生防护距离设为厂界外100米，目前卫生防护距离内无环境保护目标，因此能够满足要求。本次评价要求厂房增设排气扇、强制通风，减少生产过程中对厂内职工的不利影响。

7.1.3.5 无组织排放控制措施

项目无组织工艺废气均为各工段吸风装置未补集废气和少量未处理废气，均通过车间通风排放，主要通过以下措施控制和减少无组织废气的产生及排放。

①严格控制生产工艺参数，减少废气的排放量。

②加强对各类废气收集与处理装置的检查和维护，保障其稳定运行，避免事故无组织排放。

③合理设计生产车间集气装置与进风门窗的相对位置，避免出现局部对流，影响车间内废气的捕集效率。合理设置各类废气收集装置的位置，保证废气捕集效率。

以上各项措施可以有效地减少无组织排放气体量，防止造成环境污染。

建设单位同时拟采取如下措施，以减少项目无组织废气产生量：

①从源头上控制大气污染物的无组织排放。建设单位在生产过程中将加强对生产各加工工序的监控力度，最大可能的实现封闭式作业，杜绝敞开式作业，避免各工序中无组织排放量增大，大气污染物过度无组织排放。

②加强设备的维护，定期对生产装置进行检查检验，减少装置的跑、冒、滴、漏。

③涂料采用密闭包装袋、容器进行储存和运输，加强物料储存、转移输送过程中的无组织排放控制。

④合理布置车间，将产生无组织废气的工序布置在远离厂界的地方，以减少无组织废气对厂界周围环境的影响。

7.1.4 排气系统设计及排气筒高度合理性分析

本项目建成后，两个喷烘一体房共用一根排气筒（1#）；两个喷粉房共用一根排气筒（2#），塑粉烘干废气和危废库废气处理后通过一根排气筒（3#）排气筒排放。即企

业全厂设 3 根排气筒。

表 7.1-8 项目各排气筒设置情况一览表

车间	排气筒编号	排放源参数		排放污染物
		高度 (m)	内径 (m)	
生产车间	H1	25	0.8	SO ₂ 、NO ₂ 、烟尘、颗粒物、甲苯、二甲苯、正丁醇、乙酸丁酯、VOCs
	H2	25	0.8	颗粒物
	H3	25	0.8	SO ₂ 、NO ₂ 、烟尘、颗粒物、非甲烷总烃、VOCs

有组织排气筒设置的可行性分析：

①本项目排气筒设置为 25m，项目设置的排气筒均高于周围 200m 内建筑 5m，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中“排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上”排气筒高度设置要求。

②在排气筒前设置风机，使整个排气总管、排气支管均处于负压状态，保证废气完全抽出。

7.1.5 大气污染防治措施经济可行性分析

本项目废气处理装置总投资 170 万人民币，约占总投资 34%，每年运行成本和维护保养费按 10 万人民币/年，活性炭、过滤器、催化剂购买及处理费用约 6 万人民币/年，共计 16 万人民币/年，本项目效益较好，企业可以承受，同时大大减少了污染物排入大气，可实现较大的环境效益，在经济上是可行的。

项目生产过程定期更换废滤料、废活性炭、废催化剂，确保项目产生的各废气能够达到预期的处理效率。废气处理设施具有占用空间小，运行稳定，维护方便，运行费用低等特点，可以减少污染物排入大气，取得较好的环境效益。因此，加强管理，可以做到稳定达标排放，在经济、技术上可行。

7.1.6 大气污染防治措施效果分析

根据工程分析可知，喷烘一体房废气通过车间负压收集，过滤器预处理除漆雾，去除率达到 90% 以上，再经二级活性炭吸附+脱附+催化燃烧装置，有机废气处理效率 ≥95%；喷塑粉尘通过车间负压收集+滤芯除尘器+布袋除尘器处理，处理效率达 99%；塑粉烘干废气和危废库废气通过车间密闭负压收集+一级水冷+一级除雾+二级活性炭吸附处理，处理效率达 90%；切割烟尘通过集气罩+滤芯除尘器处理，处理效率达 95%；焊接烟尘通过固定式焊接烟尘净化器处理后，处理效率达 90%；塑焊非甲烷总烃通过集气罩+一级活性炭吸附后，处理效率达 80%；抛丸废气通过滤芯除尘器处理，处理效率

达 95%。产生的采取上述措施后，各类废气均可做到达标排放。

根据南京沪江复合材料股份有限公司验收检测报告(报告编号 NVTT-2018-Y0548)，南京沪江复合材料股份有限公司有机废气(包括乙酸乙酯、乙酸丁酯、正丙醇等)采取二级活性炭吸附+脱附+催化燃烧处理后排放，处理前浓度 $252\text{mg}/\text{m}^3$ ，处理后浓度 $9.4\text{mg}/\text{m}^3$ ，去除效率 96%，处理后废气可稳定达标排放。经类比分析，本项目产生的有机废气经二级活性炭吸附+脱附+催化燃烧处理装置处理后，废气去除效率达到 95% 以上是可行的，可稳定达标排放。

7.2 废水治理措施评述

建设项目厂区排水采用雨污分流，项目无生产废水产生，改扩建项目产生生活污水，生活污水进入厂内化粪池处理达接管标准排入无锡钱惠污水处理有限公司处理，达标尾水排至京杭运河。

7.2.1 无锡钱惠污水处理有限公司概况

本项目废水主要为生活污水，水质简单，无有毒有害的特征水污染物。生活污水经化粪池处理后接管至无锡钱惠污水处理有限公司集中处理。

无锡市无锡钱惠污水处理有限公司位于位于惠澄大道和沪宜高速西北角，晓陆路北侧、新盛路南侧，处理钱桥街道的全部生活污水和工业废水。

(1) 处理能力

钱桥污水处理厂总规模 $50000\text{t}/\text{d}$ ，其中一期工程 $20000\text{t}/\text{d}$ ，主体工艺为 CAST 工艺；二期工程 $30000\text{t}/\text{d}$ ，主体工艺为 A^2/O 工艺。一期工程“无锡市钱桥综合污水处理厂（5 万 t/d ）一期工程（2 万 t/d ）项目”于 2005 年 1 月通过江苏省环境保护厅批准同意建设，2005 年启动建设，2006 年底建成投运。二期工程“无锡市钱桥综合污水处理厂二期工程日处理 30000t 污水扩建项目”于 2010 年 10 月通过无锡市环境保护局批准同意建设，2010 年启动建设，2015 年通过环保“三同时”验收并正式运行。“无锡钱惠污水处理有限公司提标改造工程”于 2019 年 3 月 26 日通过无锡市惠山区环保局同意建设，该项目完成后全厂污水处理规模仍为 $50000\text{t}/\text{d}$ 。

(2) 处理工艺

无锡钱惠污水处理有限公司提标改造完成后污水处理工艺流程见图 5.2-1。

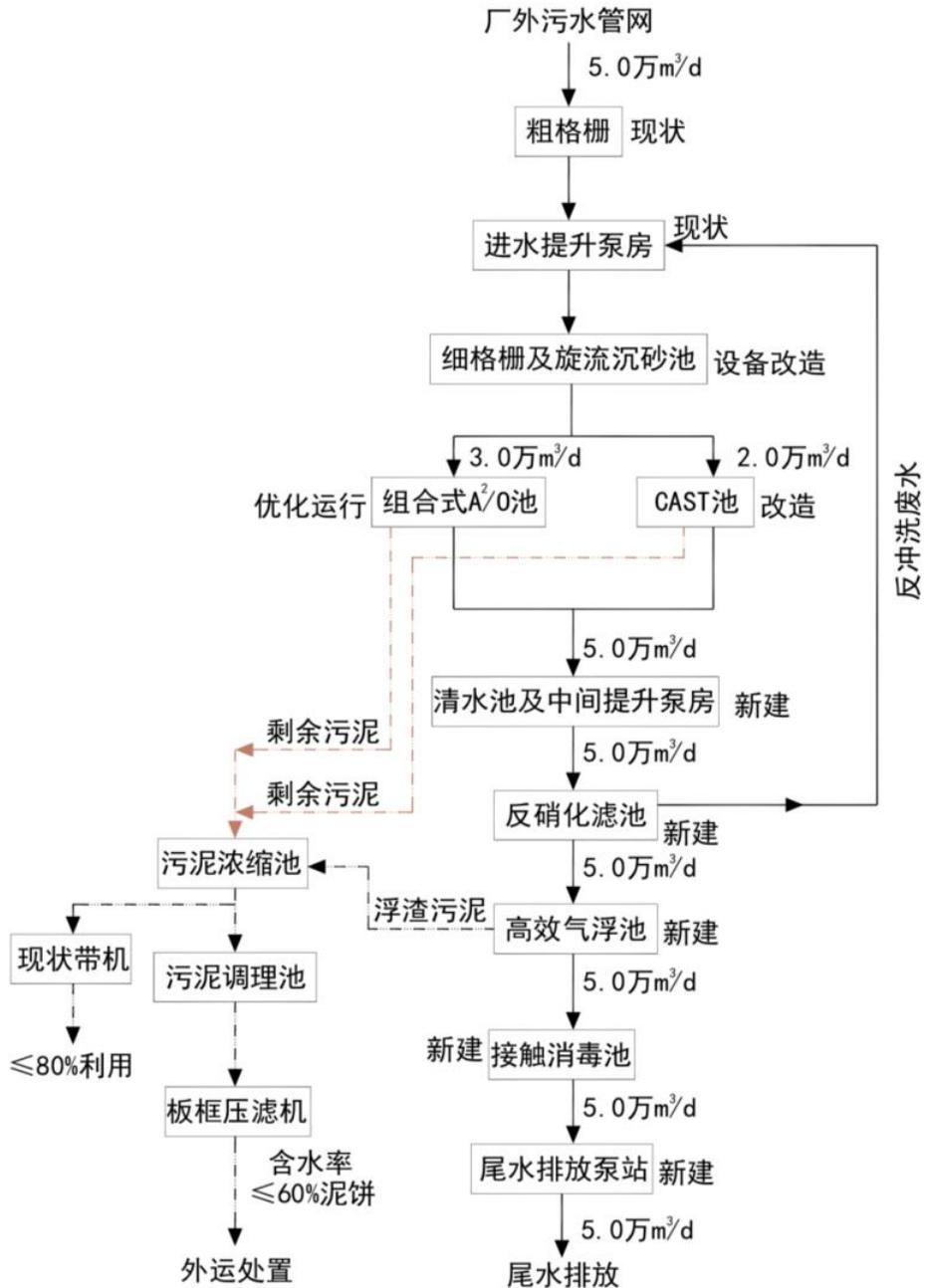


图 7.2-1 无锡钱惠污水处理有限公司提标改造后工艺流程图

经处理后尾水 COD、NH₃-N、TP 执行优于《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、达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准，TN $\leq 10\text{mg/L}$ ，其他指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，尾水排入京杭运河。

7.2.2 接管可行性分析

(1) 接管水质要求、处理能力及可行性分析

本项目废水为生活污水，水质简单，生活污水通过化粪池处理后接管，能够达到无

锡钱惠污水处理有限公司的接管标准。无锡钱惠污水处理有限公司污水处理规模为 50000t/d，项目建成后新增污水量 480t/a (1.6t/d)，占污水处理公司处理能力的 0.0032%。因此，本项目从水质、水量上接管至无锡钱惠污水处理有限公司是可行的。

(2) 污水管网铺设情况

钱惠污水处理厂总服务范围为东面、南面、西面、东北面至钱桥镇边界、北面至锡宜高速公路，总服务面积约 35.2 平方公里，所在地已完成接管。

综上，本项目废水接管无锡钱惠污水处理有限公司可行。

7.3 噪声治理措施评述

噪声源主要是机加工设备、废气处理风机等设备。各设备的噪声级一般在 75~85dB (A) 之间。项目应加强管理，确保各厂界噪声值能够稳定达标。建设单位结合项目本身的生产工艺、噪声源特性及噪声源强，降噪情况见表 4.4-9。

(1) 充分利用厂区建筑物隔声、降噪，减少生产噪声对厂外声环境的影响。

(2) 合理布局，闹静分开，使高噪声设备尽量远离敏感点。选用低噪音、先进设备。

(3) 选用低噪音设备，本项目空压机设备房墙体作吸声处理；空压机在进、排气口安装消声器，以降低气体脉冲形成的低频噪声；电机基础做减振处理并加装隔声罩。

(4) 生产时对厂房门窗进行密闭，并进行隔声防护。

7.4 固体废弃物治理措施评述

7.4.1 固废处置方式

本项目危险废物包括废切削液、废机油、废滤料、废活性炭、废清洗剂、水冷废液、废油漆桶、废抹布和手套、废催化剂等，企业拟委托有资质单位处置；废边角料、焊渣、抛丸渣、除尘器收灰外售综合利用；废滤芯由厂家回收；生活垃圾由环卫统一清运。

7.4.2 固废处理、处置管理规定

项目工业固废按生产可回收、委外回收、委外处理进行分类管理。生产可回收部分放置于各车间专门区域，定期在生产过程中回用；委外回收部分应集中于固体废物堆放场，委托合法厂商回收利用；委外处理部分，按可燃及不可燃分类堆放于固体废物堆放场，委托合法处理厂商承运处理，固体废物堆放场管理人员应不定期追踪委外处理厂商处理程序，以期使处理流程符合环保要求。

危废库具体建设要求：建设单位设置的危废贮存场所严格按照苏环办[2019]327 号

文要求设置，危险废物的收集、运输应按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求进行。具体要求如下：

（1）各类废物分类编号，用固定的容器密闭贮存。废弃物入室堆放前，均需填写入场清单，经核准后方可入场。

（2）盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准要求的标签，标明贮存日期、名称、成份、数量及特性。

（3）贮存区地面经防渗处理，四周用围墙及屋顶隔离，不得露天堆放，四周设雨水沟，防止雨水流入贮存区。

（4）贮存区内设置紧急照明系统，配备报警装置及灭火器材。

7.4.3 固废贮存要求

固体废物厂内暂存设施必须按照危险固废和一般固废分别设置，具体要求如下：

本项目厂内暂存地在做到防风、防雨、防晒、防渗、防漏，各固体废物分类暂存的同时，须按照要求做到以下几点：

（1）废物贮存设施必须按《环境保护图形标志(GB15562-1995)》的规定设置警示标志；标志均应放置在相关设施和场所的醒目位置，标志应清晰、完好无损。有多种危险废物的单位应根据情况设置分区提示标志，标明危险废物特征和贮存量。

（2）废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏；

（3）废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；

（4）废物贮存设施应建设相应的防渗、防腐蚀、防溢流和防治二次污染的措施；

（5）废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理；

此外，企业必须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单、苏环办[2019]327号文中其它要求建设暂存场所，加强收集、贮存等过程中的污染防范及规范管理。综上，本项目固体废物可以得到合理的处理处置。

7.4.4 危废收集、贮存、运输污染防治措施

（1）危险废物收集污染防治措施

危险废物收集过程中应做到以下几个方面：

①危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，具体包装应符合如下要求：包装材质要与危险废物相容，可根据

危险特性选择钢、铝、塑料等材质；性质类似的危废可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合收集；危险废物包装应能有效隔断危险废物的迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求；包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整详实；盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。通过严格检查，严防在装载、搬迁或运输中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等不利情况。

②危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

③危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防泄漏、防雨或其他防止污染环境的措施。

(2) 危险废物贮存污染防治措施

本项目产生的危险废物的暂存场所应设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单和苏环办[2019]327 号文的专用标志。危险废物必须使用专用的容器贮存，除非在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物可在贮存设施内分别堆放。贮存容器应有明显标志，并且标明废物的特性，是否具有耐腐蚀、与所贮存的废物发生反应等特性。装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间。沾有油漆、胶、酒精等的手套和抹布等可用防漏胶袋等盛装。贮存场所内禁止混放不相容危险废物。贮存场所有集排水和防渗漏设施。贮存场所远离符合消防要求。贮存场所内采用安全照明设施，并设置观察窗口。

企业本项目产生的危废主要为废切削液、废机油、废滤料、废活性炭、废清洗剂、废催化剂、废油漆桶、水冷废液、废抹布和手套等，危废暂存情况见下表。

表 7.4-1 本项目危险废物利用处置方式评价表

序号	名称	危废类别	危废代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	废切削液	HW09	900-006-09	厂房东 南面	48m ²	桶装	48 m ²	一个季度
2	废机油	HW08	900-249-08			桶装		一个季度
3	废滤料	HW49	900-041-49			袋装		半年
4	废活性炭	HW49	900-041-49			袋装		半年
5	废催化剂	HW50	900-049-50			袋装		1 年
6	废油漆桶	HW49	900-041-49			桶装		一个月
7	废清洗剂	HW06	900-404-06			桶装		一个季度
8	水冷废液	HW06	900-404-06			桶装		一个季度
9	废抹布和手套	HW49	900-041-49			袋装		半年

厂区内设置危废暂存场所，面积约48m²，专门贮存厂内危险废物，且设有危废标志

牌。废切削液、废机油、废清洗剂、水冷废液等危险废物均为液态，采用密闭铁桶进行收集，平均每季度转移1次（如废切削液、废机油、废清洗剂、水冷废液），密闭铁桶占地面积约10m²；废油漆桶（沾染油漆）产生量较大，占地面积约30 m²，平均每月转移1次；其他固体危废如废滤料、废活性炭、废催化剂等采用吨袋收集，产生每半年~一年转移1次，吨袋占地面积约8m²；危废仓库面积共计48m²，可以满足储存要求。

危险废物贮存过程中应做到以下几个方面：

①危险废物贮存设施的选择、设计、建设、运行管理应满足GB18597、GBZ1和GBZ2的有关要求。

②危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施。

③危险废物贮存时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间需设置挡墙间隔。

④建设具有防雷装置的永久性建筑，地面防渗处理，四周设围堰，仓库内设禁火标志，配置灭火器（黄沙），平时门窗关闭，常做好防雨检查。

⑤危废库设施废气治理设施，废气引至一级水冷+一级除雾+二级活性炭装置（二级活性炭去除效率取90%）处理后无组织排放。

⑥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（具体要求必须符合苏环办[2019]327号附件1“危险废物识别标识规范化设置要求”的规定，厂区门口设置危废信息公开栏，危废库外墙及废乳化液、废油漆桶等危废贮存处墙面设置贮存设施警示标志牌。

表7.4-2 危废警示标志牌设施要求一览表

位置	警示标志																																																																																
厂区门口	<p style="text-align: center;">危险废物产生单位信息公开</p> <p>企业名称: ×××××××××××××××× 地址: ×××××××××××××××× 法人代表及电话: ×××××××××××××××× 环保负责人及电话: ×××××××××××××××× 危险废物产生规模: ×××××××× 危险废物贮存设施数量: 仓库××处, 储罐××处 危险废物贮存设施建筑面积(容积): 仓库 ××× 平方米, 储罐 ××× 升</p> <p style="text-align: right;">厂区平面示意图</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>危险废物名称</th> <th>危险废物代码</th> <th>环评批文</th> <th>产生来源</th> <th>污染防治措施</th> <th>危险废物名称</th> <th>危险废物代码</th> <th>环评批文</th> <th>产生来源</th> <th>污染防治措施</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>×××××</td> <td>×××××</td> <td>×××××</td> <td>×××</td> <td>×××××</td> <td>×××××</td> <td>×××××</td> <td>×××××</td> <td>×××</td> <td>×××××</td> </tr> <tr> <td>×××××</td> <td>×××××</td> <td>×××××</td> <td>×××</td> <td>×××××</td> <td>×××××</td> <td>×××××</td> <td>×××××</td> <td>×××</td> <td>×××××</td> </tr> <tr> <td>×××××</td> <td>×××××</td> <td>×××××</td> <td>×××</td> <td>×××××</td> <td>×××××</td> <td>×××××</td> <td>×××××</td> <td>×××</td> <td>×××××</td> </tr> <tr> <td>×××××</td> <td>×××××</td> <td>×××××</td> <td>×××</td> <td>×××××</td> <td>×××××</td> <td>×××××</td> <td>×××××</td> <td>×××</td> <td>×××××</td> </tr> <tr> <td>×××××</td> <td>×××××</td> <td>×××××</td> <td>×××</td> <td>×××××</td> <td>×××××</td> <td>×××××</td> <td>×××××</td> <td>×××</td> <td>×××××</td> </tr> <tr> <td>×××××</td> <td>×××××</td> <td>×××××</td> <td>×××</td> <td>×××××</td> <td>×××××</td> <td>×××××</td> <td>×××××</td> <td>×××</td> <td>×××××</td> </tr> <tr> <td>×××××</td> <td>×××××</td> <td>×××××</td> <td>×××</td> <td>×××××</td> <td>×××××</td> <td>×××××</td> <td>×××××</td> <td>×××</td> <td>×××××</td> </tr> </tbody> </table> <p>监督举报热线: 12369 网上举报: http://222.190.123.51:8500/ ×××生态环境局监制</p>	危险废物名称	危险废物代码	环评批文	产生来源	污染防治措施	危险废物名称	危险废物代码	环评批文	产生来源	污染防治措施	×××××	×××××	×××××	×××	×××××	×××××	×××××	×××××	×××	×××××	×××××	×××××	×××××	×××	×××××	×××××	×××××	×××××	×××	×××××	×××××	×××××	×××××	×××	×××××	×××××	×××××	×××××	×××	×××××	×××××	×××××	×××××	×××	×××××	×××××	×××××	×××××	×××	×××××	×××××	×××××	×××××	×××	×××××	×××××	×××××	×××××	×××	×××××	×××××	×××××	×××××	×××	×××××	×××××	×××××	×××××	×××	×××××	×××××	×××××	×××××	×××	×××××	×××××	×××××	×××××	×××	×××××
危险废物名称	危险废物代码	环评批文	产生来源	污染防治措施	危险废物名称	危险废物代码	环评批文	产生来源	污染防治措施																																																																								
×××××	×××××	×××××	×××	×××××	×××××	×××××	×××××	×××	×××××																																																																								
×××××	×××××	×××××	×××	×××××	×××××	×××××	×××××	×××	×××××																																																																								
×××××	×××××	×××××	×××	×××××	×××××	×××××	×××××	×××	×××××																																																																								
×××××	×××××	×××××	×××	×××××	×××××	×××××	×××××	×××	×××××																																																																								
×××××	×××××	×××××	×××	×××××	×××××	×××××	×××××	×××	×××××																																																																								
×××××	×××××	×××××	×××	×××××	×××××	×××××	×××××	×××	×××××																																																																								
×××××	×××××	×××××	×××	×××××	×××××	×××××	×××××	×××	×××××																																																																								

<p>危废仓库外 墙</p>	<p style="text-align: center;">危险废物贮存设施 (第×-×号)</p> <p>企业名称: ×××××××××××××××××× 责任人及电话: ×××××××××××××××××× 管理员及电话: ×××××××××××××××××× 本设施环评批文: ×××××××××××××××××× 本设施建筑面积(容积): ×××××××× 本设施贮存危险废物: ×××××××××××××××××× 危险特性: ×××××××××××××××××× 危废环评批文: ×××××××××××××××××× 环境污染防治措施: ×××××××××××××××××× ×××××××××× 环境应急物资和设备: ××××××××××××××××××</p>  <p style="text-align: right;">×××生态环境局监制</p>
<p>危废贮存处</p>	<p>废物名称: ××××××× 废物代码: ***-***-*** 主要成分: ××××××× 危险特性: ××××××× ×××, ××××× 环境污染防治措施: ×××, ×××××, ××× ×××××, ×××××××× 环境应急物资和设备: ×××××××××××××××××× ××××××××××</p>  <p style="text-align: right;">×××生态环境局监制</p>

⑦在危险废物仓库出入口、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（具体要求必须符合苏环办[2019]327号附件2“危险废物贮存设施视频监控布设要求”的规定）。

⑧贮存易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物贮存设施应按照应急管理、消防、规划建设等相关职能部门的要求办理相关手续。

⑨危险废物贮存应建立危险废物贮存的台账制度，记录危险废物的收集、贮存和处置情况。

(3) 危险废物运输污染防治措施

危险废物的收集、运输按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求进行。在运输过程中，按照《江苏省固体废物污染环境防治条例》中对危险废物的包装、运输的有关标准、技术规范和要求进行，有效防止危险废物转移过程中污染环境。项目需处理的危险废物采用专门的车辆，密闭运输，严格禁止抛洒滴漏，杜绝在运输过程中造成环境的二次污染。在危险废物的运输中执行《危险废物转移联单管理办法》中有关的规定和要求。

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、运输要实施专人专职管理制度并建立好台账。

(4) 危险废物委外处置规范性、可行性分析

本项目危险废物废切削液、废机油、废滤料、废活性炭、废油漆桶、废清洗剂、废抹布和手套、水冷废液等拟委托无锡市工业废物安全处置有限公司，该公司成立于 2001 年，无锡市工业废物安全处置有限公司是由无锡市环境保护公司与无锡市环境卫生管理处共同组建，采用国内先进的工业废弃物安全处置技术和设备，具有江苏省危险废物经营许可证（编号 JS0200CO1032），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）、有机溶剂废物（HW06）、废矿物油（HW08）、油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09）、精（蒸）馏残渣（HW11）、染料涂料废物（HW12）、有机树脂类废物（HW13）、废胶片相纸（HW16）、含金属羰基化合物废物（HW19）、有机磷化合物废物（HW37）、有机氰化物废物（HW38）、含酚废物（HW39）、含醚废物（HW40）、废卤化有机溶剂（HW41）、有机溶剂废物（HW42）、含有机卤化物废物（HW45）、其他无机化工行业生产过程中产生的废活性炭（HW49，废物代码 900-039-49）、含有或直接沾染危险废物的废弃包装物、容器（小于 20L）、清洗杂物（HW49，废物代码 900-041-49）合计 9000 吨/年、处置、利用废甲醇、废乙醇、废丙酮、废苯、废二甲苯、废醋酸乙酯、废醋酸丁酯、废正己烷、废环己烷（HW06、HW42）、废二氯乙烷（HW41）合计 15000 吨/年、收集(限无锡市)热处理含氰废物(HW07)、表面处理废物(HW17)、含铬废物(HW21)、含铜废物(HW22)、含锌废物(HW23)、含砷废物(HW24)、含硒废物(HW25)、含镉废物(HW26)、含铅废物(HW31)、无机氟化物废物(HW32)、废酸(HW34)、废碱(HW35)、石棉废物(HW36)、含镍废物(HW46)、含钡废物(HW47) 2000 吨/年（HW22 仅限固体废物，数量不超过 500 吨/年）。本项目产生的危废均属于其资质处理的范围，并在其处置能力范围内，建议企业与该公司签订危废处置协议。

综上所述，本项目和现有项目所产生的固体废物通过以上方法处理处置后，将不会对周围的环境产生影响，亦不会造成二次污染。但必须指出的是，固体废物处理处置前在厂内的堆放、贮存场所应按照国家 and 地方固体废物贮存有关要求设置，避免其对周围环境产生二次污染。通过以上措施，建设项目产生的固体废物均得到了妥善处置和利用，对外环境的影响可减至最小程度。

7.4.5 固废防治措施与相关政策相符性分析

由于现有项目危废库贮存能力不能满足改扩建后全厂危废贮存，同时为方便危废收集、贮存和运输，改扩建项目建成后，危废库迁至厂房东南角，总面积 48m²，拟建危废库与苏环办[2019]327 号文进行相符性分析如下。

表 7.4-3 拟改建危废库与苏环办[2019]327 号文相符性分析表

序号	文件规定要求	拟实施情况	是否相符
1	对建设项目危险废物种类、数量、属性、贮存设施、利用或处置方式进行科学分析。	改扩建项目可能产生的危险废物种类和数量、属性、贮存设施、利用或处置方式分析详见表 7.4-1，采用密闭铁桶/吨袋贮存在厂房东南角危废仓库内，定期委托资质单位处置，详见 7.4 分析章节（P197-202）。	符合
2	对建设项目危险废物环境影响以及环境风险评价，并提出切实可行的污染防治对策措施。	废乳化液、废机油等易发生泄漏，危废库地面拟采取防渗措施，设置收集沟、收集井。详见“环境风险评价”章节（P210）。对于含有机挥发性有机物的各类危废（主要有废机油、废切削液、废清洗溶剂、废油漆桶）， 危废库建设废气治理设施 （详见 P200）。	符合
3	企业应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存。	危废采用加盖密闭铁桶/吨袋，贮存， 危废仓库按危废种类分区分类贮存，中间采用围挡墙隔离。	符合
4	危险废物贮存设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。	危废暂存在单独的危废仓库，建设具有防雷装置的永久性建筑，地面防渗处理，四周设围堰，仓库内设禁火标志，配置灭火器（黄沙），平时门窗关闭，常做好防雨检查。	符合
5	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。	危废库内不涉及易燃、易爆危废，对于含有机挥发性有机物的各类危废（主要有废机油、废切削液、废机油、废油漆桶等）， 危废库建设废气治理设施。	符合
6	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。	本项目不涉及废弃剧毒化学品。	/
7	企业严格执行《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149 号）要求，按照《环境保护图形标志固体	厂区门口设置危废信息公开栏（详见 P199），危废仓库外墙及废乳化液、废油漆桶等贮存处墙面设置贮存设施警示标志牌（详见 P200-201）。	符合

	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（具体要求必须符合苏环办[2019]327 号附件 1“危险废物识别标识规范化设置要求”的规定）。		
8	危废仓库须配备通讯设备、照明设施和消防设施。	危废仓库内配备通讯设备、防爆灯、禁火标志、灭火器（黄沙）等。	符合
9	危险废物仓库须设置气体导出口及气体净化装置，确保废气达标排放。	本项目产生的危险废物存在废气的挥发，报告中要求设置气体净化装置 （详见 P200）。	符合
10	在危险废物仓库出入口、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（具体要求必须符合苏环办[2019]327 号附件 2“危险废物贮存设施视频监控布设要求”的规定）。	本次环评已对危废仓库的建设提出设置监控系统的要求，主要在仓库出入口、仓库内、厂门口等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（详见 P201）。	符合
11	环评文件中涉及有副产品内容的，应严格对照《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017），依据其产生来源、利用和处置过程等进行鉴别，禁止以副产品的名义逃避监管。	本项目产生的固体废物主要为切削液、废机油、废滤料、废活性炭、废清洗剂、废油漆桶、废抹布和手套等，均已对照《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）进行分析，定位为固体废物，不属于副产品，详见工程分析表 4.4.11（详见 P109）。	符合
12	贮存易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物贮存设施应按照应急管理、消防、规划建设等相关职能部门的要求办理相关手续。	危废库内不涉及易燃、易爆危废，涉及挥发有毒气体的危险废物，要求危险废物贮存设施应按照应急管理、消防、规划建设等相关职能部门的要求办理相关手续（详见 P201）。	符合

本项目在喷烘一体房吸附脱附+催化燃烧、吸附塑粉烘干和危废库废气、吸附塑焊废气均使用活性炭，按照相关要求计算使用周期，吸附后按要求密闭存放，并委托有资质单位处置，其相符性分析如下。

表 7.4-4 活性炭使用更换与苏环办[2021]218 号文相符性分析表

序号	文件规定要求	拟实施情况	是否相符
1	排污单位使用吸附法治理挥发性有机物废物的，应在申请、变更排污许可证时，提供相应的设计方案或验收文件，确认所选的废气治理工程可以达到许可排放浓度要求或者符合污染防治可行技术。详细填报污染防治设施情况，明确活性炭更换频率、废活性炭处置去向等，废活性炭更换周期参照附件公式进行计算	根据公示计算，喷烘一体房吸附脱附+催化燃烧所使用的活性炭 2 年更换一次，吸附塑粉烘干和危废库废气的活性炭半年更换一次，吸附塑焊废气的活性炭 1 年更换一次。建设单位将制定活性炭定期更换管理制度，活性炭吸附装置应按照活性炭吸附工艺用更换周期进行更换（，并做好台账记录，吸附后产生的危险废物，应按要求密闭存放，并委托有资质单位处置。	相符

7.5 地下水及土壤污染防治措施

地下水保护与污染防治按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则。工程生产运行过程中要建立健全地下水保护与污染防治的措施与方法；必须采取必要监测制度，一旦发现地下水遭受污染，就应及时采取措施，防微杜渐；尽量减少污染物进入地下含水层的机会和数量。主要采取以下措施：

(1) 源头控制措施

本项目排水主要为生活污水。生活污水经化粪池处理后，经污水管网排入钱桥污水处理厂处理。建设项目废水处理措施合理可行，在生产运营过程中，应对上述废水处理设施池体及管道进行日常巡查和定期检修，杜绝“跑、冒、滴、漏”等事故的发生，尤其是在化粪池、污水收集管道、阀门处，要进行严格的防渗处理，从源头上防止污水进入地下水含水层之中。

重点开展厂区内污染场地土壤的环境保护监督管理。对污染物造成的土壤及地下水污染等环境问题，由公司负责治理并恢复土壤使用功能。加强土壤环境保护队伍建设，由专人负责地下水和土壤污染防治的管理工作，制定土壤污染事故应急处理处置预案。

(2) 分区防治措施

公司全厂可能造成土壤和地下水污染影响的区域有：涂料仓库、喷烘一体房、危废库、喷塑车间、事故池等，以及原料储存、运输过程中，可能会发生泄漏，对土壤和地下水造成影响。

本项目重点防渗区（涂料仓库、喷烘一体房、危废库、喷塑车间、事故池）采取“黏土铺底+10-15cm 水泥硬化+环氧地坪”的防渗措施，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；一般防渗区(公用辅助用房、一般物料仓库、机加工车间)采取“粘土铺底+10-15cm 水泥硬化”的防渗措施，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。在采取上述措施后，可有效控制厂内原辅材料泄露及废水污染物下渗，避免污染地下水和土壤。

表 7.5-1 本项目污染区划分级防渗要求

防渗分区	定义	厂内分区	防渗等级
重点防渗区	危害性大、毒性较大的生产装置区、物料储罐区、危化品房、危险固废暂存区等	涂料仓库、危废库、喷烘一体房、喷塑房和烘干房、事故池等	渗透系数 $\leq 0.5 \times 10^{-12}$ cm/s
一般防渗区	无毒性或毒性小的生产装置区、装置区外管廊区	机加工车间、一般物料仓库、组装车间等	渗透系数 $\leq 0.5 \times 10^{-8}$ cm/s
简单防渗区	除污染区的其余区域	办公区等	不需设置防渗等级

表 7.5-2 本项目涉及采取的防渗措施一览表

防渗分区		防渗处理措施
重点防渗区	涂料仓库、危废库、喷烘一体房、喷塑车间、事故池等	黏土+10-15cm 的防渗混凝土+环氧树脂漆作防渗处理，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。
一般防渗区	机加工车间、一般物料仓库、成品仓库、组装车间等	一般硬质地面防渗
	办公区	一般硬质地面防渗

(3) 地下水、土壤污染监控

建立厂区地下水和土壤环境监控体系，包括建立地下水、土壤监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。公司制定相应的地下水、土壤跟踪监测计划，监测点位布设在重点影响区和土壤环境敏感目标附近。

(4) 应急处置

①当发生异常情况，需要马上采取应急处置措施。

②当发生异常情况时，按照装置制定的环境事故应急预案，启动应急预案。在第一时间尽快上报主管领导，启动周围社会预案，密切关注地下水水质及土壤环境质量变化情况。

③组织装专业队伍负责查找环境事故发生地点，分析事故原因，尽量将紧急时间局部化，如可能应予以消除，尽量缩小环境事故对人和财产的影响。减低事故后果的手段，包括切断生产装置或设施。

④对事故现场进行调查，监测，处理。对事故后果进行评估，采取紧急措施制止事故的扩散，扩大，并制定防止类似事件发生的措施。

⑤如果本公司力量不足，需要请求社会应急力量协助。

采取以上污染防治措施后，可以达到防控土壤和地下水污染，污染防治措施可行。

7.6 风险防范措施

7.6.1 风险防范措施

建设单位应组建安全环保管理机构，配备管理人员，通过技能培训，承担该公司运行中的环保安全工作。

安全环保机构将根据相关的环境管理要求，结合惠山区具体情况，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，以提高职工的安全意识和安全防范能力。

7.6.2 总图布置和建筑安全防范措施

(1) 总图布置

建设项目位于惠山区钱桥街道藕塘南桥西路9号，交通运输便利。

厂区总平面布置严格执行相关规范要求，所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响；严格按工艺处理物料特性，对厂区进行危险区划分。

(2) 建筑风险防范措施

厂房建设及总体布局严格按照《工业企业总平面设计规范》、《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）等国家有关法规及技术标准的相关规定；厂房采用钢筋混凝土柱，钢柱承重的框架或排架结构、各建筑承重墙钢结构按规范涂上防火涂料，使其耐火等级达到相应要求；在装置区设置救护箱，工作人员配备必要的个人防护用品。

7.6.3 喷漆作业安全生产条件及防护要求

结合《涂装作业安全规程》（GB/T14441-2008），喷漆作业应在喷漆作业场所，或在划定的喷涂区内进行，对喷漆作业区安全生产条件要求如下：

(1) 喷漆作业场所

喷漆作业场所的耐火等级、防火间距、防爆和安全疏散措施，应根据表7.6-1确定的生产火灾危险性类别，按《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的有关规定执行。

表7.6-1 涂漆作业生产的火灾危险分类

序号	涂料种类	火灾危险分类
1	闪点<28℃的涂料及有机溶剂	甲
2	闪点≥28℃至<60℃的涂料及有机溶剂粉末涂料	乙
3	闪点≥60℃的涂料	丙

①喷漆作业场所空气中有害物质不应超过GBZ2-2002 的规定。

②喷漆作业场所一般不设置电气设备，如必需设置时应符合GB50058 规定。

③与喷漆区相邻车间之间的隔墙应是非燃烧体的实体墙，隔墙上的门亦应是非燃烧体。

④油漆及辅料入厂时，应有完整、准确、清晰的产品包装标志、检验合格证和说明书

⑤工作结束后应将剩余的油漆及辅料倒入密闭容器中，不能继续使用的油漆和辅料及其容器，应放到指定的废物堆放处，集中妥善处理。废油漆和辅料严禁倒入下水道。

喷漆作业场所允许存放一定量的油漆及辅料，但不应超过一个班的用量。

(2) 通风净化

为防止气体、烟、尘等有害物质在厂内逸散，应首先采用局部排风，当不可能采用局部排风或采用局部排风仍达不到规定时，应采用全面通风换气。

喷漆作业开始时应先开风机，后启动喷漆设备。作业结束时应先关闭喷漆设备后关风机。当通风系统停止运转或失灵时，自动控制装置应立即切断电源，并向操作人员发出信号。

在通风净化设备和系统中易燃易爆的气体蒸气的体积浓度不应超过其爆炸下限浓度的25%，粉尘浓度不应超过其爆炸下限浓度的50%。

喷烘一体房内所用油漆均含有易燃成分，且房间密闭，因此应在喷烘一体房旁边按照消防要求设置灭火器并在喷烘一体房内配备可燃气体报警装置，便于及时预警且能有效控制。

7.6.4 化学品储运安全防范措施

(1) 贮放

严格按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强对油漆等化学品的管理；制定危险化学品安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业；对从事危险化学作业人员定期进行安全培训教育；经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。

危险化学品的贮放条件必须满足(GB15603-95)《常用化学危险品贮存通则》的要求；库房根据贮存的不同物料配备相应种类的消防器材，消防用电设备应能充分满足消防用电的需要。

建立健全安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，确保其处于完好状态；对储存危险化学品的容器，应经有关检验部门定期检验合格后，才能使用，并设置明显的标识及警示牌；对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；凡储存、使用危险化学品的岗位，都应配置合格的消防器材，并确保其处于完好状态；所有进入储存、使用危险化学品的人员，都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。库房地面必需防渗，库内应配备一定数量的空桶及收集液体物料的工具，一旦出现物料桶破裂，则立即将物料收集放进空桶后处理，避免物料进入环境产生污染。

(2) 运输

按《工业企业内铁路、道路运输安全规程》(GB4387-94)及《厂内机动车辆安全管理规定》(劳部发[1995]161号)设立厂内的标志，化学品运输等车辆的装卸与行驶，

驾驶员的管理必须符合规范要求，生产、储存等危险区域内要管制车辆的进入，车辆要装阻火器方准进入。

采购油漆等化学品时，应到已获得危险化学品经营许可证的企业进行采购，并要求供应商提供技术说明书及相关技术资料；采购人员必须进行专业培训并取证；危险化学品的包装物、容器必须有专业检测机构检验合格才能使用；从事危险化学品运输、押运人员，应经有关培训并取证后才能从事危险化学品运输、押运工作；运输危险化学品的车应悬挂危险化学品标志不得在人口稠密地停留；危险化学品的运输、押运人员，应配置合格的防护器材，按当地交通、安全部门规定的道路运输，控制运输速度；操作人员在搬运各种原料时应穿戴防护用品，注意个人防护，按操作规程装卸，防止意外破损导致抛洒和泄漏。

(3) 在暂存场所内，各危险废物种类必须分类储存，并设置相应的标签，标明危废的来源，具体的成分，主要成分的性质和泄漏、火灾等处置方式，不得混合储存，各储存分区之间必须设置相应的防护距离，防止发生连锁反应。

(4) 危险废物必须在密封容器内暂存，不得敞开堆放；储存容器材质必须根据危险废物的性质进行选择，应防止发生危险废物腐蚀、锈蚀储存容器的情况，防止泄漏事故的发生。

7.6.5 消防和火灾报警系统

(1) 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；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》GBJ16-87 的要求。

(2) 厂区内所有车间及办公场所设置室内消火栓。所有消火栓采用带灭火器箱组合式消防柜，车间、办公楼等单体消防柜内设干粉灭火器、水龙带及水枪等。

(3) 火灾报警系统：根据《火灾自动报警系统设计规范》，厂内重要场所均设置火灾自动报警系统，重要场所设置感温及感烟装置。

(4) 消防系统：消防采用水消防及化学消防相结合，整体工程考虑消防泵及消火栓，厂房配备一定数量的化学灭火器材。

7.6.6 废气事故风险防范措施

发生事故的原因主要有以下几个：

(1) 废气处理系统在出现故障，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) 对废气治理措施疏于管理，未及时更换吸附介质，使废气治理措施处理效率降低造成废气浓度超标；

(5) 管理人员的疏忽和失职。

为杜绝事故性废气排放，建议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净化系统进行处理以达标排放；

(4) 建设项目对废气治理措施应设置备用的废气治理措施，在常用处理设施出现故障的情况下可采用备用处理设施进行处理，防止因此而造成废气的事故性排放。

7.6.7 固废事故风险防范措施

建设项目各种固废分类收集，盛放，临时存放室内固定场所，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的单位处置，生活垃圾由环卫部门统一收集处理，固废实现“零排放”是有保证的，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。

(3) 各种危险废物要有单独的贮存室（危废库）、贮存罐，并贴上标签；装载液体、半固体危险废物的容器顶与液面间需要保留 100mm 以上的空间，容器及容器的材

质要满足相应强度要求，并必须完整无损。废乳化液、废机油等易发生泄漏，危废仓库地面采取防渗措施，设置收集沟、收集井。对于含有机挥发性有机物的各类危废（主要有废机油、废切削液、水冷废液、废清洗剂、废油漆桶等），仓库建设废气治理设施。危废库配备灭火器（黄沙）等消防装置以及消油剂、围油栏等泄漏液体收集装置。

（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。

7.6.8 废水事故风险防范措施

（1）事故原因分析

事故排放是指污染防治措施不能正常运行时导致污染物达不到预期治理效果或没有经过污水处理就直接排放出去。因生活废水经厂内化粪池预处理后排入无锡钱惠污水处理有限公司集中处理后排放，本项目仅考虑废水在厂内得不到处理直接排入无锡钱惠污水处理有限公司对其产生的影响。发生事故的原因主要有以下几种：

①废水处理系统失控或废水处理设施出现故障造成废水处理未能达标；

②厂内突然停电，废水处理系统不能正常工作，致使废水不能及时得到处理而造成事故排放；

③管理操作人员的疏忽、失职等。

（2）事故废水收集系统

当厂区发生泄漏事故或火灾爆炸事故时，如不对污水进行及时收集，会在短时间内排放大量高浓度且pH 值波动大的废水，这些废水若直接进入污水处理系统或排入附近水体，会给运行中的生物处理系统带来很高的冲击负荷，造成的影响需要很长时间来恢复，有时会造成致命的破坏。事故废水量计算如下。

事故储存设施总有效容积

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) + V_4 + V_5$$

式中： V_1 —收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量

V_2 —发生事故的贮罐或装置的消防水量；根据同类事故调查，采用 30L/s 强度水喷淋灭火，灭火延续时间按 3h 计算，则消防废水产生量约 324m³， V_2 为 324m³。

V_3 —发生事故时可以转输到其他贮存设施的物料量；

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量；

V_5 —发生事故时可能进入该系统的降雨量；

$$V_5 = 10q F$$

q ——降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$$q=qa/n$$

qa ——年平均降雨量，取 1180mm；

n ——年平均降雨日数，取 130 日。

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，按 500m² 计，V5 为 46m³。

表7.6-2 事故废水排放量一览表 (m³)

编号	名称	数量
V1	泄漏物料（按二甲苯最大含量的油漆种类其单个油漆桶容量的 90% 考虑）	0.2
V2	消防设施给水流量	324
V3	转输到其他贮存设施的物料量	0
V4	进入该收集系统的生产废水量	0
V5	进入事故污水收集系统的雨水量	46
合计		370.2

注：泄漏物料量及消防设施给水流量根据公司储存设施更新项目安全设施设计专篇确定，雨水量根据同类项目类比得到。

由以上计算可知，当厂内区发生泄漏事故或火灾爆炸事故时，产生的事故废水量为 370.2m³，建设单位拟设置一座 375m³ 的事故应急池，可满足事故废水收集要求。事故废水经相应水泵引入事故池暂存后，对事故池内废水进行检测分析，根据水质情况拟定相应处理、处置措施，可有效防止污染物最终进入水体。

在污水外接管口及雨水排口安装截留阀及切换阀，当发生泄露火灾事故时关闭污水外接管口及雨水排口的截留阀，同时打开切换阀，将事故废水引入事故池中，防止事故废水流向环境。雨水排口截留阀平常处于关闭状态，下雨时打开。

7.6.9 工艺和设备安全防范措施

(1) 生产过程中的防火、防爆设计应符合《建筑设计防火规范》等规范，火灾和爆炸危险场所的电气装置设计应符合《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB50058-92）。

(2) 具有易燃易爆的工艺生产装置、设备、管道，在满足生产要求的条件下，宜按生产特点，集中联合布置，采用露天、敞开或半敞开式的建（构）筑物。

(3) 有火灾爆炸危险场所的建（构）筑物的结构形式以及选用的材料，必须符合防火防爆要求。

(4) 生产装置区内应准确划定爆炸和火灾危险环境区域范围，并设计和选用相应

的仪表、电气设备。

(5) 生产设备、管道的设计应根据生产过程的特点和物料的性质选择合适的材料。设备和管道的设计、制造、安装和试压等应符合国家标准和有关规范要求。生产过程全部采取智能化控制。

(6) 危险性的作业场所，必须设计安全通道，出入口不应少于两个，门窗应向外开启，通道和出入口应保持畅通。

(7) 装置中的建（构）筑物的耐火等级、火灾危险分类、防毒、防爆及安全疏散距离等的设计，车间与车间，车间与库区，车间与民用建筑、道路、储存区等的防火间距，应符合有关标准规范的要求。

(8) 建筑平面及竖向布置是根据生产工艺流程进行布置，疏散走廊、安全出口和楼梯分别布置。

(9) 设计时还应考虑建筑物采光、通风和防爆泄压等有关问题，必须符合有关规定。

(10) 装置防静电设计，应根据生产特点和物料性质，合理地选择工艺条件、设备和管道的材料以及设备结构，以控制静电的产生，使其不能达到危险程度。在防爆区域内的所有金属设备、管道、储罐等都必须设计静电接地，以控制静电的产生，使其不能达到危险程度。非导体设备、管道、储罐等应设计间接接地，或采用静电屏蔽方法，屏蔽体必须可靠接地。

(11) 根据所涉及物料介质的物理化学性质、温度等，储存或输送腐蚀物料的设备、管道及其接触的仪表等，应根据介质的特殊性采取防腐蚀、防泄漏措施。输送腐蚀性物料的管道不宜埋地敷设。

7.6.10 次生/伴生事故及预防措施

在贮存区火灾爆炸时，容器内可燃液体泄出后而引起火灾，同时容器中大量液体或气体向外环境溢出或散发出。其可能产生的次生污染为火灾消防液、消防土及燃烧废气。

在贮存区发生火灾爆炸时，有可能引燃周围易燃物质，产生的伴生事故为其它易燃物质的火灾爆炸，产生的伴生污染为燃烧产物，参考物质化学组分，燃烧产物主要为非甲烷总烃、一氧化碳、二氧化碳和水蒸汽，可能部分原料会分解产生毒性气体等。

本项目液态原辅料发生泄漏事故后经迁移，或进入水体，或进入土壤造成水体的土壤的污染。

防止次生/伴生事故的预防措施如下：

(1) 仓库区设置足够的灭火器和相关灭火材料，如黄沙等；

(2) 仓库内各原料储存间的安全距离按照国家规范进行设计，并按照国家规范要求设置隔离墙、防爆墙；

(3) 由于化学品库单独设置，当库区发生火灾事故时，应及时组织消防小组利用灭火器等对火灾事故进行处理，并进行隔离，如果火灾事故较大，应及时与当地消防部门联系，要求支援，并及时疏散职工；

(4) 化学品仓库若发生泄漏、火灾事故，若泄漏量少，使用黄沙等吸附材料吸附后，作为危险废物委托处置；若火势较大，则应先用沙袋堵住雨水和污水接管口窨井，将事故废水截止在厂区范围内，同时使用水泵将消防尾水从厂内纳污管网内抽进储水桶，经检测合格后方可接管排放，若检测不合格，则委托有资质的单位处置，严禁擅自接管排入市政管网。

(5) 划定警示区域，禁止任何无关人员和车辆进入；进入警戒内域的人员必须佩戴防护面罩或空气呼吸器，并灭火，防止发生事故。

7.6.11 应急预案

为了在发生危险化学品泄漏事故时，能够及时、有序、高效地实施抢险救援工作，最大限度地减少人员伤亡和财产损失，尽快恢复正常生产、工作秩序，建设项目建成投产前必须制订环境风险应急预案。该预案适用于公司范围内危险化学品生产、使用、贮存过程中由于各种原因造成的厂级不可控泄漏的应急救援和处理。

7.6.11.1 应急组织机构、人员

企业在建设期间即应组建“事故应急救援队伍”，在企业应急指挥小组的统一领导下，编为综合协调组、抢险救灾组、后勤物资保障组及医疗救助组四个行动小组。

依据事故危害的级别设置二级应急救援领导小组。

公司应急救援领导小组负责对单位内的I类、I级事故实施应急救援工作。

部门应急救援领导小组负责对自己部门所发生的II类、II级的事故实施应急救援工作。

根据所发事故的大小，确定相应的预案级别及分级响应程序。

根据所发生事故的危害性、需要投入的应急救援力量，把应急救援行动分成三级：

①三级应急（预警应急）：发生可控制的异常事件或者为容易控制的突发事件，例如小范围有毒物质泄漏、设备失效等事故时，公司按照既定的程序进行堵漏、医疗救护、抢险抢修等应急行动；

②二级应急（现场应急）：发生较大量危险品泄漏或火灾、爆炸等事故，事故危害和影响超出三级应急救援力量的处置能力，需要公司内全体应急救援力量进行处置；

③一级应急（全体应急）：事故的影响超越公司边界，需要公司应急救援领导机构协调周边企业，以取得社会救援力量支持、组织交通管制、周边行人撤离、疏散，救援队伍的支持等行动，实施应急救援工作，最大限度地降低事故造成的人员伤亡、经济损失和社会影响。

7.6.11.2 应急救援保障

1) 内部保障

- (1) 泡沫、干粉、二氧化碳、灭火器和黄沙。
- (2) 防毒面具、防化服、氧气呼吸器等防护用品。
- (3) 消防栓、水枪、水带。
- (4) 应急堵漏工具。
- (5) 应急电动消防泵。
- (6) 应急电源、照明。
- (7) 防爆对讲机。
- (8) 应急药品等。

2) 外部保障

(1) 单位互助体系：建设单位和周边企业须建立良好的应急互助关系，在重大事故发生后，能够相互支援。

(2) 公共援助力量：项目还可以联系无锡市公共消防队、医院、公安、交通、安监局以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

(3) 应急救援信息咨询：
应急救援内部各机构及外部机构联系方式见表 7.6-3。

表 7.6-3 应急救援内部各机构及外部机构联系方式表

序号	内部组织机构	部门	联系电话（手机）
1	总指挥	总经理	13906195711
外部机构		部门	联系电话
2	环保部门	江苏省环保厅办公室	025-86266111
3		无锡市生态环境局	0510-85017931
4		无锡市惠山区生态环境局	0510-83592560
5	江苏省环境应急与事故调查中心	-	025-86266139
6	上级部门	无锡市人民政府办公室	0510-82706811

7	卫生防护部门	无锡市惠山区人民医院	0510-83318119
8	急救部门	无锡市急救中心	120
9	消防大队	大队长：蒋志杰 0510-85213845	
10	火警	119	
11	报警	110	
12	环境保护热线	12369	
13	交通事故报警电话	122	

7.6.11.3 应急环境监测、抢险、救援及控制措施

(1) 监测的方式、方法

环保监测人员到达现场后，查明泄漏物质浓度和扩散情况，根据当时风向、风速、判断扩散和方向、速度，并对泄漏气体下风向扩散区域进行监测，监测情况及时向指挥部报告，必要时根据指挥部决定通知气体扩散区域内员工撤离或指挥采取建议优先的保护措施。

(2) 抢险救援方式、方法

抢险抢修队到达现场后，根据指挥部下达的抢修指令，迅速进行抢修设备，控制事故，以及防止事故扩大。

医疗救护队到达现场后，与消防车队配合，立即救护伤员和中毒人员，对中毒人员应根据中毒症状及时采取相应的应急措施，对伤员进行医疗处置，或输氧急救，重伤员应及时送医院抢救。

治安队到达现场后，迅速组织救援伤员撤离，组织保安人员在事故现场周围设岗划分禁区，或加强警戒和巡逻检查，严禁无关人员进入禁区。

消防队接到警报后，应迅速赶往事故现场，根据当时风向，消防车应停留上风方向，或停在禁区外，消防人员佩戴好防护器具，进入禁区，查明有无中毒人员，以最快的速度将中毒者脱离现场，协助事故发生部门迅速切断事故源和排除现场的易燃易爆物品。

(3) 控制事故扩大的措施

发生事故的部门迅速查明事故发生源点，泄漏部位和原因，凡能切断泄漏源而能消除事故的，则以自救为主。如泄漏的部位自己不能控制的，应向指挥部报告并提出堵漏或抢修的具体措施。

指挥部成员到达现场后，根据事故状况及危害程度做出相应的应急决定，并命令各应急救援专业队立即开展抢救抢险。如事故扩大时，应请求救援。

生产部、保安部到达现场以后，会同发生事故的部门在查明液体泄露部位和范围以后，视能否控制，作出局部或全部停车的决定，若需紧急停车，则按紧急停车的程序迅

速决定。

抢险抢修队到达现场后，应根据不同的泄露部位，采取相应的堵漏措施，在做好个人防护的基础上，以最快的速度堵漏排险，减少泄漏，消除危险源。

(4) 事故可能扩大后的应急措施

如果发生重大泄漏事故，指挥部成员通知自己所在部门，按专业对口迅速向主管部门和公安、安监、消防、环保、卫生等上级领导机关报告事故情况。由指挥部下达紧急安全疏散命令。

7.6.11.4 环境保护措施应急预案

根据《江苏省环境安全企业建设标准（试行）》中对企业环境应急管理制度健全的要求：按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）和《关于深入推进环境应急预案规范化管理工作的通知（苏环办[2012]221号）》要求，编制切实可行的环境应急预案，依照有关规定完成备案；制定详细完整的突发环境事件应急处置工作程序，在重点环节风险单元悬挂环境应急处置规程。

(1) 一旦废气收集处理装置出现故障，造成废气事故排放，相关人员应立即向上级领导汇报，上级领导在接到报告后应立即组织技术人员对废气收集处理装置进行抢修，如果处理设施不能在短时间内得到修复，应暂停生产，待事故处理完毕后才能进行生产。

(2) 如果出现废水超标排放现象，应立即组织人员检查引起废水水质超标的原因和所在的位置，并立即解决废水超标问题。

7.6.11.5 事故应急救援关闭程序与恢复措施

一旦风险事故发生并得到有效控制后，企业应及时对风险事故发生源进行修复和完善，以满足正常生产的要求，待项目所在地环境保护主管部门环境监测数据满足区域环境功能区划要求时，邻近区域并被解除事故警戒后，应急救援指挥中心可终止应急状态程序。

7.6.11.6 应急培训计划

应急救援指挥中心可根据企业的实际情况制定应急救援培训计划，联合当地消防部门对公司应急专业救援组进行定期的应急救援培训和演练，一旦发生事故，可以更有效地控制风险事故以防事故扩大。

应急救援指挥中心根据企业生产的安排，组织公司应急专业救援组对工厂邻近地区可采取发放传单、开座谈会等形式开展公众教育和发布有关信息，或配合当地消防部门

对邻近地区公众进行应急救援的培训。

7.7“三同时”环保设施

本项目污染防治措施及“三同时”情况见表 7.7-1。

表 7.7-1 建设项目污染防治措施及“三同时”一览表

类型	污染源	监测因子或监测内容	验收环保设施名称	处理效果、执行标准或验收要求	投资 (万元)	完成时间
废水	生活废水	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP	化粪池（依托现有项目）	达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准及无锡钱惠污水处理有限公司设计进水标准	0	与建设项目同时设计，同时施工，同时投入运行
有组织废气	喷烘一体房（含天然气燃烧废气）	烟尘、二氧化硫、氮氧化物、甲苯、二甲苯、正丁醇、乙酸丁酯、VOCs、颗粒物	喷烘一体房车间密闭负压收集（收集效率 99%）后通过过滤器+二级活性炭吸附+脱附+催化燃烧装置处理（处理效率 95%）	烟尘、二氧化硫、氮氧化物执行江苏省《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）表 1 相关限值要求；正丁醇、乙酸丁酯参照执行上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 相关限值要求，其余执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表 1 相关限值要求	170	
	喷塑	颗粒物	喷塑废气采取车间密闭负压收集，（塑粉收集效率为 99%），再经滤芯除尘器（设备自带）+布袋除尘器处理（处理效率 99%）	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 相关限值要求		
	塑粉烘干（含天然气燃烧废气）	烟尘、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃	塑粉烘干废气和危废库废气采取车间密闭负压收集（收集效率 99%），一级水冷+一级除雾+二级活性炭吸附处理（处理效率 90%）	烟尘、二氧化硫、氮氧化物执行江苏省《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）表 1 相关限值要求，其余执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表 1 相关限值要求		
	危废库	VOCs				
无组织废气	切割	烟尘	集气罩收集（收集效率 90%）、滤芯除尘器处理（处理效率 95%）	正丁醇、乙酸丁酯参照上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 3 相关限值要求，喷塑过程中的非甲烷总烃参照《合成树脂工业污染物排放标准》表 9 相关限值要求，其它执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 相关限值要求	1	
	机加工	油雾（非甲烷总烃）	无组织排放		0	
	焊接	颗粒物	固定式焊接烟尘净化器收集处理，收集效率 80%，处理效率 90%		2	
	塑焊	非甲烷总烃	集气罩收集、一级活性炭处理，收集效率 90%，处理效率 80%		0	

无锡星亿智能环保装备股份有限公司年产 15 套智能氧化装备项目

	抛丸	颗粒物	设备密闭（收集效率 99%）、滤芯除尘器处理（处理效率 95%）	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 相关限值要求	1
	喷烘一体房	甲苯、二甲苯、正丁醇、乙酸丁酯、VOCs、颗粒物	少量未被收集的		-
	喷塑	颗粒物	少量未被收集的		-
	塑粉烘干	非甲烷总烃	少量未被收集的		-
	危废库	VOCs	少量未被收集的		-
噪声	设备	噪声	隔声、消声、减振	厂界达到 GB12348-2008 中 3 类标准	2
地下水、土壤	-	-	事故池、喷烘一体房、涂料仓库及危废库等设置重点防渗区，公辅用房及物料仓库设置一般防渗区，有效避免泄漏化学品及危险废物下渗，避免造成地下水和土壤污染	避免造成地下水和土壤污染	3
固废	车间	废切削液、废机油、废滤料、废活性炭、废清洗剂、废油漆桶、废抹布和手套、废催化剂、水冷废液	危险固废暂存区 48m ²	全部得到回收利用和有效处置，不产生二次污染	15
		废金属材料、废塑料、废金属焊渣、废塑料焊渣、除尘器收灰、抛丸渣、废滤芯	一般固废暂存区 100m ²		1
		生活垃圾	—		-
	绿化	绿化		-	-
	环境管理（机构、监测能力等）	常规污染物监测、分析仪器		委托第三方进行污染物监测，满足日常监测需要	/
	环境风险预防	消防水池 660m ³ ，应急事故池 375m ³		事故发生后能得到有效控制	33
	清污分流、排污口规范化设置（流量计、在线监测仪等）	实现雨污分流，确保污水全部收集，并设置规范化排污口			/
	大气环境防护距离（卫生防护距离的设置）	厂界外可不设大气环境防护距离。全厂卫生防护距离为厂界边界外 100m 形成的包络线范围，该范围内为其他工业企业，无居民点、学校等环境敏感目标，该防护距离之内不得新建居民住宅、学校、医院等敏感目标。			
合计（万元）					228

第八章 环境影响经济损益分析

8.1 经济效益分析

本项目的各项经济指标均较好，在生产经营上具有较高的抗风险能力，对各因素变化具有较强的承受能力。本项目总投资为 500 万元，其中环保处理设施 228 万元。由于本项目的产品具有多规格、高附加值的特点，可以快速响应、引导市场需求，因此本项目如实施成功，可以实现客观的经济效益。本项目建成后年均总产值约 900 万元，除去原材料、人工、机器折旧、企业所得税等，年均利润约 360 万元。项目建成后能促进当地产业结构的合理调整，寻找新的经济增长点，增加财政税源，壮大地方经济。

8.2 社会效益分析

企业本项目利用先进的技术、管理、市场优势，结合惠山经济开发区优良的投资环境、交通优势及劳动力、土地等资源优势，有利于吸引高技术人才投入其中，带来更多的就业机会，消化农村剩劳动力，提高农民收入，带动农民脱贫、致富、奔小康，减轻社会负担。本项目建成后年上缴的利税可以增加国家财政收入。

企业本项目采用国内先进生产设备和技术，项目实施后其工艺和技术水平处于国内先进水平。环保投资可以满足本项目废水、废气、噪声等达标排放、污染物总量控制及清洁生产的要求，根据预测分析，本项目产生的污染物经处理后对环境影响较小。

因此，本项目具有良好的社会效益。

8.3 环境效益分析

本项目建成投产后所产生的废气、噪声等会对环境有一定影响，因此必须采取相应的环保治理措施，以保证建设项目对环境的影响降低到最小程度，满足建设项目环境保护管理的要求。本项目环境经济损益因子见表 8.3-1。

表 8.3-1 环境经济损益因子一览表

序号	内部损益因子	外部损益因子
1	环保工程建设投资	污染物排放造成损耗的费用
2	环保工程运营费用	
3	内部年均净收益	

本项目环保工程建设投资费用约 228 万元，环保工程年运行费用约 18 万元，内部年均净收益约 360 万元。本项目产生的主要环境影响为大气污染物的排放，对人体的损失采用上年无锡市人均 GDP 的 5% 进行健康损失计算。以 2021 年无锡市人均

GDP18.77 万元计算,得到单位大气污染物排放量造成的人体健康经济损耗损失约 0.939 万元/吨,本项目大气污染物排放总量约 2.3t/a,由此造成的经济损失约 2.2 万元/a。本项目废水经化粪池预处理后接管,无相关处理费用。危险废物产生量约 14t/a,委托有资质的单位处置,处置费用平均按 6000 元/t 计,年委托处置危险废物费用约 8 万元。本项目固体废物治理年损失费用约 8 万元。

综上所述,项目建成后正常运营第一年共造成的经济损失为: $228+18+2.2+8=256.2$ 万元;带来的经济效益价值(利润)为: 360 万元,经济净现值为 103.8 万元。费用效益远比大于 1,说明本项目的建设带来良好的经济效益。

第九章 环境管理与监测计划

根据国家《建设项目环境保护管理办法》规定，项目建成后须设立环境监测和管理机构，并配备必须的监测和分析仪器，对项目进行动态管理，以确保环保设施的正常运行，使建设项目对环境的危害控制在最小范围内，实施可持续发展战略。

环境管理是运用技术、经济、法律等多种手段，强化环境保护，直辖市环境与经济的直辖市发展。对企业而言，通过加强环境保护目标的管理，可促进企业工艺、技术、产品质量的提高，降低原材料、能源等的消耗量以及运营成本，树立良好的企业形象。建设单位必须建立一套科学的环境管理制度与监测计划，为此在环境管理方面应做好以下工作：

- (1) 建立好环境管理机构；
- (2) 实施排污口的规范化管理；
- (3) 制定与实施科学、合理的监测计划。

9.1 环境管理计划

9.1.1 环境管理机构设置

本项目环境管理采取总工程师负责、安环经理主管，实行环境保护目标责任制，采用分级控制管理模式，层层管理，确保环保方针、目标的实现。

公司设有安全环保办公室，负责公司环境保护日常管理工作及污染防治工作。本项目建成投产后，环境管理工作纳入全厂环境管理体系当中。

9.1.2 环境管理机构的职责

- (1) 组织宣传贯彻国家环保方针政策和进行员工环保专业知识的教育。
- (2) 组织制订建设项目的环保管理制度、年度实施计划和长远环保规划，并监督贯彻执行。
- (3) 提出可能造成的环境污染事故的防范、应急措施。
- (4) 参加项目的环保设施工程质量的检查、竣工验收以及污染事故的调查。
- (5) 项目建成后，每季度对建设项目的各环保设施运行情况全面检查一次。

9.1.3 环境管理具体要求

本项目属于污染型建设项目，环境管理要求主要针对项目建设阶段、生产运行阶段提出具体的要求。

1、建设阶段

本项目为改扩建项目，环境保护部门人员应负责监督、检查和落实相关环保工作。

主要有：

- ①组织制定本单位环境保护管理的规章制度，并监督实施；
- ②负责建设过程中的日常环境管理工作。
- ③监督项目配套环保设施的建设，使其符合“三同时”要求。
- ④参与工程环保设施竣工验收。

2、生产运行阶段

环境管理的基本任务有二：一是控制污染物的排放量；二是避免污染物排放对环境质量的损害。为了控制污染物的排放，就需要加强计划、生产、技术、质量、设备、劳动、财务等方面的管理，把环境管理渗透到整个企业管理中，将环境目标与生产目标融合在一起，以减少生产过程中各环节排出的污染物。本项目营运期环境管理总体要求如下：

（1）制度管理

公司在运行过程，应依据当前环境保护管理要求，制定公司内部的环境管理制度：

①环境报告制度

公司改建、扩建相关工程时，应按《中华人民共和国环境影响评价法》要求，委托有资质环评单位开展环境影响评价工作。

按《建设项目环境保护管理条例》中第十七条和十九条规定，编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，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；编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目，其配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

项目建成后应根据环保管理部门，严格执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷，每年年初对上年排污情况进行自查，并向自治区环保局上报登记。

企业排污发生重大变化、污染防治设施改变或企业改、新建等都必须向当地环保部门申报，改、扩建项目，必须按《建设项目环境保护管理条例》要求，报请有审批权限的环保部门审批。

②监理环境管理体系

项目建成后，按照国际标准的要求建立环境管理体系，以便全面系统的对污染物进行控制，进一步提高能源资源的利用率，及时了解有关环保法律法规及其他要求，更好地遵守法律法规及各项制度。在可能的情况下早日取得 ISO14001 认证。

③“三同时”制度

在项目筹备、实施、建设阶段，应严格执行“三同时”，确保污染处理设施能够和生产工艺“同时设计”，和项目主体工程“同时施工”，做到与项目生产“同时投产使用”。

A、排污许可证制度。

公司投运后，为了控制和减少污染物排放，规范排污许可行为，应按《排污许可证管理条例》规定申请领取排污许可证。公司运行过程，应依据《中华人民共和国环境保护税法》等国家法律和有关规定按标准交纳环保税。

B、污染处理设施的管理制度

项目建成投产后，产生的污染物必须经治理达标后方可排放。单位法人要确保污染治理设施能长期、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。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企业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、建立管理台帐。

C、奖惩制度

公司应设置环境保护奖惩制度，明确相关责任人和职责与权利，并落实《最高人民法院、最高人民检察院关于办理环境污染刑事案件适用法律若干问题的解释》相关要求。

(2) 现场管理

①标识化管理

为切实加强污染防治设施的运行，提高设施运行效率及管理水平，公司应按标识化管理工作的有关要求，对各处理单元、制度及记录进行标识化管理。

②固废规范管理

公司为固体废物污染防治的责任主体，应按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物贮存污染控制标准》等要求，建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。同时，应进行危险废物申报登记，将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。

③ 固定噪声污染源扰民处规范化整治

对固定噪声污染源(即其产生的噪声超标国家标准并干扰他人正常生活、工作和学习的固定噪声源)对边界影响最大处, 设置环境噪声监测点, 并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

(3) 其它

针对本项目使用低 VOCs 含量的涂料, 不得随意更换, 应严格执行, 从源头较少 VOCs 的产生量。企业应加强废气污染物的收集和处理, 切实落实环保措施, 按照环评报告和批复实施“三同时”。

9.2 污染物排放清单

建项目生产运行阶段产生的主要污染物来源为工艺废气、生活污水、本项目产生固体废物和相关设备噪声等。本项目生产过程中原辅材料须选择无毒或少毒物质, 从而从源头上控制污染物的产生。同时建设单位应严格落实各项环境保护措施, 减少污染物的排放量, 应严格执行“三同时”制度, 确保各环境保护措施能够和生产工艺“同时设计、同时施工、同时投产使用”。在此基础上, 通过项目工程分析, 确定本项目主要污染物的排放清单情况汇总如表 9.2-1。

9.2-1 改扩建后全厂主要污染物排放清单

类别	工程名称	工程内容	工程规模	建设方式
主体工程	生产车间	年产 15 套智能氧化装备	占地面积 25693m ²	依托现有
辅助工程	办公区	办公生活		
贮运工程	运输	成品运出物料由购买方自行运出, 原材料由供货商运输到厂区车间	/	依托现有
	贮存	成品仓库	占地面积 5100m ²	依托现有
		原料仓库	占地面积 4800m ²	依托现有
公用工程	供水	直接取自厂内给水管网	总用水量 2400m ³ /a	供水管网
	排水	项目废水为生活污水	产生总量为 1920m ³ /a	排水管网
	供电	园区 10KV 线路供电	年用电量 214 万 kwh	电力线网
	绿化	不新增绿化	—	—
原辅材料	名称	主要组份及要求	使用量 (t/a)	来源
	底漆主剂	混合物, 成分包括环氧树脂 10~30%、混合二甲苯 5~20%、正丁醇 1-5%、颜料 60-70%	22.05	外购
	底漆固化剂	混合物, 成分包括混合二甲苯 10~20%、甲苯<25%、多元胺化合物 30-60%、有机硅化合物 1-5%、三亚乙基四胺<4%、异丙醇<15%	2.46	外购
	底漆和中间漆稀释剂	混合物, 成分包括混合二甲苯 40-60%、正丁醇 20-30%、重芳烃 20-30%	2.11	外购
	中间漆主剂	混合物, 成分包括环氧树脂 20~40%、混合二甲苯 5~10%、甲基异丁基酮<1%、正丁醇 1-5%、钛白粉 5-10%、颜料 50-55%	13.07	外购
	中间漆固化剂	混合物, 成分包括多元胺化合物 70-90%、二甲氨基甲基苯酚 1-5%、其它 5%	1.62	外购
	面漆主剂	混合物, 成分包括丙烯酸树脂 0-80%、混合二甲苯 10-20%、丙二醇甲醚醋酸酯 0~10%、乙酸丁酯 1~10%	7.36	外购

	面漆固化剂	混合物，成分包括混合二甲苯 70-90%、乙酸丁酯 1~10%、HDI 固化剂 1-10%			0.92	外购		
	面漆稀释剂	混合物，成分包括混合二甲苯 0~35%、丙二醇甲醚醋酸酯 0~15%、酯类 0~50%、烃类 0-5%			1.23	外购		
	塑粉	混合物，其组分包括高分子量的阻胺抗光剂 0.3~1%、1,2,4-三羟基苯-1,2-酚 0.1~0.3%			20	外购		
	喷枪清洗剂	固体份（其中环氧树脂 20-50%、钛白粉 5-20%）43%，二丙二醇甲醚 8~10%，其余为水分			0.3	外购		
	钢板、型钢	—			2300	外购		
	塑料板	—			1400	外购		
	焊料	—			5.7	外购		
	塑焊条	—			2.5	外购		
	切削液	矿物油、合成酯			0.5	外购		
	机油	—			2.5	外购		
	氩保气（二氧化碳）	—			125	外购		
	氧气	—			20	外购		
	氩气	—			40	外购		
	乙炔	—			15	外购		
	液氮	—			5 m ³	外购		
	液氧	—			1 m ³	外购		
环保工程	类型	排放源	污染物名称	排放浓度/ 接管浓度 mg/m ³	排放标准/ 接管标准 mg/m ³	排放量 t/a	采取的污染防治措施	排放方式及执行标准
	废气	有组织废气 H1	甲苯	0.4	10	0.024	车间密闭负压收集+过滤器+二级活性炭吸附+脱附+催化燃烧+25m 高排气筒	正丁醇、乙酸丁酯参照执行上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 相关限值要求，其余执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表 1 相关限值要求。
			二甲苯	6.7	10	0.403		
			正丁醇	1.6	80	0.094		
			乙酸丁酯	0.4	50	0.026		
			VOCs	13.7	60	0.822		

			颗粒物	8.8	20	0.525		江苏省《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）表 1 相关限值要求
			烟尘	0.0	20	0.003		
			SO ₂	0.1	80	0.006		
			NO ₂	0.6	180	0.034		
		有组织废气 H2	颗粒物	0.8	20	0.040	车间密闭负压收集+滤芯除尘器（设备自带）+布袋除尘+25m 高排气筒	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 相关限值要求
				有组织废气 H3	非甲烷总烃	0.7	60	0.016
	VOCs	0.6	60		0.014			
	烟尘	0.8	20		0.017			
	SO ₂	1.8	80		0.038			
	NO ₂	9.4	180		0.202			
	无组织废气	甲苯	/	0.2	0.005	加强有组织废气收集，减少无组织废气排放	正丁醇、乙酸丁酯参照上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 3 相关限值要求，喷塑过程中的非甲烷总烃参照《合成树脂工业污染物排放标准》表 9 相关限值要求，其它执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 相关限值要求	
		二甲苯	/	0.2	0.081			
		正丁醇	/	2.0	0.019			
		乙酸丁酯	/	0.5	0.005			
		颗粒物	/	0.5	0.1023			
		SO ₂	/	0.4	0.0004			
		NO ₂	/	0.12	0.0024			
		非甲烷总烃		4.0	0.0041			
	VOCs	/	4.0	0.1715				
	废水	生活污水 1920t/a	COD	300	500	0.576	化粪池+接管进入无锡钱惠污水处理有限公司集中处理	达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准及无锡钱惠污水处理有限公司设计进水标准
SS			200	400	0.384			
氨氮			30	45	0.058			
总氮			50	70	0.096			
TP			3	8	0.006			
固废	分类	名称	产生量	处理处置量	综合利用量	处置方式	暂存方式	

无锡星亿智能环保装备股份有限公司年产 15 套智能氧化装备项目

	一般固废	废金属材料	115	115	0	外售综合利用	设置 100m ² 的固废堆存处，满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）建设要求		
		废塑料	28	28	0				
		废金属焊渣	1.3	1.3	0				
		废塑料焊渣	0.5	0.5	0				
		除尘器收灰	0.09	0.09	0				
		抛丸渣	0.2	0.2	0				
		废滤芯	0.2	0.2	0			厂家回收	
		生活垃圾	12	12	0	环卫清运			
		危险废物	废切削液	0.4	0.4	0		委托有资质单位处理	设置 48 m ² 危险废物暂存间，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改清单的要求
			废机油	1.5	1.5	0			
			废滤料	0.4	0.4	0			
			废活性炭	4.5	4.5	0			
			废催化剂	0.1	0.1	0			
	废油漆桶		3.9	3.9	0				
	废清洗剂	0.3	0.3	0					
	水冷废液	2.9	2.9	0					
	废抹布和手套	0.5	0.5	0					
	噪声	高噪声设备	机加工设备、风机等	降噪量 20~25dB (A)		减振垫、距离衰减、隔声罩	厂房边界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准		

9.3 总量控制分析

国家重点控制的总量因子：废气中排放的 SO_2 、 NO_2 和废水中排放的 COD、氨氮。

按照江苏省环境保护厅《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理办法的通知》（苏环办[2011]71 号文）及《关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物准入审核的通知》（苏环办[2014]148 号文）的要求，结合拟建项目排污特征，确定总量控制因子为：

废水：COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ ，其他因子作为总量考核因子；

废气： SO_2 、 NO_2 、颗粒物、VOCs，其他因子作为总量考核因子；

固废：工业固体废物排放量。

本项目改扩建后全厂污染物排放状况见表 9.3-1。

表 9.3-1 扩建后全厂污染物排放申报表 (t/a)

类别	污染物	现有项目 排放量	改扩建项目 产生量	改扩建项目削 减量	改扩建项目排 放量	“以新带老”削 减量	全厂排放量	最终排放量	排放增减 量	
废气	有组织	甲苯	0	0.485	0.461	0.024	0	0.024	0.024	+0.024
		二甲苯	0	8.054	7.651	0.403	0	0.403	0.403	+0.403
		正丁醇	0	1.872	1.778	0.094	0	0.094	0.094	+0.094
		乙酸丁酯	0	0.526	0.500	0.026	0	0.026	0.026	+0.026
		颗粒物	0	9.234	8.649	0.585	0	0.585	0.585	+0.585
		SO ₂	0	0.044	0.000	0.044	0	0.044	0.044	+0.044
		NO ₂	0	0.236	0.000	0.236	0	0.236	0.236	+0.236
		非甲烷总烃	0	0.158	0.142	0.016	0	0.016	0.016	+0.016
		VOCs	0	16.736	15.884	0.852	0	0.852	0.852	+0.852
	无组织	甲苯	0	0.005	0	0.005	0	0.005	0.005	+0.005
		二甲苯	0	0.081	0	0.081	0	0.081	0.081	+0.081
		正丁醇	0	0.019	0	0.019	0	0.019	0.019	+0.019
		乙酸丁酯	0	0.005	0	0.005	0	0.005	0.005	+0.005
		颗粒物	0.00814 ^①	0.2057	0.1034	0.1023	0	0.1104	0.1104	+0.1023
		SO ₂	0	0.0004	0	0.0004	0	0.0004	0.0004	+0.0004
		NO ₂	0	0.0024	0	0.0024	0	0.0024	0.0024	+0.0024
		非甲烷总烃	0.008644 ^①	0.0044	0.0003	0.0041	0	0.0127	0.0127	+0.0041
		VOCs	0.008644 ^②	0.1718	0.0003	0.1715	0	0.1801	0.1801	+0.1715
生活污水 (1920t/a)	COD	0.432	0.168	0.024	0.144	0	0.576	0.576	+0.144	
	SS	0.288	0.120	0.024	0.096	0	0.384	0.384	+0.096	
	NH ₃ -N	0.0432	0.014	0	0.014	0	0.058	0.058	+0.014	
	TN	0.072	0.024	0	0.024	0	0.096	0.096	+0.024	

无锡星亿智能环保装备股份有限公司年产 15 套智能氧化装备项目

	TP	0.00432	0.001	0	0.001	0	0.006	0.006	+0.001
固体废物	一般工业废物	113.3	32.1	145.4	0	0	0	0	+0
	危险工业废物	1.6	12.9	14.5	0	0	0	0	+0
	生活垃圾	9	3	12	0	0	0	0	+0

注：①现有项目环评报告塑焊废气以 VOCs 计，根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及塑焊有机废气成分，本次修正以非甲烷总烃计；现有项目环评未核算切割粉尘和机加工油雾，本次评价予以补充核算，具体核算过程见章节 3.6，并将核算量计入现有项目排放量。

②有机废气总量以 VOCs 计，VOCs 为全部挥发性有机物，有组织 VOCs 包括喷烘一体房产生的有机废气、塑粉烘干房产生的非甲烷总烃和危废库产生的有机废气；②无组织 VOCs 括喷烘一体房产生的有机废气、塑粉烘干房产生的非甲烷总烃和危废库产生的有机废气、机加工油雾（非甲烷总烃）、塑焊废气（非甲烷总烃）等。

改扩建项目完成后，本项目总量控制情况如下：

改扩建项目完成后，新增大气排放总量情况如下：有组织 SO₂0.044t/a、NO₂0.236、颗粒物 0.585t/a、VOCs 0.852t/a（其中特征污染物甲苯 0.024 t/a、二甲苯 0.403 t/a、正丁醇 0.094 t/a、乙酸丁酯 0.026 t/a、非甲烷总烃 0.016t/a）；无组织废气排放量如下：SO₂ 0.0004t/a、NO₂0.002、颗粒物 0.102t/a、VOCs 0.172t/a（其中甲苯 0.005 t/a、二甲苯 0.081 t/a、正丁醇 0.019t/a、乙酸丁酯 0.005t/a、非甲烷总烃 0.004t/a）。

改扩建项目完成后，全厂大气排放总量情况如下：有组织 SO₂0.044t/a、NO₂0.236、颗粒物 0.585t/a、VOCs 0.852t/a（其中特征污染物甲苯 0.024 t/a、二甲苯 0.403 t/a、正丁醇 0.094 t/a、乙酸丁酯 0.026 t/a、非甲烷总烃 0.016t/a）；无组织废气排放量如下：SO₂ 0.0004t/a、NO₂0.002、颗粒物 0.110t/a、VOCs 0.180t/a（其中甲苯 0.005 t/a、二甲苯 0.081 t/a、正丁醇 0.019t/a、乙酸丁酯 0.005t/a、非甲烷总烃 0.013t/a）。

改扩建后全厂生活污水达标接管进入无锡钱惠污水处理有限公司集中处理；新增水污染物接管考核总量为：废水量 480t/a、COD0.144t/a、SS0.096t/a、氨氮 0.014t/a、总氮 0.024t/a、总磷 0.001t/a，最终外排量为：废水量 480t/a、COD0.00192t/a、SS 0.0048t/a、氨氮 0.00096t/a、总氮 0.0048t/a、总磷 0.000192t/a。

废气污染物总量纳入惠山区总量控制范围内平衡，水污染物最终外排量纳入无锡钱惠污水处理有限公司总量范围内。项目污水中的氨氮、总磷为职工生活污水产生。固废得到有效处置，零排放。

9.4 环境监测计划

为了确保落实好废水、废气的达标排放及污染物排放总量控制，建设单位制定环境监测计划以监督污染防治设施的运行。计划的总思路是确保落实好监测质量保证工作并在经济技术上可行。在监测计划中一部分是由当地环境保护部门根据环境管理的需要实施；另一部分则由公司安环部门承担。

9.4.1 污染源监测计划

结合本项目特点，污染源监测以大气、水和声环境为主，对排放口定期监测和厂界污染物浓度定期监测。据调查，该企业目前尚不具备监测能力，依托外部监测机构实施常规监测。

项目建成后，污染源监测计划表如下：

表 9.4-1 项目污染源监测计划

监测点位		监测因子	监测频次
废气	排气筒 H1	SO ₂ 、NO ₂ 、颗粒物、甲苯、二甲苯、VOCs	1 次/年
	排气筒 H2	颗粒物	1 次/年
	排气筒 H3	SO ₂ 、NO ₂ 、颗粒物、非甲烷总烃、VOCs	1 次/年
	厂界内涂装工段旁	SO ₂ 、NO ₂ 、颗粒物、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、VOCs	1 次/季度
	厂界	SO ₂ 、NO ₂ 、颗粒物、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、VOCs	1 次/半年
废水	废水总排放口（即生活污水）	流量、pH、COD、氨氮、SS、TP、总氮	1 次/年
	雨水总排口 ^①	pH、COD、SS	1 次/月
噪声	厂界	等效声级 Leq(A)	每季度至少开展一次监测，昼夜各一次
固废	储存场所	建立固体废物管理台账，记录各类固体废物和危险废物的产生量、综合利用量、处置量、贮存量、倾倒丢弃量，危险废物详细记录出入库名称、用量、具体去向等。	

注：①根据《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）制定污染源监测计划，雨水排放口有流动水排放时按月监测，若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测；②正丁醇、乙酸丁酯目前无相关监测方法，待监测方法确定后可列入监测计划。

9.4.2 环境质量监测计划

结合本项目环境影响特征、影响范围和影响程度，结合环境保护目标分布情况，本项目运营期环境质量监测计划详见下表：

表 9.4-2 本项目区域环境质量监测一览表

监测内容	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
环境空气	项目所在地	SO ₂ 、NO ₂ 、颗粒物、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、VOCs	1 次/半年	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D、《大气污染物综合排放标准详解》
地下水	项目所在地	pH、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、总硬度、挥发性酚类、氰化物、氟化物、氯离子、硝酸盐、硫酸盐、亚硝酸盐、碳酸盐、碳酸氢盐、铬（六价）、铁、锰、铅、镉、砷、汞、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、总大肠菌群、细菌总数，地下水水位	1 次/年	参照《地下水质量标准》（GBT14848-2017）相关标准

土壤	喷烘一体房（柱状样）、危废库（柱状样）、事故池（柱状样）、钣金加工车间（表层样）、污水接管口（表层样）	pH、45 项基本因子、石油烃	1 次/年	《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准（试行）（GB36600-2018）中第二类建设用地筛选值
----	---	-----------------	-------	--

9.4.3 环保验收监测计划

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，验收监测应当在确保主体工程调试工况稳定、环境保护设施运行正常的情况下进行，并如实记录监测时的实际工况。建设单位开展验收监测活动，可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测；也可以委托其他有能力的监测机构开展监测。据调查，该企业目前尚不具备监测能力，计划验收监测时依托外部监测机构实施。

竣工验收监测计划主要从以下几方面入手：

（1）各生产装置的实际生产能力是否具备竣工验收条件，如项目分期建设，则“三同时”验收也相应的分期进行。

（2）按照“三同时”要求，各项环保设施是否安装到位，运转是否正常。

（3）在厂界下风向布设厂界无组织监控点。

监测因子为：颗粒物、甲苯、二甲苯、VOCs、非甲烷总烃。

（4）各废气有组织排放口采样监测。

监测因子为：SO₂、NO₂、颗粒物、甲苯、二甲苯、VOCs、非甲烷总烃，监测项目为废气量、处理装置进出口浓度、尾气排放最终浓度。

（5）大气环境：外环境监测点设置同大气环境现状监测点，监测因子为 SO₂、NO₂、PM₁₀、甲苯、二甲苯、VOCs、非甲烷总烃。

（6）化粪池进出口处取样监测，监测因子为：水量、pH、COD、SS、NH₃-N、TP、TN 等，化粪池进出口。

（7）厂界噪声点布设监测，布点原则与现状监测布点一致。

（8）固体废物处理情况。

（9）大气环境防护距离的核实、确定。

（10）是否有风险应急预案和应急计划。

（11）污染物排放总量的核算，各指标是否控制在环评批复范围内。

（12）检查各排污口是否设置规范化。

9.5 排污口规范化要求

该项目的排污口设置必须符合国家的排污口规范化的要求。

(1) 废水排放口

改扩建项目排污口依托现有项目排污口，雨水排放口、污水接管口各一个，排污口应按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》[苏环控（97）122 号]要求设置。

(2) 废气排放口

项目建成后，设 3 个废气排气筒高 25m、内径 0.8m。在排气筒附近地面醒目处设置环保图形标志牌，标明排气筒高度、出口内径、排放污染物种类等。废气排放口必须符合《污染源监测技术规范》的要求，便于采样、监测的要求，各废气管道应设置永久采样孔，其采样口由环境监察支队和环境监测站共同确认。

(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、且对外界影响最大处设置标志牌。

(4) 固体废物贮存

建设项目设置室内临时贮存库，应对各种固体废物分别收集、贮存和运输，临时贮存库有防扬散、防流失、防渗漏等措施，并应设置标志牌。

(5) 设置标志牌要求

环境保护图形标志由环保部统一定点制作，并由市环境监理部门根据企业排污情况统一向订购。企业排污口分布图由环境监察支队统一订制。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 2 米。排污口附近 1 米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（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。

第十章 结论和建议

10.1 结论

10.1.1 项目概况

无锡星亿智能环保装备股份有限公司（原无锡市星亿涂装设备厂）位于惠山区钱桥街道藕塘南桥西路 9 号，主要从事涂装设备、电镀设备、氧化设备（不含压力容器）、电器设备的设计、制造、加工，主要包括塑胶电镀、环形电镀、氧化等多种生产线装备的制造和加工。

无锡星亿智能环保装备股份有限公司于 2016 年搬迁至钱桥街道藕塘南桥西路 9 号，目前共有三期项目。一期研发检测中心项目位于南桥西路以北，目前尚未运行；二期和三期 12 套电镀生产线装备项目位于南桥西路以南，目前正常运行。

配合市场对电镀装备、氧化装备的全自动智能化发展需求并满足产品耐酸耐碱要求，公司拟投资 500 万元，在现有厂区——惠山区钱桥街道藕塘南桥西路 9 号，对现有生产线进行改造，同时购置相关生产设备扩大生产规模，项目建成后全厂智能氧化装备生产规模可由 12 套/年扩大至 15 套/年。项目依托现有已建厂房进行建设，新增生产工艺主要包括喷塑、喷漆等工序。

10.1.2 环境质量现状

大气环境质量：根据 2020 年无锡市惠山区堰桥环境空气子站大气国控站点数据，无锡市惠山区 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 六项基本因子中 O₃、PM_{2.5} 不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，其余因子能够满足要求。因此判定项目所在的无锡市惠山区属于不达标区。。

根据《中华人民共和国大气污染防治法》的要求，未达标城市需要编制限期达标规划，明确限期达标，制定有效的大气污染防治措施。目前无锡市已经制定了《无锡市大气环境质量限期达标规划（2018-2025）》，拟通过实施包括：①调整能源结构，控制煤炭消费总量；②调整产业结构，减少污染物排放；③推进工业领域全行业、全要素达标排放；④加强交通行业大气污染防治；⑤严格控制扬尘污染；⑥加强服务业和生活污染防治；⑦推进农业污染防治；⑧实施季节性污染控制等措施减少大气污染物排放。力争到 2025 年，无锡市环境空气质量达到国家二级标准要求。

通过补充监测，项目所在地、唐村里环境空气中甲苯、二甲苯、VOCs 小时平均浓

度均能够达到大气导则（HJ2.2-2018）附录 D 中相关标准、非甲烷总烃达到《大气污染物综合排放标准详解》中关于非甲烷总烃的推荐值。

地表水环境质量：监测期间京杭运河各监测断面 pH、BOD₅、NH₃-N、高锰酸钾指数、阴离子表面活性剂达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中的 III 类水质标准，COD、SS、溶解氧、石油类超出 III 类水质标准，达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中的 IV 类水质标准。总氮、总磷超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中的 IV 类水质标准。建议按照《无锡市河道环境综合整治工作方案》、《京杭运河高桥断面水质达标整治方案》要求，对街道内生活源、工业点源、农业面源污染以及河道清淤进行综合整治，实施分级分类精细化管理，实现断面水质改善目标；②加强节水措施及废水排放监管措施，完善区域管网配套，做到废水集中处理，达标排放。

地下水环境质量：项目所在区域地下水中的挥发性酚类、氰化物、氟化物、铬（六价）、锰、铅、镉、砷、汞达到 I 类标准；高锰酸盐指数、氨氮、氯离子、硫酸盐、亚硝酸盐、铁达到 II 类标准；pH、溶解性总固体、总硬度、硝酸盐达到 III 类标准；总大肠菌群、细菌总数达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 IV 类标准。

声环境：厂界各测点噪声昼夜间等效声级均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准限值，项目所在地周围声环境质量现状良好。

土壤环境质量：各土壤监测点各项监测因子均满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）第二类用地筛选值的要求。

10.1.3 污染排放情况

改扩建项目完成后，新增大气排放总量情况如下：有组织 SO₂0.044t/a、NO₂0.236、颗粒物 0.585t/a、VOCs 0.852t/a（其中特征污染物甲苯 0.024 t/a、二甲苯 0.403 t/a、正丁醇 0.094 t/a、乙酸丁酯 0.026 t/a、非甲烷总烃 0.016t/a）；无组织废气排放量如下：SO₂ 0.0004t/a、NO₂ 0.002、颗粒物 0.102t/a、VOCs 0.172t/a（其中甲苯 0.005 t/a、二甲苯 0.081 t/a、正丁醇 0.019t/a、乙酸丁酯 0.005t/a、非甲烷总烃 0.004t/a）。

改扩建项目完成后，全厂大气排放总量情况如下：有组织 SO₂0.044t/a、NO₂0.236、颗粒物 0.585t/a、VOCs 0.852t/a（其中特征污染物甲苯 0.024 t/a、二甲苯 0.403 t/a、正丁醇 0.094 t/a、乙酸丁酯 0.026 t/a、非甲烷总烃 0.016t/a）；无组织废气排放量如下：SO₂ 0.0004t/a、NO₂ 0.002、颗粒物 0.110t/a、VOCs 0.180t/a（其中甲苯 0.005 t/a、二甲苯 0.081 t/a、正丁醇 0.019t/a、乙酸丁酯 0.005t/a、非甲烷总烃 0.013t/a）。

改扩建后全厂生活污水达标接管进入无锡钱惠污水处理有限公司集中处理；新增水污染物接管考核总量为：废水量 480t/a、COD0.144t/a、SS0.096t/a、氨氮 0.014t/a、总氮 0.024t/a、总磷 0.001t/a，最终外排量为：废水量 480t/a、COD0.00192t/a、SS 0.0048t/a、氨氮 0.00096t/a、总氮 0.0048t/a、总磷 0.000192t/a。

废气污染物总量纳入惠山区总量控制范围内平衡，水污染物最终外排量纳入无锡钱惠污水处理有限公司总量范围内。项目污水中的氨氮、总磷为职工生活污水产生。固废得到有效处置，零排放。

10.1.4 主要环境影响

大气环境影响表明，改扩建后全厂排放的各大气污染物的最大占标率均小于 10%，按评价工作级别的划分原则，二级评价不进行进一步预测与评价。改扩建后全厂无组织废气排放无超标点，不需设置大气环境保护距离。改扩建后全厂卫生防护距离设置为以厂界边界向外延伸 100m，在此卫生防护距离内不存在居民住宅等环境敏感目标。

项目排水系统雨污分流。项目无工艺废水排放，生活污水经厂内化粪池处理后达接管标准后进入无锡钱惠污水处理有限公司集中处理，处理达标后排入京杭运河。

项目建成后，产噪设备主要为机加工设备、风机等设备。企业选用低噪声设备，设备均布置在车间内并通过减振垫、隔声罩等措施，控制噪声对周围环境的影响，厂界均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求，因此本项目建成后对周围声环境影响较小。

本项目危险废物包括废切削液、废机油、废滤料、废活性炭、废清洗剂、水冷废液、废油漆桶、废抹布和手套、废催化剂等，企业拟委托有资质单位处置；废边角料、焊渣、抛丸渣、除尘器收灰外售综合利用；废滤芯由厂家回收；生活垃圾由环卫统一清运。因此本项目产生的固废可得到有效处置，不会产生二次污染，对周围环境影响较小。

10.1.5 公众意见采纳情况

建设单位采取网站公示、现场公示、报纸公示的形式征求公众意见。本项目于 2019 年 5 月 21 日在建设单位无锡星亿智能环保装备有限公司官网上进行了一次网上公示、于 2019 年 7 月 5 日在建设单位无锡星亿智能环保装备有限公司官网上进行了二次网上公示（公示网址 <http://www.xenyi.com/>）。网上二次公示期间，于 2019 年 7 月 9 日、2019 年 7 月 12 日在扬子晚报上进行了公示；并且在项目所在地张贴公示，公示时间不少于 10 个工作日。公示期间，未收到公众对本项目建设的反对意见。建设单位在以后的建设

中应充分尊重公众意见，切实落实各项污染防治措施，加强环保管理，使本项目的建设具有充分可行性。

10.1.6 环境保护措施

本项目有组织排放废气：喷烘一体房废气、喷塑废气、塑粉烘干废气均采取车间密闭负压收集。喷烘一体房废气采用过滤器+二级活性炭吸附+脱附+催化燃烧处理，尾气经过一根 25m 排气筒（1#）排放；喷塑废气采用滤芯除尘器（设备自带）+布袋除尘器处理，尾气经过一根 25m 排气筒（2#）排放。塑粉烘干废气和危废库有机废气采取一级水冷+一级除雾+二级活性炭吸附处理，尾气经过一根 25m 排气筒（3#）排放。

无组织排放废气（切割烟尘、机加工油雾、焊接烟尘、塑焊废气，抛丸粉尘以及未被收集的喷烘一体房废气、喷塑废气、塑粉烘干废气和危废库废气）均通过车间通风排放，主要通过加强有组织废气收集、合理布置车间，减少无组织废气对厂界周围环境的影响。

项目排水系统实行雨污分流。项目无工艺废水排放，生活污水经厂内化粪池处理后达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准，其中氨氮、总氮、磷酸盐（以 P 计）参照《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准后接管无锡钱惠污水处理有限公司，尾水 COD_{Cr}、NH₃-N、TP 达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准，TN≤10mg/L，其他指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。

项目建成后，选用低噪声设备，设备均布置在车间内并通过减振垫、隔声罩等措施，厂界均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

本项目产生的固体废物包括危险固废、一般固废和生活垃圾。其中废切削液、废机油、废滤料、废活性炭、废清洗剂、水冷废液、废油漆桶、废抹布和手套、废催化剂均属危险固废，企业拟委托有资质单位处置；废边角料、焊渣、抛丸渣、除尘器收灰外售综合利用；废滤芯由厂家回收；生活垃圾由环卫统一清运。因此本项目产生的固废可得到有效处置。

10.1.7 环境影响经济损益分析

项目排放的污染物虽然会对周围环境造成一定的影响，但由于项目建设后，采用先进生产工艺和有效的污染防治措施，使得区域内的污染物排放强度得到一定程度的控制。项目拟建方案建设条件完备，工艺技术成熟，不会降低当地环境质量。费用效益远

比大于 1，具有良好的环境经济效益。

10.1.8 环境管理与监测计划

本项目建成后，将对周围环境产生一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解本项目对环境造成影响的情况，并采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以期达到预定的目标。

10.1.9 总结论

无锡星亿智能环保装备有限公司年产 15 套智能氧化装备项目符合国家和地方产业政策、选址符合区域环境规划和产业定位，建设项目产生的各种污染物经采取切实有效的治理措施后能够做到达标排放，可以满足区域总量控制要求。项目投产后，在正常运营管理情况下不会对该地区环境带来明显不良影响。在企业认真严格落实本报告书中提出的各项技术标准要求和污染防治措施基础上，本项目的建设从环保角度看是可行的。

本报告书的评价结论是根据建设单位提供的建设地址、建设规模、主要生产设备、原辅材料、污染防治措施、平面布局及与此对应的排污情况基础上得到的。如果上述情况有所变化，应由无锡星亿智能环保装备有限公司按环境保护法规要求另行申报。

10.2 建议

(1) 严格落实《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》涂料中 VOC 含量的要求，从源头较少 VOCs 的产生量。

(2) 企业应加强废气污染物的收集和处理，切实落实环保措施，按照环评报告和批复实施“三同时”。

(3) 企业在生产过程中应严格控制风险，加强管理，确保严格按照报告书、报告书批复及各级环保部门要求的各项污染治理措施落到实处，加强环保管理，保证生产中各污染物稳定达标排放。

(4) 加强企业体系管理，开展清洁生产审核，提高员工的素质和能力，提高企业的管理水平和清洁生产水平。应注意对职工环境保护的宣传教育工作，提高全体员工的环保意识，做到环境保护，人人有责，积极探索进一步提高清洁生产水平。