

无锡锡山特种风机有限公司年产 39.5 万台无
刷直流电机及配件、7000 台风机、10 万件纺
织机械及电气机械配件建设项目

环境影响报告书

（报批稿）

建设单位：无锡锡山特种风机有限公司

编制单位：无锡新视野环保有限公司

二〇二五年八月

目 录

1 前言	1
1.1 项目由来	1
1.2 环境影响评价工作过程	2
1.3 项目特点	4
1.4 分析判定相关情况	4
1.5 关注的主要环境问题	22
1.6 主要结论	23
2 总则	24
2.1 编制依据	24
2.2 评价因子与评价标准	29
2.3 评价工作等级和评价重点	39
2.4 评价范围及环境敏感区	44
2.5 环境功能区规划及相关规划	51
3 建设项目概况与工程分析	60
3.1 建设项目概况	60
3.2 工程分析	65
4 环境现状调查与评价	143
4.1 自然环境现状调查与评价	143
4.2 环境质量现状调查与评价	147
5 环境影响预测与评价	174
5.1 大气环境影响预测评价	174
5.2 地表水环境影响预测与评价	187
5.3 声环境影响预测与评价	191
5.4 固体废弃物环境影响预测与评价	196
5.5 地下水环境影响分析与评价	201
5.6 土壤环境影响分析	210
5.7 生态环境影响预测与评价	216
5.8 环境风险影响分析	217
5.9 清洁生产水平分析	223
6 环境保护措施及其经济、技术可行性论证	233
6.1 施工期污染防治措施	233
6.2 废气理措施及其可行性论述	235
6.3 废水理措施及其可行性论述	258
6.4 噪声治理措施评述	261
6.5 固体废弃物治理措施评述	263
6.6 地下水、土壤污染防治措施	271
6.7 环境风险防范措施和应急预案	274
6.8 运行期环境治理与保护措施	283

6.9 污染防治措施及“三同时”	285
7 环境影响经济损益分析	286
7.1 经济效益分析	286
7.2 社会效益分析	286
7.3 环境效益分析	286
8 环境管理与监测计划	288
8.1 环境管理	288
8.2 排污口信息	291
8.3 污染源排放清单	293
8.4 环境管理制度及环保设施建设、运行及维护费用保障计划	295
8.5 环境监测计划	296
8.6 自行监测和信息公开	299
9 环境影响评价结论	300
9.1 建设项目概况	300
9.1 建设项目概况	300
9.2 环境质量现状	300
9.3 污染物排放情况	301
9.4 主要环境影响	302
9.5 公众意见采纳情况	303
9.6 环境保护措施	303
9.7 环境经济损益分析	304
9.8 环境管理与监测计划	305
9.9 总结论	305
9.10 建议与要求	305

附件目录

- 1、 项目登记信息单及备案证
- 2、 营业执照
- 3、 固定污染源排污登记回执
- 4、 不动产权证
- 5、 现有项目环评审批意见、验收意见
- 6、 危废处置承诺书
- 7、 环境质量现状监测报告
- 8、 使用溶剂型涂料技术评审意见的函、溶剂型涂料 VOCs 检测报告
- 9、 清洗剂 MSDS 及 VOCs 检测报告
- 10、 新增排污总量调剂情况
- 11、 江苏省生态环境分区管控综合查询报告书
- 12、 环评委托书
- 13、 环评编制合同
- 14、 环评确认单
- 15、 编制单位相关资料及承诺书
- 16、 编制人员相关资料及承诺书
- 17、 建设项目环境影响报告书编制情况承诺书
- 18、 工程师现场踏勘照片
- 19、 技术评审会会议纪要
- 20、 技术评审修改清单
- 21、 全本公示截图

附图目录

图 1.4-1 无锡市惠山区钱桥地区控制性详细规划钱桥西一站前物流区管理单元土地利用规划图；

图 1.4-2 无锡市惠山区国土空间总体规划图（2021—2035 年）；

图 1.4-3 江苏省生态空间保护区域分布图；

图 1.4-4 江苏省无锡市环境管控单元图；

图 2.4-1 环境敏感目标分布图；

图 2.5-1 洛社镇空间结构规划图；

图 2.5-2 洛社镇产业布局规划图；

图 2.5-3 洛社镇雨水工程规划图；

图 2.5-4 洛社镇污水工程规划图；

图 3.1-1 厂区平面布置及雨污水管网分布；

图 3.1-2 建设项目周围环境现状图；

图 4.2-1 项目地理位置及大气监测点位图；

图 4.2-2 项目周围水系及地表水监测断面；

图 4.2-3 地下水现状监测点位图；

图 4.2-4 噪声现状监测点位图；

图 4.2-5 土壤现状监测点位图；

图 6.6-1 厂区防渗分布。

1 前言

1.1 项目由来

无锡锡山特种风机有限公司成立于 1990 年，注册地址为无锡市惠山区洛社镇新开河村，主要从事风机、纺织机械、电气机械及器材的制造、加工，精密模具的制造、销售等。公司现有项目共设有 2 个厂区，一厂区位于惠山区洛社镇徐贵桥社区，该厂区已于 2024 年 12 月停产且以后不会再进行生产；二厂区位于无锡市惠山区洛社镇 G312 国道北侧、梧桐路东侧，环评设计产能为年产直线电机及配件 10000 台，纺织机械、电气机械配件 10000 台。

为适应目前市场的发展要求，公司拟投资 51000 万元，搬迁至无锡市惠山区洛社镇钱洛路与天港路东南侧地块，利用自有土地 37654.1m²，新建厂房 30102.85m²，建设年产 39.5 万台无刷直流电机及配件、7000 台风机、10 万件纺织机械及电气机械配件建设项目。

无锡市惠山区行政审批局于 2023 年 5 月 15 日通过本项目备案（项目代码 2110-320206-89-01-397401；备案证号：惠行审备〔2023〕241 号），同意开展项目前期及报批准备工作。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）的有关规定，该项目需进行环境影响评价。对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（按第 1 号修改单修订），项目属于“[C3812] 电动机制造，[C3462] 风机、风扇制造，[C3484] 机械零部件加工”。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目属于“三十一、通用设备制造业 34”中“69. 烘炉、风机、包装等设备制造”中“年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的”，需编制环境影响报告书。无锡锡山特种风机有限公司遵照国家及地方的法律、法规要求及规定，委托无锡新视野环保有限公司进行该项目的环境影响评价工作。评价单位接受委托后，相关人员进行了现场调查及资料收集工作，在此基础上编制完成了《无锡锡山特种风机有限公司年产 39.5 万台无刷直流电机及配件、7000 台风机、10 万件纺织机械及电气机械配件建设项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》），报请环保主管部门审批，以期为项目实施和环境管理提供管理依据。

本项目所涉及的安全、消防、卫生等问题不属于本评价的范围，请公司按照国家相关法律、法规和有关标准执行。

1.2 环境影响评价工作过程

本次评价将通过现场调查、监测等方式了解该项目所在地环境本底状况及周围环境特征，通过类比调查，搞清项目运营后的污染物排放情况，了解该项目排放污染物的迁移扩散规律，预测项目建成后对环境影响的程度和范围，评价其采用的污染治理措施的可行性，提出有关防治污染的对策与建议，得出项目的环境可行性，为项目建设、设计和环境管理决策提供科学依据。评价技术路线见图 1.2-1。

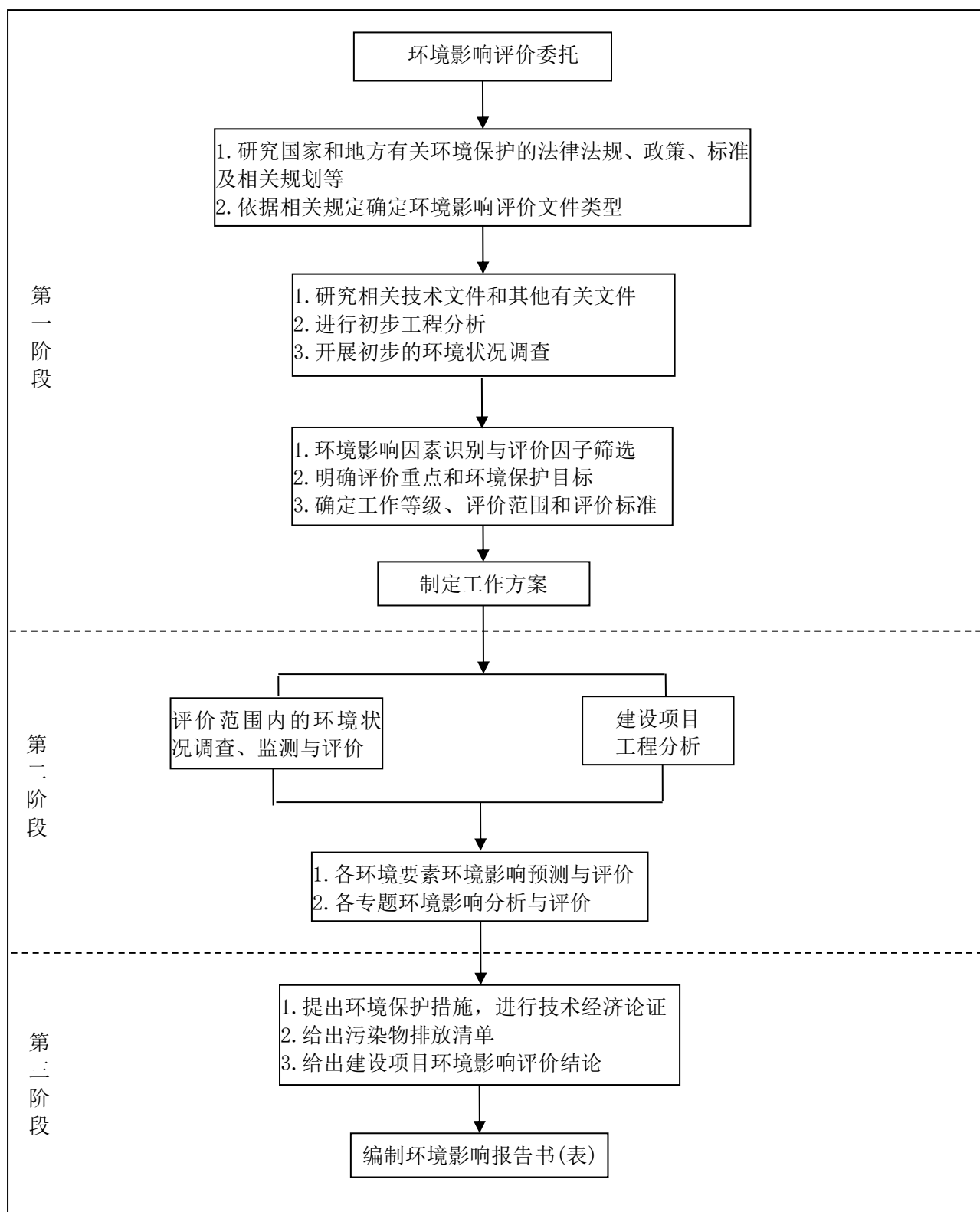


图 1.2-1 评价技术路线

1.3 项目特点

（1）无锡锡山特种风机有限公司位于无锡市惠山区洛社镇钱洛路与天港路东南侧地块，属于洛社镇，属于太湖流域三级保护区；具备集中供热、污水集中处理等污染集中控制条件。

（2）本项目性质为迁建，主要产品为风机等，风机生产过程中需使用大量的溶剂型涂料（含稀释剂），需进一步梳理与现行文件要求的符合性，并进行充分的论证。

（3）本项目产生的废气种类较多（颗粒物、苯系物、TVOC、非甲烷总烃），废气产生量较大，企业应加强废气处理设施的维护，保证其正常运行，确保废气达标排放，避免对周围环境产生影响。

（4）本项目有机原料使用量较大，在其储存、使用过程具有一定的环境风险，企业应设置专门的原料仓库，加强有机物料储存、使用等全过程的风险管控。同时，在喷涂等工段生产区域、危废仓库等重点区域进行重点防渗，降低有机物料泄漏对环境的风险。

（5）本项目危废产生种类较多，应加强危废仓库的管理，降低危险废物在储存过程中的环境风险，并按照规定及时进行危废的申报及转移，委托资质单位处置。

针对项目特点，建设单位采取了有针对性的废气处理方案，均可实现达标排放。总体来说项目对生产过程中的各项污染均采取了有效措施，废气均达标排放，废气的总量在惠山高新区（洛社镇）总量中平衡。生活污水经化粪池预处理后排入无锡惠山环保水务有限公司（洛社厂）处理，新增的水污染物纳入无锡惠山环保水务有限公司（洛社厂）内平衡；厂界噪声达标；所有固废均得到有效处置。

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策相符性分析

本项目行业类别为[C3812]电动机制造，[C3462]风机、风扇制造，[C3484]机械零部件加工，经查阅，本项目不属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本）中鼓励类、限制类、淘汰类，不属于《江苏省太湖流域禁止和限制的产业产品目录（2024 年本）》（苏发改规发(2024)3 号）中的限制类、淘汰类、禁止类，不属于《无锡市产业结构调整指导目录》（2008 年试行）（无锡市人民政府文件，锡政办发〔2008〕6 号）中的鼓励类、淘汰类、禁止类项目，不属于《无锡市制造业转型发展指导目录》（2012 年本）中鼓励类、限制类和淘汰类项目，也不属于《惠山区内资禁止投资目录（2020 年本）》中的禁止类项目。同时，根据《环境保护综合名录（2021 年版）》、《省生态环境厅关于报送高耗能、高排放项目清

单的通知》（苏环便函〔2021〕903号）等文件，本项目不属于“高污染、高环境风险、高能耗”项目。

综上所述，符合国家和地方的产业政策。

1.4.2 与规划相符性分析

（1）用地规划相符性分析

本项目位于无锡市惠山区洛社镇钱洛路与天港路东南侧地块，根据《无锡市惠山区钱桥地区控制性详细规划钱桥西-站前物流区管理单元土地利用规划图》（见图 1.4-1），建设项目所在地用地性质为一类物流仓储用地兼容一类工业用地，该区域具备污染集中控制条件，符合当地区域发展规划；本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，经预测，项目投产后，在正常运营管理情况下不会对该地区环境带来不良影响，符合一类工业用地要求。根据《无锡市惠山区国土空间总体规划（2021—2035 年）》（见图 1.4-2），本项目位于城镇开发边界范围内，不占用永久基本农田保护区，也不涉及生态保护红线区域，符合“三区三线”的要求。

（2）与无锡市惠山区洛社镇产业定位相符性分析

根据《无锡市惠山区洛社镇总体规划（2015-2030）环境影响跟踪评价报告书》（惠环审〔2024〕3号），洛社镇产业发展定位为苏南先进制造业强镇、无锡城西生产资料物流仓储中心、锡西城镇商贸服务中心、无锡特色现代农业基地。本项目位于规划的西站物流园范围内，行业类别为“[C3812]电动机制造，[C3462]风机、风扇制造，[C3484]机械零部件加工”，不在洛社镇生态环境准入负面清单内，符合惠山区洛社产业园产业定位。

（3）与规划环境影响评价相符性分析

本项目与《关于无锡市惠山区洛社镇总体规划（2015-2030）环境影响跟踪评价报告书的审查意见》（惠环审〔2024〕3号）的相符性详见章节“2.5.2.6 规划批复内容及相符性”。

经对照可知，本项目的建设符合《关于无锡市惠山区洛社镇总体规划（2015-2030）环境影响跟踪评价报告书的审查意见》（惠环审〔2024〕3号）的要求。

1.4.3 与管理条例相符性分析

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

（1）太湖流域保护区等级确定

根据《江苏省太湖水污染防治条例（2021 年修订）》，太湖流域实行分级保护，划分为三级保护区：太湖湖体、沿湖岸五公里区域、入湖河道上溯十公里以及沿岸两侧各一公里范围为一级保护区；主要入湖河道上溯十公里至五十公里以及沿岸两侧各一公里范围为

二级保护区；其他地区为三级保护区。太湖流域一、二、三级保护区的具体范围，由省人民政府划定并公布。根据《省政府办公厅关于公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知》（苏政办发〔2012〕221号），“太湖流域除一二级保护区以外的区域为三级保护区”。

（2）相符性分析

根据《省政府办公厅关于公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知》（苏政办发〔2012〕221号），本项目位于太湖三级保护区范围。根据2021年9月29日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议《关于修改〈江苏省河道管理条例〉等二十九件地方性法规的决定》第四次修正的《江苏省太湖水污染防治条例》中第四十三条、第四十五条、第四十六条的规定：

“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。”

“第四十五条 太湖流域二级保护区限制下列行为：

（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；

（四）法律、法规禁止的其他行为。”

本项目位于无锡市惠山区洛社镇钱洛路与天港路东南侧地块。，距离太湖湖体约7.3km，距离最近入湖河道直湖港5.6km，同时根据《省政府办公厅关于公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知》（苏政办发〔2012〕221号），位于三级保护区。项目行业类别为[C3812]

电动机制造, [C3462]风机、风扇制造, [C3484] 机械零部件加工, 不属于上述禁止建设项目; 本项目生产过程无生产废水产生及排放, 仅生活污水经化粪池预处理后排入无锡惠山环保水务有限公司(洛社厂)处理, 尾水排入京杭运河; 固废分类妥善处置, 实现“零”排放。因此, 本项目符合《江苏省太湖水污染防治条例(2021年修订)》要求。

1.4.3.2 与《太湖流域管理条例》的相符合性分析

根据《太湖流域管理条例》规定:

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

第二十九条 新孟河、望虞河以外的其他主要入太湖河道, 自河口1千米上溯至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、建设化工、医药生产项目;
- (二) 新建、建设污水集中处理设施排污口以外的排污口;
- (三) 扩大水产养殖规模。

第三十条 太湖岸线内和岸线周边5000米范围内, 淀山湖岸线内和岸线周边2000米范围内, 太浦河、新孟河、望虞河岸线内和岸线两侧各1000米范围内, 其他主要入太湖河道自河口上溯至1千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、建设高尔夫球场;
- (四) 新建、建设畜禽养殖场;
- (五) 新建、建设向水体排放污染物的建设项目;
- (六) 本条例第二十九条规定的行为。

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

本项目位于无锡市惠山区洛社镇钱洛路与天港路东南侧地块, 距离太湖湖体约7.3km, 距离最近入湖河道直湖港5.6km, 同时根据《省政府办公厅关于公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知》(苏政办发〔2012〕221号), 位于三级保护区。项目行业类别为[C3812]电动机制造, [C3462]风机、风扇制造, [C3484] 机械零部件加工, 不属于上述禁止建设项目; 本项目生产过程无生产废水产生及排放, 仅生活污水经化粪池预处理后排入无锡惠山环保水务有限公司(洛社厂)处理, 尾水排入京杭运河; 固废分类妥善处置, 实现“零”排

放。因此，本项目符合《太湖流域管理条例》要求。

1.4.4 与“三线一单”相符性

(1) 与《江苏省生态红线区域保护规划》及《江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新》的相符性

①与江苏省生态红线区域保护规划的相符性

根据《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号）中《江苏省国家级生态保护红线规划》及《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）中《江苏省生态空间管控区域规划》“无锡市生态空间保护区域名录”，本项目距离最近的国家级生态保护红线—无锡阳山火山省级地质公园约8.0km，距离最近的生态空间管控区域—钱桥低山生态公益林约4.0km（见图1.4-3）。具体情况见下表。

表 1.4.4-1 无锡市生态空间保护区域

生态红线名称	距离	主导生态功能	范围		面积（平方公里）		
			国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积	总面积
无锡阳山火山省级地质公园	SW 8.0km	地质遗迹保护	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（包括地质遗迹保护区等）	—	0.5	—	0.5
钱桥低山生态公益林	S 4.0km	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	—	217.6511 公顷	217.6511 公顷

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

②与《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新》、《无锡市 2024 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》的相符性

根据《江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新》和《无锡市2024年度生态环境分区管控动态更新成果公告》，无锡市共划定环境管控单元241个，包括优先保护单元99个、重点管控单元90个和一般管控单元52个，实施分类管控。优先保护单元，指以生态环境保护为主的区域，包括生态保护红线和生态空间管控区域。重点管控单元，指涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，主要包括人口密集的中心城区和各级各类产业集聚的工业园区（工业集中区）。一般管控单元，指除优先保护单元、重点管控单元以外的其他区域，衔接街道（乡镇）边界形成管控单元。以环境管控单元为基础，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资源利用效率等方面明确准入、限制和禁止的要求，建立无锡市市域生态环境管控要求和241个环境管控单元的生态环境准入清单。

本项目位于无锡市惠山区洛社镇钱洛路与天港路东南侧地块，根据《江苏省生态环境分区管控综合查询报告书》（报告编号：202537132223），本项目位于洛社镇（环境管控单元编码：ZH32020630076，属于一般管控单元（详见图 1.4-4），本项目与其相符性分析如下：

表 1.4.4-2 项目与洛社镇综合管控单元相符性分析

环境 管控 单元 名称	类型	一般管控单元	本项目相符性
洛社 镇	空间 布局 约束	(1) 各类开发建设活动应符合无锡市国土空间总体规划、控制性详细规划等相关要求。 (2) 禁止引进列入《无锡市产业结构调整指导目录》（锡政办发〔2008〕6号）禁止淘汰类的产业。 (3)位于太湖流域的建设项目，符合《江苏省太湖流域水污染防治条例》等相关要求。	本项目位于无锡市惠山区洛社镇钱洛路与天港路东南侧地块。用地性质为一类物流仓储用地兼容一类工业用地，应符合无锡市国土空间总体规划、控制性详细规划等相关要求。本项目行业类别为[C3812]电动机制造，[C3462]风机、风扇制造，[C3484]机械零部件加工，不属于《无锡市产业结构调整指导目录》（锡政办发〔2008〕6号）禁止淘汰类的产业。 本项目不属于《太湖流域管理条例》《江苏省太湖水污染防治条例》中太湖流域三级保护区禁止建设的项目；
	污染 物排 放管 控	(1) 落实污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。 (2) 进一步开展管网排查，提升污水收集效率。强化餐饮油烟治理，加强噪声污染防治，严格施工扬尘监管，加强土壤和地下水污染防治与修复。 (3)加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药施加量，合理水产养殖布局，控制水产养殖污染，逐步削减农业面源污染物排放量。	本项目产生的废气，采取了有针对性的废气处理方案，均可实现达标排放，对周围大气环境影响较小，废气的总量在惠山高新区（洛社镇）总量中平衡。生活污水经化粪池预处理后排入无锡惠山环保水务有限公司（洛社厂）处理，新增的水污染物纳入无锡惠山环保水务有限公司（洛社厂）内平衡；各类噪声设备经隔声等措施后，厂界噪声达标；项目产生的固废分类收集、零排放。符合总量控制要求。

环境 风险 防控	(1) 加强环境风险防范应急体系建设,加强环境应急预案管理,定期开展应急演练,持续开展环境安全隐患排查整治,提升应急监测能力,加强应急物资管理。 (2) 合理布局商业、居住、科教等功能区块,严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局。	企业将按要求编制环境风险应急预案并定期组织开展环境风险应急演练。
资源 开发 效率 要求	(1) 优化能源结构,加强能源清洁利用。 (2) 万元 GDP 能耗、万元 GDP 用水量等指标达到市定目标。 (3) 提高土地利用效率、节约集约利用土地资源。 (4) 严格按照《高污染燃料目录》要求,落实相应的禁燃区管控要求。	本项目主要用水和电;不使用高污染燃料。

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

(2) 与环境质量底线相符性

根据《无锡市生态环境状况公报(2024 年度)》,2024 年全市环境空气除 O_3 超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准,其余均达标。根据《无锡市大气环境质量限期达标规划(2018-2025 年)》,通过推进能源结构调整,推进热电整合,优化产业结构和布局;提高各行业清洁化生产水平,全面执行大气污染物特别排放限值,完成重点企业颗粒物无组织排放深度治理,从化工、电子(半导体)、涂装等工业行业挖掘 VOCs 减排潜力,完成重点行业低 VOCs 含量原辅料替代目标;以港口码头和堆场为重点提高扬尘污染控制水平。促进 $PM_{2.5}$ 和臭氧协同控制,推进区域联防联控等措施,环境空气质量在 2025 年实现全面达标。

大气:区域环境空气质量现状监测结果表明,挥发性有机物、苯系物达到《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 中附录 D 中标准要求,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:监测时段内,断面 W1、W2 各水质因子 pH、COD、 NH_3-N 、TP 等均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水标准。

声环境:监测期间,项目厂界现状噪声质量能够达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 表 1 中 3 类、4 类声环境功能区环境噪声限值,马塔浜监测点现状监测结果可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准要求,区域声环境质量良好。

地下水:监测期间,项目所在区域各监测点的菌落总数达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 V 类标准,锰可达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 IV

类标准；其余因子均可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类及以上标准。

土壤：监测期间，评价范围内监测结果表明，项目所在区域各监测点位无机类指标（砷、镉、铜、铅、汞、镍、铬、锌）均有不同程度检出，六价铬未检出；有机物指标（挥发性有机物 27 项、半挥发性有机物 11 项）中部分点位的氯仿、二氯甲烷检出，其他因子未检出；石油类各点位均有不同程度检出。其中，T8 监测点的各监测因子均可达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值标准；T9 监测点的砷、镉、铜、铅、汞、镍、铬、锌均可达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中“其他”风险筛选值标准；其他监测点的各监测因子可达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准。

本项目产生的废气，采取了有针对性的废气处理方案，均可实现达标排放，对周围大气环境影响较小，废气的总量在惠山高新区（洛社镇）总量中平衡。生活污水经化粪池预处理后排入无锡惠山环保水务有限公司（洛社厂）处理，新增的水污染物纳入无锡惠山环保水务有限公司（洛社厂）内平衡；各类噪声设备经隔声等措施后，厂界噪声达标；项目产生的固废分类收集、零排放。因此，本项目基本符合项目所在地环境质量底线。

（3）资源利用上线相符性

本项目不属于“两高”项目，用水由当地的自来水部门供给，用电来自当地供电网。本项目用水、用电不会对区域自来水厂、供电单位造成影响，不会超出区域资源利用上线，项目用地为一类物流仓储用地兼容一类工业用地，符合当地土地规划要求，因此本项目的建设符合资源利用上线的要求。

（4）与环境准入负面清单相符性

①与《市场准入负面清单》（2025 年版）相符性

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

②与《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022 年版）及江苏省实施细则相符性

对照《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办〔2022〕7 号）、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》江苏省实施细则（苏长江办发〔2022〕55 号），本项目无码头，不涉及生态红线区域，不涉及饮用水源地保护区，不属于文件中禁止建设的项目，不违背文件要求。

③与《大运河江苏段核心监控区国土空间管控暂行办法》的相符性分析

根据《大运河江苏段核心监控区国土空间管控暂行办法》规定，核心监控区是指大运河江苏段主要河道两岸各 2 千米的范围。本项目距离京杭运河距离约为 3.2km，不在大运河江苏段的核心监控区范围内。

④与惠山区洛社镇生态环境准入清单相符性

本项目位于无锡市惠山区洛社镇钱洛路与天港路东南侧地块。位于惠山区洛社镇，根据《关于无锡市惠山区洛社镇总体规划（2015-2030）环境影响跟踪评价报告书的审查意见》（惠环审〔2024〕3 号），与洛社镇生态环境准入清单相符性见下表：

表 1.4.4-3 项目与洛社镇生态环境准入清单相符性分析

类别	产业	内容	相符性分析
禁止引入	高端装备制造	污染治理措施达不到《挥发性有机物 VOCs)污染防治技术政策》《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》等要求的项目。	本项目行业类别为[C3812]电动机制造，[C3462]风机、风扇制造，[C3484] 机械零部件加工，不属于高端装备制造。
	汽车制造及零部件	（1）4 档及以下机械式车用自动变速箱； （2）排放标准国三及以下的机动车用发动机； （3）未达到《汽车产业发展政策》（国家发展改革委 2004 年第 8 号令）规定的投资主体资格条件及项目准入标准的新建汽车产业投资项目。	本项目行业类别为[C3812]电动机制造，[C3462]风机、风扇制造，[C3484] 机械零部件加工，不属于汽车制造及零部件；
	化工、医药	太湖流域二级保护区内新建、扩建化工、医药生产项目	本项目行业类别为[C3812]电动机制造，[C3462]风机、风扇制造，[C3484] 机械零部件加工，不属于化工、医药生产项目。
	金属制品	含冶炼工艺的金属制品业项目	本项目行业类别为[C3812]电动机制造，[C3462]风机、风扇制造，[C3484] 机械零部件加工，不属于金属制品业项目。
	其他	（1）禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、电镀以及其他排放含磷、氮等污染的企业和项目（城镇污水集中处理等环境基础设施项目和太湖条例第四十六条规定的情形除外）； （2）禁止新建、扩建印染企业； （3）与国家、地方现行产业政策相冲突的项目，包括《产业结构调整指导目录 2024 年本》中淘汰类项目； （4）生产工艺及设备落后、风险防范措施疏漏、抗风险能力差的项目。	（1）本项目行业类别为[C3812]电动机制造，[C3462]风机、风扇制造，[C3484] 机械零部件加工，不属于化学制浆造纸、制革、酿造、染料、电镀以及其他排放含磷、氮等污染的企业和项目； （2）本项目不属于印染企业； （3）本项目行业类别为[C3812]电动机制造，[C3462]风机、风扇制造，[C3484] 机械零部件加工，符合国家、地方现行产业政策要求，不属于《产业结构调整指导目录 2024 年本》中淘汰类项目； （5）本项目生产工艺及设备先进、风险防范措施齐备、抗风险能力强。
空间布局约束	1、项目布局不得违反《〈长江经济带发展负面清单指南(试行 2022 年版江苏省实施细则)》(苏长江办〔2022〕55 号)规定的河段利用与岸线开发、区域活动、产业发展要求，以及《大运河江苏段核心监控区国土空间管控暂行办法》《大运河无锡段核心监控区国土空间管		1、本项目符合《〈长江经济带发展负面清单指南(试行 2022 年版江苏省实施细则)》(苏长江办〔2022〕55 号)规定的河段利用与岸线开发、区域活动、产业发展要求，符合《大运河江苏段核心监控区国土

束	控细则(试行)》《太湖流域管理条例》《江苏省太湖水污染防治条例》《江苏省生态空间管控区域规划》和江苏省生态环境分区管控要求； 2、区内规划的水域和防护绿地，禁止一切与环境保护功能无关的建设活动； 3、工业用地与居住用地、商住混合、学校之间须设置适当的空间隔离带。	空间管控暂行办法》《大运河无锡段核心监控区国土空间管控细则(试行)》《太湖流域管理条例》《江苏省太湖水污染防治条例》《江苏省生态空间管控区域规划》和江苏省生态环境分区管控要求； 2、建设项目所在地用地性质为一类物流仓储用地兼容一类工业用地，不属于规划的水域和防护绿地； 3、项目周边最近的环境敏感目标为南侧130m 处的马塔浜。
污 染 物 排 放 管 控	1、环境质量 (1)大气环境质量：达到《环境空气质量标准》二级标准、《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值等； (2)水环境质量：京杭运河、锡澄运河、锡溧运河、直湖港、横塘桥河、庙塘桥河等达到Ⅲ类水标准； (3)土壤环境质量：建设用地土壤达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)筛选值中的第二类用地标准，农用地土壤达到《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)(GB15618-2018)表 1 标准。	(1) 大气：区域环境空气质量现状监测结果表明，挥发性有机物、苯系物达到《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 中标准要求，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。 (2) 地表水：监测时段内，断面 W1、W2 各水质因子 pH、COD、NH₃-N、TP 等均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类水标准。 (3) 土壤：监测期间，评价范围内监测结果表明，项目所在区域各监测点位无机类指标（砷、镉、铜、铅、汞、镍、铬、锌）均有不同程度检出，六价铬未检出；有机物指标（挥发性有机物 27 项、半挥发性有机物 11 项）中部分点位的氯仿、二氯甲烷检出，其他因子未检出；石油类各点位均有不同程度检出。其中，T8 监测点的各监测因子均可达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中第一类用地筛选值标准；T9 监测点的砷、镉、铜、铅、汞、镍、铬、锌均可达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018)中“其他”风险筛选值标准；其他监测点的各监测因子可达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值标准。
	2、总量控制 废气污染物：颗粒物 207.13 吨/年、二氧化硫 242.5 吨/年、氮氧化物 573.01 吨/年、VOCs 304.75 吨/年； 废水污染物(外排量)：化学需氧量 987.41 吨/年、氨氮 49.98 吨/年、总磷 6.10 吨/年、总氮 273 吨/年、总镍 0.008 吨/年、总铬 0.015 吨/年、六价铬 0.008 吨/年。	本项目排放的废气污染物总量在惠山高新区（洛社镇）总量中平衡，新增的废水污染物纳入无锡惠山环保水务有限公司（洛社厂）内平衡。
	3、建设项目按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求实行区域内总量替代。	本项目按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求实行区域内总量替代。
	4、强化 VOCs 治理，按照“可替尽替、应代尽代”的原则推进实施源头替代。技术成熟领域全面推广低	本项目喷漆使用溶剂型涂料，目前无法用水性涂料等进行替代，不可替代已经由江

	VOCs 含量涂料，技术尚未全部成熟领域开展替代试点，逐步实现涂料低 VOCs。	苏省表面工程行业协会进行了论证，详见附件 8。本项目生产过程中使用的清洗剂为水基清洗剂；浸漆过程中使用的绝缘漆为无溶剂漆（见附件 8 涂料 MSDS），符合源头替代具体要求。
	5、新建排放二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物的项目，实行现役源挥发性有机物 2 倍、氮氧化物 1.2 倍、二氧化硫及烟粉尘 1.1 倍减量替代。新建项目禁止配套建设自备燃煤电站，耗煤项目实行煤炭减量替代。	本项目新增排放颗粒物，实行现役源烟粉尘 1.1 倍减量替代，废气污染物总量在惠山高新区（洛社镇）总量中平衡。本项目不使用煤炭。
	6、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，根据《江苏省太湖流域建设项目重点水污染物排放总量指标减量替代管理暂行办法》(苏政办发〔2018〕44 号)要求实施区域磷、氮等重点水污染物年排放总量减量替代。	本项目无生产废水排放，不涉及含磷、氮等污染物。
环境 风险 防 控	1、建立健全洛社镇环境风险管控体系，加强环境风险防范；及时开展环境风险应急预案修编；定期组织应急演练，加强环境事故应急设施建设、应急队伍和物资配置，提高应急处置能力；建立定期隐患排查治理制度，做好污染防治过程中的安全防范； 2、企业内部采取严格的防火、防爆、防泄漏措施；编制环境风险应急预案，建立有针对性的风险防范体系，加强对潜在事故的监控； 3、建设用地污染风险重点管控区内关闭搬迁、拟变更土地利用方式和土地使用权人的重点行业企业用地，由土地使用权人负责开展土壤环境状况调查评估。暂不开发利用或现阶段不具备治理与修复条件的污染地块，实施以防止污染扩散为目的的风险管控。	1、企业内部采取严格的防火、防爆、防泄漏措施；本项目环评通过审批后，企业应进行环境风险应急预案的修编，建立有针对性的风险防范体系，加强对潜在事故的监控； 2、本项目建设区域不属于建设用地污染风险重点管控区。
资源 开 发 效 率 要 求	1、洛社镇单位工业总产值新鲜水取水量 2030 年不高于 5m ³ /万元； 2、洛社镇单位工业总产值综合能耗年不高于 0.22 吨标煤/万元； 3、洛社镇土地资源总量上线 77.42km ² ，其中建设用地上线 3263.55 公顷，工业用地上线 1088.39 公顷； 4、实行集中供热，入区企业确属工艺需要自建加热设施的，不得新建燃煤锅炉、生物质锅炉，需采用清洁能源。	1、本项目不属于“两高”项目，用水由当地的自来水部门供给，用电来自当地电网。本项目用水、用电不会对区域自来水厂、供电单位造成影响，不会超出区域资源利用上线，项目用地为一类物流仓储用地兼容一类工业用地，符合当地土地规划要求；本项目的建设符合资源利用上线的要求； 2、本项目不新建燃煤锅炉、生物质锅炉，CO 炉使用电加热。

由上表可知，本项目符合洛社镇生态环境准入清单要求。

综上所述，本项目不在《江苏省国家级生态保护红线规划》与《江苏省生态空间管控区域规划》范围内，满足生态红线要求；未突破环境本底及资源上线；未列入惠山区建设项目环境准入负面清单；符合《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新》的要求，符合“三线一单”的要求。

1.4.5 与挥发性有机物污染控制相关政策相符性分析

(1) 与《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）》相符性分析

本项目喷漆涉及底漆、面漆的使用，具体成分及 VOC 含量及对照 GB/T38597-2020 的分析情况如下。

表 1.4.4-4 各类涂料 VOC 含量分析一览表

序号	原料名称		主要成分	配比	VOC 含量*	GB/T38597-2020 要求	对比结果
1	底漆	底漆主剂	环氧树脂（MW<700）10%~25%、二甲苯≤10%、环氧树脂（MW700~1200）≤5%、乙苯≤5%、苯甲醇≤3%、1-甲氧基-2-丙醇≤3%、聚 C9 不饱和烃≤3%	底漆主剂：固化剂：稀释剂 =4:1:0.5	279g/L	表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的要求：工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）底漆≤420g/L	满足标准要求
		固化剂	二甲苯 10%~22%、1-丁醇< 10%、乙苯< 10%、2,4,6-三（二甲基胺甲基）苯酚≤3%				
		稀释剂	轻芳烃溶剂石脑油（石油）≤80%、二甲苯≤30%、1-丁醇≤30%、乙苯≤10%				
2	面漆	面漆主剂	醋酸丁酯≤30%、轻芳烃溶剂石脑油（石油）≤5%、2,4-戊二酮≤5%、2-甲氧基-1-甲基乙基醋酸酯≤5%、1,10-双(1,2,2,6,6-五甲基-4-哌啶基)癸二酸酯和 1-甲基 10-(1,2,2,6,6-五甲基-4-哌啶基)癸二酸酯的混合物≤5%	面漆主剂：固化剂：稀释剂 =4:1:0.5	383g/L	表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的要求：工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）面漆≤420g/L	满足标准要求
		固化剂	聚六亚甲基二异氰酸酯 60%~80%、轻芳烃溶剂石脑油(石油)≤30%、醋酸丁酯≤30%				
		稀释剂	二甲苯 60%~80%、乙苯≤30%、醋酸丁酯≤30%				

由上表可见，本项目使用的底漆、面漆均符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）》表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的要求。

(2) 与《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）相符性分析

本项目超声波清洗使用清洗剂，清洗剂与清洁原料的相符性分析如下：

表 1.4.4-5 涉 VOCs 清洗剂的清洁原料相符性分析一览表

序号	原辅料名称		组分	类型	项目	含量	证明材料	标准来源	标准限值	是否为清洁原辅料	检测工况	实际使用工况	相符性
	MSDS 中名称	原辅材料表中名称											
1	PW C-4 01	清洗剂	五水偏硅酸钠 1%~20%	水基清洗剂	VOC (g/L)	4	检测报告（报告编号：TSNEC2201772424，附件 9）	《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）表 2 标准限值	≤50	是	清洗剂与水 2:3 配比	清洗剂与水 1:9 配比	符合
					二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和 (%)	ND			≤0.5				
					甲醛 (g/kg)	ND			≤0.5				
					苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和 (%)	ND			≤0.5				

由上表可见，本项目使用的清洗剂属于低挥发性有机物料。

(3) 与《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）、《无锡市重点行业挥发性有机物清洁原料替代工作方案》（锡大气办〔2021〕11 号）相符性分析

表 1.4.4-6 与挥发性有机物清洁原料替代工作方案相符性分析

条款	内容	项目实际情况	相符性
锡大气办〔2021〕11 号	明确替代要求	以工业涂装、包装印刷、纺织、木材加工等行业为重点，按照源头替代具体要求（附件 2），推进 167 家重点企业清洁原料替代工作。根据附件 2，其他行业企业涉 VOCs 相关工序要使用符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）规定的水基、半水基清洗剂产品。若确实无法达到上述要求，应提供相应的论证说明。	相符
	严格准入条件	禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的涂料、油墨、胶黏剂等项目。2021 年起，全市工业涂装、包装印刷、纺织、木材加工等行业以及涂料、油墨等生产企业的新（改、扩）建项目需满足低（无）VOCs 含量限值要求。	
苏大气办〔2021〕2 号	其他工业涂装	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/T38597-2020）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》（GB 38508-2020）规定的水基、半水基清洗剂产品；符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）规定的水基型、本体型胶粘剂产品。	相符

			的清洗剂为水基清洗剂；浸漆过程中使用的绝缘漆为无溶剂漆，符合源头替代具体要求。	
--	--	--	---	--

由上表可知，建设项目符合《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）及《无锡市重点行业挥发性有机物清洁原料替代工作方案》（锡大气办〔2021〕11号）中相关要求。

（4）与《关于在环评审批阶段开展“源头管控行动”的工作意见》（锡大环办〔2021〕142号）的相符性分析

本项目与《关于在环评审批阶段开展“源头管控行动”的工作意见》（锡环办〔2021〕142号）相符性分析如下：

表 1.4.4-7 与锡环办〔2021〕142 号的相符性分析

要求	内容	本项目情况	相符性
（一）生产工艺、装备、原料、环境四替代	用国际国内先进工艺、装备、低挥发水性溶剂等环境友好型原材料、先进高效的污染治理设施替代传统工艺、普通装备、高挥发性原料、落后的污染治理设施，从场址选取、厂区布局、厂房设计、设备选型等方面充分考虑环境保护的需求，从源头控制无组织排放、初期雨水收集、环境风险防范等问题。生产工艺选用的各种涂料、厂房建筑用涂料、工业设备防护涂料等，除有特殊要求外，必须选用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）标准的产品。对“两高”项目（当前按煤电、石化、化工、钢铁、有色、建材界定）要严格环境准入，满足总量控制、碳达峰碳中和目标、生态环境准入清单、规划环评及行业建设环境准入条件。	本项目使用溶剂型涂料，溶剂型涂料不可替代已经由江苏省表面工程行业协会进行了论证，详见附件 8。 本项目产生挥发性有机物废气的生产过程，如涂装工艺等在密闭空间中进行，并设置废气收集和后的处理系统等污染防治设施，产生的有机废气处理后达标排放，收集率和处理效率均不低于 90%，从源头控制无组织排放。 本项目建设后将按照要求建立风险防范体系。 无锡市惠山区洛社镇钱洛路与天港路东南侧地块，本项目用地性质为一类物流仓储用地兼容一类工业用地，项目设置的卫生防护距离内无环境敏感目标。 本项目行业类别为[C3812]电动机制造，[C3462]风机、风扇制造，[C3484]机械零部件加工，不属于“两高”项目。	符合
（二）生产过程中的水回用、物料回收	强化项目的节水设计，提高项目中水回用率，新建、改建项目的中水回用水平必须高于行业平均水平，达到国内先进水平以上。根据《江苏省太湖水污染防治条例》规定，非战略性新兴产业，不得新增含磷、氮的生产废水。用水量较大的印染、电子等行业必须大幅提高中水回用率。冷却排水、反渗透（RO）尾水等“清净下水”必须按照生产废水接管，不得接入雨水口排放。强化生产过程中的物料回收利用，鼓励有条件的挥发性有	本项目无生产废水产生及排放，仅有生活污水排放，生活污水经化粪池预处理后排入无锡惠山环太水务有限公司（洛社厂）处理， 本项目生产过程中产生的有机废气收集处理后达标排放。 本项目一般固废由物资回收单位回收利用，危险废物委托有资质单位处置。	符合

	机物排放企业（如印刷、包装类企业）通过冷凝、吸附、吸收等技术实现物料回用，强化固体废物源头减量和综合利用，配套的回收利用设施必须达到主生产装置同样的设计水平和环保要求，提升回收效率，需外送利用处置固体废物和危险废物的，在本市应具有稳定可靠的承接单位。		
(三) 污染防治设施提高标准、提高效率	项目审批阶段必须征求水、气、固体等要素部门意见，审核项目污染防治措施是否已达到目前上级要求的最先进水平，未达最严标准、最新要求的一律不得审批。要按照所属行业的《排污许可证申请与核发技术规范》要求，选择采用可行性技术，提高治污设施的标准和要求，对于未采用污染防治可行技术的项目不予受理；鼓励采用具备应用案例或中试数据等条件的新型污染防治技术。 涉挥发性有机物排放的项目，必须严格落实国家《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的要求，对挥发性有机物要有效收集、提高效率，鼓励采用吸附、吸收、生物净化、催化燃烧、蓄热燃烧等多种治理技术联合应用的工艺路线，确保稳定达标并符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》的相关要求。对于无组织排放点多、难以有效收集的情况，要整体建设负压车间，对含挥发性有机物的废气进行全收集和治理。对涉水、涉气重点项目，必须要求安装用电工况和自动在线监控设备设施并联网。新建天然气锅炉必须采用低氮燃烧技术，工业炉窑达到深度治理要求。	本项目将按照《排污许可证申请与核发技术规范》要求，选取采用可行性技术，符合治污设施的标准和要求； 本项目产生挥发性有机物废气的生产过程，如涂装工艺等在密闭空间中进行，并设置废气收集和处理系统等污染防治设施，产生的有机废气经催化燃烧处理后达标排放，本项目废气的收集率、处理效率均不低于90%。 本项目若列入涉水、涉气重点项目，则按要求安装用电工况和自动在线监控设备设施并联网。	符合

综上所述，本项目符合《关于在环评审批阶段开展源头管控行动的工作意见》（锡环办〔2021〕142号）中的相关要求。

（5）与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）相符性分析

本项目与《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）的相符性分析详见下表。

表 1.4.4-8 与环大气〔2019〕53号的相符性分析

要求	内容	项目实际情况	相符性
三、控制思路与要求	（一）大力推进源头替代 通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。	本项目使用溶剂型涂料，溶剂型涂料不可替代已经由江苏省表面工程行业协会进行了论证，详见附件8。本项目生产过程中使用的清洗剂为水基清洗剂；浸漆过程中使用的绝缘漆为无溶剂漆，符合源头替代具体要求。	符合

(二) 全面加强无组织排放控制	重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。	本项目涉及的涂料及稀释剂密闭储存、运输，废气经密闭空间引风收集，有效削减有机废气无组织排放。	符合
	加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水（废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm，其中，重点区域超过 100ppm，以碳计）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。		
	推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。	本项目进行了产品结构优化调整，采用连续化、自动化等生产技术。	符合
	提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。	本项目涂装工段全过程密闭，产生的废气均经设备管道、密闭空间或集气罩收集，收集效率较高。	符合
(三) 推进建设适宜高效的治污设施	企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。规范工程设计。采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用催化燃烧工艺的，应满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用蓄热燃烧等其他处理工艺的，应按相关技术规范要求设计。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。	本项目结合实际采用高效废气处理设施；处理工艺满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采取有效收集、处理措施后，本项目有机废气收集、去除效率均不低于 90%，排放浓度稳定达标。	符合

由上表可知，本项目符合《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）中相关要求。

(6) 与《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65 号）的相符性分析

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

中“挥发性有机物治理突出问题排查整治工作要求”的相符性分析见下表：

表 1.4.4-9 与《（环大气〔2021〕65 号）》的相符性分析

类别	具体内容	本项目情况	相符性
五、废气收集率	产生 VOCs 的生产环节优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，并保持负压运行。无尘等级要求车间需设置成正压的，推广采用内层正压、外层微负压的双层整体密闭收集空间。对采用局部收集方式的企业，距废气收集系统排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速不低于 0.3m/s；推广以生产线或设备为单位设置隔间，收集风量应确保隔间保持微负压。当废气产生点较多、彼此距离较远时，在满足设计规范、风压平衡的基础上，应适当分设多套收集系统或中继风机。废气收集系统的输送管道应密闭、无破损。焦化行业应加强焦炉密封性检查，对于变形炉门、炉顶炉盖及时修复更换；加强焦炉工况监督，对焦炉墙串漏及时修缮。制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂等间歇性生产工序较多的行业应对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装、取样等过程采取密闭化措施，提升工艺装备水平；含 VOCs 物料输送原则上采用重力流或泵送方式；有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式；固体物料投加逐步推进采用密闭式投料装置。工业涂装行业建设密闭喷漆房，对于大型构件（船舶、钢结构）实施分段涂装，废气进行收集治理；对于确需露天涂装的，鼓励使用移动式废气收集治理设施。包装印刷行业的印刷、复合、涂布工序实施密闭化改造。石油炼制企业逐步开展密闭除焦改造。	本项目产生挥发性有机物废气的生产过程，如涂装工艺等在密闭空间中进行，并设置废气收集和处理系统等污染防治设施，产生的有机废气处理后达标排放。本项目废气的收集率、处理效率均不低于 90%。 本项目使用溶剂型涂料，溶剂型涂料不可替代已经由江苏省表面工程行业协会进行了论证，详见附件 8。本项目生产过程中使用的清洗剂为水基清洗剂；浸漆过程中使用的绝缘漆为无溶剂漆，符合源头替代具体要求。	符合
六、有机废气旁路	对生产系统和治理设施旁路进行系统评估，除保障安全生产必须保留的应急类旁路外，应采取彻底拆除、切断、物理隔离等方式取缔旁路（含生产车间、生产装置建设的直排管线等）。工业涂装、包装印刷等溶剂使用类行业原则上不设置应急旁路。对于确需保留的应急类旁路，企业应向当地生态环境部门报备，在非紧急情况下保持关闭，通过铅封、安装自动监控设施、流量计等方式加强监管，并保存历史记录，开启后应及时向当地生态环境部门报告，做好台账记录；建设有中控系统的企业，应在旁路设置感应式阀门，阀门开启状态、开度等信号接入中控系统，历史记录至少保存 1 年。石油炼制、石油化工、合成树脂等行业应对调节阀、安全阀等生产系统旁路排放的废气进行收集处理，不得直排大气。在保证安全的前提下，治理设施可增设缓冲罐，将非正常工况废气收集暂存后再进行处理，推动取消旁路。鼓励在旁路建设备用 VOCs 治理设施，防止废气直排。	本项目不设置有机废气旁路。	符合
七、有机废气治理设施	新建治理设施或对现有治理设施实施改造，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；除恶臭异味治理外，一般不使用低温等离子、光催化、光氧化等技术。加强运行维护管理，做到治理设施较生产设备“先启后停”，在治理设施达	本项目产生的有机废气经收集后达标排放。本项目活性炭定期更换，有机废气治理设施产生的废活性炭委托有资质的单位处置。本项目使用的颗粒活性炭碘值为	符合

	到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 废气收集处理完毕后，方可停运治理设施；及时清理、更换吸附剂、吸收剂、催化剂、蓄热体、灯管、电器元件等治理设施耗材，确保设施能够稳定高效运行；做好生产设备和治理设施启停机时间、检维修情况、治理设施耗材维护更换情况、VOCs 治理设施二次污染物处置情况等台账记录；对于 VOCs 治理设施产生的过滤布袋、废催化剂、废吸附剂、废吸收剂、废有机溶剂等二次污染物，应交有资质的单位处理处置。采用活性炭吸附工艺的企业应对活性炭质量严格把关，并根据排放废气的风量、浓度，合理确定活性炭充填量、更换周期，确保足额充填、定期更换；采用一次性活性炭吸附工艺的，应选择碘值不低于 800mg/g 的活性炭；采用再生式活性炭吸附工艺的，颗粒碳的丁烷工作容量应不小于 8.5g/dL、装填厚度不低于 400mm，蜂窝炭的比表面积应不低于 750m²/g(BET 法)、装填厚度不低于 400mm，活性炭纤维的比表面积应不低于 1100m²/g（BET 法）、纤维层厚度不低于 200mm；活性炭生产企业在产品出厂时应提供产品合格证明。采用催化燃烧工艺的企业应使用合格的催化剂并足额添加，贵金属（铂、钯等）催化剂活性组分的含量应达到 0.1%以上，金属氧化物（铜、铬、锰等）催化剂含量应达到 5%以上。采用非连续吸脱附治理工艺的，应按设计要求及时解吸吸附的 VOCs，解吸气体应保证采用高效处理工艺处理后达标排放。蓄热式燃烧装置(RTO)燃烧温度应不低于 760℃，催化燃烧装置(CO)燃烧温度应不低于 300℃，相关温度参数应自动记录存储。有条件的工业园区和企业集群鼓励建设集中涂装中心，分散吸附、集中脱附模式的活性炭集中再生中心，溶剂回收中心等涉 VOCs“绿岛”项目，实现 VOCs 集中高效处理。	800mg/g，比表面积为 850m ² /g、装填厚度高于 400mm。	
九、非正常工况	企业开停工、检维修期间，退料、清洗、吹扫等作业应密闭操作，产生的 VOCs 废气应及时收集处理，确保满足标准要求。停工退料时应密闭吹扫，最大化回收物料；产生的不凝气应分类进入管网，通过加热炉、火炬系统、治理设施或带有恶臭和 VOCs 废气治理装置的污油罐、污水处理设施、酸性水罐等进行收集处置。在难以建立蒸罐、清洗、吹扫产物密闭排放管网的情况下，可采用移动式设备处理检维修过程排放废气。蒸罐、清洗、吹扫产物全部处置完毕后，方可停运配套治理设施、气柜、火炬等。加强放空气体 VOCs 浓度监测，一般低于 200μmol/mol 或 0.2%爆炸下限浓度后再进行放空作业，减少设备拆解过程中 VOCs 排放。在停工检维修阶段，环保装置、气柜、火炬等应在生产装置开车前完成检维修；在开机进料时，将置换出的废气排入火炬系统或采用其他有效方法进行处理；开工初始阶段产生的不合格产品收集进入中间储罐等装置并妥善处理。企业应在火炬系统安装温度监控、视频监控、废气流量计、助燃气体流量计等，鼓励有条件的企业安装热值检测仪、非甲烷总烃在线监测设备，相关历史数据至少保存 1 年以上；火炬排放废气热值达不到要求时应及时补充助燃气体。	本项目建成后在开停工、检维修期间，管道无需进行退料、清洗、吹扫等工作。	符合
十、含 VOCs	工业涂装、包装印刷、软体家具制造、鞋革箱包制造、竹木制品、电子等重点行业要加大低（无）VOCs 含量原辅	本项目使用溶剂型涂料，溶剂型涂料不可替代已经由江	符合

产品质量	材料的源头替代力度，制定替代计划，明确替代时间表。涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等生产企业在产品出厂时应配有产品标签，注明产品名称、使用领域、适用温湿度、调配方式以及不同调配方式下 VOCs 含量等信息。含 VOCs 产品使用量大的国企、政府投资建设工程承建单位要自行或委托社会化检测机构进行抽检，鼓励其他企业主动委托社会化检测机构进行抽检。	苏省表面工程行业协会进行了论证，详见附件 8。本项目生产过程中使用的清洗剂为水基清洗剂；浸漆过程中使用的绝缘漆为无溶剂漆，符合源头替代具体要求。
------	---	--

(7) 与《深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》（环大气〔2022〕68 号）的相符性分析

根据《深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》（环大气〔2022〕68 号）要求，本项目与其相符性分析见下表：

表 1.4.4-10 与（环大气〔2022〕68 号）的相符性分析

序号	要求	本项目情况	相符性
1	推动产业结构和布局优化调整。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展，严格落实国家产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等要求，坚决叫停不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目。依法依规退出重点行业落后产能，修订《产业结构调整指导目录》，将大气污染物排放强度高、治理难度大的工艺和装备纳入淘汰类或限制类名单。	本项目不属于高耗能、高排放项目，符合区域规划、国家和地方产业政策要求及“三线一单”要求。	相符
2	加快实施低 VOCs 含量原辅材料替代。各地对溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂使用企业制定低 VOCs 含量原辅材料替代计划。全面推进汽车整车制造底漆、中涂、色漆使用低 VOCs 含量涂料；在木质家具、汽车零部件、工程机械、钢结构、船舶制造技术成熟的工艺环节，大力推广使用低 VOCs 含量涂料，重点区域、中央企业加大使用比例。	本项目行业类别为[C3812]电动机制造，[C3462]风机、风扇制造，[C3484]机械零部件加工；本项目使用溶剂型涂料，溶剂型涂料不可替代已经由江苏省表面工程行业协会进行了论证，详见附件 8。本项目生产过程中使用的清洗剂为水基清洗剂；浸漆过程中使用的绝缘漆为无溶剂漆，符合源头替代具体要求。	相符

由上表可知，建设项目符合《深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》（环大气〔2022〕68 号）中相关要求。

1.5 关注的主要环境问题

本次评价主要关注的环境问题及环境影响是建设项目运营期对周边环境的影响，具体是：

- (1) 本项目与国家及地方产业政策和准入条件的相符性、与当地规划相符性；
- (2) 本项目生产过程中废水、废气、固废、噪声等环境要素的污染，以及采取的环保措施能否确保各项污染物长期稳定达标排放，项目投产运行后是否会改变当地的大气、地

表水、声环境和土壤功能区划；CO 装置故障引发的火灾爆炸等风险事故对环境造成的影响；

（3）建设项目污染物排放总量区域平衡问题；

（4）建设项目是否需要设置大气环境防护距离和卫生防护距离，大气环境防护距离和卫生防护距离内是否存在环境敏感目标。

1.6 主要结论

无锡锡山特种风机有限公司年产 39.5 万台无刷直流电机及配件、7000 台风机、10 万件纺织机械及电气机械配件建设项目符合国家和地方产业政策；选址符合区域环境规划和园区产业定位要求；符合“三线一单”的要求；符合相关产业规范要求。项目产生的各种污染物经采取切实有效的治理措施后能够做到达标排放，可以满足区域总量控制要求，项目实施后，符合《江苏省太湖水污染防治条例》和《太湖流域管理条例》要求。经预测，项目投产后，在正常运营管理情况下不会对该地区环境带来不良影响。在企业认真落实各项污染防治措施的前提下，从环保角度出发，本报告书认为本建设项目对周围环境影响较小，在环境保护方面是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律法规

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

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订；

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

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

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

（6）《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日施行；

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

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

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

（10）《建设项目环境保护管理条例》，中华人民共和国国务院令第 682 号，自 2017 年 10 月 1 日起施行；

（11）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），生态环境部 部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日起施行；

（12）《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）；

（13）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）；

（14）《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）；

（15）《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》，环发〔2015〕178 号；

（16）《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》，环环评〔2020〕65 号，2020 年 11 月 13 日；

（17）《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30 号）；

（18）《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150 号）；

(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，2019年6月26日；

(20) 《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》，环大气〔2021〕65号，2021年8月4日；

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

(22) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发〔2012〕77号，2012年7月3日；

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

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

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

(26) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》（国家发展和改革委员会令 第7号）；

(27) 《国家危险废物名录（2025年版）》，部令第36号，2025年1月1日；

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

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

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

(31) 《排污许可管理条例》，中华人民共和国国务院令 第736号；

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

(33) 《市场准入负面清单》（2025年版）；

(34) 《地下水管理条例》，国令第748号；

(35) 《深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》（环大气〔2022〕68号），2022年11月14日；

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

(37) 自然资源部 国家发展和改革委员会 国家林业和草原局关于印发《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024年本）》的通知，自然资发〔2024〕273号；

(38) 《涂装作业安全规程 喷漆室安全技术规定》（GB 14444-2006）。

2.1.2 地方环保法规

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

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

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

（4）《江苏省固体废物污染环境防治条例（2024年修正）》，（2024年11月28日江苏省第十四届人民代表大会常务委员会第十二次会议修订），2025年3月1日起施行；

（6）《江苏省土壤污染防治条例》，江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二十九次会议，2022年9月1日起施行；

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

（8）《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》，苏环控〔1997〕122号，1997年9月；

（9）《关于切实加强产业园区规划环境影响评价工作的通知》，苏环办〔2017〕140号；

（11）《关于印发<江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南>的通知》苏环办〔2014〕128号；

（12）《关于落实省大气污染防治行动计划实施方案严格环境影响评价准入的通知》（苏环办〔2014〕104号）；

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

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

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

（18）《江苏省太湖水污染防治条例》（2021版），2021年9月29日修改通过；

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

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

（21）《江苏省国家级生态保护红线规划》，（苏政发〔2018〕74号）；

- (22) 《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》，（苏政发〔2020〕1号）；
- (23) 《江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成果公告》（江苏省生态环境厅，2024年6月13日）；
- (24) 《江苏省太湖流域禁止和限制的产业产品目录（2024年本）》（苏发改规发〔2024〕3号）；
- (25) 《江苏省“两高”项目管理目录（2024年本）》（苏发改规发〔2024〕4号）；
- (26) 《省政府关于印发大运河江苏段核心监控区国土空间管控暂行办法的通知》，苏政发〔2021〕20号，江苏省人民政府，2021年2月28日；
- (27) 省生态环境厅关于开展全省涉水企业事故排放及应急处置设施专项督查整治工作的通知（苏环办〔2021〕205号）；
- (28) 《关于进一步严格产生危险废物工业建设项目环境影响评价文件审批的通知》，苏环办〔2014〕294号；
- (29) 《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》（苏环办〔2021〕122号），江苏省生态环境厅，2021年4月2日；
- (30) 关于印发《<长江经济带发展负面清单指南>（试行）江苏省实施细则》的通知，苏长江办发〔2022〕55号，江苏省推动长江经济带发展领导小组办公室，2022年6月15日；
- (31) 江苏省人民政府办公厅关于印发江苏省“十四五”生态环境保护规划的通知，苏政办发〔2021〕84号；
- (32) 《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》（苏环办〔2021〕218号）；
- (33) 《省生态环境厅关于深入开展涉VOCs治理重点工作核查的通知》（苏环办〔2022〕218号）；
- (34) 《省政府办公厅关于印发江苏省深入打好净土保卫战实施方案的通知》（苏政办发〔2022〕78号）。
- (35) 《省政府关于印发江苏省土壤污染防治工作方案的通知》，苏政发〔2016〕169号；
- (36) 江苏省自然资源厅关于无锡市惠山区生态空间管控区域调整方案的复函，苏自然资函〔2022〕40号；
- (37) 《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》（苏环办〔2020〕401号）；
- (38) 省大气办关于印发《江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案》的通知，苏大气办〔2021〕2号，江苏省大气污染防治联席会议办公室，2021年4月3日；

- (39)《关于印发江苏省危险化学品安全综合治理方案的通知》，苏政办发〔2019〕86号，2019年12月18日；
- (40)《江苏省“十四五”生态环境保护规划》（苏政办发〔2021〕84号）；
- (41)《省生态环境厅关于印发江苏省环境影响评价文件环境应急相关内容编制要点的通知》（苏环办〔2022〕338号）；
- (42)《2024年度无锡市生态环境状况公报》；
- (43)《无锡市大气环境质量限期达标规划（2018—2025年）》；
- (44)《市政府办公室关于转发市环保局无锡市环境空气质量功能区划规定的通知》，无锡市人民政府办公室文件，锡政办发〔2011〕300号，2011年11月5日；
- (45)《关于大气污染物排放总量指标审核和管理要求的通知》（锡环办〔2022〕105号），2022年7月22日；
- (47)关于印发《无锡市重点行业挥发性有机物清洁原料替代工作方案》的通知，锡大气办〔2021〕11号，无锡市大气污染防治工作联席会议办公室，2021年4月19日；
- (48)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，2020年12月26日；
- (49)《关于印发无锡市地下水污染防治分区的函》（锡环办〔2022〕57号）。
- (50)《无锡市水环境保护条例》，江苏省第八届人民代表大会常务委员会第十二次会议批准；
- (51)《省政府关于印发大运河江苏段核心监控区国土空间管控暂行办法的通知》（苏政发〔2021〕20号）
- (52)《市政府关于印发大运河无锡段核心监控区国土空间管控细则（试行）的通知》（锡政规〔2023〕7号）
- (53)《无锡市区声环境功能区划分调整方案》（锡政办发〔2024〕32号）；
- (54)《市政府办公室关于印发无锡市产业结构调整指导目录（试行）的通知》，锡政办发〔2008〕6号；
- (55)《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T3795-2020）；
- (56)无锡市生态环境局关于印发《无锡市环评与排污许可监管行动计划（2021—2023年）》的通知，锡环办〔2021〕56号，无锡市生态环境局，2021年3月24日；
- (57)《关于在环评审批阶段开展“源头管控行动”的工作意见》（锡大环办〔2021〕142号）；
- (58)《中共无锡市委关于制定无锡市国民经济和社会发展的第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》；

- (59) 《无锡市惠山区国土空间规划近期实施方案》；
- (60) 《江苏省“十四五”生态环境保护规划》苏政办发〔2021〕84 号。

2.1.3 技术标准及规范

- 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- (6) 《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942—2018）；
- (10) 《排污单位自行监测技术指南 总则》，（HJ819-2017）；
- (11) 《污染源源强核算技术指南 准则》，（HJ 884-2018）；
- (12) 《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）。
- (13) 《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ1405-2024）。

2.1.4 有关文件及资料

- (1) 登记信息单及备案证；
- (2) 《营业执照》，无锡锡山特种风机有限公司；
- (3) 无锡锡山特种风机有限公司现有项目环评及“三同时”竣工验收报告；
- (4) 无锡锡山特种风机有限公司提供的其他资料。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 环境影响识别

建设项目环境影响识别见下表：

表 2.2-1 环境影响识别一览表

环境类别	污染因子	施工期	生产运行期
大气	苯系物、TVOC、颗粒物、非甲烷总烃等	☆	★
地表水	pH、DO、COD、SS、NH ₃ -N、TP 及水文资料（水深、河宽、流速、流向、水温、流量）	☆	☆
地下水	水位、K ⁺ 、Na ⁺ （钠）、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、Cl ⁻ （氯化物）、SO ₄ ²⁻ （硫酸盐）、pH、色、嗅和味、浑浊	☆	☆

	度、肉眼可见物、总硬度（以 CaCO_3 计）、溶解性总固体、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、耗氧量（ COD_{Mn} 法，以 O_2 计）、氨氮（以 N 计）、硫化物、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯甲烷、二甲苯、乙苯		
土壤	基本因子[pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍]；特征因子[挥发性有机物（四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯）、半挥发性有机物（硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘）、石油烃（ $\text{C}_{10}\text{-C}_{40}$ ）]、锌	☆	☆
环境风险	溶剂型涂料、切削液、清洗剂、废切削液、漆渣、清洗废液、废洗枪水、油雾净化器清洗废液、废活性炭等	☆	★
噪声		☆	☆
固体废物		☆	★

注：★ 有影响 ☆ 轻微影响

2.2.2 评价因子筛选

建设项目评价因子筛选结果见下表：

表 2.2-2 评价因子筛选

环境要素	现状评价	影响评价	总量控制	
			总量控制因子	总量考核因子
地表水	pH、DO、COD、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TP、石油类、锌、乙苯、二甲苯及水文资料（水深、河宽、流速、流向、水温、流量）	pH、COD、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TN、TP	COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TN、TP	SS
大气	PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_2 、 CO 、 O_3 、乙酸丁酯、正丁醇、乙酸乙酯、二氯甲烷、非甲烷总烃、酚类化合物、氮氧化物、丙烯腈、二甲苯、苯乙烯、TVOC	颗粒物、苯系物、TVOC、非甲烷总烃	非甲烷总烃/TVOC（含苯系物）、颗粒物	/
地下水	水位、 K^+ 、 Na^+ （钠）、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- （氯化物）、 SO_4^{2-} （硫酸盐）、pH、色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、总硬度（以 CaCO_3 计）、溶解性总固体、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、耗氧量（ COD_{Mn} 法，以 O_2 计）、氨氮（以 N 计）、硫化物、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐（以	二甲苯	—	—

	N 计)、硝酸盐(以 N 计)、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬(六价)、铅、三氯甲烷、四氯甲烷、苯、甲苯、二甲苯、乙苯			
土壤	基本因子[pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍];特征因子[挥发性有机物(四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯)、半挥发性有机物(硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘)、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)]、锌	二甲苯	—	—
声环境	厂界昼夜 L _{Aeq}	厂界昼、夜 L _{Aeq}	—	—
固体废物	—	一般工业固废、危险工业固废、生活垃圾	零排放	零排放
环境风险	—	溶剂型涂料、切削液、清洗剂、废切削液、漆渣、清洗废液、废洗枪水、油雾净化器清洗废液等	—	—

2.2.3 环境质量标准

(1) 环境空气：根据《市政府办公室关于转发市环保局无锡市环境空气质量功能区划的通知》(锡政办〔2011〕300号)，本项目所在地环境空气质量功能区为二类区。SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准，非甲烷总烃执行《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，总挥发性有机物(TVOC)执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 标准：

表 2.2-3 环境空气质量标准值

污染物名称	取值标准	浓度限值	单位	标准来源
SO ₂	年平均	60	μg/Nm ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
NO ₂	年平均	40		
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		

PM ₁₀	年平均	70		
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	450*		
PM _{2.5}	年平均	35		
	24 小时平均	75		
O ₃	日最大 8 小时平均	160		
	1 小时平均	200		
CO	24 小时平均	4	mg/m ³	
	1 小时平均	10		
NO _x	年平均	0.05		
	24 小时平均	0.1		
	1 小时平均	0.25		
TSP	年平均	200	μg/Nm ³	
	24 小时平均	300		
	1 小时平均	900*		
非甲烷总烃	1 小时平均	2.0	mg/m ³	《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
总挥发性有机物（TVOC）	8 小时平均	600	μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准
	1 小时平均	1200		

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

据查，项目涉及的恶臭物质的嗅阈值见表 2.2-4。

表 2.2-4 恶臭物质嗅阈值

污染物名称	嗅阈值 10 ⁻⁶ , v/v	嗅阈值, mg/m ³	来源
二甲苯	0.041	0.194	《恶臭环境管理与污染控制》（中国环境科学出版社出版，作者：包景岭，邹克华，王连生，2009 年 12 月 1 日）
乙苯	0.17	0.806	
丁醇	0.011	0.036	
醋酸丁酯	0.016	0.083	

注：二甲苯、丁醇存在多种异构体，其嗅阈值不同，本报告中取其中最小值作为嗅阈值标准。

（2）地表水：本项目无生产废水产生及排放，仅生活污水经化粪池预处理后接管至无锡惠山环保水务有限公司（洛社厂）集中处理，尾水达标排入京杭运河。根据江苏省地表水（环境）功能区划（2021—2030 年）（苏政办〔2022〕82 号），京杭运河 2030 年水质考核标准为Ⅲ类，京杭运河水域环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。具体标准详见下表：

表 2.2-5 地表水环境质量标准 单位：除 pH 外 mg/L

序号	评价因子	分类标准：Ⅲ类	标准来源
1	pH 值	6~9	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 标准
2	COD	≤20	

3	NH ₃ -N	≤1.0	
4	TN（湖、库，以 N 计）	≤1.0	
5	TP	≤0.2	

（3）环境噪声：无锡市惠山区洛社镇钱洛路与天港路东南侧地块，根据《市政府办公室关于印发无锡市区声环境功能区划分调整方案的通知》（锡政办发〔2024〕32 号），建设项目所在地为 3 类声环境功能区。城市主干路、城市次干路、城市轨道交通（地面段）、内河航道相邻区域为 3 类声环境功能区，距离为 20m 时为 4a 类声环境功能区；铁路干线两侧区域为 4b 类声环境功能区。项目所在地西侧紧邻城市主干路—钱洛路，南侧紧邻铁路干线—新长铁路，故本项目西厂界（临钱洛路一侧）执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中 4a 类环境噪声限值，南厂界（临新长铁路一侧）执行 4b 类环境噪声限值，东、北厂界及项目所在地执行 3 类环境噪声限值，具体标准限值见下表。

表 2.2-6 声环境质量标准 单位：Leq dB（A）

类别	昼间（6:00~22:00）	夜间（22:00~6:00）
3 类	≤65	≤55
4a	≤70	≤55
4b	≤70	≤60

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

表 2.2-7 地下水质量分类指标 单位：除 pH 外 mg/L

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

14	铝/ (mg/L)	≤0.01	≤0.05	≤0.20	≤0.50	>0.50
15	挥发性酚类（以苯酚计）/ (mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
16	阴离子表面活性剂/ (mg/L)	不得检出	≤0.1	≤0.3	≤0.3	>0.3
17	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）/ (mg/L)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
18	氨氮/ (mg/L)	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.5	>1.50
19	硫化物/ (mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.10	>0.10
20	钠/ (mg/L)	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
微生物指标						
21	总大肠菌群（MPN ^b /100mL 或 CFU ^c /100mL）	≤3.0	≤3.0	≤100	≤100	>100
22	菌落总数（CFU/mL）	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
毒理学指标						
23	亚硝酸盐（以 N 计）/ (mg/L)	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
24	硝酸盐（以 N 计）/ (mg/L)	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
25	氰化物/ (mg/L)	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
26	氟化物/ (mg/L)	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
27	碘化物/ (mg/L)	≤0.04	≤0.04	≤0.08	≤0.50	>0.50
28	汞/ (mg/L)	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
29	砷/ (mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
30	硒/ (mg/L)	≤0.01	≤0.01	≤0.01	≤0.1	>0.1
31	镉/ (mg/L)	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
32	铬（六价）/ (mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
33	铅/ (mg/L)	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
34	三氯甲烷/ (μg/L)	≤0.5	≤6	≤60	≤300	>300
35	四氯化碳/ (μg/L)	≤0.5	≤0.5	≤2.0	≤50.0	>50.0
36	苯/ (μg/L)	≤0.5	≤1.0	≤10.0	≤120	>120
37	甲苯/ (μg/L)	≤0.5	≤140	≤700	≤1400	>1400
非常规指标						
38	二甲苯/ (μg/L)	≤0.5	≤100	≤500	≤1000	>1000
39	乙苯/ (μg/L)	≤0.5	≤30	≤300	≤300	>600
40	镍/ (mg/L)	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.10	>0.10
41	苯乙烯/ (μg/L)	≤0.5	≤2.0	≤20.0	≤40.0	>40.0

（5）土壤：本项目所在地为工业用地，属于第二类用地；项目南侧监测点 T8 位于土壤敏感目标马塔浜附近，属于第一类用地；建设项目所在地土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的相应标准。项目东南监测点 T9 现状为空地，规划用途为农林用地，执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控

标准（试行）》（GB15618-2018）中相应标准。具体限值见下表。

表 2.2-8 建设用地土壤环境质量标准 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地*	第二类用地*	第一类用地*	第二类用地*
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20 ^①	60 ^①	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000

28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640

半挥发性有机物

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

特征污染物

46	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	-	826	4500	5000	9000
----	--	---	-----	------	------	------

注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值（见3.6）水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录A。

②第一类用地：包括GB50137规定的城市建设用地中的居住用地（R）、公共管理与公共服务用地中的中小学用地（A33）、医疗卫生用地（A5）和社会福利设施用地（A6），以及公园绿地（G1）中的社区公园或儿童公园用地等；第二类用地：包括GB50137规定的城市建设用地中的工业用地（M），物流仓储用地（W）、商业服务业设施用地（B）、道路与交通设施用地（S）、公用设施用地（U）、公共管理与公共服务用地（A），以及绿地与广场用地（G）（G1中的社区公园或儿童公园用地除外）等。

敏感用地：包括GB50137-2011规定的城市建设用地中的居住用地（R）、公共管理与公共服务用地（A）、商业服务业设施用地（B）、公园绿地（G1）等，以及农村地区此类建设用地。

非敏感用地：包括GB50137-2011规定的城市建设用地中的工业用地（M）、道路与交通设施用地（S）、公用设施用地（U）、物流仓储用地（W）等，以及农村地区此类建设用地。以上两类混合区域，视为敏感用地。

表 2.2-9 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目） 单位：mg/kg

序号	污染物项目 ^{a、b}		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20

		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

^a 重金属和类重金属砷均按元素总量计。

^b 对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

2.2.4 污染物排放标准

(1) 大气污染物

本项目激光切割、焊接、砂轮打磨工段无组织排放的颗粒物，机加工工段切削液挥发、危废仓库无组织排放的非甲烷总烃执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表 3 标准；抛丸/喷砂工段排放的颗粒物执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表 1 和表 3 标准；涂装线（调漆、喷漆、晾干、烘干、喷枪清洗）生产过程排放的苯系物、TVOC、非甲烷总烃、颗粒物及浸漆工段产生的非甲烷总烃有组织执行江苏省地方标准《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）中表 1 标准，无组织执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表 3 标准。

表 2.2-10 大气污染物排放标准

污染源	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	无组织排放 监控浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
激光切割、焊接、砂轮打磨	颗粒物	/	/	0.5	江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表 3 标准
危废仓库、机加工	非甲烷总烃	/	/	4.0	
抛丸、喷砂	颗粒物	20	1	0.5	江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表 1 和表 3 标准
涂装线、浸漆	颗粒物	10	0.4	0.5	有组织：江苏省地方标准《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）中表 1 标准； 无组织：江苏省地方标准《大气污染物综合排放
	苯系物	20	0.8	0.4	
	TVOC	80	3.2	-	
	非甲烷总烃	50	2.0	4	

					标准》（DB32/4041-2021）中表3标准
--	--	--	--	--	--------------------------

厂区内非甲烷总烃无组织排放监控点浓度执行江苏省地方标准《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表3排放限值。

表 2.2-11 厂区内非甲烷总烃无组织排放限值

污染物	特别排放限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监 控位置	标准来源
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置 监控点	江苏省地方标准《工业涂装工序大气污染物排放标准》 (DB32/4439-2022) 表 3 标准
	20	监控点处任意一次浓度值		

(2) 水污染物

本项目生活污水经化粪池预处理后，接管至无锡惠山环保水务有限公司（洛社厂）集中处理，尾水达标排入京杭运河。接管废水中 pH、COD、SS 执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准，氨氮、总磷、总氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 A 级标准。具体废水接管要求及尾水排放标准见下表。

表 2.2-12 废水污染物排放执行标准表（接管标准）

序号	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, pH 无量纲)
1	pH	《污水综合排放标准》（GB8978-1996） 表 4 中三级标准	6-9
2	COD		500
3	SS		400
4	NH ₃ -N	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015) 表 1 中 A 级标准	45
5	TN		70
6	TP		8

表 2.2-13 污水处理厂尾水排放标准表

序号	受纳污水处理厂	污染物种类	最终尾水排放标准	
			标准浓度 (mg/L, pH 无量纲)	标准来源
1	无锡惠山环保水务有限公司 (洛社厂)	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 及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准要求
2		COD	50	
3		SS	10	
4		NH ₃ -N	4 (6) *	
5		TN	12 (15) *	
6		TP	0.5	

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

(3) 厂界噪声

项目运营期西厂界和南厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 4 类标准，其余厂界执行 3 类标准，具体见下表：

表 2.2-14 环境噪声排放标准单位：dB（A）		
厂区外声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
3 类	65	55
4 类	70	55

注：夜间偶发噪声的最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB（A）。

（4）固废

生活垃圾贮存、处置执行建设部 2007 年第 157 号令《城市生活垃圾管理办法》，危险固废的暂存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《江苏省固体废物污染环境防治条例（2024 年修正）》，（2024 年 11 月 28 日江苏省第十四届人民代表大会常务委员会第十二次会议修订）；一般工业固废的暂存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。

2.3 评价工作等级和评价重点

2.3.1 评价工作等级

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

（1）环境空气评价工作等级

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

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

P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

C_{oi} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。 C_{oi} 一般选用 GB 3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平

均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日均值质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。大气评价工作等级的判定依据见下表：

表 2.3-1 大气环境影响评价工作等级判据表

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

表 2.3-2 估算模式计算结果统计表

类别	排放源	污染物	$P_{\max} (\%)$	$D_{10\%}$
有组织	DA001	颗粒物	3.06	/
	DA002	颗粒物（漆雾）	6.79	/
		TVOC	5.99	/
		非甲烷总烃	5.22	/
	DA003	非甲烷总烃	0.07	/
无组织	冷作车间	颗粒物	6.33	/
		非甲烷总烃	0	/
	机加工车间	非甲烷总烃	0.02	/
	喷漆车间	颗粒物	3.46	/
		TVOC	0.57	/
		非甲烷总烃	0.50	/
	电机车间	非甲烷总烃	0.01	/

根据估算结果，本项目各个污染源 $P_{\max}=6.79\%$ ， $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ ，且本项目所从事的行业不属于高耗能行业；评价范围内无一类环境空气质量功能区；项目所在地不属于环境空气敏感区；根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中评价判据，本项目大气评价等级确定为二级。评价范围为项目地为中心，边长为 5km 的矩形区域。

（2）地表水环境评价工作等级

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

表 2.3-3 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价工作等级	判定依据
--------	------

	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /d) ; 水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥60000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	—

项目仅排放生活污水，无生产废水排放，生活污水经化粪池预处理后接管至无锡惠山环保水务有限公司（洛社厂）集中处理，尾水达标排入京杭运河。因此，本项目地表水环境评价等级为三级 B。评价范围主要包括：a）应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；b）涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。

（3）声环境评价工作等级

根据《市政府办公室关于印发无锡市区声环境功能区划分调整方案的通知》（锡政办发〔2024〕32 号），本项目位于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区域。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中规定：建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3dB（A）以下（不含 3dB（A）），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。本项目所在区域的声环境功能区为 3 类；评价范围内的声环境保护目标为南侧 130m 的马塔浜，在项目建设前后该声环境保护目标的噪声级增量小于 3dB（A），且受影响人口数量变化不大，因此声环境影响评价等级定为三级。评价范围为项目边界外 200 米范围。

（4）地下水环境评价工作等级

建设项目地下水环境影响评价工作等级的划分根据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定，判定依据如下表。

表 2.3-4 地下水环境敏感程度分级

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

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

表 2.3-5 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

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）“附录 A”，本项目属于“K 机械、电子—71、通用、专用设备制造及维修—有电镀或喷漆工艺的一报告书”，属于III类项目。项目所在区域不属于生活供水水源地准保护区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区，也不属于补给径流区，场地内无分散居民饮用水源等其他环境敏感区，因此本项目地下水环境敏感程度为不敏感。则对照表 2.5-4 本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

（5）土壤环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），项目所在地周边的土壤环境敏感程度判别依据见表 2.3-6，土壤评价工作等级划分表见表 2.3-7。

表 2.3-6 污染影响型敏感程度分级表

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

表 2.3-7 评价工作等级划分表

占地规模 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

本项目厂区占地面积为 37654.1 平方米，占地规模均属于小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ）；本项目行业类别为[C3812]电动机制造、[3462]风机、风扇制造、[3484] 机械零部件加工，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 中表 A.1 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于设备制造、金属制造、汽车制造及其他用品制造中使用有机涂层的，为 I 类项目；项目南侧 130m 存在敏感目标马塔浜（居民区），属于敏感区；对照表 2.3-7，确定土壤环境影响评价等级为一级。

（6）环境风险评价工作等级

本项目 $Q=0.3$ ，属于 $Q<1$ ，环境风险潜势为I，风险评价工作等级均为简单分析。

(7) 生态评价工作等级

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

1、按以下原则确定评价等级：

- a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；
- b) 涉及自然公园时，评价等级为二级；
- c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；
- d) 根据 HJ 2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；
- e) 根据 HJ 610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；
- f) 当工程占地规模大于 20 km^2 时(包括永久和临时占用陆域和水域)，评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地(包括陆域和水域)确定；
- g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级；
- h) 当评价等级判定同时符合，上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。

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

本项目位于《无锡市惠山区洛社镇总体规划（2015-2030）环境影响跟踪评价报告书》（惠环审〔2024〕3号）中规划的西站物流园范围内，且本项目符合规划环评要求、不涉及生态敏感区，因此直接进行生态影响简单分析。

2.3.2 评价重点

根据本项目的环境影响特征和项目所处区域的环境现状情况，结合当前环保管理的有关要求，确定本次评价内容及重点如下：

本项目行业类别属于[C3812]电动机制造，[C3462]风机、风扇制造，[C3484]机械零部件加工，通过工程分析，本项目生产过程中产生颗粒物、苯系物、TVOC、非甲烷总烃等废气；生活污水经化粪池预处理后接入污水处理厂处理。结合周围环境特征，确定本项目以废气、废水和固废为主，对噪声做一般性评价。评价重点是工程分析、废气、固废的污染防治措施技术论证。

2.4 评价范围及环境敏感区

2.4.1 评价范围

根据建设项目工程的特点及环境影响评价导则的要求，确定建设项目评价的范围如表 2.4-1、2.4-2 所示。

表 2.4-1 项目的评价范围

序号	评价内容	评价等级	评价范围
1	大气环境	二级	以项目厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域
2	地表水环境	三级 B	厂区附近水体、无锡惠山环保水务有限公司（洛社厂）排污口上游 500m 至下游 1000m 范围
3	噪声环境	三级	厂界外 200m 范围内
4	地下水环境	三级	项目周边 6km ² 区域
5	土壤环境	一级	项目厂区外 1km 范围
6	风险评价	简单分析	大气环境风险评价范围：参照大气环境影响评价范围，项目地为中 心，边长为 5km 的矩形区域； 地表水环境风险评价范围：环境风险所涉及的水环境保护目标水 域； 地下水环境风险评价范围：项目周围≤6km ² 范围
7	生态评价	三级	直接占用区域及污染物排放产生的间接生态影响区域
8	区域污染源调查	/	重点调查评价范围内的主要工业企业、农业污染源、生活污染源、 生活污染源，以项目厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域范围

2.4.2 环境敏感目标

项目周边各环境要素的环境敏感目标、功能、规模和与项目相对位置关系见表 2.4-3，环境敏感目标分布图见图 2.4-1。

表 2.4-2 主要大气环境敏感目标表

序号	名称	坐标 (°)		保护对象	保护内 容	规模/人	环境 功能 区	相对 厂址 方位	相对 距离 /m
1	马塔浜	120.185512	31.615208	居民区	人群	约 20 户 /60 人	二类 区	S	130
2	尖上	120.186499	31.615696	居民区	人群	约 30 户 /90 人	二类 区	S	405
3	东冯巷	120.183816	31.612307	居民区	人群	约 20 户 /60 人	二类 区	S	525
4	融创银城壹 号街 C 区	120.183884	31.62404	居民区	人群	约 3000 户/9000 人	二类 区	N	554
5	官渎桥	120.181563	31.612371	居民区	人群	约 20 户 /60 人	二类 区	SW	563

6	青龙桥	120.187155	31.613098	居民区	人群	约 25 户 /75 人	二类 区	ES	573
7	张镇桥村幼 儿园	120.182381	31.624254	学校	人群	约 1200 人	二类 区	N	584
8	江胜桥	120.191836	31.616185	居民区	人群	约 50 户 /150 人	二类 区	E	620
9	东姚巷	120.176798	31.615042	居民区	人群	约 50 户 /150 人	二类 区	WS	663
10	融创·银城 惠山国际社 区	120.184771	31.62573	居民区	人群	约 1166 户/3498 人	二类 区	N	742
11	洛社张镇家 园 B 区	120.188348	31.625795	居民区	人群	约 1200 户/3600 人	二类 区	EN	787
12	南光城·星 锐	120.194289	31.623647	居民区	人群	约 768 户 /2304 人	二类 区	EN	953
13	南水渠村	120.175038	31.612309	居民区	人群	约 427 户 /1281 人	二类 区	WS	959
14	张镇桥村	120.186568	31.628118	居民区	人群	约 7505 户/22515 人	二类 区	N	1010
15	南山美的云 上四季(建 设中)	120.184245	31.607912	居民区	人群	约 1184 户/3552 人	二类 区	S	1056
16	洛社张镇家 园 A 区	120.184915	31.628712	居民区	人群	约 696 户 /2088 人	二类 区	N	1073
17	耘林生命公 寓洋溪华庭	120.191519	31.609977	居民区	人群	约 484 户 /1425 人	二类 区	ES	1077
18	南光·洛龙 湾壹号	120.194581	31.625704	居民区	人群	约 800 户 /2400 人	二类 区	EN	1113
19	洛社张镇家 园	120.187506	31.629192	居民区	人群	约 700 户 /2100 人	二类 区	N	1139
20	新河花苑南 区	120.190399	31.628988	居民区	人群	约 1188 户/3564 人	二类 区	EN	1187
21	大华公园荟 (建设中)	120.18501	31.606319	居民区	人群	约 706 户 /2118 人	二类 区	S	1239
22	新河花苑	120.190491	31.629783	居民区	人群	约 1714 户/5142 人	二类 区	EN	1273
23	时巷上	120.199347	31.617521	居民区	人群	约 350 户 /1050 人	二类 区	E	1286
24	藕乐苑北区	120.181615	31.605748	居民区	人群	约 2900 户/8700 人	二类 区	S	1300
25	洛社镇张镇 小学	120.183968	31.630913	学校	人群	约 5500 人	二类 区	N	1318
26	无锡惠山锡 西实验幼儿 园	120.187661	31.605826	学校	人群	约 950 人	二类 区	S	1347
27	溪西云境	120.194819	31.608895	居民区	人群	约 780 户 /2340 人	二类 区	ES	1354
28	洛社张镇家 园六期(A 块)	120.187905	31.631268	居民区	人群	约 490 户 /1470 人	二类 区	N	1372
29	盛世翡翠苑	120.179104	31.605419	居民区	人群	约 1157 户/3471	二类 区	S	1385

						人			
30	张镇村	120.180531	31.631349	居民区	人群	约 17000 户/51000 人	二类区	N	1391
31	无锡市洛社新开河实验学校	120.197692	31.626618	学校	人群	约 3000 人	二类区	EN	1406
32	时代城三期	120.198949	31.612399	居民区	人群	约 1333 户/3999 人	二类区	ES	1410
33	ABC 洛社幼儿园	120.183909	31.631868	学校	人群	约 500 人	二类区	N	1424
34	庙塘桥	120.168258	31.615998	居民区	人群	约 19000 户/57000 人	二类区	W	1427
35	新河花苑北区	120.19065	31.631367	居民区	人群	约 2500 户/7500 人	二类区	N	1444
36	招商雍荣府	120.190759	31.605379	居民区	人群	约 1101 户/3303 人	二类区	S	1496
37	张镇香花苑	120.181955	31.632839	居民区	人群	约 1000 户/3000 人	二类区	N	1538
38	香缇半岛	120.198587	31.609782	居民区	人群	约 20000 户/60000 人	二类区	ES	1541
39	苹果园	120.176737	31.604486	居民区	人群	约 1500 户/4500 人	二类区	WS	1559
40	洛社张镇家园六期	120.188292	31.633063	居民区	人群	约 2376 户/7128 人	二类区	N	1575
41	时代城	120.201457	31.613051	居民区	人群	约 2000 户/6000 人	二类区	E	1595
42	西溪碧桂园	120.188093	31.603576	居民区	人群	约 2646 户/7938 人	二类区	S	1599
43	云锦东方 (建设中)	120.196791	31.630109	居民区	人群	约 1212 户/3636 人	二类区	EN	1611
44	藕乐苑	120.183032	31.602836	居民区	人群	约 5063 户/15189 人	二类区	S	1615
45	洛社镇卫生服务站	120.198226	31.629988	医院	人群	约 100 人	二类区	EN	1692
46	碧桂园·南光城晨光和园	120.199107	31.629226	居民区	人群	约 1112 户/3336 人	二类区	EN	1694
47	无锡市藕塘中心幼儿园	120.183789	31.601814	学校	人群	约 500 人	二类区	S	1729
48	红卫村	120.166935	31.62665	居民区	人群	约 786 户/2358 人	二类区	WN	1764
49	碧桂园·南光城晨光雅园	120.202977	31.625488	居民区	人群	约 786 户/9756 人	二类区	EN	1778
50	藕苑新村	120.178352	31.601739	居民区	人群	约 3042	二类	S	1798

						户/9216人	区		
51	融创玉兰玖园	120.192253	31.634509	居民区	人群	约 466 户 /1398 人	二类区	N	1824
52	藕塘社区卫生服务中心	120.180637	31.601023	医院	人群	约 80 人	二类区	S	1833
53	李巷上	120.198666	31.63144	居民区	人群	约 23 户 /69 人	二类区	EN	1839
54	无锡和著(建设中)	120.190678	31.635572	居民区	人群	约 476 户 /1428 人	二类区	N	1894
55	米兰幼儿园(建设中)	120.189492	31.635929	学校	人群	约 400 人	二类区	N	1908
56	藕塘护理院	120.180477	31.60036	医院	人群	约 500 人	二类区	S	1908
57	洋溪人家	120.203857	31.610601	居民区	人群	约 1995 户/5985 人	二类区	ES	1915
58	新藕苑	120.173614	31.602209	居民区	人群	约 300 户 /900 人	二类区	WS	1916
59	藕乐苑南区	120.183765	31.600005	居民区	人群	约 5063 户/15189 人	二类区	S	1930
60	藕塘商业住宅楼	120.179091	31.60028	居民区	人群	约 300 户 /900 人	二类区	S	1940
61	天奇城 A 座	120.185258	31.637206	居民区	人群	约 628 户 /1884 人	二类区	N	2018
62	霞皋	120.162547	31.625129	居民区	人群	约 30 户 /90 人	二类区	W	2077
63	建发金玥湾(建设中)	120.192869	31.637128	居民区	人群	约 1026 户/3078 人	二类区	N	2118
64	天奇公寓	120.183574	31.638201	居民区	人群	约 500 户 /1500 人	二类区	N	2129
65	翠竹花园	120.189876	31.637904	居民区	人群	约 313 户 /939 人	二类区	N	2131
66	天奇城 B 座	120.186696	31.638393	居民区	人群	约 636 户 /1908 人	二类区	N	2152
67	新藕苑二期	120.170576	31.601259	居民区	人群	约 1014 户/3042 人	二类区	WS	2155
68	钱巷家园	120.195679	31.636782	居民区	人群	约 160 户 /480 人	二类区	EN	2182
69	蓝城春风江南	120.201173	31.63398	居民区	人群	约 198 户 /594 人	二类区	EN	2208
70	时家庄	120.163544	31.62973	居民区	人群	约 30 户 /90 人	二类区	WN	2215
71	佐村	120.166382	31.633101	居民区	人群	约 30 户 /90 人	二类区	WN	2236
72	无锡市洛社中心幼儿园	120.202271	31.633834	学校	人群	约 1000 人	二类区	EN	2266
73	悦湖观邸	120.207591	31.627718	居民区	人群	约 407 户 /1221 人	二类区	EN	2278
74	新兴花苑	120.180911	31.639608	居民区	人群	约 188 户 /564 人	二类区	N	2296
75	惠山区洛社镇市民学校	120.185581	31.639858	学校	人群	约 5000 人	二类区	N	2313
76	新成巷	120.180757	31.596634	居民区	人群	约 870 户 /2610 人	二类区	S	2317

77	苏嘉龙栖湾	120.188276	31.596933	居民区	人群	约 400 户 /1200 人	二类 区	S	2321
78	薛家弄小区	120.182126	31.63992	居民区	人群	约 163 户 /789 人	二类 区	N	2322
79	洛城·雅锦 园西园	120.201857	31.635277	居民区	人群	约 7000 户/21000 人	二类 区	EN	2360
80	无锡市洛社 高级中学	120.188322	31.640578	学校	人群	约 2800 人	二类 区	N	2405
81	洛城·悦湖 国际	120.207941	31.629634	居民区	人群	约 756 户 /2268 人	二类 区	EN	2405
82	无锡市洛社 实验幼儿园 (徐贵桥分 园)	120.180489	31.640637	学校	人群	约 660 人	二类 区	N	2414
83	洛城·雅锦 园东区	120.203986	31.634322	居民区	人群	约 918 户 /2754 人	二类 区	EN	2419
84	下段村	120.211484	31.619183	居民区	人群	约 30 户 /90 人	二类 区	E	2433
85	徐家村	120.181978	31.641047	居民区	人群	约 25 户 /75 人	二类 区	N	2448
86	融创西羲里	120.193649	31.640141	居民区	人群	约 1876 户/5628 人	二类 区	N	2460
87	新盛家园 A 区南区	120.199276	31.638171	居民区	人群	约 384 户 /1152 人	二类 区	EN	2480
88	大岸桥	120.157198	31.624351	居民区	人群	约 25 户 /75 人	二类 区	W	2540
89	前旺桥	120.168828	31.638572	居民区	人群	约 20 户 /60 人	二类 区	WN	2566
90	水岸花城	120.209181	31.605468	居民区	人群	约 2000 户/6000 人	二类 区	ES	2637
91	金科金集美 筑	120.212166	31.609885	居民区	人群	约 500 户 /1500 人	二类 区	E	2668
92	洛城第五区	120.203334	31.63822	居民区	人群	约 250 户 /750 人	二类 区	EN	2702
93	惠都上府名 园	120.210252	31.631711	居民区	人群	约 500 户 /1500 人	二类 区	EN	2710
94	新盛家园 A 区北区	120.200464	31.640325	居民区	人群	约 2300 户/6900 人	二类 区	EN	2743
95	洛城·中央 御景	120.208631	31.634224	居民区	人群	约 3000 户/9000 人	二类 区	EN	2743
96	晴山蓝城幼 儿园	120.211058	31.605866	学校	人群	约 600 人	二类 区	ES	2765
97	德院	120.205619	31.638003	居民区	人群	约 60 户 /180 人	二类 区	EN	2822
98	春满园	120.208795	31.601495	居民区	人群	约 200 户 /600 人	二类 区	ES	2873
99	无锡市惠山 区人民医院 急诊部	120.201329	31.641419	医院	人群	约 100 人	二类 区	EN	2889
100	钱桥街道晴 山蓝城社区	120.211122	31.603831	居民区	人群	约 8000 户/24000 人	二类 区	ES	2891
101	洛城橙园	120.208444	31.636634	居民区	人群	约 1800	二类	EN	2902

						户/5400人	区		
102	大支巷	120.210558	31.602225	居民区	人群	约 30 户/90 人	二类区	ES	2951
103	正明村	120.165884	31.641216	居民区	人群	约 30 户/90 人	二类区	WN	2964
104	严家荡	120.158834	31.636674	居民区	人群	约 35 户/105 人	二类区	WN	3033
105	盛巷花苑南区	120.207928	31.639034	居民区	人群	约 800 户/2400 人	二类区	EN	3054
106	盛巷花苑北区	120.208076	31.640893	居民区	人群	约 750 户/2250 人	二类区	EN	3217
107	春光苑(新业路)	120.209414	31.596661	居民区	人群	约 50 户/150 人	二类区	ES	3289
108	周强新村	120.210022	31.641132	居民区	人群	约 30 户/90 人	二类区	EN	3360

表 2.4-3 水环境保护目标表

保护对象	水体功能	方位	相对厂界			相对排放口			与本项目的 水利联系	
			距离 m	坐标/°		高差	距离 m	坐标/°		
				X	Y			X		Y
京杭运河	III类	NE	3130	120.185794	31.619108	0	3177	120.183273	31.619177	纳污河流

表 2.4-4 其他环境保护目标表

环境要素	环境保护对象名称	方位	距离 (m)	规模	环境功能
声环境	马塔浜	S	130	60 人	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准
生态红线区域	无锡阳山火山省级地质公园	SW	8.0km	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(包括地质遗迹保护区等, 面积: 0.5km ²)	地质遗迹保护
	钱桥低山生态公益林	S	4.0km	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	水土保持
地下水环境	/	/	/	/	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)
土壤环境	/	/	/	/	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试

					行)》(GB36600-2018)
--	--	--	--	--	-------------------

2.5 环境功能区规划及相关规划

2.5.1 环境功能区划

（1）空气环境：根据《无锡市环境空气质量功能区划规定》，项目所在地属二类环境空气质量功能区。

（2）水环境：无锡惠山环保水务有限公司（洛社厂）纳污河道为京杭运河，根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021—2030 年）》（苏政办〔2022〕82 号），京杭运河 2030 年水质考核标准为Ⅲ类。

（3）声环境：根据《市政府办公室关于印发无锡市区声环境功能区划分调整方案的通知》（锡政办发〔2024〕32 号）及《声环境质量标准》（GB3096-2008），城市主干路、城市次干路、城市轨道交通（地面段）、内河航道相邻区域为 3 类声环境功能区，距离为 20m 时为 4a 类声环境功能区；铁路干线两侧区域为 4b 类声环境功能区。项目所在地西侧紧邻城市主干路—钱洛路，南侧紧邻铁路干线—新长铁路，故本项目西厂界（临钱洛路一侧）执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中 4a 类环境噪声限值，南厂界（临新长铁路一侧）执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中 4b 类环境噪声限值，东、北厂界及项目所在地执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中 3 类环境噪声限值。项目南侧声环境敏感目标马塔浜执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中 2 类环境噪声限值。

建设项目评价区域的环境功能具体见表 2.5-1。

表 2.5-1 评价区域环境功能区划

序号	环境要素	区域功能		执行标准
1	空气环境	二类区		《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 及表 2 中二级标准
2	水环境	京杭运河水质执行Ⅲ类水质标准		《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水标准
3	声环境	东、北厂界及项目所在地	3 类区	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准
		西厂界	4a 类区	《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准
		南厂界	4b 类区	《声环境质量标准》（GB3096-2008）4b 类标准
		马塔浜	2 类区	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准

2.5.2 无锡市惠山区洛社镇总体规划

2017 年，无锡市惠山区洛社镇人民政府委托无锡市规划设计研究院编制《无锡市惠山区洛社镇总体规划（2015-2030）》，《无锡市惠山区洛社镇总体规划（2015-2030）》的规

划范围为整个洛社镇，面积 77.42 平方公里，于 2017 年 5 月 4 日取得无锡市人民政府的批复（锡政复〔2017〕20 号）。2019 年，无锡市惠山区洛社镇人民政府委托江苏环保产业技术研究院股份公司编制《无锡市惠山区洛社镇总体规划（2015-2030）环境影响报告书》，于 2020 年 3 月 26 日取得无锡市惠山生态环境局的审查意见（惠环审〔2020〕2 号）。2017 年，无锡市惠山区洛社镇人民政府委托江苏环保产业技术研究院股份公司编制《无锡市惠山区洛社镇总体规划（2015-2030）环境影响跟踪评价报告书》，于 2024 年 7 月 29 日取得无锡市惠山生态环境局的审查意见（惠环审〔2024〕3 号）。

2.5.2.1 空间范围

规划范围为洛社镇行政辖区范围，总面积 77.42 平方公里，包括杨市社区、石塘湾社区、雅西社区、钱巷社区、徐贵桥社区、六龙社区 6 个居住社区以及绿化村、双庙村、华圻村、花苑村、正明村、红明村、张镇桥村、新开河村、万马村、梅泾村、陡门村、天授村、秦巷村、杨西园村、五秦村、润杨村、福山村、保健村和镇北村 19 个行政村。

2.5.2.2 产业园区范围

根据原规划及规划环评，洛社镇规划“五园”，分别为：洛社产业园（包含已批复设立的无锡金属表面处理科技工业园、无锡惠山经济开发区洛社配套区和江苏省无锡惠山高新技术产业开发区）、城南高新产业园、杨市工业园、石塘湾产业园和西站物流园。

（1）洛社产业园

洛社产业园包含无锡金属表面处理科技工业园、无锡惠山经济开发区洛社配套区和江苏省无锡惠山高新技术产业开发区，洛社产业园大部分用地范围与无锡惠山经济开发区洛社配套区重叠。

无锡金属表面处理科技工业园于 2002 年 8 月由无锡市惠山区人民政府批准成立（惠府复〔2002〕23 号），北起锡漂运河以北 950 米，南至锡漂运河，西起直湖港，东到杨市镇与洛社镇交界处，园区面积为 1.43 平方公里。《无锡金属表面处理科技工业园环境影响报告书》于 2003 年 2 月 13 日取得原江苏省环境保护厅的批复（苏环管〔2003〕31 号）。

②无锡惠山经济开发区洛社配套区

无锡惠山经济开发区洛社配套区于 2007 年 9 月由无锡市惠山区人民政府批准成立（惠府复〔2007〕25 号），配套区东临无锡市规划西环线，西至直湖港，南抵府前路，北至京杭大运河，配套区面积为 13 平方公里。《无锡惠山经济开发区洛社配套区环境影响报告书》于 2007 年 11 月 22 日取得原无锡市惠山区环境保护局的批复（惠环发〔2007〕60 号）。

③江苏省无锡惠山高新技术产业开发区

江苏省无锡惠山高新技术产业开发区于 2019 年 12 月 30 日经无锡市惠山区人民政府批复（惠府复〔2019〕19 号）同意筹建，洛社镇人民政府编制了《江苏省无锡惠山高新技术产业开发区总体发展规划》，高新区核心区为“惠山智谷”，规划总面积 3.59 平方公里，四至范围为：东至西环线、西至直湖港、南至规划道路-G312、北至京杭运河。《江苏省无锡惠山高新技术产业开发区总体发展规划环境影响报告书》于 2020 年 3 月 10 日取得无锡市惠山生态环境局的审查意见（惠环审〔2020〕1 号）。

2021 年 1 月 9 日，江苏省人民政府对《无锡市人民政府关于无锡市惠山区筹建江苏省高新技术产业开发区的请示（锡政呈〔2019〕42 号）》作出了批复（苏政复〔2021〕5 号），同意洛社镇筹建江苏省无锡惠山高新技术产业开发区（简称“高新区（筹）”），实行省级高新技术产业开发区政策。高新区（筹）最终核心区规划面积有所减小，规划面积为 2.88 平方公里，包括三个区块。区块一面积 0.61 平方公里，四至范围为：东至 S261 省道，南至 G312 国道，西至梧桐路，北至京杭大运河；区块二面积 2.10 平方公里，四至范围为：东至梧桐路、华场浜，南至 G312 国道、洛圻路，西至直湖港、洛杨北路北至京杭大运河、枫杨路；区块三面积 0.17 平方公里，四至范围为：东至洛杨北路，南至北庄浜，西至直湖港，北至志公路。

2024 年，高新区组织编制了《江苏省惠山高新技术产业开发区发展建设规划（2024-2029）》，并同步开展规划环评工作。高新区规划总面积 34.64 平方公里，东至新长铁路，北至京杭大运河，西至直湖港，南至钱桥街道界。产业定位：以“3+N”产业体系为主线，重点发展航空航天、未来汽车、智慧物流三大主导产业；规划期限：2024—2029 年。

（2）城南高新产业园

城南高新产业园位于洛社镇中心城区，四至范围为：南至洛南大道、西至规划路、北至星河路、东至钱洛路。规划面积约 1 平方公里。

（3）杨市工业园

杨市工业园位于洛社镇杨市社区，四至范围为：南至洛南路、西至杨市中心河、北至规划路、东至福洛线。规划面积约 0.5 平方公里。

（4）石塘湾产业园

石塘湾产业园位于洛社镇石塘湾片区，四至范围为：北至万印河、东至锡澄运河、南至京杭运河，西至一方路。规划面积 3.92 平方公里。其中工业用地面积约 1.87 平方公里，物流用地面积 1.26 平方公里。石塘湾产业园范围内规划有石塘湾印染集聚区，根据《洛社镇人民政府关于无锡惠山高新区高端纺织科技产业园规划选址方案的请示》（洛政报〔2023〕

17 号），无锡惠山高新区高端纺织科技产业园（即石塘湾印染集聚区）位于石塘湾天授村。

目前洛社镇人民政府正重点推进无锡惠山高新区高端纺织科技产业园规划及规划环评编制工作，镇区 29 家印染企业严格按照《惠山区印染行业发展专项规划（2020-2030）》《江苏省太湖流域建设项目重点水污染物排放总量指标减量替代管理暂行办法》（苏政办发〔2018〕44 号）的要求进行改建入园。无锡惠山高新区高端纺织科技产业园规划尚未确定，待明确后纳入本规划。

（5）西站物流园

规划范围：西至锡西大道、北至洛南大道、东至铁路线、南至与镇交界。规划面积约 0.9 平方公里。

2.5.2.3 功能布局

根据《无锡市惠山区洛社镇总体规划（2015-2030）》，洛社镇形成“一镇一园、两区两片、一心五廊”的空间骨架。“一镇”指中心镇区，重点是功能集聚、提升服务能力；“一园”指洛社产业园，重点是产业集聚，优化产业格局；“两区”指两个生活社区，即杨市社区、石塘湾社区；“两片”指外围两个产业片，即西站物流园、石塘湾产业园；“一心”指洗砚湖生态绿色；“五廊”指结构层面必须控制的生态廊道，直湖港新沟河生态廊道，京杭运河生态廊道、锡漂漕河生态廊道、石塘湾生态廊道和组团间生态廊道。

2.5.2.4 用地现状

洛社镇规划总面积为 77.42km²，其中洛社镇现状城市建设用地面积为 3668.02 公顷，用地类型主要为工业用地与居住用地，用地面积分别为 1410.02 公顷、972.64 公顷，分别占洛社镇总面积的38.44%、26.52%。其次是道路与交通设施用地，用地面积为653.69 公顷，占总面积的 17.82%；公共管理与公共服务设施用地 113.6 公顷，占总面积的 3.10%；商业服务业设施用地84.65 公顷，占总面积的2.30%。

洛社镇用地现状情况见表2.5-2。

表 2.5-2 洛社镇建设用地平衡表

用地代码	用地名称	2014 年		2023 年		规划 2030 年	
		用地面积 (公顷)	用地比例 (%)	用地面积 (公顷)	用地比例 (%)	用地面积 (公顷)	用地比例 (%)
R	居住用地	464.72	17.8	972.64	26.52	793.92	24.33
A	公共管理与公共服务设施用地	83.95	3.2	113.6	3.10	142.54	4.37
B	商业服务业设施用地	102.71	3.9	84.45	2.30	153.95	4.7

M	工业用地	1291.99	49.4	1410.02	38.44	1088.39	33.55
W	物流仓储用地	204.72	7.8	282.78	7.71	398.46	12.2
S	道路与交通设施用地	261.95	10.0	653.69	17.82	356.15	10.9
	其中：城市道路用地	254.53	9.7	393.96	10.74	322.87	9.9
U	公用设施用地	31.89	6.7	99.35	2.71	53.43	1.6
G	绿地与广场用地	175.91	6.7	51.49	1.40	276.71	8.48
	其中公园绿地	21.12	0.8	48.66	1.33	217.19	6.7
H11	城市建设用地	2617.85	100.0	3668.02	100.00	3263.55	100

2.5.2.5 基础设施

洛社镇按照规划要求建设了完善的集中供水、供电、供热、供气、污水处理厂、环卫公共设施等公用工程。

2.5.2.5.1 给水工程

根据规划和规划环评，洛社镇远期最高日总用水量约为 15.48 万 m³/d，供水由以长江为水源的锡澄水厂和以太湖为水源的中桥水厂、雪浪水厂等联合供给，采用市政管网直接供给。

杨市片区供水接自洛南路 DN600 主管，主要供水管为位于洛南路和洛杨南路的 DN500 主管。洛社镇区、洛社产业园供水接自 G312 上 DN800 主管，主要供水管为位于 G312 的 DN800 管和新盛路、洛城大道 DN500 管；沿 G312 新建 DN600 管，沟通 G312 现状 DN500 管、园中路规划 DN600 管和 G312 现状 DN800 管；沿胡洛路新建 DN500 管，沿园中路在建 DN600 管，与洛杨路 DN500 管及西环线 DN600 管沟通，保障洛社产业园区供水。石塘湾片区供水接自西石路—广石路 DN1000 主管，主要供水管为位于西石路和振石路的 DN300 管，沿陆中路 DN500、DN400 管主要供给中心镇区。沿西石路规划 DN500 给水管沟通石塘湾镇区和物流园区给水管网。

2.5.2.5.2 雨水工程

洛社镇实行雨污分流制，雨水管道结合防洪排涝规划、道路、水网布置，充分利用地形、水系进行合理分区，根据分散、就近和直接的原则，雨水管道以最短路线、较小管径将雨水就近排入河道。其中圩区内雨水管道就近排入内河，汛期通过排涝泵调节内河水位，保证排水通畅；圩区外雨水管道则就近排入附近排水河道。

2.5.2.5.3 污水工程

根据规划和规划环评，洛社镇远期污水处理量为 9.27 万 m³/d，共规划 4 座污水处理

厂，分别为：洛社污水处理厂、杨市污水处理厂、石塘湾污水处理厂、永达污水处理厂。洛社镇有一家企业无锡荣成环保科技有限公司，该企业污水量大，厂区设置内部污水处理设施，生产废水经自建的污水处理设施处理达标后排放至京杭运河。本项目生活污水接管至无锡惠山环保水务有限公司（洛社厂）集中处理。

洛社污水处理厂：

无锡惠山环保水务有限公司（洛社厂）（简称洛社污水处理厂）总规模 3 万 t/d，包含一期 1.5 万 t/d 改造工程及扩建二期工程规模 1.5 万 t/d，服务范围：京杭大运河→直湖港→圻北路→圻西路→西环路→盛岸西路→雅东路→京杭大运河，主要处理洛社镇区内生活污水以及部分印染企业生产废水，生活污水与工业废水占比约为 4:1。尾水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）水污染物排放标准的一级 A 标准及《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）后通过厂外尾水管道排入京杭运河。

洛社污水处理厂现有项目环保手续执行情况见表 2.5-3。

表 2.5-3 洛社污水处理厂现有项目环保手续执行情况一览表

序号	项目名称	环评批复	验收情况	入河排污口手续
1	洛社污水处理厂（一期1.5 万 m³/d）建设项目	苏环管〔2003〕50 号	一期验收通过 锡环管验〔2018〕9 号	锡水许审〔2017〕59 号
2	无锡惠山环保水务有限公司（洛社镇综合污水处理厂）二期工程	惠环审〔2018〕357 号	已验收	

洛社污水处理厂污水处理工艺流程见图 2.5-1。

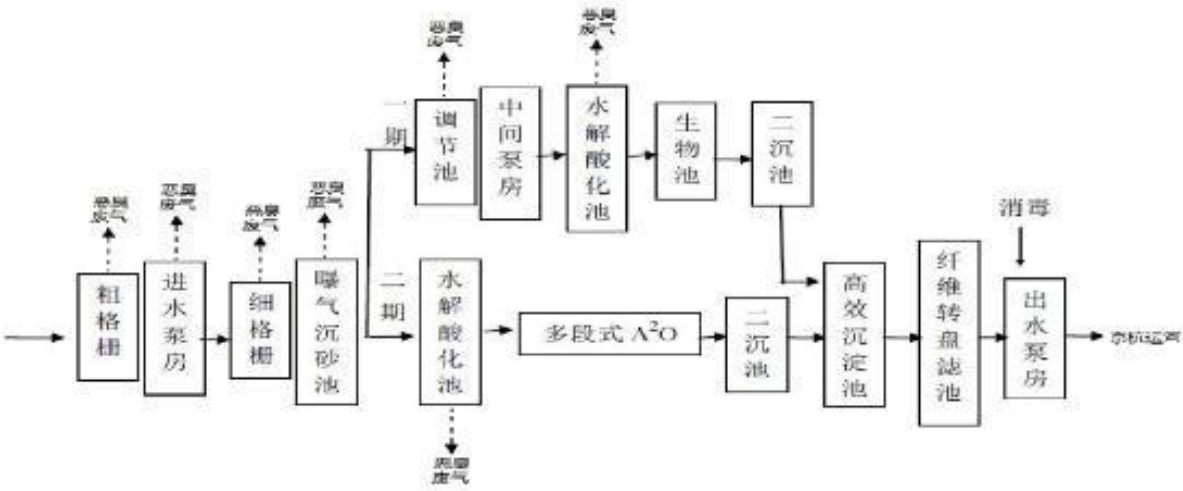


图 2.5-1 洛社镇污水处理厂工艺流程图

根据洛社污水处理厂的 2024 年 1 月—6 月年度在线监测数据，总排口 pH、COD、氨氮、总磷、总氮的排放浓度能够达到《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）表 2 标准限值。根据统计数据，2024 年 1 月—6 月，洛社污水处理厂尾水排放量为 377.3258 万 m³，现状污水处理规模已达到设计能力的 68.92%。

随着惠山高新区升级为省级高新区，经济发展日新月异、城市建设逐渐加速，污水量也呈现不断上升的趋势；同时，污水接管率也在不断提高，亟需新建或扩建现有污水处理设施以提高污水处理能力。

由于现状洛社、杨市两座污水处理厂现状周边已无扩建用地，根据《无锡市排水（污水）专项规划（2018~2035）》《惠山区排水（污水）专项规划（2020~2035）》规划：至 2025 年，新建惠山高新区污水处理厂，设计规模 2.5 万 m³/d，现状洛社污水处理厂调节池泵站改造，调水 2.5 万 m³/d 至惠山高新区污水处理厂；至 2030 年，惠山高新区污水处理厂设计规模扩建至 5.0 万 m³/d，现状杨市污水处理厂停产，杨市污水处理厂服务范围内的污水全部调至惠山高新区污水处理厂进行处理。在此背景下，新建现状洛社污水处理厂至惠山高新区污水处理厂调水管、现状杨市厂至惠山高新区污水处理厂调水管，将现状洛社、杨市生活片区两块收水范围连为整体。

目前，惠山高新区污水处理厂新建工程项目核准申请报告已取得无锡市惠山区行政审批局批复（惠行审投〔2023〕243 号），入河排污口设置论证报告已于 2024 年 4 月 26 日取得惠山生态环境局的审查意见，正在开展惠山高新区污水处理厂新建工程项目环评工作。惠山高新区污水处理厂一期工程主要处理来自洛社厂调节池提升泵站打来的生活污水，采用“粗格栅及进水泵房+细格栅及高效沉砂池+组合式预缺氧 AAO/AO 池+反硝化滤池+炭加载气浮池+接触消毒池”的处理工艺，尾水出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）中表 1 中 A 标准（TP≤0.2mg/L），氨氮、TP 年均排放浓度分别达到 1.0mg/L、0.1mg/L 的要求。

2.5.2.5.4 供电工程

远期规划新苑变，主变按 189MVA 配置，位于洛社老镇区西北角紧邻 G312，与现状双庙变（189MVA）、110kV 出新变（189MVA）、110kV 洛社变（2×50MVA）110kV 雅西变（189MVA）、110kV 五村变（80+63MVA）和 110kV 陡门变（2×63MVA）共同为规划区提供电源支撑。现状穿越规划建设用地的 220kV 惠前 I、II 线局部迁移，改迁穿越雅西片区的 220kV 石张 I、II 线，沿路梳理 220kV 张镇变周边 110kV 架空线和 35kV 架空线，采用局部电缆入地，以架空为主的架设方式。沿洛杨路、前圻路规划 110kV 电力通道，为

规划 220kV 东安变出线，沿西部村道规划 110kV 电力通道接至规划区外 110kV 陆区变。

2.5.2.6 规划批复内容及相符性

本项目与区域规划环评《关于无锡市惠山区洛社镇总体规划（2015-2030）环境影响跟踪评价报告书的审查意见》（惠环审〔2024〕3 号）相符性见表 2.5-4。

表 2.5-4 本项目与规划环评批复相符性一览表

要点	园区环评批复相关要求	项目情况	相符性
(二)优化空间布局，严格项目准入	洛社镇位于太湖流域二级、三级保护区，涉及大运河无锡段核心监控区，西南侧部分区域在阳山水蜜桃种质资源保护区内，应当坚持“生态环保优先”，严格落实《太湖流域管理条例》《江苏省太湖水污染防治条例》《江苏省生态空间管控区域监督管理办法》《大运河无锡段核心监控区国土空间管控细则（试行）》等相关要求，进一步强化各项环境保护、风险防范措施，持续改善区域生态环境质量。在现有产业发展的基础上，进一步调整区域的功能布局，持续推进企业入园，促进产业集聚和集群化。加快推进高端纺织科技产业园建设，实现印染行业“两减两提升”；禁止新建、改建、扩建纯电镀项目，引导电镀产业逐步向高端汽车零部件、高端装备制造、航空航天等上下游产业链延伸，确保产业布局与生态环境保护、人居环境安全相协调。	本项目位于太湖流域三级保护区，不涉及大运河无锡段核心监控区、阳山水蜜桃种质资源保护区。本项目符合《太湖流域管理条例》《江苏省太湖水污染防治条例》《江苏省生态空间管控区域监督管理办法》《大运河无锡段核心监控区国土空间管控细则（试行）》等相关要求。 本项目严格执行环境影响评价制度及“三同时”制度，并建立完整的环境风险应急体系。 本项目行业类别为[C3812]电动机制造，[3462]风机、风扇制造，[3484]机械零部件加工，符合园区的产业定位，本项目不属于印染、电镀行业。	符合
(三)严守环境底线，落实污染物总量管控要求	落实国家和省、市、区关于大气、水、土壤、噪声污染防治相关要求，建立以环境质量为核心的污染物总量控制管理体系，推进主要污染物排放浓度和总量“双管控”。通过关停“散乱污”企业、原辅材料源头替代、清洁生产、污染防治设施提标改造、推进低效企业提质增效、加强 VOCs 无组织排放控制等有力举措降低污染物排放总量，确保区域环境质量持续改善。对现有噪声污染较大的企业进行综合整治，新建企业合理布局，确保厂界噪声达标；加强车辆管理，控制交通噪声。	本项目水污染物总量指标纳入无锡惠山环保水务有限公司（洛社厂）的指标计划内；大气污染物排放总量在惠山区范围内平衡。本项目将采取有效降噪措施，确保厂界噪声达标。	符合
(四)完善环境基础设施建设，提高基础设施运行效能	全面落实“雨污分流、清污分流、综合利用”的要求，进一步完善污水管网配套建设，加快推进中水回用工作。有序推进工业污水处理厂建设，确保工业废水与生活污水分类收集、分质处理。加强固体废物资源化、减量化、无害化处理，一般工业固废、危险废物应依法依规收集、处理处置，做到“就地分类收集、就近转移处置”。	本项目厂区内实行雨污分流、清污分流，无工业废水产生，产生的生活污水达标接管无锡惠山环保水务有限公司（洛社厂）集中处理；一般工业固废外售综合利用，危险废物委托有资质单位处置，实现“零排放”。	符合
(五)强化环境监测监控和环境风险防控体系建设	开展包括环境空气、地表水、地下水、土壤、环境噪声、底泥等环境要素的长期跟踪监测与管理。结合区域跟踪监测情况，动态调整开发建设规模和时序进度，优化生态环境保护措施，确保区域环境质量不恶化。加强环境应急基础设施建设，配备与工业园区风险等级相适应的应急装备物资，提高环境应急救援能力。建立健全环境风险	本项目建成后定期对各厂界噪声、废气、废水各污染物进行监测。 本项目建成后，将按要求编制环境应急预案，配备必需的基础设施、物资、人员，定期开展环境应急演练，并建立突发环境事件隐患排查制度。	符合

	评估和应急预案制度，定期开展环境应急演练，完善环境应急响应联动机制，提升应急实战水平。建立突发环境事件隐患排查长效机制，定期排查环境隐患、建立隐患清单并督促整改到位，保障区域环境安全。		
(六)不断强化环境监管能力建设	进一步健全洛社镇环境管理组织机构设置，统筹推进生态保护、污染防治、环境管理、应急处置等能力建设。督促企业严格落实污染物排放监测监控要求。切实做好拟关停、搬迁的化工、电镀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、排污总量控制制度、“三同时”及排污许可证管理制度。组织做好企业环境信息公开工作。	本项目严格执行环境影响评价制度、排污总量控制制度、“三同时”及排污许可证管理制度。	符合

经以上分析，本项目的建设符合无锡市惠山区洛社镇总体规划及规划环评审查要求。

3 建设项目概况与工程分析

3.1 建设项目概况

3.1.1 项目概况

项目名称：年产 39.5 万台无刷直流电机及配件、7000 台风机、10 万件纺织机械及电气机械配件建设项目；

建设单位：无锡锡山特种风机有限公司；

行业类别：[C3812]电动机制造，[C3462]风机、风扇制造，[C3484] 机械零部件加工；

项目性质：迁建；

建设地点：无锡市惠山区洛社镇钱洛路与天港路东南侧地块；

投资总额：51000 万元；环保投资：241.5 万元，占总投资的 0.5%；

占地面积：37654.1m²；

劳动定员：迁建前员工 50 人（二厂区），迁建后员工共 260 人；

工作制度：全年工作 300 天，机加工工段为三班制，每班 8 小时，年工作时间 7200h；其他生产工段为单班制，每班 8 小时，年工作时间 2400h。

厂内不设浴室，仅设置就餐区域，员工就餐由食品公司配送。

3.1.2 建设内容

3.1.2.1 项目主体工程

本项目为迁建项目。公司现有项目共设有 2 个厂区，一厂区位于惠山区洛社镇徐贵桥社区，该厂区已于 2024 年 12 月停产且以后不会再进行生产；二厂区位于无锡市惠山区洛社镇 G312 国道北侧、梧桐路东侧，环评设计产能为年产直线电机及配件 10000 台，纺织机械、电气机械配件 10000 台。公司计划于 2025 年整体搬迁至无锡市惠山区洛社镇钱洛路与天港路东南侧地块，利用自有土地 37654.1m²、新建厂房 30102.85m²，建设本项目，本项目建设完成后全厂设计产能为：年产无刷直流电机及配件 39.5 万台、风机 7000 台、纺织机械及电气机械配件 10 万件。具体情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 建设项目主体工程及产品方案

序号	产品名称	设计处理规模（台/年）			年运行时数 h
		迁建前（二厂区）	迁建后	增减量	
1	风机	0	7000	+7000	7200 （机加工 7200h， 喷涂 2400h）
2	无刷直流电机及配件	1 万	39.5 万	+38.5 万	2400
3	纺织机械及电气机械配件	1 万	10 万	+9 万	7200

本项目厂区建（构）筑物主要技术经济指标见下表：

表 3.1-2 厂区建（构）筑物主要技术经济指标表

总用地面积		37654.10m ²
总建筑面积		30102.85m ²
其中	厂房一+厂房二	24642.66m ²
	喷漆厂房	1469.85m ²
	甲类库（危废仓库+油漆库）	93.98m ²
	办公楼一	2809.42m ²
	办公楼二	1086.94m ²
占地面积		21852.52m ²
计容面积		48928.10m ²
容积率		1.3
建筑密度		58.10%
绿地率		14.20m ²

3.1.2.2 搬迁后场地相关要求

本项目迁建至无锡市惠山区洛社镇钱洛路与天港路东南侧地块后，现有项目所在的 2 个厂区均不再进行生产，其中一厂区（位于洛社镇徐贵桥社区）原有土地由当地政府有关部门进 2 行回收；二厂区（位于洛社镇 G312 国道北侧、梧桐路东侧）原有厂房售卖于其他公司进行生产。

为根据《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》、《关于切实做好企业搬迁过程中环境污染防治工作的通知》（环办〔2004〕47 号）、《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》（环办〔2004〕47 号）、《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》（公告 2017 年第 78 号）、《企业设备、建（构）筑物拆除活动污染防治技术指南》（T/CAEPI 16-2018）等文件，工矿企业是工矿用地土壤及地下水环境保护的责任主体，在搬迁过程中企业需加强管理，规范各类设施拆除流程，安全处置遗留的固体废物等，确保搬迁过程对周围环境不造成污染，若因企业的相关活动造成原厂址土壤及地下水污染，公司将承担治理与修复的主体责任。

（一）搬迁后场地相关要求

（1）为避免搬迁过程中突发环境事件的发生，搬迁前应认真排查搬迁过程中可能引发突发环境事件的风险源和风险因素，根据各种情形制定有针对性的搬迁方案，搬迁过程中如遇到紧急或不明情况，应及时应对处置并向当地政府和生态环境部门报告。

（2）企业在搬迁过程中应确保污染防治设施正常运行或使用，妥善处理遗留或搬迁过程中产生的污染物，待生产设备拆除完毕且相关污染物处理处置结束后方可拆除污染治理设施。如果污染防治设施不能正常运行或使用，企业在搬迁过程中应制定并实施各类污染物临时处置方案。对地上的建筑物、构筑物、生产设备、污染治理设施、有毒有害化学品储存设施等予以规范清理和拆除。

（3）安全处置企业遗留固体废物。企业应对原有场地残留和关停搬迁过程中产生的危险废物、一般工业固体废物等进行处理处置。属危险废物的，应委托有资质单位进行安全处置；属一般工业固体废物的，应按照国家相关环保标准制定处置方案。

3.1.2.3 项目喷涂及浸漆产能匹配情况

企业风机产品生产过程中需进行表面喷涂，无刷直流电机及配件生产过程中需进行浸漆，表面喷涂加工和浸漆的产能匹配性如下：

（1）喷涂加工

表 3.1-3 本项目喷涂产能匹配性分析一览表

涂料类型	产品类型	涂料用量 t/a	涂层厚度 μm	①涂层面积 m^2	喷涂设备情况			②工作时间 h/a
					对应涂装线	喷枪个数	每把喷枪喷涂能力 m^2/h	
底漆	风机	1.19	20	14000	连续式涂装生产线	1	12	1100~1300
面漆	风机	3.70	80	14000		1	15	
底漆	风机	0.51	20	6000	间歇式涂装生产线	1	12	1100~1300
面漆	风机	1.58	80	6000		1	15	
底漆	风机	2.56	40	15000	伸缩式喷漆房	1	12	1400~1600
面漆	风机	3.96	80	15000		1	15	

注：①各涂料涂层面积由各涂料用量及固含量成分、涂层厚度、上漆率计算所得，本项目底漆、面漆上漆率分别为 40%、55%。

②本项目喷漆线每个喷房中不同涂料种类不同时工作，喷涂工作核算时间以三种不同涂料所需时间累加计算。

表 3.1-4 连续式涂装生产线具体参数表

名称	规格参数	数量	备注
喷漆室	外形 4100×2200×2130	1 套	/
流平段	自然流平	/	/

烘干室	室体外形 18800×2800×4000 不锈钢翅片式电热管 功率 36×5 kW 烘干温度：常温-150℃可调 烘干时间：30~45min	1 套	室体彩钢岩棉夹芯板
冷却段	自然冷却	/	/
悬挂输送机 QXG-250	直线驱动 2.2kW 链速 0.25~2.5m/min (可调) 输送链~70m 单点吊挂 吊挂间距 500 重锤涨紧机构回转轮 R800 套 立柱及框架为 80 方管	1 套	/

表 3.1-5 间歇式涂装生产线具体参数表

名称	规格参数	数量
室体	7100×4100×3650 岩棉夹芯彩钢板	1 套
框架	型钢	1 套

表 3.1-6 伸缩式喷漆房具体参数表

名称	规格参数	数量	备注
房体系统	max: 9000×5800×4400(外形) min: 2800×5800×4400(外形) 最大使用空间: 9000×5000×4000	1 套	主框架 60×40 矩形管 主框架 40×25 矩形管 封闭房体高强度阻燃布
伸缩机构	驱动电机: 2 套 电机 0.55kW 行走 P12 导轨四根 行走轮数套 伸缩速度≤6m/min	2 套	蜗轮减速机 链轮 滚珠链
房体伸缩方式	地轨、减速机传动	/	/

表 3.1-7 本项目喷涂产能匹配性分析一览表

喷涂线	总喷涂面积 (m ²)	每个工件的喷涂面积* (m ²)	喷涂工件件数	核定工件件数
连续式涂装 生产线	14000	0.35	3 万~6 万	4 万
间歇式涂装 生产线	6000	1.5	3000~5000	4000
伸缩式喷漆 房	15000	3	3000~7000	5000

*注：本项目工件尺寸种类较多，这里是按照平均尺寸进行匹配计算；

根据表 3.1-2 及表 3.1-3 可知，本项目喷涂加工面积与工件件数匹配，喷涂加工产能在核算范围内，涂料用量满足生产加工要求，喷涂年工作时间在本项目设计年运行时数范围内，因此各喷涂生产线涂料使用量、工作时间、喷涂设备均与产品产能相匹配。

(2) 浸漆加工

表 3.1-8 本项目绝缘漆消耗量核算表

浸漆工件数量（个/年）		40 万	
平均浸漆面积（m ² /个）		0.27	
干漆膜密度（kg/m ³ ）		1200	
漆膜平均厚度（μm）		45	
固含量	98.5%	上漆率	99%
漆膜重量（t/a）	5.83	理论漆消耗量（t/a）	5.98

根据上表计算结果可知，绝缘漆理论年消耗量为 5.98t，实际生产中由于涂料膜厚度和上漆率会出现一定的正负误差，企业预估绝缘漆年消耗量为 6t/a，用量与生产规模基本匹配。

3.1.3 厂区总平面布置

项目位于无锡市惠山区洛社镇钱洛路与天港路东南侧地块，项目占地 37654.1m²，新建厂房 30102.85m²。厂区大门位于东北侧，厂区从西至东分别设有厂房一、喷漆厂房、厂房二、办公楼一、办公楼二，其中喷漆厂房位于厂区西南角，喷漆厂房东侧的甲类库作为危废仓库和油漆库。厂房一仅 1 层，为冷作车间；厂房二共 2 层，一层为机加工车间，二层为电机车间和装配车间。厂区平面布置及雨污水管网分布见图 3.1-1。

本项目使用的油性涂料为易燃、易爆的物品，企业将其储存于专门的油漆库内，油漆库位于甲类库的东侧，距离厂区西侧的钱洛路 105m，符合《公路安全保护条例》要求。

3.1.4 厂界周围状况

项目位于无锡市惠山区洛社镇钱洛路与天港路东南侧地块，项目北侧隔天港路为亚之捷动力科技有限公司，东侧、南侧隔张镇桥立交为空地，西侧隔钱洛路为江苏文汇钢业工程有限公司。本项目 500 米范围内敏感点为南侧 130m 处的马塔浜和东南侧 405m 处的尖上。项目周围 500m 范围环境状况图见图 3.1-2。

3.1.5 工作制度及劳动定员

①工作制度：全年工作 300 天，机加工工段为三班制，每班 8 小时，年工作时间 7200h；其他生产工段为单班制，每班 8 小时，年工作时间 2400h。

②劳动定员：原有人数 50 人（二厂区），迁建后，新增 210 人，共计 260 人。

3.2 工程分析

3.2.1 现有项目工程分析

3.2.1.1 公司现有项目概况

公司主要生产直线电机及配件、纺织机械和电气机械配件等。现有产品环评及验收详细情况见表 3.2-1。

表 3.2.1-1 公司现有环评及验收情况

环评日期	项目名称	建设地点	审批情况	验收情况	实际建设情况
2004 年 6 月 8 日	巴马格纺织外壳生产线扩能技术改造 项目	无锡市惠山区 洛社镇徐贵桥 社区(一厂区)	2004 年 6 月 8 日通过无 锡市惠山环境保护局的 审批	/	已于 2024 年 12 月停产
2014 年 5 月 6 日	年产 2 万台直线电 机及其他机械制造 加工项目	无锡市惠山区 洛社镇 G312 国道北侧、梧 桐路东侧 (二 厂区)	2014 年 5 月 6 日通过无 锡市惠山区行政服务中 心的审批	2023 年 11 月,自主验收 通过(验收产 能:直线电机 1 万台/年)	实际产能: 直 线电机 1 万 台/年

3.2.1.2 现有项目生产工艺及污染物排放情况

企业现有项目一厂区已停产且以后不会再进行生产，因此本次环评仅对二厂区的现有项目进行回顾。该厂区环评核定产能为年产直线电机及配件 10000 台，纺织机械、电气机械配件 10000 台，目前实际建设产能为直线电机 10000 台/年，以下内容针对企业实际建设情况进行分析。

1、现有项目生产工艺

直线电机生产工艺：

1) 轴加工生产工艺

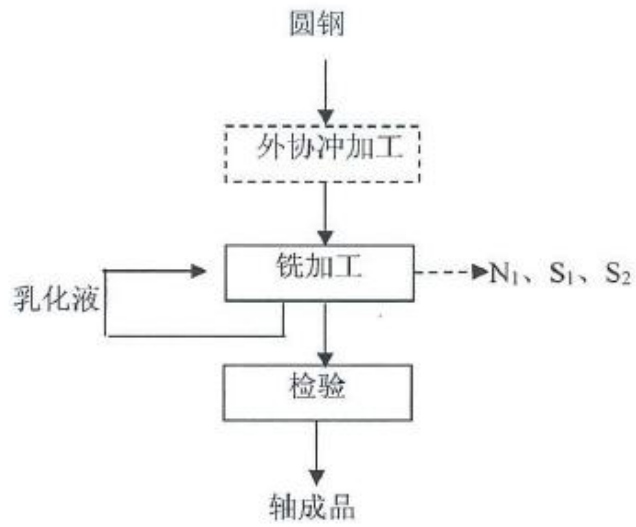


图 3.2.1-1 现有项目轴生产工艺流程图

2) 机壳加工生产工艺

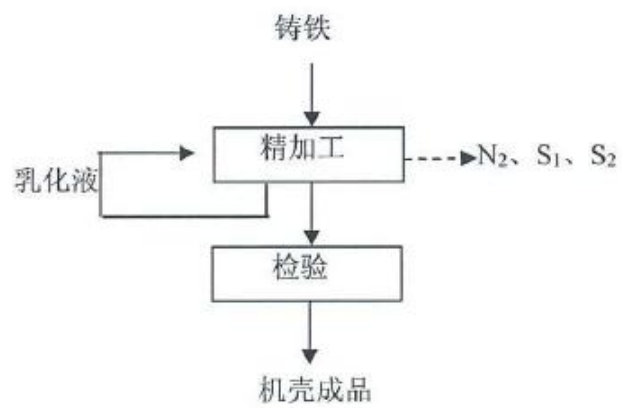


图 3.2.1-2 现有项目机壳生产工艺流程图

3) 转子加工生产工艺

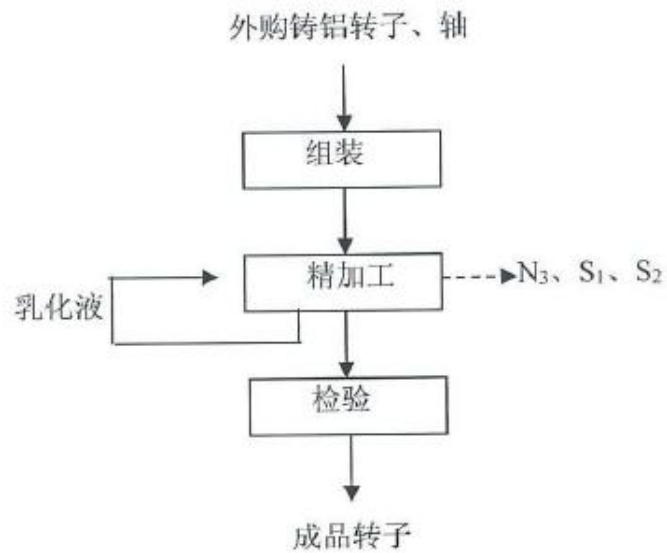


图 3.2.1-3 现有项目转子生产工艺流程图

4) 定子加工生产工艺

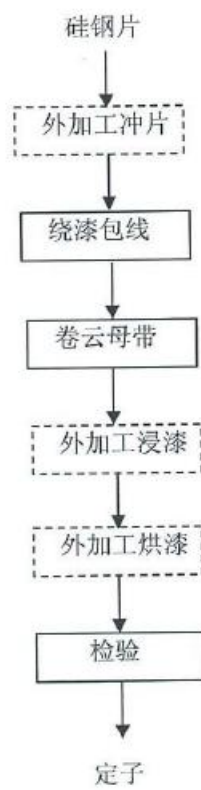


图 3.2.1-4 现有项目定子生产工艺流程图

5) 成品直线电机加工生产工艺

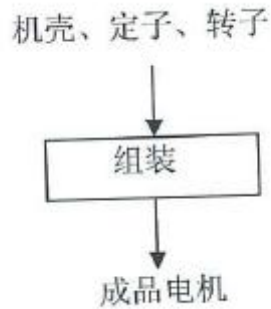


图 3.2.1-5 现有项目成品直线电机生产工艺流程图

工艺流程说明：

1)轴成品加工

将圆钢委托外单位加工成轴的粗坯，再使用立式加工中心进行铣槽加工，用三坐标测量机进行检验合格后，制成轴成品。加工中心工作时使用乳化液对刀具起到润滑降温作用。

该工艺主要污染物为噪声、固废。

2)机壳加工

将制作机壳的毛坯铸铁用卧式加工中心和立式加工中心进行车加工，用三坐标测量机进行检验合格后，制成电机的机壳成品。加工中心工作时使用乳化液对刀具起到润滑降温作用。

该工艺主要污染物为噪声、固废。

3)转子加工

将外购的铸铝转子与加工成型的轴进行组装，用龙门加工中心进行车加工，用三坐标测量机进行检验合格后，制成成品转子。加工中心工作时使用乳化液对刀具起到润滑降温作用。

该工艺主要污染物为噪声、固废。

4)定子加工

将硅钢片由外单位进行冲片，然后在冲加工好的硅钢片中间插入绝缘纸，并在外部绕上漆包线，并卷上云母带，成为定子半成品。委托外单位将定子半成品进行浸漆和烘漆加工，最终成为定子成品。

该工艺主要污染物为噪声、固废。

5)成品直线电机加工

将机壳、定子、转子组装成直线电机。

该工艺主要污染物为噪声。

2、现有项目水平衡

现有项目用水情况如下图所示。

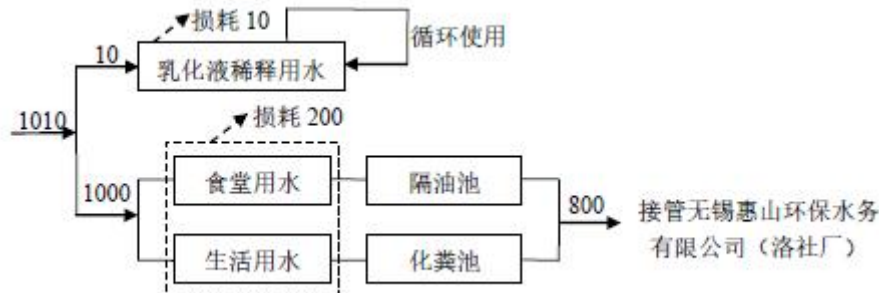


图 3.2.1-6 现有项目水（汽）平衡图（单位 t/a）

3、现有项目污染物产生及排放情况

A、废气

根据现有项目环评及验收报告，现有项目产生的废气主要为食堂油烟，经油烟分离装置处理后，通过 10m 高烟囱集中排空。

根据企业提供的检测报告，现有项目大气污染物排放情况详见下表：

表 3.2.1-2 现有项目废气排放情况一览表

产污环节	污染物名称	治理措施	工作时间 h	污染物排放情况			排放标准		排放方式
				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	
食堂	食堂油烟	油烟分离装置	300	0.0345~0.278	8.2×10 ⁻⁴	0.000246	/	1.5	15m FQ7 排放

由上表可知，食堂油烟废气排放浓度低于《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的标准限值。

B、废水

根据原有项目环评及验收报告，现有项目无生产废水产生。根据企业提供的检测报告，现有项目排放的生活污水和食堂废水中各污染物情况如下表所示：

表 3.2.1-3 废水产生及排放情况一览表

种类	废水量 (t/a)	污染物名称	污染物排放量		采取的处理方式	排放标准	排放方式与去向
			浓度(mg/L)	排放量 (t/a)			
生活污水、食堂废水	800	pH 值	7.3~7.4（无量纲）		生活污水经化粪池预处理，食堂废水	6~9	无锡惠山环保水务有限公司（洛社
		氨氮	19.4	0.016		45	
		总磷	1.68	0.0013		8	

		悬浮物	18	0.014	经隔油池预处理	400	厂)
		COD	118	0.094		500	

由上表可知，接管的污水中 pH 值、化学需氧量、悬浮物日均排放浓度符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准。氨氮、总磷的日均排放浓度符合《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)中表 1 中 A 级标准。

C、噪声

根据企业提供的检测报告，现有项目厂区厂界噪声监测结果如下表所示：

表 3.2.1-4 厂界噪声监测情况一览表

检测点位*	检测结果 dB(A)	标准限值 dB(A)	评价
	昼间	昼间	
N1 南厂界	59~60	65	达标

*注：其余三面厂界均与其他企业相连。

由上表可知，现有项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准。对周围环境影响不明显。

D、固体废物

根据企业环评及验收资料，公司现有项目固废产生及处置情况详见下表。

表 3.2.1-5 项目固废产生及处置情况一览表

序号	危险废物名称	属性	危险废物类别	危险废物代码	环评产生量(t/a)	实际产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	危险特性	污染防治措施	
1	废乳化液	危险废物	HW09	900-006-09	5	5	机加工	液态	T	设置独立的危险废物仓库暂存	委托有资质单位处置
2	金属废料		HW09	900-006-09	330	330		固态	T		
3	食堂泔脚	其他	SW61	900-002-S61	6	6	职工生活	固态	—	垃圾桶收集	有资质单位处理
4	生活垃圾	其他	SW64	900-099-S64	3	3		固态	—	垃圾桶收集	环卫部门统一清运

4、现有项目污染物总量

根据原有项目环评及验收监测报告资料，现有项目总量控制指标情况见下表：

表 3.2.1-6 公司现有项目污染物排放情况一览表（单位：t/a）

污染物名称			验收排放量	环评核定总量	是否符合总量控制要求
废气	有组织	油烟	0.000246	0.0003	符合
生活污水		水量	800	1020	符合
		氨氮	0.016	0.036	符合
		总磷	0.0013	0.0015	符合
		悬浮物	0.014	0.102	符合
		COD	0.094	0.306	符合
固体废物		一般工业废物	0	0	符合
		危险废物	0	0	符合
		生活垃圾	0	0	符合

*现有项目环评批复中未明确总量，根据现有项目环评报告，以各污染物的预计排放量作为总量控制指标。

5、现有项目主要环保问题

现有项目机加工使用乳化液，未核定油雾废气，未配备设施进行废气处理。本项目为搬迁项目，搬迁后涉及乳化液使用的机加工设备均配备集气罩进行挥发油雾的收集，收集的废气进入油雾净化器处理，处理后的尾气通过车间通风排放，具体分析见章节 3.2.2 本项目工程分析。

6、“以新带老”措施

本项目为搬迁项目，本项目建成后现有项目将停止生产，本次“以新带老”对现有项目排放的污染物进行削减，削减内容为：

废气：焊烟颗粒物 0.0066t/a；

废水（接管量）：生活污水 1020t/a，COD 0.306t/a、SS 0.102t/a、氨氮 0.036t/a、总磷 0.0015t/a；

固废（产生量）：废乳化液 5t/a、金属废料 330t/a、食堂泔脚 6t/a、生活垃圾 3t/a。

7、现有项目排污许可证申领及自行监测开展情况

对照《固定污染源排污许可分类管理名录》，企业现有项目（二厂区）实行登记管理，企业已按照要求进行了排污登记，登记编号：91320206250039303L001W。同时，公司已按照要求制定了自行监测方案，并根据自行监测方案要求进行监测。

8、现有项目周围企事业单位、居民的投诉、抱怨等

无。

3.2.2 本项目工程分析

3.2.2.1 主体工程及产品方案

本项目产品方案见下表：

表 3.3.2-1 主体工程及产品方案

工程名称	产品	设计能力（台/年）			年工作时间
		迁建前	迁建后	增减量	
风机生产线	风机	0	7000	+7000	7200 (机加工 7200h, 喷涂 2400h)
电机生产线	无刷直流电机及配件	1 万	39.5 万	+38.5 万	2400h
机加工生产线	纺织机械及电气机械配件	1 万	10 万	+9 万	7200h

3.2.2.2 主要原辅材料

本项目主要原辅料使用情况见下表：

表 3.3.2-2 原辅材料使用情况

序号	名称	规格/型号	用量（t/a）			最大储存量（t）
			迁建前	迁建后	增减量	
1	铸铁	-	1000	0	-1000	-
2	硅钢片	厚 2mm	200	700	+500	20
3	漆包线	-	0	120	+120	10
4	云母带	-	500	0	-500	-
5	圆钢	Φ10~50mm	1000	0	+500	-
6	钢板	厚 0.8~50mm		1500		1000
7	铝型材	30*50*120	0	200	+200	20
8	槽钢	8#、10#	0	500	+500	100
9	绝缘纸	-	2	0	-2	-
10	无铅焊条	-	1	0	-1	-
11	保护焊丝	-	0	12	+12	1
12	风机外购电机	-	0	7000 个	+7000 个	200 个
13	转子毛坯	-	0	40 万个	+40 万个	1 万个
14	转子轴	-	0	40 万个	+40 万个	1 万个
15	端盖毛坯	-	0	40 万个	+40 万个	1 万个
16	底漆	18kg/桶	0	3.10	+3.10	0.36
17	底漆固化剂	20kg/桶	0	0.78	+0.78	0.08
18	底漆稀释剂	15kg/桶	0	2.09	+2.09	0.405
19	面漆	18kg/桶	0	6.72	+6.72	0.99

20	面漆固化剂	20kg/桶	0	1.68	+1.68	0.3
21	面漆稀释剂	15kg/桶	0	3.84	+3.84	0.6
22	绝缘漆	18kg/桶	0	6	+6	0.54
23	切削液	18L/桶	0	6.4	+6.4	1.98
24	清洗剂	18L/桶	0	0.168	+0.168	0.054
25	润滑油	18L/桶	0	5	+5	1.98

表 3.3.2-3 主要原辅材料理化性质一览表

名称		组成组分	理化特性	燃爆特性	毒性毒理
底漆	底漆主剂	环氧树脂 (MW<700) 10%~25%、二甲苯≤10%、环氧树脂 (MW700~1200) ≤5%、乙苯≤5%、苯甲醇≤3%、1-甲氧基-2-丙醇≤3%、聚 C9 不饱和烃≤3%	灰色、红色、微黄色到褐色液体, 沸点 213.3 7°C, 闪点 32°C (闭杯), 爆炸 (燃烧) 上限和下限 0.8%~13.74%, 密度 1.592~1.675g/cm ³	易燃	LD ₅₀ :1230mg/kg LC ₅₀ :17.8mg/L
	固化剂	二甲苯 10%~22%、1-丁醇<10%、乙苯<10%、2,4,6-三 (二甲基胺甲基) 苯酚≤3%	微黄色到褐色液体, 沸点 131.86°C, 闪点 33°C (闭杯), 爆炸 (燃烧) 上限和下限 0.8%~11.3%, 密度 0.97g/cm ³	易燃	LD ₅₀ :790mg/kg (大鼠 口服) LC ₅₀ :20mg/L (大鼠 吸入蒸汽)
	稀释剂	轻芳烃溶剂石脑油 (石油) ≤80%、二甲苯≤30%、1-丁醇≤30%、乙苯≤10%	清澈液体, 沸点 155.3 9°C, 闪点 31°C, 爆炸 (燃烧) 上限和下限 0.8%~11.3%, 密度 0.86 g/cm ³	易燃	LD ₅₀ :790mg/kg (大鼠 口服) LC ₅₀ :11mg/L (大鼠 吸入蒸汽)
面漆	面漆主剂	氰基树脂≤78.7%、醋酸丁酯≤30%、轻芳烃溶剂石脑油 (石油) ≤5%、2,4-戊二酮≤5%、2-甲氧基-1-甲基乙基醋酸酯≤5%、1,10-双(1,2,2,6,6-五甲基-4-哌啶基)癸二酸酯和 1-甲基 10-(1,2,2,6,6-五甲基-4-哌啶基)癸二酸酯的混合物≤5%	液体, 沸点 134.09°C, 闪点 28°C (闭杯), 爆炸 (燃烧) 上限和下限 1.05%~11.6%, 密度 1.323~1.509g/cm ³	易燃	LD ₅₀ :951mg/kg LC ₅₀ :21.1mg/L
	固化剂	聚六亚甲基二异氰酸酯 60%~80%、轻芳烃溶剂石脑油 (石油) ≤30%、醋酸丁酯≤30%	清澈液体, 沸点 150.2 2°C, 闪点 38°C (闭杯), 爆炸 (燃烧) 上限和下限 1.4%~7.6%, 密度 1.06g/cm ³	易燃	LD ₅₀ :13100mg/kg LC ₅₀ :21.1mg/L
	稀释剂	二甲苯 60%~80%、乙苯≤30%、醋酸丁酯≤30%	清澈液体, 沸点 135.1 3°C, 闪点 27°C (闭杯), 爆炸 (燃烧) 上限和下限 0.8%~7.6%, 密度 0.871g/cm ³	易燃	LD ₅₀ :3500mg/kg LC ₅₀ :17.8mg/L
绝缘漆 (T-1168H 无溶剂漆)		精制改性耐热树脂 30%、耐高温单组分环氧树脂 40%、超支化低粘度不饱和聚酯 (A) 10%、超支化低粘度不饱和聚酯 (B) 14%、固化剂 5%、	淡黄至棕褐色透明液体, 无机械杂质。闪点 ≥140°C, 不溶于水, 可溶于乙醇、乙醚、甲醇、丙酮等	易燃	无资料

	助剂 1%			
切削液	1,2-苯异噻唑-3 (2H) 一酮 0.1%~1%、硼酸 5%~10%、2,2,2-三羟基三乙胺 1%~5%	黄色液体，相对密度 0.993kg/m ³ ，沸点 100℃	可燃	无资料
清洗剂	五水偏硅酸钠 1%~20%	淡黄色透明液体，非粘性，有轻微气味，pH 值 12.5 (10%稀释液)，比重 1.085，沸点 100℃	不燃	LD ₅₀ :3797.9mg/kg (经口) LC ₅₀ : 无资料
润滑油	2,6-二叔丁基苯酚 0.1%~0.25%、石油加氢轻馏分 70%~80%、加氢的轻石蜡馏分 (石油) 20%~30%	琥珀色液体，相对密度 0.802，闪点 76℃	可燃	无资料

3.2.2.3 主要生产设备

表 3.3.2-4 主要设备一览表

名 称	规格（型号）	数 量（台/套）			备注		
		迁建前	迁建后	增减量			
立式加工中心	brother S500Z1、fanuc T14iEe 等	6	35	+29	机加工，机加工车间		
卧式加工中心	新泄 N5、okuma MBR-4000H-e 等	3	7	+4			
龙门加工中心	新瑞 VM1315、KITAMURA BRIDGE center-100	1	2	+1			
镗铣床	BP130/3.5	0	1	+1			
数控车床	okuma LBR-370、津上 M06J- II 等	0	6	+6			
手持砂轮打磨枪	-	0	若干	-			
超声波清洗机	-	0	1	+1			
废液浓缩蒸发设备	-	0	1	+1			
三坐标测量机	海克斯康	1	3	+2			
全自动塑料折弯机	ZW3000	2	0	-2	-		
激光切割机	百超 ByCut 智能 6225、村田（改光纤）3030	0	2	+2	下料	冷作车间	
数控冲床	村田 M 2048LT	0	1	+1			
剪板机	百超埃佛茵	0	1	+1			
锯床	GW4028	0	2	+2			
数控折弯机	村田 HYB-250、百超埃佛茵等	0	4	+4	折弯		
焊接机器人	松下、威卓等	0	9	+9	焊接		
自动焊接线	威卓 交互焊接线	0	1	+1			
气保焊机	KRII-350	15	30	+15			
氩弧焊机	YC-300WX	0	8	+8			
点焊机	-	0	2	+2			
直缝焊机	L-1200、L-800	0	3	+3			

普通车床	CA6250	0	5	+5	机加工	
立式铣床	北一	0	1	+1		
摇臂钻	Z3050X16/1	0	4	+4	钻孔	
台钻	Z4012J	0	10	+10		
卷板机	JB-2010、W11S-16X2000	0	6	+6	整形	
液压机	四柱 350T、单柱 100T、四柱 100T、Y41	0	4	+4		
13 辊矫平机	JP2000	0	1	+1		
卷圆机	URH-600	0	1	+1		
硬支承动平衡机	HY3BU、ZPC-810	0	2	+2	动平衡	装配车间
动平衡机	HEC9410、HM2BU-L 等	0	3	+3		
电机综合测试台	DMT-801E1	0	1	+1	测试	
升压试验电源机	-	0	1	+1		
硬支承动平衡机	YYQ-50、YLD-16	0	3	+3	动平衡	电机车间
电机综合测试台	LXMT-801H2	0	1	+1	测试	
定子综合测试台	QST-ZB3	0	1	+1		
电机特性自动测试系统	AG-38	0	1	+1		
智能化定子自动测试台	MCCS-40(VI)	0	1	+1		
智能绕线机	SRX-804	0	1	+1	绕线	
电子绕线机	FY-180	0	3	+3		
电机自动绕线机	-	0	1	+1		
电机自动组装线	-	0	1	+1	装配	
多轴自动螺丝机	速驰	0	1	+1		
端子压制机	禾昌	0	4	+4		
压轴机	鑫台铭	0	1	+1		
自动浸漆线	-	0	1	+1	浸漆	
干燥机	Z2-2GW	0	1	+1	压缩空气	
伸缩式喷漆房	-	0	1	+1	喷漆	喷漆车间
间歇式涂装生产线	-	0	1	+1		
连续式涂装生产线	-	0	1	+1		
电热烘漆室	-	0	1	+1		
抛丸机	-	0	1	+1	抛丸	
喷砂机	-	0	1	+1	喷砂	
空压机	132kW、52kW	0	2	+2	空压机房	
冷干机	ZD-6NF	0	1	+1		

3.2.2.4 公用及辅助工程

厂区公用及辅助工程表见下表：

表 3.3.2-5 本项目厂区公用及辅助工程表

类型	名称		设计能力			备注
			原有工程	迁建后全厂	增减量	
主体工程	二厂区生产车间		9133.55m ²	0	-9133.55m ²	搬迁
	厂房一+厂房二		0	24642.66m ²	+24642.66m ²	搬迁后新建厂房（建筑面积）
	喷漆厂房		0	1469.85m ²	+1469.85m ²	
	办公楼一		0	2809.42m ²	+2809.42m ²	
	办公楼二		0	1086.94m ²	+1086.94m ²	
贮运工程	二厂区仓库		850m ²	0	-850m ²	搬迁
	风机仓库		0	6615m ²	+6615m ²	位于厂房一，用于原料和成品、半成品堆放
	机加工仓库		0	1350m ²	+1350m ²	位于厂房二1层，用于原料和成品、半成品堆放
	甲类库		0	93.98m ²	+93.98m ²	包括危废仓库、油漆库
公用工程	给水		1205t/a	3967.2t/a	+2762.2t/a	迁建，用水量重新核算
	排水		1020t/a	3510t/a	+2490t/a	/
	供电		500KVA (约100万度/年)	250万度/年	+150万度/年	市政电网统一供电
环保设备	废气	激光切割废气	/	滤筒除尘	新增	厂区内无组织排放
		焊接废气	/	滤筒除尘	新增	
		砂轮打磨	/	滤筒除尘	新增	
		抛丸废气	/	设备自带旋风除尘	新增	15m 高排气筒 DA001
		喷砂废气	/	设备自带过滤棉		
		喷涂废气	/	过滤棉+干式过滤器+转轮浓缩+CO装置；50000m ³ /h	新增	15m 高排气筒 DA002
		浸漆废气	/	二级活性炭吸附装置 2000 m ³ /h	新增	15m 高排气筒 DA003
		机加工废气	/	油雾净化器	新增	厂区内无组织排放
		危废仓库废气	/	二级活性炭吸附装置	新增	厂区内无组织排放
	废水	化粪池	5t/h	5m ³	/	搬迁后新建
	固废	一般废物堆场	10m ²	160m ²	+150m ²	搬迁后新建160m ² 一般固废堆场
		危废仓库	0m ²	47m ²	+47m ²	搬迁后新建
风险防范工程	事故废水贮存空间		/	732.85m ³	+732.85m ³	/
	消防水池		/	378m ³	+378m ³	办公楼二地下一层

3.2.2.5 产品生产工艺及污染物排放情况

目前，企业生产厂房已完成建设，本次环评针对企业产品生产过程进行影响评价。

1、产品生产工艺

本项目共进行风机、无刷直流电机及配件、纺织机械及电气机械配件 3 种产品的生产，具体生产工艺流程如下：

(1) 风机

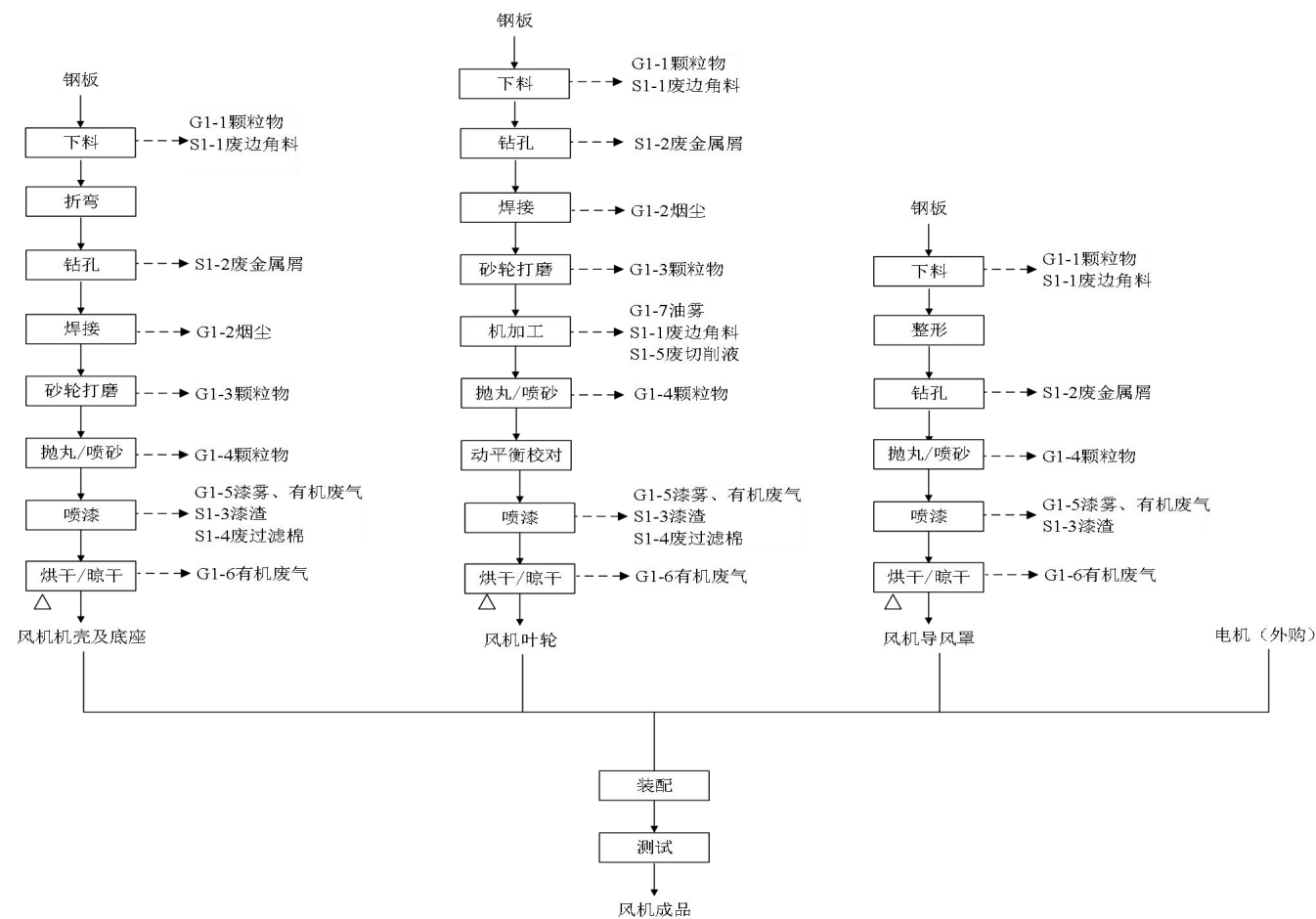


图 3.2.2-1 风机生产工艺流程图

生产工艺流程简述:

1) 风机外壳及底座生产

下料: 使用激光切割机、数控冲床、剪板机将钢板切割到需要的外形尺寸, 激光切割机使用过程中有颗粒物 G1-1 产生, 该工段同时产生废边角料 S1-1。

折弯: 利用数控折弯机将工件加工到所需要的角度。

钻孔: 使用摇臂钻床在工件上进行钻孔, 产生废金属屑 S1-2。摇臂钻床在使用过程中利用自来水进行冷却、润滑, 仅补充损耗, 无废水、废液产生。

焊接: 使用焊接机器人、自动焊接线等进行拼装焊接, 产生焊接烟尘 G1-2。

砂轮打磨: 焊接后的工件需要使用手持砂轮枪对不平整的连接处进行打磨, 产生打磨粉尘 G1-3。

抛丸、喷砂: 进行喷漆前的表面处理, 薄板和不锈钢喷砂处理, 厚板抛丸处理, 处理过程产生颗粒物 G1-4。

喷漆: 对工件表面进行油漆喷涂。油漆分为底漆和面漆, 喷涂前在调漆室内进行调漆, 底漆、面漆与固化剂、稀释剂的配比比例均为 4:1:0.5。调漆过程产生调漆废气 G1-7。根据工件尺寸大小, 喷漆分别在伸缩式喷漆房、间歇式涂装生产线、连续式涂装生产线内进行, 喷漆过程产生喷漆废气 G1-5、漆渣 S1-3。涂装线分别配套引风机, 涂装废气经过滤棉吸附后进入后续废气处理设施进行处理, 产生废过滤棉 S1-4。

烘干/晾干: 在伸缩式喷漆房喷漆后的工件进入电热烘漆室烘干, 在连续式涂装生产线喷漆后的工件进入配套烘道进行烘干, 烘干温度为 85℃; 在间歇式涂装生产线喷漆后的工件在该生产线内自然晾干。该过程产生烘干/晾干废气 G1-6。

2) 风机叶轮生产

下料: 使用激光切割机、数控冲床、剪板机将钢板切割到需要的外形尺寸, 激光切割机使用过程中有颗粒物 G1-1 产生, 该工段同时产生废边角料 S1-1。

钻孔: 作为叶轮前后盘的工件需钻孔, 使用台钻进行, 产生废金属屑 S1-2。台钻在使用过程中利用自来水进行冷却、润滑, 仅补充损耗, 无废水、废液产生。

焊接: 将前盘、后盘、叶片和轮毂进行拼装焊, 接使用焊接机器人、自动焊接线等进行, 产生焊接烟尘 G1-2。

砂轮打磨: 焊接后的工件需要使用手持砂轮枪对不平整的连接处进行打磨, 产生打磨粉尘 G1-3。

机加工：利用普通车床和立式铣床对工件进一步加工，以达到目标外形尺寸，该过程产生废边角料 S1-1。普通车床、立式铣床使用过程中利用自来水进行冷却、润滑，仅补充损耗，无废水、废液产生。

喷砂/抛丸：进行喷漆前的表面处理，薄板和不锈钢喷砂处理，厚板抛丸处理，处理过程产生颗粒物 G1-4。

动平衡校对：使用动平衡机进行校对。

喷漆：对工件表面进行油漆喷涂。油漆分为底漆和面漆，喷涂前在调漆室内进行调漆，底漆、面漆与固化剂、稀释剂的配比比例均为 4:1:0.5。调漆过程产生调漆废气 G1-7。根据工件尺寸大小，喷漆分别在伸缩式喷漆房、间歇式涂装生产线、连续式涂装生产线内进行，喷漆过程产生喷漆废气 G1-5、漆渣 S1-4。涂装线分别配套引风机，涂装废气经过滤棉吸附后进入后续废气处理设施进行处理，产生废过滤棉 S1-5。

烘干/晾干：在伸缩式喷漆房喷漆后的工件进入电热烘漆室烘干，在连续式涂装生产线喷漆后的工件进入配套烘道进行烘干，烘干温度为 85℃；在间歇式涂装生产线喷漆后的工件在该生产线内自然晾干。该过程产生烘干/晾干废气 G1-6。

3) 风机导风罩生产

下料：使用激光切割机、数控冲床、剪板机将钢板切割到需要的外形尺寸，激光切割机使用过程中有颗粒物 G1-1 产生，该工段同时产生废边角料 S1-1。

整形：利用卷板机等将工件旋压成型。

钻孔：使用摇臂钻床、台式钻床在工件上进行钻孔，产生废金属屑 S1-3。摇臂钻床、台式钻床在使用过程中利用自来水进行冷却、润滑，仅补充损耗，无废水、废液产生。

抛丸、喷砂：进行喷漆前的表面处理，薄板和不锈钢喷砂处理，厚板抛丸处理，处理过程产生颗粒物 G1-4。

喷漆：对工件表面进行油漆喷涂。油漆分为底漆和面漆，喷涂前在调漆室内进行调漆，底漆、面漆与固化剂、稀释剂的配比比例均为 4:1:0.5。调漆过程产生调漆废气 G1-7。根据工件尺寸大小，喷漆分别在伸缩式喷漆房、间歇式涂装生产线、连续式涂装生产线内进行，喷漆过程产生喷漆废气 G1-5、漆渣 S1-3。涂装线分别配套引风机，涂装废气经过滤棉吸附后进入后续废气处理设施进行处理，产生废过滤棉 S1-4。

烘干/晾干：在伸缩式喷漆房喷漆后的工件进入电热烘漆室烘干，在连续式涂装生产线喷漆后的工件进入配套烘道进行烘干，烘干温度为 85℃；在间歇式涂装生产线喷漆后的工

件在该生产线内自然晾干。该过程产生烘干/晾干废气 G1-6。

4) 风机成品生产

装配：将以上步骤生产的机壳及底座、叶轮、导风罩和外购电机进行组装。

测试：组装后的产品使用电机综合测试台、升压试验电源机进行性能测试，不合格产品进行再加工。

(2) 无刷直流电机及配件

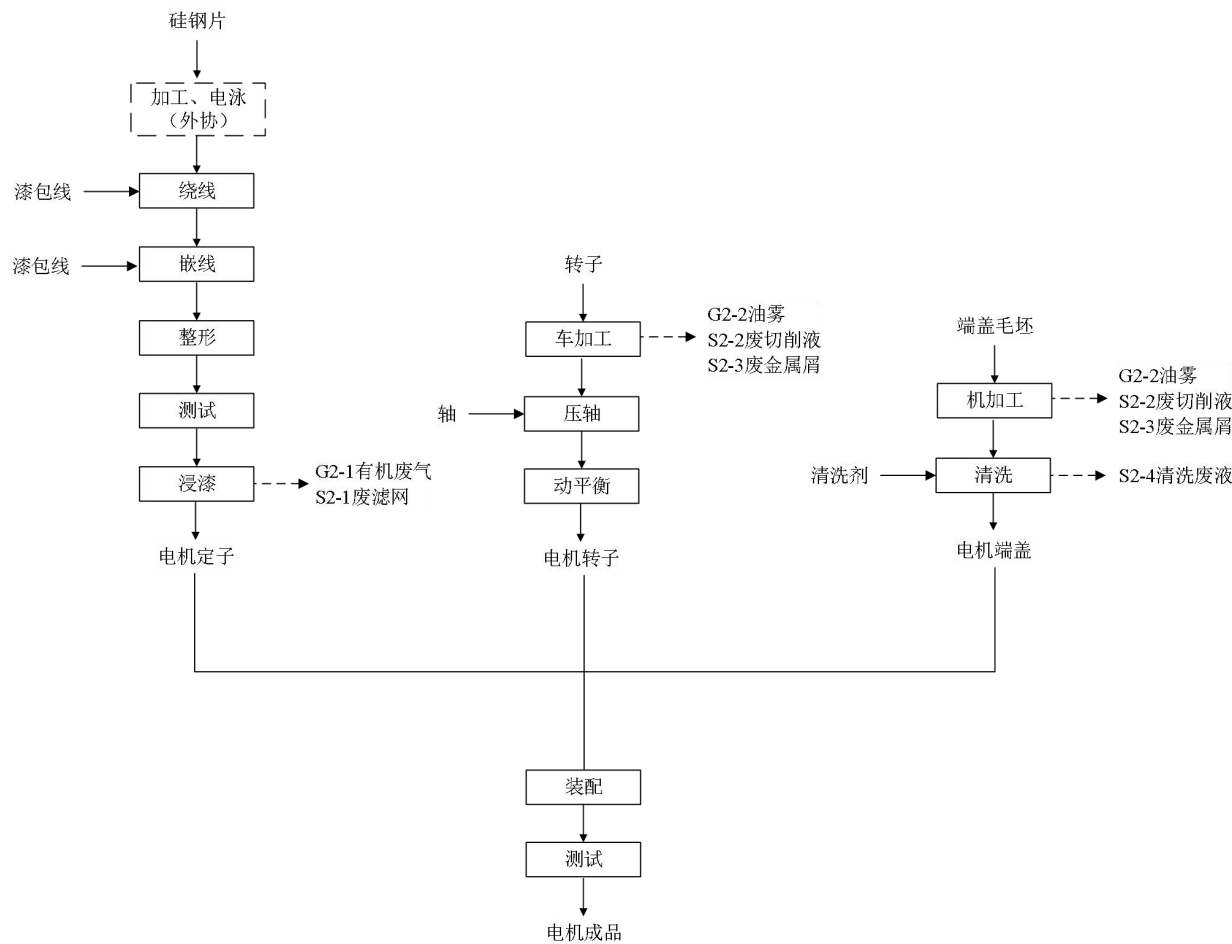


图 3.2.2-2 无刷直流电机生产工艺流程图

生产工艺流程简述：

1) 电机定子

加工、电泳：对外购硅钢片进行加工、电泳表面处理，委外进行。

绕线、嵌线：使用绕线机对加工后的硅钢片进行绕线、嵌线，此处用到漆包线。

整形：人工对绕线、嵌线后的工件外形进行调整。

测试：利用定子测试台进行性能测试，不合格工件进行再加工。

浸漆：通过测试的工件进行浸漆处理，浸漆在自动浸漆线内进行，使用绝缘漆，绝缘

漆在使用时无需调配。工件通过吊具进入浸漆线浸漆工位，浸漆槽上升，浸漆时间1~15min，浸漆结束浸漆槽下降，工件转入滴干区，工件滴落的余漆由容器收集后通过管道输入储漆罐再次使用，滴干后工件进入凝胶固化烘道，烘干温度为100~145℃，使用电加热。在该浸漆工段中，绝缘漆挥发产生有机废气G2-1；漆液回流口设有过滤网，过滤网定期更换产生废滤网S2-1。

2) 电机转子

车加工：外购转子毛坯，利用数控车床进行内外直径的加工。数控车床使用切削液进行润滑、冷却，使用过程中切削液挥发产生油雾G2-2，切削液定期更换产生废切削液S2-2；该工段同时产生废金属屑S2-3。

压轴：将外购的轴用压轴机压入车加工后的转子毛坯。

动平衡：使用动平衡机进行校对。

3) 电机端盖

机加工：外购端盖毛坯，使用数控车床加工端口和轴承室的尺寸，使用立式加工中心加工安装孔和穿线孔。数控车床和立式加工中心使用切削液进行润滑、冷却，使用过程中切削液挥发产生油雾G2-2，切削液定期更换产生废切削液S2-2；该工段同时产生废金属屑S2-3。

清洗：使用超声波清洗机对工件进行清洗，清洗水中添加清洗剂，清洗剂为水基清洗剂，使用时清洗剂与水的配比为1:9。清洗过程中，水基清洗剂内少量有机成分挥发产生有机废气，产生量极少，此处不做定量分析。工件清洗产生的废水进入废液浓缩蒸发设备，废水进入该设备后水泵运行抽真空，压缩机压缩氟利昂产生热量，废水水分快速蒸发的同时，氟利昂通过膨胀阀汽化后吸收热量制冷，蒸气上升遇冷液化进入储水罐，氟利昂吸收了热量，通过压缩机压缩制热，给废水再加热。蒸汽液化后回用于清洗，废液浓缩蒸发设备定期排出浓缩液，即清洗废液S2-4。

4) 无刷直流电机成品

装配：将以上步骤生产的定子、转子、端盖进行组装。

测试：组装后的产品使用电机综合测试台、电机特性自动测试系统进行性能测试，不合格产品进行再加工。

(3) 纺织机械及电气机械配件

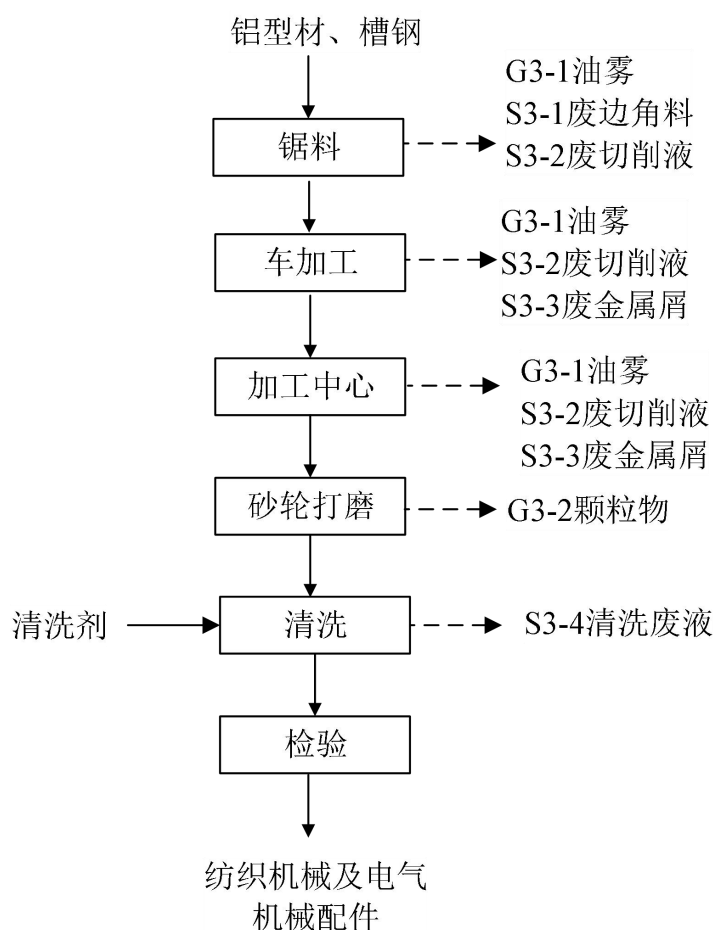


图 3.2.2-3 纺织机械及电气机械配件生产工艺流程图

生产工艺流程简述：

锯料：使用锯床将铝型材、槽钢切割到需要的外形尺寸，需使用切削液进行润滑、冷却，使用过程中切削液挥发产生油雾 G3-1，切削液定期更换产生废切削液 S3-2，该工段同时产生废边角料 S3-1。

车加工、加工中心加工：使用数控车床和立式加工中心对工件进行进一步加工。数控车床和立式加工中心使用切削液进行润滑、冷却，使用过程中切削液挥发产生油雾 G3-1，切削液定期更换产生废切削液 S3-2；该工段同时产生废金属屑 S3-3。

砂轮打磨：利用手持砂轮枪进行打磨整形，产生打磨粉尘 G3-2。

清洗：使用超声波清洗机对工件进行清洗，清洗水中添加清洗剂，清洗剂为水基清洗剂，使用时清洗剂与水的配比为 1:9。清洗过程中，水基清洗剂内少量有机成分挥发产生有机废气，产生量极少，此处不做定量分析。工件清洗产生的废水进入废液浓缩蒸发设备，蒸汽液化后回用于清洗，废液浓缩蒸发设备定期排出浓缩液，即清洗废液 S3-4。

检验：对工件进行最终检查，不合格工件进行再加工。

(4) 其他产污工段

1) 喷枪定期使用稀释剂进行清洗, 产生有机废气 G4-1、废洗枪水 S4-1。

2) 油漆、固化剂、稀释剂、清洗剂、切削液使用后产生废包装桶 S4-2, 润滑油使用后产生废油桶 S4-3。

3) 数控车床、立式加工中心等使用切削液的设备, 配备有油雾净化器, 油雾净化器定期清洗产生油雾净化器清洗废液 S4-4。

4) 本项目调漆、喷漆、烘干废气收集后进入“干式过滤+沸石转轮浓缩+CO 装置”处理, 该废气处理设施产生废过滤材料 S4-5、废沸石 S4-6、废催化剂 S4-7; 浸漆废气收集后进入“二级活性炭吸附装置”处理, 该废气处理设施产生废活性炭 S4-8; 喷砂/抛丸废气、切割废气、打磨废气和焊接烟尘分别进入除尘器进行粉尘处理, 产生除尘器收集粉尘 S4-9; 喷砂废气在进入滤筒除尘器前首先由设备自带的过滤棉进行过滤, 过滤棉定期更换, 产生废粉尘过滤棉 S4-10。

5) 以下设备运行产生噪声 N: 加工中心、镗铣床、数控车床、激光切割机、数控冲床、剪板机、锯床、液压机、抛丸机、喷砂机、空压机、冷干机、废气处理风机。

6) 危废仓库中有机危废挥发产生有机废气 G4-2。

7) 员工生活产生生活垃圾 S4-11。

表 3.3.2-6 主要产污环节和排污特征

类别	代码	产生点	污染物	产生特征	去向
废气	G1-1	下料	颗粒物	间断	集气罩收集, 经滤筒除尘处理后车间无组织排放
	G1-2	焊接	颗粒物	间断	集气罩收集, 经滤筒除尘处理后车间无组织排放
	G1-3、G3-2	砂轮打磨	颗粒物	间断	打磨间封闭收集, 经滤筒除尘处理后车间无组织排放
	G2-2	车加工、机加工	非甲烷总烃(油雾)	连续	经油雾净化器处理后车间无组织排放
	G3-1	锯料、车加工、加工中心加工	非甲烷总烃(油雾)	连续	
	G1-4	抛丸/喷砂	颗粒物	连续	设备密闭收集, 抛丸废气首先由设备自带旋风除尘器处理, 喷砂废气首先由设备自带过滤棉处理, 以上预处理后的废气一起经滤筒除尘器处理后, 15 米排气筒 DA001 排放
	G1-5	喷漆	颗粒物(漆雾)、非甲烷总	连续	过滤棉+干式过滤+沸石转

			烃（包括二甲苯、乙苯、丁醇、乙酸丁酯）、TVOC（包括二甲苯、乙苯、丁醇、乙酸丁酯）、苯系物（包括二甲苯、乙苯）		轮吸附+CO 处理后，通过15 米排气筒 DA002 排放
	G1-6	烘干、晾干	非甲烷总烃（包括二甲苯、乙苯、丁醇、乙酸丁酯）、TVOC（包括二甲苯、乙苯、丁醇、乙酸丁酯）、苯系物（包括二甲苯、乙苯）	连续	
	G1-7	调漆	非甲烷总烃（包括二甲苯、乙苯、丁醇、乙酸丁酯）、TVOC（包括二甲苯、乙苯、丁醇、乙酸丁酯）、苯系物（包括二甲苯、乙苯）	间断	
	G4-1	喷枪清洗	非甲烷总烃（包括二甲苯、乙苯、丁醇、乙酸丁酯）、TVOC（包括二甲苯、乙苯、丁醇、乙酸丁酯）、苯系物（包括二甲苯、乙苯）	间断	
	G2-1	浸漆	非甲烷总烃	连续	设备密闭收集，经二级活性炭吸附装置处理后，15 米排气筒 DA003 排放
	G4-2	危废仓库	非甲烷总烃	连续	换风装置收集，经二级活性炭吸附装置处理后无组织排放
废水	—	员工	生活污水	连续	生活污水经化粪池预处理后接管至无锡惠山环保水务有限公司（洛社厂）处理
固废	S1-1	下料、机加工	废边角料	连续	有资质单位回收利用
	S3-1	锯料		连续	
	S2-2	车加工、机加工	废切削液	连续	委托有资质单位处置
	S3-2	车加工、加工中心加工		连续	
	S1-2	钻孔	废金属屑	连续	有资质单位回收利用
	S2-3	车加工、机加工		连续	
	S3-3	车加工、加工中心加工		连续	
	S1-3	喷漆	漆渣	连续	委托有资质单位处置
	S1-4	喷漆	废过滤棉	连续	
	S2-1	浸漆	废滤网	连续	
	S2-4	清洗	清洗废液	连续	
	S3-4	清洗		连续	
	S4-1	喷枪清洗	废洗枪水	间断	

	S4-2	原辅材料使用	废包装桶	间断	
	S4-3	原辅材料使用	废油桶	间断	
	S4-4	油雾净化器清洗	油雾净化器清洗废液	间断	
	S4-5	废气处理	废过滤材料	间断	
	S4-6		废沸石	间断	
	S4-7		废催化剂	间断	
	S4-8		废活性炭	间断	
	S4-9		收集粉尘	间断	
	S4-10		废粉尘过滤棉	间断	有资质单位回收利用
	S4-11	员工生活	生活垃圾	连续	环卫部门清运
噪声	N	加工中心、镗铣床、数控车床、激光切割机、数控冲床、剪板机、锯床、液压机、抛丸机、喷砂机	噪声	连续	合理布局，选用低噪声设备，厂房隔声
	—	废气处理风机	噪声	连续	选用低噪声设备，隔声罩消声
	—	空压机	噪声	连续	选用低噪声设备，消声器消声

2、本项目水汽平衡

A、生产用水：

①普通车床、立式铣床、摇臂钻床、台钻冷却用水：普通车床、立式铣床、摇臂钻床、台钻使用自来水进行冷却、润滑，用水量约为 0.6t/a，此部分用水全部在生产过程中损耗，无废水、废液产生。

②超声波清洗用水：清洗剂和自来水配比后用于超声波清洗，清洗剂使用量为 0.168t/a，清洗剂与水配比比例为 1:9。配比后的清洗用水中约 10%在使用过程中损耗，其余清洗废水进入废液浓缩蒸发设备，蒸发液化后的冷凝水回用于清洗，剩余浓水（约 40%）作为危废（清洗废液）委托有资质单位处置。

③切削液配制用水：本项目切削液年用量为 6.4t/a，需配水使用，配水比为 1:10，则配置用水为 64t/a，损耗按约 90%计。

④油雾净化器清洗用水：本项目建成后，油雾净化器定期清洗，用水量约为 2t/a，其中约 10%在使用过程中损耗，其余油雾净化器清洗废液委托有资质单位处置。

B 生活用水：

生活用水：参照《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），职工用水定额为每人

每班 30~50L，本报告以 50L/人·班计。本项目员工人数为 260 人，每人每天上工 1 班，全年工作 300 天，因此生活用水量为 3900t/a，污水产生量按用水量的 90%计，则生活污水产生量为 3510t/a。

本项目水平衡图见图 3.2.1-2。

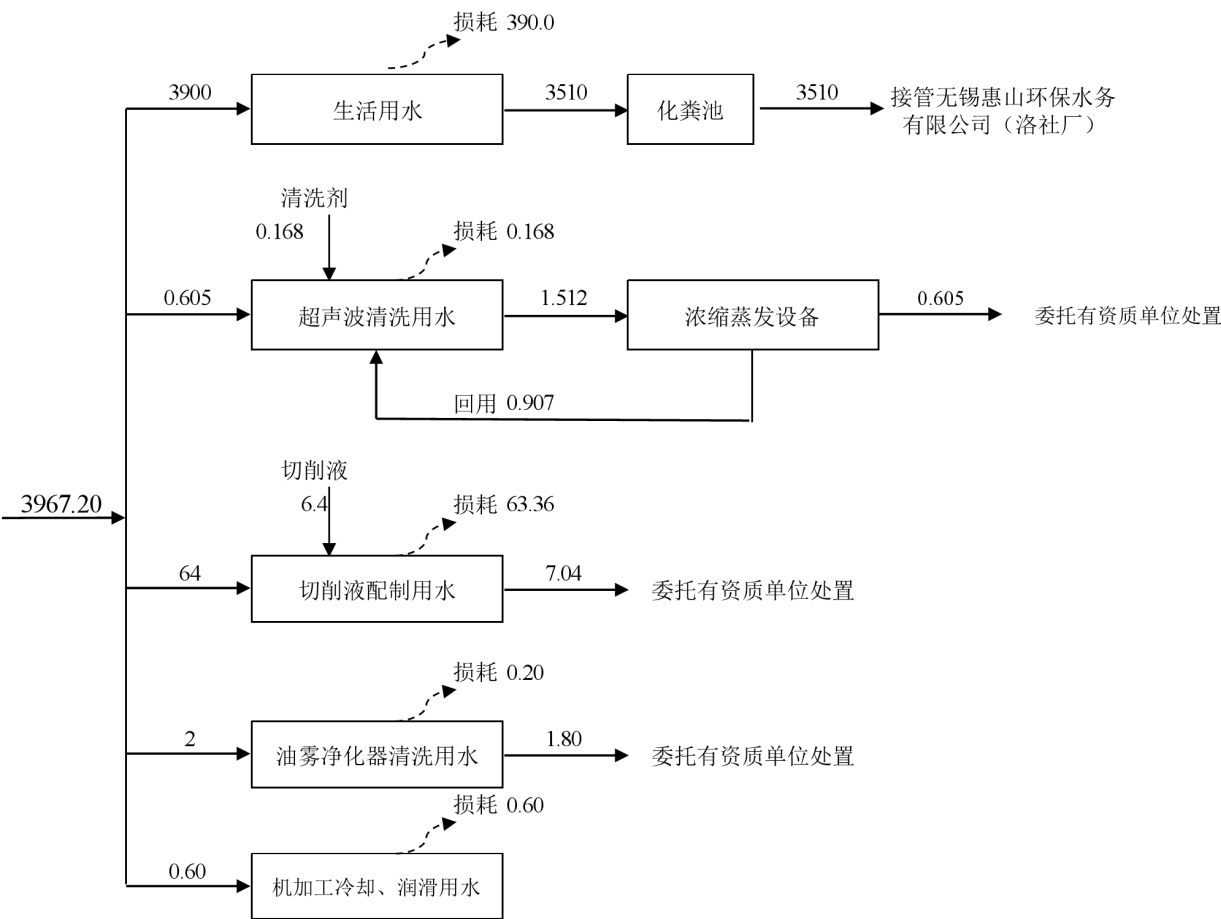


图 3.2.1-2 迁建后本项目水（汽）平衡图 （单位 t/a）

3、本项目物料平衡

A、喷涂涂料物料平衡

根据项目特征，本次评价单独对喷涂所用的油漆、固化剂、稀释剂进行物料平衡分析。

物料平衡依据：按照最不利考虑，可挥发有机成分全部挥发，其中调漆过程挥发占总挥发量的 1%、喷涂过程挥发占总挥发量的 39.6%；烘干/晾干过程挥发占总挥发量的 59.4%；

底漆上漆率为固含量的 40%，漆雾为固含量的 30%；面漆上漆率为固含量的 55%，漆雾为固含量的 30%；

稀释剂用于洗枪部分的挥发量为使用量的 30%。

根据各类涂料的 MSDS 及底漆、面漆 VOC 检测报告，油漆、固化剂、稀释剂物料平

衡表详见表 3.2.2-7~10。

(1) 连续式涂装生产线涂料物料平衡

表 3.3.2-7 连续式涂装生产线涂料物料平衡表

入方（t/a）						出方（t/a）					
物料名称					数量	物料名称				数量	
底漆 1.19	底漆 0.8684	有机组分	0.0877	二甲苯	0.0347	工件附着				1.7977	
				乙苯	0.0174	调漆废气 G	非甲烷总 烃	0.0136	二甲苯	0.0032	
				其他有机组分	0.0356				乙苯	0.0009	
		固体组分		0.7807	丁醇				0.0003		
	固化剂 0.2171	有机组分	0.0497	二甲苯	0.0239				醋酸丁酯	0.0044	
				丁醇	0.0109				其他有机组分	0.0048	
				乙苯	0.0109	漆雾		1.0581			
				其他有机组分	0.0041	喷漆废气 G	非甲烷总 烃	0.5401	二甲苯	0.1250	
	固体组分		0.1674	乙苯	0.0341						
	稀释剂 0.1085	有机组分	0.1085	二甲苯	0.0217				丁醇	0.0129	
				丁醇	0.0217				醋酸丁酯	0.1762	
				乙苯	0.0076				其他有机组分	0.1918	
其他有机组分				0.0575	烘干/晾 干废气 G	非甲烷总 烃	0.8101	二甲苯	0.1875		
面漆 2.6887	有机组分	0.5727	醋酸丁酯	0.3495				乙苯	0.0512		
			其他有机组分	0.2232				丁醇	0.0193		
			固体组分					2.1160	醋酸丁酯	0.2643	
	固化剂 0.6722	有机组分	0.2090	醋酸丁酯				0.0450	漆渣 S		
其他有机组分				0.1640							
固体组分				0.4631							
稀释剂 0.3361		有机组分	0.3361	二甲苯	0.2353						
	乙苯			0.0504							

				醋酸丁酯	0.0504						
喷枪清洗	底漆稀释剂	有机组分	0.4760	二甲苯	0.0952	喷枪清洗 废气 G	非甲烷总 烃	0.5028	二甲苯	0.2806	
				丁醇	0.0952				乙苯	0.0640	
				乙苯	0.0333				丁醇	0.0286	
				其他有机组分	0.2523				醋酸丁酯	0.0540	
	面漆稀释剂	有机组分	1.2000	二甲苯	0.8400	喷枪清洗废液 S				其他有机组分	0.0757
				乙苯	0.1800					1.1732	
				醋酸丁酯	0.1800						
合计					6.5669	合计				6.5669	

(2) 间歇式涂装生产线涂料物料平衡

表 3.3.2-8 间歇式涂装生产线涂料物料平衡表

入方（t/a）						出方（t/a）				
物料名称					数量	物料名称				数量
底漆 0.51	底漆 0.3722	有机组分	0.0376	二甲苯	0.0149	工件附着				0.7705
				乙苯	0.0074	调漆废气 G	非甲烷总 烃	0.0058	二甲苯	0.0014
				其他有机组分	0.0153				乙苯	0.0004
		固体组分		0.3346	丁醇				0.0001	
	固化剂 0.0930	有机组分	0.0213	二甲苯	0.0102				醋酸丁酯	0.0019
				丁醇	0.0047				其他有机组分	0.0021
				乙苯	0.0047	漆雾		0.4535		
				其他有机组分	0.0018	喷漆废气 G	非甲烷总 烃	0.2315	二甲苯	0.0536
	固体组分		0.0717	乙苯	0.0146					
	稀释剂 0.0465	有机组分	0.0465	二甲苯	0.0093				丁醇	0.0055
				丁醇	0.0093				醋酸丁酯	0.0755
				乙苯	0.0033				其他有机组分	0.0822
其他有机组分				0.0247	烘干/晾 干废气 G	非甲烷总 烃	0.3472	二甲苯	0.0803	
面漆 1.1523	有机组分	0.2454	醋酸丁酯	0.1498				乙苯	0.0220	
			其他有机组分	0.0956				丁醇	0.0083	
			固体组分					0.9069	醋酸丁酯	0.1133
	固化剂 0.2881	有机组分	0.0896	醋酸丁酯				0.0193	漆渣 S	
其他有机组分				0.0703						
固体组分		0.1985								
稀释剂 0.1440		有机组分	0.1440	二甲苯	0.1008					
	乙苯			0.0216						

				醋酸丁酯	0.0216						
喷枪清洗	底漆稀释剂	有机组分	0.2040	二甲苯	0.0408	喷枪清洗 废气 G	非甲烷总 烃	0.2155	二甲苯	0.1202	
				丁醇	0.0408				乙苯	0.0274	
				乙苯	0.0143				丁醇	0.0122	
				其他有机组分	0.1081				醋酸丁酯	0.0231	
	面漆稀释剂	有机组分	0.5143	二甲苯	0.3600	喷枪清洗废液 S				其他有机组分	0.0324
				乙苯	0.0771					0.5028	
				醋酸丁酯	0.0771						
合计					2.0961	合计				2.0961	

(3) 伸缩式喷漆房涂料物料平衡

表 3.3.2-9 伸缩式喷漆房涂料物料平衡表

入方（t/a）						出方（t/a）				
物料名称					数量	物料名称				数量
底漆 2.56	底漆 1.8608	有机组分	0.1879	二甲苯	0.0744	工件附着				2.3324
				乙苯	0.0372	调漆废气 G	非甲烷总 烃	0.0172	二甲苯	0.0042
				其他有机组分	0.0763				乙苯	0.0013
		固体组分		1.6728	丁醇				0.0007	
	固化剂 0.4652	有机组分	0.1065	二甲苯	0.0512				醋酸丁酯	0.0048
				丁醇	0.0233				其他有机组分	0.0062
				乙苯	0.0233	漆雾		1.4385		
				其他有机组分	0.0088	喷漆废气 G	非甲烷总 烃	0.6830	二甲苯	0.1680
	固体组分		0.3587	乙苯	0.0518					
	稀释剂 0.2326	有机组分	0.2326	二甲苯	0.0465				丁醇	0.0276
				丁醇	0.0465				醋酸丁酯	0.1888
				乙苯	0.0163				其他有机组分	0.2468
其他有机组分				0.1233	烘干/晾 干废气 G	非甲烷总 烃	1.0245	二甲苯	0.2520	
面漆 2.8807	有机组分	0.6136	醋酸丁酯	0.3745				乙苯	0.0777	
			其他有机组分	0.2391				丁醇	0.0414	
	固体组分		2.2671	醋酸丁酯				0.2832	其他有机组分	0.3702
固化剂 0.7202	有机组分	0.2240	醋酸丁酯	0.0483				漆渣 S		
			其他有机组分	0.1757						
	固体组分		0.4962							
	稀释剂 0.3601	有机组分	0.3601	二甲苯	0.2521					
乙苯				0.0540						

				醋酸丁酯	0.0540						
喷枪清洗	底漆稀释剂	有机组分	1.0200	二甲苯	0.2040	喷枪清洗 废气 G	非甲烷总 烃	0.6917	二甲苯	0.3312	
				丁醇	0.2040				乙苯	0.0793	
				乙苯	0.0714				丁醇	0.0612	
				其他有机组分	0.5406				醋酸丁酯	0.0579	
	面漆稀释剂	有机组分	1.2857	二甲苯	0.9000	喷枪清洗废液 S				其他有机组分	0.1622
				乙苯	0.1929						
				醋酸丁酯	0.1929						
合计					6.5196	合计					6.5196

(4) 全厂喷涂涂料及洗枪用稀释剂物料平衡

表 3.3.2-10 全厂喷涂涂料物料平衡表

入方（t/a）						出方（t/a）				
物料名称					数量	物料名称				数量
底漆 4.26	底漆 3.1013	有机组分	0.3132	二甲苯	0.1241	工件附着				4.9006
				乙苯	0.0620	调漆废气 G	非甲烷总 烃	0.0367	二甲苯	0.0088
				其他有机组分	0.1272				乙苯	0.0025
		固体组分		2.7881	丁醇				0.0012	
	固化剂 0.7753	有机组分	0.1775	二甲苯	0.0853				醋酸丁酯	0.0111
				丁醇	0.0388	其他有机组分	0.0132			
				乙苯	0.0388	喷漆废气 G	漆雾		2.9501	
				其他有机组分	0.0147		非甲烷总 烃	1.4545	二甲苯	0.3465
	固体组分		0.5978	乙苯	0.1006					
	稀释剂 0.3877	有机组分	0.3877	二甲苯	0.0775				丁醇	0.0461
				丁醇	0.0775	醋酸丁酯			0.4405	
				乙苯	0.0271	其他有机组分	0.5208			
				其他有机组分	0.2055	烘干/晾 干废气 G	非甲烷总 烃	2.1818	二甲苯	0.5198
面漆 9.24	面漆 6.7217	有机组分	1.4317	醋酸丁酯	0.8738				乙苯	0.1509
				其他有机组分	0.5579				丁醇	0.0691
		固体组分		5.2900	醋酸丁酯				0.6608	
	固化剂 1.6804	有机组分	0.5226	醋酸丁酯	0.1126	漆渣 S		0.7320		
				其他有机组分	0.4100					0.1707
		固体组分		1.1578						
	稀释剂 0.8402	有机组分	0.8402	二甲苯	0.5881					0.1020
				乙苯	0.1260					0.1350

				醋酸丁酯	0.1260					0.2703
喷枪清洗	底漆稀释剂	有机组分	1.7000	二甲苯	0.3400	喷枪清洗 废气 G	非甲烷总 烃	1.41	二甲苯	1.9829
				丁醇	0.3400				乙苯	3.2900
				乙苯	0.1190				丁醇	
				其他有机组分	0.9010				醋酸丁酯	
	面漆稀释剂	有机组分	3.0000	二甲苯	2.1000	喷枪清洗废液 S				
				乙苯	0.4500					
				醋酸丁酯	0.4500					
合计					18.2066	合计				18.2066

B、浸漆物料平衡

根据项目特征，本次评价单独对浸漆所用绝缘漆进行物料平衡分析。

物料平衡依据：按照最不利考虑，可挥发有机成分全部挥发；绝缘漆上漆率为固含量的 99%。绝缘漆物料平衡表如下所示：

表 3.3.2-11 绝缘漆物料平衡表

入方 (t/a)				出方 (t/a)		
物料名称			数量	物料名称		数量
绝缘漆	6	有机组分	0.09	工件附着		5.851
		固体组分	5.91	浸漆废气	非甲烷总烃	0.09
				进入废滤网 S		0.059
合计			6	合计		6

C、VOCs 平衡

本项目 VOCs 的平衡见下表：

表 3.3.2-12 VOCs 物料平衡表

	入方（t/a）					出方（t/a）									有关说明	
	VOCs 来源情况			VOCs 分布情况		VOCs 去除情况				VOCs 去向与排放情况						
	原辅料名称及数量	原辅料所含 VOCs		所在工序及产污序号	数量	废气捕集与处理				进入产（副产）品	进入废气		进入废水	进入危废		
		占比	核算依据			捕集方式/效率	捕集量	去除方式/效率	去除量		无组织	有组织				
区分	底漆 3.1013	10.1%	各涂料的 MSDS 及配比后 VOC 含量检测报告	喷漆、烘干/晾干、调漆	G1-5、G1-6、G1-7	0.3132	连续式涂装生产线喷漆、调漆三面包围型集气罩收集/95%，其他设备密闭负压收集/98%	4.9257	过滤棉+干式过滤+转轮浓缩+CO/90%	4.4332	0	0.1572	0.4926	0	3.29	/
	底漆固化剂 0.7753	22.9%				0.1775										
	底漆稀释剂 0.3877	100%				0.3877										
	面漆 6.7217	21.3%				1.4317										
	固化剂 1.6804	31.1%				0.5226										
	稀释剂 0.8402	100%				0.8402										
	底漆稀释剂（喷枪清洗） 1.7	100%	1.7													
	面漆稀释剂（喷枪清洗） 3	100%	3													
绝缘漆 6	1.5%	VOC 含量检测报告	浸漆	G2-1	0.09	设备密闭负压收集/98%	0.0882	二级活性炭吸附装置	0.0794	0	0.0018	0.0088	0	0		
合计	24.2066	/		/		8.4630	/	5.0139	/	4.5126	0	0.1590	0.5014	0	3.2900	
										8.4630						

4、本项目污染源分析

A、废气污染源

废气污染物主要包括：激光切割机使用过程中产生的颗粒物；焊接工段产生的焊接烟尘；机加工设备使用乳化液挥发产生的油雾；抛丸、喷砂产生的颗粒物；喷漆过程产生的漆雾和有机废气，调漆、烘干、晾干过程产生的有机废气，喷枪清洗产生的有机废气；浸漆过程产生的有机废气；危废仓库内产生的有机废气。

①激光切割产生的颗粒物（G1-1）

项目共设 2 台激光切割机，年工作 300d，每天工作 24h，年工作 7200h。钢材切割过程中会产生一定量的粉尘，根据《第二次全国污染源普查产排污量核算》中“33-37,431-434 机械行业系数手册”，钢板切割产污系数为 5.30 千克/吨原料，项目钢板用量为 1500t/a，其中具体进行切割作业的钢板部分约为 740t/a，则切割烟尘产生量为 3.922t/a，产生的粉尘通过集气罩收集，收集效率约为 90%，收集后进入滤筒除尘器处理，处理效率为 90%，处理后的尾气在车间内无组织排放。

②焊接烟尘（G1-2）

本项目采用的为环保无铅焊丝，焊接时的有焊接烟气产生，根据《第二次全国污染源普查产排污量核算》中二氧化碳保护焊实心焊丝的产物系数为 9.19 千克/吨焊材，项目保护焊丝使用量为 12t/a，则焊接工序产生的污染物为 0.11t/a。项目焊接工段工作时长为 24 小时/天，年工作 300 天，年工作小时数 7200 小时，拟分别在焊接点设置集气罩，经集气罩收集后汇入废气总管道，收集效率约为 90%，收集后进入滤筒除尘器处理，处理效率为 90%，处理后的尾气在车间内无组织排放。

③砂轮打磨废气（G1-3、G3-2）

本项目生产过程中需使用手持砂轮枪进行打磨整形，该工段有颗粒物产生。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册—机械行业系数手册》中 06 预处理核算中“抛丸、喷砂、打磨、滚筒”的产污系数，颗粒物按照 2.19 千克/吨—原料计算，本项目进行打磨处理的工件约为 1002t/a，则颗粒物产生量为 2.1944t/a。打磨工段在封闭式打磨间内进行，打磨废气经打磨间封闭负压收集后由滤筒除尘器处理（捕集效率为 95%，处理效率为 90%），处理后的尾气在车间内无组织排放。该工段年工作 300d，每天工作 24h，年工作时间为 7200h。

④机加工乳化液挥发废气（G2-2、G3-1）

本项目加工中心、数控车床、锯床等机加工设备作业时使用切削液进行润滑、冷却，

切削液挥发产生少量的油雾（以非甲烷总烃计），参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册—机械行业系数手册》07 机械加工中产污系数，油雾（以非甲烷总烃计）产污系数为 5.64 千克/吨，本项目冷作车间锯床等设备切削液使用量为 0.7t/a，油雾（以非甲烷总烃计）产生量为 0.0039t/a，工作时长为 8 小时/天，年工作 300 天，年工作小时数 2400 小时；机加工车间切削液使用量为 5.7t/a，油雾（以非甲烷总烃计）产生量为 0.0321t/a，机加工车间为 3 班制，每班 8h，年工作 300d，年工作时间 7200h。以上废气经集气罩收集后由油雾净化器处理（捕集效率为 90%，处理效率为 90%），处理后的尾气在车间内无组织排放。

⑤抛丸、喷砂废气（G1-4）

本项目风机产品在进行喷漆前需进行表面处理，表面处理方式为抛丸、喷砂，该工段有颗粒物产生。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册—机械行业系数手册》中 06 预处理核算中“抛丸、喷砂、打磨、滚筒”的产污系数，颗粒物按照 2.19 千克/吨—原料计算，本项目需进行抛丸、喷砂的工件约为 1425t/a，则颗粒物产生量为 3.12t/a。抛丸、喷砂废气经设备管道收集后（捕集效率为 95%），抛丸废气首先由设备自带旋风除尘器处理，喷砂废气首先由设备自带过滤棉处理，以上预处理后的废气一起经滤筒除尘器处理后（处理效率为 97%）通过 15m 高排气筒（DA001）排放，未捕集到的废气车间内无组织排放。该工段工作时长为 8 小时/天，年工作 300 天，年工作小时数 2400 小时。

⑥调漆废气（G1-7）

项目调漆在单独的调漆房内进行，调完漆后，油漆存放在涂料桶内，经人工送至喷漆房内。调漆过程会有有机废气产生，根据本项目涂料物料平衡，产生量为 0.0367t/a。调漆房人工进出时会有废气外溢，平时属于封闭状态。通过控制车间内送、排风量使室内呈负压状，调漆过程产生的废气经抽风机抽送至废气处理装置（转轮浓缩+CO 装置）处理，处理后的废气通过 15 米排气筒（DA002）排放。废气捕集率预计可达 98%；废气处理装置（转轮浓缩+CO 装置）去除效率约 95%。

⑦喷漆、烘干/晾干、喷枪清洗废气（G1-5、G1-6、G4-1）

项目设有 3 条涂装生产线，分别为连续式涂装生产线、间歇式涂装生产线、伸缩式喷漆房。其中连续式涂装生产线喷涂段为半封闭工位，后续烘干在封闭烘道内进行；间歇式涂装生产线和伸缩式喷漆房在喷涂作业时为封闭状态，仅工件进出喷房会有废气外溢，间歇式涂装生产线工件喷涂后在该喷房内晾干，伸缩式喷漆房工件喷涂后进入电热烘漆室烘

干，电热烘漆室在作业时处于封闭状态。同时，喷枪清洗也分别在各涂装生产线内进行。
根据本项目涂料物料平衡，各涂装生产线废气产生情况如下：

表 3.3.2-13 涂装生产线废气产生情况核算表

涂装线	废气种类	污染物*	产生量 (t/a)	收集方式	收集效率	有组织废 气产生量 (t/a)	无组织废 气产生量 (t/a)
连续式涂 装生产线	喷漆废气	漆雾	1.0581	三面包围 型集气罩 收集	95%	1.0052	0.0529
		二甲苯	0.1250			0.1187	0.0062
		乙苯	0.0341			0.0324	0.0017
		丁醇	0.0129			0.0123	0.0006
		醋酸丁酯	0.1762			0.1674	0.0088
		苯系物	0.1591			0.1512	0.0080
		TVOC	0.3482			0.3308	0.0174
		非甲烷总烃	0.5401			0.5131	0.0270
	烘干/晾干 废气	二甲苯	0.1875	设备密闭 负压收集	98%	0.1837	0.0037
		乙苯	0.0512			0.0502	0.0010
		丁醇	0.0193			0.0190	0.0004
		醋酸丁酯	0.2643			0.2590	0.0053
		苯系物	0.2387			0.2339	0.0048
		TVOC	0.5223			0.5119	0.0104
	喷枪清洗 废气	非甲烷总烃	0.8101			0.7939	0.0162
		二甲苯	0.2806	三面包围 型集气罩 收集	95%	0.2665	0.0140
		乙苯	0.0640			0.0608	0.0032
		丁醇	0.0286			0.0271	0.0014
		醋酸丁酯	0.0540			0.0513	0.0027
		苯系物	0.3446			0.3273	0.0172
		TVOC	0.4271			0.4058	0.0214
		非甲烷总烃	0.5028			0.4777	0.0251
间歇式涂 装生产线	喷漆废气	漆雾	0.4535	设备密闭 负压收集	98%	0.4444	0.0091
		二甲苯	0.0536			0.0525	0.0011
		乙苯	0.0146			0.0143	0.0003
		丁醇	0.0055			0.0054	0.0001
		醋酸丁酯	0.0755			0.0740	0.0015
		苯系物	0.0682			0.0668	0.0014
		TVOC	0.1492			0.1463	0.0030
		非甲烷总烃	0.2315			0.2268	0.0046
	烘干/晾干 废气	二甲苯	0.0803	设备密闭 负压收集	98%	0.0787	0.0016
		乙苯	0.0220			0.0215	0.0004
		丁醇	0.0083			0.0081	0.0002

		醋酸丁酯	0.1133			0.1110	0.0023
		苯系物	0.1023			0.1002	0.0020
		TVOC	0.2239			0.2194	0.0045
		非甲烷总烃	0.3472			0.3402	0.0069
	喷枪清洗 废气	二甲苯	0.1202	设备密闭 负压收集	98%	0.1178	0.0024
		乙苯	0.0274			0.0269	0.0005
		丁醇	0.0122			0.0120	0.0002
		醋酸丁酯	0.0231			0.0227	0.0005
		苯系物	0.1477			0.1447	0.0030
		TVOC	0.1830			0.1794	0.0037
		非甲烷总烃	0.2155			0.2112	0.0043
伸缩式喷 漆房	喷漆废气	漆雾	1.4385	设备密闭 负压收集	98%	1.4097	0.0288
		二甲苯	0.1680			0.1646	0.0034
		乙苯	0.0518			0.0507	0.0010
		丁醇	0.0276			0.0271	0.0006
		醋酸丁酯	0.1888			0.1850	0.0038
		苯系物	0.2198			0.2154	0.0044
		TVOC	0.4362			0.4275	0.0087
		非甲烷总烃	0.6830			0.6693	0.0137
	烘干/晾干 废气	二甲苯	0.2520	设备密闭 负压收集	98%	0.2469	0.0050
		乙苯	0.0777			0.0761	0.0016
		丁醇	0.0414			0.0406	0.0008
		醋酸丁酯	0.2832			0.2775	0.0057
		苯系物	0.3296			0.3231	0.0066
		TVOC	0.6543			0.6412	0.0131
		非甲烷总烃	1.0245			1.0040	0.0205
	喷枪清洗 废气	二甲苯	0.3312	设备密闭 负压收集	98%	0.3246	0.0066
		乙苯	0.0793			0.0777	0.0016
		丁醇	0.0612			0.0600	0.0012
		醋酸丁酯	0.0579			0.0567	0.0012
		苯系物	0.4105			0.4023	0.0082
		TVOC	0.5295			0.5189	0.0106
		非甲烷总烃	0.6917			0.6779	0.0138

*注：苯系物包括二甲苯、乙苯；TVOC 包括二甲苯、乙苯、丁醇、醋酸丁酯；非甲烷总烃包括二甲苯、乙苯、丁醇、醋酸丁酯等。

喷漆房产生的废气先采用过滤棉（50%）和干式过滤（90%）去除漆雾（漆雾去除综合效率按 95%计），然后再进入废气处理装置（转轮浓缩+CO 装置）处理，处理后的废气通过 15 米排气筒（DA002）排放。有机废气首先进入沸石转轮装置进行吸附浓缩，吸附效率

约 92%；吸附浓缩后的废气进入 CO 装置进行催化燃烧，处理效率以 98%计；因此，转轮浓缩+CO 装置对有机废气的综合去除效率约 90%。项目涂装相关工段工作时长为 8 小时/天，年工作 300 天，年工作小时数 2400 小时。

⑧浸漆废气（G2-1）

项目定子浸漆使用自动浸漆线，根据本项目浸漆物料平衡，浸漆有机废气产生量为 0.09t/a。浸漆废气经设备密闭负压收集后进入二级活性炭吸附装置处理（收集效率为 98%，去除效率为 90%），处理后的废气通过 15 米排气筒（DA003）排放。该工段工作时长为 8 小时/天，年工作 300 天，年工作小时数 2400 小时。

⑨危废仓库内产生的废气（G4-2）

项目设有1座危废仓库，储存废活性炭（含有机废气）、废洗枪水（有机溶剂）等危废，在储存过程中，可能会挥发产生少量废气，根据危废沾染的物料，废气以“非甲烷总烃”计。该部分废气产生量极小，本项目不作定量分析。危废仓库废气经二级活性炭吸附装置处理后无组织排放。

综上所述，本项目废气污染物产生情况见下表：

表 3.3.2-14 本项目废气污染物产生情况表

产生工序	污染物	产生量 t/a	收集方式	捕集率	捕集到的量 t/a	未捕集到的量 t/a
激光切割	颗粒物	3.922	集气罩	90%	3.5298	0.3922
焊接	烟尘（颗粒物）	0.11	集气罩	90%	0.0990	0.0110
砂轮打磨	颗粒物	2.1944	封闭车间负压收集	95%	2.0847	0.1097
机加工（冷作车间）	油雾（非甲烷总烃）	0.0039	集气罩	90%	0.0036	0.0004
机加工（机加工车间）	油雾（非甲烷总烃）	0.0321	集气罩	90%	0.0289	0.0032
抛丸、喷砂	颗粒物	3.12	设备管道收集	95%	2.9640	0.1560
调漆	二甲苯	0.0088	密闭负压收集	98%	0.0086	0.0002
	乙苯	0.0025			0.0025	0.0001
	丁醇	0.0012			0.0011	0.0000
	醋酸丁酯	0.0111			0.0109	0.0002
	苯系物	0.0113			0.0111	0.0002
	TVOC	0.0236			0.0231	0.0005
	非甲烷总烃	0.0367			0.0360	0.0007
连续式涂装生产线喷漆、喷枪清洗	漆雾	1.0581	三面包围型集气罩收集	95%	1.0052	0.0529
	二甲苯	0.5930			0.5633	0.0296
	乙苯	0.1494			0.1419	0.0075
	丁醇	0.0608			0.0578	0.0030
	醋酸丁酯	0.4945			0.4698	0.0247
	苯系物	0.7424			0.7052	0.0371
	TVOC	1.2977			1.2328	0.0649
	非甲烷总烃	1.8529			1.7603	0.0926
连续式涂装生产线烘干/晾干废气及其他喷涂生产线喷漆、烘干/晾干、喷枪清洗废气	漆雾	1.8919	设备密闭负压收集	98%	1.8541	0.0378
	二甲苯	1.0053			0.9852	0.0201
	乙苯	0.2728			0.2673	0.0055
	丁醇	0.1563			0.1532	0.0031
	醋酸丁酯	0.7418			0.7270	0.0148
	苯系物	1.2780			1.2525	0.0256
	TVOC	2.1762			2.1326	0.0435
	非甲烷总烃	3.1933			3.1295	0.0639
浸漆	非甲烷总烃	0.09	设备密闭负压收集	98%	0.0882	0.0018

有组织排放源

由上表可知，本项目有组织废气产排状况见下表。

表 3.3.2-15 本项目有组织废气产排状况一览表

排放源	排气量 (m³/h)	污染物名称	产生状况			治理措施	去除率	排放状况			执行标准		排气筒参数			排放方式
			浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	高度 (m)	直径 (m)	温度 (K)	
抛丸、喷砂	8000	颗粒物	154.38	1.235	2.964	预处理 (旋风除尘/过滤棉)+滤筒除尘器	97%	4.63	0.037	0.0889	20	1	15	0.5	298	15m 高排气筒 DA001
调漆、喷漆、烘干/晾干、喷枪清洗	50000	漆雾（颗粒物）	23.83	1.191	2.8593	过滤棉+干式过滤+转轮浓缩+CO	95%	1.19	0.060	0.1430	10	0.4	15	1.2	298	15m 高排气筒 DA002
		苯系物	16.41	0.820	1.9688		90%	1.64	0.082	0.1969	20	0.8				
		TVOC	28.24	1.412	3.3885		90%	2.82	0.141	0.3389	80	3.2				
		非甲烷总烃	41.05	2.052	4.9257		90%	4.10	0.205	0.4926	50	2.0				
浸漆	2000	非甲烷总烃	18.38	0.037	0.0882	二级活性炭吸附	90%	1.84	0.004	0.0088	50	2.0	15	0.25	298	15m 高排气筒 DA003

备注：苯系物包括二甲苯、乙苯；TVOC 包括二甲苯、乙苯、丁醇、醋酸丁酯；非甲烷总烃包括二甲苯、乙苯、丁醇、醋酸丁酯等。

无组织排放源

项目建成后，本项目无组织废气排放参数统计详见下表。

表 3.3.2-16 本项目无组织废气产生源强

污染源	污染物	年排放小时数	产生量（t/a）	治理措施	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	污染源位置	污染源参数（m）		
								长度	宽度	高
激光切割	颗粒物	7200	3.9220	滤筒除尘器处理后 车间通风排放	1.0843	0.151	冷作车间	126	108	14
焊接烟尘	颗粒物	7200	0.1100							
砂轮打磨	颗粒物	7200	2.1944							
机加工	非甲烷总烃	7200	0.0039	油雾净化器处理后， 车间通风排放	0.0008	0.0003	机加工车间	90	60	9
	非甲烷总烃	7200	0.0321		0.0061	0.0008				
抛丸、喷砂	颗粒物	2400	0.1560	通过车间通风排放	0.2467	0.103	喷漆车间	56	25	12
涂装线	颗粒物	2400	0.0907	通过车间通风排放						
	苯系物		0.0629		0.0629	0.026				
	TVOC		0.1089		0.1089	0.045				
	非甲烷总烃		0.1572		0.1572	0.066				
浸漆	非甲烷总烃	2400	0.0018	通过车间通风排放	0.0018	0.0007	电机车间	90	60	5

备注：苯系物包括二甲苯、乙苯；TVOC 包括二甲苯、乙苯、丁醇、醋酸丁酯；非甲烷总烃包括二甲苯、乙苯、丁醇、醋酸丁酯等。

B、非正常排放源

项目在车间开工时，首先运行配套的废气处理装置，然后再开启车间的工艺流程，使在生产中产生的废气都能及时得到处理。车间停工时，所有的废气处理装置继续运转，待工艺中的废气没有排出之后才逐台关闭。这样，车间在开、停车时排出污染物均得到有效处理，经排气筒排出的污染物浓度和正常生产时基本一致。废气处理系统和排风机均设有保安电源。各种状态下均能保证正常运行。

本工程排风系统均设有安全保护电源和报警系统，设备每年检修一次，基本上能保证无故障运行。日常运行中，若出现故障，检修人员可立即到现场进行维修，一般操作在 10 分钟内基本上可以完成，预计最长不会超过 30 分钟。

废气处理系统出现故障，一般几种情况：停电、废气处理装置和风机出现故障，对生产异常情况，采取以下措施：

- ①如果全厂停电，停止生产，无污染物产生。为确保安全，风机仍然继续运转。
- ②风机出现故障时，备用风机立即启动。
- ③当废气处理设施发生故障时，停止生产。

根据类比调查，出现非正常排放状态主要情况为废气处理设施失效出现故障等造成非正常排放，此时废气处理效率均以 0%计，非正常排放状态下废气的排放情况见下表。

表 3.3.2-17 事故排放污染物源强表

排放源	非正常排放原因	年发生频次/次	单次持续时间/h	污染物名称	产生状况			治理措施	去除率(%)	排放状况			排放方式
					浓度(mg/m ³)	产生速率(kg/h)	单次产生量(kg/次)*			浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放量(kg/次)	
抛丸、喷砂	处理设施或风机故障、检修状况	1	0.5	颗粒物	154.38	1.235	0.6175	预处理(旋风除尘/过滤棉)+滤筒除尘器	0	154.38	1.235	0.6175	15m 高排气筒 DA001
调漆、喷漆、烘干/晾干、喷枪清洗	处理设施或风机故障、检修状况	1	0.5	漆雾(颗粒物)	23.83	1.191	0.5957	过滤棉+干式过滤+转轮浓缩+CO	0	23.83	1.191	0.5957	15m 高排气筒 DA002
				苯系物	16.41	0.820	0.4102		0	16.41	0.820	0.4102	
				TVOC	28.24	1.412	0.7059		0	28.24	1.412	0.7059	
				非甲烷总烃	41.05	2.052	1.0262		0	41.05	2.052	1.0262	
浸漆	处理设施或风机故障、检修状况	1	0.5	非甲烷总烃	18.38	0.037	0.0882	二级活性炭吸附	0	18.38	0.037	0.0882	15m 高排气筒 DA003

备注：苯系物包括二甲苯、乙苯；TVOC 包括二甲苯、乙苯、丁醇、醋酸丁酯；非甲烷总烃包括二甲苯、乙苯、丁醇、醋酸丁酯等。

C、废水污染源

项目投产后，废水主要为生活污水。生活污水经化粪池预处理后，接入无锡惠山环保水务有限公司（洛社厂）。水污染源强见下表。

表 3.3.2-18 本项目水污染物源强

污染源名称	废水量 t/a	污染物名称	污染物产生量		治理措施	污染物排放量			标准浓度限值 mg/l	尾水排放标准		排放方式与去向
			浓度 mg/l	产生量 t/a		名称	浓度 mg/l	排放量 t/a		浓度 mg/l	排放量 t/a	
生活污水	3510	pH 值（无量纲）	6~9	/	化粪池	pH 值（无量纲）	6~9	/	6~9	6~9	/	无锡惠山环保水务有限公司（洛社厂）
		COD	500	1.755		COD	400	1.404	500	50	0.1755	
		SS	400	1.404		SS	300	1.053	400	10	0.0351	
		NH ₃ -N	30	0.1053		NH ₃ -N	30	0.1053	45	4	0.0140	
		TN	40	0.1404		TN	40	0.1404	70	12	0.0421	
		TP	5	0.0176		TP	5	0.0176	8	0.5	0.0018	

D、噪声污染源

本项目噪声源主要为加工中心、数控车床、激光切割机等生产设备以及废气处理设施、空压机等，主要噪声源如下：

表 3.3.2-19 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	数量 (台)	单台声功率级 /dB(A)	声源控制 措施	空间相对位置			距室内边界		室内边界声级		运行时段	建筑物插 入损失 /dB(A)	建筑物外噪声		
							X	Y	Z	距离/m		/dB(A)				方向	声压级 /dB(A)	建筑外距离/m
1	机加工车间	加工中心 (立式、卧 式、龙门)	fanuc T14iEe、 okuma MXR-460V-e 等	44	75	优先选用 低噪声设备，设备置 于室内，车间厂房隔 声，距离衰减	145	140	1	东	30	东	57.8	7200h/a	20	东	60.8	70
		南	40	南	57.4													
		西	30	西	57.8													
		北	45	北	57.3													
2		镗铣床	BP130/3.5	1	75		145	145	1	东	30	东	41.4	7200h/a		南	60.3	38
		南	45	南	40.8													
		西	30	西	41.4													
		北	40	北	41.0													
3		数控车床	okuma LBR-370、津上 M06J- II 等	6	75		145	140	1	东	30	东	49.2	7200h/a		北	60.3	16
		南	50	南	48.5													
		西	30	西	49.2													
		北	35	北	48.9													
4	冷作车间	激光切割机	百超 ByCut 智能 6225、村 田（改光纤） 3030	2	75	35	120	1	东	80	东	38.2	2400h/a	20	东	48.8	130	
		南	70	南	38.4													
		西	25	西	41.4													
		北	50	北	39.0													
5		数控冲床	村田 M 2048LT	1	80		60	120	1	东	55	东	40.8		2400h/a	南	47.8	40
		南	70	南	40.4													
		西	50	西	41.0													
		北	50	北	41.0													

6	喷漆车间	剪板机	百超埃佛茵 By	1	75		60	125	1	东	55	东	35.8	2400h/a	20			
7		锯床	GW4028	2	75		60	130	1	南	75	南	35.3					
										西	50	西	36.0					
										北	45	北	36.2					
8		液压机	Y41 等	5	80		85	120	1	东	55	东	35.8	2400h/a		西	48.8	17
										南	80	南	35.2					
										西	50	西	36.0					
										北	40	北	36.5					
9		抛丸机	/	1	80		20	35	1	东	30	东	42.6	2400h/a		北	48.5	16
										南	70	南	40.4					
										西	75	西	40.3					
										北	50	北	41.0					
10	喷砂机	/	1	80	25	35	1	东	50	东	50.1	2400h/a	东	55.4	36			
								南	18	南	50.9							
								西	5	西	56.2							
								北	17	北	51.0							
								东	45	东	50.1	2400h/a	南	55.4	10			
								南	18	南	50.9							
								西	10	西	51.0							
								北	17	北	51.0							

注：选取厂界西南角为 0 点，XYZ 为设备相对 0 点位置。

表 3.3.2-20 企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	降噪效果 /dB(A)	运行时段
			X	Y	Z	声功率级 dB(A)			
1	空压机	-	115	90	1	80	安装消声器、距离 衰减	20	7200h
2	DA001 排气筒风机	8000m³/h	8	30	1	75	进出口处消声处理 并安装减振垫	20	7200h
3	DA002 排气筒风机	50000m³/h	65	30	1	80		20	2400h
4	DA003 排气筒风机	2000m³/h	175	132	1	70		20	2400h

注：选取厂界西南角为 0 点，XYZ 为设备相对 0 点位置。

E、固废污染源

①固废产生情况

a、生产过程中下料、锯料等工段产生废边角料，产生量约 70.94t/a，机加工、钻孔等工段产生废金属屑，产生量约 8t/a。

b、部分机加工设备使用切削液，切削液定期更换产生废切削液，产生量约 7.04t/a。

c、根据涂料物料平衡，喷漆过程产生废漆渣约 1.9829t/a。

d、涂装生产线产生的漆雾负压收集后经过过滤棉处理，过滤棉每 2 个工作日更换一次，每次更换的新过滤棉约 12kg，使用后吸附漆雾 1.43t/a，产生废过滤棉 3.23t/a。

e、浸漆设备漆液回流口设有过滤网，过滤网定期更换产生废滤网约 2t/a。

f、超声波清洗产生清洗废液 0.605t/a。

j、根据涂料物料平衡，喷枪清洗产生废洗枪水 3.29t/a。

h、本项目使用的底漆、固化剂、稀释剂、切削液、清洗剂、润滑油为桶装，使用后产生废包装桶、废油桶。具体产生情况见下表：

表 3.3.2-21 本项目废包装桶及废油桶产生情况表

类别	原辅材料	使用量(t/a)	包装规格	桶/瓶个数 (个/a)	单个桶/瓶重 (kg)	产生量(t/a)
废包装桶	底漆	3.10	18kg/桶	173	1.3	0.22
	底漆固化剂	0.78	20kg/桶	39	1.4	0.05
	底漆稀释剂	2.09	15kg/桶	140	1	0.14
	面漆	6.72	18kg/桶	374	1.3	0.49
	面漆固化剂	1.68	20kg/桶	84	1.4	0.12
	面漆稀释剂	3.84	15kg/桶	256	1	0.26
	绝缘漆	6	18kg/桶	334	1.3	0.43
	切削液	6.4	18L/桶	356	1.3	0.46
	清洗剂	0.168	18L/桶	10	1.3	0.01
合计						2.19
废油桶	润滑油	5	18L/桶	278	1.3	0.36
	合计					0.36

i、油雾净化器定期清洗，产生油雾净化器清洗废液 1.8t/a。

j、项目喷漆废气处理设施干式过滤+转轮浓缩装置+CO 装置产生废过滤材料、废沸石转轮和废催化剂。过滤材料更换周期为每 5 个工作日更换一次，每次更换的新过滤材料为 20kg，使用后吸附漆雾 1.29t/a，产生废过滤材料 2.49t/a；废催化剂产生量为 0.3t/a；废沸石转轮根据设备运行情况大概 5 年更换一次，产生废沸石转轮一个，预计产生量为 1t/5a。

k、项目浸漆废气处理设施“二级活性炭吸附装置”吸附非甲烷总烃量为 0.0794t/a，配套活性炭装填量为 1t，废气处理设施活性炭每年更换 4 次计，则本项目产生的废活性炭约 4.08t/a。

l、项目喷砂/抛丸废气、切割废气、焊接烟尘和砂轮打磨废气分别进入除尘器处理，产生除尘器收集粉尘 8.02t/a；喷砂废气在进入滤筒除尘器前首先经过过滤棉过滤，过滤棉定期更换产生废粉尘过滤棉 0.5t/a。

m、生活垃圾：职工生活产生生活垃圾，产生量按 0.5kg/人.天计，本项目员工为 260 人，产生量约为 39t/a。

②固废属性判定

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

表 3.3.2-22 项目副产物产生情况及副产物属性判定表（固体废物属性）汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 t/a	种类判断		
						固体废物	副产品	判定依据
1	废边角料	下料、机加工、锯料	固态	钢铁、铝	70.94	√	—	《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）
2	废金属屑	钻孔、车加工、加工中心加工	固态	钢铁、铝	8	√	—	
3	收集粉尘	废气处理	固态	钢铁、铝	8.02	√	—	
4	废粉尘过滤棉	废气处理	固态	过滤棉	0.5	√	—	
5	废切削液	车加工、加工中心加工	液态	切削液、水	7.04	√	—	
6	漆渣	喷漆	固态	油漆	1.9829	√	—	
7	废过滤棉	喷漆	固态	过滤棉	3.23	√	—	
8	废滤网	浸漆	固态	滤网	2	√	—	
9	清洗废液	超声波清洗	液态	清洗剂、水	0.605	√	—	
10	废洗枪水	喷枪清洗	液态	稀释剂	3.29	√	—	
11	废包装桶	原辅材料使用	固态	包装桶	2.19	√	—	
12	废油桶	原辅材料使用	固态	油桶	0.36	√	—	
13	油雾净化器清洗废液	油雾净化器清洗	液态	切削液、水	1.8	√	—	

14	废过滤材料	废气处理	固态	过滤材料	2.49	√	—	
15	废沸石	废气处理	固态	沸石	1 (5a)	√	—	
16	废催化剂	废气处理	固态	催化剂	0.3	√	—	
17	废活性炭	废气处理	固态	活性炭、有机废气	4.08	√	—	
18	生活垃圾	员工生活	固体	办公废物	39	√	—	

③危险废物属性判定

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

表 3.3.2-23 固体废物分析结果一览表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	类别鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	产生量 t/a
1	废边角料	一般固废	下料、机加工、锯料	固态	钢铁、铝	《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024年 第4号）	/	SW17	900-001-S17	70.94
2	废金属屑 ^①		钻孔、车加工、加工中心加工	固态	钢铁、铝		/	SW17	900-001-S17	8
3	收集粉尘		废气处理	固态	钢铁、铝		/	SW17	900-001-S17	8.02
4	废粉尘过滤棉		废气处理	固态	过滤棉		/	SW59	900-009-S59	0.5
5	废切削液	危险固废	车加工、加工中心加工	液态	切削液、水	《国家危险废物名录》（2025年版）	T	HW09	900-006-09	7.04
6	漆渣		喷漆	固态	油漆		T,I	HW12	900-252-12	1.9829
7	废过滤棉		喷漆	固态	过滤棉		T/In	HW49	900-041-49	3.23
8	废滤网		浸漆	固态	滤网		T/In	HW49	900-041-49	2
9	清洗废液		超声波清洗	液态	清洗剂、水		T/C	HW17	336-064-17	0.605
10	废洗枪水		喷枪清洗	液态	稀释剂		T, I, C	HW12	900-256-12	3.29
11	废包装桶		原辅材料使用	固态	包装桶		T/In	HW49	900-041-49	2.19
12	废油桶		原辅材料使用	固态	油桶		T,I	HW08	900-249-08	0.36
13	油雾净化器清洗废液		油雾净化器清洗	液态	切削液、水		T	HW09	900-006-09	1.8
14	废过滤材料		废气处理	固态	过滤材料		T/In	HW49	900-041-49	2.49
15	废沸石		废气处理	固态	沸石		T	HW49	900-041-49	1（5a）
16	废催化剂		废气处理	固态	催化剂		T	HW50	772-007-50	0.3

17	废活性炭		废气处理	固态	活性炭、有机废气		T	HW49	900-039-49	4.08
18	生活垃圾	一般固废	员工生活	固体	办公废物	《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告2024年第4号）	/	SW64	900-099-S64	39

注：①*注：根据文件《关于进一步加强含油金属屑环境管理的通知》（锡环办〔2024〕62号）要求，将预处理后的含油金属屑（石油烃含量<3%）纳入一般工业固废管理。本项目工具加工产生的废金属屑经过压饼、静置等方式处理达到预处理要求后，可纳入一般工业固废管理。

②上表危险特性中“T 指毒性”、“I 指易燃性”、“C 腐蚀性”。

表 3.3.2-24 本项目危险废物汇总表

编号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废切削液	HW09	900-006-09	7.04	车加工、加工中心加工	液态	切削液、水	切削液	每天	T	均分类盛放在专用危废盛放桶或密封袋内，分区暂存在危废仓库，委托资质单位处置
2	漆渣	HW12	900-252-12	1.9829	喷漆	固态	油漆	油漆	每天	T,I	
3	废过滤棉	HW49	900-041-49	3.23	喷漆	固态	过滤棉	漆雾	每周	T/In	
4	废滤网	HW49	900-041-49	2	浸漆	固态	滤网	绝缘漆	每周	T/In	
5	清洗废液	HW17	336-064-17	0.605	超声波清洗	液态	清洗剂、水	清洗剂	每天	T/C	
6	废洗枪水	HW12	900-256-12	3.29	喷枪清洗	液态	稀释剂	稀释剂	每天	T, I, C	
7	废包装桶	HW49	900-041-49	2.19	原辅材料使用	固态	包装桶	残留涂料等	每天	T/In	
8	废油桶	HW08	900-249-08	0.36	原辅材料使用	固态	油桶	残留润滑油	每天	T,I	
9	油雾净化器清洗废液	HW09	900-006-09	1.8	油雾净化器清洗	液态	切削液、水	切削液	每月	T	
10	废过滤材料	HW49	900-041-49	2.49	废气处理	固态	过滤材料	漆雾	每周	T/In	
11	废沸石	HW49	900-041-49	1 (5a)	废气处理	固态	沸石	有机废气	5~10 年	T	
12	废催化剂	HW50	772-007-50	0.3	废气处理	固态	催化剂	有机废气	每年	T	
13	废活性炭	HW49	900-039-49	4.08	废气处理	固态	活性炭、有机废气	有机废气	每季度	T	

F、产排污汇总表

本项目产排污及源强情况汇总见下表:

表 3.3.2-25 本项目产排污及源强情况汇总表

区 分			产污 序号	产污环节及种 类(产品、工序)	特征属性	污染物、固体废 物、噪声设备名 称	相 关 参 数				去向
							风（水、重）量，容积、 台数等	强（浓）度 或 速率等	工作时长 （h）	产生量(t/a)	
废 											

水					COD		400mg/L	/	0.1755	
					SS		300mg/L	/	0.0351	
					氨氮		30mg/L	/	0.0140	
					总氮		40mg/L	/	0.0421	
					总磷		5mg/L	/	0.0018	
清下水			/			/		/		
固体 废 物	一般 固废	生 产	S1-1、S3-1		下料、机加工、锯料	废边角料	70.94	交相关单位回收利用		
			S1-2、S2-3、S3-3		钻孔、车加工、加工中心加工	废金属屑	8			
			S4-9		废气处理	收集粉尘	8.02			
			S4-10		废气处理	废粉尘过滤棉	0.5			
		生活	生活垃圾					39	交环卫部门处理	
	危 险 废 物	S2-2、S3-2		车加工、加工中心加工	废切削液	7.04	委托有相应资质单位安全处置			
		S1-3		喷漆	漆渣	1.9829				
		S1-4		喷漆	废过滤棉	3.23				
		S2-1		浸漆	废滤网	2				
		S2-4、S3-2		超声波清洗	清洗废液	0.605				
		S4-1		喷枪清洗	废洗枪水	3.29				
		S4-2		原辅材料使用	废包装桶	2.19				
		S4-3		原辅材料使用	废油桶	0.36				
		S4-4		油雾净化器清洗	油雾净化器清洗废液	1.8				
		S4-5		废气处理	废过滤材料	2.49				
		S4-6		废气处理	废沸石	1（5a）				
		S4-7		废气处理	废催化剂	0.3				
	S4-8		废气处理	废活性炭	4.08					
	噪	生产	N	生产设备产生的设备噪声	间断	加工中心（立式、卧式、	44 台	75	墙体隔声、距离衰	

声					龙门)			减
		N			镗铣床	1 台	75	
		N			数控车床	6 台	75	
		N			激光切割机	2 台	75	
		N			数控冲床	1 台	80	
		N			剪板机	1 台	75	
		N			锯床	2 台	75	
		N			液压机	5 台	80	
		N			抛丸机	1 台	80	
		N			喷砂机	1 台	80	
	辅助设备噪声	N			空压机	1 台	80	安装消声器、距离 衰减
		N			DA001 排气筒风机	1 台	75	进出口处消声处 理并安装减振垫
		N			DA002 排气筒风机	1 台	80	
		N			DA003 排气筒风机	1 台	70	

G、污染物“三本账”核算

项目建成后，企业污染物“三本账”核算情况见下表：

表 3.3.2-26 企业污染物排放量汇总 单位：t/a

区分	污染物名称	现有项目		本项目（迁建）			“以新带老” 削减量	全厂最终外环境 排放量/接管量	较迁建前外环境的 增减量（+ -）
		批复（产生） 量	实际（排放/接管） 量	产生量	削减（处置、利 用）量	排放/接管 量			
废气	有组织	颗粒物	0	0	5.8233	5.5915	0.2319	0	0.2319
		苯系物	0	0	1.9688	1.7719	0.1969	0	0.1969
		TVOC	0	0	3.3885	3.0497	0.3389	0	0.3389
		非甲烷总烃	0	0	5.0139	4.5126	0.5014	0	0.5014
		油烟	0.0003	0.000246	0	0	0	0.0003	0
	无组织	颗粒物	0	0	6.4731	5.1421	1.3310	0	1.3310
		苯系物	0	0	0.0629	0	0.0629	0	0.0629
		TVOC	0	0	0.1089	0	0.1089	0	0.1089
		非甲烷总烃	0	0	0.1951	0.0292	0.1659	0	0.1659
	合计	颗粒物	0	0	12.2965	10.7336	1.5629	0	1.5629
		苯系物	0	0	2.0317	1.7719	0.2598	0	0.2598
		TVOC	0	0	3.4974	3.0497	0.4477	0	0.4477
		非甲烷总烃	0	0	5.2091	4.5418	0.6673	0	0.6673
		油烟	0.0003	0.000246	0	0	0	0.0003	0
废水	接管废水	废水量	1020	800	3510	0	3510	1020	3510/3510
		COD	0.306	0.094	1.755	0.351	1.404	0.306	1.404/0.1755
		SS	0.102	0.014	1.404	0.351	1.053	0.102	1.053/0.0351
		NH ₃ -N	0.036	0.016	0.1053	0	0.1053	0.036	0.1053/0.0140
		TN	/	/	0.1404	0	0.1404	/	0.1404 /0.0421
		TP	0.0015	0.0013	0.0176	0	0.0176	0.0015	0.0176 /0.0018

固体 废物	一般 固废	废边角料	0	0	70.94	70.94	0	0	0	0
		废金属屑	0	0	8	8				
		收集粉尘	0	0	8.02	8.02				
		废粉尘过滤棉	0	0	0.5	0.5				
	危险 固废	废乳化液	5	5	7.04	7.04	0	0	0	0
		金属废料	330	330	0	0				
		漆渣	0	0	1.9829	1.9829				
		废过滤棉	0	0	3.23	3.23				
		废滤网	0	0	2	2				
		清洗废液	0	0	0.605	0.605				
		废洗枪水	0	0	3.29	3.29				
		废包装桶	0	0	2.19	2.19				
		废油桶	0	0	0.36	0.36				
		油雾净化器清洗废液	0	0	1.8	1.8				
		废过滤材料	0	0	2.49	2.49				
		废沸石	0	0	1（5a）	1（5a）				
		废催化剂	0	0	0.3	0.3				
		废活性炭	0	0	4.08	4.08				
	食堂泔脚		6	6	0	0	0	0	0	0
	生活垃圾		3	3	39	39	0	0	0	0

* VOCs为 TVOC 和非甲烷总烃总和；其中 TVOC 包括醋酸丁酯、丁醇、苯系物（二甲苯、乙苯）等。

A/B:A 为接管量，B 为污水处理厂最终外排量

3.2.2.6 环境风险因素分析

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

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

3.2.2.6.1 风险调查

（一）建设项目风险源调查

（1）危险物质数量和分布情况

本项目建成后，生产过程中生产、使用、储存过程中涉及的主要风险物质见下表：

表 3.3.2-27 主要风险物质分布情况

序号	种类	名称	状态	年用量/产生量 (t)	全厂最大储存量 (t)	储存规格	储存位置
1	主要原辅材料	底漆	液态	3.10	0.36	18kg/桶	调漆间
2		底漆固化剂	液态	0.78	0.08	20kg/桶	
3		底漆稀释剂	液态	2.09	0.405	15kg/桶	
4		面漆	液态	6.72	0.99	18kg/桶	
5		面漆固化剂	液态	1.68	0.3	20kg/桶	
6		面漆稀释剂	液态	3.84	0.6	15kg/桶	
7		绝缘漆	液态	6	0.54	18kg/桶	电机车间
8		切削液	液态	6.4	1.98	18L/桶	机加工车间仓库
9		清洗剂	液态	0.168	0.054	18L/桶	
10		润滑油	液态	5	1.98	18L/桶	
11	辅助用料	—	—	—	—	—	—
12	燃料	—	—	—	—	—	—
13	中间产品	—	—	—	—	—	—
14	副产品	—	—	—	—	—	—
15	最终产品	风机	—	—	—	—	—
16		无刷直流电机及配件	—	—	—	—	—
17		纺织机械及电气机械配件	—	—	—	—	—

18	污 染 物	废气	颗粒物	气态	—	—	—	—
19			苯系物	气态	—	—	—	—
20			TVOC	气态	—	—	—	—
21			非甲烷总烃	气态	—	—	—	—
22		危险 废物	废切削液	液态	7.04	1.17	桶装	危废仓库
23			漆渣	固态	1.9829	0.33	袋装	
24			废过滤棉	固态	3.23	0.54	袋装	
25			废滤网	固态	2	0.33	袋装	
26			清洗废液	液态	0.605	0.10	桶装	
27			废洗枪水	液态	3.29	0.55	桶装	
28			废包装桶	固态	2.19	0.37	—	
29			废油桶	固态	0.36	0.06	—	
30			油雾净化器 清洗废液	液态	1.8	0.30	桶装	
31			废过滤材料	固态	2.49	0.42	袋装	
32			废沸石	固态	1（5a）	1.00	袋装	
33			废催化剂	固态	0.3	0.30	袋装	
34			废活性炭	固态	4.08	1.02	袋装	

（2）生产工艺特点

项目行业类别为[C3812]电动机制造，[C3462]风机、风扇制造，[C3484] 机械零部件加工，主要生产工艺包括机加工、抛丸、喷砂、喷涂、烘干、浸漆、测试等工艺。经查阅，各生产工艺均不属于《重点监管危险化工工艺目录》。

（3）各类原辅材料理化性质

本项目建成后使用的原辅材料主要有底漆、面漆、稀释剂、固化剂、切削液、清洗剂、润滑油等，各原辅材料理化性质见 3.2.2.2 章节。

（二）环境敏感目标调查

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）要求，本次环境风险评价范围内主要环境风险保护目标分布情况见图 2.4-1 和表 2.4-2。

3.2.2.6.2 环境风险潜势初判

（一）建设项目风险源调查

（1）建设项目 Q 值确认

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的

总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）；

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

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 1。

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

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

表 3.3.2-28 主要原辅材料的最大存在量和辨识情况

序号	种类	名 称			CAS 号	最大存在总量 q _n /t		临界量 Q _n /t	该种危险物质 Q 值
1	主要原辅材料	底漆	二甲苯	4%	1330-20-7	0.36	0.014	10	0.0014
2			乙苯	2%	100-41-4		0.007	10	0.0007
3			苯甲醇	1.4%	100-51-6		0.005	—	—
4			1-甲氧基-2-丙醇	1.4%	107-98-2		0.005	—	—
5			聚 C9 不饱和烃	1.3%	71302-83-5		0.005	—	—
6			环氧树脂 (MW<700)	84.9%	1675-54-3		0.306	—	—
7			环氧树脂 (MW700-1200)	5%	25036-25-3		0.018	—	—
8		底漆固化剂	二甲苯	11%	1330-20-7	0.08	0.009	10	—
9			1-丁醇	5%	71-36-3		0.004	10	0.0004
10			乙苯	5%	100-41-4		0.004	10	0.0004
11			2,4,6-三(二甲基胺甲基)苯酚	1.9%	90-72-2		0.002	—	—
12			其他组分 (固含量)	77.1%	—		0.062	—	—
13		底漆稀释剂	二甲苯	20%	1330-20-7	0.405	0.081	10	0.0081
14			1-丁醇	20%	71-36-3		0.081	10	0.0081
15			乙苯	7%	100-41-4		0.028	10	0.0028
16			轻芳烃溶剂石脑油 (石油)	53%	64742-95-6		0.215	—	—
17		面漆	醋酸丁酯	13%	123-86-4	0.99	0.129	—	—
18			轻芳烃溶剂石脑油 (石油)	2.1%	64742-95-6		0.021	—	—
19			2,4-戊二酮	2.1%	123-54-6		0.021	—	—
20			2-甲氧基-1-甲基乙基醋酸酯	2.1%	108-65-6		0.021	—	—
21			癸二酸	2%	1065336-91-5		0.020	—	—
22			其他组分 (固含量)	78.7%	—		0.779	—	—
23		面漆固化剂	醋酸丁酯	6.7%	123-86-4	0.3	0.020	—	—
24			轻芳烃溶剂石脑油 (石油)	24.4%	64742-95-6		0.073	—	—

25			聚六亚甲基二异氰酸酯		68.9%	28182-81-2		0.207	50 ^[3]	—
26		面漆稀释剂	二甲苯		70%	1330-20-7	0.6	0.420	10	0.0420
27			乙苯		15%	100-41-4		0.090	10	0.0090
28			醋酸丁酯		15%	123-86-4		0.090	—	—
29		绝缘漆				-	0.54		100 ^[1]	0.0054
30		切削液				—	1.98		100 ^[1]	0.0198
31		清洗剂				—	0.054		100 ^[1]	0.0005
32		润滑油				—	1.98		2500	0.0008
33	燃料	—				—	—		—	—
34	中间产品	—				—	—		—	—
35	副产品	—				—	—		—	—
36	最终产品	风机				—	—		—	—
37		无刷直流电机及配件				—	—		—	—
38		纺织机械及电气机械配件				—	—		—	—
39	污染物	废气	颗粒物			—	—		—	—
40			苯系物			—	—		—	—
41			TVOC			—	—		—	—
42			非甲烷总烃			—	—		—	—
43		危废	废切削液			—	1.17		10 ^[2]	0.1170
44			漆渣			—	0.33		—	—
45			废过滤棉			—	0.54		—	—
46			废滤网			—	0.33		—	—
47			清洗废液			—	0.10		10 ^[2]	0.01
48			废洗枪水	二甲苯	51.9%	1330-20-7	0.286		10	0.0286
49				乙苯	12.1%	100-41-4	0.067		10	0.0067

50				1-丁醇	7.2%	71-36-3	0.040	10	0.004
51				醋酸丁酯	9.6%	123-86-4	0.053	—	—
52				轻芳烃溶剂石脑油（石油）	19.2%	64742-95-6	0.105	—	—
53			废包装桶			—	0.37	—	—
54			废油桶			—	0.06	—	—
55			油雾净化器清洗废液			—	0.30	10 ^[2]	0.03
56			废过滤材料			—	0.42	—	—
57			废沸石			—	1.00	—	—
58			废催化剂			—	0.30	—	—
59			废活性炭			—	1.02	—	—
项目 Q 值									0.3

注：^[1]参照 HJ169-2018 附录 B.2 中危害水环境物质（急性毒性类别 1）临界量为 100t。

^[2]参照 HJ169-2018 附录 B.1 中 COD_{Cr} 浓度≥10000mg/L 的有机废液。

^[3]参照 HJ169-2018 附录 B.2 中健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）临界量为 50t。

由上表可知：本项目 Q=0.3，属于 Q<1。可直接判定本项目环境风险潜势为I。

(2) 行业及生产工艺 (M)

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

表 3.3.2-29 行业及生产工艺

行业	评估依据	评估分值	得分
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套	0
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	0
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	5

项目行业类别为[C3812]电动机制造，[C3462]风机、风扇制造，[C3484]机械零部件加工，生产过程不涉及高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程、危险物质贮存罐区；本项目产生危险废物，涉及危险物质贮存，行业及生产工艺评分为 5 分，属于 M4 类别。

3.2.2.6.3 环境敏感程度 (E) 的确定

(1) 大气环境

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

表 3.3.2-30 大气环境敏感程度分级

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

根据调查，项目周围 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，为大气环境高度敏感区 E1。

(2) 地表水环境

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

表 3.3.2-31 地表水环境敏感程度分级

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

其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见下表：

表 3.3.2-32 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或已发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或已发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 3.3.2-33 环境敏感目标分级

分级	地表水环境敏感特征
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜區；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型1和类型2包括的敏感保护目标

本报告按照最不利情况，发生事故时，厂区事故废水拦截不当，通过雨水管网流至京杭运河。排放口下游 10km 范围涉及世界文化和自然遗产地京杭运河，环境敏感按照 S1 考

考虑：京杭运河水质为Ⅲ类，危险物质泄漏到受纳河流 24h 流经范围内不涉及跨省界，因此地表水功能敏感性为低敏感 F2；根据上表综合得出，本项目地表水环境风险受体敏感类型为 E1。

（3）地下水环境

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

表 3.3.2-34 地下水环境敏感程度分级

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

其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见下表：

表 3.3.2-35 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

^a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版）中所界定的涉及地下水的环境敏感区

表 3.3.2-36 包气带防污性能分级

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

Mb：岩土层单层厚度。 K：渗透系数

根据上表，本项目所在地不涉及集中式饮用水水源的准保护区及准保护区以外的补给径流区；不涉及国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区；不涉及未划定准保护区的集中式饮用水水源以及保护区以外的补给径流区；不涉及分散式饮用水水源地；不涉及特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区，为地下水功能不

敏感区 G3。本项目所在地的包气带岩土为粉质粘土，包气带防污性能分级为 D2。

因此，根据上表可知，本项目地下水环境敏感程度分级为环境低度敏感度 E3。

3.2.2.6.4 风险潜势初判

本项目 $Q=0.3$ ，属于 $Q<1$ ，确定本项目环境风险潜势为I。

3.2.2.6.5 评价等级和评价范围

（一）评价等级

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

表 3.3.2-37 评价工作等级划分

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

根据前面项目环境风险潜势初判，确定本项目环境风险潜势为I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），确定本项目风险评价工作等级为简单分析。

（二）评价范围

①大气环境风险评价范围

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的相关规定，本项目参照大气环境风险二级评价，设定评价范围为项目地为中心，边长为 5km 的矩形区域。

②地表水环境风险评价范围

地表水环境风险评价范围设置参照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）为覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域，地表水风险评价范围为环境风险所涉及的水环境保护目标水域。

③地下水环境风险评价范围

本项目地下水环境评价等级为三级，评价范围为项目周围 $\leq 6\text{km}^2$ 范围。

3.2.2.6.6 风险识别

（1）风险识别内容

①物质风险识别：主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

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

③危险物质向环境转移的途径：危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质

影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

(2) 物质危险性识别

①急性毒性识别

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

表 3.3.2-38 急性毒性危害分类和定义各个类别的急性毒性估计值（ATE）

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

g 类别 5 的标准旨在识别急性毒性危害相对较低，但在某些环境下可能对易受害人群造成危害的物质。这类物质的经口或经皮肤 LD₅₀ 的范围为 2000mg/kg~5000mg/kg 体重，吸入途径为上述的当量剂量。类别 5 的具体标准为：

1) 如果现有的可靠证据表明 LD₅₀（或 LC₅₀）在类别 5 的数值范围内或者其他动物研究或人类毒性效应表明对人类健康的急性影响值得关注，那么无知划入此类别。

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

—现有的可靠信息表明对人类有显著的毒性效应；

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

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

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

②火灾爆炸危险识别

燃烧爆炸危险度 H 计算公式为：

$$H = (R - L) / L$$

式中：H—危险度；

R—燃烧（爆炸）上限；

L—燃烧（爆炸）下限。

危险度 H 值越大，表示其危险性越大。

本项目涉及的各项物质危险性识别见下表：

表 3.3.2-39 物质危险性判别

序号	种类	名称	主要成分	急性毒性类别	沸点(°C)	闪点(°C)	爆炸极限V%	毒性危害		危险特性	是否列入附录 B 重点关注的危险物质	毒性终点浓度-1 (mg/m³)	毒性终点浓度-2 (mg/m³)
								LC ₅₀	LD ₅₀				
1	主要原辅材料	底漆	二甲苯	类别 5	138.4~144.4	27.2~46.1	1.0~7.0	19747mg/m³, 4 小时(大鼠吸入)	5000 mg/kg (大鼠经口)	易燃	是	11000	4000
2			乙苯	类别 5	136.2	15	1.0~6.7	无资料	3500 mg/kg(大鼠经口); 17800 mg/kg(兔经皮)	易燃	是	7800	4800
3			苯甲醇	类别 4	205.7	100	-	无资料	1230mg/kg (大鼠经口)	可燃	否	-	-
4			1-甲氧基-2-丙醇	类别 5	118	39	-	无资料	6600mg/kg (大鼠经口)	易燃	否	-	-
5			聚 C9 不饱和烃	-	-	-	-	-	-	-	否	-	-
6			环氧树脂 (MW<700)	-	-	-	-	-	-	-	否	-	-
7			环氧树脂 (MW700-1200)	-	-	-	-	-	-	-	否	-	-
8		底漆固化剂	二甲苯	类别 5	138.4~144.4	27.2~46.1	1.0~7.0	19747mg/m³, 4 小时(大鼠吸入)	5000 mg/kg (大鼠经口)	易燃	是	11000	4000
9			1-丁醇	类别 5	117.5	35	1.4~11.2	24240mg/m³, 4 小时(大鼠吸入)	4360 mg/kg (大鼠经口)	易燃	是	24000	2400
10			乙苯	类别 5	136.2	15	1.0~6.7	无资料	3500 mg/kg(大鼠经口); 17800 mg/kg(兔经皮)	易燃	是	7800	4800
11			2,4,6-三(二甲基胺甲基)苯酚	-	250	284	-	-	-	可燃	否	-	-
12			其他组分 (固含量)	-	-	-	-	-	-	-	否	-	-
13		底漆稀释剂	二甲苯	类别 5	138.4~144.4	27.2~46.1	1.0~7.0	19747mg/m³, 4 小时(大鼠吸入)	5000 mg/kg (大鼠经口)	易燃	是	11000	4000
14			1-丁醇	类别 5	117.5	35	1.4~11.2	24240mg/m³, 4 小时(大鼠吸入)	4360 mg/kg (大鼠经口)	易燃	是	24000	2400

15			乙苯	类别 5	136.2	15	1.0~6.7	无资料	3500 mg/kg(大鼠经口); 17800 mg/kg(兔经皮)	易燃	是	7800	4800
16			轻芳烃溶剂石脑油 (石油)	-	-	-	-	-	-	易燃	否	-	-
17			醋酸丁酯	类别 5	126.1	22	1.2~7.5	9480mg/kg(大鼠经口)	13100 mg/kg(大鼠经口)	易燃	否	-	-
18			轻芳烃溶剂石脑油 (石油)	-	-	-	-	-	-	易燃	否	-	-
19		面漆	2,4-戊二酮	类别 4	140.5	34	1.7~11.4	无资料	590 mg/kg(大鼠经口)	易燃	否	-	-
20			2-甲氧基-1-甲基乙基醋酸酯	-	-	-	-	-	-	-	否	-	-
21			癸二酸	类别 5	374.3	220	-	>19747mg/m ³ (大鼠吸入)	14375mg/kg(大鼠经口)	-	否	-	-
22			其他组分 (固含量)	-	-	-	-	-	-	-	否	-	-
23			醋酸丁酯	类别 5	126.1	22	1.2~7.5	9480mg/kg(大鼠经口)	13100 mg/kg(大鼠经口)	易燃	否	-	-
24		面漆固化剂	轻芳烃溶剂石脑油 (石油)	-	-	-	-	-	-	易燃	否	-	-
25			聚六亚甲基二异氰酸酯	类别 2	255	-	-	无资料	40 mg/kg(大鼠经口)	-	是	-	-
26		面漆稀释剂	二甲苯	类别 5	138.4~144.4	27.2~46.1	1.0~7.0	19747mg/m ³ , 4 小时(大鼠吸入)	5000 mg/kg(大鼠经口)	易燃	是	11000	4000
27			乙苯	类别 5	136.2	15	1.0~6.7	无资料	3500 mg/kg(大鼠经口); 17800 mg/kg(兔经皮)	易燃	是	7800	4800
28			醋酸丁酯	类别 5	126.1	22	1.2~7.5	9480mg/kg(大鼠经口)	13100 mg/kg(大鼠经口)	易燃	否	-	-
29		绝缘漆	—	—	—	—	—	—	—	易燃	是	—	—
30		切削液	—	—	—	—	—	—	—	不燃	是	—	—
31		清洗剂	—	—	—	—	—	—	—	不燃	是	—	—
32		润滑油	—	—	—	—	—	—	—	易燃	是	—	—
33	燃料	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

34	中间产品	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
35	副产品	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
36	最终产品	风机		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
37		无刷直流电机及配件		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
38		纺织机械及电气机械配件		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
39	污染物	废气	颗粒物	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
40			苯系物	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
41			TVOC	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
42			非甲烷总烃	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
43		危废	废切削液	—	—	—	—	—	—	不燃	是	—	—	
44			漆渣	—	—	—	—	—	—	易燃	否	—	—	
45			废过滤棉	—	—	—	—	—	—	可燃	否	—	—	
46			废滤网	—	—	—	—	—	—	不燃	否	—	—	
47			清洗废液	—	—	—	—	—	—	不燃	是	—	—	
48			废洗枪水	二甲苯	类别 5	138.4~144.4	27.2~46.1	1.0~7.0	19747mg/m³，4小时(大鼠吸入)	5000 mg/kg(大鼠经口)	易燃	是	11000	4000
49				乙苯	类别 5	136.2	15	1.0~6.7	无资料	3500 mg/kg(大鼠经口)；17800 mg/kg(兔经皮)	易燃	是	7800	4800
50				1-丁醇	类别 5	117.5	35	1.4~11.2	24240mg/m³，4小时(大鼠吸入)	4360 mg/kg(大鼠经口)	易燃	是	24000	2400
51				醋酸丁酯	类别 5	126.1	22	1.2~7.5	9480mg/kg(大鼠经口)	13100 mg/kg(大鼠经口)	易燃	否	-	-
52				轻芳烃溶剂石脑油（石油）	-	-	-	-	-	-	易燃	否	-	-
53				废包装桶		—	—	—	—	—	不燃	否	—	—
54				废油桶		—	—	—	—	—	不燃	否	—	—

55			油雾净化器清洗 废液	—	—	—	—	—	—	不燃	是	—	—
56			废过滤材料	—	—	—	—	—	—	可燃	否	—	—
57			废沸石	—	—	—	—	—	—	不燃	否	—	—
58			废催化剂	—	—	—	—	—	—	不燃	否	—	—
59			废活性炭	—	—	—	—	—	—	可燃	否	—	—

(3) 生产系统危险性识别

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

①生产设施风险识别

根据本项目涉及的生产设施风险类型进行识别，其中生产设施风险性分析见下表。

表 3.3.2-40 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	调漆	底漆、面漆、固化剂、稀释剂	违规操作、高热、明火等	泄漏、火灾、爆炸、环境污染
2	喷漆			
3	喷枪清洗	稀释剂	违规操作、高热、明火等	泄漏、火灾、爆炸、环境污染
4	浸漆	绝缘漆	违规操作、高热、明火等	泄漏、火灾、爆炸、环境污染
5	机加工	切削液	违规操作、设备异常	泄漏、环境污染
6	超声波清洗	清洗剂	违规操作、设备异常	泄漏、环境污染

②储运设施风险识别

本项目涉及主要储运设施的风险分析见下表。

表 3.3.2-41 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	油漆库	底漆、面漆、固化剂、稀释剂	违规操作、电火花、高热、明火等	泄漏、环境污染、火灾、爆炸
2	电机车间	绝缘漆	违规操作、电火花、高热、明火等	泄漏、环境污染、火灾、爆炸
3	机加工车间	切削液、清洗剂	违规操作等	泄漏、环境污染
4	危废暂存场所	废切削液、漆渣、清洗废液、废洗枪水、油雾净化器清洗废液、废活性炭等	违规操作、明火等	泄漏、环境污染、火灾、爆炸

③环保设施风险识别

本项目涉及的环保设施的风险分析见下表。

表 3.3.2-42 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	滤筒除尘器	粉尘	违规操作、设备异常	事故排放、环境污染
2	二级活性炭吸附装置	非甲烷总烃	违规操作、设备异常	事故排放、环境污染、火灾、爆炸
3	干式过滤+转轮浓缩+CO 装置	漆雾、TVOC、苯系物、非甲烷总烃	违规操作、设备异常	事故排放、环境污染、爆炸

(4) 环境影响途径识别

根据项目物质危险性识别、生产系统危险性识别，本项目环境影响识别见下表。

表 3.3.2-43 环境影响识别表

序号	危险单元		主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	喷漆车间	调漆	底漆、色漆、固化剂、稀释剂	泄漏、火灾、爆炸、环境污染	大气、地表水、地下水、土壤	周围敏感点、河流、地下水、土壤
2		喷漆				
3		喷枪清洗	洗枪水	泄漏、火灾、爆炸、环境污染	大气、地表水、地下水、土壤	周围敏感点、河流、地下水、土壤
4	电机车间	浸漆	绝缘漆	泄漏、火灾、爆炸、环境污染	大气、地表水、地下水、土壤	周围敏感点、河流、地下水、土壤
5	机加工车间	机加工	切削液	泄漏、环境污染	地表水、地下水、土壤	河流、地下水、土壤
6		超声波清洗	清洗剂	泄漏、环境污染	地表水、地下水、土壤	河流、地下水、土壤
7	油漆库		底漆、面漆、固化剂、稀释剂	泄漏、环境污染、火灾、爆炸	大气、地表水、地下水、土壤	周围敏感点、河流、地下水、土壤
8	电机车间		绝缘漆	泄漏、环境污染、火灾、爆炸	大气、地表水、地下水、土壤	周围敏感点、河流、地下水、土壤
9	机加工车间		切削液、清洗剂	泄漏、环境污染	地表水、地下水、土壤	河流、地下水、土壤
10	危废暂存场所		废切削液、漆渣、清洗废液、废洗枪水、油雾净化器清洗废液、废活性炭等	泄漏、环境污染、火灾、爆炸	大气、地表水、地下水、土壤	周围敏感点、河流、地下水、土壤
11	滤筒除尘器		粉尘	事故排放、环境污染	大气	周围敏感点
12	二级活性炭吸附装置		非甲烷总烃	事故排放、环境污染、火灾	大气、地表水、地下水、土壤	周围敏感点、河流、地下水、土壤
13	干式过滤+转轮浓缩+CO装置		漆雾、TVOC、苯系物、非甲烷总烃	事故排放、环境污染、火灾	大气、地表水、地下水、土壤	周围敏感点、河流、地下水、土壤

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

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

惠山区是无锡市下辖区，位于“长三角”腹地，南临太湖，北靠长江，东接苏州，西邻南京、常州，面积 327.81 平方公里，下辖 1 个省级经济开发区，5 个街道和 2 个镇。洛社镇位于无锡惠山区内，西临常州，南依太湖，北近长江。京杭运河、312 国道、京沪（高速）、沪宁、新长三条铁路，沪宁、锡澄、锡宜高速公路或穿境而过，或毗邻相伴，水陆交通十分便利，距无锡市区约 12 公里。

项目位于无锡市惠山区洛社镇钱洛路与天港路东南侧地块。具体地理位置详见图 3.1-1“项目地理位置及大气监测点位图”。

4.1.2 自然环境概况

4.1.2.1 地形、地貌、地质

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

无锡市惠山区属江苏省地层南区，地层发育齐全，基底未出露，中侏罗纪岩浆开始活动，喷出盖在老地层上和侵入各系岩层中。第四纪全新统（Qh）现代沉积遍布全区。泥盆纪有少量分布，为紫红色砂砾岩、石英砾岩、石英岩，向上渐变为砂岩与黑色页岩的交替层，顶部砂质页岩含优质陶土层。上层土壤类型为太湖平原黄土状物质的黄泥土，土层较厚，耕作层有机质含量高达 2%~4%，含氮 0.15~0.20%，钾、磷较丰，供肥和保肥性能好，既保水又爽水，质地适中，土壤酸碱度为中性，土质疏松，粘粒含量 20%~30%。

地下含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，地耐力为 8~10T/m²，水质被地表水所淡化。本地的地震设震烈度为 6~7 度。

4.1.2.2 气候特征

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

表 4.1-1 无锡地区气象要素均值

编号	项目		数值及单位
1	气温	年平均气温	15.6℃
		极端最高温度	39.9℃
		极端最低温度	-12.5℃
		最热月平均温度	28.2℃（7月）
		最冷月平均温度	2.5℃（1月）
2	风速	年平均风速	2.6m/s
		最大风速	24m/s
3	气压	年平均大气压	101.6kPa
		绝对最高大气压	105.2kPa
		绝对最低大气压	97.8kPa
4	空气湿度	年平均相对湿度	80%
		最热月平均相对湿度	88%
		最冷月平均相对湿度	76%
5	降雨量	年平均降水量	1113.2mm
		年最大降雨量	1713.1mm（1999年）
		日最大降水量	552.9mm（1978年）
		小时最大降水量	65mm
6	雷暴日数	年平均雷暴日数	35d
		年最大雷暴日数	43d
7	积雪、冻土深度	最大积雪深度	150mm
		最大冻土深度	120mm
8	风向和频率	年盛行风风向和频率	ESE10.4%
		冬季盛行风风向和频率	NNW10.3%
		夏季盛行风风向和频率	SE 和 E15.6%

4.1.2.3 水文

(1)地表水

惠山区地表水系发达，属长江流域太湖水系，是典型的“江南水乡”，境内河道纵横密布，由县区级河道8条，河长49.9km；镇（工业园区）级河道81条，河长228.0km；村

（街道）级河道 723 条，河长 510km。主要河道有京杭运河、锡澄运河、白屈港、锡北运河、洋溪河、直湖港、锡溧运河、五牧河、横港河、北塘河、太平港、万寿河等。

项目地附近的主要河流为京杭运河和直湖港支浜，京杭运河（苏南运河）是流域性的泄洪排涝河道和重要航运水道，属连结南北诸河的一条轴心河。京杭运河无锡段全长 41.4 千米，河宽约 35~94 米，平均水深 2.4 米，受长江影响，运河河水主流向为自北向南。历年水文观测表明，京杭运河最枯月顺流（从北往南）平均流量为 10.3m³/s，流速为 0.05 米/秒，50%保证率流量约为 41 立方米/秒，流速为 0.21 米/秒。

直湖港北起京杭运河，南通太湖，全长 20.13 千米，流域面积 241.7 平方公里。直湖港河道流经惠山区的洛社镇、钱桥街道、阳山镇，涉及河道、支浜 30 条；流经滨湖区的胡埭镇、马山街道，涉及大小河道、支浜 19 条。本项目周边水系图见图 4.1-2。

（2）地下水

地下水储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由贮水介质的性质和所处的地质环境决定。本项目区域属于太湖水网平原，地下水层松散岩类孔隙含水岩组，潜水含水层为泻湖相亚粘土夹粉砂。

无锡市域原是地下水资源丰富的地区之一，全市地下水水质好，适宜饮用、取水距离近、水温夏凉冬暖，这些特点使地下水开发利用成为全市水资源开发利用的不可缺少的一部分。地下水资源包括浅层淡水、深层承压水和微咸水。无锡市第四纪地质属滨湖沼相沉积夹有长江古河道冲击沉积。第四纪沉积厚度从东到西一般约 130~200 米，除潜水含水层外，主要有第 1、第 2 承压含水层。第 2 承压层，含水层厚度 20~50 米，顶板埋深在 110-120 米左右，单井出水量一般 1000~2000m³/d，水质较好。

4.1.2.4 生态环境概况

（1）土壤

土壤类型为太湖平原黄土状物质的黄泥土，土层较厚，耕作层有机含量高，氮磷钾含量丰富，供肥保肥性能好，既保水又爽水，质地适中，耕性酥软，土壤酸碱主为中性，土质疏松，粘粒含量 20%~30%。评价区范围土壤类型为太湖平原黄土状物质的黄泥土、黄白土，乌栅土，乌黄土，粉沙壤土为主，土层较厚，耕作层岩、石英砾岩、石英岩，向上渐变为砂岩与黑色页岩的交替层，顶部砂质页岩含优质陶土层。

（2）植被

本地区天然植被已大部分转化为人工植被。本地区范围内粮食作物以小麦、稻谷为主；

油料作物以油菜为主；主要种植乔木、灌木、香樟树等树种；果园主要种植柑橘、葡萄、桃子等水果；畜牧业以养猪、羊、家禽为主；水产品以鱼类、贝类、虾蟹类为主。地带性植被属落叶林带，随着近年来经济的迅速发展，人类社会经济活动的日益频繁，原有的自然植被已残留无几，现有林木以农田林网和四旁种植为主。

（3）生物多样性

项目建设地附近无自然保护区，无森林，无珍稀濒危物种，仅有鸟类、鼠类、蛇类、蛙类及昆虫等小型动物。

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 环境空气质量现状调查与评价

(1) 评价范围

本项目环境空气影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价项目大气环境影响评价范围为：以污染源为中心，边长为 5km 的正方形区域。

(2) 基本污染物环境空气质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。本报告选取 2024 年作为评价基准年，根据《无锡市生态环境状况公报（2024 年度）》中的数据，2024 年全市环境空气中臭氧最大 8 小时第 90 百分位浓度（O₃-90per）、细颗粒物（PM_{2.5}）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）和一氧化碳日均值第 95 百分位浓度（CO）年均浓度分别为 164 微克/立方米、27 微克/立方米、45 微克/立方米、6 微克/立方米、29 微克/立方米和 1.1 毫克/立方米，较 2023 年分别改善 1.8%、3.6%、10%、25.0%、9.4%和 8.3%。

按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准进行年度评价，所辖“二市六区”环境空气质量六项指标中，细颗粒物、可吸入颗粒物、二氧化氮、二氧化硫和一氧化碳浓度均达标，臭氧浓度未达标。

因此判定无锡市为非达标区。

根据《中华人民共和国大气污染防治法》的要求，未达标城市需要编制限期达标规划，明确限期达标，制定有效的大气污染防治措施。无锡市已按要求开展限期达标规划。

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

达标期限：无锡市环境空气质量在 2025 年实现全面达标。

远期目标：力争到 2025 年，无锡市 PM_{2.5} 浓度达到 35 μg/m³ 左右，O₃ 浓度达到拐点，除 O₃ 以外的主要大气污染物浓度达到国家二级标准要求，空气质量优良天数比率达到 80%。

总体战略：以不断降低 PM_{2.5} 浓度，明显减少重污染天数，明显改善环境空气质量，明显增强人民的蓝天幸福感为核心目标，推进能源结构调整，推进热电整合，优化产业结构

和布局；提高各行业清洁化生产水平，全面执行大气污染物特别排放限值，完成重点企业颗粒物无组织排放深度治理，从化工、电子（半导体）、涂装等工业行业挖掘 VOCs 减排潜力，完成重点行业低 VOCs 含量原辅料替代目标；以港口码头和堆场为重点提高扬尘污染控制水平。促进 PM_{2.5} 和臭氧协同控制，推进区域联防联控，提升大气污染精细化防控能力。

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

(3) 其他污染物环境空气质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对其他污染物苯系物、TVOC、非甲烷总烃进行为期 7d 的补充监测。

① 监测点位、监测因子

根据大气环境影响评价等级及评价范围要求，评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可收集评价范围内近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料。在没有相关监测数据时，应进行补充监测。因此，项目利用区域内已有的非甲烷总烃因子，数据满足引用要求，其他因子苯系物、TVOC 进行补充监测。具体监测点位及监测项目见下表。补充监测点位见图 4.2-1。

表 4.2.1-1 监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标/°		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/km
	纬度	经度				
项目所在地 G1	31.618460	120.184417	苯系物、TVOC	小时均值	/	/
上苑洛城（雅西社区）G2	31.628904	120.207703	非甲烷总烃	小时均值	SN	2.3

② 监测时间及频次

2024 年 9 月 18 日—2024 年 9 月 25 日，无锡精纬计量检验检测有限公司在补充监测点位 G1 进行了七天的连续监测。每天监测 4 次，每天采样时间为 02:00~02:45、08:00~08:45、14:00~14:45、20:00~20:45（2024 年 9 月 18 日采样时间为 14:00~14:45、20:00~20:45，2024 年 9 月 25 日采样时间为 02:00~02:45、08:00~08:45）。并收集气象资料，包括气温、气压、风向、风速等。

本项目非甲烷总烃引用《无锡市惠山区洛社镇总体规划（2015-2030）环境影响跟踪评价报告书》中监测，监测单位为江苏迈斯特环境监测有限公司，报告编号 MST20240618018-1，监测时间为2024 年 6 月 19 日～6 月 26 日。

采样及检测方法

按国家环保局出版的《环境监测技术规范》和《环境空气质量标准》(GB3095-2012)表 3 规定的分析方法中的有关规定进行，见表 4.2.1-2。

表 4.2.1-2 环境空气监测项目分析方法

监测因子		采样及分析方法	检测限	单位
挥发性有机物		《环境空气挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法》 (HJ644-2013)	0.3-1.0	μg/m ³
苯系物	苯		0.4	μg/m ³
	甲苯		0.4	μg/m ³
	乙苯		0.3	μg/m ³
	间，对-二甲苯		0.6	μg/m ³
	邻-二甲苯		0.6	μg/m ³
	苯乙烯		0.6	μg/m ³
	1,3,5-三甲基苯		0.7	μg/m ³
	1,2,4-三甲基苯		0.8	μg/m ³
非甲烷总烃		《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》 (HJ 604-2017)	0.07	mg/m ³

③ 监测结果统计与评价

监测期间气象参数监测结果见下表：

表 4.2.1-3 监测期间气象参数

测点名称	采样日期		气温 (°C)	气压 (kPa)	相对湿度 (%)	风向	风速 (m/s)
项目所在地 G1	2024.9.18	14:00~14:45	32.00	100.80	49.10	东	2.20
		20:00~20:45	28.90	100.90	53.20	东	2.60
	2024.9.19	2:00~2:45	27.50	100.50	49.70	西	2.30
		8:00~8:45	29.20	100.40	50.60	西	3.10
		14:00~14:45	31.50	100.40	51.20	西	3.50
		20:00~20:45	27.80	100.40	53.70	西	3.90
	2024.9.20	2:00~2:45	27.30	100.40	53.10	西南	2.50
		8:00~8:45	29.50	100.20	54.10	西南	2.70
		14:00~14:45	32.10	100.20	53.70	西南	2.90
		20:00~20:45	27.70	100.20	53.00	西南	2.60
	2024.9.21	2:00~2:45	21.70	101.10	69.30	北	3.60
		8:00~8:45	23.00	101.00	65.20	北	3.30

		14:00~14:45	22.80	101.20	58.20	北	3.40
		20:00~20:45	22.40	101.40	60.40	北	3.70
	2024.9.22	2:00~2:45	20.20	101.10	70.20	北	3.80
		8:00~8:45	24.10	101.10	65.60	北	3.50
		14:00~14:45	23.00	101.00	61.30	北	3.60
		20:00~20:45	21.00	101.10	67.30	北	3.90
	2024.9.23	2:00~2:45	21.60	101.30	70.20	北	3.30
		8:00~8:45	23.70	101.50	61.20	北	2.30
		14:00~14:45	25.60	101.30	62.50	北	2.20
		20:00~20:45	22.70	101.60	61.90	北	2.50
	2024.9.24	2:00~2:45	21.70	101.30	57.40	西北	2.60
		8:00~8:45	24.20	101.20	59.20	西北	2.50
		14:00~14:45	26.80	101.20	54.10	西北	2.30
		20:00~20:45	23.00	101.30	54.60	西北	2.50
	2024.9.25	2:00~2:45	21.30	101.50	56.50	北	2.50
		8:00~8:45	23.30	101.40	54.30	北	2.30

表 4.2.1-4 环境空气质量现状监测统计与分析表

监测点位	监测点坐标/m		监测因子		平均时间	标准值 /(μg/m³)	监测浓度范围/ (μg/m³)	最大浓度占 标率	超标率 /%	达标情况
	纬度	经度								
项目所在地 G1	31.618460	120.184417	TVOC		小时均值	1200	9.9~58.6	4.9%	0	达标
			苯系物	苯		110	ND~3.1	2.8%	0	达标
				甲苯		200	ND~2.8	1.4%	0	达标
				乙苯		-	ND~1.7	-	-	达标
				间，对-二甲苯		200	ND~4.2	2.1%	0	达标
				邻-二甲苯			ND~2.4	-	-	达标
				苯乙烯		10	ND~2.7	27%	0	达标
				1,3,5-三甲基苯		-	ND~2.3	-	-	达标
				1,2,4-三甲基苯		-	ND~2.7	-	-	达标
			上苑洛城 （雅西社区） G2	31.628904		120.207703	非甲烷总烃		小时均值	2000

监测结果表明：挥发性有机物、苯系物达到《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中标准要求，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。

4.2.2 地表水质量现状调查与评价

4.2.2.1 地表水质量现状调查

(1) 现状监测

① 监测断面及监测因子

本项目京杭运河的水质现状数据引用《无锡市惠山区洛社镇总体规划（2015-2030）环境影响跟踪评价报告书》监测数据，在评价河段的范围内布置 2 个监测断面，断面布置及监测要求见图 4.2-2、表 4.2.2-1 调查监测期间河流水文情况。

表 4.2.2-1 地表水水质监测断面位置及监测要求

河流名称	断面序号	位置	监测项目	监测时段
京杭运河	W1	无锡惠山环保水务有限公司（洛社厂）排污口上游 500m	pH、COD、SS、NH ³ -N、TP	连续监测 3 天，每天 取样 2 次
	W2	无锡惠山环保水务有限公司（洛社厂）排污口下游 1000m		

② 监测方法

采样及分析方法按原国家环保总局《环境监测技术规范》和《水和废水监测分析方法》（第四版）有关规定和要求执行。

(2) 监测结果

江苏迈斯特环境检测有限公司于 2024 年 6 月 19 日—6 月 21 日进行了地表水环境监测，监测结果见下表。

表 4.2.2-2 各监测断面地表水监测结果统计

采样日期	序号	项目	检测项目 单位: mg/L (pH 值无量纲及注明者除外)				
			pH 值	COD	SS	氨氮	总磷
2024 年 6 月 19 日 -2024 年 6 月 21 日	W1 无锡惠山环保水务有限公司（洛社厂）排 污口上游 500m	范围	7.2~7.5	15~17	14~17	0.598~0.664	0.16~0.19
		均值	7.37	16	15.5	0.64	0.17
III类水体标准值			6~9	20	-	1.0	0.2
超标率%			0	0	-	0	0
最大超标倍数			-	-	-	-	-
2024 年 6 月 19 日 -2024 年 6 月 21 日	W2 无锡惠山环保水务有限公司（洛社厂） 排污口下游 1000m	范围	7.3~7.5	14~16	10~15	0.466~0.529	0.12~0.16
		均值	7.38	15	12.33	0.5	0.14
III类水体标准值			6~9	20	-	1.0	0.2
超标率%			0	0	-	0	0
最大超标倍数			-	-	-	-	-

4.2.2.2 地表水质现状评价

一般性水质因子（随着浓度增加而水质变差的水质因子）的指数计算公式：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

式中： $S_{i,j}$ ——评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$C_{i,j}$ ——评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si} ——评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

溶解氧（DO）标准指数计算公式为：

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

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

式中：

SDO, j ——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j ——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s ——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f ——饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流， $DO_f = 468 / (31.6 + T)$ ；

T ——水温，℃。

pH 值标准指数计算公式：

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

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

式中：

$S_{pH,j}$ ——pH 值的单项污染指数；

pH_j —— j 断面 pH 监测均值；

pH_{sd} ——水质标准中 pH 下限；

pH_{su} ——水质标准中 pH 上限；

水质现状评价结果见下表。

表 4.2.2-3 各断面水质单项污染指数表

断面名称	pH 值	化学需氧量	悬浮物	氨氮	总磷
W1 无锡惠山环保水务有限公司（洛社厂）排污口上游 500m	0.1~0.25	0.75~0.85	-	0.60~0.66	0.80~0.95
W2 无锡惠山环保水务有限公司（洛社厂）排污口下游 1000m	0.15~0.25	0.70~0.80	-	0.47~0.53	0.6~0.8
III类水体标准值	6~9	20	-	1.0	0.2

综上所述：监测时段内，断面 W1、W2 各水质因子 pH、COD、NH₃-N、TP 等均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水标准。

4.2.3 地下水质量现状调查与评价

4.2.3.1 地下水质量现状调查

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）相关要求，对项目所在区域地下水环境质量现状进行布点监测，包括地下水水位监测和地下水水质监测。

根据 HJ610-2016 中“8.3.3.3 现状监测点的布设原则：监测点应主要布设在建设项目场地、周围环境敏感点、地下水污染源以及对于确定边界条件有控制意义的地点”、“地下水水位监测点数宜大于相应评价级别地下水水质监测点数的 2 倍”、“三级评价项目潜水含水层水质监测点应不少于 3 个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层 1~2 个。原则上建设项目场地上游及下游影响区的地下水水质监测点各不得少于 1 个。”本项目地下水环境影响评价工作等级为三级，故选择布置 3 个水质、水位监测点位，3 个水位监测点。

(1)地下水监测点布设

测点位置详见图 4.2-3 和表 4.2.3-1。

表 4.2.3-1 地下水水位、水质监测点布设

序号	监测点位		距建设地点位置		监测项目	采样深度
			方位	距离 m		
D1	厂区内	西北侧绿化带	/	/	①水位； ②八大离子：K ⁺ +Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ； ③基本因子：色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH 值、总硬度（以 CaCO ₃ 计）、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类（以苯酚计）、	浅层采样，取样点深度应在监测井水位以下 1.0m 之内

					阴离子表面活性剂、耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）、氨氮（以 N 计）、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯； ④特征因子：镍、乙苯、二甲苯（总量）、苯乙烯	
D2		东侧绿化带	/	/	水位	/
D3		厂区东北侧空地	NE	452	①水位； ②八大离子：K ⁺ +Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ； ③基本因子：色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH 值、总硬度（以 CaCO ₃ 计）、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）、氨氮（以 N 计）、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯； ④特征因子：镍、乙苯、二甲苯（总量）、苯乙烯	浅层采样，取样点深度应在监测井水位以下 1.0m 之内
D4	厂区外	厂区西南侧空地	SW	356		
D5		张镇桥村	NW	650	水位	
D6		厂区东侧空地	E	322		/

监测时间及频率：由江苏格林勒斯检测科技有限公司采样，采样时间：2024 年 9 月 9 日，一次采集水样进行分析；

监测方法：按照《环境监测技术规范》及《水和废水监测分析方法》(第四版)的有关规定及要求进行，详见下表。

表 4.2.3-2 地下水监测方法标准

监测项目	监测方法标准	最低检出限(mg/L)
K ⁺	《水质 32 种元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法》 (HJ776-2015)	0.05
Ca ²⁺		0.02
Mg ²⁺		0.003

Na ⁺		0.12
浑浊度	《水质浊度的测定》（GB/T 13200-1991）	3NTU
肉眼可见物	《生活饮用水标准检验方法 直接观察法》（GB/T 5750.4-2023）	-
总硬度(以 CaCO ₃ 计)	《水质钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》（GB/T 7477-1987）	4
溶解性总固体	《地下水水质分析方法 第 9 部分：溶解性固体总量的测定 重量法》（DZ/T 0064.9-2021）	-
锰	《水质 32 种元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法》（HJ776-2015）	0.004
铁		0.01
锌		0.004
铝		0.009
汞	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》（HJ694-2014）	0.00004
砷	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》（HJ700-2014）	0.00012
硒		0.00041
镉		0.00005
铅		0.00009
铜		0.00008
镍		0.00006
六价铬	《地下水水质分析方法 第 17 部分：总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》（DZ/T 0064.9-2021）	0.004
硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行）》（HJ/T 342-2007）	8
氨氮(以 N 计)	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ 535-2009）	0.025
硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》（HJ 1226-2021）	0.003
氰化物	《地下水水质分析方法 第 52 部分：氰化物的测定 吡啶-吡啶啉酮分光光度法》（DZ/T 0064.9-2021）	0.002
碳酸根	酸碱指示剂滴定法《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局 2002 年 3.1.12.1	0.5
碳酸氢根		0.5
阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》（GB/T 7494-1987）	0.05
四氯化碳	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》（HJ 639-2012）	0.0015
苯		0.0014
甲苯		0.0014
乙苯		0.0008
苯乙烯		0.0006
间二甲苯+对二甲苯		0.0022
邻二甲苯		0.0014
氯仿		0.0014
挥发性酚类(以苯酚计)	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》（HJ 503-2009）	0.0003
色	《水质色度的测定》（GB/T 11903-1989）	5 度
臭	文字描述法《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局 2002 年 3.1.3.1	-

耗氧量	《地下水水质分析方法 第 68 部分：耗氧量的测定 酸性高锰酸钾滴定法》（DZ/T 0064.9-2021）	0.4
氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》（GB/T 7484-1987）	0.05
硝酸盐(以 N 计)	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）》（HJ/T 346-2007）	0.08
亚硝酸盐(以 N 计)	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》（GB/T 7493-1987）	0.003
氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》（GB/T 11896-1989）	10
pH	《水质 pH 值的测定 电极法》（HJ 1147-2020）	-
Cl ⁻	《水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法》（HJ 84-2016）	0.007
SO ₄ ²⁻		0.018
总大肠菌数	生活饮用水标准检测方法 微生物指标（2.1 多管发酵法）GB/T 5750.12-2023	-
菌落指数	生活饮用水标准检测方法 微生物指标（1.1 平皿计数法）GB/T 5750.12-2023	-
碘化物	《水质 碘化物的测定 离子色谱法》（HJ778-2015）	0.002

(2)监测结果

地下水现状统计结果列于下表。

表 4.2.3-3 地下水水质监测结果汇总

检测日期	2024.9.9				
检测项目	监测点位				
	D1	D3	D4	检出限	单位
pH	7.3	7.3	7.4	-	-
色(铂钴色度单位)	15	10	10	5	度
肉眼可见物	无	无	无	-	-
总硬度(以 CaCO ₃ 计)	298	397	357	5	mg/L
臭	无	无	无	-	-
浊度	3L	3L	3L	3	NTU
溶解性固体总量	788	990	914	4	mg/L
耗氧量	2.4	1.3	1.4	0.4	mg/L
铁	0.01L	0.01L	0.01L	0.01	mg/L
锰	1.36	0.21	0.224	0.004	mg/L
铜	1.92	0.5	0.5	0.08	μg/L
锌	0.004L	0.004L	0.004L	0.004	mg/L
铝	0.035	0.05	0.036	0.009	mg/L
钠	53.6	73.5	51.6	0.03	mg/L
汞	0.04L	0.04L	0.04L	0.04	μg/L
砷	0.6	0.28	0.16	0.12	μg/L
硒	0.41L	0.41L	0.41L	0.41	μg/L
镉	0.05L	0.05L	0.05L	0.05	μg/L
铬(六价)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004	mg/L

铅	0.09L	0.3	1.38	0.09	μg/L
镍	1.1	0.73	0.99	0.06	μg/L
钾	1.27	0.52	0.36	0.05	mg/L
钙	98.7	98.6	65.2	0.02	mg/L
镁	28.4	33.9	32.6	0.003	mg/L
硫酸盐	64	144	149	8	mg/L
氯化物	55	86	36	10	mg/L
氨氮(以 N 计)	0.396	0.165	0.329	0.025	mg/L
硫化物	0.003L	0.003L	0.003L	0.003	mg/L
亚硝酸盐(以 N 计)	0.026	0.05	0.039	0.003	mg/L
硝酸盐(以 N 计)	0.08L	1.33	0.96	0.08	mg/L
氰化物	0.002L	0.002L	0.002L	0.002	mg/L
氟化物	0.32	0.31	0.34	0.05	mg/L
碘化物	0.019	0.002L	0.002L	0.002	mg/L
碳酸根(以碳酸钙计)	0.5L	0.5L	0.5L	0.5	mg/L
碳酸氢根(以碳酸钙计)	239	264	243	0.5	mg/L
硫酸根	65.8	154	158	0.018	mg/L
氯离子	53.8	84.6	37	0.007	mg/L
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05	mg/L
四氯化碳	1.5L	1.5L	1.5L	1.5	μg/L
苯	1.4L	1.4L	1.4L	1.4	μg/L
甲苯	1.4L	1.4L	1.4L	1.4	μg/L
乙苯	0.8L	0.8L	0.8L	0.8	μg/L
苯乙烯	0.6L	0.6L	0.6L	0.6	μg/L
间二甲苯+对二甲苯	2.2L	2.2L	2.2L	2.2	μg/L
邻二甲苯	1.4L	1.4L	1.4L	1.4	μg/L
氯仿	1.4L	1.4L	1.4L	1.4	μg/L
挥发性酚类(以苯酚计)-	0.0003	0.0004	0.0003	0.0003	mg/L
菌落总数	6.0×10 ⁴	7.9×10 ⁴	5.1×10 ⁴	—	CPU/mL

表 4.2.3-4 地下水水位监测结果

检测日期	检测项目	各点位检测值					
		D1	D2	D3	D4	D5	D6
2024.9.9	水位(m)	1.29	1.47	1.43	1.33	1.32	1.45

4.2.3.2 地下水质量现状评价

对照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)表 1 地下水质量常规指标及限值，各地下水监测点位，各参数能够达到的水质类别详见下表：

表 4.2.3-5 地下水现状评价结果

检测项目	D1	D3	D4
pH	-	-	-
色(铂钴色度单位)	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类
肉眼可见物	I类	I类	I类
总硬度(以 CaCO ₃ 计)	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅲ类
臭	I类	I类	I类
浊度	I类	I类	I类
溶解性固体总量	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类
耗氧量	Ⅲ类	Ⅱ类	Ⅱ类
铁	I类	I类	I类
锰	Ⅳ类	Ⅳ类	Ⅳ类
铜	I类	I类	I类
锌	I类	I类	I类
铝	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类
钠	I类	I类	I类
汞	I类	I类	I类
砷	I类	I类	I类
硒	I类	I类	I类
镉	I类	I类	I类
铬(六价)	I类	I类	I类
铅	I类	I类	I类
镍	I类	I类	I类
钾	-	-	-
钙	-	-	-
镁	-	-	-
硫酸盐	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类
氯化物	Ⅱ类	Ⅱ类	I类
氨氮(以 N 计)	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类
硫化物	I类	I类	I类
亚硝酸盐(以 N 计)	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类
硝酸盐(以 N 计)	I类	I类	I类
氰化物	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类
氟化物	I类	I类	I类
碘化物	I类	I类	I类
碳酸根(以碳酸钙计)	-	-	-
碳酸氢根(以碳酸钙计)	-	-	-
硫酸根	-	-	-
氯离子	-	-	-

阴离子表面活性剂	I类	I类	I类
四氯化碳	III类	III类	III类
苯	III类	III类	III类
甲苯	II类	II类	II类
乙苯	II类	II类	II类
苯乙烯	II类	II类	II类
间二甲苯+对二甲苯	II类	II类	II类
邻二甲苯			
氯仿	II类	II类	II类
挥发性酚类(以苯酚计)-	I类	I类	I类
菌落总数	V类	V类	V类

由上表可知，项目所在区域各监测点的菌落总数达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中V类标准，锰可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类标准；其余因子均可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类及以上标准。

4.2.4 声环境质量现状调查与评价

4.2.4.1 声环境质量现状调查

（1）测点布设

结合项目所在地的声环境特征，在厂界四周布设 6 个噪声监测点，项目周边敏感点马塔浜布设 1 个噪声监测点。各测点位置见图 4.2-4、4.2-5 及表 4.2.4-1。

监测项目为连续等效 A 声级。

表 4.2.4-1 声环境监测点布设

类别	监测编号	测点位置	监测时段和频率
厂界	N1	厂界外东侧 1m 处	连续监测 2 天，昼间和夜间各监测一次
	N2	厂界外南侧 1m 处	
	N3	厂界外南侧 1m 处	
	N4	厂界外西侧 1m 处	
	N5	厂界外北侧 1m 处	
	N6	厂界外北侧 1m 处	
敏感点	N7	项目所在地南侧 130m 的马塔浜	

（2）监测时间与频率

2024 年 9 月 18 日至 9 月 19 日连续监测两天，昼间和夜间各监测一次。

（3）监测方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行。

(4) 监测结果

表 4.2.4-2 厂界噪声现状监测结果 单位: dB(A)

检测日期	气象参数	检测点位	检测结果 dB(A)	标准限值 dB(A)	检测结果 dB(A)	标准限值 dB(A)
			昼间		夜间	
2024.09.18	昼天气: 多云 夜天气: 多云 昼风向: 东 夜风向: 东 昼风速: 2.3m/s 夜风速: 2.9m/s	N1(东厂界)	54.3	65	45.9	55
		N2(南厂界)	52.5	70	48.4	60
		N3(南厂界)	52.3	70	49.4	60
		N4(西厂界)	58.6	70	50.5	55
		N5(北厂界)	56.0	65	50.1	55
		N6(北厂界)	56.2	65	48.6	55
		N7(马塔浜)	54.6	60	46.6	50
2024.09.19	昼天气: 多云 夜天气: 多云 昼风向: 东 夜风向: 东 昼风速: 2.3m/s 夜风速: 2.9m/s	N1(东厂界)	50.9	65	47.8	55
		N2(南厂界)	53.5	70	47.5	60
		N3(南厂界)	53.9	70	47.1	60
		N4(西厂界)	58.6	70	49.7	55
		N5(北厂界)	49.1	65	47.1	55
		N6(北厂界)	51.3	65	49.8	55
		N7(马塔浜)	50.2	60	44.3	50

4.2.5.2 声环境质量现状评价

监测结果表明,项目南厂界现状噪声质量能够达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)表1中4b类声环境功能区环境噪声限值,西厂界现状噪声质量能够达到4a类声环境功能区环境噪声限值,其他厂界现状噪声质量能够达到3类声环境功能区环境噪声限值,马塔浜监测点现状监测结果可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准要求,区域声环境质量良好。

4.2.5 土壤环境质量现状调查与评价

4.2.5.1 土壤环境质量现状调查

(1) 测点布设

本项目行业类别为“[C3812]电动机制造、[C3462]风机、风扇制造、[C3484]机械零部件加工”。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)附录 A,本项目属于“设备制造、金属制造、汽车制造及其他用品制造中使用有机涂层的”,为 I 类项目。企业厂区占地面积 37654.1m²,规模为小型;项目所在地周边土壤环境敏感目标为南侧 130m 的马塔浜,因此评价工作等级划分为一级。

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

测点位置见图 4.2-5。

（2）监测点位及监测因子

表 4.2.5-1 土壤监测断面布设及监测因子表

编号	断面位置			监测项目	
T1	厂区内	厂区一西北侧绿化带	0-0.5m	pH 值、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物（27 个）、半挥发性有机物（11 个）、石油烃	
			0.5-1.5m		
			1.5-3m		
			3m 以下每 3m 取 1 个样点		
T2		厂房一北侧绿化带	0-0.5m	pH 值、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物（27 个）、石油烃	
			0.5-1.5m		
			1.5-3m		
			3m 以下每 3m 取 1 个样点		
T3		厂房二北侧绿化带	0-0.5m		pH 值、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物（27 个）、石油烃
			0.5-1.5m		
			1.5-3m		
			3m 以下每 3m 取 1 个样点		
T4		办公楼北侧绿化带	0-0.5m		
			0.5-1.5m		
			1.5-3m		
			3m 以下每 3m 取 1 个样点		
T5	办公楼南侧绿化带	0-0.5m	pH 值、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物（27 个）、半挥发性有机物（11 个）、石油烃		
		0.5-1.5m			
		1.5-3m			
		3m 以下每 3m 取 1 个样点			
T6	厂区西北角绿化带	0-0.2m	pH 值、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物（27 个）、石油烃		
T7	车间东南角绿化带	0-0.2m			
T8	厂区外	马塔浜	0-0.2m	pH 值、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物（27 个）、半挥发性有机物（11 个）、石油烃	
T9		厂区东南侧空地（规划农林用地）	0-0.2m	pH 值、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、铬、挥发性有机物（27 个）、半挥发性有机物（11 个）、石油烃	

T10	厂区西北钱洛路西侧绿化带	0-0.2m	pH 值、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物（27 个）、石油烃
T11	厂区北侧融创银城附近	0-0.2m	

（3）采样时间和频率

江苏格林勒斯检测科技有限公司于 2024 年 9 月 5 日采样，一次采集土样进行分析。

（4）采样及分析方法

表层样及土壤剖面采样按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004），柱状样参照 HJ25.1、HJ25.2 采样，分析方法按照（GB36600-2018）中规定的方法进行。

表 4.2.5-2 土壤监测方法标准

监测项目	监测方法标准
pH	HJ 962-2018 土壤 pH 值的测定 电位法
砷	GB/T 22105.2-2008 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定
镉	GB/T 17141-1997 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法
铅	
铬(六价)	HJ 1082-2019 土壤和沉积物六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法
铜、镍、锌、铬	HJ 491-2019 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法
汞	GB/T 22105.1-2008 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定
四氯甲烷、三氯甲烷、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、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	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法
硝基苯、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、蔡	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法
苯胺	GLLS-3-H009-2018 半挥发性有机物的测定 气相色谱/质谱法
石油烃	HJ 1021-2019 土壤和沉积物 石油烃(C10-C40)的测定 气相色谱法
阳离子交换量	HJ 889-2017 土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法
干物质	HJ 613-2011 土壤 干物质和水分的测定 重量法
土壤容重	NY/T 1121.4-2006 土壤检测 第 4 部分：土壤容重的测定

土壤渗滤率	LY/T 1218-1999 森林土壤渗滤率的测定
-------	---------------------------

（4）监测结果

A.土壤理化特性检测数据统计结果如下表所示。

表 4.2.5-3 土壤理化特性检测数据统计表

点号		T1-1	T1-2	T1-3
采样时间		2024 年 9 月 5 日		
经度		120.183714°		
纬度		31.619043°		
层次		0-0.5m	1.5-2.0m	2.5-3.0m
性状		棕、杂填	棕、粉粘	棕、粉粘
颗粒分析大小（mm）	粉粒 0.075~0.005	78.6%	77.9%	77.2%
	粘粒<0.005	21.4%	22.1%	22.8%
土壤容重（g/cm³）		1.17	1.13	1.11
干物质（%）		89.1	75	71.5
阳离子交换量（cmol+/kg）		20.2	20.4	17.8
土壤渗滤率（mm/min）		0.259	0.202	0.247
孔隙率（%）		48	47.4	49.3
渗透系数（cm/s）	垂直 Kv	7.87×10 ⁻⁶	7.32×10 ⁻⁶	8.17×10 ⁻⁶
	水平 KH	8.73×10 ⁻⁶	8.17×10 ⁻⁶	9.31×10 ⁻⁶

B. 土壤现状监测结果见下表:

表 4.2.5-4 土壤检测结果 (1)

序号	类别	污染物项目	单位	T1			T2			T3			GB36600-2018 及 DB32/T4712-2024 中第二类用地筛选值
				0-0.5m	0.5-2m	2.5-3.0m	0-0.5m	0.5-2m	2.5-3.0m	0-0.5m	0.5-2m	2.5-3.0m	
1	重金属和无机物	pH 值	无量纲	7.64	7.82	7.50	7.73	7.89	7.83	7.66	7.32	7.27	—
2		砷	mg/kg	13.3	11.1	8.71	9.76	10.9	11.2	9.99	9.55	7.50	60 mg/kg
3		镉	mg/kg	0.06	0.08	0.14	0.05	0.08	0.06	0.04	0.08	0.10	65 mg/kg
4		六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7 mg/kg
5		铜	mg/kg	22	24	23	21	23	27	19	19	19	18000 mg/kg
6		铅	mg/kg	29	22.9	28.8	23	22.6	35.4	31.5	18.2	18.4	800 mg/kg
7		汞	mg/kg	0.063	0.063	0.233	0.046	0.066	0.332	0.085	0.058	0.058	38 mg/kg
8		镍	mg/kg	26	29	17	27	23	28	21	25	25	900 mg/kg
9	挥发性有机物	四氯化碳	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8 mg/kg
10		氯仿	mg/kg	0.0026	ND	ND	ND	ND	ND	4.5	1.9	ND	0.9 mg/kg
11		氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37 mg/kg
12		1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9 mg/kg
13		1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5 mg/kg
14		1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66 mg/kg
15		顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596 mg/kg
16		反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54 mg/kg
17		二氯甲烷	mg/kg	ND	ND	0.0221	0.0469	0.0312	ND	ND	0.112	0.0384	616 mg/kg
18		1,2-二氯丙	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5 mg/kg

		烷											
19		1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10 mg/kg
20		1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8 mg/kg
21		四氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53 mg/kg
22		1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840 mg/kg
23		1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8 mg/kg
24		三氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8 mg/kg
25		1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5 mg/kg
26		氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43 mg/kg
27		苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4 mg/kg
28		氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270 mg/kg
29		1,2-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560 mg/kg
30		1,4-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20 mg/kg
31		乙苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28 mg/kg
32		苯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290 mg/kg
33		甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200 mg/kg
34		间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570 mg/kg
35		邻二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640 mg/kg
36	半挥发性有机物	硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	-	-	-	-	-	-	76 mg/kg
37		苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	-	-	-	-	-	-	260 mg/kg
38		2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND	ND	-	-	-	-	-	-	2256 mg/kg
39		苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	-	-	-	-	-	-	15 mg/kg
40		苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	-	-	-	-	-	-	1.5 mg/kg

41		苯并[b]荧蒹	mg/kg	ND	ND	ND	-	-	-	-	-	-	15 mg/kg
42		苯并[k]荧蒹	mg/kg	ND	ND	ND	-	-	-	-	-	-	151 mg/kg
43		蒽	mg/kg	ND	ND	ND	-	-	-	-	-	-	1293 mg/kg
44		二苯并[a, h]蒹	mg/kg	ND	ND	ND	-	-	-	-	-	-	1.5 mg/kg
45		茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	-	-	-	-	-	-	15 mg/kg
46		萘	mg/kg	ND	ND	ND	-	-	-	-	-	-	70 mg/kg
47	石油烃类	石油烃	mg/kg	12	22	46	14	40	27	52	34	16	4500 mg/kg

表 4.2.5-5 土壤检测结果（2）

序号	类别	污染物项目	单位	T4			T5			T6	T7	T10	T11	GB36600-2018 及 DB32/T4712-2024 中第二类用地筛选值
				0-0.5m	0.5-2m	2.5-3.0m	0-0.5m	0.5-2m	2.5-3.0m	0-0.5m	0-0.5m	0-0.5m	0-0.5m	
1	重金属和无机物	pH 值	无量纲	7.23	8.18	8.31	8.29	8.20	8.23	8.17	8.08	7.95	7.92	—
2		砷	mg/kg	10.5	9.8	12.2	8.6	9.92	10.1	9.48	8.58	7.69	7.80	60 mg/kg
3		镉	mg/kg	0.07	0.05	0.15	0.04	0.06	0.08	0.13	0.07	0.05	0.06	65 mg/kg
4		六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7 mg/kg
5		铜	mg/kg	22	20	24	21	23	19	31	36	21	18	18000 mg/kg
6		铅	mg/kg	22.3	19.4	24.2	22.3	22.3	22.6	28.6	41.2	22.9	67.6	800 mg/kg
7		汞	mg/kg	0.066	0.08	0.062	0.175	0.075	0.057	0.162	0.123	0.133	0.075	38 mg/kg
8		镍	mg/kg	24	22	32	26	22	25	26	24	16	22	900 mg/kg
9	挥发	四氯化碳	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8 mg/kg
10		氯仿	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0016	0.0013	0.9 mg/kg

11	性 有 机 物	氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37 mg/kg
12		1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9 mg/kg
13		1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5 mg/kg
14		1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66 mg/kg
15		顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596 mg/kg
16		反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54 mg/kg
17		二氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.129	0.0094	616 mg/kg
18		1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5 mg/kg
19		1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10 mg/kg
20		1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8 mg/kg
21		四氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53 mg/kg
22		1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840 mg/kg
23		1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8 mg/kg
24		三氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8 mg/kg
25		1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5 mg/kg
26		氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43 mg/kg
27		苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4 mg/kg
28		氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270 mg/kg
29		1,2-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560 mg/kg
30		1,4-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20 mg/kg
31		乙苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28 mg/kg

32		苯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290 mg/kg
33		甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200 mg/kg
34		间二甲苯+ 对二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570 mg/kg
35		邻二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640 mg/kg
36	半挥发 性有机 物	硝基苯	mg/kg	-	-	-	ND	ND	ND	-	-	-	-	76 mg/kg
37		苯胺	mg/kg	-	-	-	ND	ND	ND	-	-	-	-	260 mg/kg
38		2-氯苯酚	mg/kg	-	-	-	ND	ND	ND	-	-	-	-	2256 mg/kg
39		苯并[a]蒽	mg/kg	-	-	-	ND	ND	ND	-	-	-	-	15 mg/kg
40		苯并[a]芘	mg/kg	-	-	-	ND	ND	ND	-	-	-	-	1.5 mg/kg
41		苯并[b]荧 蒽	mg/kg	-	-	-	ND	ND	ND	-	-	-	-	15 mg/kg
42		苯并[k]荧 蒽	mg/kg	-	-	-	ND	ND	ND	-	-	-	-	151 mg/kg
43		蒎	mg/kg	-	-	-	ND	ND	ND	-	-	-	-	1293 mg/kg
44		二苯并[a, h]蒽	mg/kg	-	-	-	ND	ND	ND	-	-	-	-	1.5 mg/kg
45		茚并 [1,2,3-cd] 芘	mg/kg	-	-	-	ND	ND	ND	-	-	-	-	15 mg/kg
46		蔡	mg/kg	-	-	-	ND	ND	ND	-	-	-	-	70 mg/kg
47	石油 烃类	石油烃	mg/kg	42	29	13	36	9	13	ND	27	36	10	4500 mg/kg

表 4.2.5-6 土壤检测结果 (3)

类别		重金属和无机物													
污染物项目		pH 值	砷	镉	铬（六价）	铜	铅	汞	镍						
单位		无量纲	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg						
T8	0-0.2m	8.07	9.46	0.12	ND	29	38.4	0.231	20						
GB36600-2018 中第一类用地筛选值		—	20 mg/kg	20 mg/kg	3.0 mg/kg	2000 mg/kg	400 mg/kg	8 mg/kg	150 mg/kg						
类别		挥发性有机物													
污染物项目		四氯化碳	氯仿	氯甲烷	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烯	顺-1,2-二氯乙烯	反-1,2-二氯乙烯	二氯甲烷	1,2-二氯丙烷	1,1,1,2-四氯乙烷	1,1,2,2-四氯乙烷	四氯乙烯	
单位		µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	
T8	0-0.2m	ND	0.0026	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
GB36600-2018 中第一类用地筛选值		0.9 mg/kg	0.3 mg/kg	12 mg/kg	3 mg/kg	0.52 mg/kg	12 mg/kg	66 mg/kg	10 mg/kg	94 mg/kg	1 mg/kg	2.6 mg/kg	1.6 mg/kg	11 mg/kg	
类别		挥发性有机物													
污染物项目		1,1,1-三氯乙烷	1,1,2-三氯乙烷	三氯乙烯	1,2,3-三氯丙烷	氯乙烯	苯	氯苯	1,2-二氯苯	1,4-二氯苯	乙苯	苯乙烯	甲苯	间二甲苯+对二甲苯	邻二甲苯
单位		µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg
T8	0-0.2m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND
GB36600-2018 中第一类用地筛选值		701 mg/kg	0.6 mg/kg	0.7 mg/kg	0.05 mg/kg	0.12 mg/kg	1 mg/kg	68 mg/kg	560 mg/kg	5.6 mg/kg	7.2 mg/kg	1290 mg/kg	1200 mg/kg	163 mg/kg	222 mg/kg
类别		半挥发性有机物													石油烃类
污染物项目		硝基苯	苯胺	2-氯酚	苯并[a]蒽	苯并[a]芘	苯并[b]荧蒽	苯并[k]荧蒽	蒎	二苯并[a,h]蒽	茚并[1,2,3-cd]芘	萘	石油烃		
单位		mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg		
T8	0-0.2m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	27		
GB36600-2018 中第一类用地筛选值		34 mg/kg	92 mg/kg	250 mg/kg	5.5 mg/kg	0.55 mg/kg	5.5 mg/kg	55 mg/kg	490 mg/kg	0.55 mg/kg	5.5 mg/kg	25 mg/kg	826 mg/kg		

表 4.2.5-7 土壤检测结果（4）

类别		重金属和无机物													
污染物项目		pH 值	砷	镉	铬（六价）	铜	铅	汞	镍	铬	锌				
单位		无量纲	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg				
T9	0-0.2m	8.02	10	0.15	ND	61	46.9	0.278	36	57	120				
GB15618-2018 中风险筛选值 其他		—	25 mg/kg	0.6 mg/kg	—	100 mg/kg	170 mg/kg	3.4 mg/kg	190 mg/kg	250 mg/kg	300 mg/kg				
类别		挥发性有机物													
污染物项目		四氯化碳	氯仿	氯甲烷	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烯	顺-1,2-二氯乙烯	反-1,2-二氯乙烯	二氯甲烷	1,2-二氯丙烷	1,1,1,2-四氯乙烷	1,1,2,2-四氯乙烷	四氯乙烯	
单位		μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	
T9	0-0.2m	ND	2.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
GB15618-2018 中风险筛选值 其他		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
类别		挥发性有机物													
污染物项目		1,1,1-三氯乙烷	1,1,2-三氯乙烷	三氯乙烯	1,2,3-三氯丙烷	氯乙烯	苯	氯苯	1,2-二氯苯	1,4-二氯苯	乙苯	苯乙烯	甲苯	间二甲苯+对二甲苯	邻二甲苯
单位		μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg
T9	0-0.2m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
GB15618-2018 中风险筛选值 其他		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
类别		半挥发性有机物													石油烃类
污染物项目		硝基苯	苯胺	2-氯酚	苯并[a]蒽	苯并[a]芘	苯并[b]荧蒽	苯并[k]荧蒽	蒎	二苯并[a,h]蒽	茚并[1,2,3-cd]芘	萘	石油烃		
单位		mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	
T9	0-0.2m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	34	
GB15618-2018 中风险筛选值 其他		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

4.2.5.2 土壤环境质量现状评价

监测结果显示，无机类指标（砷、镉、铜、铅、汞、镍、铬、锌）均有不同程度检出，六价铬未检出；有机物指标（挥发性有机物 27 项、半挥发性有机物 11 项）中部分点位的氯仿、二氯甲烷检出，其他因子未检出；石油类各点位均有不同程度检出。其中，T8 监测点的各监测因子均可达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值标准；T9 监测点的砷、镉、铜、铅、汞、镍、铬、锌均可达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中“其他”风险筛选值标准；其他监测点的各监测因子可达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准。

5 环境影响预测与评价

5.1 大气环境影响预测评价

5.1.1 有组织废气环境影响预测评价

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

（1）预测范围和预测因子

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

②预测因子：颗粒物、非甲烷总烃、TVOC。

③预测时段：生产运行期对大气环境的影响，并按正常排放和非正常排放进行预测。

④预测内容：本次大气环境影响预测的内容见表 5.1.1-1。

表 5.1.1-1 本项目预测评价内容

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

①估算模型参数

估算模型参数表见表 5.1.1-2。

表 5.1.1-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项）	749.08 万（无锡市）
最高环境温度/°C		39.9
最低环境温度/°C		-12.5
土地利用类型		城市

区域湿度条件		湿润区
是否考虑地形	考虑地形	是 ☒ 否 ☐
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是 ☐ 否 ☒
	岸线距离/km	—
	岸线方向/°	—

(2) 污染源参数

①正常生产时有组织排放（点源）参数

正常生产时大气污染源点源参数调查清单见下表。

表 5.1.1-3 大气点源参数调查清单

点源编号	名称	排气筒底部中心坐标/°		排气筒底部海拔/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气流速 / (m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数	排放工况	污染物排放速率/ (kg/h)	
		经度	纬度									
1	DA001	120.183301	31.617625	0	15	0.5	11.32	25	2400	正常	颗粒物	0.037
2	DA002	120.183612	31.617754	0	15	1.2	12.28	25	2400	正常	颗粒物（漆雾）	0.060
										正常	TVOC	0.141
										正常	非甲烷总烃	0.205
3	DA003	120.185084	31.618588	0	15	0.25	11.32	25	2400	正常	非甲烷总烃	0.004

本项目正常运行有组织排放污染物周界外浓度见下表：

表 5.1.1-4 本项目正常运行有组织排放污染物周界外浓度表

排气筒编号	污染物	最大浓度出现距离/m	最大落地浓度/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	质量标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	下风向最大质量浓度占标率 $P_{\max}$ (%)	D10%最远距离/m
DA001	颗粒物	11	13.783	450	3.06	/
DA002	颗粒物（漆雾）	10	30.5678	450	6.79	/
	TVOC	10	71.8344	1200	5.99	/
	非甲烷总烃	10	104.44	2000	5.22	/
DA003	非甲烷总烃	11	1.3275	2000	0.07	/

由上表可见，本项目有组织排放的颗粒物的最大落地浓度为 $30.5678\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率均为 6.79%；有组织排放的 TVOC 的最大落地浓度均为 $71.8344\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率均为 5.99%；有组织排放的非甲烷总烃的最大落地浓度均为 $104.44\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率均为 5.22%。因此，项目产生的废气对周围环境影响较小。

③非正常排放

根据类比调查，出现非正常排放情况主要为开停工、设备检修、工艺设备运转异常等，此时全厂废气处理设施对污染物的去除效率以 0%计，非正常排放情况下废气的排放情况见下表。

表 5.1.1-5 事故排放大气点源参数调查清单

点源编号	名称	排气筒底部中心坐标/°		排气筒底部海拔/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气流速 / (m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数	排放工况	污染物排放速率/ (kg/h)	
		经度	纬度									
1	DA001	120.183301	31.617625	0	15	0.5	11.32	25	2400	非正常	颗粒物	1.235
2	DA002	120.183612	31.617754	0	15	1.2	12.28	25	2400	非正常	颗粒物（漆雾）	1.191
											TVOC	1.412
											非甲烷总烃	2.052
3	DA003	120.185084	31.618588	0	15	0.25	11.32	25	2400	非正常	非甲烷总烃	0.037

本项目非正常排放有组织排放污染物周界外浓度下表。

表 5.1.1-6 事故排放有组织排放污染物周界外浓度表

排气筒编号	污染物	最大浓度出现距离/m	最大落地浓度/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	质量标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	下风向最大质量浓度占标率 $P_{\max}$ (%)	D10%最远距离/m
DA001	颗粒物	11	460.01	450	102.22	100
DA002	颗粒物(漆雾)	10	606.818	450	134.85	100
	TVOC	10	719.4181	1200	59.95	50
	非甲烷总烃	10	1045.5	2000	52.28	50
DA003	非甲烷总烃	11	12.284	2000	0.61	/

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

a.平时注意废气处理设施的维护，及时发现处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；开、停、检修要有预案，有严密周全的计划，确保不发生非正常排放，或使影响最小。

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

c.对员工进行岗位培训。做好值班记录，实行岗位责任制。

d.先于生产设备提前开机，后于生产设备关机。

本项目投产后，需加强环保管理，杜绝废气的事故排放的发生。

5.1.2 污染物排放量核算

本项目大气评价等级为二级评价；根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算并提出大气污染物监测计划。

根据《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ 1086—2020)、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942—2018)，本项目废气排放口均为一般排放口，污染物排放量核算情况如下：

(1) 有组织污染物排放量核算

表 5.1.2-1 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
/	/	/	/	/	/
一般排放口					
1	DA001	颗粒物	4.63	0.037	0.0889
2	DA002	漆雾（颗粒物）	1.19	0.060	0.1430
		苯系物	1.64	0.082	0.1969
		TVOC	2.82	0.141	0.3389
		非甲烷总烃	4.10	0.205	0.4926
3	DA003	非甲烷总烃	1.84	0.004	0.0088
一般排放口合计		颗粒物			0.2319
		苯系物			0.1969
		TVOC			0.3389
		非甲烷总烃			0.5014
有组织排放口合计		颗粒物			0.2319
		苯系物			0.1969
		TVOC			0.3389
		非甲烷总烃			0.5014

(2) 无组织污染物排放量核算

表 5.1.2-2 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放点	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)	
					标准名称	浓度限值/ (mg/m³)		
1	冷作车间	激光切割	颗粒物	滤筒除尘器、车间通风	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)	0.5	1.0843	
		焊接烟尘	颗粒物					
		砂轮打磨	颗粒物					
		机加工	非甲烷总烃	油雾净化器、车间通风		4.0	0.0008	
2	机加工车间	机加工	非甲烷总烃	油雾净化器、车间通风			4.0	0.0061
3	喷漆车间	抛丸、喷砂	颗粒物	车间通风			0.5	0.2467
		涂装线	颗粒物			0.5		
			苯系物			0.4	0.0629	
			TVOC		-	0.1089		
			非甲烷总烃		4	0.1572		
4	电机车间	浸漆	非甲烷总烃	车间通风		4	0.0018	
无组织排放								
无组织排放总计			颗粒物				1.3310	

	苯系物	0.0629
	TVOC	0.1089
	非甲烷总烃	0.1659

(3) 项目大气污染物年排放量核算

本项目大气污染物年排放核算情况详见下表：

表 5.1.2-3 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	1.5629
2	苯系物	0.2598
4	TVOC	0.4477
5	非甲烷总烃	0.6673

(4) 项目污染源非正常排放量核算

本项目非正常排放量核算见下表：

表 5.1.2-4 污染源非正常排放量核算

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/（mg/m³）	非正常排放速率/（kg/h）	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	DA001	处理设施或风机故障、检修状况	颗粒物	154.38	1.235	0.5	1	加强生产设备、环保设施巡检，及时发现及排除设备隐患；尽量避免设备检修期间进行生产
2	DA002		颗粒物	23.83	1.191	0.5	1	
3			苯系物	16.41	0.820	0.5	1	
4			TVOC	28.24	1.412	0.5	1	
5			非甲烷总烃	41.05	2.052	0.5	1	
6	DA003		非甲烷总烃	18.38	0.037	0.5	1	

备注：苯系物包括二甲苯、乙苯；TVOC 包括二甲苯、乙苯、丁醇、醋酸丁酯；非甲烷总烃包括二甲苯、乙苯、丁醇、醋酸丁酯等。

5.1.3 无组织废气环境影响预测评价

本项目主要无组织排放源的主要参数见下表：

表 5.1.3-1 无组织排放废气（面源）参数调查清单

项目	面源名称	坐标/°		海拔	面源长度	面源宽度	面源高度	年排放小时数	排放工况	评价因子源强	
		经度	纬度							评价因子	污染源强
符号	Name	/	/	H ₀	L ₁	L _w	H	H _r	Cond	/	Q
单位	/	/	/	m	m	m	m	h	/	/	kg/h
数据	冷作车间	120.183845	31.618475	1	126	108	14	7200	正常	颗粒物	0.151
										非甲烷总烃	0.0003
	机加工车间	120.184752	31.618604	1	90	60	9	7200	正常	非甲烷总烃	0.0008
	喷漆车间	120.183556	31.617638	1	56	25	12	2400	正常	颗粒物	0.103
										TVOC	0.045
										非甲烷总烃	0.066
	电机车间	120.184747	31.618625	10	90	60	5	2400	正常	非甲烷总烃	0.0007

*注：项目预测时，按照最大的速率进行预测。

表 5.1.3-2 本项目正常运行无组织排放污染物周界外浓度表

污染源名称	污染物	最大浓度出现距离/m	最大落地浓度/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	质量标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	下风向最大质量浓度占标率 P _{max} (%)	D10%最远距离/m
冷作车间	颗粒物	77	28.5002	900	6.33	/
	非甲烷总烃	77	0.0566	2000	0	/
机加工车间	非甲烷总烃	49	0.4084	2000	0.02	/
喷漆车间	颗粒物	29	15.5527	900	3.46	/
	TVOC	29	6.7949	1200	0.57	/
	非甲烷总烃	29	9.9658	2000	0.50	/
电机车间	非甲烷总烃	50	0.1936	2000	0.01	/

由上表可见，企业无组织排放的废气最大地面小时浓度贡献值均低于评价标准限值，对周围环境影响较小。且通过加强生产车间管理，规范操作，加强车间通风，制定严格的规章制度等措施，减少非甲烷总烃无组织排放，使厂界无组织排放的非甲烷总烃达到江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准，厂区内无组织排放源排放的非甲烷总烃达到江苏省地方标准《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表 3 标准厂区内非甲烷总烃无组织排放限值：NMHC $\leq 6\text{mg}/\text{m}^3$ （监控点处 1h 平均浓度）、NMHC $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$ （监控点处任意一次浓度值）。

5.1.5 卫生防护距离计算

本评价从环保角度出发，为防止无组织散逸对周围敏感目标造成影响，根据《大气有害物质无组织排放 卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020）选取特征大气有害

物质，确定等标排放量（Qc/cm），最终确定卫生防护距离相关的主要特征大气有害物质 1~2 种。本项目大气污染物等标排放量情况如下表：

表 5.1.5-1 无组织排放源等标排放量计算

污染源	污染物名称	无组织排放量 Qc (kg/h)	环境空气质量的标准 限值 Cm (mg/m³)	等标排放量
冷作车间	颗粒物	0.151	0.900	0.1678
	非甲烷总烃	0.0003	2.000	0.00015
机加工车间	非甲烷总烃	0.0008	2.000	0.0004
喷漆车间	颗粒物	0.103	0.900	0.114
	苯系物	0.026	-	-
	TVOC	0.045	1.200	0.038
	非甲烷总烃	0.066	2.000	0.033
电机车间	非甲烷总烃	0.0007	2.000	0.00035

由上表可见，机加工车间、电机车间均选取非甲烷总烃为主要特征大气有害物质计算卫生防护距离，喷漆车间选取颗粒物、TVOC 为主要特征大气有害物质计算卫生防护距离；冷作车间选取颗粒物、非甲烷总烃为主要特征大气有害物质计算卫生防护距离。

采用《大气有害物质无组织排放 卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020）中估算方法进行计算，具体计算公式如下：

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

- 式中：Qc----大气有害物质的无组织排放量，kg/h；
- Cm----大气有害物质环境空气质量的标准限值，mg/m³；
- L----大气有害物质卫生防护距离初值，m；
- r----大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，m。根据该生产单元占地面积 S（m²）计算， $r=(s/\pi)^{0.5}$ ；
- A、B、C、D----卫生防护距离计算系数，无因次。

卫生防护距离在 100m 内时，级差为 50m；超过 100m，但小于 1000m 时，级差为 100m；超过 1000m 时，级差为 200m。当推导出的卫生防护距离初值在同一级别时，该企业的卫生防护距离提高一级，不在同一级别时，以卫生防护距离终值较大者为准。

该地区的平均风速为 2.63m/s，A、B、C、D 值的选取见下表。

表 5.1.5-2 表 5.1-14 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		

注：工业企业大气污染源构成分为三类：

I类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于标准规定的允许排放量的三分之一者。

II类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的三分之一，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者。

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

本项目建成后，卫生防护距离见下表。

表 5.1.5-3 大气污染源卫生防护距离计算表

污染源位置	污染物 名称	Qc (kg/h)	C _m (mg/m ³)	A	B	C	D	卫生防护距离 (m)	
								L 计	L
冷作车间	颗粒物	0.151	0.45	470	0.021	1.85	0.84	6.457	50
	非甲烷总烃	0.0003	2.0	470	0.021	1.85	0.84	0.001	50
机加工车间	非甲烷总烃	0.0008	2.0	470	0.021	1.85	0.84	0.004	50
喷漆车间	颗粒物	0.103	0.45	470	0.021	1.85	0.84	15.581	50
	TVOC	0.045	1.2	470	0.021	1.85	0.84	1.84	50
电机车间	非甲烷总烃	0.0007	2.0	470	0.021	1.85	0.84	0.003	50

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》中规定“卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m；超过 100m，但小于或等于 1000m 时，级差为 100m；超过 1000m 以上，级差为 200m；“当按两种或者两种以上的有害气体的 QC/CM 值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业卫生防护距离级别应提一级”。

根据计算，本项目厂区的卫生防护距离为冷作车间（厂房一）、喷漆车间外 100m 及机加工车间、电机车间（厂房二）外 50m 形成的包络线范围。由周围环境图可知，在该卫生防护距离范围内无敏感点，可满足卫生防护距离的要求。

公司周边主要为道路和附近相邻工业企业，在卫生防护距离范围内没有敏感保护目标，

企业必须按照报告书中所提措施严格控制废气污染物的排放，杜绝跨境污染事件的发生，保证项目周边环境敏感目标的环境空气质量不受影响，且今后该范围内不得新建医院、学校、住宅等环境敏感目标。

5.1.6 异味影响分析

本项目涉及油性涂料使用，涂料成分中含有二甲苯、乙苯、丁醇、醋酸丁酯，产生少量异味。通过表 3.3.2-14 中对本项目污染物产生情况的分析，可得出二甲苯、乙苯、丁醇的产排情况如下：

表 5.1.6-1 异味因子有组织产排情况表

排放源	排气量 (m³/h)	污染物 名称	产生状况			治理 措施	去除 率	排放状况			排放方 式
			浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
调漆、喷漆、烘干/晾干、喷枪清洗	50000	二甲苯	12.98	0.649	1.5571	过滤棉+干式过滤+转轮浓缩+CO	90%	1.30	0.065	0.1557	15m 高排气筒 DA002
		乙苯	3.43	0.172	0.4117		90%	0.34	0.017	0.0412	
		丁醇	1.77	0.088	0.2121		90%	0.18	0.009	0.0212	
		醋酸丁酯	10.06	0.503	1.2077		90%	1.01	0.050	0.1208	

表 5.1.6-2 异味因子无组织产排情况表

污染源	污染物	年排放小时数	产生量(t/a)	治理措施	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	污染源位置	污染源参数(m)		
								长度	宽度	高
涂装线	二甲苯	2400	0.0499	通过车间通风排放	0.0499	0.021	喷漆车间	56	25	12
	乙苯		0.0130		0.0130	0.005				
	丁醇		0.0062		0.0062	0.003				
	醋酸丁酯		0.0398		0.0398	0.017				

本项目正常运行有组织排放异味因子周界外浓度见下表：

表 5.1.6-3 本项目正常运行有组织排放污染物周界外浓度表

排气筒编号	污染物	最大浓度出现距离/m	最大落地浓度/μg/m³	嗅阈值(μg/m³)
DA002	二甲苯	10	33.126	194
	乙苯	10	8.6637	806
	丁醇	10	4.5867	36
	醋酸丁酯	10	25.4816	83

本项目正常运行无组织排放异味因子周界外浓度见下表：

表 5.1.6-4 本项目正常运行无组织排放污染物周界外浓度表

污染源名称	污染物	最大浓度出现距离/m	最大落地浓度/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	嗅阈值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
喷漆车间	二甲苯	29	3.17	194
	乙苯	29	0.7548	806
	丁醇	29	0.4529	36
	醋酸丁酯	29	2.5662	83

由上表可见，二甲苯、乙苯、丁醇、醋酸丁酯的最大落地浓度均小于嗅阈值，且最大浓度出现距离不超过 29m，该范围内无环境敏感目标，因此本项目涂料使用产生的异味对环境影响不大。

5.2 地表水环境影响预测与评价

5.2.1 废水产生排放情况

项目主要废水为生活污水，经化粪池预处理后接管至无锡惠山环保水务有限公司（洛社厂）集中处理，尾水达标排入京杭运河。污水接管口需根据江苏省环保厅《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》进行规范化设置。

表 5.2.1-1 项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP	无锡惠山环保水务有限公司（洛社厂）	连续	TW001	生活污水处理系统	化粪池	WS001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口

表 5.2.1-2 废水间接排放口基本情况表

排放编号	排放口地理位置		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	接管标准	最终排放标准
WS001	120.183306	31.619165	0.351	无锡惠山环保水务有限公司（洛社厂）	连续	/	无锡惠山环保水务有限公司（洛社厂）	pH	6-9	6-9
								COD	400	50
								SS	300	10
								NH ₃ -N	35	4
								TN	45	12
								TP	5	0.5

5.2.2 地表水环境影响评价

本项目生活污水经化粪池预处理后接管至无锡惠山环保水务有限公司（洛社厂）集中处理，属于间接排放，项目属于水污染影响型建设项目，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）评价等级为三级 B，可不进行水环境影响预测，主要评价内容包括水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价和依托污水处理设施的环境可行性评价。

1) 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本项目生活污水经化粪池预处理后接管至无锡惠山环保水务有限公司（洛社厂）集中处理，尾水达标排入京杭运河。生活污水达到接管标准后，即 COD、SS 达到《污水综合排放标准》表 4 中的三级标准：COD≤500 mg/L、SS≤400 mg/L，NH₃-N、TN、TP 达到《污

水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 A 级标准：氨氮≤45 mg/L、TN（以 N 计）≤70 mg/L、TP（以 P 计）≤8 mg/L，经污水接管口排入污水管网，接入无锡惠山环保水务有限公司（洛社厂）集中处理，尾水达标排入京杭运河。

2) 依托污水处理设施的环境可行性评价

本项目属于无锡惠山环保水务有限公司（洛社厂）的服务范围内，无锡惠山环保水务有限公司（洛社厂）已建成投运的处理规模 $3.0\times10^4\text{m}^3/\text{d}$ ，主要处理洛社镇区的工业废水和生活污水。

①处理工艺可行性分析

无锡惠山环保水务有限公司（洛社厂）位于无锡市惠山区洛社镇，中兴西路与 306 县道交叉口北 150 米，占地面积 40235m²。现有一期工程规模 $1.5\times10^4\text{m}^3/\text{d}$ ，二期规模 $1.5\times10^4\text{m}^3/\text{d}$ 。一期采用“厌氧水解酸化+好氧+高效沉淀”工艺，二期采用“厌氧水解酸化+多段式 A²/O+高效沉淀”工艺。污水处理工艺见图 5.2.2-1。

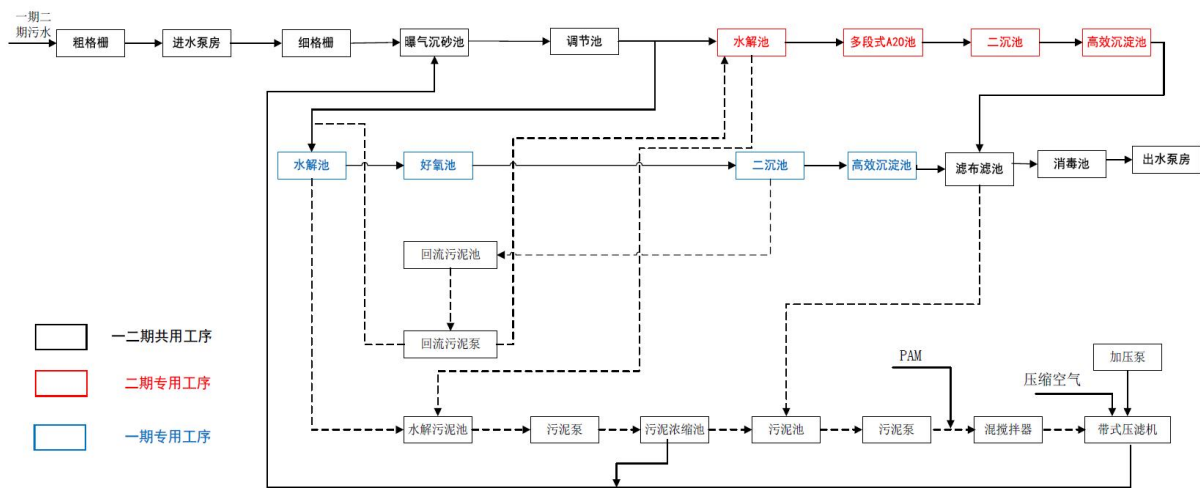


图 5.2.2-1 污水处理厂废水处理工艺流程简图

根据《洛社镇综合污水处理厂二期工程环境影响报告书》，尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表 1 中的一级 A 标准，排入京杭运河。

该工艺具有处理效果稳定可靠，抗冲击负荷能力强，占地面积省等优点，主要针对城市生活污水和生产废水的处理，可有效处理本项目产生的废水。

②接管处理能力分析

本项目建成后，废水接入无锡惠山环保水务有限公司（洛社厂）进行处理，污水处理厂现已具备 3 万 t/d 的处理能力，目前无锡惠山环保水务有限公司（洛社厂）实际接管处理量为 2.07 万 m³/d，尚有处理余量 0.93 万 m³/d，本项目污水接管量 3510t/a（11.7t/d）。无

锡惠山环保水务有限公司（洛社厂）总服务范围：服务范围包括洛社中心镇区，工业园社区。东起洛社镇边界雅西社区，南到张镇桥村，北始双庙村，西抵杨市社区，总面积约 11.0km²。服务范围内污水收集系统比较完善，本项目属于无锡惠山环保水务有限公司（洛社厂）的服务范围内。

因此，本项目产生的污水在无锡惠山环保水务有限公司（洛社厂）的处理能力和范围之内，接入该污水处理厂集中处理的方案是可行的。

③接管水质可行性分析

无锡惠山环保水务有限公司（洛社厂）的处理工艺一期采用“厌氧水解酸化+好氧+高效沉淀”工艺，二期采用“厌氧水解酸化+多段式 A²/O+高效沉淀”工艺。主要针对城市生活污水和生产废水的处理。目前无锡惠山环保水务有限公司（洛社厂）污水处理系统运行稳定，出水水质稳定。本项目产生的污水主要为生活污水，废水水质较单一、稳定，均在无锡惠山环保水务有限公司（洛社厂）的能力范围内，因此无锡惠山环保水务有限公司（洛社厂）有能力接纳本项目产生的污水，建设项目不会对无锡惠山环保水务有限公司（洛社厂）正常运行造成影响。

④接管的时空分析

目前无锡惠山环保水务有限公司（洛社厂）污水管网已经铺设至天港路，本项目产生的生活污水可通过天港路污水管网进入无锡惠山环保水务有限公司（洛社厂）集中处理。因此，本项目建设地具备污水集中处理的环保基础设施，项目建成后所有污水能够顺利接入污水管网，由无锡惠山环保水务有限公司（洛社厂）集中处理，不会对环境造成严重污染。

综上所述，从水质、水量、时间、空间等方面来看，本项目营运期产生的污水接入无锡惠山环保水务有限公司（洛社厂）集中处理是切实可行的。

3）地表水环境影响

根据《洛社镇综合污水处理厂二期工程环境影响报告书》及关于对无锡惠山环保水务有限公司《洛社镇综合污水处理厂二期工程项目环境影响报告书》的审批意见（无锡市行政审批局，惠环审〔2018〕357号），无锡惠山环保水务有限公司（洛社厂）最终排放尾水达到《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）表 2 及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准要求，即：COD≤50mg/L，SS≤10mg/L，氨氮≤4mg/L，TP≤0.5mg/L，TN≤12mg/L，尾水排入京杭运河。本项目水污染物接管量为：废水量≤3510t/a、COD≤1.404t/a、SS≤1.053t/a、

氨氮 $\leq 0.1053\text{t/a}$ 、总氮 $\leq 0.1404\text{t/a}$ 、总磷 $\leq 0.0176\text{t/a}$ ，最终排放量为：废水量 $\leq 3510\text{t/a}$ 、COD $\leq 0.1755\text{t/a}$ 、SS $\leq 0.0351\text{t/a}$ 、氨氮 $\leq 0.0140\text{t/a}$ 、总氮 $\leq 0.0421\text{t/a}$ 、总磷 $\leq 0.0018\text{t/a}$ 。

根据《洛社镇综合污水处理厂二期工程环境影响报告书》中的地表水环境影响预测结论：洛社镇综合污水处理厂二期工程项目实施后，无锡惠山环保水务有限公司（洛社厂）尾水正常排放条件下仍对京杭运河水质造成一定程度的影响，影响在可接受范围内，具有环境可行性。

5.2.3 水污染源排放量核算

表 5.2.3-1 废水污染物排放信息表

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	WS001	pH	6~9	/	/	/	/
		COD	400	0.0047	0.0047	1.404	1.404
		SS	300	0.0035	0.0035	1.053	1.053
		NH ₃ -N	30	0.0004	0.0004	0.1053	0.1053
		TN	40	0.0005	0.0005	0.1404	0.1404
		TP	5	0.0001	0.0001	0.0176	0.0176
全厂排放口 合计		COD				1.404	1.404
		SS				1.053	1.053
		NH ₃ -N				0.1053	0.1053
		TN				0.1404	0.1404
		TP				0.0176	0.0176

综上，项目建成后，生活污水经化粪池预处理后接管至无锡惠山环保水务有限公司（洛社厂）集中处理，尾水达标排入京杭运河。从水质水量、接管标准及纳污范围等方面综合考虑，本项目废水接管至无锡惠山环保水务有限公司（洛社厂）是可行的；经无锡惠山环保水务有限公司（洛社厂）处理后尾水排入京杭运河。由于项目各类水污染排放浓度及排放量均较小，对周围污水全部接入无锡惠山环保水务有限公司（洛社厂）处理达标后排放，污染物排放量较小，对项目周围水环境无明显影响。

5.3 声环境影响预测与评价

5.3.1 评价目的及预测范围

(1) 评价目的：通过对本项目各生产阶段噪声源对环境影响的预测，评价项目声源对环境影响的程度和范围，找出存在问题，为提出防治措施提供依据。

(2) 评价范围

调查本项目声源种类与数量、各声源的空间位置、声源的作用时间等，用类比调查方法确定声源声压级。本项目主要噪声设备噪声源及其噪声级见表 5.1.3-1，各噪声源距厂界测点之间的距离见表 5.1.3-2。

表 5.3.1-1 主要噪声源及其噪声级

序号	设备名称	数量 (台)	声级值 dB(A)	频谱特性	等效声级 dB(A)	所在位置
1	加工中心(立式、卧式、龙门)	44	75	中低频	91.4	机加工车间
2	镗铣床	1	75	中低频	75.0	
3	数控车床	6	75	中低频	82.8	
4	激光切割机	2	75	中低频	78.0	冷作车间
5	数控冲床	1	80	中低频	80.0	
6	剪板机	1	75	中低频	75.0	
5	锯床	2	75	中低频	75.0	
6	液压机	5	80	中低频	80.0	
7	抛丸机	1	80	中低频	80.0	喷漆车间
8	喷砂机	1	80	中低频	80.0	
9	空压机	1	80	中低频	80	厂区南侧
10	DA001 排气筒风机	1	75	中低频	75	厂区西南角
11	DA002 排气筒风机	1	80	中低频	80	厂区南侧
12	DA003 排气筒风机	1	70	中低频	70	厂区东侧

表 5.3.1-2 各噪声源距厂界测点之间的距离 (单位: 米)

序号	设备名称	厂界噪声测点			
		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
1	加工中心(立式、卧式、龙门)	100	78	155	61
2	镗铣床	100	83	155	56
3	数控车床	100	88	155	51
4	激光切割机	210	110	42	66
5	数控冲床	185	110	67	66
6	剪板机	185	115	67	61

7	锯床	185	120	67	56
8	液压机	160	110	92	66
9	抛丸机	86	28	22	169
10	喷砂机	81	28	27	169
11	空压机	102	50	112	91
12	DA001 排气筒风机	80	25	9	167
13	DA002 排气筒风机	80	36	33	146
14	DA003 排气筒风机	70	60	175	62

5.3.2 预测过程的简化

由于声屏障和遮挡物衰减的计算比较复杂，为减少预测工作量，本报告做如下简化：

- (1) 首先仅考虑距离衰减而不考虑声屏障引起的衰减；
- (2) 对位于室内或车间内的噪声源计算其降噪量；
- (3) 综合考虑其他因素引起的衰减，从而给出隔声降噪量。

5.3.3 预测模式

根据 HJ2.4-2021 要求，室内声源和室外声源分别按照导则附录 B 和附录 A 分别计算：

①室内声源

A.计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级。计算公式如下：

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

式中：\$L_{p1}\$—靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

\$L_w\$—点声源声功率级（A 计权或倍频带）；

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

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

\$r\$—声源到靠近围护结构某点处的距离，\$m\$。

B.计算出所有室内声源在围护结构处产生的 \$i\$ 倍频带叠加声压级。计算公式如下：

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

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

\$L_{plij}\$—室内 \$j\$ 声源 \$i\$ 倍频带的声压级，dB；

\$N\$—室内声源总数。

C.计算出靠近室外围护结构处的声压级。计算公式如下：

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

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；

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

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB；

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

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

式中： L_w —中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ —靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S —透声面积， m^2 ；

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

②室外声源

室外声源在预测点产生的声级计算模型见附录 A。项目各噪声源都按点声源处理，根据声长特点，其预测模式为：

$$Lp(r) = Lp(r_0) + Dc - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $Lp(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$Lp(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

DC ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

项目中噪声源都按点声源处理，无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

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

式中： $Lp(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$Lp(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

③噪声贡献值计算公式

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

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

5.3.4 噪声环境影响预测

本项目建成后对厂界噪声影响值预测结果见下表：

表 5.3.4-1 厂界噪声预测结果

序号	预测点位置	现有项目噪声贡献值 dB(A)*		本项目噪声贡献值 dB(A)	总贡献值 dB(A)		昼间噪声标准值 dB(A)	夜间噪声标准值 dB(A)	达标情况
		昼间	夜间		昼间	夜间			
1	东厂界	54.3	47.8	29.2	54.3	47.9	65	55	达标
2	南厂界	53.9	49.4	37.8	54.0	49.7	70	55	达标
3	西厂界	58.6	50.5	39.3	58.7	50.8	70	55	达标
4	北厂界	56.2	50.1	36.7	56.2	50.3	65	55	达标
5	马塔浜	54.6	46.6	21.3	54.6	46.6	60	50	达标

*注：噪声背景值引用自现状监测数据，见表 4.2.4-2。

由预测结果可知，项目噪声源经几何发散衰减、厂房隔声、风机消声减振及空压机消声隔声后，本项目噪声贡献值及厂界噪声影响预测值均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类、4 类标准要求，敏感点马塔浜的环境噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求。本项目正常生产时的噪声对周围声环境影响不大。

5.4 固体废弃物环境影响预测与评价

5.4.1 固体废物产生及处置情况

本项目产生的各类固废处置处理情况见下表：

表 5.4.1-1 本项目固废处置方法												
序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	类别鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	产生量 t/a	利用处置方式	利用处置单位
1	废边角料	一般固废	下料、机加工、锯料	固态	钢铁、铝	《固体废物分类与代码目录》（生态环境部 公告 2024年 第 4号）	/	SW17	900-001-S17	70.94	外售资源回收	有资质单位回收
2	废金属屑		钻孔、车加工、加工中心加工	固态	钢铁、铝		/	SW17	900-001-S17	8		
3	收集粉尘		废气处理	固态	钢铁、铝		/	SW17	900-001-S17	8.02		
4	废粉尘过滤棉		废气处理	固态	过滤棉		/	SW59	900-009-S59	0.5		
5	废切削液	危险固废	车加工、加工中心加工	液态	切削液、水	《国家危险废物名录》（2025年版）	T	HW09	900-006-09	7.04	委托资质单位处置	委托有资质单位处置
6	漆渣		喷漆	固态	油漆		T,I	HW12	900-252-12	1.9829		
7	废过滤棉		喷漆	固态	过滤棉		T/In	HW49	900-041-49	3.23		
8	废滤网		浸漆	固态	滤网		T/In	HW49	900-041-49	2		
9	清洗废液		超声波清洗	液态	清洗剂、水		T/C	HW17	336-064-17	0.605		
10	废洗枪水		喷枪清洗	液态	稀释剂		T, I, C	HW12	900-256-12	3.29		
11	废包装桶		原辅材料使用	固态	包装桶		T/In	HW49	900-041-49	2.19		
12	废油桶		原辅材料使用	固态	油桶		T,I	HW08	900-249-08	0.36		
13	油雾净化器清洗废液		油雾净化器清洗	液态	切削液、水		T	HW09	900-006-09	1.8		
14	废过滤材料		废气处理	固态	过滤材料		T/In	HW49	900-041-49	2.49		
15	废沸石		废气处理	固态	沸石		T	HW49	900-041-49	1（5a）		
16	废催化剂		废气处理	固态	催化剂		T	HW50	772-007-50	0.3		
17	废活性炭		废气处理	固态	活性炭、有机废气		T	HW49	900-039-49	4.08		
18	生活垃圾	一般固废	员工生活	固体	办公废物	《固体废物分类与代码目录》（生态环境部 公告 2024 年 第 4 号）	/	SW64	900-099-S64	39	环卫部门	环卫清运

5.4.2 贮存场所（设施）环境影响分析

（1）固废贮存场所的环境影响分析

本项目建成后，固体废物贮存场基本情况见下表：

表 5.4.2-1 本项目固体废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	地理坐标	废物名称	废物类别	废物代码	产生量(t/a)	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	一般固废堆场	120.184244° 31.617698°	废边角料	SW17	900-001-S17	70.94	厂区南侧	160m ²	堆放	160m ²	1 个月
2			废金属屑	SW17	900-001-S17	8					
3			收集粉尘	SW17	900-001-S17	8.02					
4			废粉尘过滤棉	SW59	900-009-S59	0.5					
5	危废仓库	120.184063° 31.617686°	废切削液	HW09	900-006-09	7.04	厂区南侧	47m ²	桶装	47m ²	2 个月
6			漆渣	HW12	900-252-12	1.9829			袋装		2 个月
7			废过滤棉	HW49	900-041-49	3.23			袋装		2 个月
8			废滤网	HW49	900-041-49	2			袋装		2 个月
9			清洗废液	HW17	336-064-17	0.605			桶装		2 个月
10			废洗枪水	HW12	900-256-12	3.29			桶装		2 个月
11			废包装桶	HW49	900-041-49	2.19			—		2 个月
12			废油桶	HW08	900-249-08	0.36			—		2 个月
13			油雾净化器清洗废液	HW09	900-006-09	1.8			桶装		2 个月
14			废过滤材料	HW49	900-041-49	2.49			袋装		2 个月
15			废沸石	HW49	900-041-49	1（5a）			袋装		5 年
16			废催化剂	HW50	772-007-50	0.3			袋装		1 年
17			废活性炭	HW49	900-039-49	4.08			袋装		3 个月（即换即运）
18	生活垃圾桶	/	生活垃圾	SW64	900-099-S64	39	垃圾桶	若干个	桶装	/	一天

根据上表中各类固废的贮存周期，厂区内一般固废堆场中产生的各类固废的最大储存量约为 7.29t，平均密度约为 1t/m³，则一般固废堆场所需储存体积共约 7.29m³，本项目设置一般固废堆场 160m²，能够满足存储要求。

根据上表中各类危废的贮存周期，厂区内危废仓库中产生的各类危险废物的最大储存量约为 6.48t，平均密度约为 0.8t/m³，则危废所需储存体积约 8.11m³，危废仓库面积约为 47m²，高度约为 9m，危废堆放高度按 1.0m 计，能够满足存储要求。

1) 固废贮存设施环境管理要求

A.危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

B.应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

C.作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。

D.贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

E.贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

F.贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。

G.贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

H.应按要求制定意外事故的防范措施和应急预案。

2) 固体废物转移合规性分析

①企业已按照要求建立了管理台账，危险固废按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）要求制定了危险废物管理计划和管理台账，及危险废物申报相关资料。

②企业已落实危险废物转移电子联单制度，省内全域扫描“二维码”转移。危废转移过程，与危险货物道路运输电子运单数据共享，实现了运输轨迹可溯可查。

③危险废物的收集、运输按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求进行。在运输过程中，按照《江苏省固体废物污染环境防治条例》中对危险废物的包装、运输的有关标准、技术规范和要求进行，有效防止危险废物转移过程中污染环境的措施和事故应急救援方案。

④项目需处理的危险废物采用专门的车辆，密闭运输，严格禁止抛洒滴漏，杜绝在运输过程中造成环境的二次污染。在危险废物的运输中执行《危险废物转移联单管理办法》中有关的规定和要求。企业在运营过程中定期针对员工进行培训，加强了安全生产及防止污染的意识，培训通过后方可上岗。

采取以上防治措施后，危险废物贮存场所（设施）对周围环境影响较小。

（2）一般固废贮存场所的环境影响分析

本项目一般固废堆场应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）进行规范化建设，并建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。同时，产生工业固体废物的单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

5.4.3 运输过程的环境影响分析

危险废物的收集、运输按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）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。采取以上措施后，运输过程中对环境影响较小。

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。

5.4.4 委托处置的环境可行性分析

（1）危险固废处置可行性分析

本项目产生的危险废物主要包括：废切削液、油雾净化器清洗废液（HW09 900-006-09），

漆渣、废洗枪水（HW12 900-252-12），废过滤棉、废滤网、废包装桶、废过滤材料、废沸石（HW49 900-041-49），清洗废液（HW17 336-064-17），废油桶（HW08 900-249-08），废催化剂（HW50 772-007-50），废活性炭（HW49 900-039-49）。

本项目建成后，危险废物委托有资质单位处置，目前尚未与相应资质单位签订危废处置协议。拟与江阴市锦绣江南环境发展有限公司、无锡能之汇环保科技有限公司签订危废处置协议，并按照规定进行转移处置。本项目周边涉及的危废处置单位列表如下：

表 5.4.2-2 本项目危险废物委托处置单位对应信息

序号	处置单位名称	地址	许可证编号	许可证开始日期	许可证截止日期	危险废物类别	危险废物代码
1	江阴市锦绣江南环境发展有限公司	江阴市月城镇华锦路 18 号	JS0281OOI572-4	2022 年 11 月	2027 年 10 月	HW50	772-007-50
2	无锡能之汇环保科技有限公司	无锡市新吴区锡协路 136 号	JSWXXW0214OOI003-4	2023 年 1 月	2025 年 12 月	HW09	900-006-09
						HW12	900-252-12
						HW49	900-041-49
						HW17	336-064-17
						HW08	900-249-08
						HW49	900-039-49

建设单位可选择上述单位处置相应类别的危废，也可以与其他具有相应种类危废处置资质单位签订处置合同。

（2）一般固废综合利用可行性分析

本项目产生的一般固废主要为废边角料、废金属屑、收集粉尘、废粉尘过滤棉，均由物资回收单位进行回收利用。综合利用前，建设单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受委托方的主体资格和技术能力进行核实，并依法签订书面合同，并在合同中约定污染防治要求。本项目产生的一般固废经妥善处置后，对环境的影响较小。

5.5 地下水环境影响分析与评价

5.5.1 环境水文地质条件

(1) 地形地貌

无锡市位于长江流域太湖地区北部，太湖地区在印支运动形成褶皱基础上经燕山运动的断裂作用，又经第四纪气候的变迁，海漫和海退的变形，长江和钱塘江沿岸沙滩的发育，逐渐形成的平原。本地区属太湖平原，地势平坦宽广，平原海拔 2~5 米，河湖港纵横分布，零星分布着低山、残丘。土质肥沃，河湖港汊纵横分布，河道密布，地表物质组成以粒径较小的淤积物和湖积物为主。

项目地区地层属于江苏省地层南区，于中生年代印支期（距今约 1.8 亿年）形成华夏系构造，燕山运动（距今约 1.5 亿年~7000 万年）形成新块褶皱构造，距今 2500 万年的喜马拉雅山运动，又加强了区域内东西间的褶皱和断裂，形成了以现代太湖为中心的拗陷盆地，即太湖盆地。本区地层较为发育齐全，基底未出露，中侏罗纪岩浆喷出物盖在老地层上并侵入到各系岩层中；第四纪全新统（Qn）现代沉积物遍布全区；泥盆纪地层有少量分布，为紫红色砂砾岩、石英砾岩、石英岩，向上渐变为砂岩与黑色页岩的交替层，顶部为含优质陶土层的砂质页岩。

(2) 岩性组成

评价区岩土层自上而下分别为：

1 层素填土：灰黄色、浅褐色，松散，湿~很湿，为种植土及推填土，由粘性土组成，夹植物植茎，填龄 1 年，非均匀。场区普遍分布，厚度：2.20~3.00m，平均 2.63m；层底标高：7.11~8.36m，平均 7.67m；层底埋深：2.20~3.00m，平均 2.63m。

2 层粘土~粉质粘土：浅褐色、黄褐色，可塑~硬塑，夹少量氧化铁质斑点及灰白色粘土条块，无摇振反应，有光泽，干强度中等，韧性中等。场区普遍分布，厚度：0.60~2.70m，平均 1.42m；层底标高：4.52~7.46m，平均 6.25m；层底埋深：2.80~5.70m，平均 4.05m。

3 层粘土~粉质粘土：黄褐色、棕红色，硬塑，夹大量氧化铁质斑点及灰白色粘土条块，无摇振反应，有光泽，干强度较高，韧性较高。场区普遍分布，厚度：5.30~8.90m，平均 7.06m；层底标高：-1.45~0.72m，平均-0.64m；层底埋深：9.90~12.00m，平均 10.94m。

4 层强风化泥岩：棕红色、灰白色，岩体组织结构大部分破坏，矿物成分明显发生变化，含粘土质及粘土矿物，风化裂隙发育，极破碎，遇水易软化。该层未穿透。

(3) 水文地质条件

评价区内主要地下水类型为松散岩类空隙含水岩组，含水地层为第四系。含水岩组分潜水和I、II、III承压水。潜水I承压水为浅层含水组，II、III承压水合并为深层含水组。

①潜水：除基岩裸露区外均有分布。含水地层为全新统，局部为上更新统。含水层底板埋深一般小于6米，局部10~20米。岩性为亚砂土、粉砂、亚粘土。水位埋深一般1~3米，阳澄湖畔—昆山及和桥等地水位埋深小于1米，青旻—荡口一带大于3米。单井涌水量：青旻—羊尖—吴江及宜兴地区小于3吨/日，其余地区为3~13吨/日。

②I承压含水组：除宜兴山区及一些山丘边缘外，皆有分布。西部江阴荡口及沪宁铁路以西的沿湖地区，含水层顶板埋深，30~50米，厚度20~40米，岩性多为粉砂、粉细砂。单井涌水量300~1500吨/日，水位埋深3~5米（近城区水位埋深达18.05米）。东部沿江地区，含水层顶板埋深50~70米，厚70~100米。岩性多为含砾中粗砂、细砂、粉砂。水位埋深2~5米，含水层厚度为40~55米，顶板埋深在苏州以北浅，苏州向东深，为70~200米，岩性主要为中粗砾、细砂、粉砂。单井涌水量1000~3000吨/日，水位埋深一般3~5米，近城区因人工开采，最大埋深64米。北部青阳—东余一线，含水层顶板埋深90~150米，厚30~60米。岩性为含砾中粗砂、细砂、粉砂，单井涌水量100—800吨/日，水位埋深一般4.5~8米。

④III承压含水组：在平原区，除梅李—新庄—正仪—沙溪一带外皆有分布。含水层顶板埋深一般130~160米，东北角和西南隅埋藏较深，达200~220米。一般厚6~20米，沿江及东南千灯—浏河一带厚27~55米，岩性为细砂、粉细砂。水位埋深9~16米，单井涌水量100~1000吨/日。

（4）地下水类型及动态

根据储水介质特征，地下水可分为孔隙水和裂隙水两种类型。潜水含水层主要由亚粘土层组成，岩性颗粒较细，富水性较差。主要接受大气降水入渗补给。裂隙水主要赋存于坚硬、半坚硬岩石构造裂隙中，其富水性受多种因素控制，其中岩性、断裂构造起主导作用，一般情况下坚硬的砂砾岩、石英砂岩在褶皱、断裂等构造活动中易产生破裂，形成较多的透水或贮水裂缝，赋存有一定量地下水。而半坚硬的泥岩、页岩破碎后裂隙多被充填，不易形成张性裂隙，透水性较差。

评价区位于太湖流域，西南侧为太湖，地下水流向由西南部临湖地区流向中部平原区。地下水类型属潜水，地下稳定水位一般在地表下0.30~3.00m，其标高为3.03~4.07m，水位随大气降水与河水影响而变化，正常年变化幅度0.80m左右。根据区域水文资料，本场地历年最高水位标高4.20m左右，近3~5年水位相对标高4.10m左右，该地下水位年变

化幅度在 0.80m 左右。

大气降雨入渗是潜水主要补给源，其水位动态类型属于大气降水入渗补给型，另外，也接受地表水的补给。深层地下水以接受浅层地下水的渗入补给为主。

5.5.2 地下水环境影响分析

（一）地下水潜在污染源分析

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

本项目各生产车间、危废仓库、油漆库等重点区域均按照要求进行防渗，正常情况下，不会对项目所在地地下水环境造成影响。

本项目生产涉水区域采用防渗地面。同时项目危险废物贮存容器必须具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存废物发生反应等特性，贮存场所建有堵截泄漏的裙角，地面与裙角要有兼顾防渗的材料建造，墙面、棚面应防吸附，地面采取硬化耐腐蚀且表面无裂隙，固废原料均放于仓库内，不会引起雨水渗淋地下。正常情况下，地下水基本不会受到影响。

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

（1）生产过程，由于生产车间地面发生破损、防渗设施发生开裂，物料泄漏可能造成污水下渗污染地下水。

（2）贮运过程，油漆库及危废暂存场所，由于容器发生泄漏导致各种化学品、废液下渗造成的地下水污染。

（二）地下水影响预测因子及源强的确定

（1）预测情景设置

根据导则，已依据相关标准设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测，同时考虑各污染物种类、浓度、危害等因素，本报告中面漆稀释剂包装桶发生泄漏导致稀释剂下渗造成的地下水污染进行分析预测。

（2）预测因子

根据暂存的物质主要成分分析，本报告选取面漆稀释剂中的二甲苯作为预测因子进行预测。

（3）预测源强

本报告选取面漆稀释剂包装桶（15kg/桶）中二甲苯（含量 70%）发生泄漏，二甲苯下渗造成的地下水污染进行预测。在非正常情况下，渗漏污染物源强见下表：

表 5.5.2-1 非正常工况渗漏污染物源强

废液量（kg）	污染物名称	污染物产生量（kg）	污染物浓度（mg/L）
15	二甲苯	10.5	609000

（4）预测时段

根据本项目工程特性并结合区域环境特征，预测污染发生 100 天、1000 天、10 年、20 年后的污染物迁移情况。

（三）预测模型

本项目地下水评价等级为三级，根据导则可采用解析法或类比分析法进行地下水影响分析与评价。本报告地下水环境影响预测采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 D 推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。其解析解为：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：x—预测点距污染源的距離，m；

t—预测时间，d；

$C_{(x,t)}$ —t 时刻 x 处的污染物浓度，mg/L；

C_0 —地下水污染源强浓度，mg/L；

u—水流速度，m/d；

D_L —纵向弥散系数， m^2/d ；

$\text{erfc}()$ —余误差函数。

(四) 模型参数

① 渗透系数

根据导则附录表 B.1，根据厂区地勘资料及现场踏勘，潜水含水层主要为粉土夹粉砂及黏土，渗透系数取值见下表。

表 5.5.2-2 非渗透系数经验值

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

项目所在区域主要为粉质黏土，渗透系数取 0.25m/d。

② 给水度

根据导则附录表 B.2，给水度见下表。

表 5.5.2-3 松散岩石给水度参考值

岩石名称	给水度变化区间	平均给水度
砾砂	0.20-0.35	0.25
粗砂	0.20-0.35	0.26
中砂	0.15-0.32	0.27
细砂	0.10-0.28	0.21
粉砂	0.05-0.19	0.18
亚黏土	0.03-0.12	0.07
黏土	0.00-0.05	0.02

项目所在区域给水度取 0.07。

③ 水力坡度

根据本项目所在区域两钻孔的水位高差可计算出钻孔间的水力坡度，本项目所在区域

水力坡度为 0.002。

④孔隙度

岩石和土壤孔隙度的大小与颗粒的排列方式、颗粒大小、分选性、颗粒形状以及胶结程度有关，不同岩性孔隙度大小见下表。

表 5.5.2-4 松散岩石孔隙度参考值（据弗里泽，1987）

松散岩体	孔隙度 (%)	沉积岩	孔隙度 (%)	结晶岩	孔隙度 (%)
粗砾	24-36	砂岩	5-30	裂隙化 结晶岩	0-10
细砾	25-38	粉砂岩	21-41		
粗砂	31-46	石灰岩	0-40	致密结晶岩	0-5
细砂	26-53	岩溶	0-40	玄武岩	3-35
粉砂	34-61	页岩	0-10	风化花岗岩	34-57
粘土	34-60			风化辉长岩	42-45

研究区的岩性主要为粉土夹粉砂及黏土，孔隙度取值为 0.398。

⑤弥散度

D. S. Makuch（2005）综合了其他人的研究成果，对不同岩性和不同尺度条件下介质的弥散度大小进行了统计，获得了污染物在不同岩性中迁移的纵向弥散度，并存在尺度效应现象。对本次评价范围潜水含水层，纵向弥散度取 50m，横向弥散度取 5m。

⑥地下水实际流速

地下水实际流速的确定按下列方法取得：

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

其中：U—地下水实际流速，m/d；

K—渗透系数，m/d；

I—水力坡度；

n—孔隙度；

经计算，项目所在区域地下水实际流速为0.00126m/d。

⑦弥散系数

弥散系数的确定按下列方法取得：

$$DL=aL \times Um; DT=aT \times Um$$

m—指数，取1.07；DL—纵向弥散系数，m²/d；DT—横向弥散系数，m²/d；aL—纵向弥散度，50；aT—横向弥散度，5。

经计算，项目所在区域地下水的纵向弥散系数为0.067m²/d，横向弥散系数为0.0067 m²/d。

计算参数结果见下表：

表 5.5.2-5 计算参数一览表

参数 含水层	渗透系数（m/d）	水力坡度	水流速度U（m/d）	纵向弥散系数DL（m²/d）	横向弥散系数DT（m²/d）
项目建设区含水层	0.25	0.002	0.00126	0.067	0.0067

（五）预测结果

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 D 推荐的模式，项目各污染物在各个时段的预测结果见下表：

表 5.5.2-6 二甲苯在不同时段运移计算结果（单位 mg/L）

时间	100d			1000d			10 年			20 年		
距离（m）	贡献值	现状值	影响值	贡献值	现状值	影响值	贡献值	现状值	影响值	贡献值	现状值	影响值
1	482351.394	0.0036	482351.397	572208.601	0.0036	572208.604	592130.813	0.0036	592130.817	598426.639	0.0036	598426.642
5	109731.413	0.0036	109731.416	424267.436	0.0036	424267.440	522304.599	0.0036	522304.602	554405.100	0.0036	554405.104
10	4212.296	0.0036	4212.299	258628.131	0.0036	258628.135	432874.067	0.0036	432874.071	496477.128	0.0036	496477.131
18	0.633	0.0036	0.636	86182.448	0.0036	86182.451	296890.329	0.0036	296890.333	401270.061	0.0036	401270.065
19	0.153	0.0036	0.156	73042.731	0.0036	73042.734	281260.953	0.0036	281260.956	389454.368	0.0036	389454.372
20	0.034	0.0036	0.038	61509.978	0.0036	61509.982	266031.590	0.0036	266031.594	377704.322	0.0036	377704.325
30	0.000	0.0036	0.0036	7676.536	0.0036	7676.540	139361.387	0.0036	139361.390	266541.653	0.0036	266541.657
40	0.000	0.0036	0.0036	484.772	0.0036	484.775	61579.183	0.0036	61579.186	173632.120	0.0036	173632.123
50	0.000	0.0036	0.0036	15.169	0.0036	15.172	22776.025	0.0036	22776.028	104006.226	0.0036	104006.230
58	0.000	0.0036	0.0036	0.567	0.0036	0.571	9008.035	0.0036	9008.038	64841.747	0.0036	64841.751
59	0.000	0.0036	0.0036	0.364	0.0036	0.368	7954.949	0.0036	7954.953	60879.985	0.0036	60879.989
60	0.000	0.0036	0.0036	0.232	0.0036	0.236	7011.824	0.0036	7011.827	57109.267	0.0036	57109.271
70	0.000	0.0036	0.0036	0.002	0.0036	0.005	1789.293	0.0036	1789.297	28674.547	0.0036	28674.551
80	0.000	0.0036	0.0036	0.000	0.0036	0.0036	377.284	0.0036	377.288	13139.147	0.0036	13139.150
90	0.000	0.0036	0.0036	0.000	0.0036	0.0036	65.577	0.0036	65.581	5485.587	0.0036	5485.590
100	0.000	0.0036	0.0036	0.000	0.0036	0.0036	9.379	0.0036	9.382	2084.010	0.0036	2084.013
110	0.000	0.0036	0.0036	0.000	0.0036	0.0036	1.102	0.0036	1.106	719.673	0.0036	719.677
113	0.000	0.0036	0.0036	0.000	0.0036	0.0036	0.558	0.0036	0.561	513.412	0.0036	513.416
114	0.000	0.0036	0.0036	0.000	0.0036	0.0036	0.443	0.0036	0.446	457.866	0.0036	457.870
120	0.000	0.0036	0.0036	0.000	0.0036	0.0036	0.106	0.0036	0.110	225.709	0.0036	225.713
130	0.000	0.0036	0.0036	0.000	0.0036	0.0036	0.008	0.0036	0.012	64.243	0.0036	64.246
140	0.000	0.0036	0.0036	0.000	0.0036	0.0036	0.001	0.0036	0.0036	16.584	0.0036	16.588
150	0.000	0.0036	0.0036	0.000	0.0036	0.0036	0.000	0.0036	0.0036	3.881	0.0036	3.885
160	0.000	0.0036	0.0036	0.000	0.0036	0.0036	0.000	0.0036	0.0036	0.823	0.0036	0.827
163	0.000	0.0036	0.0036	0.000	0.0036	0.0036	0.000	0.0036	0.0036	0.507	0.0036	0.511
164	0.000	0.0036	0.0036	0.000	0.0036	0.0036	0.000	0.0036	0.0036	0.430	0.0036	0.434
170	0.000	0.0036	0.0036	0.000	0.0036	0.0036	0.000	0.0036	0.0036	0.158	0.0036	0.162
180	0.000	0.0036	0.0036	0.000	0.0036	0.0036	0.000	0.0036	0.0036	0.027	0.0036	0.031
190	0.000	0.0036	0.0036	0.000	0.0036	0.0036	0.000	0.0036	0.0036	0.004	0.0036	0.008
200	0.000	0.0036	0.0036	0.000	0.0036	0.0036	0.000	0.0036	0.0036	0.001	0.0036	0.0036

*注：根据本项目地下水现状监测情况，二甲苯在三个监测点均未检出，因此以二甲苯现状浓度以检出限进行计算。

（六）运营期对地下水环境影响分析

参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准限值，确定非正常情况下，各污染物迁移特征见表5.1-33。表中“最大运移距离”是指污染物与面漆稀释剂储存区边界的最大距离，按地下水Ⅲ类标准确定；面漆稀释剂位于油漆库，距离最近厂界南厂界5m。

表 5.5.2-7 非正常工况下厂区污染物运移统计分析

污染物运移时间	污染物	超GB/T14848-2017Ⅲ类标准的最大迁移距离（m）	超出厂界距离（m）
100d	二甲苯	18	13
1000 d	二甲苯	58	53
10年	二甲苯	113	108
20年	二甲苯	163	158

由上表可见，在非正常情况下，污染发生后：

100 天内，二甲苯超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水质标准的最大迁移距离为 18m，超出厂界 13m；

1000 天后，二甲苯超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水质标准的最大迁移距离为 58m，超出厂界 53m；

10 年后，二甲苯超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水质标准的最大迁移距离为 113m，超出厂界 108m；

20 年后，二甲苯超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水质标准的最大迁移距离为 163m，超出厂界 158m。

综上所述，由于本项目拟建地周围 500 米范围内无地下水饮用水井等地下水环境保护目标，因此本项目不会对地下水环境保护目标造成影响。为了避免本项目非正常情况下对地下水产生污染，必须加强相应设施的防渗措施，合理设置地下水监控井、制定合理的地下水监测计划并加强地下水监测，及时发现异常情况，尽可能减小对区域地下水环境的影响。

5.5.3 地下水环境影响评价结论

本项目在运营过程中各项措施充分落实，污染防渗措施有效情况下（正常工况下），建设项目对区域地下水水质不产生影响。在非正常工况下，会在厂区及周边较小范围内污染地下水。污染物模拟预测结果显示：面漆稀释剂包装桶泄漏 100 天内，二甲苯超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水质标准的最大迁移距离为 18m，超出厂界距离为 13m； 1000 天后，二甲苯超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水质标准的最大迁移距离为 58m，超出厂界距离为 53m； 10 年后，二甲苯超过《地下水质量标准》

（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水质标准的最大迁移距离为 113m，超出厂界距离为 108m；20 年后，二甲苯超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水质标准的最大迁移距离为 163m，超出厂界距离为 158m。因此，为了避免本项目非正常情况下对地下水产生污染，必须加强相应设施的防渗措施，合理设置地下水监控井、制定合理的地下水监测计划并加强地下水监测，及时发现异常情况，尽可能减小对区域地下水环境的影响。

5.6 土壤环境影响分析

5.6.1 土地利用现状

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），确定本项目土壤环境评价等级为一级，土壤环境影响评价范围为项目厂界内以及厂界外扩 200 米的范围。

评价范围内土地利用现状和规划

根据现场勘查，评价范围内西侧、北侧土地目前土地利用现状主要为物流仓储用地，用地规划为物流仓储用地兼容工业用地；东侧、南侧土地目前主要为空地，规划用途为农林用地。

5.6.2 污染源分析

运营期土壤环境影响主要从大气沉降、地面漫流、垂直渗入等方面进行识别。本项目废气中的主要污染物为颗粒物、TVOC（二甲苯、乙苯、丁醇、醋酸丁酯）、苯系物（二甲苯、乙苯）、非甲烷总烃等，产生的废水主要为生活污水，产生的危废主要为废切削液、漆渣、废洗枪水、清洗废液、废活性炭等，结合土壤环境敏感目标，识别本项目土壤环境影响类型与影响途径（见表 5.1.6-1）、影响源与影响因子（见表 5.1.6-2），初步分析可能影响的范围。

表 5.6.2-1 本项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期	—	—	—	—	—	—	—	—
运营期	√	—	√	—	—	—	—	—
服务期满后	—	—	—	—	—	—	—	—

由上表可知：本项目运营期排放的污染物主要通过大气沉降和垂直入渗两种途径进入土壤。

（1）大气沉降：根据工程分析可知，本项目排放的大气污染物主要为颗粒物、TVOC（二甲苯、乙苯、丁醇、醋酸丁酯）、苯系物（二甲苯、乙苯）、非甲烷总烃等，尤其是喷涂线生产过程，有机废气放量较大，项目产生的废气均可能通过大气沉降的方式污染土壤环境。

（2）垂直入渗：本项目油漆库内存放油漆、稀释剂、固化剂等液体，如发生包装桶破损造成泄漏，若没有适当的防漏措施，且防渗措施老化，易经过地表径流侵蚀而渗入土壤，污染土壤环境。同时，本项目产生的危废中存在部分液态危废，主要是废切削液、超声波清洗废液、废洗枪水、油雾净化器清洗废液，若发生包装桶发生破损导致泄漏且防渗措施

老化，易经过地表径流侵蚀而渗入土壤，污染土壤环境。

表 5.6.2-2 本项目土壤环境影响类型与影响途径表

污染源	工艺流程/节点		污染途径	全部污染物指标 ^a	特征因子	备注 ^b	敏感目标
生产车间	激光切割、焊接、打磨		大气沉降	粉尘、烟尘	颗粒物	正常、间断	/
	抛丸、喷砂		大气沉降	颗粒物	颗粒物	正常、连续	/
	涂装	调漆	大气沉降	TVOC（二甲苯、乙苯、丁醇、醋酸丁酯）、苯系物（二甲苯、乙苯）、非甲烷总烃	TVOC（二甲苯、乙苯、丁醇、醋酸丁酯）、苯系物（二甲苯、乙苯）、非甲烷总烃	正常、间断	/
		喷漆、清洗喷枪	大气沉降	漆雾、TVOC（二甲苯、乙苯、丁醇、醋酸丁酯）、苯系物（二甲苯、乙苯）、非甲烷总烃	颗粒物、TVOC（二甲苯、乙苯、丁醇、醋酸丁酯）、苯系物（二甲苯、乙苯）、非甲烷总烃	正常、连续	/
		烘干、晾干	大气沉降	TVOC（二甲苯、乙苯、丁醇、醋酸丁酯）、苯系物（二甲苯、乙苯）、非甲烷总烃	TVOC（二甲苯、乙苯、丁醇、醋酸丁酯）、苯系物（二甲苯、乙苯）、非甲烷总烃	正常、连续	/
油漆库	/		垂直入渗	液态原料	面漆、面漆稀释剂、面漆固化剂、底漆、底漆稀释剂、底漆固化剂	事故	/
危废仓库	/		垂直入渗	液态危废	废切削液、超声波清洗废液、废洗枪水等	事故	/

a 根据工程分析结果填写。

b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。

5.6.3 垂直入渗土壤环境影响评价

项目实施后，由于严格按照要求采取防渗措施，正常工况下不会发生泄漏，因此垂直入渗造成土壤污染，影响较大情况为事故工况下，面漆稀释剂包装桶破损，稀释剂中成分二甲苯发生泄漏垂直入渗进入土壤，污染土壤环境，本次土壤评价风险事故预测点设定为油漆库防渗措施老化，导致泄漏的二甲苯进入土壤环境。

①预测方法

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 中预测方法对本项目垂直入渗对区域土壤环境影响进行预测，预测模型如下：

a.一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中：c——污染物介质中的浓度，mg/L；
D——弥散系数，m²/d；
q——渗流速度，m/d；
z——沿 z 轴的距离，m；
t——时间变量，d；
θ——土壤含水率，%。

b.初始条件

$$c(z,t)=0 \quad t=0,L\leq z<0$$

c.边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件：
连续点源：

$$c(z,t)=c_0 \quad t>0,z=0$$

非连续点源：

$$c(z,t)=\begin{cases} c_0 & 0<t\leq t_0 \\ 0 & t>t_0 \end{cases}$$

第二类 Neumann 零梯度边界条件：

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z}=0 \quad t>0,z=L$$

②型概化

依据本工程岩土工程勘探成果，结合项目所在地土壤情况，本项目土壤评价风险事故预测点土壤概化结果参见下表：

表 5.6.3-1 项目所在地土壤参数表

参数 事故 预测点	深度	孔隙率 (%)	土壤含水量 (%)	土壤容重 (g/cm ³)	弥散系数 (m ² /d)	渗流速率 (m/d)
油漆库	0-0.5m	48	10.9	1.17	0.067	0.25
	1.5~2.0m	47.4	25	1.13		
	2.5~3.0m	49.3	28.5	1.11		

③预测结果

油漆库地面破损，事故状态下面漆稀释剂中的二甲苯可能发生泄漏，持续渗入土壤并逐渐向下运移，初始浓度为 609000mg/L，在不同水平年二甲苯沿土壤迁移模拟结果如图所示。

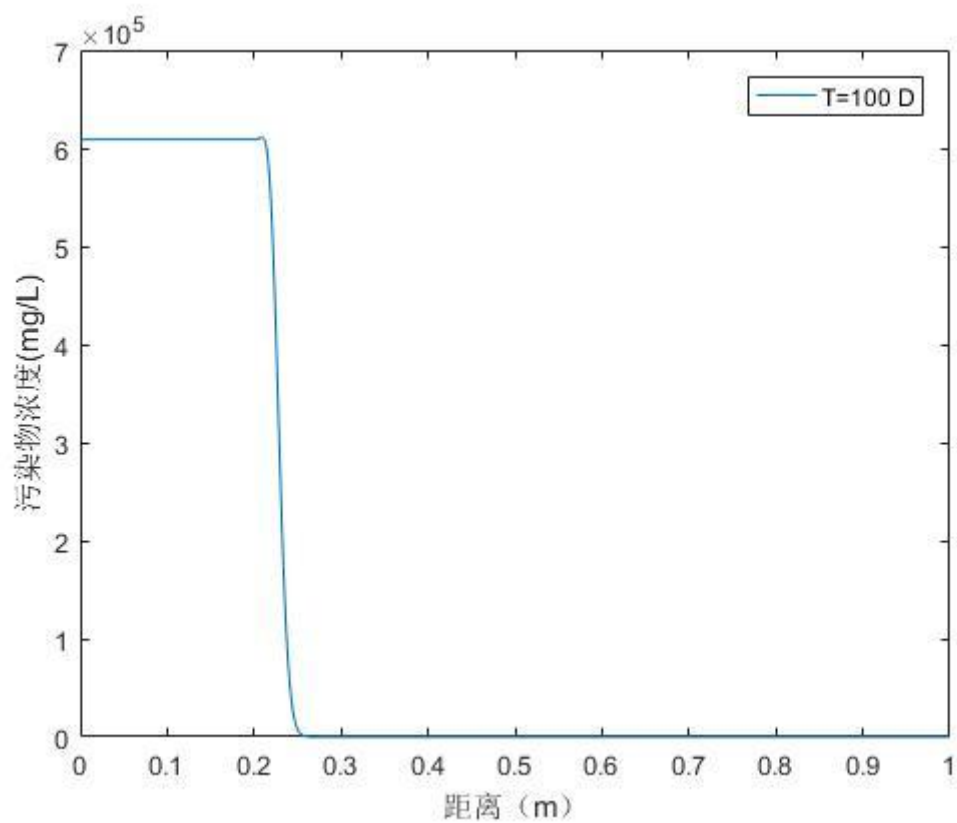


图 5.6.3-1 二甲苯渗漏 100 天沿土壤迁移情况

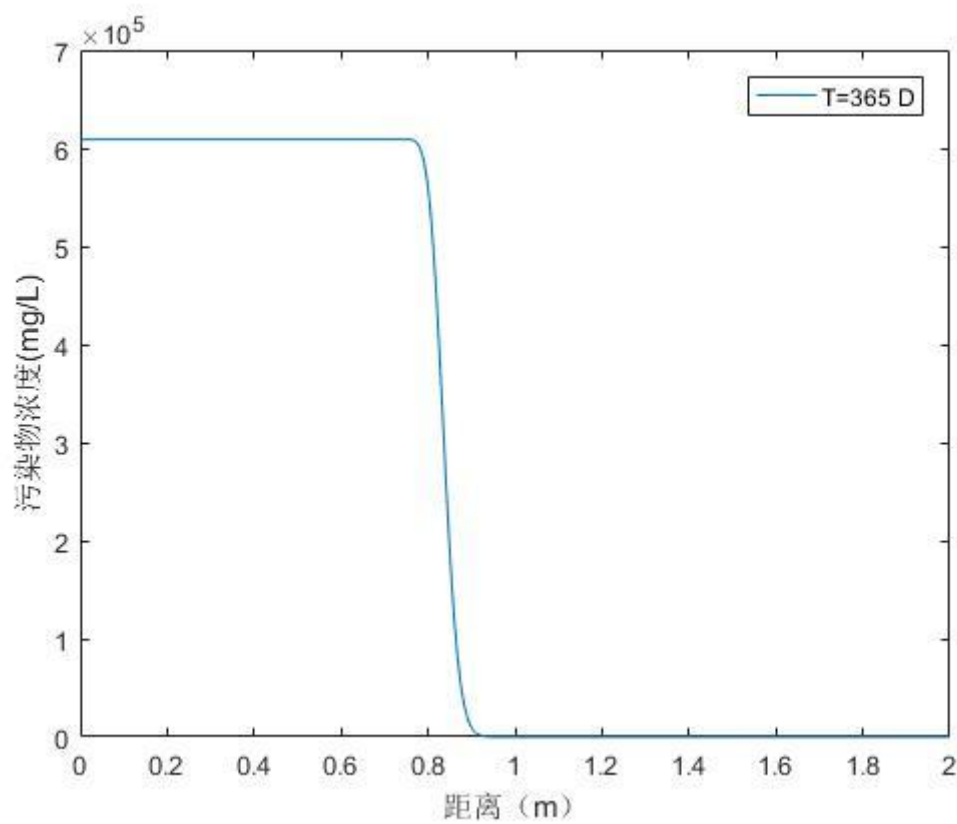


图 5.6.3-2 二甲苯渗漏 365 天沿土壤迁移情况

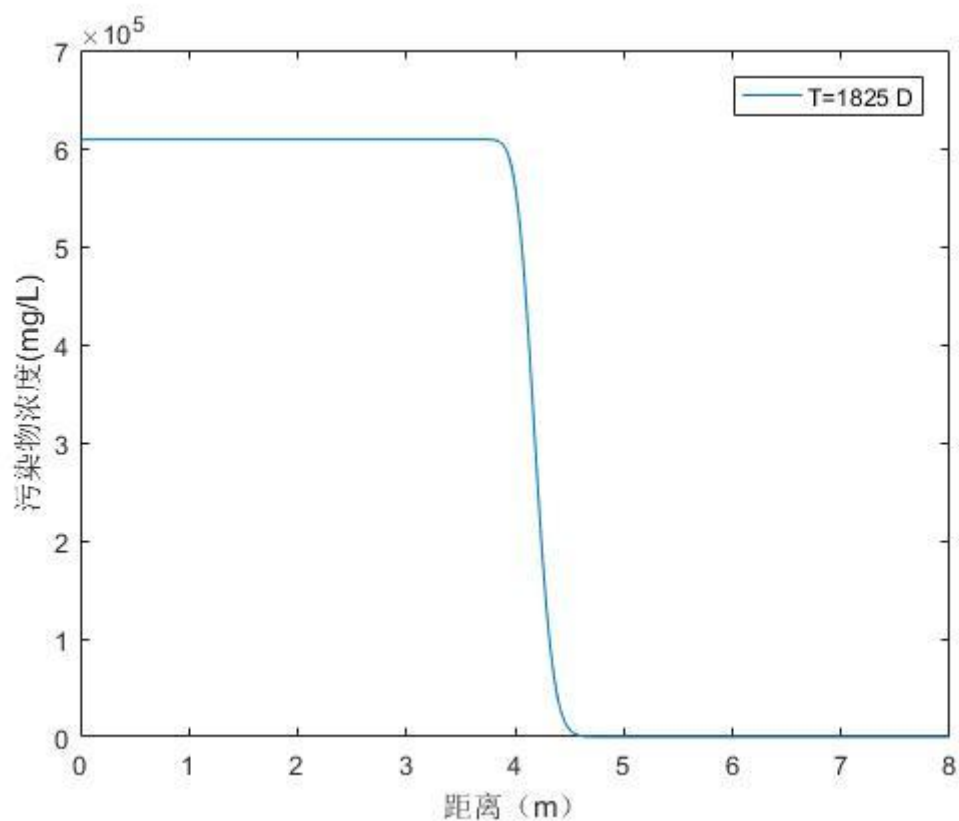


图 5.6.3-3 二甲苯渗漏 5 年沿土壤迁移情况

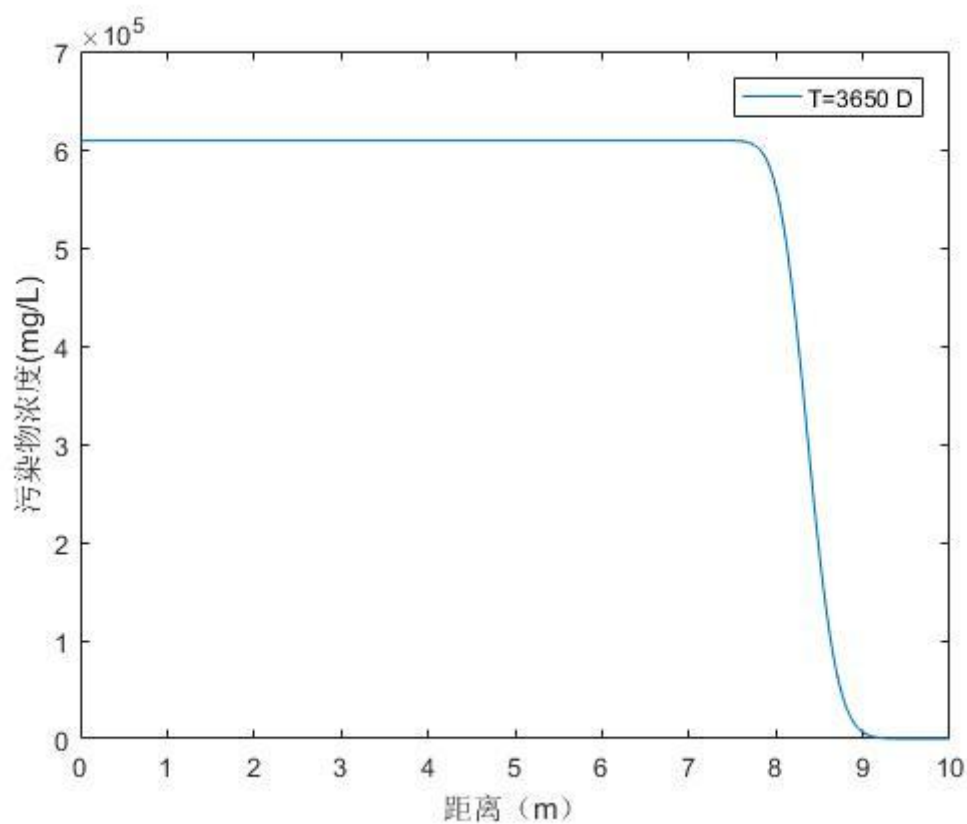


图 5.6.3-4 二甲苯渗漏 10 年沿土壤迁移情况

由图 5.1.6-1~5.1.6-4 模拟结果可知，二甲苯泄漏在土壤中随时间不断向下迁移；渗漏

100 天后，污染深度为 0.25m；渗漏 1 年后，污染深度为 0.85m；渗漏 5 年后，污染深度为 4.5m；渗漏 10 年后，污染深度为 9m。

②预测结果评价

在事故状况下，油漆库内面漆稀释剂包装桶发生意外破损连续渗漏的情况下，污染物随时间不断向下部迁移扩散。渗漏 100 天后，污染深度为 0.25m；渗漏 1 年后，污染深度为 0.85m；渗漏 5 年后，污染深度为 4.5m；渗漏 10 年后，污染深度为 9m。

本项目各功能区均采取“源头控制”、“分区防控”的防渗措施，可以有效保证污染物不会进入土壤环境，防止污染土壤。项目原料均堆放于室内，满足“防风、防雨、防晒”的要求，油漆库采取“黏土铺底+水泥硬化+环氧地坪”、“液体原料桶配套托盘”的防渗措施，杜绝室外堆放，防止降水淋溶、地表径流。

本项目面漆稀释剂等存放于油漆库内，油漆库采取防渗处理，定期检查是否存在破损情况，有效防止泄漏事故，同时本项目厂区已采取分区防渗、厂区地面硬化、定期检查等完善的土壤污染防治措施，可有效防止事故状态下的渗漏，防止土壤环境污染，本项目土壤评价风险事故预测点对土壤环境影响较小。

5.7 生态环境影响预测与评价

5.7.1 生态环境影响分析

根据大气环境影响评价结果，废气中各污染物最大落地点浓度较低，对陆生植物环境影响较小。为减轻项目建设给环境带来的不利影响，建设单位将采取一系列的生态保护措施。

①项目各工序产生的废气经干式过滤+转轮浓缩+CO 装置、二级活性炭吸附装置、滤筒除尘器等处理，确保大气污染物排放达到相关要求。

②本项目无生产废水产生，生活污水经化粪池预处理后接管至无锡惠山环保水务有限公司（洛社厂）集中处理；固废均得到有效处置，不会对周边环境造成影响。

③对厂区周围应进行重点绿化，种植观赏性树木及铺设草皮，以创造较好的工作生活环境。

5.7.2 生态环境保护对策

针对本项目建设活动对区域生态环境可能造成的影响，本次评价提出以下生态环境不利影响减缓措施。

在车间附近，为保证空气流通及净化作用，以相对低矮的绿篱和草坪、花坛为主，可种夹竹桃、大叶黄杨、小叶黄杨、冬青等；外围则选择一些抗污染性强、树干较高的树种，如：杨树、悬铃木、樟树、松树、柏树等组成隔离带。

公用设施的绿化带应留出一定净空，保证与外界畅通。加强道路两侧的绿化带建设。

5.8 环境风险影响分析

5.8.1 风险事故情形设定

根据对本项目主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生污染物等风险物质的识别、生产系统危险性识别及危险物质向环境转移的途径识别结果，选择对环境影响较大且具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。本项目事故情形设定如下：

表 5.8.1-1 本项目事故情形设定

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	涉及环境要素
贮存单元	油漆库	面漆稀释剂 (含 70%二甲苯)	泄漏	物料泄漏进入大气环境、地下水环境、地表水环境	大气环境、地下水环境、地表水环境

在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。通过对本工程各装置和设施的分析，本项目事故情形设定为：面漆稀释剂（含 70%二甲苯）泄漏，挥发的二甲苯扩散对周围大气环境的影响。

5.8.2 源项分析

（一）泄漏量计算

（1）液体泄漏量计算

液体泄漏速率 Q_L 用伯努利方程计算：

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

式中： Q_L ——液体泄漏速率，kg/s；

P ——容器内介质压力，Pa；

P_0 ——环境压力，Pa，取常压 $1.01325 \times 10^5 \text{Pa}$ ；

ρ ——泄漏液体密度，kg/m³；

g ——重力加速度，m/s²，取 9.81 m/s²；

h ——裂口之上液位高度，m；

A ——裂口面积，m²；

C_d ——液体泄漏系数，按下表进行选取；

表 5.8.2-1 液体泄漏系数 (Cd)

雷诺数 Re	裂口形状		
	圆形 (多边形)	三角形	长方形
>100	0.65	0.60	0.55
≤100	0.50	0.45	0.40

本报告取最不利因素面漆稀释剂 (含 70%二甲苯) 包装桶底部破裂, 则其裂口之上液位高度取 0.3m。

表 5.8.2-2 液体泄漏速度

物质名称	Cd	A (m ²)	ρ (kg/m ³)	P (Pa)	h (m)	QL (kg/s)
面漆稀释剂 (含 70%二甲苯)	0.65	0.0000785	870	1.01325×10 ⁵ Pa	0.3	0.11

根据上表的泄漏速度计算, 单个面漆稀释剂包装桶 (15kg/桶) 全部泄漏完需要 136.4s, 即约 2.3min。一般情况下, 泄漏事件可按照 15-30min 计, 本报告从泄漏到全部处理完毕的时间按 30min 计算, 则一桶面漆稀释剂 (含 70%二甲苯) 全部泄漏, 泄漏量约为 15kg。

(2) 蒸发量计算

液体泄漏后在地面形成液池, 液池内液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种形式, 不断向周围空气散发蒸气。

本项目面漆稀释剂泄漏后挥发产生的二甲苯, 其沸点为 138.4℃, 当其在常温环境下泄漏时不会发生闪蒸和热量蒸发, 只发生质量蒸发。泄漏后的物料会迅速在围堰内形成液池, 由于所形成的液池面积将恒定为围堰面积, 从而使质量蒸发速率也保持恒定。

质量蒸发速度 Q_3 按下式计算:

$$Q_3 = ap \frac{M}{RT_0} \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)} \quad (1)$$

式中: Q_3 ——质量蒸发速率, kg/s;

p ——液体表面蒸汽压, Pa;

R ——气体常数; J/mol·k;

T_0 ——环境温度, k;

M ——物质的摩尔质量, kg/mol;

u ——风速, m/s;

r ——液池半径;

a, n ——大气稳定度系数, 取值见下表;

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时, 以

围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。根据推算，一桶面漆稀释剂若扩散至最小厚度 0.1cm，其液池面积约为 20.69m²，公司储存面漆稀释剂的油漆库的面积为 46.98m²，大于液池面积。因此，液池面积按 20.69m² 计。

表 5.8.2-3 液池蒸发模式参数

大气稳定度	n	a
不稳定 (A, B)	0.2	3.846×10^{-3}
中性 (D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定 (E, F)	0.3	5.285×10^{-3}

按大气稳定度为 F（最不利）取值，则根据上式计算出物料泄漏的质量蒸发速率见下表：

表 5.8.2-4 泄漏事故时的各泄漏物质量蒸发速率计算一览表

物料	液体表面 蒸汽压	分子量	环境温度	液池面积	风速	稳定度	质量蒸发速率
	Pa	kg/mol	K	m ²	m/s	/	kg/s
二甲苯	1160	0.106	298	20.69	1.5	F	0.0021

一般情况下，泄漏事件可按照 15-30min 计，本报告从泄漏到全部处理完毕的时间按 30min 计算，则面漆稀释剂（含 70%二甲苯）泄漏后二甲苯的挥发量约为 3.78kg。

5.8.3 风险预测与评价

5.8.3.1 各要素评价等级确定

本项目 Q=0.3，环境风险潜势为 I，各要素环境风险评价等级均为简单分析。考虑到使用溶剂型涂料，含有机溶剂，如发生泄漏事故可能对大气环境有一定影响。因此，本报告大气环境风险评价内容选取最不利气象条件，选择适用的数值方法进行分析预测，给出风险事故情形下危险物质释放可能造成的大气环境影响范围与程度。地表水环境风险评价内容参照三级评价定性分析说明地表水环境影响后果。地下水环境风险评价内容为定性分析说明地下水环境影响后果。

5.8.3.2 大气环境风险影响分析

1) 有毒有害物质在大气中的扩散

①预测模型筛选

根据《建设项目环境风险评价技术导则（HJ 169-2018）》附录 G 中 G.2 推荐的理查德森数进行重质气体与轻质气体的判定，然后再根据结果选择合适的大气风险预测模型。根据对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定，具体

公式如下：

$$T=2X/U_r$$

式中：X—事故发生地域计算点的距离，m；取最近敏感点距离 130m；

U_r —10m 高处风速，m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。取最不利情况下 1.5m/s。

根据上式计算，T 约 173s，大于泄漏时间 T_d 136.4s，则事故源为瞬时排放。

根据导则 G.3 瞬时排放公式，具体如下：

$$R_i = \frac{g(Q_i / \rho_{rel})^{\frac{1}{2}}}{U_r^2} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right)$$

式中： ρ_{rel} —排放物质进入大气的初始密度，kg/m³；

ρ_a —环境空气密度，kg/m³；

Q—连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

D_{rel} —初始的烟团宽度，即源直径，m；

U_r —10m 高处风速，m/s。

根据计算，面漆稀释剂泄漏产生的二甲苯为轻质气体，采用 AFTOX 模型。

②事故源参数

表 5.8.3-1 事故源参数一览表

序号	参数名称	单位	二甲苯取值
1	泄漏设备类型	—	液池泄漏
2	尺寸	m/m ²	0.001（高）/20.69（面积）
3	操作温度	℃	25
4	操作压力	Pa	1.01325×10 ⁵
5	摩尔质量	kg/mol	0.106
6	常压沸点	℃	138.4
7	汽化热	J/kg	347505
8	液体比热容	J/（kg·K）	1360
9	液体密度	kg/m ³	865
10	排放方式	—	短时或持续泄漏
11	排放时长	min	30
12	排放速率	kg/s	0.0021

③气象条件

本项目选择最不利气象条件进行后果预测。最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5m/s 风

速，温度 25℃，相对湿度 50%。

④大气毒性终点浓度值选取

根据附录 H，二甲苯的大气毒性终点浓度值如下：

表 5.8.3-2 大气毒性终点浓度值

物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)
二甲苯	1330-20-7	11000	4000

根据预测，最不利气象条件下，各污染物最大影响区域见下表：

表 5.8.3-3 各污染物最大影响区域

污染物名称	阈值 (mg/m ³)	X 起点 (m)	X 终点 (m)	最大半宽 (m)	最大半宽对应 X (m)
二甲苯	11000	—	—	—	—
	4000	—	—	—	—

根据事故情景风险预测结果可知，在最不利气象条件下，面漆稀释剂（含 70%二甲苯）泄漏后二甲苯扩散未超过毒性终点浓度-1（11000mg/m³）、未超过毒性终点浓度-2（4000mg/m³）。但是，企业应加强风险源管理，避免突发环境风险事故的发生。

5.8.3.3 地表水环境风险影响分析

本项目事故情形下产生的事故废水主要包括泄漏废液、消防废水和污染雨水。本项目主要风险单元如喷漆车间、电机车间、机加工车间、危废仓库、油漆库等均应按照要求设置防渗漏、防淋溶、防流失等措施，如液体物料发生泄漏事故，则可收集拦截在相应的车间或仓库内；如发生火灾、爆炸事故，产生消防废水和污染雨水，雨水排放口应安装雨水切断阀，并第一时间派专人确认雨水切断阀处于关闭状态，避免事故废水可能进入雨水管网进而污染附近地表水体。同时，企业应设置足够容量的事故废水储存设施及相应能力匹配的事故废水收集设施，对事故废水（包括消防废水、污染雨水等）进行收集暂存。事故过后，事故废水委托相应资质单位进行处置。当发生事故影响范围有超出厂界的趋势时，根据研判结果，提前上报并启动无锡市惠山区洛社镇三级防控体系，尽量缩小事故的影响范围。采取以上防控措施的基础上，本项目地表水环境风险事故对周边地表水环境和敏感目标影响较小，可以接受。

5.8.3.4 地下水环境风险影响分析

本项目主要风险单元如喷漆车间、电机车间、机加工车间、危废仓库、油漆库等均应按照要求设置防渗漏措施，当厂区内各项工程达到本评价报告要求的防渗要求时，项目地下水环境风险影响较小。

5.8.4 环境风险分析结论

在各类环境风险防范措施落实到位的情况下，将可大大降低建设项目的环境风险，最大程度减少对环境可能造成的危害。在企业落实本评价提出的各项风险防范措施后，项目对环境的风险影响可接受。

本项目环境风险与安全防控措施见下表。

表 5.8.4-1 建设项目环境风险简单分析内容表

区 分	具体等级、性质、内容、规模及措施与要求
环境风险及各环境要素评价等级	简单分析
环境风险类型	泄漏、火灾、爆炸
危险物质存储情况与最大可信事故	主要风险物质：底漆、面漆、稀释剂、固化剂、切削液、清洗剂、液态危废等，存储方式：桶装，存储量超临界量的物质：无，风险源主要部位为甲类库，最大可信事故为：面漆稀释剂（含 70%二甲苯）包装桶泄漏事故。
影响程度判定	由于风险势较低，据《报告》测算：项目建成后虽然存在一定的环境风险，但由于危化品等风险物料存储量少，事故风险系数较小。在严格按有关规范搞好油漆库和危废仓库的建设与监管，严格储量控制与规范存放、严格遵守使用与生产的操作规程，认真制定和落实各项环境风险防控措施与应急预案和风险防范与应急物资储备，定期对员工进行生产安全和环境安全培训与演练的前提下，风险总体可控并在可接受范围内。
风险防范与管控的主要工程措施	按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。油漆库的设置必须符合相应规范的要求和储存条件，各类危险化学品不得与禁忌物料混合存放。对油漆库、危废贮存区等风险部位，应严格按照公安、安监、生态环境等部门的要求和行业技术规范与指南，做好建设和日常运行、管理、监督工作。生产车间、仓库应按消防要求划定禁火、防爆区域，配置消防灭火系统，对易燃易爆介质的设备，应设置防爆膜、防爆元件等防爆设施。 建设容积不小于 732.85m³ 事故池、378m³ 的消防池。油漆库和危废仓库要全面落实防雨、防晒、防渗、防腐、防火、防爆、防泄漏、防雷电、通风等技术措施；属于液态危化品物质的应按有关技术规范和规定设置围堰、托盘、回流地沟、收集池等，防止泄漏物质进入外环境；厂区实行雨污分流并设置截流切断阀，落实专人管理等措施；压力容器、中控室(设备)、电动自动控制阀，火灾、泄漏等探测、报警、防爆监控设施，应设置备用电源或不间断电源（UPS），以时刻保持正常工作状态。
风险防范与管控的其它措施	应设专职安全环保员，配备必要的人员防护、急救和事故应急器材；制定落实应急预案和各项环境风险防控措施，定期对员工进行操作规程、环境安全和生产安全培训与应急演练。对存贮、输送易燃易爆、有毒有害物质的设备和管道加强保养维护和检查，确保处于良好状态；对废气和废水处理系统及所用填料，进行定期的测试、检修、更新、维护，确保设备处于良好状态。一旦发生风险苗头和事故，按应急预案或有关规定进行设备故障、火灾、泄漏、爆炸、土壤地下水污染等事故的处理、处置和救护，并积极消除其后续影响。
环境安全与卫生防护距离设置	据《报告》按有关规范测算，本项目不需要设置大气环境防护距离，只需设置卫生防护距离，卫生防护距离为冷作车间、喷漆车间外 100m 及机加工车间、电机车间外 50m 形成的包络线范围，该卫生防护距离包络线范围内目前无居民、学校、医院等环境敏感目标，今后该范围内不得新建环境敏感目标。

5.9 清洁生产水平分析

无锡锡山特种风机有限公司行业类别为[C3812]电动机制造，[C3462]风机、风扇制造，[C3484] 机械零部件加工，生产工艺主要为喷漆等，对照涂装行业清洁生产评价指标体系。

根据国家发展和改革委员会、生态环境部以及工业和信息化部联合发布的《涂装行业清洁生产评价指标体系》，涂装行业清洁生产等级共分为三级，I级为国际清洁生产领先水平；II级为国内清洁生产先进水平；III级为国内清洁生产基本水平。根据无锡锡山特种风机有限公司的工艺情况，清洁生产评价指标体系技术要求表见下表。

表 5.9.1-1 机械（物理）前处理评价指标项目、权重及基准值

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标		单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值
1	生产工艺及设备要求	0.50	涂装前处理	抛丸	--	0.18	有粉尘处理设备、粉尘处理效率≥99%；设备噪声≤90dB（A）	有粉尘处理设备、粉尘处理效率≥97%；设备噪声≤92dB（A）	有粉尘处理设备、粉尘处理效率≥95%；设备噪声≤93dB（A）
2				喷砂（丸）		0.18	应满足以下条件之一：①湿式喷砂；②干式喷砂（丸），有粉尘处理设备，粉尘处理效率≥99%	干式喷砂（丸），有粉尘处理设备，粉尘处理效率≥98%	干式喷砂（丸），有粉尘处理设备，粉尘处理效率≥97%
3						0.09	设备噪声≤85dB（A）	设备噪声≤87dB（A）	设备噪声≤90dB（A）
4				打磨	--	0.14	应满足以下条件之一：①湿式打磨；②干式打磨，有粉尘处理设备，粉尘处理效率≥99%	干式打磨，有粉尘处理设备，粉尘处理效率≥98%	干式打磨，有粉尘处理设备，粉尘处理效率≥97%
						0.05	设备噪声≤85dB（A）	设备噪声≤87dB（A）	设备噪声≤90dB（A）
5				擦拭清洁	--	0.18	使用不含苯系物、低VOCs的清洁剂	使用低苯系物含量、低VOCs的清洁剂	
6	清理	--	0.18	清理工序有除尘装置					
7	资源和能源消耗指标	0.15	单位面积综合耗能*	kgce/m ²	1.00	≤0.27	≤0.33	≤0.38	
			单位重量综合耗能*	kgce/kg		≤0.06	≤0.08	≤0.09	
8	污染物产生指标	0.35	单位面积VOC _s 产生量*	g/m ²	0.65	≤20	≤25	≤35	
			单位面积的危险废物产生量*	g/m ²	0.35	≤20	≤25	≤40	
注 1：资源和能源消耗指标、污染物产生指标，按照实际处理面积进行计算。									
注 2：资源和能源消耗指标分为两种考核方式：单位面积综合耗能、单位重量综合耗能；当涂装产品壁厚≥3mm，可选用单位重量综合耗能作为考核指标。									
注 3：单位面积 VOC _s 产生量是指处理设施处理进口前的含量。									
*为限定性指标。									

前处理:

(1) 生产工艺及设备要求

①抛丸: 本项目抛丸工段有粉尘处理设备, 粉尘处理效率为 97%, 设备噪声为 80dB(A), 满足Ⅱ级基准值。

②喷砂(丸): 本项目喷砂工段有粉尘处理设备, 粉尘处理效率为 97%, 满足Ⅲ级基准值; 设备噪声为 80dB(A), 满足I级基准值。

③打磨: 本项目喷漆前处理工段为抛丸、喷砂, 工件经过抛丸、喷砂后无需进行打磨处理, 满足I级基准值。

④擦拭清洁: 本项目生产过程不涉及擦拭清洁工艺。

⑤清理: 本项目生产过程不涉及清理工艺。

综上: $Y_{g1}=32$, $Y_{g2}=41$, $Y_{g3}=50$

(2) 资源和能源消耗指标

本项目建成后, 前处理工段处理产品为重量为 1425t/a, 仅 1 台喷砂机和 1 台抛丸机消耗电能, 预计使用电量为 20 万度电, 折合标煤 24.58t/a, 则单位重量综合耗能为 0.017kgce/kg, 符合I级基准值。

综上: $Y_{g1}=15$, $Y_{g2}=15$, $Y_{g3}=15$

(3) 污染物产生指标

①单位面积 VOCs 产生量:

本项目前处理工段不涉及 VOCs 产生。

②单位面积的危险废物产生量:

企业前处理工序不涉及危险废物产生。

综上: $Y_{g1}=35$, $Y_{g2}=35$, $Y_{g3}=35$

综上: 前处理得分为 $Y_{g1}=82$, $Y_{g2}=91$, $Y_{g3}=100$

表 5.9.1-2 喷漆（涂覆）评价指标项目、权重及基准值

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标		单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值		
1	生产工艺及设备要求	0.6	底漆	电泳漆 自泳漆 喷漆（涂覆）	--	0.12	应满足以下条件之一：①电泳漆工艺；②自泳漆工艺；③使用水性漆喷涂；④使用粉末涂料	节水 ^b 、技术应用			
2						0.11	节能技术应用 ^c ：电泳漆、自泳漆设置备用槽；喷漆设置漆雾处理	节能技术应用 ^c ：喷漆设置漆雾处理			
3				烘干	--	0.04	节能技术应用 ^c ：加热装置多级调节 ^j ，使用清洁能源		加热装置多级调节 ^j ，使用清洁能源		
4			中漆、面漆	漆雾处理	--	0.09	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%		
5				喷漆（涂覆） （包括流平）		0.15	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 ^b 、节能 ^c 技术应用	
							0.06	废溶剂收集、处理 ^e			
6				烘干室		0.04	节能技术应用 ^c ：加热装置多级调节 ^j ，使用清洁能源		加热装置多级调节 ^j ，使用清洁能源		
7			废气处理设施	喷漆废气	--	0.11	溶剂工艺段有VOC _s 处理设施，处理效率≥85%；有VOC _s 处理设备运行监控装置		溶剂工艺段有VOC _s 处理设施，处理效率≥75%；有VOC _s 处理设备运行监控装置		
8				涂层烘干废气		0.11	有VOC _s 处理设施，处理效率≥98%；有VOC _s 处理设备运行监控装置	有VOC _s 处理设施，处理效率≥95%；有VOC _s 处理设备运行监控装置	有VOC _s 处理设施，处理效率≥90%；有VOC _s 处理设备运行监控装置		
9			原辅材料	底漆		0.05	VOC _s ≤30%		VOC _s ≤35%		VOC _s ≤45%
10				中漆		0.05	VOC _s ≤30%		VOC _s ≤40%		VOC _s ≤55%
11				面漆		0.05	VOC _s ≤50%		VOC _s ≤60%		VOC _s ≤70%
12	喷枪清洗	水性漆			0.02	VOC _s 含量≤5%		VOC _s 含量≤20%		VOC _s 含量≤30%	

				液						
13	资源和能源消耗指标	0.1	单位面积取水量*		1/m²	0.3	≤2.5	≤3.2	≤5	
			单位面积综合耗能*		kgce/m²	0.7	≤1.26	≤1.32	≤1.43	
			单位重量综合耗能*		kgce/kg		≤0.23	≤0.26	≤0.31	
14	污染物产生指标	0.3	单位面积 VOC _s 产生量*	客车、大型机械	g/m²	0.35	≤150	≤210	≤280	
其他				≤60			≤80	≤100		
15			单位面积COD _{Cr} 产生量*		g/m²	0.35	≤2	≤2.5	≤3.5	
16			单位面积的危险废物产生量*		g/m²	0.30	≤90	≤110	≤160	
注 1：单位面积的污染物产生量按照实际喷涂面积计算，单位产品综合耗能按照实际总面积计算。										
注 2：VOC _s 处理设施是作为工艺设备之一，单位面积 VOC _s 产生量是指处理设施处理后出口的含量。										
注 3：底漆、中漆、面漆 VOC _s 含量指的是涂料包装物的 VOC _s 重量百分比，固体分含量指的是包装物的固体分重量百分比；喷枪清洗液 VOC _s 含量指的是施工状态的喷枪清洗液 VOC _s 含量。										
注 4：资源和能源消耗指标分为两种考核方式：单位面积综合耗能、单位重量综合耗能；当涂装产品壁厚≥3mm，可选用单位重量综合耗能作为考核指标。										
注 5：漆雾捕集效率，新一代文丘里漆雾捕集装置，干式漆雾捕集装置（石灰石法、静电法）的漆雾捕集效率均≥95%，普通文丘里、水旋漆雾捕集装置的漆雾捕集效率≥90%，新一代水帘漆雾捕集装置的漆雾捕集效率≥85%。										
b 节水技术应用包括：湿式喷漆室有循环系统、除渣措施，干式喷漆室为节水型设备或其他节水的新技术应用（应用以上技术之一即可）。										
c 节能技术应用包括：余热利用；应用变频电机等节能措施，可按需调节水量、风量、能耗；喷漆室应用循环风技术；烘干室采用桥式、风幕等防止热气外溢的节能措施；厚壁产品、大型（重量大）产品涂层应用辐射等节能加热方式；排气能源回收利用；应用简洁、节能的工艺；应用中低温固化的涂料；具有良好的保温措施；或者其他节约能耗的新技术应用（应用以上技术之一即可）。										
e 废溶剂收集、处理：换色、洗枪、管道清洗产生的废溶剂需要全部收集，废溶剂处理可委外处理，此废溶剂不计入单位面积的 COD _{Cr} 产生量。										
j 加热装置多级调节：燃油、燃气为比例调节；电加热为调功器调节；蒸汽为流量、压力调节阀；包括温度可调。										
*为限定性指标。										

喷漆（涂覆）：

（1）生产工艺及设备要求

①底漆：

喷漆：项目喷漆房为干式喷漆室，使用的设备为节水型设备，符合Ⅱ级基准值；涂装生产线设置过滤棉+干式过滤进行漆雾处理，符合Ⅰ级基准值。

烘干：项目连续式涂装生产线后续烘干在封闭烘道内进行，伸缩式喷漆房工件喷涂后进入电热烘漆室烘干，烘干工段使用电加热，为清洁能源，符合Ⅲ级基准值。

②中漆、面漆：

漆雾处理：企业采用过滤棉+干式过滤去除漆雾，处理效率为 95%，符合Ⅰ级基准值。

喷漆：项目仅进行底漆和面漆喷涂，浸漆仅使用绝缘漆，免中涂工艺，符合Ⅰ级基准值。

清洗喷枪产生的废洗枪水（废溶剂）委托资质单位处置。符合Ⅰ级基准值。

烘干室：项目连续式涂装生产线后续烘干在封闭烘道内进行，伸缩式喷漆房工件喷涂后进入电热烘漆室烘干，浸漆设备自带烘干系统，烘干工段使用电加热，为清洁能源，符合Ⅲ级基准值。

③废气处理设施：

喷漆废气：企业喷漆废气由“过滤棉+干式过滤+转轮浓缩+CO 装置”处理，综合处理效率为 90%；浸漆废气由“二级活性炭吸附装置”处理，处理效率为 90%；均设有 VOCs 处理设备运行监控装置，符合Ⅰ级基准值。

涂层烘干废气：企业喷漆烘干废气与喷漆废气一道由“干式过滤+转轮浓缩+CO 装置”处理，处理效率为 90%；浸漆烘干废气由“二级活性炭吸附装置”处理，处理效率为 90%；均设有 VOCs 处理设备运行监控装置，符合Ⅲ级基准值。

④原辅材料：

底漆：企业底漆中 VOCs 含量为 279g/L，密度为 1.35，VOCs 含量为 20.6%，符合Ⅰ级基准值。

中涂：企业无中涂工艺。

面漆：企业面漆中 VOCs 含量为 383g/L，密度为 1.27，含量为 30.24%，符合Ⅰ级基准值。

喷枪清洗：本项目不涉及水性漆。

综上： $Y_{g1}=41.4$ ， $Y_{g2}=48.6$ ， $Y_{g3}=60$

（2）资源和能源消耗指标

①单位面积取水量：

本项目涂装使用干式喷漆室，无需用水。

②单位面积综合耗能：

项目建成后，喷涂面积为 35000m^2 ，用电量为 100 万度/a；浸漆面积为 108000m^2 ，用电量为 50 万度/a，合计约 184350 千克标准煤，则单位面积综合耗能为 $1.29\text{kgce}/\text{m}^2$ ，符合Ⅱ级基准值。

综上： $Y_{g1}=3$ ， $Y_{g2}=10$ ， $Y_{g3}=10$

(3) 污染物产生指标

①单位面积 VOC_s 产生量：

本项目涉及涂装的产品属于“其他”类，喷涂面积为 35000m^2 ， VOC_s 产生量为 5.083t/a ；浸漆面积为 108000m^2 ， VOC_s 产生量为 0.09t/a ；则单位面积 VOC_s 产生量为 $36.17\text{g}/\text{m}^2$ ，符合I级基准值。

②单位面积 COD_{Cr} 产生量：

本项目无生产废水产生。

②单位面积的危险废物产生量：

本项目喷涂过程危废产生情况为：漆渣 1.9829t/a 、废洗枪水 3.29t/a ，浸漆过程无危废产生；喷涂面积为 35000m^2 ，浸漆面积为 108000m^2 ；则单位面积的危险废物产生量为 $36.87\text{g}/\text{m}^2$ ，符合I级基准值。

综上： $Y_{g1}=30$ ， $Y_{g2}=30$ ， $Y_{g3}=30$

综上，喷漆得分为 $Y_{g1}=74.4$ ， $Y_{g2}=88.6$ ， $Y_{g3}=100$

表 5.9.1-3 清洁生产管理评价指标项目、权重及基准值

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值
1	环境管理指标	1	环境管理	0.05	符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方标准；满足环境影响评价、环保“三同时”制度、总量控制和污染许可证管理要求		
2				0.05	一般工业固体废物贮存按照GB18599相关规定执行；危险废物（包括生产过程中产生的废漆渣、废溶剂等）的贮存严格按照GB18597相关规定执行，后续应交持有危险废物经营许可证的单位处置		
3				0.05	符合国家和地方相关产业政策、不使用国家和地方明令淘汰或禁止的落后工艺和装备，禁止使用“高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录”规定的内容，禁止使用不符合国家或地方有关有害物质限制标准的涂料		
4				0.05	禁止在前处理工艺中使用苯；禁止在大面积除油和除旧漆中使用甲苯、二甲苯和汽油		
5				0.05	限制使用含二氯乙烷的清洗液；限制使用含铬酸盐的清洗液		
6				0.05	已建立并有效运行环境管理体系，符合标准GB/T24001		
7				0.05	按照国家、地方法律法规及环评文件要求安装废水在线检测仪及其配套设施、安装VOCs处理设备运行监控装置		
8				0.05	按照《环境信息公开办法（试行）》第十九条公开环境信息		
9				0.05	建立绿色物流供应链制度，对主要零部件供应商提出环保要求，符合相关法律法规标准要求		
10				0.05	企业建立项目环境保护“三同时”执行情况		
11			组织机构	0.10	设置专门的清洁生产、环境管理、能源管理岗位，建立一把手负责的环境管理组织机构	设置清洁生产管理岗位，、实行环境、能源管理岗位责任制，建立环境管理组织机构	建立环境管理组织机构
12			生产过程	0.10	磷化废水应当设置排放口进行废水单独收集，第一类污染物经单独预处理达标后进入污水处理站；按生产情况制定清理计划，定期清理含粉尘、油漆的设备和管道		
13			环境应急预案	0.10	制定企业环境风险专项应急预案、应急设施、物资齐备，并定期培训和演练		
14			能源管理	0.10	能源管理工作体系化；进出用能单位已配备能源计量器具，并符合 GB17167 配备要求		
15			节水管理	0.10	进出用能单位配备能源计量器具，并符合 GB24789 配备要求		

清洁生产管理：

①环境管理：

企业符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方标准；满足环境影响评价、环保“三同时”制度、总量控制和污染许可证管理要求，符合I级基准值。

企业一般工业固体废物贮存按照 GB18599 相关规定执行；危险废物的贮存严格按照 GB18597 相关规定执行，委托有资质单位处置，符合I级基准值。

企业符合国家和地方相关产业政策、未使用国家和地方明令淘汰或禁止的落后工艺和装备，未使用“高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录”规定的内容，未使用不符合国家或地方有关有害物质限制标准的涂料，符合I级基准值。

企业未在前处理工艺中使用苯；无大面积除油和除旧漆工艺，符合I级基准值。

企业未使用含二氯乙烷和铬酸盐的清洗液，符合I级基准值。

企业已建立并有效运行环境管理体系，符合标准 GB/T24001，符合I级基准值。

项目建成后，企业将按照国家、地方法律法规及环评文件要求安装 VOCS 处理设备运行监控装置，符合I级基准值。

企业已按照《环境信息公开办法（试行）》第十九条公开环境信息，符合I级基准值。

企业已建立绿色物流供应链制度，对主要零部件供应商提出环保要求，符合I级基准值。

企业已建立项目环境保护“三同时”执行情况，符合I级基准值。

②组织机构：

企业已设置专门的清洁生产、环境管理、能源管理岗位，建立一把手负责的环境管理组织机构，符合I级基准值。

③生产过程：

企业无生产废水产生，已按生产情况制定清理计划，定期清理含粉尘、油漆的设备和管道，符合I级基准值。

④环境应急预案：

项目建成后，企业将按要求取得环境应急预案备案表，厂内齐备应急设施、物资，并定期培训和演练，符合I级基准值。

⑤能源管理：

企业能源管理工作体系化，进出用能单位配备能源计量器具，并符合 GB17167 配备要求，符合I级基准值。

⑥能水管理：

企业进出用能单位配备能源计量器具，并符合 GB24789 配备要求，符合I级基准值。

综上：清洁生产管理得分为 $Y_{g1}=100$ ， $Y_{g2}=100$ ， $Y_{g3}=100$

表 5.9.1-4 清洁生产管理评价指标项目、权重及基准值

组合	汽车车身	化学前处理	机械前处理	喷漆（涂覆）	喷粉	清洁生产管理评价指标
汽车车身	1	/	/	/	/	/
组合 1	0	0.45	0	0.45	0	0.1
组合 2	0	0	0.2	0.6	0	0.2
组合 3	0	0.6	0	0	0.2	0.2
组合 4	0	0	0.4	0	0.3	0.3
组合 5	0	0	0	0.8	0	0.2
组合 6	0	0	0	0	0.5	0.5
组合 7	0	0.3	0.2	0.4	0	0.1
组合 8	0	0.3	0.2	0	0.4	0.1
组合 9	0	0.8	0	0	0	0.2

注 1：本表未包含的涂装组合，其权重分配比例以化学前处理、喷漆（涂覆）为主。
 注 2：多条生产线的权重分配按每条生产线的生产面积占总面积的比例进行分配，如 A 生产线的生产面积占有所有生产线的总面积 30%，A 生产线的权重分配为 30%。

根据表 5.1.9-4 可知，企业权重组合按组合 2 分配，机械前处理占 0.2，喷漆（涂覆）占 0.6，清洁生产管理评价指标占 0.2；

则 Y_I 得分为 $0.2*82+0.6*74.4+0.2*100=81.04$ ；

Y_{II} 得分为 $0.2*91+0.6*88.6+0.2*100=91.36$ ；

Y_{III} 得分为 $0.2*100+0.6*100+0.2*100=100$ 。

表 5.9.1-5 不同等级清洁生产企业综合评价指数

企业清洁生产水平	评定条件
I级（国际清洁生产领先水平）	同时满足： $Y_I \geq 85$ ；限定性指标全部满足I级基准值要求
II级（国内清洁生产先进水平）	同时满足： $Y_{II} \geq 85$ ；限定性指标全部满足II级基准值要求
III级（国内清洁生产基本水平）	满足： $Y_{III}=100$

综上，结合表5.1.9-5，由于企业不能满足“限定性指标全部满足 II 级基准值要求”，目前公司清洁生产水平达到国内清洁生产基本水平。企业应积极与涂料产销厂家进行沟通，待有VOC含量低且满足公司风机产品质量要求的低VOC含量涂料销售，进行相应的积极替换。

6 环境保护措施及其经济、技术可行性论证

6.1 施工期污染防治措施

施工期产生的环境影响属短期、可恢复和局部的环境影响。因建筑施工的每个施工阶段所进行的内容和采用的机械设备不同，对周围环境要素产生的影响也不尽相同，故建设单位须在施工过程中加强管理，采取相应有效的措施减轻施工期对环境的影响。现对本项目施工期间的环境影响进行分析、评价。

6.1.1 施工期废气污染防治措施

为减少施工扬尘的影响，施工工地应加强生产和环境管理，实施文明施工制度，采用以下防治对策，使得施工中排放的环境空气污染物满足国家有关的排放标准，最大限度控制受影响的范围。严格施工现场规章制度：应采取封闭式施工方式，施工期应设置不低于1.8m的围挡，所有建筑物外围护采用密目网防尘；施工道路应当用礁渣、细石或者混凝土等材料进行硬化处理，并定期洒水防止浮尘产生；施工现场宜利用空余地进行简易绿化。

控制容易产生扬尘的搬运过程：对土石方开挖作业面应适当洒水；运输车辆、施工场地运输通道应及时清扫、冲洗，道路保持一定湿度；车辆出工地前应设置车轮冲洗设备，尽可能清除表面黏附的泥土；运输进入施工场地应低速行驶，减少产生尘量；运输砂石料、水泥、渣土等易产生扬尘的车辆上应覆盖篷布；散装水泥罐应进行封闭防护；运输垃圾渣土的施工车辆驶出施工现场时，装载高度不得超过槽帮上沿，并应当将车辆和车轮冲洗干净。材料的使用和储存中减少扬尘：混凝土搅拌站应设在工棚内，尽量采用商业水泥，避免现场搅拌水泥；水泥、土方、砂料应存放于临时仓库内，临时堆放的材料表面应采取篷布覆盖或定期洒水等措施；渣土应尽早清运。

施工扬尘量主要随管理手段的提高而降低，如措施得当、监管到位，扬尘量将降低50%~70%，大大减轻对周围环境的影响。

6.1.2 施工期废水污染防治措施

对施工期的主要污水排放要进行控制和处理；建设单位和施工单位要重视施工污水排放的管理。杜绝不处理和无组织排放，以防止施工污水排放对环境的污染。

施工期水污染防治具体措施对策如下：

- 1、施工前应做好施工区域内临时排水系统的总体规划。
- 2、施工时应采取建工地临时排水沟供雨水外排，还可筑土堤阻止场外水流入整平场地。
- 3、施工合同中应要求施工单位采取治理措施，满足环保有关规定，本着节约用水、减

少外排的原则，尽可能回收冲洗水和混凝土养护水；存放油料的施工现场应硬化处理，并做好排水系统设置，车辆、机械冲洗及维修等产生含油废水的施工点，应设置小型隔油、集油设施。

施工期间，施工单位要大力提倡节约用水，并与建设单位协商施工排水和生活污水的处理方式和排放去向；项目施工人员可依托建设单位现有的卫生设施产生的生活污水外排纳管。设备、车辆清洗要在固定地点进行，施工废水设沉淀池，沉淀后循环使用。

6.1.3 施工期噪声污染防治与控制措施

合理布置施工现场，各高噪音施工机械应尽量远离外部敏感点，其距离应大于按最大声源计算的衰减距离，如因施工工艺要求，不能满足该距离要求，则应采用局部隔声降噪措施，或在施工现场设置隔声围障。

施工机械选型时，应选用低噪音设备，重点设备均应采用减振防震措施，施工现场应严格监督管理，提高设备安装质量，从声源上控制施工噪音水平，对动力机械设备进行定期的维修、养护，避免设备松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时声压级。

应合理安排施工时间，尽可能避免高噪音设备同时施工，尽量不在夜间施工，如因特殊原因必须进行夜间施工的，必须报请环境保护管理部门同意。

应最大限度地降低人为噪声，不要采取噪声较大的钢模板作业方式，在操作中尽量避免敲打砼导管，搬卸物品应轻放，施工工具不要乱扔，运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。

对运输车辆应做好妥善安排，行驶路线尽量避开居民点、学校等噪声敏感点，并对行驶时间、速度进行限制，降低对周围环境的影响。

施工过程中，应与附近村民取得联系，建立合理的意见反馈渠道，指定专人接受相关方面的投诉，并向施工负责人反映，及时采取处理措施。

6.1.4 施工期固体废物污染防治措施

项目施工期间产生的固体废物主要包括建筑开挖土方和施工人员产生的生活垃圾等。

项目开挖土石方可回用于项目建设，如若有多余土石方产生，可按照相关规范要求用于周边建设项目的建设活动中。

外运开挖土方应使用苫布遮盖，不得沿路洒落泥土，并按照相关政府主管部门要求进行妥善处置，可用于周边建设项目的施工之用。

施工人员产生的生活垃圾量较少，可设置固定垃圾箱存放，定期由环卫主管部门清运，不得随意丢弃。

6.1.5 水土流失防治措施

项目建设过程中的水土流失预防措施汇总如下：

1、合理安排施工时序，尽量将施工期安排在非雨季施工，并减少项目区内同时出现的裸露地面数量，使施工期在合理范围内实现时间最短。

2、合理安排施工器械，选用噪声源小、效率高的器械。在材料、器械运输工程中，定时、定期地安排人员对项目区内洒落及扬灰进行清扫，减少水土流失。

3、剥离表层根植土，后期用于项目区内绿化回填，保护根植土源。

4、对临时堆土进行相关防护，如控制堆土高度小于 2.5m，边坡缓于 1：1.5，并采用彩条布覆盖等措施。弃方及时外运并按照相关政府主管部门要求进行妥善处置。

5、在临时堆土场、生产、生活区周边开挖临时排水沟，并设置沉沙池，及时排出项目区内积水。雨水经沉砂池沉淀后外排，减少水土流失。

6、对生产、生活区加强监督和管理，污水排入周边已有污水管网内，垃圾定期安排人员收集、倾倒至指定的垃圾暂存点，严禁乱扔、乱倒。

7、设置水土保持监测工程，掌握项目区内水土流失情况，及时发现和纠正水土流失现象和不规范的施工行为，确保水土保持设施正常运行，减少水土流失。

6.2 废气治理措施及其可行性论述

本项目产生的废气主要为：（1）激光切割、焊接和砂轮打磨工段的粉尘，经滤筒除尘装置处理后车间通风排放。（2）抛丸工序产生的粉尘经设备自带旋风除尘预处理，喷砂工序产生的粉尘经设备自带过滤棉预处理，预处理后的废气一起进入滤筒除尘装置处理后，通过 15 米高排气筒 DA001 排放。（3）喷涂线生产过程（调漆、喷漆、晾干、烘干）产生的漆雾、有机废气，以及清洗喷枪产生的废气，经“过滤棉+干式过滤+转轮浓缩+CO 装置”处理后，通过 15 米排气筒 DA002 排放。（4）浸漆工段产生的有机废气经二级活性炭吸附装置处理后，通过 15 米高排气筒 DA003 排放。（5）机加工工段切削液挥发产生的油雾，经油雾净化器处理后在车间内通风排放。（6）危废仓库贮存危废挥发产生的少量有机废气，经二级活性炭吸附装置处理后，通风排放。

本项目各类废气治理措施见下表：

表 6.1-1 本项目废气种类及治理措施一览表

编号	产污工序	污染物名称	废气捕集方式		废气捕集效率	废气治理措施		废气处理效率	废气排放去向
G1-1	下料	颗粒物	集气罩收集		90%	滤筒除尘器		90%	无组织排放
G1-2	焊接	颗粒物	集气罩收集		90%				
G1-3、G3-2	砂轮打磨	颗粒物	车间封闭收集		95%				
G2-2	车加工、机加工	非甲烷总烃（油雾）	集气罩收集		90%	油雾净化器		90%	无组织排放
G3-1	锯料、车加工、加工中心加工	非甲烷总烃（油雾）	集气罩收集		90%				
G1-4	抛丸	颗粒物	设备密闭收集		95%	设备自带旋风除尘	滤筒除尘器	97%	15m 高排气筒 DA001
	喷砂	颗粒物	设备密闭收集		95%	设备自带过滤棉			
G1-5	喷漆	颗粒物（漆雾）、非甲烷总烃（包括二甲苯、乙苯、丁醇、乙酸丁酯）、TVOC（包括二甲苯、乙苯、丁醇、乙酸丁酯）、苯系物（包括二甲苯、乙苯）	连续式涂装生产线	三面包围型集气罩收集	95%	过滤棉+干式过滤+转轮浓缩+CO		漆雾 95%，有机废气 90%	15m 高排气筒 DA002
			其他涂装生产线	设备密闭负压收集	98%				
G1-6	烘干、晾干	非甲烷总烃（包括二甲苯、乙苯、丁醇、乙酸丁酯）、TVOC（包括二甲苯、乙苯、丁醇、乙酸丁酯）、苯系物（包括二甲苯、乙苯）	设备密闭负压收集		98%				
G1-7	调漆	非甲烷总烃（包括二甲苯、乙苯、丁醇、乙酸丁酯）、TVOC（包括二甲苯、乙苯、丁醇、乙酸丁酯）、苯系物（包括二甲苯、乙苯）	密闭负压收集		98%				
G4-1	喷枪清洗	非甲烷总烃（包括二甲苯、乙苯、丁醇、乙酸丁酯）、TVOC（包括二甲苯、乙苯、丁醇、乙酸丁酯）、苯系物（包括二甲苯、乙苯）	连续式涂装生产线	三面包围型集气罩收集	95%				
			其他涂装生产线	设备密闭负压收集	98%				
G2-1	浸漆	非甲烷总烃	设备密闭负压收集		98%	二级活性炭吸附		90%	15m 高排气筒 DA003

G4-2	危废仓库	非甲烷总烃	负压换风收集	95%	二级活性炭吸附	90%	无组织排放
------	------	-------	--------	-----	---------	-----	-------

本项目废气收集处理走向如图 6.1.1-1 所示：

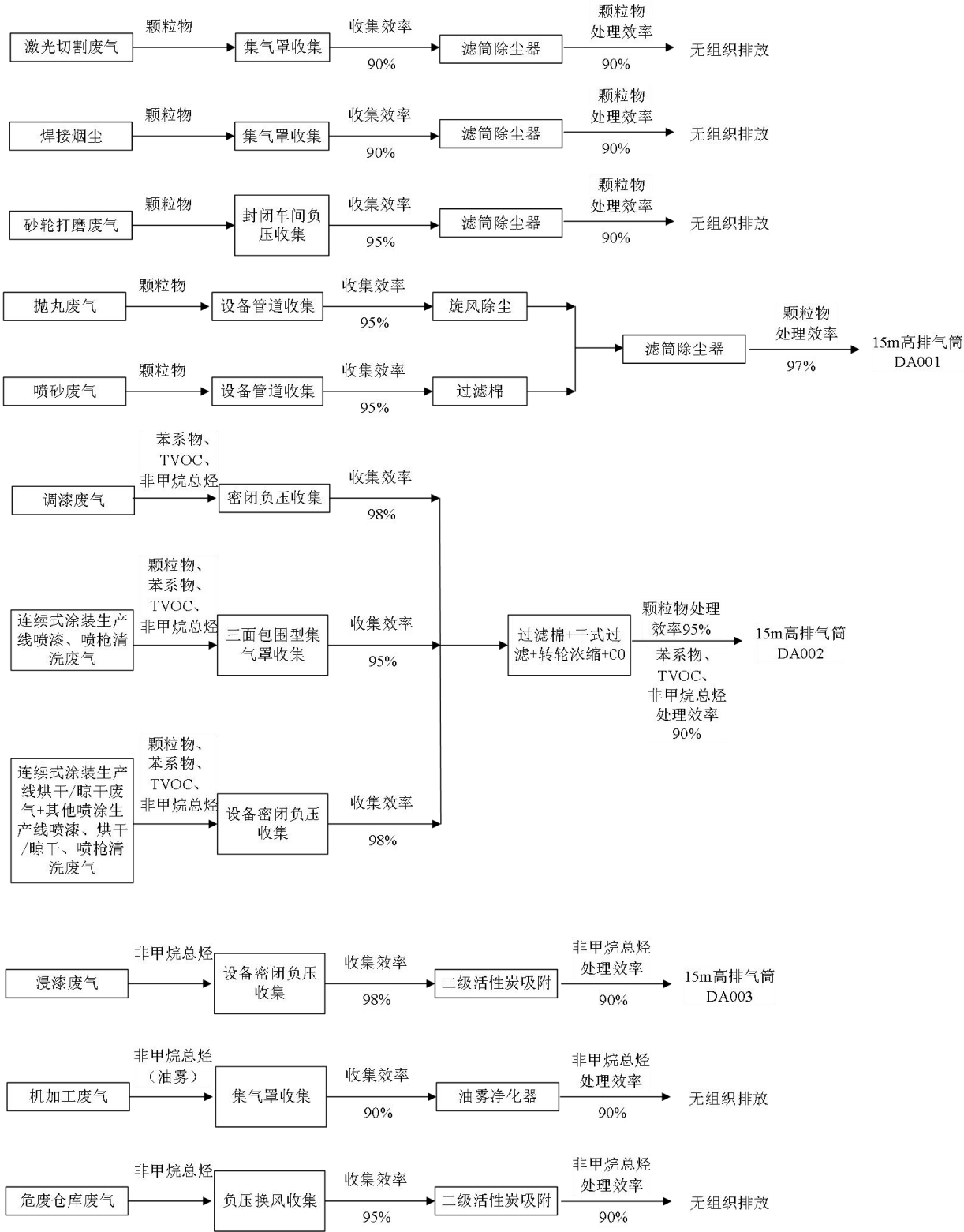


图 6.2-1 本项目废气收集处理走向图

6.2.1 废气捕集效率可行性分析

① 集气罩收集效率

本项目下料、焊接、机加工工段使用集气罩进行废气收集，废气捕集效率为 90%；

② 三面包围型集气罩收集效率

本项目连续式涂装生产线设置三面包围型集气罩收集废气，对该涂装线内喷漆、喷枪清洗废气的捕集效率为 95%；

③ 设备管道收集效率

抛丸、喷砂设备产生的粉尘通过设备管道收集，部分粉尘在工件进出设备时逸散，废气捕集效率为 95%；

④ 设备、车间密闭收集效率

间歇式涂装生产线、伸缩式喷漆房为封闭设备，各涂装生产线的喷枪清洗在相应喷漆设备内进行；间歇式涂装生产线和连续式涂装生产线对应烘房、烘道为封闭设备，伸缩式喷漆房内涂装工件在该喷漆房内晾干；调漆在单独封闭调漆间内进行；浸漆设备同样为封闭设备；以上废气通过设备密闭负压收集，废气捕集效率为 98%；

砂轮打磨在封闭式打磨房内进行，产生的粉尘废气经封闭车间负压收集，废气捕集效率为 95%；

危废仓库产生的有机废气经密闭危废仓库的换风装置收集，只有极少量废气通过门窗的缝隙及人员进出仓库飘逸出来，废气捕集效率为 95%。

⑤ 风机风量可行性分析

A 设备配备管道吸风量

设备配套管道风量按下式计算：

$$Q=\pi r^2*V*3600 \text{ (m}^3/\text{h)}$$

式中：Q—风量，m³/h；v—操作口平均风速，m/s，本项目取 10m/s；r 管道半径，m。

表 6.2.1-1 本项目管道风量计算

工序/车间	r (m)	V (m/s)	数量	Q (m ³ /h)	设置风量 (m ³ /h)
抛丸、喷砂	0.18	10	2	7328.7	8000

根据上述计算可知，本项目抛丸、喷砂工段废气收集设置风量为 8000m³/h 基本合理。

B 密闭负压/抽风收集吸风量

本项目共设 3 条喷涂线，各涂装线的喷漆室均设置过滤棉吸附作为喷漆废气处理的第

一步，通过设置的过滤棉吸附截面面积和截面过滤流速来计算废气风量。

表 6.2.1-2 连续式涂装生产线的喷漆线和伸缩式喷漆房废气风量计算

设备名称	过滤棉截面尺寸	过滤截面面积 (m ²)	截面过滤流速 (m/s)	计算风量 (m ³ /h)
连续式涂装生产线喷漆线	4.1m*2.2m	9.02	0.2	6494.4
间歇式涂装生产线	7.1*4.1m	29.11	0.2	20959.2
伸缩式喷漆房	5m*4m	20	0.2	14400

表 6.2.1-3 密闭抽风收集废气风量计算

废气类别	设备名称	容积 (m ³)	换风次数 (次/h)	设备数量 (台)	计算风量 (m ³ /h)	计算风量合计 (m ³ /h)	排气筒设置风量 (m ³ /h)
喷漆、烘干/晾干、喷枪清洗	连续式涂装生产线喷漆线	/	/	/	6494.4	45858.4	50000
	烘道	210.56	12	1	2526.72		
	间歇式涂装生产线喷漆室	/	/	/	20959.2		
	烘房	44.42	12	1	533.04		
	伸缩式喷漆房	/	/	/	14400		
调漆	调漆间	31.5	30	1	945	1974	2000
浸漆	自动浸漆线	65.8	30	1	1974		

根据上述计算可知，本项目各工序设计的废气收集系统风量设置基本合理。

6.2.2 废气治理方案比选

本项目各工序产生的废气主要包括有机废气、颗粒物，废气治理方案比选情况如下。

(1) 有机废气

目前，工业有机废气 VOCs 的基本处理技术主要有：冷凝法、吸收法、吸附法、燃烧法、催化燃烧法等。各类有机废气处理方案比较详见下表：

表 6.2.2-1 有机废气处理方案比较

处理方法	原理或适用条件	优点	缺点
冷凝法	冷凝法主要用于回收高沸点和高浓度的 VOC，一般用在各种回收方法之前。通过将操作温度控制在 VOC 的沸点以下而将 VOC 冷凝下来，从而达到回收 VOC 的目的。该法适用于 VOC 浓度大于 5% 的情况，并需低温和高压。	投资较低，可以将溶剂回收利用，节约资源	不适宜处理低浓度的有机气体，冷凝后有废有机溶剂产生
吸收法	分为化学吸收和物理吸收，大部分有机废气不宜采用化学吸收，物理吸收要求吸收剂应具有与吸收组分较高的亲和力、低挥发性，吸收液饱和后经解析或精馏后重新使用。适合于中高浓度的废气。	投资较低，吸收液可反复利用，节省成本	选择一种廉价高效的低挥发性吸收液比较困难，同时二次污染问题较难解决，净化效果不理想。
活性炭吸附法	活性炭吸附法是吸附剂所具有的较大的比表面对废气中所含的 VOC 发生吸附，此吸附多为物理吸附，过程可逆；吸附达饱和后，用水蒸气脱附，再生的活性炭	操作简单，运行方便	活性炭处理费用高，若外环境温度高，在吸附低沸点有机物

		循环使用。 可吸附物质：苯、甲苯、二甲苯、三甲苯、正己烷、庚烷、石脑油；全氯乙烯、二氯苯、三氯苯、四氯化碳、氯仿、氟里昂；丙酮、丁酮；醋酸酯、丁酸酯；乙醚、二氯乙烷、四氢呋喃、糠醛；甲醇、乙醇；醋酸乙烯酯、苯乙烯、丙烯酸等有机物。		时，极易二次解析挥发，无法保证其处理效率。
吸 附 法	直接 吸附法	活性炭吸附法是吸附剂所具有的较大的比表面对废气中所含的 VOC 发生吸附，利用活性炭对有机废气进行吸附净化处理，净化率可达 90%以上。	操作简单，运行方便	需要经常更换活性炭，活性炭处理费用高
	吸附- 回收法	利用纤维活性炭吸附有机废气，使其在趋近饱和状态下采用过热蒸发反吹，实现脱附再生。	可以将溶剂回收利用，节约资源	有废有机溶剂产生
	新型吸 附-催化 燃烧法	利用新型吸附材料对有机废气进行吸附处理，使其在接近饱和状态下在热空气的作用下吸附、解析、脱附，接着再将废气引入催化燃烧床进行无焰燃烧处理，实现废气的彻底净化处理。该方法适用于浓度低、风力大的废气。	综合吸附法与催化燃烧法的优点，运行稳定、投资少、运行成本低、维修简单	需要定期更换吸附材料，废吸附材料
生物滤池(塔) 法		生物滤池(塔)法又叫微生物过滤工艺，生物滤池内的固态介质是一些有生物活性的天然材料，常用的固体颗粒有土壤和堆肥，这些材料为微生物的附着和生长提供表面，微生物可以吸收废气中的污染物将其转化为无害物质。具有一定温度的有机废气进入生物滤池，通过生物活性填料层，有机物从气相转移到生物层，进而被氧化分解。生物滤池的填料层是具有吸附性的滤料(如土壤、堆肥、活性炭等)。生物滤池因其较好的通气性和适度的通水和持水性，以及丰富的微生物群落，能有效地去除烷烃类化合物，如丙烷、异丁烷。酯类及乙醇等，生物易降解物质的效果更佳。	避免二次污染，几乎无废水和固废产生，耗能小	占地面积大，设备造价高
焚烧法 或直接燃烧 法		当废气中含有足量可以燃烧的有机物，不需要外加燃料就能自身点火燃烧时，可采用此法，但当有机废气浓度较低，就不具备直接燃烧条件，需要消耗燃料助燃。	可以处理各种有机废气，设备简单，造价低	浓度较低时运行成本比较高。
蓄热式氧化 法		利用天然气或燃料油燃烧放出的热量将混合气体加热到一定温度，滞留一定时间(0.5~1s)，使可燃的有害物质进行高温分解为无害物质。废气分解效率可达 99%以上，热回收效率可达 95%以上，能处理大风量中高浓度废气，还能进行二次余热回收。	净化效率高，可回收余热，对复杂组分废气处理效果较好	设备造价较高
催化燃烧法		在较低温度下，利用催化剂的作用，促使有机物加速完全氧化，废气中的可燃气体在 300 摄氏度左右通过催化剂层时，被氧化成二氧化碳和水蒸气，放出热量。	方法先进，处理效果好，对可燃组分的浓度和热值限制较小	投资大，操作管理烦琐，对预处理要求严格，若有尘粒，可能会引起催化剂中毒。
低温等离子 法		低温等离子体是继固态、液态、气态之后的物质第四态，当外加电压达到气体的放电电压时，气体被击穿，产生包括电子、各种离子、原子和自由基在内的混合体。放电过程中虽然电子温度很高，但重粒子温度很低，整个体系呈现低温状态，所以称为低温等离子体。低温等离子体降解污染物是利用这些高能电子、自由基等活性粒子使污染物分子在极短的时间内发生分	方法先进，适用于低浓度废气，成本低	目前掌握成熟技术的单位较少

	解，并发生后续的各种反应以达到降解污染物的目的。适用于低浓度有机废气。		
离心式油烟净化法	在电机的高速旋转下可使油烟中的油污等悬浮物被分离器拦截，从气体中分离出来，并在离心力的作用下分离到储油槽中。	可以在高湿环境下运行，去除粒子直径范围大，去除效率高	只适合油雾类有机废气，适应面窄
静电油烟净化法	电场在外加高压的作用下，负极的金属丝表面或附近放出电子迅速向正极运动，与气体分子碰撞并离子化。油烟废气通过这个高压电场时，油烟粒子在极短的时间内因碰撞俘获气体离子而导致荷电，受电场力作用向正极集尘板运动，从而达到分离效果。这种设备的投资少、占地小、无二次污染、运行费用低。由于易于捕捉粒径较小的粉尘，净化效率高，可达 90% 及以上。它的净化机理与气体方法的区别在于：分离力是静电力，直接作用在粒子上，而不是作用在气流上，因此具有能耗低，阻力小的特点。	处理风量大、压损小，可以在高湿环境下运行，去除粒子直径范围大，去除效率高	只适合油雾类有机废气，适应面窄

同时根据《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》、《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告 2013 年第 31 号）文件中的相关规定：“对于 5000ppm 以上的高浓度 VOCs 废气，优先采用冷凝、吸附回收等技术对废气中的 VOCs 回收利用，并辅以其其他治理技术实现达标排放。对于 1000ppm~5000ppm 的中等浓度 VOCs 废气，具备回收价值的宜采用吸附技术回收有机溶剂，不具备回收价值的可采用催化燃烧、RTO 炉高温焚烧等技术净化后达标排放。当采用热力焚烧技术进行净化时，宜对燃烧后的热量回收利用。对于 1000ppm 以下的低浓度 VOCs 废气，有回收价值时宜采用吸附技术回收处理，无回收价值时优先采用吸附浓缩-高温燃烧、微生物处理、填料塔吸收等技术净化处理后达标排放。

通过上述比较，同时根据本项目有机废气的产生特点，涂装生产过程（调漆、喷漆、晾干、烘干）及喷枪清洗产生的有机废气（属于中等浓度有机废气）经转轮浓缩后再经 CO 装置处理后，通过 15 米高排气筒 DA002 排放。浸漆工段产生的有机废气（属于低浓度有机废气）经二级活性炭吸附装置处理后通过 15 米高排气筒 DA003 排放，危废仓库产生的有机废气（属于低浓度有机废气）经二级活性炭吸附装置处理后无组织排放。

参照《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020），本项目涂装生产过程及喷枪清洗产生的有机废气采用“转轮浓缩+CO 装置”，浸漆工段及危废仓库产生的非甲烷总烃经二级活性炭吸附装置处理工艺为可行技术。

（2）颗粒物

表 6.2.2-2 颗粒物废气处理方案比较

处理方法		原理或适用条件	优点	缺点
过滤式除尘器	滤筒除尘	滤筒除尘器以滤筒作为过滤元件所组成或采用脉冲喷吹的除尘器。含尘气体进入除尘器灰斗后，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。	安装方便，除尘效率高，体积小，过滤面积大	滤芯容易堵塞和破损，需要定期更换滤芯
	过滤器(滤芯)除尘	是使含尘气体通过多孔滤料（可采用活性炭纤维棉、高分子纤维棉等），把气体中尘粒截留下来，使气体得到净化的除尘装置。	安装方便，体积小，过滤面积大	滤料容易堵塞，需要定期更换滤料
	袋式除尘	依靠纤维滤料做成的滤袋，更主要的是通过滤袋表面上形成的粉尘层来净化气体的，几乎对于一般工业中的所有粉尘，其除尘效率均可能达到 99%以上。	应用范围广，技术成熟，去除效率高	不适用于净化含有油雾、凝结水及黏结性粉尘的气体，不耐高温
高压静电除尘		将 50 赫兹、220 伏交流电变成 100 千瓦以上直流电加到电晕极(阴极)形成不均匀高压电场，使气体电离产生大量的负离子和电子，使进入电场的气体粉尘荷电，在电场力的作用下，荷电粉尘趋向相反的电极上，一般阳极为集尘极，依靠振打落入灰斗排出，完成净化除尘过程。高压静电除尘器高效低阻可广泛用于建材、冶金、化工等行业粉尘污染场合。它处理粉尘浓度高，对 0.01 微米微细或高比电阻粉尘，除尘效果更为明显。	设计合理，除尘效率高，使用安全可靠，应用广泛，维护及运行费用低等优点	对于有燃爆风险的粉尘，有一定的安全隐患
旋风除尘		在风机的作用下，含尘气流由进口以较高的速度沿切线方向进入除尘器蜗壳内，自上而下作螺旋形旋转运动，尘粒在离心力的作用下，被甩向外壁，并沿壁面下旋，随着圆锥体的收缩而转向轴心，受下部阻力而返回，沿轴心由下而上螺旋旋转经芯管排出。外壁的尘粒在重力和向下运动的气流带动下，沿壁面落入灰斗，达到除尘的目的。由于旋风除尘器是依靠尘粒惯性分离，除尘效率与粒径成正比，粒径大除尘效果好；粒径小，除尘效果差，一般处理 20 微米以上的粉尘，除尘效率在 70%~90%。	占地的面积小，制造、安装投资较少，运转、维护费用较低，对于大粒径的粉尘有较高的分离效率	不适合粒径较小的粉尘，对小粒径粉尘去除效果不理想
湿法除尘		含尘气体由引风机通过风管送入除尘塔下部，由于断面变大，流速降低，并且粗颗粒粉尘先在气流中沉降，较细粉尘随气流上升，喷淋下来水珠与粉尘气流逆向运动，粉尘被湿润自重不断增加，在重力作用下，克服气流的升力而下降成泥浆水，通过下部管道进入沉淀池，达到除尘的目的。	结构简单，造价低廉，净化效率高，适用于净化非纤维性和不与水发生化学作用的各种粉尘，尤其适宜净化高温、易燃、易爆的气体	产生污水污泥

通过上述比较，同时根据本项目粉尘的产生特点，抛丸过程产生的颗粒物经设备自带旋风除尘预处理，喷砂过程产生的颗粒物经设备自带过滤棉预处理，预处理后的废气一起进入滤筒除尘装置处理后，通过 15 米高排气筒 DA001 排放。涂装生产线产生的漆雾（颗粒物）通过过滤棉过滤后，和涂装生产线产生的有机废气一起经“干式过滤+转轮浓缩+CO”

装置处理后，通过 15 米高排气筒 DA002 排放。

参照《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020），喷漆房产生的漆雾采用过滤棉过滤（化学纤维过滤）处理工艺为可行技术。项目涂装前预处理（抛丸、喷砂）过程产生的粉尘（颗粒物）采用“预处理+滤筒除尘”处理工艺，在 6.2.3 废气治理方案章节进行可行性分析。

6.2.3 废气治理方案

（1）涂装（调漆、喷漆、晾干、烘干）及喷枪清洗产生的废气

涂装生产过程（调漆、喷漆、晾干、烘干）及喷枪清洗产生的废气，主要是漆雾和有机废气，漆雾经过滤棉过滤后，再经干式过滤+转轮浓缩+CO 装置处理后，通过 15 米高排气筒 DA002 排放。

干式过滤

主要用于去除颗粒物，如果其进入沸石转轮，会堵塞沸石转轮的细孔，影响吸附性能及使用寿命。干式过滤箱能较完全地去除粉尘、漆雾，气体中 $0.5\mu\text{m}$ 以上的尘净化效率 $\geq 99\%$ 。它的原理是通过材料纤维改变漆雾颗粒的惯性力方向从而将其从废气中分离出来，材料逐渐加密的多重纤维将增加撞击率，提高过滤效率。过滤时能有效通过不同过滤材料组合，利用材料空间容纳漆雾，达到更高的过滤效率是干式材料的特有性能，这一点是水洗式无法比拟的。

采用 G4+G5+F7+F9 四级过滤，采用快速卡扣式或者弹簧压片锁紧，便于更换。G4/G5/F7/F9 选择 16 个过滤袋，建议 G4 一年更换 12 次，G5 一年更换 12 次，F7 一年更换 12 次，F9 一年更换 6 次。

沸石浓缩转轮

VOCs 被转轮表面的疏水性沸石吸附材料吸附在表面，然后通过高温气流进行脱附，沸石吸附材料填满在皱褶的无机陶瓷纤维上形成沸石转轮。沸石转轮是由无机陶瓷纤维做成蜂巢状的设备，在蜂巢结构的内部充满了疏水性沸石吸附材料。

沸石吸附材料的特点在于在转轮上均匀地分布很容易辨认的微小细孔，以便于提供低入口浓度高吸附能力和高吸附容量的能力。无机化学材料可以抵抗高温，化学性质不活跃，不可燃并且可以耐强酸。当沸石转轮用于处理 VOCs 时，具有疏水性和不吸附水的特性，同时也不会催化裂解。

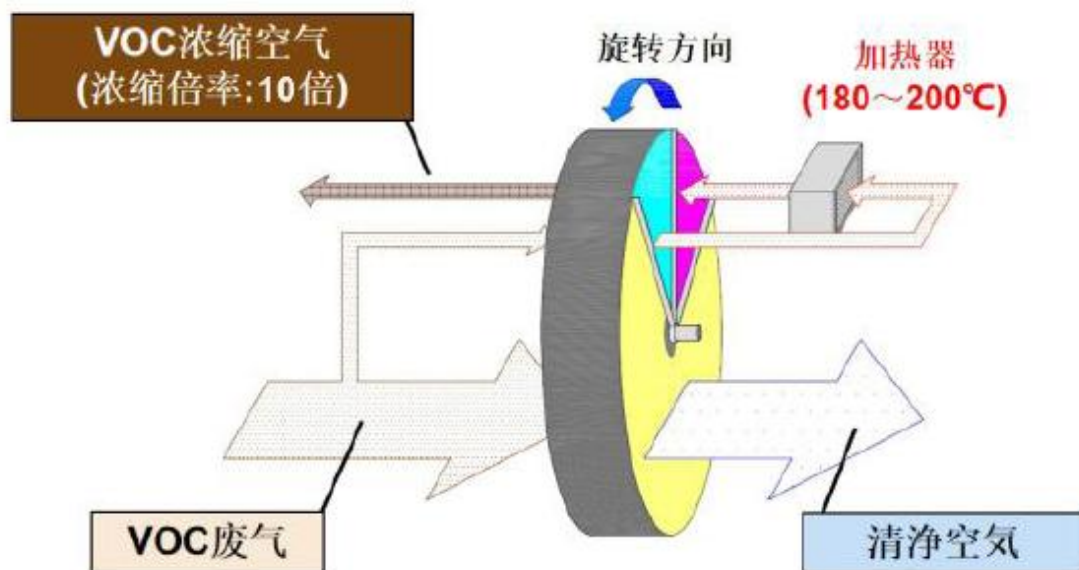


图 6.2.3-1 沸石浓缩转轮示意图

转轮安装在箱体内部，此箱体分隔为吸附区，脱附区以及冷却区，每个区域都保持气密，这样转轮的每个部分均可以连续地从吸附区旋转到脱附区，然后旋转到冷却区，最后又旋转回吸附区完成一圈的旋转。

脱附系统：随着转子旋转，含有 VOCs 的吸附材料部分进入脱附区，该区由一特殊密封将其与吸附区隔离，一小股热脱附气流通过吸附材料，高浓度的 VOCs 从吸附材料中被析出。

冷却系统：已脱附的那部分热的气体随着转轮旋转进入冷却区，冷却气体流经吸附材料，当该材料离开冷却区时，其吸附能力恢复。

吸附于浓缩转轮中的 VOCs，在脱附区经热风处理而被脱附，而浓缩转轮在冷却区被冷却，经过冷却区的空气，再经过脱附热风装置换热至指定温度作为再生空气使用，达到节能效果。

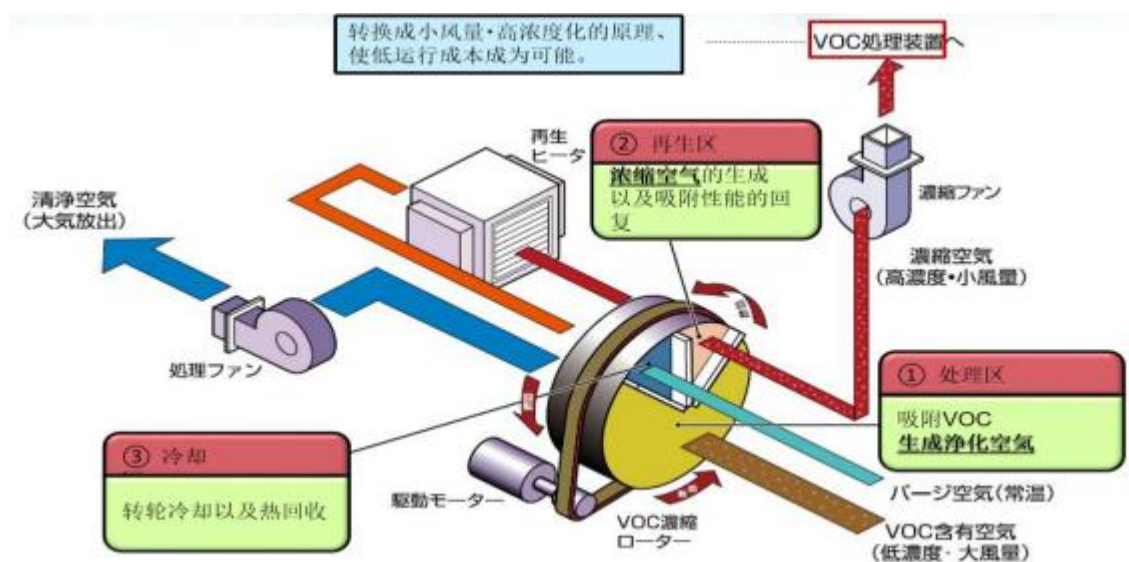


图 6.2.3-2 沸石浓缩转轮工作原理

表 6.2.3-1 沸石浓缩转轮的设计参数

项目	转轮设计参数	单位
风量	50000	m ³ /h
VOCs 浓度	≤500	mg/m ³
转轮脱附温度	180~200	°C
浓缩后废气浓度	5000（高浓度时）	mg/m ³
转轮型号	φ2650*400	mm
转轮尺寸	2100*3000*3125	mm
浓缩比	1:15	/
脱附能耗	123840	大卡/h

催化氧化（CO）系统

催化燃烧治理有机废气是典型的气固相催化反应，本质为活性氧参与的深度氧化反应。本项目 CO 系统以堇青石蜂窝陶瓷为载体，负载贵金属 Pd、Pt 为主要活性组分的高性能贵金属催化剂，具有起燃温度低、转化效率高、使用寿命长等特点。科学配比的 Pd、Pt 贵金属具有良好的稳定性，高含量的贵金属能保证在复杂工况中稳定连续地达到处理要求，并有效延长产品的使用寿命。

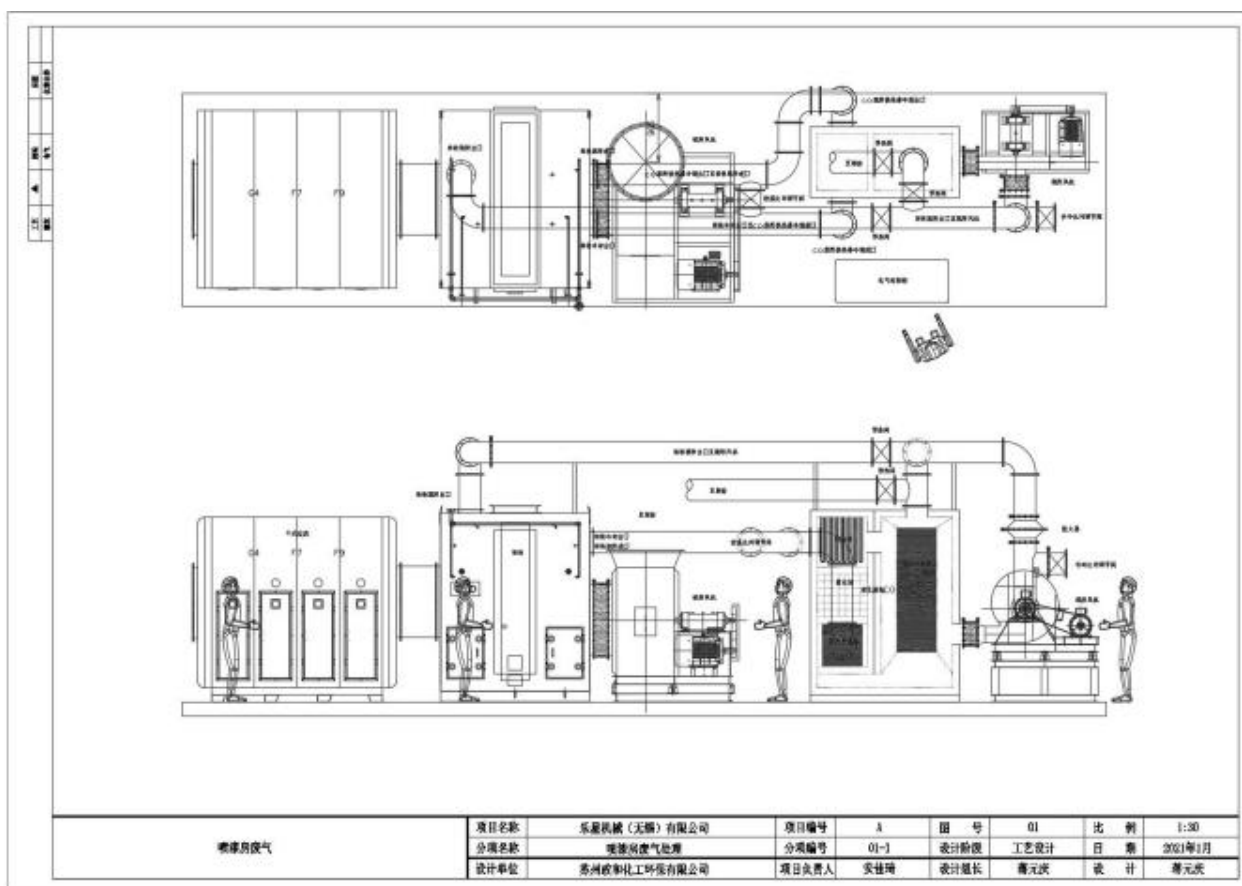


图 6.2.3-3 转轮+CO 布置简图

反应步骤

- ①反应物从气相主体扩散到固体催化剂颗粒外表面；
- ②反应物经催化剂颗粒内微孔扩散到固体催化剂颗粒内表面；
- ③反应物被催化剂表面活性中心吸附；
- ④在表面活性中心上进行反应；
- ⑤反应产物从表面活性中心脱附；
- ⑥反应产物经催化剂颗粒内微孔扩散到催化剂颗粒外表面；
- ⑦反应产物由催化剂颗粒外表面扩散返回气流主体。步骤①和⑦合称为外扩散过程，步骤②和⑥合称为内扩散过程，均属传质过程。步骤③、④和⑤合称为表面反应；步骤②至⑥可视为催化剂内部过程。

反应方程式：

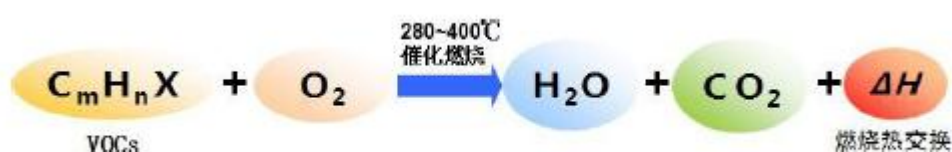


表 6.2.3-2 CO 设计参数

产品型号与尺寸	BXA-02A、100*100*50mm
催化剂载体及组分	以堇青石陶瓷蜂窝体作为基础载体，并以 γ -Al ₂ O ₃ 、稀土氧化物为第二载体，负载贵金属 Pd、Pt 等为主要活性组分
载体孔型及密度	方形，210 个/inch ² (200 目)
壁厚	0.33~0.39mm
堆积密度	620±30g/L
比表面积	≥120m ² /g
容重范围	≤600g/L
贵金属含量	Pt/Pd=350mg/m ³
设计使用空速	10000-20000h ⁻¹
压力损失	层压≤100Pa
脱落率	≤1%
比热	≈1.1KJ/kg·K
起燃温度	≥280℃
工作温度	≤800℃，能承受瞬时 1000℃高温冲击

本项目 CO 装置工作温度、空速、净化效率均满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2027-2013）相关技术要求。

催化燃烧技术具有如下优势：

起燃温度低，节省能源：有机废气催化燃烧与直接燃烧相比，具有起燃温度低、能耗低的显著特点。在某些情况下，催化燃烧达到起燃温度后便无需外界供热。适用范围广：催化燃烧几乎可以处理所有的烃类有机废气及恶臭气体。对于有机化工、涂料、绝缘材料等行业排放的低浓度、多成分、无回收价值的废气，采用吸附—催化燃烧法的处理效果更好。

处理效率高，无二次污染：用催化燃烧法处理有机废气的净化率一般都在 95%以上，最终产物为无害的 CO₂ 和 H₂O(杂原子有机化合物还有其他燃烧产物)，且由于燃烧温度低，能大量减少 NO_x 的生成，因此不会造成二次污染。

CO 焚烧装置去除效率论述

根据《大气污染控制工程案例工程》（潘琮主编，化学工业出版社）P173-174：某家具厂喷漆废气治理工程采用吸附-催化净化装置处理有机废气，催化燃烧装置是利用催化剂作为中间体，使有机废气在较低的温度下，变成无害的水和二氧化碳气体，废气有效去除率达到 97%以上。

根据《环保设备设计手册-大气污染控制设备》（周兴求主编，化学工业出版社）P406：将脱附出的高浓度有机溶剂气体送到催化燃烧装置中进行催化转化，测定各种苯系物的催

化燃烧效率及对苯系物的总催化燃烧效率结果见下表：

表 6.2.3-3 苯系物的催化燃烧效率

苯系物名称	催化燃烧入口浓度 (mg/m ³)	催化燃烧出口浓度 (mg/m ³)	催化燃烧效率 /%	总催化燃烧效率 /%
对二甲苯	169.0	1.35	99.20	
间二甲苯	323.33	2.64	99.18	
邻二甲苯	140.37	1.30	99.07	
总苯系物	6641.50	75.84	—	98.95

根据上汽大众安亭三厂分子筛转轮进出口 VOCs 检测《检测报告》（报告编号：SHE19-08172），气体分析如下：

表 6.2.3-4 上汽大众安亭三厂分子筛转轮进出口 VOCs 检测气体分析表

实验室编号				SHE19-08172.001	SHE19-08172.002
采样位置				ADR 分子筛转轮进口	ADR 分子筛转轮出口
采样日期				2019/8/23	2019/8/23
采样时间				14:15-15:15	14:15-15:15
分析指标		报告限	单位	废气	废气
总有机化合物	排放浓度	0.2	mg/m ³	225	6.13

由上表可知，上汽大众安亭三厂分子筛转轮有机废气去除率可达 97.3%。

上汽通用五菱汽车股份有限公司青岛分公司沸石转轮的处理效率监测结果详见下表：

表 6.2.3-5 上汽通用五菱汽车股份有限公司青岛分公司沸石转轮处理效率分析表

类比单位	监测位置	监测因子	处理前浓度 mg/m ³	处理后浓度 mg/m ³	处理效率%
上汽通用五菱汽车股份有限公司青岛分公司	B 线 1 号转轮	VOCs	243	7.28	97.0
	B 线 2 号转轮	VOCs	262	9.3	96.5

根据奇瑞捷豹路虎汽车有限公司年产13万辆乘用车合资项目的环评及验收监测报告，其沸石转轮浓缩+催化焚烧处理废气治理设施的处理效率详见下表：

表 6.2.3-6 奇瑞捷豹路虎汽车有限公司沸石转轮浓缩+焚烧处理废气治理设施处理效率分析表

类比单位	监测因子	产生速率 kg/h	排放速率 kg/h	去除率%
奇瑞捷豹路虎汽车有限公司	非甲烷总烃	53.72	0.72	97.8
	甲苯	0.45	0.015	96.7
	二甲苯	2.36	0.009	99.6

综上所述，本报告“转轮浓缩+CO 装置”对有机废气的去除效率按照 90%计算可行。

（2）有机废气：浸漆过程产生的非甲烷总烃经二级活性炭吸附装置处理后，通过 15 米高排气筒 DA003 排放。

活性炭吸附原理：利用活性炭的微孔对溶剂分子或分子团吸附，当工业废气通过吸附

介质时，其中的有机溶剂被“阻留”下来，从而使有机废气得到净化处理。活性炭相比具有比表面积大、吸附率高等优点，对于苯系物、烃、卤代烃、小分子酮酯醚醇均有较好的吸附效果。

根据 2022 年 4 月 24 日南京爱迪信环境技术有限公司对住化电子材料（无锡）科技有限公司对危废仓库的实测数据（报告编号：NJADT2202007701），危废仓库产生的有机废气经收集后由二级活性炭处理后排放，二级活性炭装置对有机废气的去除效率在 90%以上，监测数据见下表。

表 6.2.3-7 二级活性炭吸附工程实例

排气筒 编号	监测时间	污染物种类	处理前		处理后		处理效率 %
			产生浓度 (mg/m³)	产生速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	
DA003	2022.04.24	非甲烷总 烃	23.4	0.044	1.88	0.00389	91.2
			23.0	0.045	1.83	0.00374	91.7
			23.4	0.045	1.84	0.00386	91.4

因此，本报告“二级活性炭吸附装置”对非甲烷总烃的去除效率按照 90%计算可行。

项目设置的有机废气处理装置的技术参数见下表：

表 6.2.3-8 活性炭吸附装置主要技术参数

序号	项目	浸漆废气
1	风量（m³/h）	2000
2	碳箱尺寸（mm）	一级活性炭箱：1000mm*1500mm*1700mm； 二级活性炭箱：500mm*1500mm*1700mm
3	气体流速（m/s）	0.22
4	种类	颗粒物状活性炭
5	碘值（mg/g）	800
6	过滤面积（m²）	一级活性炭箱：2.55；二级活性炭箱：2.55
8	装填量（t）	一级活性炭箱：0.5；二级活性炭箱：0.5
9	更换周期	3 个月
10	处理效率	90%

该处理工艺成熟、操作简便；废气负压收集、密闭输送、过程控制参数和活性炭装运、处理等与《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）要求相符。

建立活性炭更换记录台账，确保活性炭处于有效吸附状态，使废气污染物能得到有效处理。废气治理系统应纳入管理中，并配备专业管理人员和技术人员。企业应建立治理工程运行状况、设施维护等的记录制度。更换下的废活性炭委托有资质的单位进行处理处置。有资质的危废单位运走废活性炭前需在该厂内暂存，暂存必须符合危险废气暂存要求，废

活性炭需存放在密闭的桶内，防止仍带有温度的活性炭吸附的有机废气解析出来，并且暂存处应做好防雨、防渗漏措施，外水等不得入内，避免对环境产生二次污染。本项目活性炭吸附装置与《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）相符性分析如下：

表 6.2.3-9 本项目与吸附法处理有机废气技术规范的相符性分析

序号	规范要求		本项目情况	相符性分析
1	预处理	预处理设备应根据废气的成分、性质和影响吸附过程的物质性质及含量进行选择。	本项目产生的废气主要为有机废气，根据废气的成分分质处理，有机废气经活性炭吸附装置处理。	符合
		当废气中颗粒物含量超过 1mg/m³ 时，应先采用过滤或洗涤等方式进行预处理。	本项目进入活性炭处理的工段为浸漆工段产生的废气，此过程不涉及颗粒物。	符合
		当废气中含有吸附后难以脱附或造成吸附剂中毒的成分时，应采用洗涤或预吸附等预处理方式处理。	本项目产生的有机废气中不含有难以脱附或造成吸附剂中毒的成分。	符合
		当废气中有机物浓度较高时，应采用冷凝或稀释等方式调节至满足有机物的浓度低于爆炸极限下限 25%的要求；当废气温度较高时，采用换热或稀释等方式调节至废气温度低于 140℃。	本项目废气为常温，浓度较低，满足有机物浓度低于爆炸极限下限 25%和废气温度低于 140℃的要求。	符合
		过滤装置两端应装设压差计，当过滤器的阻力超过规定值时应及时清理或更换过滤材料。	本项目活性炭吸附装置安装了压差计，根据压差计读数定期更换活性炭。	符合
2	吸附	当采用降压解吸再生时，煤质颗粒活性炭的性能应满足 GB/T7701.2 的要求，且丁烷工作容量应不小于 12.5g/dl，BET 比表面积应不小于 1400m²/g。	本项目产生的废活性炭作为危废委托有资质单位处置，不在厂区内进行再生。	符合
		当采用水蒸气再生时，煤质颗粒活性炭的性能应满足 GB/T7701.2 的要求，且丁烷工作容量应不小于 8.5g/dl，BET 比表面积应不小于 1200m²/g。	本项目产生的废活性炭作为危废委托有资质单位处置，不在厂区内进行再生。	符合
		当采用热气流吹扫方式再生时，煤质颗粒活性炭的性能应满足 GB/T7701.2 的要求 1，颗粒分子筛的 BET 比表面积应不小于 1200m²/g。	本项目产生的废活性炭作为危废委托有资质单位处置，不在厂区内进行再生。	符合
		蜂窝活性炭和蜂窝分子筛的横向强度应不低于 0.3MPa，纵向强度应不低于 0.8MPa，蜂窝活性炭的 BET 比表面积应不低于 750m²/g，蜂窝分子筛的 BET 比表面积应不低于 350 m²/g。	本项目采用的颗粒活性炭	符合
		活性炭纤维毡的断裂强度应不小于 5N，BET 比表面积应不低于 1100 m²/g。	本项目采用的颗粒活性炭比表面积不低于 1100 m²/g。	符合
		固定床吸附装置吸附层的气体流速应根据吸附剂的形态确定。采用颗粒状吸附剂时，气体流速宜低于 0.6m/s；采用纤维状吸附剂（活性炭纤维毡）时，气体流速宜低于	本项目采用颗粒状吸附剂时，气体流速宜低于 0.6m/s。	符合

		0.15m/s；采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于 1.20m/s。		
3	吸附剂再生	当使用水蒸气再生时，水蒸气的温度宜低于 140℃。	本项目产生的废活性炭作为危废委托有资质单位处置，不在厂区内进行再生。	符合
		当使用热空气再生时，对于活性炭和活性炭纤维吸附剂，热气流温度应低于 120℃；对于分子筛吸附剂，热气流温度宜低于 220℃。含有酮类等易燃气体时，不得采用热空气再生。脱附后气流中有机物的浓度应严格控制在其爆炸极限下限的 25%以下。	本项目产生的废活性炭作为危废委托有资质单位处置，不在厂区内进行再生。	符合
		高温再生后的吸附剂应降温后使用。	本项目产生的废活性炭作为危废委托有资质单位处置，不在厂区内进行再生。	符合
4	解吸气体后处理	解吸气体的后处理可采用冷凝回收、液体吸收、催化燃烧或高温焚烧等方法。应根据废气中有机物的组分、回收价值和处理成本等选择后处理方法。	本项目产生的废活性炭作为危废委托有资质单位处置，不在厂区内进行再生。	符合
5	一般规定	吸附装置的净化效率不得低于 90%。	本项目吸附装置的净化效率可达到 90%。	符合

因此，本项目设置的活性炭吸附装置基本可满足《HJ2026-2013 吸附法处理有机废气技术规范》中相关要求。

根据《省生态环境厅关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》（苏环办〔2022〕218 号），活性炭动态吸附量为 20%，二级活性炭吸附效率合计 90%；浸漆废气活性炭需吸附有机废气的重量约 0.0794t/a，活性炭吸附装置活性炭填充量为 1t，根据《省生态环境厅关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》（苏环办〔2022〕218 号）要求，活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月，因此更换次数以 4 次/年计，产生废活性炭 4.08t/a。

活性炭吸附塔环境管理要求：

1）当活性炭吸附一定量的废气后，吸附容量开始下降，吸附效率降低，当吸附效率降低到接近尾气浓度排放标准时，需要及时更换活性炭。建设单位应根据要求及时更换活性炭，保证其去除效率。

2）活性炭吸附塔进出口风管上设置压差计，以测定经过吸附器的气流压力（压降），从而确定是否需要更换活性炭。

（3）颗粒物：抛丸过程产生的颗粒物经设备自带旋风除尘预处理，喷砂过程产生的颗粒物经设备自带过滤棉预处理，预处理后的废气一起进入滤筒除尘装置处理后，通过 15 米

高排气筒 DA001 排放。

除尘器脉冲反吹控制系统（分压差、时间两种模式）压差控制：正常工作时采用，当除尘过滤一段时间后，热喷涂粉尘在滤筒外表阻留颗粒越来越多时，阻力增大到一定值时，由预先设定的压差下限与上限，当压差到达上限时，信号及时传递给时序控制板开启脉冲电磁阀对滤筒进行有序的脉冲反吹，通过脉冲反吹后滤筒阻力下降，降至下限时，脉冲停止反吹。采用压差控制可以有效地使用压缩空气。时间控制：一般调试时采用，没有通过压差的上下限信号，直接通过时序控制板按时间间隔开启脉冲电磁阀对滤筒进行有序的脉冲反吹。这样将使用大量的压缩空气，但投资成本相对于压差控制要低得多。

工程实例：威埃姆输送机械（无锡）有限公司等离子切割工序产生的颗粒物经脉冲式滤筒除尘器处理，进口颗粒物废气浓度均大于 $50\text{mg}/\text{m}^3$ ，出口颗粒物废气平均浓度为 $1.367\text{mg}/\text{m}^3$ ，则脉冲式滤筒除尘器对有颗粒物的处理效率大于 97%，因此本项目“预处理+滤筒除尘器”去除效率以 97%计可行。目前废气处理设施稳定运行，且现有监测结果达标。

滤筒除尘器环境管理要求：根据粉尘量的大小，合理调整脉冲自动清灰间隔以及脉冲宽度。对贮存在集灰斗的粉尘要定时、定期清理。设备定期保养，确保正常运行。

6.2.4 稳定达标分析

本项目废气排放情况见下表：

表 6.2.4-1 项目有组织废气产排状况一览表

排放源	排气量 (m³/h)	污染物名称	产生状况			治理措施	去除率	排放状况			执行标准		排气筒参数			排放方式
			浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	高度 (m)	直径 (m)	温度 (K)	
抛丸喷砂	8000	颗粒物	154.38	1.235	2.964	预处理 (旋风除尘/过滤棉)+滤筒除尘器	90%	4.63	0.037	0.0889	4.63	1	15	0.5	298	15m 高排气筒 DA001
调漆、喷漆、烘干/晾干、喷枪清洗	50000	漆雾（颗粒物）	23.83	1.191	2.8593	过滤棉+干式过滤+转轮浓缩+CO	95%	1.19	0.060	0.1430	10	0.4	15	1.2	298	15m 高排气筒 DA002
		苯系物	16.41	0.820	1.9688		90%	1.64	0.082	0.1969	20	0.8				
		TVOC	28.24	1.412	3.3885		90%	2.82	0.141	0.3389	80	3.2				
		非甲烷总烃	41.05	2.052	4.9257		90%	4.10	0.205	0.4926	50	2.0				
浸漆	2000	非甲烷总烃	18.38	0.037	0.0882	二级活性炭吸附	90%	1.84	0.004	0.0088	50	2.0	15	0.25	298	15m 高排气筒 DA003

备注：苯系物包括二甲苯、乙苯；TVOC 包括二甲苯、乙苯、丁醇、醋酸丁酯；非甲烷总烃包括二甲苯、乙苯、丁醇、醋酸丁酯等。

由上表可见，本项目抛丸/喷砂排放的颗粒物可达到江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 中相关标准，涂装线（调漆、喷漆、晾干、烘干、喷枪清洗）生产过程排放的苯系物、TVOC、非甲烷总烃、颗粒物及浸漆工段产生的非甲烷总烃可达到江苏省地方标准《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表 1 中相关标准。

6.2.5 无组织废气控制措施

(1) 未被捕集的废气，企业拟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。

(2) 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，最大可能地实现封闭式作业，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加强对操作工的培训和管理，以减少人为造成的废气无组织排放。

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。

(3) VOCs 物料相关控制要求

①根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中 VOCs 物料储存无组织排放控制要求，如下：

a、VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料库中。

b、盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放在室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密封。

项目使用的 VOCs 物料主要为溶剂型涂料及有机溶剂，溶剂型涂料储存在密封的包装桶中，存放在生产车间内固定位置，并设有防渗设施的专用场地；满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中对 VOCs 物料储存无组织排放控制要求。

② 根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中 VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求，如下：

a、液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送，采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。

b、粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。

项目使用的 VOCs 物料为液态 VOCs 物料，从储存场地采用密闭运送或管道输送至喷漆室进行喷漆使用，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中对 VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求。

③根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求，如下：

“含 VOCs 产品，其在使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排放至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排放至 VOCs 废气收集处理系统。”

项目使用溶剂型涂料的工序主要为浸漆、涂装（调漆、喷漆、烘干/晾干）以及喷枪清洗工序，工序在密闭设备内进行，无法密闭的连续式涂装生产线采用三面包围型集气罩收集进行废气收集，采用活性炭吸附装置、转轮浓缩+CO 装置进行废气处理，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求。

④根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中 VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求，如下：

a、废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T 16758 的规定。

b、废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500 $\mu\text{mol/mol}$ ，亦不应有感官可察觉泄漏。

项目连续式涂装生产线喷漆以及喷枪清洗产生的有机废气采用三面包围型集气罩收集，该涂装生产线烘干废气及其他涂装生产线喷漆、烘干/晾干、喷枪清洗废气由设备密闭负压收集，调漆废气由调漆间密闭负压收集，通过密闭管道进入转轮浓缩+CO 装置处理后，由 15m 高排气筒排放；浸漆过程产生的有机废气由设备密闭负压收集，收集的废气通过密闭管道进入活性炭吸附装置处理后，由 15m 高排气筒排放；符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中对 VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求。

⑤企业厂区内及周边污染监控要求

项目建成后，按照 GB16297 的规定，进行企业边界及周边 VOCs 监测，建立企业监测制度，制订监测方案对污染物排放状况开展自行监测，按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 的相关要求开展企业厂区及周边污染监控。

通过加强生产车间管理，规范操作，加强车间通风，制定严格的规章制度等措施，减少 VOCs 无组织排放，厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中表 A.1 中特别排放限值要求。

6.2.6 排气筒设置合理性分析

建设项目在满足工艺设计要求的前提下，按照排放同类污染物的排气筒尽可能合并的原则，共设 3 个 15m 高排气筒。

为了保证废气的有效排出，其排气筒均设置在废气处理措施处，确保排气筒高度达到 15m。经采取一定的污染防治措施后，各排气筒的污染物排放均能够满足相应的排放标准，因此废气排气筒的高度设置是可行的。

根据《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）之 5.3.5 中排气筒出口的流速宜为 10~15m/s 左右，本项目排气筒设置参数见下表：

表 6.2.6-1 本项目建成后排气筒设置情况

排气筒编号	排气风量(m ³ /h)	排气筒内径(m)	排气筒出口流速(m/s)	合理性
DA001	8000	0.5	11.32	合理
DA002	50000	1.2	12.28	合理
DA003	2000	0.25	11.32	合理

（1）排气筒数量设置合理性分析

本项目排气筒设置按照废气种类分类收集、分质处理，同种废气合并排放的原则设置。本项目共设置 3 个排气筒，结合本项目的平面布置及产污节点，排气筒设置基本是比较合理的。

（2）排气筒设置位置的合理性分析

本项目 DA001 位于喷漆厂房东侧，DA002 位于喷漆厂房西侧，DA003 位于厂房二东侧，排气筒高度均为 15 米，高于所在建筑的高度，并保证一定的高度及安全性，因此，本项目的排气筒设置的位置基本合理。

（3）排气筒高度设置合理性分析

根据江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）要求：“4.1.4：排放光气、氰化氢和氯气的排气筒高度不低于 25m，其他排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。新建污染源的排气筒必须低于 15m 时，其最高允许排放速度按表 1 所列排放速率限值的 80%执行。”

本项目设置的所有排气筒中，排气筒高度均为 15m。排气筒设置符合《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）要求。

同时，根据 5.1.1 章节大气预测分析，各污染因子对周围大气环境质量影响不大。项目只要确保环保设施正常运行，尽量减少或避免非正常工况的发生，不会对周围环境产生大的影响。

综上，本项目排气筒的设置是合理的。

6.2.7 废气处理经济可行性分析

根据核算，本项目各类废气处理设施预计费用如下：

表 6.2.7-1 废气处理设施费用核算一览表

序 号	废气处理设施		
1	废气处理设施购置费用		228 万元
2	运行费用	人工费用	12 万元
		电力消耗	64 万元
		耗材费用	24.6 万元
		合计	100.6 万元

本项目废气处理运行费用约 100.6 万元/a，本项目年收益约为 1100 万元，占比约为 9.15%。因此，从经济上是可行的。

6.2.7.1 废气处理装置稳定运行的管理要求

废气处理设施安排专人负责运行维护，并制定岗位操作规程，严格按照规程进行维护、保养等工作，具体要求如下：

①应按规定工艺设备和废气处理设备之间的开车、停车顺序启闭设备。一般有机废气处理装置应在工艺设备启动之前启动，以防废气未处理扩散到大气中；

②废气处理设施运转后，应将调节阀门固定或作出标志，不应随意改动；

③加强日常维护，日常维护的主要任务是消除设备、管道、排气罩、清扫孔、观察孔等处的漏风，调节好系统的供液量、风量和风压，排除一切可能产生故障的隐患，定期更换沸石、催化剂、过滤棉等。

④要定期消除管道和设备的积尘等沉积物管道中堵塞常见的故障，其原因主要是：a、由于漏风或个别部件阻力增大，造成某些管段风速减小，b、管道内温度降低，湿度过高，水蒸气凝结，使粉尘容易黏附，c、系统的水平管段过长，或弯管曲率半径过小，d、排气罩吸入的空气中的含尘浓度过高等。

⑤加强设备的检修，专业检修人员应每月全面检查一次所有净化设施，根据实际情况决定检修的内容、时间、要求及方法等。

⑥沸石转轮及催化燃烧装置的 15m 高排气筒 DA002 单个排气筒风量为 50000 立方米/小时，按要求安装 VOCs 在线监测设备，并与生态环境部门联网。

⑦建议按照《环境污染防治设施安全隐患排查规范》（T/JSSSES20-2022）等文件对污染防治措施进行安全隐患辨识，并按照要求进行管理。

综上所述，项目所采用的废气处理工艺及设施能够有效收集并去除废气，选用的设备成熟可靠，运行稳定，在保养维护得当的情况下能够稳定运行并能达到预期处理效果。

6.3 废水理措施及其可行性论述

根据前面产污环节分析，本项目废水主要为职工生活污水，经化粪池预处理后接管至无锡惠山环保水务有限公司（洛社厂）集中处理。

6.3.1 生活污水污染防治措施

本项目产生生活污水 3510t/a，经化粪池预处理后，主要污染物及其排放浓度为 COD 400mg/L、SS 300mg/L、NH₃-N 30mg/L、TN 40mg/L、TP 5mg/L，均达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 中的三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 A 级标准，接管至无锡惠山环保水务有限公司（洛社厂）集中处理，尾水达标排入京杭运河。

6.3.2 接管污水处理厂可行性论证

①处理工艺可行性分析

锡惠山环保水务有限公司（洛社厂）位于无锡市惠山区洛社镇，中兴西路与 306 县道交叉口北 150 米，占地面积 40235m²。现有一期工程规模 1.5×10⁴m³/d，二期规模 1.5×10⁴m³/d。一期采用“厌氧水解酸化+好氧+高效沉淀”工艺，二期采用“厌氧水解酸化+多段式 A²/O+高效沉淀”工艺。污水处理工艺见下图。

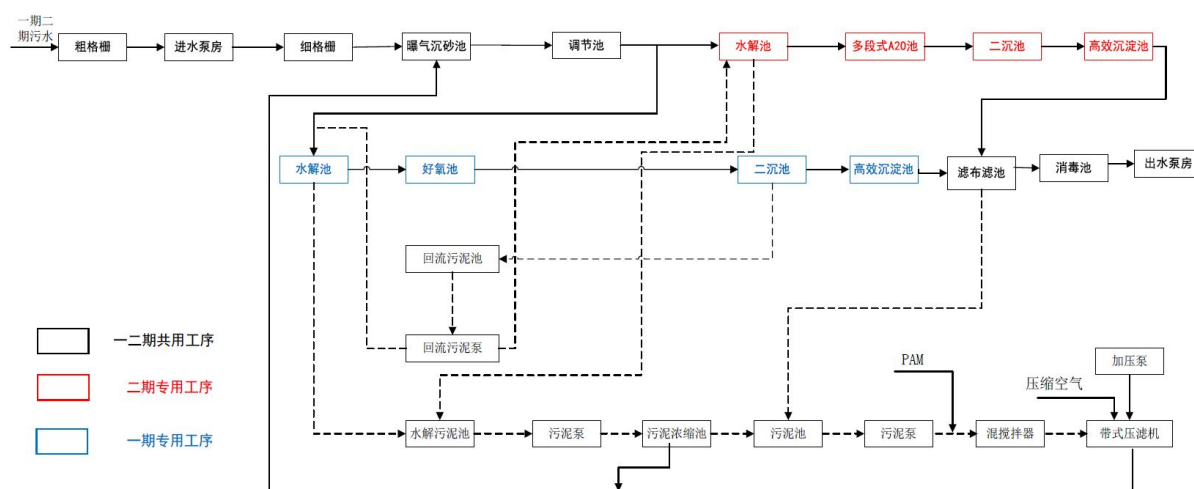


图 6.3.2-1 污水处理厂废水处理工艺流程简图

根据《洛社镇综合污水处理厂二期工程环境影响报告书》，尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 中的一级 A 标准，排入京杭运河。

该工艺具有处理效果稳定可靠，抗冲击负荷能力强，占地面积省等优点，主要针对城市生活污水和生产废水的处理，可有效处理本项目产生的废水。

②接管处理能力分析

本项目建成后，废水接入无锡惠山环保水务有限公司（洛社厂）进行处理，污水处理厂现已具备 3 万 t/d 的处理能力，目前无锡惠山环保水务有限公司（洛社厂）实际接管处理量为 2.07 万 m³/d，尚有处理余量 0.93 万 m³/d，本项目污水接管量 3510t/a（11.7t/d）。无锡惠山环保水务有限公司（洛社厂）总服务范围：服务范围包括洛社中心镇区，工业园社区。东起洛社镇边界雅西社区，南到张镇桥村，北始双庙村，西抵杨市社区，总面积约 11.0km²。服务范围内污水收集系统比较完善，本项目属于无锡惠山环保水务有限公司（洛社厂）的服务范围内。

因此，本项目产生的污水在无锡惠山环保水务有限公司（洛社厂）的处理能力和范围之内，接入该污水处理厂集中处理的方案是可行的。

③接管水质可行性分析

无锡惠山环保水务有限公司（洛社厂）的处理工艺一期采用“厌氧水解酸化+好氧+高效沉淀”工艺，二期采用“厌氧水解酸化+多段式 A²O+高效沉淀”工艺。主要针对城市生活污水和生产废水的处理。目前无锡惠山环保水务有限公司（洛社厂）污水处理系统运行稳定，出水水质稳定。本项目产生的污水主要为生活污水，废水水质较单一、稳定，均在无锡惠山环保水务有限公司（洛社厂）的能力范围内，因此无锡惠山环保水务有限公司（洛社厂）

有能力接纳本项目产生的污水，建设项目不会对无锡惠山环保水务有限公司（洛社厂）正常运行造成影响。

④接管的时空分析

目前无锡惠山环保水务有限公司（洛社厂）污水管网已经铺设至天港路，本项目产生的废水可通过厂内污水管网接入天港路污水管网进入无锡惠山环保水务有限公司（洛社厂）集中处理。因此，本项目建设地具备污水集中处理的环保基础设施，项目建成后所有污水能够顺利接入污水管网，由无锡惠山环保水务有限公司（洛社厂）集中处理，不会对环境造成严重污染。

综上所述，从水质、水量、时间、空间等方面来看，本项目营运期产生的污水接入无锡惠山环保水务有限公司（洛社厂）集中处理是切实可行的。

6.4 噪声治理措施评述

根据本项目各主要噪声源的特点，采取设备合理布局，将高噪声设备放置于室内，并远离厂界，经距离衰减和隔声后厂界噪声可达标。

(1) 形成原因及特点

生产设备噪声是由设备运行冲击工件，大量的动能在短时间内转成振动及噪声能量，从而产生噪声，频率分布范围较广，一般属于中低频率。

空压机噪声主要来源于压缩机振动引起的噪声、气体流动间歇式吸气、排气激起阀片和管路振动产生的噪声以及电磁噪声，属于中低频率。

风机噪声主要属于空气动力学噪声（又称气流噪声），是因气体流动时的压力、速度波动产生的，属于中低频率。

(2) 治理措施

根据噪声源的形成特点，从噪声源源强控制及传播途径削减等角度考虑，各设备主要治理措施见表 6.1.3-1。

表 6.4-1 工业企业噪声防治措施

噪声防治措施名称 (类型)	噪声防治措施规模	噪声防治措施 效果
生产设备	设备安装在室内，利用厂房四周墙体建筑进行隔声，对外的门、窗进行隔声处理。	20dB(A)
空压机	设备安装在室外，安装消声器。	20dB(A)
废气处理风机	设备安装在室外，对风机进出口进行消声处理；并安装减振垫。	20dB(A)

加强建筑物隔声措施：高噪声设备均安置在室内，合理布置设备的位置，有效利用了建筑隔声，并采取隔声、吸声材料制作门窗、墙体等，防止噪声的扩散和传播，正常生产时门窗密闭，采取隔声措施，降噪量约 20dB(A)左右。

对风机进出口进行消声处理，消声量 15dB(A)；并对风机基础采用隔振与减振措施，其管路采用弹性软接管连接。减振效果为 6dB(A)，降噪效果可大于 20dB(A)。

拟在空压机进气口上安装消声器，根据《噪声与振动控制工程手册》(机械工业出版社)第 951 页关于消声器的介绍：“消声器的结构形式有抗性消声器、阻抗复合消声器、微穿孔板消声器、抗性微穿孔板消声器、文丘里消声器及阻性消声器。上述类型的消声器的消声量一般在 15~20dB(A)。”因此，本报告取消声量 20dB(A)。

（3）可行性分析

减振：声音传播是能量通过振动波方式辐射传播的，在该传播途径上安装弹性材料或阻尼材料，隔绝或衰减振动的传播，就可以实现减振降噪的目的。可用的减振措施主要有隔振减振和阻尼减振，在设备安装时采用橡胶减振，可以有效减少声能的传播，从而起到降噪的效果。

消声器降噪：风机噪声为空气动力学噪声，主要以中频噪声为主，声波长，穿透能力强，同时声能衰减不明显，并且随气流速度增加，振动加剧的同时混响噪声也会显著提高；风机消声器是根据阻声片消声原理所研制，消声器结构由许多平行的单元消声管排列组成，消声管之间填充多孔吸声材料，为减少气流激发壳壁振动而产生辐射声，在外壳上设置了加强筋。消声器声学性能优良，空气动力性能良好，能有效降低噪声。

车间隔声：当声波在传播途径中，遇到匀质屏障物（如墙体）时，由于介质特性阻抗的变化，使部分声能被屏障物反射回去，一部分被屏障物吸收，只有一部分可以透过屏障物辐射到另一空间去，从而降低噪声的传播。

对主要噪声源采取上述防治措施后，西厂界和南厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声 4 类标准：昼间 $\leq 70\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ 要求，其余厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声 3 类标准：昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ 要求。

从以上的分析可知：建设项目采取以上降噪措施后并经过距离衰减后，厂界噪声可确保达标，对周围声环境影响较小。因此，项目采用的工业布局和噪声污染防治措施可行。

6.5 固体废弃物治理措施评述

6.5.1 规范利用处置方式

本项目各类固废处置方式一览表：

表 6.5.1-1 本项目各类固废处置方式一览表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	类别鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	产生量 t/a	利用处置方式	利用处置单位
1	废边角料	一般固废	下料、机加工、锯料	固态	钢铁、铝	《固体废物分类与代码目录》（生态环境部 公告 2024年 第 4号）	/	SW17	900-001-S17	70.94	外售资源回收	有资质单位回收
2	废金属屑		钻孔、车加工、加工中心加工	固态	钢铁、铝		/	SW17	900-001-S17	8		
3	收集粉尘		废气处理	固态	钢铁、铝		/	SW17	900-001-S17	8.02		
4	废粉尘过滤棉		废气处理	固态	过滤棉		/	SW59	900-009-S59	0.5		
5	废切削液	危险固废	车加工、加工中心加工	液态	切削液、水	《国家危险废物名录》（2025年版）	T	HW09	900-006-09	7.04	委托资质单位处置	委托有资质单位处置
6	漆渣		喷漆	固态	油漆		T,I	HW12	900-252-12	1.9829		
7	废过滤棉		喷漆	固态	过滤棉		T/In	HW49	900-041-49	3.23		
8	废滤网		浸漆	固态	滤网		T/In	HW49	900-041-49	2		
9	清洗废液		超声波清洗	液态	清洗剂、水		T/C	HW17	336-064-17	0.605		
10	废洗枪水		喷枪清洗	液态	稀释剂		T, I, C	HW12	900-256-12	3.29		
11	废包装桶		原辅材料使用	固态	包装桶		T/In	HW49	900-041-49	2.19		
12	废油桶		原辅材料使用	固态	油桶		T,I	HW08	900-249-08	0.36		
13	油雾净化器清洗废液		油雾净化器清洗	液态	切削液、水		T	HW09	900-006-09	1.8		

14	废过滤材料		废气处理	固态	过滤材料		T/In	HW49	900-041-49	2.49		
15	废沸石		废气处理	固态	沸石		T	HW49	900-041-49	1（5a）		
16	废催化剂		废气处理	固态	催化剂		T	HW50	772-007-50	0.3		
17	废活性炭		废气处理	固态	活性炭、有机废气		T	HW49	900-039-49	4.08		
18	生活垃圾	一般固废	员工生活	固体	办公废物	《固体废物分类与代码目录》 （生态环境部 公告 2024 年 第 4 号）	/	SW64	900-099-S64	39	环卫部门	环卫清运

6.5.2 固体废物的管理措施

项目工业固废分类管理，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，委托合法处理厂商载运处理，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。

企业建设有1个47m²的危废仓库，危险废物贮存场已严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、省生态环境厅关于印发《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》的通知（苏环办〔2024〕16号）等文件要求建设和维护使用，危险废物的收集、运输按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求进行。具体要求如下：

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

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

（3）贮存区地面经防渗处理，四周用围墙及屋顶隔离，不得露天堆放，场四周设雨水沟，防止雨水流入贮存区。

（4）贮存区内设置紧急照明系统，配备报警装置及灭火器材。

（5）企业危险废物堆场管理要求：①企业设置了专用的次生危废贮存仓库，次生危废仓库遵照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）设置，并分类存放、贮存，采取了防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施，不得随意露天堆放。②企业次生危废仓库采用防腐防渗地坪，液态危废包装容器下设防渗漏托盘，消除危险固废外泄的可能。③次生危废的容器、包装物以及次生危废仓库等收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，已设置危险废物识别标志。

6.5.3 固废贮存场所建设相关要求

危险废物贮存应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规定执行。

（1）贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。本项目建成后危废暂存库按照危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求划分贮存分区。

（2）贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙角、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板 and 墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。本项目危废暂存库地面、墙面、围堰等均采取坚固的材料建造，表面无裂缝。

（3）危险废物贮存容器要求

容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。容器和包装物外表面应保持清洁。本项目建成将按照以上要求执行。

（4）防腐防渗要求

贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

本项目危废暂存库地面与裙脚已采取表面防渗措施，防渗措施为土+ 10^{-15}cm 的防渗混凝土+环氧树脂漆做防渗处理，渗透系数 $<10^{-10}\text{cm/s}$ ，满足要求。

（5）危险废物贮存设施的设计要求

A 贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。本项目实施后危废暂存库不同贮存分区之间采取过道的隔离措施。

B 在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量的 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。本项目建成将按照以上要求执行。

C 贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施。本项目通过换风进行危废仓库内有机废气收集，有机废气收集后进入二级活性炭吸附装置处理后无组织排放。

（6）公司应设置专门危险固废处置机构，作为厂内环境管理、监测的重要组成部分，

主要负责危险固废的收集、贮存及处置，按月统计危险废物种类、产生量、暂存时间、交由处置时间等，并按月向当地环保部门报告。本项目实施后建设单位将设置专门的危险固废处置机构。

(7) 危废暂存库及贮存罐区设置视频监控，并与中控室联网，视频监控应确保监控画面清晰，视频记录保存时间至少 3 个月。现有危废暂存库已设置视频监控，视频记录保存时间至少 3 个月并与中控室联网。

6.5.4 危险废物收集、贮存、运输的污染防治措施

根据《危险废物收集 贮存 运输技术规范（HJ2025-2012）》，本项目在危险废物收集、贮存、运输过程中技术要求如下：

（一）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) 危险废物在收集时，处理中心将要求产生危险废物的单位标清废物的类别和主要成分，并严格按照《关于加强危险废物交换和转移管理工作的通知》要求，根据危险废物的性质和形态，采用不同大小和不同材质的容器进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。通过严格检查，严防在装载、搬运或运输中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等不利情况。

(2) 危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，具体包装应符合如下要求：

- ①包装材质要与危险废物相容，可根据危险特性选择钢、铝、塑料等材质；
- ②性质类似的危废可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合收集；
- ③危险废物包装应能有效隔断危险废物的迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求；
- ④包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整详实；
- ⑤盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。

(3) 危险废物收集和转运作业人员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。

(4) 在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，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。

（二）危险废物贮存污染防治措施

本项目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》（GB 18597-2023）

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。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。

本项目产生的危险废物其储存场所基本情况见下表：

表 6.5.4-1 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所名称	地理坐标	废物名称	废物类别	废物代码	产生量(t/a)	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废仓库	120.184063° 31.617686°	废切削液	HW09	900-006-09	7.04	厂区南侧	47m ²	桶装	47m ²	2 个月
2			漆渣	HW12	900-252-12	1.9829			袋装		2 个月
3			废过滤棉	HW49	900-041-49	3.23			袋装		2 个月
4			废滤网	HW49	900-041-49	2			袋装		2 个月
5			清洗废液	HW17	336-064-17	0.605			桶装		2 个月
6			废洗枪水	HW12	900-256-12	3.29			桶装		2 个月
7			废包装桶	HW49	900-041-49	2.19			—		2 个月
8			废油桶	HW08	900-249-08	0.36			—		2 个月
9			油雾净化器清洗废液	HW09	900-006-09	1.8			桶装		2 个月
10			废过滤材料	HW49	900-041-49	2.49			袋装		2 个月
11			废沸石	HW49	900-041-49	1 (5a)			袋装		5 年
12			废催化剂	HW50	772-007-50	0.3			袋装		1 年
13			废活性炭	HW49	900-039-49	4.08			袋装		3 个月 (即换即运)

本项目设置一个 47m² 的危废仓库，根据上表中各类危废的贮存周期，厂区内危废仓库中产生的各类危险废物的最大储存量约为 6.48t，平均密度约为 0.8t/m³，则危废所需储存体积约 8.11m³，危废仓库面积约为 47m²，高度约为 9m，危废堆放高度按 1.0m 计，能够满足存储要求。

6.5.5 固废委托处置的规范性和可行性分析

(1) 危险废物委托处置的规范性分析

1) 危险废物产生单位应按规定申报危险废物产生、贮存、转移、利用处置等信息，制定危险废物年度管理计划，并在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中备案。

危险废物产生企业应结合自身实际，建立危险废物台账，如实记载危险废物的种类、

数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息，并在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中进行如实规范申报，申报数据应与台账、管理计划数据相一致。

2) 在转移危险废物前，向环保部门报批危险废物转移计划，并得到批准。

3) 转移危险废物的，按照《危险废物转移联单管理办法》有关规定，如实填写转移联单中产生单位栏目，并加盖公章，转移联单保存齐全。

4) 转移的危险废物，全部提供或委托给持危险废物经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置的活动。

(2) 危险固废处置方式可行性分析

本项目产生的危险废物主要包括：废切削液、油雾净化器清洗废液(HW09 900-006-09)，漆渣、废洗枪水(HW12 900-252-12)，废过滤棉、废滤网、废包装桶、废过滤材料、废沸石(HW49 900-041-49)，清洗废液(HW17 336-064-17)，废油桶(HW08 900-249-08)，废催化剂(HW50 772-007-50)，废活性炭(HW49 900-039-49)。

本项目建成后，危险废物委托有资质单位处置，目前尚未与相应资质单位签订危废处置协议。拟与江阴市锦绣江南环境发展有限公司、无锡能之汇环保科技有限公司签订危废处置协议，并按照规定进行转移处置。本项目周边涉及的危废处置单位列表如下：

表 6.5.5-1 本项目危险废物委托处置单位对应信息

序号	处置单位名称	地址	许可证编号	许可证开始日期	许可证截止日期	危险废物类别	危险废物代码
1	江阴市锦绣江南环境发展有限公司	江阴市月城镇华锦路 18 号	JS0281OOI572-4	2022 年 11 月	2027 年 10 月	HW50	772-007-50
2	无锡能之汇环保科技有限公司	无锡市新吴区锡协路 136 号	JSWXXW0214OOI003-4	2023 年 1 月	2025 年 12 月	HW09	900-006-09
						HW12	900-252-12
						HW49	900-041-49
						HW17	336-064-17
						HW08	900-249-08
						HW49	900-039-49

建设单位可选择上述单位处置相应类别的危废，也可以与其他具有相应种类危废处置资质单位签订处置合同。

(3) 运输过程中污染防治措施

本项目运输过程中危险废物由危险废物处置单位委托有资质的运输公司运输，运输过程主要控制如下：

1) 危险废物的运输车辆须经主管单位检查,并持有有关单位签发的许可证,负责运输的司机应通过培训,持有证明文件。

2) 承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号,以引起注意。

3) 载有危险废物的车辆在公路上行驶时,需持有运输许可证,其上应注明废物来源、性质和运往地点,必要时须有专门单位人员负责押运。

4) 组织危险废物的运输单位,在事先需做出周密的运输计划和行驶路线,其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

5) 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。

(4) 一般固废综合利用可行性分析

本项目产生的一般固废主要为废边角料、废金属屑、收集粉尘、废粉尘过滤棉,均由物资回收单位进行回收利用。综合利用前,建设单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的,应当对受委托方的主体资格和技术能力进行核实,并依法签订书面合同,并在合同中约定污染防治要求。本项目产生的一般固废经妥善处置后,对环境影响较小。

6.6 地下水、土壤污染防治措施

6.6.1 防渗原则

依据《地下工程防水技术规范》（GB50108-2008）的要求，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，需从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

（1）源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化原则”，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

（2）末端控制措施

主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来。

（3）污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控体系，包括建立完善的监测制度、配备检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

（4）应急响应措施

包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案，采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

6.6.2 防渗措施

本项目可能造成地下水和土壤污染影响的环节有：喷漆厂房、危废仓库、油漆库等场所，以及原料储存、运输过程中，可能会发生泄漏，对土壤和地下水存在风险。

（1）本项目喷漆厂房、危废仓库、油漆库等场所等属于重点防渗区，首先地面必须先采用粘土铺底，再在上层铺10-15cm的防渗混凝土进行硬化，用环氧树脂漆作防渗处理，通过上述措施可使重点污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。一般固废堆场属于一般防渗区，地面采用一般硬质地面防渗；在采取上述措施后，可有效控制厂内原辅材料泄漏及废水污染物下渗，避免污染地下水和土壤。

（2）预防为主防治结合，重点开展厂区内污染场地土壤的环境保护监督管理。对污染物造成的土壤及地下水污染等环境问题，由公司负责治理并恢复土壤使用功能。

（3）加强土壤环境保护队伍建设，由专人负责地下水和土壤污染防治的管理工作，制

定土壤污染事故应急处理处置预案。

(4) 地下水监测监控建立厂区地下水环境监控体系，制定地下水定期监测计划，并纳入公司环境管理体系中。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中地下水污染防渗分区参照表，具体见下表。

表 6.6.2-1 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照GB18598执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照GB18598执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

本项目防渗分区划分及防渗等级见下表。厂区防渗分布见图6.6-1。

表 6.6.2-2 本项目污染区划分及防渗要求

防渗分区	定义	厂内分区	防渗技术要求
污染区	重点防渗区	危害性大，污染物较大的生产装置区	喷漆厂房、危废仓库、油漆库等区域
	一般防渗区	无毒或毒性较小的生产装置区、装置区外管廊区	厂房一、厂房二、一般固废堆场等区域
非污染源	除污染区的其余区域	办公区域	不需设置防渗等级

6.6.3 地下水、土壤污染监控

建立厂区地下水环境监控体系，包括建立地下水监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。公司根据《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》(HJ1209-2021)制定相应的地下水、土壤跟踪监测计划。

6.6.4 应急处置

①当发生异常情况，需要马上采取紧急措施。

②当发生异常情况时，按照装置制定的环境事故应急预案，启动应急预案。在第一时间尽快上报主管领导，启动周围社会预案，密切关注地下水水质变化情况。

③组织专业队伍负责查找环境事故发生地点，分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，尽量缩小环境事故对人和财产的影响。减低事故后果的手段，包括切断生产装置或设施。

④对事故现场进行调查，监测，处理。对事故后果进行评估，采取紧急措施制止事故的扩散，扩大，并制定防止类似事件发生的措施。

⑤如果本公司力量不足，需要请求社会应急力量协助。

采取以上污染防治措施后，可以达到预防土壤和地下水污染，污染防治措施可行。

6.7 环境风险防范措施和应急预案

6.7.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则（ALARP）管控环境风险，采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

6.7.2 迁建后环境风险管理与防范措施

6.7.2.1 环境应急管理制度

（1）突发环境事件应急预案的编制、修订和备案

企业应按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）、《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T3795—2020）、《江苏省突发环境事件应急预案管理办法》中相关要求，结合公司实际生产经营情况和变化情况，对公司突发环境事件应急预案进行编制及修订。

（2）明确事故状态下的特征污染因子和应急监测能力

企业应根据风险评估报告分析研判所确定的风险物质与突发环境事件类别确定事故状态下的特征污染因子，若特征污染因子超出本厂应急监测能力范围，应委托第三方监测单位进行事故状态下的应急监测。

（3）参照相关规范明确环境应急物资装备配备

企业应当参照《环境应急资源调查指南（试行）》明确环境应急物资装备配备要求。

（4）建立突发环境事件隐患排查治理制度，明确隐患排查内容、方式和频次

企业应按照《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》、《省生态环境厅关于印发工业企业及园区突发环境事件隐患分级判定方法（试行）的通知》（苏环办〔2022〕248号）等文件要求，建立突发环境事件隐患排查治理制度，明确隐患排查内容、方式和频次。

（5）明确环境应急培训和演练内容、方式、频次和台账记录

企业应按照《江苏省突发环境事件应急预案管理办法》明确环境应急培训和演练内容、方式、频次和台账记录要求。

（6）设置环境风险防范设施及环境应急处置卡标识标牌

企业应按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》、《关于印发“一图两单两卡”推荐范例及低风险企业预案专家评审表的通知》等文件要求设置环境风险防范设施及环境

应急处置卡标识标牌。

(7) 建立“三落实三必须”制度

企业应按照《省生态环境厅关于印发<全省生态环境安全与应急管理“强基提能”三年行动计划>的通知》（苏政发〔2023〕5号）相关要求，建立企业环境安全责任“三落实三必须机制”。落实主要负责人环境安全第一责任人责任，必须对企业环境风险物质和点位全部知晓、风险防控体系全部明晰；落实环保负责人主管责任，必须对企业风险源防控应对措施、应急物资和救援力量情况全部知晓；落实岗位人员直接责任，必须对应急处置措施、应急设施设备操作规程熟练掌握。

6.7.2.2 大气环境风险防范措施

(1) 废气处理装置管理措施

企业需对废气处理设施定期检查、维护，以确保各废气处理设施正常运行；定期对各排气筒进行监督监测；制定废气处理设施操作规程，责任到专人，负责设施正常运行；备用更换的设备零部件，以便设备出现功能性故障时及时更换，保证设备正常运行。

(2) 对污染防治设施及危险废物贮存设施开展安全风险辨识措施

根据《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101号）要求，企业是各类环境治理设施建设、运行、维护、拆除的责任主体。企业要对相应的环境治理设施开展安全风险辨识管控，并健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行，

喷涂厂房应在喷涂作业区设置可燃气体报警装置并在车间内设置监控。

6.7.2.3 地表水环境风险防范措施：

企业将按照要求构筑“风险单元-管网、应急池-厂界”的突发水污染事件“三道防线”，建设“单元-厂区-园区/区域”环境风险防控体系，具体如下：

(1) 第一级防控体系（风险单元）

全厂各环境风险单元及其配套防腐防渗、截流措施见下表：

表6.7.2-1 各环境风险单元防控现状

风险单元	风险物质	事故情形	风险防控措施
厂房一	切削液等	泄漏，以及火灾/爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	生产车间地面涂有环氧树脂漆
厂房二	切削液、清洗剂等	泄漏，以及火灾/爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	生产车间地面涂有环氧树脂漆
喷漆厂房	底漆、面漆、固化剂、稀释	泄漏，以及火灾/爆	1、车间地面铺设环氧地坪；

	剂	炸等引发的伴生/次生污染物排放	2、涂装生产线上未使用完的油漆暂存于调漆间中的防爆柜内，调漆间位于喷漆厂房内，地面铺设环氧地坪；
危废仓库	废切削液、漆渣、清洗废液、废洗枪水、油雾净化器清洗废液、废活性炭等	泄漏，以及火灾/爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	1、地面设有防腐防渗措施； 2、液态危废均存放于吨桶中； 3、危废仓库出入口设有门槛，泄漏废液不易流出，并且设有监控。
油漆库	底漆、面漆、固化剂、稀释剂	泄漏，以及火灾/爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	1、地面设有防腐防渗措施； 2、油漆库出入口设有门槛，泄漏废液不易流出。

(2) 第二级防控体系（厂区）

①雨水排放口

公司共设置 1 个雨水排放口，雨水排放口出水排入庙塘桥河，最终汇入京杭运河。厂区雨水排放口应设置切断阀，并设置专人负责其启闭工作，正常情况下阀门关闭，下雨天由专人将其打开。同时，企业应定期对闸阀进行维护，确保切断阀门的截流效果。

②污水排放口

公司设有 1 个污水排放口，用于排放生活污水，污水接管无锡惠山环保水务有限公司（洛社厂）集中处理。

③事故应急池

根据《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T 50483-2019）、《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（Q/SY08190-2019），明确事故存储设施总有效容积的计算公式如下：

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

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

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

$$V_2 = \Sigma Q_{\text{消}} \times t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时， h ；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

表 6.7.2-2 各区域事故废水量计算

序号	风险单元	火灾危险性	消防用水设计流量 (L/s)		火灾持续时间 (h)	V_1	V_2	V_3	$V_1+V_2-V_3$
			室内	室外		(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m^3)
1	厂房一	丁类	10	20	3	0.018	324	0	324.018
2	厂房二	丁类	10	20	3	0.018	324	0	324.018
3	喷漆厂房	甲类	10	25	3	0.02	378	0	378.02
4	危废仓库+油漆库	甲类	10	15	3	1	270	0	271

由上表可知， $(V_1+V_2-V_3)_{\max}=378.02m^3$ ，事故为喷漆厂房发生泄漏、火灾事故。

发生事故时，立即停止生产；厂区生产废水不进入该系统，故 V_4 取 0。

发生事故时可能进入该收集系统的降雨量 V_5 ，降雨量 V_5 按照下式确定：

$$V_5 = 10q \times f$$

$$q = \frac{q_n}{n}$$

式中：q——降雨强度，按平均日降雨量，mm；

f——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha；

q_n ——年平均降雨量，mm；

n——年平均降雨日数，d；

根据无锡市近 20 年（2002 年-2021 年）的统计数据，无锡市年平均降雨量为 1218.5mm，年平均降雨天数为 127d，平均降雨强度为 9.59mm。

公司雨水汇流面积约取 3.7 公顷，则 $V_5=10 \times 9.59 \times 3.7 \approx 354.83m^3/\text{次}$ 。

通过以上基础数据可计算，如发生事故，则事故废水收集设施容积约为：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\max} + V_4 + V_5 = 378.02 + 0 + 354.83 = 732.85m^3$$

通过以上计算可知，按照规定公司应设立总容积不低于 $732.85 m^3$ 的事故应急池。企业应在项目建设的同时进行事故应急储水设施的建设，并配套应急水泵、应急电源及输送管线。

综上，事故状态下，第一时间确认雨水排放口切断阀处于关闭状态，确保事故废水不会通过雨水排放口流出厂外。各环境风险单元的事故废水通过挡板等拦截后再利用水泵传输至事故应急储水设施等。待事故结束后，根据事故废水水质进行分质处理，确保事故废水不进入外环境。

（3）第三级防控体系（区域/园区）

公司位于无锡市惠山区洛社镇钱洛路与天港路东南侧地块，公司应做好与无锡市惠山区三级防控体系、突发环境事件应急预案的衔接。

6.7.2.4 地下水环境风险防范措施

依据《地下工程防水技术规范》（GB 50108-2008）的要求，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，需从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

①源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化原则”，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

②末端控制措施

主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来。

③污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控体系，包括建立完善的监测制度、配备检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

④应急响应措施

包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案，采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

6.7.3 突发环境事件应急预案

企业应根据江苏省地方标准《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T 3795-2020）要求，编制突发环境事件应急预案，并按照《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》（环发[2015]4 号）要求进行备案。预案中除需要明确企业内部应急组织机构职责和应急响应机制外，还需要突出与《无锡市惠山区突发环境事件应急预案》、《无锡市突发环境事件应急预案》的联防、联控和联动机制。

（1）组织机构及职责

企业成立了应急救援指挥机构，下设 5 个救援队伍，组织架构如下。

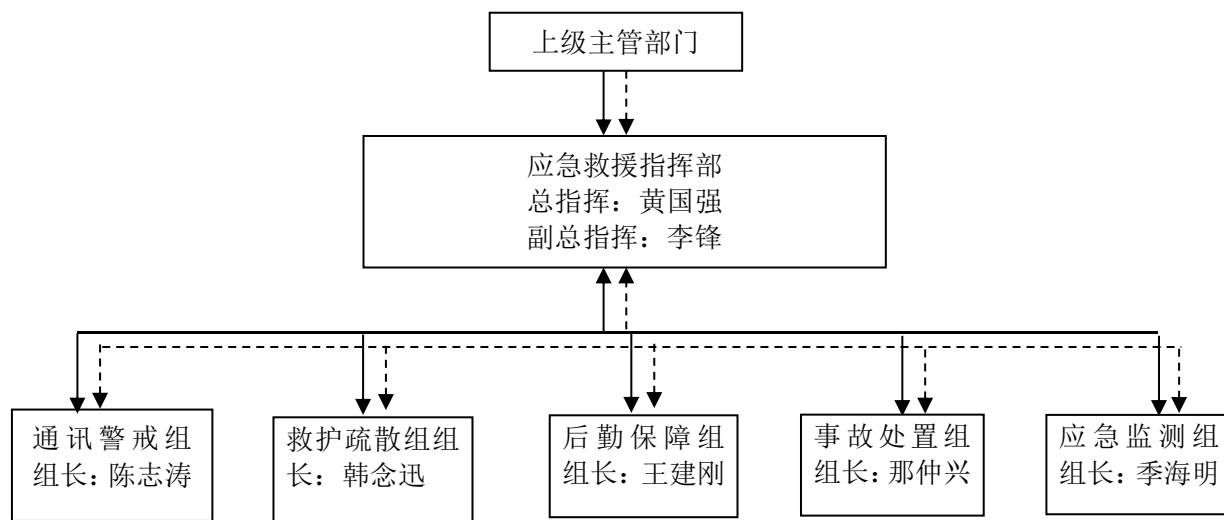


图 6.7.3-1 企业应急救援组织架构图

（2）化学品泄漏事故应急措施

1) 泄漏事故应急措施

①**切断**：若发生物料泄漏事故，应立即停止生产，关闭不必要的电源，迅速向公司应急救援指挥部报告，应急小组启动应急预案。

应急处置人员应立即赶赴现场进行紧急处理，设立警戒区，严禁无关人员进入现场，严禁烟火靠近。

②**控制**：现场处置人员应使用防爆工具，排查泄漏点，切断污染源并检查泄漏点周围是否有明火或者产生静电的可能；若由于生产车间、危废仓库物料桶体侧翻导致泄漏，需扶正桶体，若桶体破损导致泄漏，将未泄漏物料转移至空置容器暂存。

③**消除**：现场处置人员做好泄漏物的收集处置，若发生小型泄漏，使用黄砂等惰性材料对泄漏废液表面进行覆盖，受污染覆土作危废处置；若发生大型泄漏，危废仓库、生产车间等可利用挡板围挡后，在收集点利用水泵等传输至事故应急池等事故废水收集暂存设施。待事故结束后，事故废水根据污染情况进行妥善处置。

④**监测**：应急监测组协助外部应急监测人员调查分析污染源、事故类型、主要污染物、影响范围及程度事故基本情况，形成初步意见，并将结果及时上报指挥部。

2) 火灾事故应急措施

①**切断**：启动生产安全事故应急预案，相应的灭火程序按照相关预案执行。

②**控制**：应急救援指挥部接到警情后迅速组织各应急救援小组实施紧急救援，若使用

消防水灭火时，抢险组立即确认雨水切断阀装置是否关闭，核实雨水排放口有无废水外排并及时通知相关工作人员关闭雨水切断阀，防止消防废水与泄漏液外流。

③**消除**：应急处置人员做好废水的收集处置，事故废水可通过在收集点处利用水泵传输至事故应急池。待事故结束后，事故废水根据污染情况进行妥善处置。

④**监测**：应急监测组协助外部应急监测人员调查分析污染源、事故类型、主要污染物质、影响范围及程度事故基本情况，形成初步意见，并将结果及时上报指挥部。

（3）环保设施发生故障的应急措施

①废气处理设施的应急预案

公司设有 4 套废气处理设施处理非甲烷总烃、颗粒物等废气。针对废气处理设施可能出现的故障，采取的应急措施如下：

a.若废气处理设施损坏时，生产车间应停止相应工段的废气排放，直到废气处理设备良好运转。

b.若废气处理设施发生故障时，操作人员及时采取防治措施，停止废气超标排放，并立即向领导报告。由领导向相关设计单位进行协调处理。

c.每年定期组织一次污染治理设施意外事故的应急措施落实情况和应急设备的检查。

d.定期对废气处理设施进行维护。

e.废气处理设施应开展安全风险辨识管控，并健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度。

②危险固废仓库的应急预案

公司生产过程中产生的危险固废包括废切削液、漆渣、清洗废液、废洗枪水、油雾净化器清洗废液、废活性炭等，需根据其特性分类存放在不同区域，存放区地面需经环氧树脂处理，做到防渗漏处理，危废仓库应设置收集沟，并设置明显的危险废物存放区标识牌。

（4）应急监测与救护

①救护人员到达现场后，按指挥官命令尽快查明扩散情况以及发展态势，根据风向、风速、水沟分布，判断扩散方向和速度，开展扩散区污染气体的快速监测，并及时汇报指挥官，以根据扩散区域和情况严重程度，划定警戒范围、决定人群撤离范围。检查确定各处理系统运行情况，确保污染物在受控状态，防止污染物向环境直接排放。

②救护疏散组到达现场后，应立即救护烧伤人员，对伤员进行包扎或输氧急救，及时送医院抢救。

（5）危险警报的解除与生产复原

若危险解除或得到有效控制后，指挥部应发出解除警报的命令信号（通过对讲广播器或有线电话），并将危险解除信号通报事故发生时已通报的相邻企业。

事故处理完后，要按紧急应变计划书，及时消除污染。立即成立事故专门处置小组，调查事故原因和落实防范措施及抢修方案，并组织抢修，待检查具备安全生产条件后尽快恢复生产。

（6）应急预案演练

公司各职能部门和生产单位应经常组织相关人员学习预案，达到“人人知预案，个个会处理”的要求。

每年至少组织一次预案演练，演练内容包括泄漏的发生，应急救援系统的启动，第一时间处理，各专业救援组如何联系和赶赴现场，现场的抢救和维持，受伤救护，对外联系，与专业消防部门的配合等情况。

演练必须要有演练计划，并由总指挥通过并批准。

（7）预案管理

企业每年至少组织一次环境应急预案演练及培训，环境应急预案评估修订期限按照相关管理要求执行。有下列情形之一的，属于重大变化，应当及时对环境应急预案进行修订，并变更备案：

- （一）面临的环境风险发生重大变化，需要重新进行环境风险评估的；
- （二）应急管理组织指挥体系与职责发生重大变化的；
- （三）环境应急防控措施、环境应急监测预警及报告机制、应对流程和措施、应急保障措施存在严重缺失或发生重大变化的；
- （四）重要环境应急资源发生重大变化的，且无法满足当前环境应急需求的；
- （五）在突发环境事件实际应对、应急演练、预案抽查中发现问题，需要做出重大调整的；
- （六）应适时修订的其他情形。

同时公司应结合上级预案及时进行衔接性评估，重视与“三同时”验收、排污许可证等的衔接，推动预案修订完善，同时根据应急预案定期评估结果实现动态更新优化。

6.7.4 小结

环境风险评价结果表明：本项目涉及的主要风险物质主要为使用的溶剂型涂料、易燃易爆物质，经识别风险潜势为Ⅰ级，环境风险评价工作等级为简单分析。

根据本项目风险识别，设定本项目风险事故情形为：**面漆稀释剂（含70%二甲苯）泄**

漏，挥发的二甲苯扩散对周围大气环境的影响。根据预测结果，最不利气象条件下，面漆稀释剂（含 70%二甲苯）泄漏后二甲苯扩散未超过毒性终点浓度-1（ $11000\text{mg}/\text{m}^3$ ）、未超过毒性终点浓度-2（ $4000\text{mg}/\text{m}^3$ ），对周围环境空气影响较小。企业应加强风险源管理，避免突发环境风险事故的发生。

同时厂区应安装雨水切断阀，并设置事故应急池来收集事故废水，以上措施可避免事故废水进入外环境。因此，在加强管理，做好各项应急措施的前提下，本项目对地表水、大气和地下水环境风险较小。

厂区拟根据实际情况配备应急物资，将污染事故降低到最小。但企业必须重视平时环境安全管理，严格遵守有关防爆、防火、防毒规章制度，加强岗位责任制，严格执行事故风险防范措施，避免失误操作，并备有应急救灾计划与物资，编制突发性环境应急预案，并报主管部门备案，事故发生后立即启动应急预案，有组织地进行抗灾救灾和善后恢复、补偿工作，可以减缓项目对周围环境造成的危害和影响。

6.8 运行期环境治理与保护措施

类别 形式		污 染 物（t/a）			收集、处理（保护）工程措施			排放情况及有关要求					
		产污序号及 种类	名 称	捕集（逃逸） 量/产生量	收集方式/效 率%	主要设施、工艺方 法、规模、能力等	去除 率%	排放（接管） 量 t/a	排放去向	执行标准与要求			
废气	有组织	G-4 抛丸、喷 砂	颗粒物	2.964/3.12	设备密闭收 集/95	风量 8000m³/h；预 处理（旋风除尘/ 过滤棉）+滤筒除 尘器	97	0.0889	DA001	江苏省地方标准 《大气污染物综 合排放标准》 （DB32/4041-202 1）表 1 标准			
		G1-5 喷漆、 G1-6 烘干/晾 干、G1-7 调 漆、G4-1 喷枪 清洗	漆雾（颗粒 物）	2.8593/2.9501	连续式涂装 生产线喷 漆、调漆三 面包围型集 气罩收集 /95，其他设 备密闭负压 收集/98	风量 50000m³/h； 过滤棉+干式过滤 +转轮浓缩+CO	95	0.1430	DA002	江苏省地方标准 《工业涂装工序 大气污染物排放 标准》 （DB32/4439-202 2）中表 1 标准			
			苯系物	1.9688/2.0317			90	0.1969					
			TVOC	3.3885/3.4974			90	0.3389					
			非甲烷总烃	4.925 /5.0830			90	0.4926					
		G2-1 浸漆	非甲烷总烃	0.0882/0.09	设备密闭负 压收集/98	风量 2000m³/h；二 级活性炭吸附装置	90	0.0088	DA003				
	无组织	激光切割	颗粒物	3.5298/3.922	集气罩收集 /90	滤筒除尘器	90	1.0843	无组织排 放	厂界：江苏省地方 标准《大气污染物 综合排放标准》 （DB32/4041-202 1）表 3 标准 厂区：江苏省地方 标准《大气污染物 综合排放标准》 （DB32/4041-202 1）表 2 标准			
		焊接烟尘	颗粒物	0.0990/0.11	集气罩收集 /90	滤筒除尘器	90						
		砂轮打磨	颗粒物	2.0847/2.1944	车间封闭收 集/95	滤筒除尘器	90						
		机加工（冷作 车间）	非甲烷总烃	0.0036/0.0039	集气罩收集 /90	油雾净化器	90	0.0008					
		机加工（机加 工车间）	非甲烷总烃	0.0289/0.0321	集气罩收集 /90	油雾净化器	90	0.0061					
		抛丸、喷砂	颗粒物	0.1560	—	—	—	0.2467					
		涂装线	颗粒物	0.0907	—	—	—	0.0629					
			苯系物	0.0629				0.1089					
			TVOC	0.1089				0.1572					
			非甲烷总烃	0.1572									
		浸漆	非甲烷总烃	0.0018	—	—	—	0.0018					
		废水		生活污水	水量（吨）	3510	化粪池				3510	接管至无锡惠山环保水务有 限公司（洛社厂）集中处理， 接管废水执行《污水综合排放 标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准和《污水排入城 镇下水道水质标准》 （GB/T31962-2015）表 1 标准	
					COD	1.755					1.404		
SS	1.404				1.053								
NH ₃ -N	0.1053				0.1053								
TN	0.1404				0.1404								
TP	0.0176				0.0176								
固废	危险 废物	车加工、加工 中心加工	废切削液	7.04	安全处置	设有 47 m²的危废暂存库。委 托有相应资质的单位实施安 全处置			确保符合一般固体废物和危险 废物管理规范明确的相关存贮 要求，确保一般固废得到有效 利用和安全处置，危险废物得 到有效安全处 置，并不产生二次污染				
		喷漆	漆渣	1.9829									
		喷漆	废过滤棉	3.23									
		浸漆	废滤网	2									
		清洗	清洗废液	0.605									
		喷枪清洗	废洗枪水	3.29									
		原辅材料使用	废包装桶	2.19									
		原辅材料使用	废油桶	0.36									
		油雾净化器清 洗	油雾净化器 清洗废液	1.8									
		废气处理	废过滤材料	2.49									
			废沸石	1（5a）									
			废催化剂	0.3									
			废活性炭	4.08									
	一般 固废	下料、机加工、 锯料	废边角料	70.94	综合利用	设有 160 m²的一般固废堆场， 分类收集后外售给有关单位。							
		车加工、机加 工、加工中心 加工	废金属屑	8									
		废气处理	收集粉尘	8.02									
		废气处理	废粉尘过滤 棉	0.5									
	生活垃圾			39	设垃圾桶暂存，交环卫部门集中清运处理			确保得到有效利用和安全处置					
	噪声		加工中心（立式、卧式、龙门）		44 个	设备安装在室内，利用厂房四周墙体建筑进 行隔声，对外的门、窗进行隔声处理			西厂界和南厂界达到《工业企业厂界环境噪声 排放标准》（GB 12348-2008）中的 4 类标准，				
镗铣床			1 个										

	数控车床	7 台		其余厂界达到 3 类标准
	激光切割机	2 台		
	剪板机	1 台		
	锯床	2 台		
	液压机	5 台		
	抛丸机	1 台		
	喷砂机	1 台		
	空压机	1 台	设备安装在室外，通过消声、减振，减少噪声	
	DA001 排气筒风机	1 台		
	DA002 排气筒风机	1 台		
	DA003 排气筒风机	1 台		
	土壤与地下水	重点防渗区为喷漆厂房、甲类库（危废仓库、油漆库）等区域，一般防渗区为厂房一、厂房二等区域，并按有关规定、规范在平面图中做出标注。		
清污雨污分流	厂区全面实行雨污分流、清污分流。企业应设体积 732.85m³的事故废水贮存设施。企业应根据要求及时编制应急预案并备案，确保事故废水有效收集。			
绿化保护等	绿地率 14.2%			

6.9 污染防治措施及“三同时”

项目总投资 51000 万元，其中环保投资额为 241.5 万元，约占总投资的 0.5%。环保设施投资明细详见下表。

表6.9-1 项目环保投资估算与“三同时”验收一览表

项目名称		年产 39.5 万台无刷直流电机及配件、7000 台风机、10 万件纺织机械及电气机械配件建设项目									
类别	污染源		污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）			处理效果、执行标准或拟达要求		投资总额（万元）	完成时间	
废气	有组织	抛丸、喷砂	颗粒物	设备管道收集，收集率 98%	预处理（旋风除尘/过滤棉）+滤筒除尘装置处理；去除率 97%	1 个，风机风量 8000m³/h	15 米排气筒 DA001 排放	江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准；	2.0	与建设项目同步实施	
		涂装线（调漆、喷漆、晾干、烘干、喷枪清洗）	颗粒物（漆雾）、苯系物、TVOC、非甲烷总烃	连续式涂装生产线三面包围型集气罩收集，收集率 95%；其他涂装工段设备密闭负压收集，收集率 98%	过滤棉+干式过滤+转轮浓缩+CO 装置处理，漆雾去除率 95%，有机废气去除率 90%	1 个，风机风量 50000m³/h	15 米排气筒 DA002 排放	江苏省《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表 1 标准；	220		
		浸漆	非甲烷总烃	设备负压密闭收集，98%	二级活性炭装置处理；去除率 90%	1 个，风机风量 2000m³/h	15 米排气筒 DA003 排放	江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准；	2.0		
	无组织	生产车间（喷涂）	颗粒物（漆雾）、苯系物、TVOC、非甲烷总烃	车间通风				厂界：江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准 厂区内：江苏省《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表 3 标准	/		
		生产车间（激光切割、焊接）	颗粒物	集气罩收集，收集率 90%	滤筒除尘装置处理；去除率 90%	无组织排放	1.0				
		生产车间（砂轮打磨）	颗粒物	封闭车间负压收集，收集率 95%	滤筒除尘装置处理；去除率 90%	无组织排放	1.0				
		生产车间（抛丸/喷砂）	颗粒物	车间通风					/		
		生产车间（浸漆）	非甲烷总烃	车间通风					/		
		生产车间（机加工）	非甲烷总烃	集气罩收集，收集率 90%	油雾净化器处理，去除率 90%	无组织排放	2.0				
		危废仓库	非甲烷总烃	换风收集	二级活性炭装置处理	无组织排放	2.0				
	废水	生活污水	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷等	化粪池		5m³		接入城市污水管网，送无锡惠山环保水务有限公司（洛社厂）作深度处理。COD、SS 达到《污水综合排放标准》表 4 中的三级标准，NH ₃ -N、TN、TP 达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 A 级标准	1.0		
	噪声	设备噪声	噪声	采用低噪声设备、隔声、减振等措施				厂界达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类、4 类标准	0.5		
固废	固废堆放点	一般固废	160m²				—	—			
	危险固废堆场	危险固废	1 座危险废物暂存间 47m²				分类安全存放，重点防渗	2			
地下水	生产车间（喷漆厂房、危废仓库、油漆库）等重点防渗区	地下水	分区防渗				不对土壤和地下水造成污染		1		
清污分流管网建设			规范化设置				清污、雨污分流		—		
排污口设置			规范化设置				符合规范		—		
绿化	—	—	绿地率 14.2%				—		—		
“以新带老”措施	—								—		
环境风险防范措施	火灾自动报警、消防系统、应急处置物资、应急监测、通讯设施、应急培训等，需建设事故应急池、初期雨水收集池						事故发生后能得到有效控制		5		
环境管理（机构、监测能力等）	本项目建成后，设立专门的环境管理机构和专职或兼职环保人员 1 名，负责环境保护监督管理工作。项目运营期的环境保护和防治污染设施由建设单位实施，政府监督部门为区环境保护局。						满足相关要求		—		
总量平衡具体方案	本项目大气污染物，总量指标在惠山区内平衡解决。水污染物排放总量在无锡惠山环保水务有限公司（洛社厂）核定的总量内平衡。固废实现“零”排放。								—		
卫生防护距离设置	本项目建成后，卫生防护距离为冷作车间、喷漆车间外 100m 及机加工车间、电机车间外 50m 形成的包络线范围，目前，卫生防护距离内无现状居民区、学校、医院等保护目标。同时，要求防护距离范围内不得新建居民、学校、医院等环境敏感目标。								—		
合计									241.5		

7 环境影响经济损益分析

7.1 经济效益分析

无锡锡山特种风机有限公司产品技术指标已达到国内先进水平，本次迁建项目总投资为51000万元，项目投产后，提高产品的质量，增强市场竞争力，并通过有效的销售、服务管理，达到合理的生产和销售周期，计算期内年均收益约为1100万元。因此，本项目有较好的收回投资，有一定的经济效益。

7.2 社会效益分析

本项目建成投产后，财务经济效益显著。因此，项目的建设有利于项目所在企业经济的发展和提供新的经济增长点，提升企业市场竞争力和盈利能力创造了条件。

本项目的建设，对当地经济的发展有一定的推动作用，可为当地增加税收，利于当地经济的发展、行业的发展和社会的稳定。因而具有较好的社会效益。

本项目位于无锡市惠山区洛社镇钱洛路与天港路东南侧地块，项目北侧隔天港路为亚之捷动力科技有限公司，东侧、南侧隔张镇桥立交为空地，西侧隔钱洛路为江苏文汇钢业工程有限公司。本项目 500 米范围内敏感点为南侧 130m 处的马塔浜和东南侧 405m 处的尖上。从项目选址以及土地利用合理性分析都是符合要求的。

本项目产生的废气、废水、固废等采取有效措施治理后，排放的废气、废水、固废将符合国家各项环保法规和标准的要求，对周边环境影响不大。

综上所述，项目投产后，有较好的经济效益和社会效益。

7.3 环境效益分析

（1）环保投资估算

根据工程分析和环境影响预测结果可知，本项目建成投产后，产生的废水、废气、噪声将对外环境产生一定的影响，因此必须采取相应的环境保护措施加以控制，并保证相应环保资金的投入，使项目建成后生产过程中产生的各类污染物对周围环境影响降到最低。项目总投资为51000万元，环保投资总额241.5万元，占总投资的0.5%，在企业可承受的范围内。

（2）环境损益分析

本项目拟投资建设的各项污染治理措施能有效地削减污染物排放量，可将其环境影响降至较低水平，具有较好的环境效益。同时，企业的污染防治不仅是投资污染防治设施，更重要的是培养员工的环境保护意识，做好危废处置、资源回收等工作。在生产工艺上，

采用清洁生产工艺，从源头预防污染产生，并做好污染的末端处理。

本项目产生的生活污水经化粪池预处理后，接管至无锡惠山环保水务有限公司（洛社厂）集中处理，尾水达标排入京杭运河。废气采取了较为完善可靠的废气治理措施，经严格采取废气处理措施后，废气对环境的影响、对敏感目标的影响可控；本项目固体废物全部得到妥善处置，实现零排放。上述各项措施可使排入周围环境的污染物大大降低，具有明显的环境效益。

8 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理机构

本项目实施后，从企业的实际出发，公司将设置专门的安全生产、环境保护与事故应急管理机构（环保处），配备监测仪器，并设置专职环保人员负责环境管理、环境监测和事故应急处理。环保处设置专职处长 1 名，直接向公司总经理负责，统一负责管理、组织、落实、监督企业的环境保护工作。各车间设置兼职环保人员，承担各级环境管理职责，并向环保处负责。环保处设置专职管理人员 2~3 名，配备环境监测技术人员 1-2 人，负责与各单项污染治理设施的沟通、协调与日常管理。对工作人员实行培训后持证上岗，制定工作人员岗位责任制，增强操作人员的环境保护意识。部门具体职责为：

- （1）贯彻落实国家和地方有关的环保法律法规和相关标准；
- （2）组织制定公司的环境保护管理规章制度，并监督检查其执行情况；
- （3）针对公司的具体情况，制定并组织实施环境保护规划和年度工作计划；
- （4）负责开展日常的环境监测工作，建立健全原始记录，分析掌握污染动态以及“三废”的综合处置情况；
- （5）建立环保档案，做好企业环境管理台账记录和企业环保资料的统计整理工作，及时向当地环保部门上报环保工作报表以及提供相应的技术数据；
- （6）监督检查环保设施及自动报警装置等运行、维护和管理；
- （7）检查落实安全消防措施，开展环保、安全知识教育，对从事与环保工作有关的特殊岗位（如承担环保设施运行与维护）的员工的技能进行定期培训和考核；
- （8）负责处理各类污染事故和突发紧急事件，组织抢救和善后处理工作。
- （9）负责企业的清洁生产工作的开展和维持，配合当地环境保护部门对企业的环境管理。
- （10）做好企业环境管理信息公开工作。

8.1.2 环境管理制度

企业应按照要求建立完善的环境管理制度，包括环境影响评价、环境管理计划、环境保护责任、排污许可、监测、信息公开、环境应急预案和环境保护档案管理等制度，并将环保纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落到实处。

- （1）建立环境管理体系

项目建成后，按照国际标准的要求完善环境管理体系，以便全面系统地对污染物进行控制，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。

（2）排污许可制度

建设单位应当依照《排污许可管理条例》有关规定申请取得排污许可证；未取得排污许可证的，不得排放污染物；排污单位适用的污染物排放标准、重点污染物总量控制要求发生变化，需要对排污许可证进行变更的，审批部门可以依法对排污许可证相应事项进行变更；并按照《排污许可管理条例》、《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）等有关规定排污许可管理。

（3）环境影响评价

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地生态环境部门申报，改、扩建项目，必须按照《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知，环办环评函〔2020〕688号及相应环评批复等要求，报请有审批权限的生态环境部门审批，经审批同意后方可实施。

（4）污染治理设施的管理、监控制度

本项目建成后，必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置各类污染防治设施，不得故意不正常使用污染治理设施。污染治理设施的管理必须与公司的生产经营活动一起纳入公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。同时要建立健全岗位责任制、制定正确的操作规程、建立管理台账。

（5）信息公开制度

本项目建成后，应建立健全环境信息公开制度，及时、完整、准确地按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部第31号令）等法律法规及技术规范要求，向社会及时公开污染防治设施的建设、运行情况，排放污染物名称、排放方式、排放浓度和总量、超标排放情况和整改情况等信息。

（6）固体废物环境保护制度

①建设单位应通过“江苏省危险废物动态管理信息系统”(江苏省环保厅网站)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。

②明确建设单位为固体废物污染防治的责任主体，要求企业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。

③规范建设危险废物贮存场所并按照要求设置警告标志，危废包装、容器和贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)及其修改单有关要求张贴标识。

(7) 环保奖惩条例

企业应加强宣传教育，提高员工的污染隐患意识和环境风险意识；制定员工参与环保技术培训的计划，提高员工技术素质水平；设立岗位责任制，制定严格的奖、罚制度。建议企业设置环境保护奖励条例，纳入人员考核体系。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律处以重罚。

(8) 环境管理台账制度

做好污染物产排、环保设施运行等环境管理台账。主要包括：主要污染源情况、环保设施及运行记录、环保检查台账、环境事件台账、非常规“三废”排放记录、环保考核与奖惩台账、外排废水检测台账、外排尾气（烟气）监测台账、噪声监测台账、固体废物台账等。

8.1.3 环境管理

8.1.3.1 施工期环境管理

本项目施工期主要建设内容为厂房建设、生产设备及污染防治设施的安装调试等。施工期间总体对周围环境影响较小，且随着施工期的结束影响随即消失。设备包装材料、淘汰设备交由专人做专业处理。因此施工期对周围影响不大，为预防和治理施工中的环境污染问题，提出以下建议：

(1) 建设单位在签订施工承包合同时，应将有关环境保护的条款列入合同，其中应包括施工中在环境污染预防和治理方面对承包方的具体要求，如施工噪声污染、废水、扬尘和废气等排放治理，施工垃圾处理处置等内容。

(2) 建设期间建设单位应指派至少一名环保专职或兼职人员，负责施工的环境管理工作，并参与制定和落实施工中的污染防治措施和应急计划，向施工人员讲明施工应采取的环保措施及注意事项。

(3) 环保奖惩制度。对在施工中遵守环保措施的施工人员给予表扬和奖励，对违反环保条款，造成重大污染事故，按照有关法律法规，追究其应当承担的法律责任。

8.1.3.2 运行期环境管理

运行期环境管理应做好以下工作：

（1）加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理；加强对危险固废的收集、储存、运输等措施的管理。

（2）加强管道、设备的保养和维护。安装必要的用水监测仪表，避免跑、冒、滴、漏，最大限度地减少用水量。

（3）加强全厂环境管理和环境监测。设专职环境管理人员，按报告书的要求认真落实环境监测计划；各排污口的设置和管理应按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的有关规定执行。

（4）加强全厂职工的安全生产和环境保护知识的教育。为加强项目的运行管理，公司内部设立专职部门配备专职人员负责环保工作，引导与督促公司内部执行好环境保护的各项政策、规定和制度的落实。

8.2 排污口信息

8.2.1 排污口规范化设置

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的第十二条规定，排污口符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理、排污去向合理，便于采集样品、便于监测计量、便于公众监督管理。并按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995）的规定，对各排污口设立相应的标志牌。

（1）废水排放口（接管口）

排放口必须具备方便采样和流量测定条件：一般排放口视排污水流量的大小参照《适应排污水口尺寸表》的有关要求设置，并安装计量，污水面低于地面或高于地面 1 米的，就应加建采样台阶或梯架（宽度不小于 800mm）；污水直接从暗渠排入市政管道的，应在企业边界内、直入市政管道前设采样口（半径>150mm）；有压力的排污管道应安装采样阀，有二级污水设施的必须安装监控装置。污水管道采取明管敷设，各节点处配备阀门进行调控。

（2）废气排放口

废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求。

（3）固定噪声排放源

按规定对固定噪声进行治理，并在边界噪声敏感点且对外界影响最大处设置标志牌。

（4）固废贮存场所

各种固体废物处置设施、堆放场所必须有防火、防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，应在醒目处设置环境保护图形标志牌。

（5）设置标志牌要求

环境保护图形标志统一定点制作。排放一般污染物口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样口）附近且醒目处，高度为标志牌上端离地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（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。

8.2.2 排污口建档管理

（1）本项目应使用国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

（2）根据排污口管理内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案；

（3）对排污档案要做好保存工作，积极配合有关环保部门定期和不定期地检查。

8.3 污染源排放清单

本项目污染物排放清单及排放管理要求如下：

表 8.3-1 运营期污染物排放清单及管理要求

污染物来源		拟采取的环境保护措施	主要运行参数	污染物种类	排放浓度 (mg/m ³)	排放总量 (kg/a)	排放时段	排污口信息	执行标准
废气	抛丸、喷砂	预处理（旋风除尘/过滤棉）+滤筒除尘	处理风量 8000m ³ /h	颗粒物	4.63	88.9	间断排放	DA001: H=15m, R=0.5m	江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准
	调漆、喷漆、晾干、烘干、喷枪清洗	过滤棉+干式过滤+转轮浓缩+CO 装置	处理风量 50000m ³ /h	漆雾（颗粒物）	1.19	143	间断排放	DA002: H=15m, R=1.2m	江苏省《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表 1 标准
				苯系物	1.64	196.9	间断排放		
				TVOC	2.82	338.9	间断排放		
				非甲烷总烃	4.10	492.6	间断排放		
	浸漆	二级活性炭吸附装置	处理风量 2000m ³ /h	非甲烷总烃	1.84	8.8	间断排放	DA003: H=15m, R=0.25m	江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准
废水	生活污水	化粪池	3510t/a	COD	400	1.404	间断排放	WS001 排污口	COD、SS 达到《污水综合排放标准》表 4 中的三级标准，NH ₃ -N、TN、TP 达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 A 级标准
				SS	300	1.053			
				NH ₃ -N	35	0.1229			
				TN	45	0.1580			
				TP	5	0.0176			

（2）向社会公开的信息内容

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）要求，结合本项目污染物排放清单及环境风险情况，提出本项目应向社会公开的信息内容为：

- 1) 本项目排放的污染物种类及排放量;
- 2) 针对本项目排污单元或工段采取的环境保护措施及运行情况;
- 3) 本项目存在的主要环境风险及风险单元情况;
- 4) 针对本项目环境风险单元及环境风险特点采取的环境风险防范措施情况;
- 5) 采取相应环境保护措施及环境风险防范措施后所达到的效果及监测情况。

8.4 环境管理制度及环保设施建设、运行及维护费用保障计划

8.4.1 健全环境管理制度

按照 ISO14000 的要求，建立完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，对整个生产过程实施全过程环境管理，杜绝生产过程中环境污染事故的发生，保护环境。

（1）报告制度

执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等。厂内环境保护相关的所有记录、台账及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等应妥善保存并定期上报，发现污染因子超标，要在监测数据出来后以书面形式上报公司管理层，快速果断采取应对措施。

建设单位应定期向属地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况，便于政府部门及时了解污染动态，以利于采取相应的对策措施。本项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施等发生变动的，必须向环保部门报告，并履行相关手续，如发生重大变动并且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，应当重新报批环评。

（2）污染治理设施的管理、监控制度

本项目建成后，需加强项目的环境管理，根据报告书提出的污染防治措施和对策，制定出切实可行的环境污染防治办法和措施，同时必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染治理设施，不得故意不正常使用污染治理设施。污染治理设施的管理必须纳入装卸运输日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。

做好环境教育和宣传工作，提高各级管理人员和操作人员的环境保护意识，加强员工对环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度；加强与环境保护管理部门的沟通和联系，主动接受环境管理主管部门的管理、监督和指导。同时要建立健全岗位责任制、制定正确的操作规程、建立管理台账。

8.4.2 建设、运行及维护费用保障计划

工程建设时应保证环保投资落实到位，使各项环保设施和措施达到设计规定的效率和要求；项目建成投产时，企业设立环保专项资金，用于各项环保措施和措施的运行及维护，建立管理台账。

8.5 环境监测计划

8.5.1 环境监测制度

(1) 为加强日常废水、废气的管理工作，公司最好能建立规范的分析室，配备必要的监测分析化验设备，完善监测手段。

(2) 监测人员必须经过专职培训，持证上岗。

(3) 建立岗位责任制，做到监测管理工作的日常化、制度化、科学化。

(4) 各污染治理设施要建立运行台账，严格管理，建立操作和维护保养制度，确保环保设施的正常运行。

(5) 污染物排放出现异常情况时，应增加监测密度，并及时查清原因，迅速排除故障，恢复治理设施的正常运行。

8.5.2 污染源监测计划

本项目行业类别为[C3812]电动机制造，[C3462]风机、风扇制造，[C3484] 机械零部件加工，本项目污染源环境监测计划按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）等文件要求进行确定。具体如下：

①废气监测项目及频率

表 8.5.2-1 本项目有组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
DA001	颗粒物	1 次/半年	江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准（DB32/4041-2021）
DA002	漆雾（颗粒物）、苯系物、TVOC、非甲烷总烃	1 次/半年	江苏省地方标准《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）
DA003	非甲烷总烃	1 次/半年	江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准（DB32/4041-2021）》

根据《江苏省污染源自动监测监控管理办法》（2022 年修订）中第九条“（四）单排放口 VOCs 排放设计小时废气排放量 1 万立方米及以上的化工行业、3 万立方米及以上的其他行业安装 VOCs 监测设备”，应安装自动监测监控设备。本项目 DA002 的风机风量为 5 万立方米/小时，因此，DA002 应安装烟气排放自动监控设施。

表 8.5.2-2 本项目无组织废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	颗粒物、苯系物、TVOC、非甲烷总烃	1 次/半年	江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准（DB32/4041-2021）
厂区内	非甲烷总烃	1 次/半年	江苏省地方标准《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）

②水质监测项目及频率

表 8.5.2-3 水质环境监测及记录信息表

序号	监测点位	监测项目	监测频次	备注
1	生活污水排放口	/	/	/
2	雨水口	pH 值、COD、SS	1 次/月 ^①	委托监测

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；

③厂界噪声监测

根据建设项目的环境情况及生产状况，沿本项目四周厂界各布设 1 个厂界噪声测点。

监测频次：每季度一次，分别于昼、夜间各监测一次。

8.5.3 环境质量监测计划

本项目行业类别为[C3812]电动机制造，[C3462]风机、风扇制造，[C3484] 机械零部件加工，涉及涂装工序，本项目环境质量监测计划按照《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）和《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ640-2016）、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）等要素导则进行确定。具体如下：

表 8.5.3-1 环境质量监测计划一览表

类别	监测位置	监测项目	监测频率
环境空气	厂界	颗粒物、非甲烷总烃、TVOC	半年一次
地下水	1 个对照点、喷漆厂房及危废仓库旁各 1 个（尽量避免在同一直线上）	初次监测：水位、色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度（以 CaCO ₃ 计）、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）、氨氮（以 N 计）、硫化物、钠、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯等； 后续监测：前期监测中曾超标的污染物和特征污染物（如水位、色、肉眼可见物、pH、总硬度（以 CaCO ₃ 计）、溶解性总固体、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类（以苯酚计）、耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）、氨氮（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、氟化物、铬（六价）、镍、苯、甲苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯等）	一年一次
土壤	喷漆厂房及危废仓库旁各 1 个表层	初次监测：重金属和无机物（砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌）、挥发性有机物（四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1，1-二氯乙烯、顺-1，2-二氯乙烯、反-1，2-二氯乙烯、二氯甲烷、1，2-二氯丙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、1，1，2，2-四	一年一次

		氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯）、半挥发性有机物（硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘）、石油烃、锌； 后续监测：前期监测中曾超标的污染物和特征污染物（如重金属和无机物、挥发性有机物）	
--	--	--	--

若企业不具备监测条件，可委托有资质的环境监测单位进行监测，监测结果以报告形式上报当地环境保护主管部门。

8.5.4 环境应急监测计划

（1）监测项目

环境空气：根据事故类型和排放物质确定，本项目的大气事故因子主要为：颗粒物、苯系物、非甲烷总烃、TVOC 等。

地表水：根据事故类型和排放物质确定。本项目的地表水事故因子主要为：pH、COD、氨氮、总磷、SS 等。

土壤环境：pH、挥发性有机物等。

地下水环境：pH、挥发性有机物等。

事故现场监测因子应根据现场事故类型和排放物质确定。必要时对可能的污染区域进行土壤和地下水进行快速应急监测。

（2）监测区域

大气环境：拟建项目周边区域内的敏感点。

水环境：根据事故类型和事故废水走向，确定监测范围。主要监测点位为：事故应急池进出口、厂区污水排口、周边河流及排口下游等。

（3）监测频率

环境空气：事故初期，采样 1 次/30min；随后根据空气中有害物质浓度降低监测频率，按 1h、2h 等时间间隔采样。

地表水：采样 1 次/30min。

（4）监测报告

事故现场的应急监测机构负责每小时向环保局等提供分析报告，由监测机构负责完成总报告和动态报告编制、发送。值得注意的是，事故后期应对受污染的土壤、地下水进行环境影响评估。

8.6 自行监测和信息公开

企业应依据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）等文件要求扎实开展自行监测和信息公开工作：

（1）自行监测

应查清本单位的污染源、污染物指标及潜在的环境影响，制定监测方案，设置和维护监测设施，按照监测方案开展自行监测，做好质量保证和质量控制，记录和保存监测数据和信息，依法向社会公开监测结果。

①制定监测方案：应查清所有污染源，确定主要污染源及主要监测指标，制定监测方案。监测方案内容包括：单位基本情况、监测点位及示意图、监测指标、执行标准及其限值、监测频次、采样和样品保存方法、监测分析方法和仪器、质量保证与质量控制等。

②设置和维护监测设施：应按照规定设置满足开展监测所需要的监测设施。废水排放口，废气（采样）监测平台、监测断面和监测孔的设置应符合监测规范要求。监测平台应便于开展监测活动，应能保证监测人员的安全。

③开展自行监测：应按照最新的监测方案开展监测活动，可委托资质单位进行监测，自行监测年度报告内容可以在排污许可证年度执行报告中体现。

④做好监测质量保证与质量控制：应建立自行监测质量管理制度，按照相关技术规范要求做好监测质量保证与质量控制。

⑤记录和保存监测数据：排污单位应做好与监测相关的数据记录，按照规定进行保存，并依据相关法规向社会公开监测结果。

（2）信息公开

自行监测信息公开内容及方式按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第31号）及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法(试行)》（环发〔2013〕81号）执行。

9 环境影响评价结论

9.1 建设项目概况

9.1 建设项目概况

无锡锡山特种风机有限公司成立于 1990 年，注册地址为无锡市惠山区洛社镇新开河村，主要从事风机、纺织机械、电气机械及器材的制造、加工，精密模具的制造、销售等。目前环评设计产能为直线电机及配件 10000 台（套）/年、纺织机械和电气机械配件 20000 台（套）/年、风机 12000 套/年。为适应目前市场的发展要求，公司拟投资 51000 万元，搬迁至无锡市惠山区洛社镇钱洛路与天港路东南侧地块，利用自有土地 37654.1m²，新建厂房 30102.85m²，建设年产 39.5 万台无刷直流电机及配件、7000 台风机、10 万件纺织机械及电气机械配件建设项目。

9.2 环境质量现状

（1）环境空气质量现状

根据《无锡市生态环境状况公报（2024 年度）》，按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准进行年度评价，所辖“二市六区”环境空气质量六项指标中，细颗粒物、可吸入颗粒物、二氧化氮、二氧化硫和一氧化碳浓度均达标，臭氧浓度均未达标。因此判定为非达标区。根据《无锡市大气环境质量限期达标规划（2018-2025 年）》，通过推进能源结构调整，推进热电整合，优化产业结构和布局；提高各行业清洁化生产水平，全面执行大气污染物排放特别限值，完成重点企业颗粒物无组织排放深度治理，从化工、电子（半导体）、涂装等工业行业挖掘 VOCs 减排潜力，完成重点行业低 VOCs 含量原辅料替代目标；以港口码头和堆场为重点提高扬尘污染控制水平；促进 PM_{2.5} 和臭氧协同控制，推进区域联防联控，提升大气污染精细化防控能力等措施，环境空气质量在 2025 年实现全面达标。

区域环境空气质量现状监测结果表明，挥发性有机物、苯系物中苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯等达到《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D中标准要求，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。

（2）地表水环境质量现状

监测时段内，断面 W1、W2 各水质因子 pH、COD、NH₃-N、TP 等均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水标准。

（3）厂界声环境质量现状

监测期间，项目厂界现状噪声质量能够达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)表 1 中 3 类、4 类声环境功能区环境噪声限值，马塔浜监测点现状监测结果可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准要求，区域声环境质量良好。

(4) 地下水环境质量现状

项目所在区域各监测点的菌落总数达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 V 类标准，锰可达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 IV 类标准；其余因子均可达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类及以上标准。

(5) 土壤环境质量现状

监测结果显示，无机类指标（砷、镉、铜、铅、汞、镍、铬、锌）均有不同程度检出，六价铬未检出；有机物指标（挥发性有机物 27 项、半挥发性有机物 11 项）中部分点位的氯仿、二氯甲烷检出，其他因子未检出；石油类各点位均有不同程度检出。其中，T8 监测点的各监测因子均可达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中第一类用地筛选值标准；T9 监测点的砷、镉、铜、铅、汞、镍、铬、锌均可达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018)中“其他”风险筛选值标准；其他监测点的各监测因子可达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值标准。

9.3 污染物排放情况

①废气

本项目下料、焊接和砂轮打磨工序产生的颗粒物经收集后经滤筒除尘处理后车间通风排放；机加工、车加工、锯料等加工过程产生的非甲烷总烃（油雾）经收集后经油雾净化器处理后车间无组织排放；抛丸工序产生的颗粒物经设备自带旋风除尘预处理，喷砂工序产生的颗粒物经设备自带过滤棉预处理，预处理后的废气一起进入滤筒除尘装置处理后，通过 15 米高排气筒 DA001 排放；调漆、喷漆、烘干、晾干、喷枪清洗等工序产生的颗粒物、苯系物、非甲烷总烃、TVOC 等废气经过滤棉+干式过滤+沸石转轮吸附+CO 处理后通过 15 米排气筒 DA002 排放；浸漆工序产生的非甲烷总烃经收集后经二级活性炭吸附装置处理后通过 15 米排气筒 DA003 排放；危废仓库产生的非甲烷总烃经收集后经二级活性炭吸附装置处理后无组织排放。

本项目废气污染物排放情况如下：有组织排放量：颗粒物 0.2319t/a、非甲烷总烃 0.5014t/a（其中苯系物 0.1969t/a、TVOC 0.3389t/a）；无组织排放量：颗粒物 1.3310t/a、非甲烷总烃 0.1659t/a（其中苯系物 0.0629t/a、TVOC 0.1089t/a）。

项目建成后产生的废气污染物在惠山高新区（洛社镇）总量中平衡。

②废水

本项目无生产废水产生及排放。生活污水经化粪池预处理后，接入无锡惠山环保水务有限公司（洛社厂），尾水排入京杭运河。

废水接管量：废水量：3510t/a、COD 1.404t/a、SS 1.053t/a、氨氮 0.1053t/a、总氮 0.1404t/a、总磷 0.0176t/a；

最终排放量：废水量：3510t/a、COD 0.1755t/a、SS 0.0351t/a、氨氮 0.0140t/a、总氮 0.0421t/a、总磷 0.0018t/a。

水污染物排放总量在无锡惠山环保水务有限公司（洛社厂）核定的总量内平衡。

③噪声

生产设备噪声采用安装在室内，利用厂房四周墙体建筑进行隔声，对外的门、窗进行隔声处理等，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中厂界外相应 3 类、4 类限值要求，经影响预测，厂界噪声均能达标排放。

④固体废物

生活垃圾由环卫部门清运；一般固废外售资源利用，危险废物委托有资质单位处置。上述固废经妥善处置后可实现零排放，不会对周围环境产生二次污染。

9.4 主要环境影响

①废气

由预测结果可知，本项目产生的各类废气经处理后有组织排放的废气占标率较小，对周围大气环境影响较小。同时，通过加强生产车间管理，规范操作，加强车间通风，制定严格的规章制度等措施，减少非甲烷总烃的无组织排放，使厂区内无组织排放源排放的非甲烷总烃达到江苏省地方标准《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表 3 标准厂区内非甲烷总烃无组织排放限值：NMHC $\leq$ 6mg/m³（监控点处 1h 平均浓度）、NMHC $\leq$ 20mg/m³（监控点处任意一次浓度值）。

在非正常排放情况下，各污染物最大落地浓度明显增加，企业需加强环保管理，杜绝废气事故排放。

②废水

本项目无生产废水产生及排放。生活污水经化粪池预处理后接入无锡惠山环保水务有限公司（洛社厂）集中处理，尾水排入锡漂运河。由于水量及各污染物均较小，对水环境基本无影响。

③噪声

生产设备噪声采用安装在室内，利用厂房四周墙体建筑进行隔声，对外的门、窗进行隔声处理等；空压机位于空压机房，进出口安装消声器；风机安装减振、消声等措施；厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类、4 类标准，经影响预测，厂界噪声均能达标排放。

④固废

本项目产生的固体废弃物均能得到相应妥善处置或综合利用，达到“零排放”。

⑤环境风险防范措施

根据本项目涉及的各种原辅材料理化性质，并对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，本项目风险评价工作等级为简单分析，但存在一定环境风险；企业必须重视平时环境风险管理，严格遵守有关防爆、防火、防毒规章制度，加强岗位责任制，在严格控制危险物质存储量、严格管理、严格生产操作规程，认真制定和落实各项环境风险防控措施与应急预案，定期对员工进行环境安全和生产安全培训与演练的前提下，环境风险在可接受范围内并总体可控。

9.5 公众意见采纳情况

依据《环境影响评价公众参与办法》（部令第 4 号），本项目的公众参与采用在相关互联网网站和报纸上公告、项目地和项目周边居民点张贴公示的方式进行。公告、公示期间没有收到反对意见和有条件支持意见。为确保项目投运后不影响区域环境质量，不影响周围居民的正常生活，建设单位承诺：将严格落实各项环保政策规定，按照“达标排放、总量控制、安全处置、规范管理”的要求搞好项目运行管理，提升企业的清洁生产水平，并不断完善各类环境风险防范措施，努力化解环境和安全风险隐患。

9.6 环境保护措施

①废气治理措施

本项目下料、焊接和砂轮打磨工序产生的颗粒物经收集后经滤筒除尘处理后车间无组织排放；机加工、车加工、锯料等加工过程产生的非甲烷总烃（油雾）经收集后经油雾净化器处理后车间无组织排放；抛丸工序产生的颗粒物经设备自带旋风除尘预处理，喷砂工序产生的颗粒物经设备自带过滤棉预处理，预处理后的废气一起进入滤筒除尘装置处理后，通过 15 米高排气筒 DA001 排放；调漆、喷漆、烘干、晾干、喷枪清洗等工序产生的颗粒物、苯系物、非甲烷总烃、TVOC 等废气经过滤棉+干式过滤+沸石转轮吸附+CO 处理后通

过 15 米排气筒 DA002 排放；浸漆工序产生的非甲烷总烃经收集后经二级活性炭吸附装置处理后通过 15 米排气筒 DA003 排放；危废仓库产生的非甲烷总烃经收集后经二级活性炭吸附装置处理后无组织排放。

本项目采取的废气污染防治措施均具备技术成熟、应用广泛、处理效果稳定有效等特点，同时运行成本在企业可接受范围。在采取以上废气防治措施的情况下，厂区废气有组织排放均能满足排放标准要求。

②废水治理措施

项目厂区排水体制实行雨、污分流。生活污水经化粪池预处理后接入无锡惠山环保水务有限公司（洛社厂）集中处理，尾水排入京杭运河。

③噪声治理措施

生产设备噪声采用安装在室内，利用厂房四周墙体建筑进行隔声，对外的门、窗进行隔声处理等；空压机位于空压机房，进出口安装消声器；风机安装减振、消声等措施；厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类、4类区标准。

④固体废物治理措施

生活垃圾由环卫部门清运；一般固废外售资源利用，危险废物委托有资质单位处置。

⑤土壤治理措施

在落实废气处理措施、减少有机废气外排、做好厂区的防渗、防漏及定期检测工作。

⑥地下水治理措施

做好厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，及时发现污染、及时控制。

⑦风险防范措施

本项目应建立环境应急管理制度，按照要求配备应急物资装备，并设置事故废水环境风险防范措施等方面编制详细的风险防范措施，并根据有关规定制定企业的环境突发事件应急预案，并定期进行演练，避免突发环境事件的发生。当出现突发环境事故时，应及时采取相应措施，避免对周围环境产生影响。

9.7 环境经济损益分析

本项目的环境效益主要体现在提高能源的综合利用率，减少“三废”向环境中的排放量。本项目建成投产后将取得明显的经济效益和社会效益，且本项目在建设过程中坚持环保理念，重视污染防治，做到了达标排放，达到了保护环境的目的。

项目的实施，无论是环境效益还是经济效益和社会效益都十分明显。

9.8 环境管理与监测计划

本项目制定了相应的环境管理要求，根据本项目污染物排放清单严格控制各污染物的排放，确保达标。另外，建设单位不断完善环境管理机构和环保制度，完善环保设施运行维护费用保障计划。为加强项目的运行管理，公司内部设立专职部门配备专职人员负责环保工作，引导与督促公司内部执行好环境保护的各项政策、规定和制度的落实。根据相应的环境质量和污染源监测计划，公司应定期委托有监测资质的社会单位进行污染物的监测，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门备案。

9.9 总结论

综上所述，无锡锡山特种风机有限公司年产 39.5 万台无刷直流电机及配件、7000 台风机、10 万件纺织机械及电气机械配件建设项目，符合国家和地方产业政策；选址符合区域环境规划和园区产业定位要求；符合“三线一单”和“三区三线”的要求；符合相关产业规范及产业政策要求。项目使用的原辅材料、生产设备、生产工艺和产品均不属于淘汰类。项目产生的各种污染物经采取切实有效的治理措施后能够做到达标排放，可以满足区域总量控制要求，项目实施后，符合《江苏省太湖水污染防治条例》和《太湖流域管理条例》要求。经预测，项目投产后，在正常运营管理情况下不会对该地区环境带来不良影响。在企业认真落实各项污染防治措施的前提下，从环保角度出发，本报告书认为本建设项目对周围环境影响较小，在环境保护方面是可行的。

本报告书的评价结论是根据建设单位提供的建设地址、建设规模、主要生产设备、原辅材料种类、污染防治措施、平面布局及与此对应的排污情况基础上得到的。如果上述情况有所变化，应由无锡锡山特种风机有限公司按环境保护法规要求另行申报。

9.10 建议与要求

1、必须全程贯彻清洁生产的原则，切实加强生产管理，最大限度减少污染物的产生和排放。

2、为确保生产和环境安全，建设单位必须全面落实《报告》和本意见提出的各项污染防治措施，制定并认真执行污染治理设施运行管理规定，落实检查考核与责任追究机制。活性炭性能指标要满足相关规定的要求。CO 装置等废气处理装置要按有关要求和规范实施安全操作，防止温度过高、废气浓度超过爆炸极限酿成爆炸事故，或导致烘房、进气管道着火爆炸等事故。废气处理装置要有运行效果监控反馈和超标报警功能，并根据有关要求做好与环境监管部门的联网与在线监管，确保设施、装置始终处于稳定、安全有效的

运行状态。

3、必须全面落实危险废物、固体废物按有关规定和规范实施暂存、委外处置和处理的规定，建立健全管理台账，确保所有危险废物、固体废物得到安全有效处置，并不得产生二次污染。

4、必须坚持“生产服从安全”的原则，一旦出现设备故障、管路泄漏、报警器报警等现象，应立即启动应急处置预案，及时进行检修处置。严禁在防治设施停运或故障的情况下从事有污染排放的生产活动。全面落实《报告》中提出的各项环境风险预防、管控和应急处置措施和本意见所提要求，确保环境风险得到有效控制。

5、必须全面实施雨污分流。严格按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的要求，搞好排放口规范化建设。严格按照环境管理要求落实运行期的环境监测方案，严禁超标、超总量排放污染物。

6、本项目卫生防护距离内目前无居民区等环境敏感目标，今后该范围内也不得新建医院、学校、住宅等环境敏感目标。