

中车戚墅堰机车车辆工艺研究所有限公司  
大功率风力发电机组传动系统产业提升能力建  
设项目  
环境影响报告书

建设单位：中车戚墅堰机车车辆工艺研究所股份有限公司

2024年3月



## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	158a82		
建设项目名称	中车戚墅堰机车车辆工艺研究所有限公司大兆瓦风力发电机组传动系统产业提升能力建设项目		
建设项目类别	35—077电机制造；输配电及控制设备制造；电线、电缆、光缆及电工器材制造；电池制造；家用电力器具制造；非电力家用器具制造；照明器具制造；其他电气机械及器材制造		
环境影响评价文件类型	报告书		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称（盖章）	中车戚墅堰机车车辆工艺研究所股份有限公司		
统一社会信用代码	91320400137168058A		
法定代表人（签章）	王成龙		
主要负责人（签字）	吴岩超		
直接负责的主管人员（签字）	吴岩超		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称（盖章）	江苏蓝联环境科技有限公司		
统一社会信用代码	91320411MA20TND61		
<b>三、编制人员情况</b>			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
金乐娟	201805035320000028	BH025981	金乐娟
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
王俊	一、概述；二、总则；七、环境影响经济损益分析	BH013663	王俊
董磊	三、建设项目概况与工程分析；六、污染防治措施及可行性分析	BH017198	董磊
金乐娟	八、环境管理与监测计划；九、结论	BH025981	金乐娟
张袁佳	四、环境质量现状调查与评价；五、环境影响预测与评价	BH052162	张袁佳



国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

国家市场监督管理总局监制



# 江苏省社会保险权益记录单

## (参保单位)



请使用官方江苏智慧人社APP扫描验证

参保单位全称: 江苏蓝联环境科技有限公司

现参保地: 新北区

统一社会信用代码: 91320411MA20TND A61

查询时间: 202312-202402

共1页, 第1页

单位参保险种	养老保险	工伤保险	失业保险	
缴费总人数	28	28	28	
序号	姓名	公民身份号码(社会保障号)	缴费起止年月	缴费月数
1	金乐娟		202312 - 202402	3

说明:

- 本权益单涉及单位及参保职工个人信息, 单位应妥善保管。
- 本权益单为打印时参保情况。
- 本权益单已签具电子印章, 不再加盖鲜章。
- 本权益单记录单出具后有效期内(6个月), 如需核对真伪, 请使用江苏智慧人社APP, 扫描右上方二维码进行验证(可多次验证)。

(盖章)

打印时间: 2024年2月21日

## 目 录

1 概述 .....	1
1.1 项目由来 .....	1
1.2 项目特点 .....	3
1.3 工作过程 .....	4
1.4 分析判定相关情况 .....	5
1.5 关注的主要环境问题 .....	8
1.6 报告书主要结论 .....	9
2 总则 .....	10
2.1 编制依据 .....	10
2.2 评价工作重点 .....	18
2.3 评价因子与评价标准 .....	19
2.4 评价工作等级和评价范围 .....	29
2.5 环境保护目标 .....	42
2.6 项目所在地相关规划及环境功能区划 .....	42
2.6 相关政策相符性和选址可行性分析 .....	59
3 建设项目工程分析 .....	84
3.1 原有项目概况 .....	84
3.2 拟建项目概况 .....	88
3.3 影响因素分析 .....	115
3.4 环境风险分析 .....	132
3.5 污染源源强核算 .....	144

3.6 建设项目污染物排放量汇总 .....	165
3.7 清洁生产分析 .....	167
4 环境质量现状调查与评价 .....	177
4.1 自然环境现状调查与评价 .....	177
4.2 环境质量现状调查与评价 .....	181
4.3 区域污染源调查分析 .....	197
5 环境影响预测与评价 .....	199
5.1 施工期环境影响评价 .....	199
5.2 运营期环境影响评价 .....	203
5.3 环境风险评价 .....	251
6 污染防治措施及可行性分析 .....	262
6.2 营运期废气防治措施评述 .....	266
6.3 废气污染防治措施 .....	274
6.4 噪声污染防治措施 .....	299
6.5 固体废物防治措施 .....	300
6.6 地下水污染防治措施 .....	310
6.7 土壤污染防治措施及可行性分析 .....	314
6.8 环境风险防范措施及应急预案 .....	316
6.9“三同时”验收一览表 .....	335
7 环境影响经济损益分析 .....	338
7.1 环境影响分析概述 .....	338
7.2 经济效益分析 .....	338

7.3 环保投资概算及预期环境效益 .....	341
8 环境管理与监测计划 .....	343
8.1 环境管理要求 .....	343
8.2 污染物排放清单 .....	350
8.3 环境监测计划 .....	354
9 结论 .....	357
9.1 项目概况 .....	357
9.2 环境质量现状 .....	357
9.3 污染防治措施及排放情况 .....	358
9.4 主要环境影响 .....	359
9.5 公众意见采纳情况 .....	360
9.6 环境经济损益分析 .....	361
9.7 环境管理与监测计划 .....	361
9.8 污染物总量控制指标 .....	361
9.9 总结论 .....	362

附件：

- 1.环评委托书
- 2.项目备案证
- 3.营业执照
- 4.施工总图
- 5.危废承诺
- 6.污水接管意向书
- 7.建设项目环境影响申报乡镇（街道）审查表
- 8.现状监测报告
- 9.工程师影像资料
- 10.使用溶剂涂料、清洗剂专家评审意见
- 11.废气方案专家函审意见
- 12.漆料和稀释剂 MSDS 报告
- 13.原辅料 VOCs 检测报告
- 14 全文本公开证明材料
- 15 主要环境影响及预防或者减轻不良环境影响的对策和措施
- 16 环评合同
- 17 委外合同
- 18 关于遥观镇工业园区规划环境影响报告书的审查意见、武进城区污水处理厂提标改造工程项目环境影响报告表批复

附图：

- 1.项目地理位置图
- 2.敏感保护目标位置示意图、项目周边现状图及车间平面布置图
- 3.厂区平面布置图、应急疏散路线图
- 4.项目周边生态保护区分布图
- 5.项目周边水系图
- 6.遥观镇用地规划图
- 7.常州市环境管控单元图
- 8.遥观镇工业园区土地利用规划图
- 9.经开区国土空间规划图



# 1 概述

## 1.1 项目由来

中车戚墅堰机车车辆工艺研究所股份有限公司(以下简称“中车戚墅堰所”)成立于1992年5月15日,隶属于中国中车股份有限公司,注册地址为常州市五一路258号,经营范围:许可项目:检验检测服务;认证服务;期刊出版(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动,具体经营项目以审批结果为准)一般项目:铁路机车车辆配件制造;高铁设备、配件制造;轨道交通专用设备、关键系统及部件销售;轨道交通工程机械及部件销售;风力发电机组及零部件销售;矿山机械制造;汽车零部件及配件制造;液压动力机械及元件制造;智能基础制造装备制造;工业机器人制造;船用配套设备制造;海洋工程装备制造;仪器仪表制造;模具制造;轴承、齿轮和传动部件制造;通用设备制造(不含特种设备制造);专用设备制造(不含许可类专业设备制造);软件开发;新材料技术研发;有色金属铸造;黑色金属铸造;锻件及粉末冶金制品制造;金属表面处理及热处理加工;认证咨询;计量技术服务;节能管理服务;环境保护监测;环保咨询服务;业务培训(不含教育培训、职业技能培训等需取得许可的培训);技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广;工程技术服务(规划管理、勘察、设计、监理除外);住房租赁;非居住房地产租赁;机械设备租赁;会议及展览服务;货物进出口;技术进出口;进出口代理;广告制作;广告发布(除依法须经批准的项目外,凭营业执照依法自主开展经营活动)。

中车戚墅堰所是我国铁路机车车辆材料工艺研究方面的科技先导型企业,是国产、进口内燃、电力机车、城市轨道交通车辆关键件、基础件和大型养路机械主要零部件等具有自主知识产权产品的高科技产业化基地。中车戚墅堰机车车辆工艺研究所股份有限公司曾名为戚墅堰机车

车辆工艺研究所、中国南车集团戚墅堰机车车辆工艺研究所、南车戚墅堰机车车辆工艺研究所有限公司和中车戚墅堰机车车辆工艺研究所有限公司。中车戚墅堰所在常州市经济开发区现有西所（老所）、东所及总部三个生产厂区，总部、东所、西所三个生产厂区无任何公用依托关系，各自独立。

考虑到市场需求和公司发展需要，中车戚墅堰所拟投资 100000 万元，在遥观镇大明路东侧、杨园路北侧（WZ080706）新增用地约 200 亩，建筑面积 61000 平方米，包括风电联合厂房、综合站房、危险化学品及危废库、降压站、门卫一、门卫二、产品库等。本项目将引进高精度龙门加工中心、磨齿机、齿轮检测仪等进口设备 6 台（套），购置精加工、仓储、试验等生产性、辅助类设备共计 345 台（套），本项目将新建年产 600 台大齿圈、600 台行星架等核心零部件的精加工能力，新建年产 1800 台 3-12MW 风电齿轮箱批量生产能力，具备 12-20MW 海上风电齿轮箱样机研制能力。

本项目已于 2023 年 9 月 25 日取得江苏常州经济开发区管理委员会出具的备案证，备案证号：常经审备【2023】270 号，项目代码：2306-320491-89-01-104300。

根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》中有关规定，凡从事对环境有影响的建设项目都必须执行环境影响评价制度。按照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号），本项目属于“三十五、电气机械和器材制造业”-“77.....电机制造 381.....”-“.....年溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的”，应编制环境影响报告书。

受中车戚墅堰所委托，江苏蓝联环境科技有限公司承担本项目环境影响报告书的编制工作。在研究有关文件、现场踏勘和调查的基础上，按照各项导则所规定的原则、方法、内容及要求，编制完成了《中车戚墅堰机车车辆工艺研究所股份有限公司大功率风力发电机组传动系统产业提升能力建设项目环境影响报告书》。

---

## 1.2 项目特点

(1) 项目地位于江苏省常州市常州经济开发区遥观镇大明路东侧、杨园路北侧（WZ080706）地块，属于遥观镇绿色机电产业园范围内，卫生防护距离内无居民点等敏感目标。项目属于区域重点发展的绿色电机产业，符合区域产业规划。对照土地利用规划图，并根据中车戚墅堰所的不动产权证（证书编号：苏 2023 常州市不动产权第 0231025 号），所在地块用途已明确为工业用地。项目所在地规划用途为工业用地，项目选址符合区域用地规划要求。

(2) 建设项目为异地新建项目，与原有项目无依托关系；新厂区主要进行风电齿轮箱及大齿圈行星架等产品的生产。

(3) 本项目生产废水分类收集处理：低 COD（车间清洁废水）收集后进入 1#污水处理站系统（处理工艺：“调节-气浮-沉淀-消毒”处理达标后回用于车间地面清洁；高 COD 综合废水（清洗废水+含油废水）收集后进入 2#污水处理站系统（处理工艺：“调节-气浮-沉淀-中和-低温蒸发冷凝-消毒”）处理达标后回用于水基清洗机补水。故本项目无生产废水排放，仅有员工生活污水经生活污水处理系统处理达标后接入市政污水管网，进入武进城区污水处理厂集中处理。本项目生产过程废气包括涂装线废气、打磨废气、水基清洗过程废气、喷砂废气、组装工艺废气（组装擦拭、涂胶）、冲洗站废气和危废仓库废气，各类工艺废气通过有效的治理措施后均能够稳定达标排放。一般固废外售综合利用，危险废物委托有资质单位处置，生活垃圾由环卫清运。

(4) 考虑到产品的特殊工作环境和生产工艺需求，本项目需使用溶剂型涂料和有机溶剂清洗剂。其中使用的涂料施工状态下 VOCs 含量能满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中表 2 溶剂型涂料中 VOCs 含量的要求，使用的清洗剂即用状态下的 VOCs 含量可满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）表 1 限值要求。此外，建设单位已委托专业机构编制完成《中车戚墅堰机车车

辆工艺研究所股份有限公司大功率风力发电机组传动系统产业提升能力建设项目使用溶剂型涂料、有机溶剂清洗剂不可替代性论证报告》，并取得专家咨询意见。

### 1.3 工作过程

环评单位接受建设单位委托后，在项目所在地开展了现场踏勘、调研，向建设单位收集了项目所采用的工艺技术资料及污染防治措施技术参数等。对照国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及规划，分析了项目的废气、废水、固体废物等污染物的产生和排放情况，以及各项环保治理措施的可达性。在此基础上，编制了该项目的环境影响报告书，为项目建设提供环保技术支持，为环保主管部门提供审批依据。

根据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）等相关技术规范的要求，本次环境影响评价的工作过程及程序见图 1.3-1。

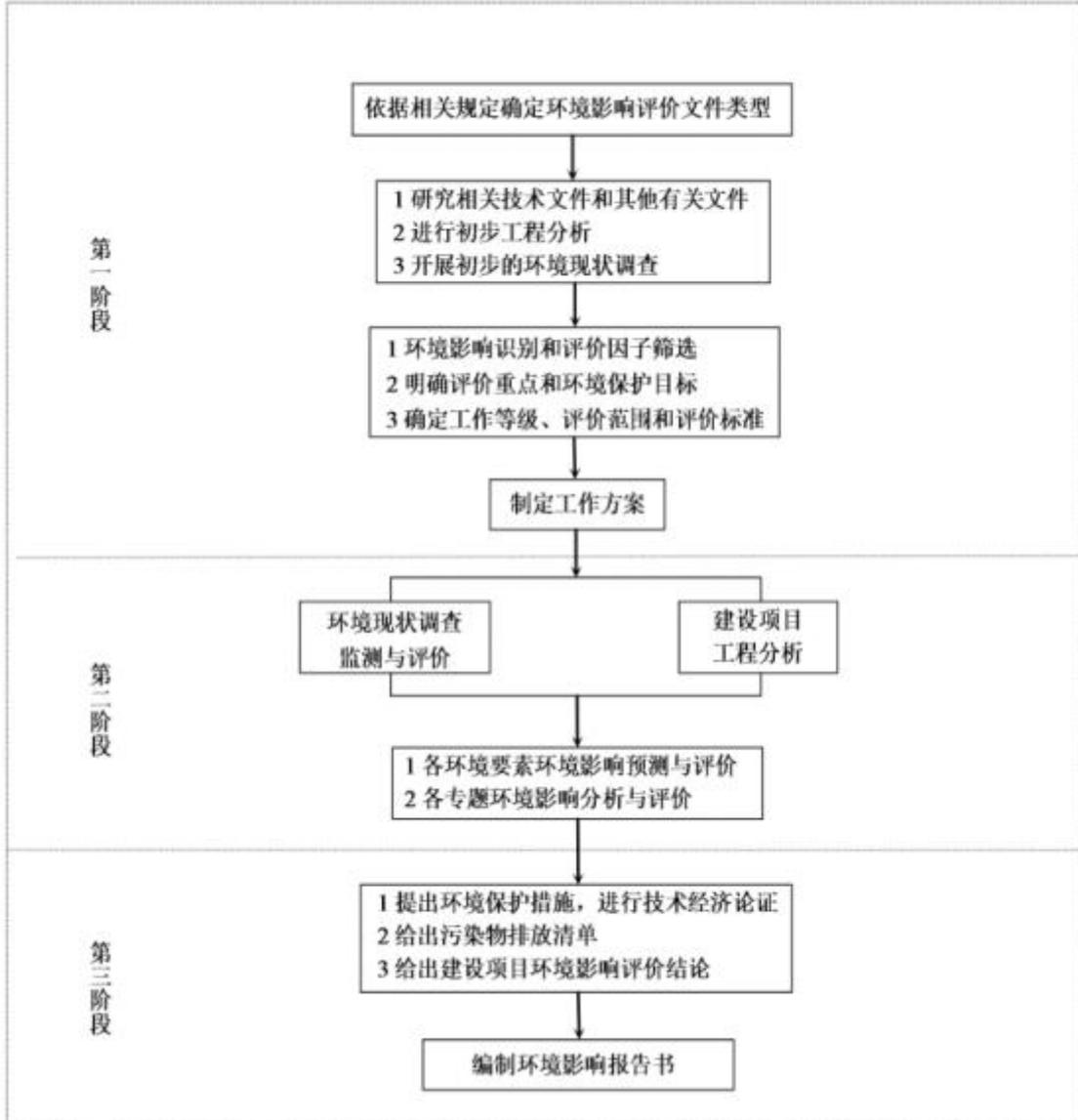


图 1.3-1 建设项目环境影响评价工作过程

## 1.4 分析判定相关情况

### 1.4.1 政策相符性预判分析

表 1.4.1-1 政策相符性预判情况

类别	对照简析	是否满足要求
产业政策	本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的“限制类”和“淘汰类”项目。	是
	本项目不属于《市场准入负面清单(2022 年版)》(发改体改规[2022]397 号)、《长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022 年版)》、《<长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022 年版)>江苏省实施细则》(苏长江办发〔2022〕55 号)中禁止准入类项目。	是
	本项目不属于《省发展改革委 省工业和信息化厅关于遏制“两高”项目盲目发展的通知》(苏发改资环发〔2021〕837 号)中的“两高”项目。	是
	本项目已取得了江苏常州经济开发区管理委员会出具的备案证(备案证号: 常经审备【2023】270 号, 项目代码: 2306-320491-89-01-104300)。	是

环保政策	本项目位于江苏省常州市常州经济开发区遥观镇大明路东侧、杨园路北侧（WZ080706）地块，在太湖流域三级保护区范围内。不排放生产废水，生活污水接入武进城区污水处理厂集中处理，符合《太湖流域管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 604 号）和《江苏省太湖水污染防治条例》相关规定。	是
	本项目位于江苏省常州市常州经济开发区遥观镇大明路东侧、杨园路北侧（WZ080706）地块，在常州经开区遥观镇绿色机电产业园范围，主要生产风电齿轮箱，属于发电机及发电机组制造，生产过程中涉及清洗、喷涂、组装过程。建设单位从源头控制、过程管理、末端治理等方面严格落实 VOCs 相关政策要求。	是
	本项目一般固废外售综合利用，危险废物委托有资质单位处置，固废处置率 100%，不会对周围环境产生二次影响，严格落实《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办[2019]149 号）及《省生态环境厅关于进一步加强危险废物环境管理工作的通知》（苏环办〔2021〕207 号）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）相关要求。	是
	《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） “三、建立环境治理设施监管联动机制。企业要对脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO 焚烧炉等六类环境治理设施开展安全风险辨识管控，要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。生态环境部门在上述六类环境治理设施的环评审批过程中，要督促企业开展安全风险辨识，并将已审批的环境治理设施项目及时通报应急管理部门”	是
	本项目不在重点区域范围，不属于“两高”行业，不属于《环境保护综合名录（2021 年版）》（环办综合函[2021]495 号）“高污染、高环境风险”产品	是
	本项目不涉及《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）不予批准的情形；符合《省生态环境厅关于进一步加强建设项目环评审批和服务工作的指导意见》（苏环办〔2020〕225 号）相关要求。	是

## 1.4.2 规划相容性预判分析

表 1.4.2-1 规划相符性预判情况

序号	判断类型	对照简析	本项目是否满足要求
1	区域规划环评	<p>本项目位于常州经济开发区遥观镇大明路东侧、杨园路北侧（WZ080706）地块，属于遥观镇工业园区规划范围内，所属地块用地性质规划为工业用地。</p> <p>经对照《遥观镇工业园区规划环境影响评价报告书》及其审查意见（常经开环【2021】32 号），遥观镇工业园区包含两个小园区，绿色机电产业园、新材料产业园（遥观片区），本项目位于绿色机电产业园，属于园区重点发展的绿色机电产业。</p> <p>对照“绿色机电产业园优先引入及发展负面清单”，项目属于优先引入的重点发展行业，不属于禁止引入类别，符合园区产业定位及发展规划。项目符合《建设项目环境保护管理条例》相关规定；危险废物均可得到合理处置；工艺设施较为先进，且同步编制安全评估报告，提升安全水平；不排放工业废水，仅有员工生活污水接入武进城区污水处理厂集中处理，不外排含氮、磷的生产废水，符合现行《江苏省太湖水污染防治条例》要求；污染物排放总量能够得到落实。</p> <p>综上，本项目与区域规划环评要求相符。</p>	是
2	《省政府关于印	对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通	是

序号	判断类型	对照简析	本项目是否满足要求
	发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》	知》（苏政发【2018】74号）、《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），本项目距离最近的生态空间管控区域为宋剑湖湿地公园，位于本项目东侧，直线距离约1.6km。因此本项目不在常州市国家级生态保护红线和生态空间管控区域的保护区范围内。	

### 1.3.3 环境相容性预判分析

本项目废气通过采取有效的治理措施后能够稳定达标排放，对周围空气环境影响不大，不改变区域环境空气级别，卫生防护距离范围内无居民、学校等环境敏感保护目标；项目生产废水分类收集处理：低COD（车间清洁废水）收集后进入1#污水处理站系统（处理工艺：“调节-气浮-沉淀-消毒”处理达标后回用于车间地面清洁；高COD综合废水（清洗废水+含油废水）收集后进入2#污水处理站系统（处理工艺：“调节-气浮-沉淀-中和-低温蒸发冷凝-消毒”）处理达标后回用于水基清洗机补水，无生产废水排放，仅有员工生活污水经生活污水处理系统处理达标后接入市政污水管网，进入武进城区污水处理厂集中处理，对周边地表水水体无直接影响；在采取噪声防治措施的前提下，项目建成后各厂界昼、夜间噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求，对周边声环境影响较小；各类固废分类收集暂存，妥善处理处置，不会对周围环境产生二次污染；从源头控制、分区防控、应急响应措施等方面提出土壤、地下水污染防治措施，对土壤、地下水环境影响较小。

因此，建设单位落实各项防治措施后，从项目对周边环境保护目标的影响方面来看，项目建设具备环境相容性。

### 1.4.4 “三线一单”对照分析

本项目“三线一单”对照分析预判情况见表1.4.4-1。

表 1.4.4-1 “三线一单”对照分析预判情况

类别	对照简析	是否满足要求
生态红线	项目位于江苏省常州市常州经济开发区遥观镇大明路东侧、杨园路北侧（WZ080706）地块，距离最近的生态空间管控区域为宋剑湖湿地公园，位于项目东侧，直线距离约	是

相关要求	1.6km，因此，本项目选址不在国家级生态保护红线以及江苏省生态空间管控区域范围内，与《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）、《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）相符。	
环境质量底线	根据《2022年常州市生态环境状况公报》，区域大气环境质量属于不达标区，为改善环境空气质量情况，常州市政府制定了大气污染防治工作计划，区域大气环境质量将会得到一定的改善。根据环境质量现状监测数据，项目所在地大气、地表水、声、土壤、地下水环境质量监测结果均满足相应标准要求。项目建成后采取严格的污染防治措施，各类污染物均可达标排放，固废妥善处置，不会突破区域环境质量底线。	是
资源利用上线	本项目不属于“两高一资”类，使用资源和能源为自来水、电和天然气，项目用水来源为市政自来水，当地自来水厂能够满足新鲜水使用要求；项目采用清洁能源电能，当地市政电网可以满足本项目要求；项目消耗的原辅料均可由当地市场提供。因此，本项目的建设不会突破资源利用的上线。	是
环境准入负面清单	本项目从事风电齿轮箱生产，属于发电机及发电机组制造，属于绿色机电产业园（遥观片区）重点发展的电机行业，符合园区产业定位和发展规划。对照土地利用规划图，项目所在地规划用途为工业用地，项目选址符合区域用地规划要求。此外，本项目不属于《市场准入负面清单（2022年版）》中禁止事项，亦不属于《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》禁止建设类项目。	是

#### 1.4.4 分析判定结果

本项目符合相关产业政策、环保政策及规划，符合“三线一单”控制要求，项目产生的废水、废气、噪声采取相应环保措施后可达标排放，经预测对周边环境影响较小，本项目建设具备环境可行性。

### 1.5 关注的主要环境问题

本次评价主要关注的环境问题是建设项目投入营运后生产过程废气、废水、固废的产生和控制。具体如下：

(1) 重点关注项目生产过程废气、废水和固体废物产生节点以及产生情况，是否能够得到有效的收集和处理处置；

(2) 项目采取的污染防治措施是否能稳定运行、污染物能否达标排放、经济技术是否可行；

(3) 关注项目营运后厂区内产生的固体废物能否妥善安全处置。重点关注危险废物贮存场所规范性及危险废物的处置去向；

(4) 关注项目的防渗措施和相关要求，避免营运后对土壤和地下水环境的影响；

(5) 环境风险是否可控、是否可接受。

## 1.6 报告书主要结论

本项目位于常州经济开发区遥观镇绿色机电产业园，项目类型及选址、布局、规模符合相关产业政策、环境保护法律法规和相关法定规划要求；本项目采取各项污染防治措施后，可实现污染物达标排放，不会造成区域环境质量下降；采取的污染防治措施合理、有效，经预测项目排放的各项污染物能够达到国家和地方排放标准。项目具有一定的经济和社会效益，在做到污染物稳定达标排放的前提下当地公众对项目建设没有反对意见；在建设单位做好各项风险防范及应急措施的前提下环境风险可控。

综上，在落实本报告书提出的各项环保措施要求，严格执行环保“三同时”的前提下，从环保角度分析，本项目建设具有环境可行性。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 国家现行的环境保护法律、法规、环保政策

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议于 2014 年 4 月 24 日修订通过，2015 年 1 月 1 日施行；

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

(3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修订，2018 年 1 月 1 日实施；

(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订并施行；

(5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2021 年 12 月 24 日，中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过，自 2022 年 6 月 5 日起施行；

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议修订通过，自 2020 年 9 月 1 日起施行；

(7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日施行；

(8) 《中华人民共和国长江保护法》，2021 年 3 月 1 日施行；

(9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 2 月 29 日修正；

(10) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 第 682 号）；

(11) 《太湖流域管理条例》（国务院令 第 604 号）；

(12) 《排污许可管理条例》（国务院令 第 736 号）；

(13) 《危险化学品安全管理条例》，根据国务院令 第 645 号修订，2013 年 12 月 7 日；

(14) 《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)；

(15) 《国务院关于印发<水污染防治行动计划>的通知》(国发[2015]17号)；

(16) 《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)；

(17) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》(部令第16号)，2020年11月5日经生态环境部部务会议审议通过，自2021年1月1日起施行；

(18) 《危险废物转移管理办法》(部令第23号)，自2022年1月1日起施行；

(19) 《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》(中华人民共和国环境保护部公告2013年第59号)，2013年9月25日起实施；

(20) 《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(中华人民共和国环境保护部公告2013年第31号)，2013年5月24日起实施；

(21) 《关于加强土壤污染防治项目管理的通知》(环办土壤[2020]23号)；

(22) 《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》(环土壤[2019]25号)；

(23) 《国家危险废物名录(2021年版)》(部令第15号)，2020年11月5日经生态环境部部务会议审议通过，自2021年1月1日起施行；

(24) 《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》于2018年4月12日由生态环境部部务会议审议通过，自2018年8月1日起施行；

(25) 《关于推进危险废物环境管理信息化有关工作的通知》(环办固体函[2020]733号)；

(26) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》，环境保护部公告2017年第43号，2017年8月29日；

(27) 《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》(环发[2014]197号)；

- (28) 《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)；
- (29) 《关于印发〈建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)〉的通知》(环办[2013]103号)；
- (30) 《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部部令第4号)，自2019年1月1日起施行；
- (31) 《关于发布〈环境影响评价公众参与办法〉配套文件的公告》，自2019年1月1日起施行；
- (32) 《企业环境信息依法披露管理办法》(部令第24号)，2021年11月26日由生态环境部2021年第四次部务会议审议通过，自2022年2月8日起施行；
- (33) 《关于印发〈企业环境信息依法披露格式准则〉的通知》(环办综合〔2021〕32号)；
- (34) 《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)；
- (35) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98号)；
- (36) 《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)；
- (37) 《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)；
- (38) 《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)；
- (39) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4号)，2017年11月20日施行；
- (40) 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评[2021]45号)；
- (41) 《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》(2021

年 11 月 2 日)；

(42) 《关于进一步加强环保设备设施安全生产工作的通知》(安委办明电[2022]17号)；

(43) 《环境监管重点单位名录管理办法》(2022年11月28日生态环境部令第27号公布自2023年1月1日起施行)；

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

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

(46) 《长江经济带发展负面清单指南(试行,2022年版)》(推动长江经济带发展领导小组办公室文件)；

(47) 《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)；

(48) 《产业结构调整指导目录(2024年本)》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号,2023年12月27日)；

(49) 《国家发展改革委 商务部关于印发<市场准入负面清单(2022年版)>的通知》(发改体改规[2022]397号)；

(50) 关于印发《江苏省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实施方案》的通知(苏环办[2023]35号文)；

(51) 《关于印发江苏省突发环境事件隐患排查治理行动工作方案的通知》(苏环办[2022]68号)。

### **2.1.2 省、地方法规、政策**

(1) 《江苏省长江水污染防治条例》，已由江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议于2018年3月28日通过，自2018年5月1日起施行；

(2) 《江苏省太湖水污染防治条例》，2021年9月29日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议第四次修正；

(3) 《江苏省大气污染防治条例》，已由江苏省第十三届人民代表大会

常务委员会第六次会议于 2018 年 11 月 23 日通过，自公布之日起施行；

(4) 《江苏省环境噪声污染防治条例》，由江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第六次会议于 2018 年 11 月 23 日通过，自公布之日起施行；

(5) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》，已由江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第六次会议于 2018 年 11 月 23 日通过，自公布之日起施行；

(6) 《关于印发江苏省环境保护厅实施〈建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）〉工作规程的通知》（苏环办[2013]365 号）；

(7) 《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122 号）；

(8) 《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）；

(9) 《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）；

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

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

(12) 《省政府办公厅关于印发江苏省建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法的通知》（苏政办发〔2016〕109 号）；

(13) 《江苏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）；

(14) 《省生态环境厅关于进一步加强建设项目环评审批和服务工作的指导意见》（苏环办[2020]225）；

(15) 《〈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）；

(16) 《省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）；

(17) 《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》(省政府令第 119 号, 自 2018 年 5 月 1 日起施行);

(18) 《省委省政府印发关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》(2022 年 1 月 24 日);

(19) 《省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》(苏环办〔2020〕218 号);

(20) 《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);

(21) 《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);

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

(23) 《省生态环境厅关于进一步加强危险废物环境管理工作的通知》(苏环办〔2021〕207 号);

(24) 《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);

(25) 《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);

(26) 《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);

(27) 《省生态环境厅关于印发<江苏省“十四五”环境应急能力体系建设规划>的通知》(苏环办〔2021〕236 号);

(28) 《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);

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

(30) 《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法(试行)》(苏污防攻坚指办[2023]71 号);

---

(31) 《江苏省土壤污染防治条例》（江苏省人民代表大会常务委员会，2022年3月31日）；

(32) 《江苏省突发环境事件应急预案管理办法》（江苏省生态环境厅，2023年11月12日）；

(33) 《常州市环境空气质量功能区划分规定（2017）》（常州市人民政府，常政办发[2017]160号）；

(34) 《常州市市区声环境功能区划（2017）》（常州市人民政府，常政发[2017]161号）；

(35) 《关于印发常州市建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理实施细则的通知》（常政办发[2015]104号）；

(36) 《省生态环境厅关于进一步加强建设项目环评审批和服务工作的指导意见》（苏环办[2020]225号）；

(37) 《关于印发常州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（常环[2020]95号）；

(38) 《关于印发常州市挥发性有机物清洁原料替代工作方案的通知》（常污防攻坚指办[2021]32号）；

(39) 《市生态环境局关于建设项目的审批指导意见（试行）》；

(40) 《常州市生态文明建设十大专项行动方案》（常政办发〔2022〕32号）；

(41) 《常州市生态文明建设规划（2021-2030年）》（常政发〔2022〕134号）；

(42) 《2023年常州市生态文明建设工作方案》（常政发[2023]23号）。

(43) 《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）；

(44) 《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）；

(45) 《关于印发<江苏省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实施方案>的通知》（苏环办〔2023〕35号文）；

(46) 《关于印发大运河常州段核心监控区国土空间管控实施细则的通知》（常政发〔2022〕73号）。

### 2.1.3 评价技术导则和规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (6) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)；
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》（HJ 964-2018）；
- (9) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）；
- (10) 《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）；
- (11) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012)；
- (12) 《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）；
- (13) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）；
- (14) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- (15) 《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ 819-2017)；
- (16) 《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）；
- (17) 《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）；
- (18) 《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）；
- (19) 《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）
- (20) 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）。

### 2.1.4 与建设项目有关的技术文件

- (1) 《常州市国土空间总体规划(2020-2035年)-征求意见稿》；

(2) 《江苏常州经济开发区国土空间总体规划（2021-2035年）规划草案》；

(3) 《遥观镇工业园区规划环境影响报告书》及其审查意见（常经开环〔2021〕32号）；

(4) 《江苏省投资项目备案证》（常经审备〔2023〕270号）；

(5) 项目使用溶剂型涂料、有机溶剂清洗剂不可替代论证材料及其专家咨询意见；

(6) 环境质量现状监测报告；

(7) 建设单位提供的与本项目相关的技术文件。

## 2.2 评价工作重点

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

### (1) 工程分析

突出工程分析，分析本项目工艺中各类污染物的排放点、排放规律及排放量，为影响评价和提出污染防治措施提供依据。同时还要分析各类污染物排放量的计算，科学合理地确定项目的排放总量。

### (2) 污染防治措施评价

从环境、技术、经济三个方面，对项目的污染防治措施进行评价，在此基础上，提出进一步的对策建议。重点关注喷漆过程有机废气收集和处置有效性。

### (3) 环境影响预测和评价

在工程分析的基础上，重点预测评价该工程对环境空气的影响，保证预测结果的可靠性。

### (4) 环境风险评价

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的有关技术要求，对本项目可能存在的环境风险进行适当的评价，并制定本项目适用

的事故防范措施。

### (5) 项目环境合理性

根据本工程污染防治措施、周围环境特点、环境影响预测结论及公众参与意见，论述项目选址的环境合理性。

## 2.3 评价因子与评价标准

### 2.3.1 环境影响因素识别

根据建设项目的建设性质、特点和具体工程内容，结合项目所在地的环境功能区划和环境现状等，采用矩阵法对本项目进行环境影响因素识别，识别情况见下表。

表 2.3.1-1 环境影响因素识别一览表

影响因素		环境要素					
		环境空气	地表水环境	声环境	地下水环境	土壤环境	生态环境
施工期	施工废水	/	-SRT	/	-SRT	-SRT	-SRT
	施工扬尘	-SRD	/	/	/	/	-SRT
	施工噪声	/	/	-SRD	/	/	/
	固废	/	/	/	-SRD	-SRD	-SRT
运营期	废水排放	/	-LRT	/	-LRT	-LRT	-LRT
	废气排放	-LRD	/	/	/	-LRD	-LRT
	噪声排放	/	/	-LRD	/	/	/
	固体废物	/	/	/	-LRD	-LRD	-LRT
	事故风险	-SRD	-SRD	/	-SRD	-SRD	/

注：上表中，“+”表示有利影响，“-”表示不利影响；“S”表示短期影响，“L”表示长期影响；“R”表示可逆影响，“N”表示不可逆影响；“D”表示直接影响，“I”表示间接影响。

## 2.3.2 评价因子

表 2.3.2-1 本项目环境影响评价因子一览表

序号	类别	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
1	大气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、O <sub>3</sub> 、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯	非甲烷总烃、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、苯系物、甲苯、二甲苯、TVOC	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、VOCs
2	地表水	pH、COD、NH <sub>3</sub> -N、TP、水温	pH、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN	COD、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN
3	地下水	水位、K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、氨氮（以N计）、硝酸盐（以N计）、亚硝酸盐（以N计）、挥发性酚类（以苯酚计）、氟化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度（以CaCO <sub>3</sub> 计）、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、总石油烃、甲苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯、苯	甲苯、耗氧量、	/
4	土壤	pH、总铜、总铅、总镉、总镍、砷、六价铬、汞、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	二甲苯、甲苯	/
5	噪声	连续等效 A 声级		/
6	固废	生活垃圾、工业固废		/

## 2.3.3 环境标准

### (1) 地表水环境质量标准

本项目生活污水最终受纳水体为采菱港，雨水受纳水体为立新河，根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030年）》（苏政复〔2022〕13号），采菱港执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，立新河和京杭运河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV

类水质标准，详见表 2.3.3-1。

表 2.3.3-1 地表水环境质量评价标准

水域名	执行标准	表号及级别	污染物指标	单位	标准限值
采菱港	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)	表 1 III类	pH	—	6~9
			COD	mg/L	20
			氨氮	mg/L	1.0
			总磷	mg/L	0.2
立新河、 京杭运河	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)	表 1 IV类	pH	—	6~9
			COD	mg/L	30
			氨氮	mg/L	1.5
			总磷	mg/L	0.3

(2) 环境空气质量标准

本项目区域范围内基本污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 环境空气质量评价标准执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准；甲苯、二甲苯、TVOC 执行《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；非甲烷总烃选用我国《大气污染物综合排放标准详解》(国家环境保护局科技标准司)推荐值 2mg/m<sup>3</sup> 作为质量标准参考值。

环境空气质量标准见表 2.3.3-2。

表 2.3.3-2 环境空气污染物浓度限值 单位：μg/m<sup>3</sup>

评价因子	平均时段	标准值	标准来源
SO <sub>2</sub>	年平均	60	《环境空气质量标准》GB3095-2012) 表 1 二级
	24小时平均	150	
	1小时平均	500	
NO <sub>2</sub>	年平均	40	
	24小时平均	80	
	1小时平均	200	
CO	24小时平均	4000	
	1小时平均	10000	
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	160	
	1小时平均	200	
PM <sub>10</sub>	年平均	70	
	24小时平均	150	
PM <sub>2.5</sub>	年平均	35	

	24小时平均	75	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 中的附录D.1
甲苯	1小时平均	200	
二甲苯	1小时平均	200	
TVOC	8h平均	600	《大气污染物综合排放标准详解》
非甲烷总烃	一次值	2000	

### (3) 环境噪声标准

本项目位于遥观镇绿色机电产业园的工业集中区内，所在区域声环境影响评价标准执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准，相近的敏感点声环境影响评价标准执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准。具体见表2.3.3-3。

表 2.3.3-3 环境噪声质量评价标准 单位：dB(A)

区域名	执行标准	表号及级别	标准限值	
			昼	夜
项目所在区域	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	3类	65	55
敏感点(大明寺)		2类	60	50

### (4) 地下水质量标准

项目所在区域目前尚未划分地下水功能区划，因此仅参照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)进行对比，详见表2.3.3-4。

表 2.2.2-4 地下水质量标准 单位：mg/L

污染物名称	I类	II类	III类	IV类	V类
pH	6.5~8.5			5.5~6.5,8.5~9	<5.5,>9
钠	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
氨氮(以N计)	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
硝酸盐(以N计)	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
亚硝酸盐(以N计)	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
挥发性酚类(以苯酚计)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
铬(六价)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
总硬度(以CaCO <sub>3</sub> 计)	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
氟	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01

铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
锰	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50
溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
总大肠菌群 (MPN/100mL 或 CFU/100mL)	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
菌落总数 (CFU/mL)	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
苯	≤0.5	≤1.0	≤10.0	≤120	>120
甲苯 (μg/L)	≤0.5	≤140	≤700	≤1400	>1400
乙苯 (μg/L)	≤0.5	≤30.0	≤300	≤600	>600
二甲苯 (总量) (μg/L)	≤0.5	≤100	≤500	≤1000	>1000
苯乙烯 (μg/L)	≤0.5	≤2.0	≤20.0	≤40.0	>40.0

### (5) 土壤质量指标

根据调查评价范围内的土地利用类型，建设用地土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的筛选值，农用地土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的筛选值。详见下表：

表 2.3.3-5 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值 单位：mg/kg

序号	污染物项目	筛选值 (mg/kg)		管制值 (mg/kg)	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
1	砷	20	60	120	140
2	镉	20	65	47	172
3	铬（六价）	3.0	5.7	30	78
4	铜	2000	18000	8000	36000
5	铅	400	800	800	2500
6	汞	8	38	33	82
7	镍	150	900	600	2000
8	四氯化碳	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5	6	21

13	1,1-二氯乙烯	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54	31	163
16	二氯甲烷	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	1	4	10	40
27	氯苯	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	5.6	20	56	200
30	乙苯	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	193	570	500	570
34	邻二甲苯	222	640	640	640
35	硝基苯	34	76	190	760
36	苯胺	92	260	211	663
37	2-氯酚	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	55	151	550	1500
42	蒽	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15	55	151
45	萘	25	70	255	700
46	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	826	4500	5000	9000

表 2.3.3-6 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》

污染物项目	风险筛选值 (mg/kg)				风险管制值 (mg/kg)				
	pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5	pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5	
镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8	1.5	2.0	3.0	4.0
	其他	0.3	0.3	0.3	0.6				

汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0	2.0	2.5	4.0	6.0
	其他	1.3	1.8	2.4	3.4				
砷	水田	30	30	25	20	200	150	120	100
	其他	40	40	30	25				
铅	水田	80	100	140	240	400	500	700	1000
	其他	70	90	120	170				
铬	水田	250	250	300	350	800	850	1000	1300
	其他	150	150	200	250				
铜	果园	150	150	200	200	/	/	/	/
	其他	50	50	100	100				
镍		60	70	100	190	/	/	/	/
锌		200	200	250	300	/	/	/	/

## 2.3.4 排放标准

### 2.3.4.1 废水

生产废水经厂内废水处理设施处理达标后全部回用于生产（地面清洁和水基清洗机补水），不外排。回用水水质执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）中洗涤用水标准以及企业用水要求，详见下表：

表 2.3.4-1 回用水标准

执行标准	项目	洗涤用水	
《城市污水再生利用 工业用水水质》 (GB/T 19923-2005)	pH 值	6.5-9.0	
	悬浮物 (mg/L)	≤30	
	溶解性总固体 (mg/L)	≤1000	
执行标准	项目	地面清洁水	水基清洗机补水
企业用水要求	化学需氧量 (mg/L)	≤500	≤200
	总氮 (以 N 计/mg/L)	≤30	≤30
	石油类 (mg/L)	≤10	≤10
	阴离子表面活性剂 (mg/L)	≤0.5	≤0.5

职工生活污水经厂区污水管网收集后接管进武进城区污水处理厂集中处理，尾水排入采菱港。厂区污水排口接管标准执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1（B）级标准，武进城区污水处理厂出水水质目前执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 类标准及《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）表 2 的标准，2026 年 3 月 28 日起执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）中相关标准。见下表：

表 2.3.4-2 水污染物排放标准 单位：mg/L，pH 无量纲

排放口名称	执行标准	取值表号及级别	污染物指标	标准限值
项目 废水排口	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)	表1 B级	pH	6~9
			COD	500
			SS	400
			NH <sub>3</sub> -N	45
			TP	8
			TN	70
2026年3月28日前				
武进城区污水	《太湖地区城镇污水处理厂	表2	COD	50

处理厂排口	及重点工业行业水污染物排放限值》(DB32/1072-2018)		NH <sub>3</sub> -N*	4 (6) *
			TP	0.5
	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)	表1一级A	pH	6~9
			SS	10

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

### 2.3.4.2 废气

#### ①施工期

建筑施工场地扬尘执行《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022)

表 1 排放浓度限值，详见下表：

表 2.3.4-3 施工场地扬尘排放浓度限值

监测项目	浓度限值/ (μg/m <sup>3</sup> )
TSP <sup>a</sup>	500
PM <sub>10</sub> <sup>b</sup>	80

a 任一监控点(TSP 自动监测)自整时起依次顺延 15 min 的总悬浮颗粒物浓度平均值不应超过的限值。根据 HI 633 判定设区市 AQI 在 200~300 之间且首要污染物为 PM<sub>10</sub> 或 PM<sub>2.5</sub> 时，TSP 实测值扣除 200μg/m<sup>3</sup> 后再进行评价。

b 任一监控点(PM<sub>10</sub> 自动监测)自整时起依次顺延 1h 的 PM<sub>10</sub> 浓度平均值与同时段所属设区市 PM<sub>10</sub> 小时平均浓度的差值不应超过的限值。

#### ②运营期

涂装生产线喷漆前清洗、调漆、喷漆、烘干工艺过程有组织排放的非甲烷总烃、TVOC、苯系物、颗粒物执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB32/4439-2022) 表 1 排放限值，烘干天然气燃烧废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728-2020) 表 1 排放限值；无组织排放的非甲烷总烃、苯系物、甲苯、二甲苯、颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 3 排放限值。其他工艺过程（水基清洗废气、组装擦拭废气、组装涂胶废气、冲洗站废气、喷漆前清洗和打磨、喷砂废气、磨齿油雾（参照非甲烷总烃）、危废贮存废气等）排放的颗粒物、非甲烷总烃大气污染物执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 1、表 3 排放限值及相关规定。企业厂内 VOCs 无组织排放监控点浓度应符合《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB32/4439-2022) 表 3、《挥发性有机物无组织排放控制标准》

(GB37822-2019) 表 A.1 规定的标准限值。详细分析：

表 2.3.4-4 大气污染物排放标准限值

大气污染物有组织排放限值				单位边界大气污染物排放监控浓度限值		执行标准	
排气筒名称	污染物名称	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	最高允许排放速率 kg/h	监控位置	监控浓度限值 mg/m <sup>3</sup>		监控位置
P1 排气筒	NMHC	50	2.0	车间或生产设施排气筒	4.0	边界外浓度最高点	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB32/4439-2022)
	苯系物	20	0.8		0.4		
	TVOC	80	3.2		/		
	颗粒物	10	0.4		0.5		有组织执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB32/4439-2022)、无组织执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)
	颗粒物	20	/		/		
	SO <sub>2</sub>	80	/		/		
	NO <sub>x</sub>	180	/		/		
	烟气黑度	≤1 (林格曼黑度, 级)			/		
	干烟气基准氧含量	9%			/		
P2 排气筒	NMHC	60	3	车间排气筒出口或生产设施排气筒出口	4.0	边界外浓度最高点	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)
P3 排气筒	颗粒物	20	1		0.5		
P4 排气筒	NMHC	60	3		4.0		
P5 排气筒	NMHC	60	3		4.0		
P6 排气筒	NMHC	60	3		4.0		

注：实测的工业炉窑排气筒中大气污染物排放浓度，应按以下公式换算为基准氧含量下的排放浓度，转换关系如下：

$$\rho_{\text{实}} = \frac{21 - O_{\text{基}}}{21 - O_{\text{实}}} \times \rho_{\text{实}}$$

式中：

$\rho_{\text{基}}$ ——大气污染物基准氧含量排放浓度，mg/m<sup>3</sup>；

$O_{\text{基}}$ ——干烟气基准氧含量，%；

$O_{\text{实}}$ ——实测的干烟气氧含量，%；

$\rho_{\text{实}}$ ——实测的大气污染物排放浓度，mg/m<sup>3</sup>。

表 2.3.4-5 厂区内无组织排放限值表

污染物名称	排放限值(mg/m <sup>3</sup> )	限值含义	无组织排放监控位置	标准来源
非甲烷总烃	6	监控点处 1h 平均	在厂房外设置监	《工业涂装工序大气污染物排

		浓度值	控点	放标准》(DB32/4439-2022) 表 3
	20	监控点处任意一次浓度值		

表 2.3.4-6 大气毒性终点浓度值汇总表

序号	危险物质	指标	浓度值 (mg/m <sup>3</sup> )
1	二甲苯	大气毒性终点浓度-1	11000
		大气毒性终点浓度-2	4000
2	CO	大气毒性终点浓度-1	380
		大气毒性终点浓度-2	95

### 2.3.4.3 噪声

施工期，建筑施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，见下表。

表 2.3.4-7 建筑施工场界环境噪声排放标准

昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
70	55

营运期，项目东、南、西、北厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的 3 类标准，具体指标见表 2.3.4-8。

表 2.3.4-8 工业企业厂界环境噪声排放标准

项目边界名	执行标准	级别	标准限值 dB (A)	
			昼	夜
东、南、西、北厂界外 1 米	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	3 类	65	55

### 2.3.4.4 固废

①一般固废：满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

②危险废物：满足《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ 2025-2012)、《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2022)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)等规范要求。

## 2.4 评价工作等级和评价范围

### 2.4.1 评价工作等级

(1)地表水评价等级

本项目为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）评价工作分级方法，水污染物影响型建设项目评价等级判定如下表所示。

表 2.4.1-1 水污染物影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m³/d) ; 水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	/

项目运营期仅有生活污水排放，接入市政污水管网，进入武进城区污水处理厂集中处理。因此，本项目废水排放方式为间接排放，对照上表可知，本项目水环境评价等级为三级 B。

(2)大气评价等级

本项目大气污染物主要有：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃、苯系物、甲苯、二甲苯，分别计算每种污染物的最大浓度占标率  $P_i$ （第  $i$  种污染物），及第  $i$  个污染物的地面浓度达标准值 10%时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ ，其中  $P_i$  定义为：

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

式中： $P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

$C_{oi}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

评价工作等级按表 2.4-1 的分级判据进行划分。最大地面浓度占标率按上式进行计算，如果污染物数  $i$  大于 1，取  $P$  值中最大者（ $P_{\max}$ ），和其对应的  $D_{10\%}$ 。

表 2.4.1-2 评价等级判别表

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	$P_{\max} < 1\%$

本次大气评价等级的判定使用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 A 推荐模型中的估算模型 (AERSCREEN) 分别计算项目污染源的最大环境影响, 计算过程详见后文 5.2.1 节, 计算结果摘录于下表。

表 2.4.1-3 废气主要污染物的占标率评价表

污染源名称	评价因子	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$C_{\text{max}}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$P_{\text{max}}(\%)$	$D_{10\%}(\text{m})$
P1	非甲烷总烃	2000	8.7646	0.4382	/
	TVOC	1200	8.7646	0.7304	/
	甲苯	200	0.0403	0.0202	/
	二甲苯	200	0.8971	0.4486	/
	$\text{PM}_{10}$	450	1.6908	0.3757	/
	$\text{SO}_2$	500.0	0.9073	0.1815	/
	$\text{NO}_x$	250.0	1.5827	0.6331	/
P2	非甲烷总烃	2000	5.6324	0.2816	/
P3	$\text{PM}_{10}$	450	1.6908	0.3757	/
P4	非甲烷总烃	2000	20.3860	1.0193	/
P5	非甲烷总烃	2000	17.9330	0.8967	/
风电联合厂房	非甲烷总烃	2000	53.3820	2.6691	/
	TVOC	1200	20.9790	1.7482	/
	甲苯	200	0.2142	0.1071	/
	二甲苯	200	5.3023	2.6512	/
	TSP	900	46.9603	5.2178	/

根据表 2.4.1-2 分级判据和表 2.4.1-3 估算结果, 污染物最大落地浓度占标率在 1%~10% 之间。因此, 本项目大气评价等级定为二级。

### (3) 噪声影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 中的有关规定“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的声环境保护目标噪声级增高量在 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”。本项目位于常州遥观镇绿色机电产业园中的工业集中区, 所处的声环境功能区为《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中规定的 3 类地区, 预测建设前后声环境保护目标噪声级增高量 < 3dB(A), 且受影响人口数量变化不大, 据此确定项目声环境

影响评价工作等级为三级。

(4)地下水评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目地下水环境影响评价项目类别为报告书Ⅲ类。

表 2.4.1-4 附录 A 地下水环境影响评价行业分类表

环评类别 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
K 机械、电子				
78、电气机械及器材制造	有电镀或喷漆工艺的；电池制造(无汞干电池除外)	其他（仅组装的除外）	Ⅲ类	Ⅳ类

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 2.4.1-5，确定本项目所在地地下水环境敏感程度分级属于规定的“不敏感地区”。

表 2.4.1-5 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的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（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	上述地区之外的其它地区。

注：“环境敏感区”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。

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.4.1-6。

表 2.4.1-6 评价工作等级分级表

环境敏感程度	项目类别		
	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

综上所述，本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

(5)土壤评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A，识别本项目土壤环境影响评价项目类别为 I 类项目。

表 2.4.1-7 土壤环境影响评价项目类别

行业类别		项目类别			
		I类	II类	III类	IV类
制造业	设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造	有电镀工艺的；金属制品表面处理及热处理加工的；使用有机涂层的（喷粉、喷塑和电泳除外）；有钝化工艺的热镀锌	有化学处理工艺的	其他	

通过工程分析识别本项目土壤环境影响类型为污染影响型，因此按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中土壤环境污染影响型划分依据进行评价工作等级判定。

本项目占地面积 13.35hm<sup>2</sup>（5~50 hm<sup>2</sup>），为中型占地规模的建设项目。项目位于遥观镇工业园区范围内，最近敏感点为西北方向 137 米处的大明寺，因此周边的土壤环境敏感程度属于规定的“敏感”。

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见表 2.4.1-8。

表 2.4.1-8 污染影响型土壤环境影响评价工作等级划分表

占地规模 评价工作等级 敏感程度	I类项目			II类项目			III类项目		
	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。

综上所述，本项目土壤环境影响评价工作等级为一级。

(6)风险评价等级

i 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

①危险物质数量与临界量比值（Q）

对照《建设项目环境风险影响评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，

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。

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，则按下式计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

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

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——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 I；当  $Q \geq 1$  时，将 Q 值划分为：①  $1 \leq Q < 10$ ；②  $10 \leq Q < 100$ ；③  $Q \geq 100$ 。

厂区内所有危险物质与附录 B 对照情况见表 2.4.1-9。

表 2.4.1-9 Q 值计算结果表

类别	危险物质名称	危险组分	CAS 号	最大存在量 (仓库+车间) /t	临界量 Qn/t	Q 值	分布情况
原辅料	切削液	/	/	0.36 (0.36)	2500	0.000144	危险化学品库(注：括号内为危险物质暂存量)
	润滑油	/	/	0.25 (0.25)	2500	0.0001	
	齿轮油	/	/	0.25 (0.25)	2500	0.0001	
	磨削油	/	/	0.1 (0.1)	2500	0.00004	
	油基探伤载液	/	/	0.1 (0.1)	2500	0.00004	
	PAG 淬火液	/	/	0.1 (0.1)	10	0.01	
	清洗剂 2	/	/	0.1 (0.1)	10	0.01	
	乙酸乙酯(清洗剂 2 组分)	/	141-78-6	0.04 (折纯量)	10	0.004	
	清洗剂 1	/	/	0.8 (0.064)	100	0.00064	
	密封胶	/	/	0.1 (0.03)	10	0.003	
	甲苯(固化剂、稀释剂、涂料组分)	/	108-88-3	0.05 (折纯量)	10	0.005	
	二甲苯(稀释剂、固化剂、涂料成分)	/	1330-20-1	0.05 (折纯量)	10	0.005	
	乙苯(涂料、固化剂组分)	/	100-41-4	0.03 (折纯量)	10	0.003	
	渗漏检查剂	/	/	0.3 (0.225)	10	0.0225	
	环氧涂料	/	/	0.65(0.23595)	10	0.023595	
固化剂 1	/	/	0.2 (0.089)	10	0.0089		
稀释剂 1	/	/	0.05 (0.0405)	10	0.00405		

	聚氨酯涂料	/	/	0.45(0.13185)	10	0.013185	
	固化剂 2	/	/	0.1 (0.013)	10	0.0013	
	稀释剂 2	/	/	0.05 (0.05)	10	0.002512	
燃料	天然气		/	不贮存	10	/	燃气管道
次生 污染物	危险废物	漆渣	/	1	100	0.01	其他危险 废物
		废无尘纸	/	0.8	100	0.008	
		沾油的废 物	/	5.8	100	0.058	
		废淬火液	/	1.5	100	0.015	
		废包装桶	/	3.4	100	0.034	
		沾染油漆 的废物	/	1.7	100	0.017	
		废油	/	2.9	100	0.029	
		废探伤液	/	0.75	100	0.0075	
		废催化剂	/	0.25	100	0.0025	
		废浓缩液	/	1.25	10	0.125	
		污泥	/	3	100	0.03	
		废活性炭	/	66.1	100	0.661	
		含油残渣	/	2.5	100	0.025	
		废铅蓄电 池	/	6	100	0.06	
	废磨削灰	/	2.7	100	0.027		
	综合废水	/	/	1.696	10	0.1696	污水站
合计				1.395706			

注：废催化剂主要成分为钨碳，不涉及重金属

由上表可知，本项目危险物质数量与临界量比值 Q 值为 1.395706 ( $1 \leq Q < 10$ )。

### ②行业及生产工艺 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照《建设项目环境风险影响评价技术导则》(HJ 169-2018)附录表 C.1 评估生产工艺情况。

表 2.4.1-10 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值
石化、化工、 医药、轻工、 化纤、有色 冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 <sup>a</sup> 、危险物质贮存罐区	5/套(罐区)
管道、港口/	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10

码头等		
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 <sup>b</sup> （不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
<sup>a</sup> 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（ $P$ ） $\geq 10.0\text{ MPa}$ ； <sup>b</sup> 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照《建设项目环境风险影响评价技术导则》（HJ 169-2018）附录表 C.1 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。本项目属于其他行业，M 值为 5 分，为 M4。

### ③ 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

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

本项目危险物质及工艺系统危险性等级（P）判断如下。

表 2.4.1-11 本项目危险物质及工艺系统危险性等级（P）判断一览表

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

### ii 环境敏感程度（E）分级

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 分别确定本项目的大气、地表水、地下水各要素的环境敏感程度。

#### （一）大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 2.4.1-12。

表 2.4.1-12 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5

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

由表 2.4.1-12 可知，本项目大气环境敏感程度为 E1 级。

### (二) 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接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 2.4.1-13。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 2.4.1-14 和表 2.4.1-15。

表 2.4.1-13 地表水环境敏感程度分级

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

表 2.4.1-14 地表水功能敏感性分区

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

表 2.4.1-15 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸

	海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）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

由上表可知，本项目所在区域地表水功能敏感性为 F3，环境敏感目标分级为 S3，故本项目地表水环境敏感程度为 E3 级。

### （三）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，分级原则见表 2.4.1-16。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表 2.4.1-17 和表 2.4.1-18。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 2.4.1-16 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

表 2.4.1-17 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*

不敏感 G3	上述地区之外的其他地区
--------	-------------

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

表 2.4.1-18 包气带防污性能分级

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

注：Mb 为岩土层单层厚度。K 为渗透系数。

本项目所在区域地下水功能敏感性为 G3，包气带防污性能分级为 D2，因此，本项目地下水环境敏感程度为 E3。

### iii 环境风险潜势判定

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。根据项目涉及的物质和工艺系统的危险性（P）及其所在地的环境敏感程度（E），结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析。各要素环境风险潜势判断依据见表 2.4.1-19。建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值。

表 2.4.1-19 建设项目环境风险潜势确定情况

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

注：IV+为极高环境风险。

综上，本项目的大气环境风险潜势为III级，地表水环境风险潜势为I级，地下水环境风险潜势均为I级，即项目环境风险潜势综合等级为III级。

#### iv 环境风险评价工作等级划分及评价范围确定

环境风险评价工作等级判断见表 2.4.1-20，划分标准见表 2.4.1-21。

表 2.4.1-20 环境风险评价工作等级判断表

物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 □		1≤Q<10 √		10≤Q<100 □		Q>100 □	
	M 值	M1 □		M2 □		M3 □		M4 √	
	P 值	P1 □		P2 □		P3 □		P4 √	
环境敏感程度	大气	500m 范围内人口数 5000 人>1000 人, 5km 范围内人口数 20 万人>5 万人							
		分级结果		E1 √		E2 □		E3 □	
	地表水	地表水功能敏感性		F1 □		F2 □		F3 √	
		环境敏感目标分级		S1 □		S2 □		S3 √	
		分级结果		E1 □		E2 □		E3 √	
	地下水	地下水功能敏感性		G1 □		G2 □		G3 √	
		包气带防污性能		D1 □		D2 √		D3 □	
		分级结果		E1 □		E2 □		E3 √	
	环境风险潜势及评价工作等级	大气	IV <sup>+</sup> □	IV□	III√	II□	I□	二级	
地表水		IV <sup>+</sup> □	IV□	III□	II□	I√	简单分析		
地下水		IV <sup>+</sup> □	IV□	III□	II□	I√	简单分析		
综合		IV <sup>+</sup> □	IV□	III√	II□	I□	二级		

2.4.1-21 环境风险评价工作等级划分表

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

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

表 2.4.1-22 本项目各要素环境风险评价等级及评价内容表

环境要素	评价工作等级	评价工作内容
大气	二级	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	简单分析	简单分析风险物质泄漏可能对地表水造成的环境影响后果
地下水	简单分析	本项目在落实好防渗、防漏、防污措施后，本项目污染物能得到有效处理，项目的建设不会产生其他环境地质问题，因此对地下水环境质量影响较小。因此，对地下水环境风险进行简单分析

综上，本项目风险评价等级为二级，大气环境风险评价等级为二级，地表水风险评价等级为简单分析，地下水环境风险评价为简单分析。根据《建设项目环境风险影响评价技术导则》（HJ 169-2018），大气环境风险

评价范围为项目边界外扩 5km。

#### (7) 生态评价等级

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

本项目属于已批准规划园区内，且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区，因此本项目不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

### 2.4.2 评价范围

#### (1) 地表水环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ 2.3-2018），确定本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，主要从武进城区污水处理厂日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况及排放标准是否涵盖本项目排放的特征水污染物等方面分析本项目废水接管的环境可行性。地表水环境现状调查范围为污水处理厂排污口上游 500 米至下游 1500 米。

#### (2) 大气环境影响评价范围

根据等级判定，本项目为大气环境二级评价项目。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项目为中心自厂界外延 2.5km，边长为 5km 的矩形区域。大气评价范围见附图 2。

#### (3) 声环境影响评价范围

按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的规定，确定声环境的评价范围为建设项目厂界外扩 200m 以内范围。

#### (4) 地下水环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中查表法确定本项目地下水环境调查评价范围为项目周边 6km<sup>2</sup>的范围。

### (5) 土壤环境评价范围

按《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）的规定，本项目土壤影响评价等级为一级，确定本次土壤环境影响评价范围为项目所在地厂区及厂界外扩 1000m 范围。

### (6) 环境风险评价范围

本项目大气环境风险评价等级为二级，地表水风险评价等级为简单分析，地下水环境风险评价为简单分析。根据《建设项目环境风险影响评价技术导则》（HJ 169-2018），大气环境风险评价范围为项目边界外扩 5km。

## 2.6 项目所在地相关规划及环境功能区划

### 2.6.1 《常州市国土空间总体规划（2020-2035 年）-征求意见稿》

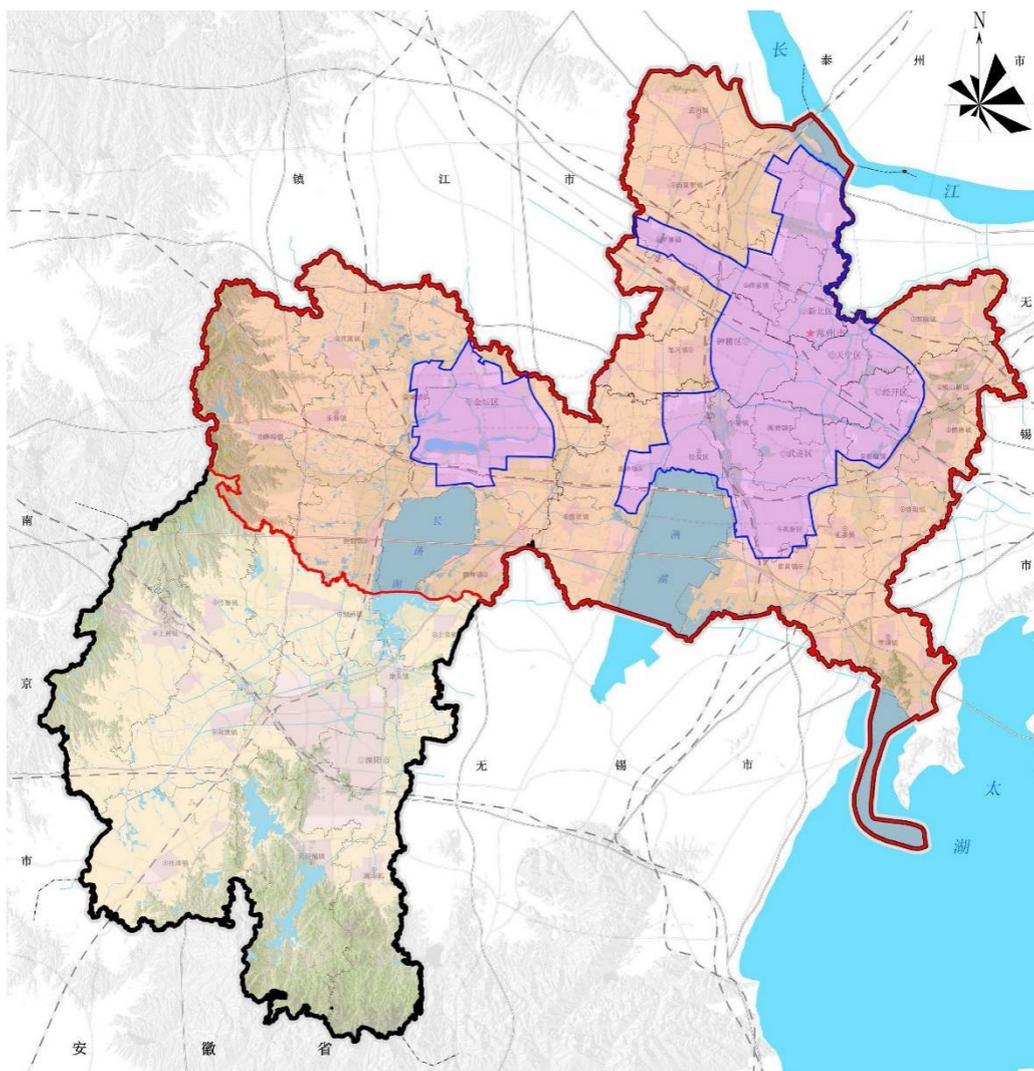
#### (一) 规划范围

规划范围为常州市行政管辖范围，分为市域、市辖区和中心城区三个层次。

市域：常州市行政管辖范围，面积约 4372 平方公里。

市辖区：包括金坛区、武进区、新北区、天宁区、钟楼区和常州经济开发区，面积约 2838 平方公里。

中心城区：市辖区内规划集中建设连绵区，面积约 724 平方公里。



图例  
—— 市域边界      ——— 中心城区边界  
—— 市辖区边界

本项目位于规划范围内的中心城区。

## (二) 规划期限

规划期限为 2020-2035 年，远景展望至 2050 年。

## (三) 城市性质

国际化智造名城、长三角中轴枢纽。

## (四) 发展目标

2035 年：建设交通中轴、创新中轴、产业中轴、生态中轴、文旅中轴，打造社会主义现代化走在前列的标杆城市。

2050 年：在率先实现碳中和愿景上走在前列，建成繁荣文明和谐美丽的中国梦示范城市和先锋城市。

## （五）三区三线

### （1）市域城镇空间结构

**一主：**常州中心城区。包括金坛、武进、新北、天宁、钟楼、常州经开区的集中建设区，是常州政治、经济、文化中心，城市综合服务职能的主要承载地区。

**一区：**两湖创新区。位于溇湖与长荡湖之间，依托优质生态资源，坚持创新核心地位，培育长三角有特色有影响力的高品质区域创新中心。

**一极：**溧阳发展极。国家两山理论与实践与城乡融合发展样板区，长三角生态康养休闲目的地，沪苏浙皖创新动能交汇枢纽，宁杭生态经济带美丽宜居公园城市。

### **三轴：**

**长三角中轴：**是常州城市发展的交通中轴、创新中轴、产业中轴、生态中轴、文旅中轴，以长三角中轴引领城市地位和能级提升，打造长三角中轴枢纽。包括：

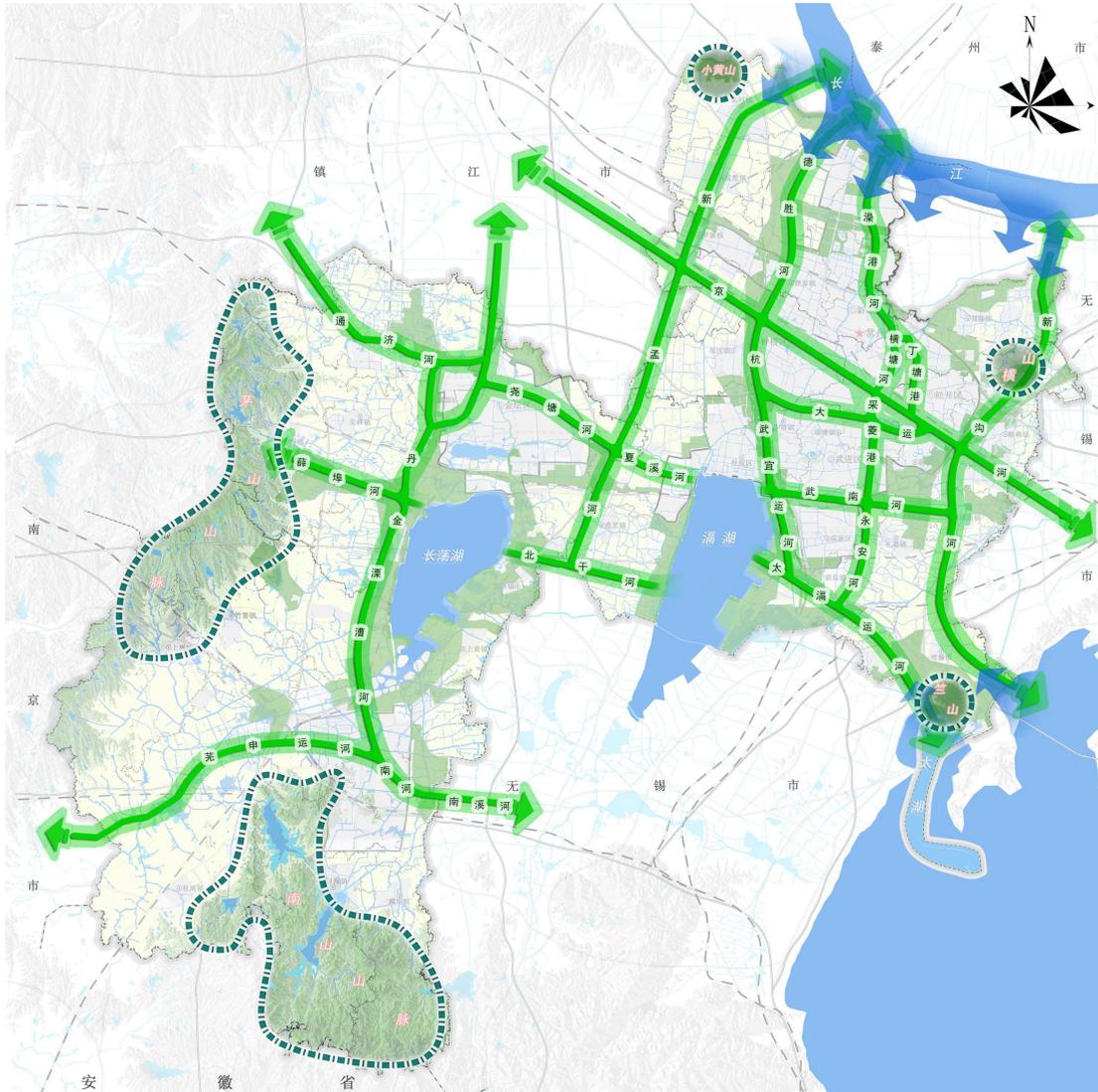
（东西向）长三角中轴：是融合沪宁城市发展带、大运河文化带形成的复合轴；衔接上海、南京都市圈，深化常金同城发展，完善城市功能，提升科创能力。

（南北向）长三角中轴：是联系北京、杭州和支撑江苏跨江融合发展的主要通道，也是强化城市功能复合发展的主要轴线；推进交通廊道建设，培育区域功能高地，提升城市能级。

**生态创新轴：**常金溧生态创新走廊；高品质生态空间和创新空间的集聚轴带；进一步集聚高等级创新资源和创新平台。



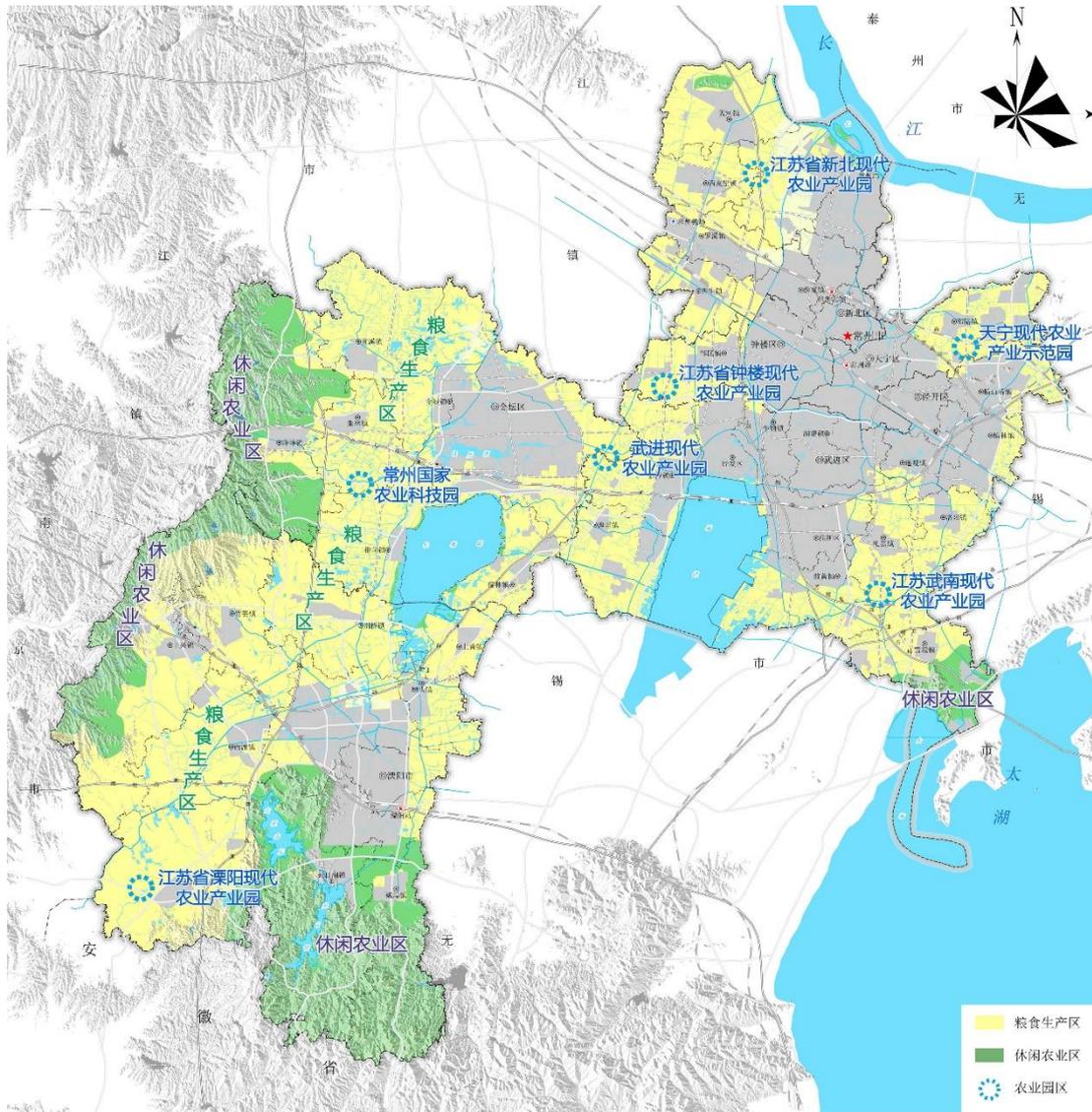
通济河-尧塘河-夏溪河-武南河、薛埠河-北干河-太滆运河、芜申运河-南河等主要水系，形成九个方向的生态绿脉



市域生态空间结构规划图

### (3) 市域农业空间结构

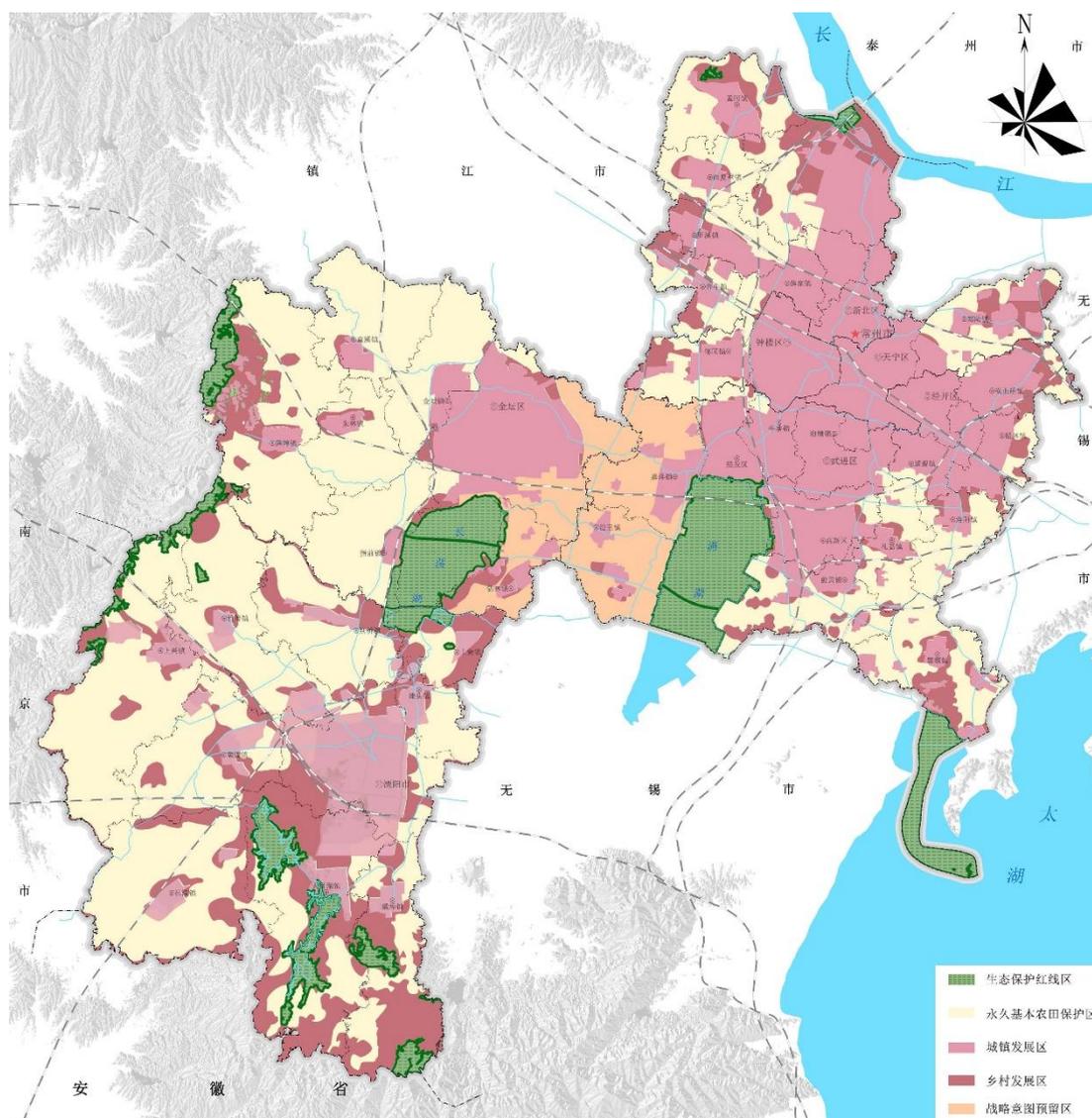
优化农业生产空间格局，形成集中连片、特色鲜明的农业空间布局。建设金坛和溧阳平原圩区、武进南部、新北西部等粮食生产区。建设依山、依湖休闲农业区。建设溧阳、金坛、武进、新北、天宁、钟楼现代农业园区。



市域农业空间结构规划图

#### (4) 国土空间规划分区

生态保护红线区 346.11 平方公里，占市域面积的 7.9%；永久基本农田保护区 2095.03 平方公里(暂定)，占市域面积的 47.9%；城镇发展区 1293.10 平方公里（暂定），占市域面积的 29.6%；乡村发展区 637.76 平方公里，占市域面积的 14.6%。



市域国土空间规划分区图

本项目位于市域城镇空间内的中心城区（常州经济开发区），属于城镇发展区，不在生态保护红线区、永久基本农田保护区内，故本项目的建设符合常州市国土空间规划“三区三线”要求。

## （六）产业格局、智造空间布局

### （1）产业格局

①十大产业集群：高端装备、新能源、绿色精品钢、新型电力装备、汽车及核心零部件、轨道交通、新一代信息技术、生物医药及、新型医疗器械、新材料、新型纺织服装

②八大高成长性产业链：集成电路、碳复合材料、工业机器人、生物医药、工业和能源互联网、空天信息、智能网联汽车、5G 通信

## (2) 智造空间布局

两核：常州科教城、两湖创新区

五区：东部产业发展片区（常州经开区、天宁经开区、天宁高新园等）、南部产业发展片区（武进高新区等）、西部产业发展片区（金坛经开区、华罗庚高新区等）、北部产业发展片区（常州高新区、滨江经开区等）、中部产业发展片区（钟楼经开区、钟楼高新园等）

## (七) 中心城区布局优化

(1) 中心城区空间结构：一心、双核、三副

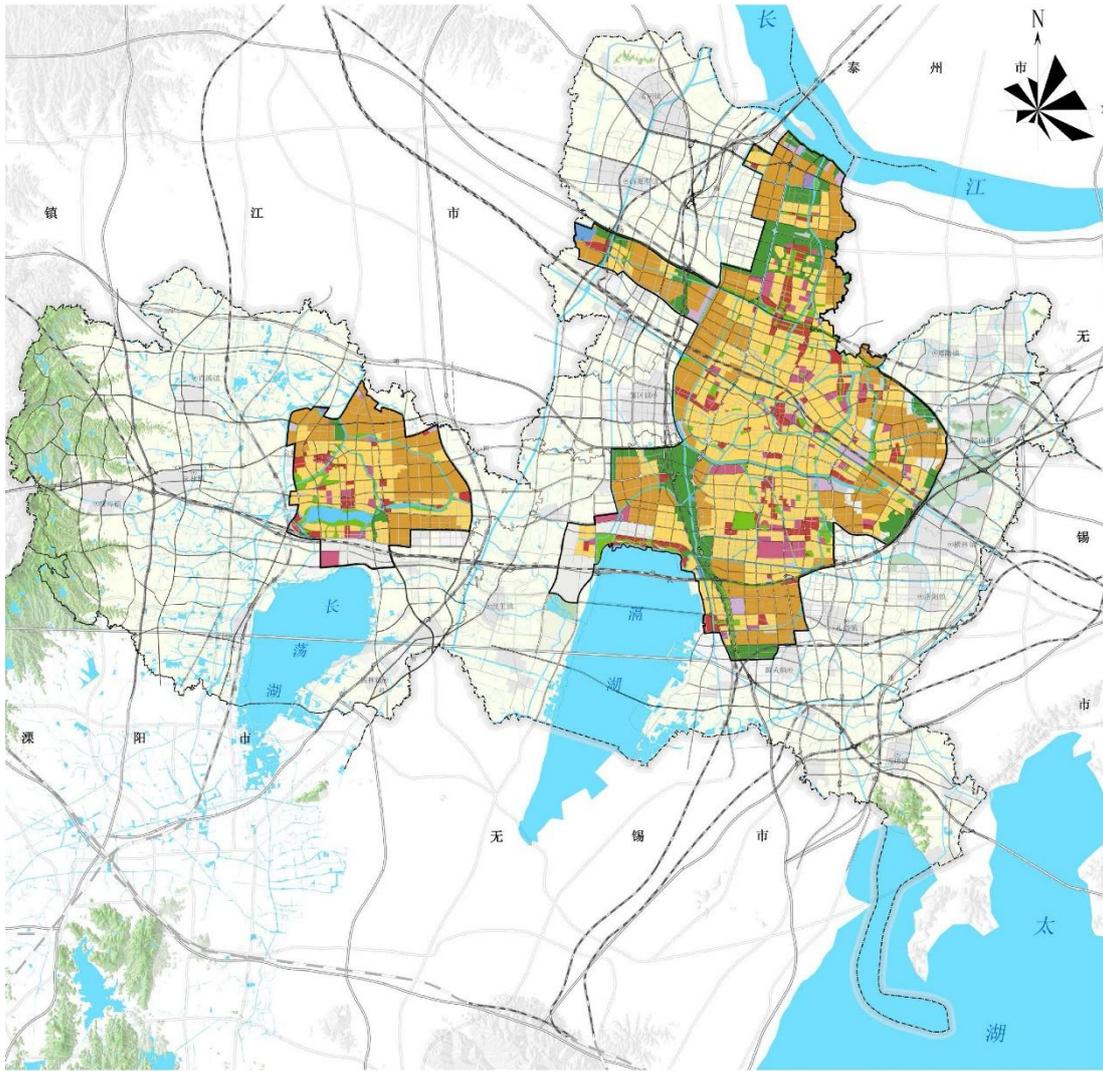
一心：承担高品质城市综合服务职能的“五位一体”组合式城市主中心。

双核：包括两湖创新区、高铁新城。

三副：包括东部、南部、西部三个副中心。

(2) 中心城区用地布局

中心城区规划建设用地面积约 638 平方公里,人均建设用地面积约 145 平方米。



**中心城区土地使用规划图**

本项目所在区域土地使用规划为工业用地。

**2.6.2 常州经开区规划简介**

2015年4月，根据《国务院关于同意江苏省调整常州市部分行政区划的批复》（国函〔2015〕75号）、《省政府关于调整常州市部分行政区划的通知》（苏政发〔2015〕54号）、《省政府办公厅关于同意江苏常州戚墅堰经济开发区更名为江苏常州经济开发区的函》（苏政办函〔2015〕1号）等文件，常州市实施了行政区域调整，撤销常州市武进区和戚墅堰区，

设立新的武进区，以原武进区（不含奔牛镇、郑陆镇、邹区镇）和戚墅堰区的行政区域为新设立的武进区的行政区域；同时在新的武进区区域内设立江苏常州经济开发区（省级开发区），包括戚墅堰地区和遥观地区的中心片区、横山桥片区和横林片区三大板块。

根据《规划环境影响评价条例》（国务院第 559 号令）、《关于加强产业园区规划环境影响评价有关工作的通知》（环发〔2011〕14 号）、《关于进一步加强规划环境影响评价工作的通知》（环发〔2011〕99 号）、《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）等文件要求，常州经济开发区正着手开展经开区（即常州经济开发区）区域规划环评工作。2015 年 12 月，经开区成立了常州经开区“十三五”规划和三年行动计划编制工作领导小组；经开区结合“十三五”规划相关要求，正在编制经开区的规划环评。

本项目所在地位于遥观片区，属于江苏常州经济开发区范围内。

### 2.6.3 遥观镇总体规划

《常州市武进区遥观镇总体规划（2015-2020 年）》（2016 年修改）通过常州市政府审批，规划主要内容如下。

#### 1、镇区范围和空间层次

规划区范为全镇域范围，总用地面积 44.70km<sup>2</sup>。镇区规划总用地约 17.17km<sup>2</sup>，四至范围：南至长虹路，东至常合高速，北侧和西侧均至镇行政边界。

#### 2、发展定位和目标

本规划的目标是：智能智造产业组团、生态创新服务中心、产城融合示范区。至规划末期，把遥观镇打造成国际领先的绿色智造名镇和常州东部生态型双创综合服务中心。

#### 3、空间布局结构

规划形成“一轴两圆、双心三区”的镇域空间结构，详见总规图集“规划结构图”。

一轴：生态创新中轴。依托沿江城际铁路与常合高速公路及三山港形

成的区域生态廊道，串联宋剑湖湿地公园与中央生态公园，凸显创新的引领作用；

两园：宋剑湖湿地公园、中央生态公园；

双心：东部主中心，城市服务与双创服务的集中配置区，面向整个经开区提供综合服务；遥观综合中心，是遥观镇域内部的政治、经济、文化中心，主要为镇域内部居民提供综合服务；

三区：东部现代服务业核心区，遥观生态产业生活综合区、特种结构材料产业区。

#### 4、产业空间布局

规划遥观镇形成“三区四园四片”的总体产业布局。其中，“三区”为三个服务业发展区：镇北综合性服务业集聚区、宋剑湖生态休闲旅游服务区、镇区生活性服务业集聚区；“四园”为四个先进制造产业园：绿色机电产业园、轨道交通产业园、中天钢铁产业园、新材料产业园；“四片”为四个农业发展片区：镇北过渡性农业产业区、镇南过渡性农业产业区、镇北现代农业产业园、镇东生态观光农业园。

根据遥观镇总体规划，遥观镇发展定位：

本项目位于遥观镇绿色机电产业园，对照遥观镇用地规划图，项目所属地块用地性质规划为工业用地。本项目为发电机组制造生产，属于区域重点发展的电机产业，与园区产业规划相适应。因此与遥观镇总体规划相符。

#### 2.6.4 遥观镇工业园区规划及其审查情况

根据《关于设立轨道交通产业园等八大特色产业园区的决定》（常经委【2018】31号），遥观镇内共设有绿色机电产业园、新材料产业园（遥观片区）等2个园区。《遥观镇工业园区规划环境影响评价报告书》已于2021年12月2日取得审查意见（常经开环【2021】32号），遥观镇工业园区规划主要内容如下：

##### 1.规划范围和目标

园区规划用地面积 35.61km<sup>2</sup>，包含 2 个小园区，绿色机电产业园、新

材料产业园（遥观片区）。

#### ①绿色机电产业园

规划范围：北至遥观镇界，南至遥观镇界，西至遥观镇界，东至沿江高速，面积约 17.40 km<sup>2</sup>。

#### ②新材料产业园（遥观片区）

规划范围：东、南、北至遥观镇界，西至沿江高速，面积约为 18.21km<sup>2</sup>。  
遥观镇工业园区的规划期限为 2018 年-2030 年。

规划目标：遥观镇工业园区规划建设以绿色机电产业、新材料开发及制造产业为特色的综合性园区。

### 2.产业定位

产业定位:重点发展以高效节能电机等为代表的绿色电机产业及其延伸产业链、以新材料为特色的相关产业，推动产业转型升级。

遥观镇工业园区包含的 2 个小园区细化的产业定位如下。

绿色机电产业园：重点发展以高效节能电机、微特电机为代表的新兴高效绿色电机，积极拓展配套高档数控机床、机器人、汽车、轨道交通、医疗器械、信息技术等领域的其他产品。延伸绿色机电产品的设计、销售和维护等产业链增值环节，提升产业附加值。

新材料产业园（遥观片区）：以新材料为特色，培育孵化液态金属、3D 打印材料、气凝胶等前沿材料；加快发展碳纤维复合材料、新型轻合金（镁、铝）等高端材料，做大做强玻纤复合材料、特种焊接材料等优势材料；积极探索改性塑料、光刻胶、形状记忆合金、新型铝材料等复合型新材料及其他相关产业。

### 3.功能布局

遥观镇工业园区内各小园区按其自身产业定位集群布局，发挥产业集聚功能，规划园区形成“两轴两片区”，绿色机电产业园以延华昌路布设；新材料产业园延 232 省道布设，各片区（小园区）明确产业发展重点，凸显产业集群的规模效应。

### 4.产业发展优先引入及负面清单

根据环境准入条件，结合常州市的环境管理要求，遥观镇工业园区的产业发展优先引入及负面清单如下表所示。建议园区对产业发展负面清单实行动态管理模式，依据国家和江苏省、常州市产业政策的调整以及园区发展的需要，适时对园区产业发展负面清单进行调整。

**表 2.6.4-1 绿色机电产业园优先引入及发展负面清单**

类别	优先引入条件	禁止引入类别
绿色机电产业园	1、绿色电机及相关配套汽车、轨道交通、信息技术等相关产业。 2、无污染、高附加值的企业；战略新兴产业。 3、江苏省工业“绿岛”项目	1、禁止审批列入国家、省产业政策淘汰类项目；不符合规划环评结论及审查意见的项目；属于《建设项目环境保护管理条例》第十一条 5 种不予批准的情形的项目；无法落实危险废物合理利用、处置途径的项目。 2、禁止安全风险大、工艺设施落后、安全水平低的企业或项目进入。 3、禁止新建、扩建技术装备、污染排放、能耗达不到相关行业准入条件的项目。 4、禁止引入不符合现行《江苏省太湖水污染防治条例》要求的项目 5、禁止引进不满足总量控制要求的项目

本项目位于遥观镇规划的绿色机电产业园范围内；项目生产的产品为发电机组传动系统，属于区域优先引入类别，符合园区产业定位及发展规划。项目符合《建设项目环境保护管理条例》相关规定；危险废物均可得到合理处置；工艺设施较为先进，且同步编制安全评估报告，提升安全水平；不排放工业废水，生活污水接入武进城区污水处理厂集中处理，符合现行《江苏省太湖水污染防治条例》要求；污染物排放总量在区域内能够得到平衡落实。

综上，本项目与区域规划环评要求相符。

## 2.6.5 区域基础设施简介

### 1. 给水

遥观镇工业园区水源以长江为水源，滆湖为备用水源实现区域供水。由江河港武水务(常州)有限公司下属武进水厂和礼河水厂联合供给；沿江高速以西、京杭运河以北区域拟由常州通用自来水有限公司供水。工业用水由市政管网和自备水联合供应，单位自备水主要取自地表水。水源水质和水量均能保证水厂的供水的正常供给。江河港武水务（常州）有限公司现制水能力为 22.0 万吨/天。镇区供水经由中吴大道 DN800、长虹西路 DN800、

S232DN1000 等主干管道引来给水管网环状布置，确保生产、生活和消防等用水安全。

## 2.排水

遥观镇工业园区除前杨片区（新材料产业园运河以北区域）目前生活污水及达到接管标准的工业废水均武进城区污水处理厂集中处理，武进城区污水处理厂设计处理规模 8 万 t/d，一期工程 4 万 t/d 于 2001 年底建成，2005 年通过竣工环保验收；二期工程 4 万 t/d 于 2006 年 9 月建成，2007 年 1 月进入试运行阶段。于 2009 年完成了提标改造工程，尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准和《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)标准后排入采菱港。采用三槽式氧化沟工艺，目前实际处理水量达 6.76 万 t/d，剩余处理能力 1.24 万 t/d。

前杨片区生活污水及达到接管标准的工业废水均进入前杨污水厂处理，污水处理厂采用粗细格栅、曝气沉砂池、AAO 生化池，二沉池、絮凝沉淀池、深床滤池、接触消毒池等工艺，目前实际处理水量达 0.55 万 t/d。

## 3.环卫设施

遥观镇生活垃圾日均清运量约为 100 吨/天，主要进入光大环保能源(常州)有限公司进行焚烧处理。

遥观镇现有垃圾转运站 1 座。塘沟头转运站，位于大明路东，广电路南，规模 100 吨/天。

## 4.燃气

遥观镇工业园区管道天然气由常州新奥燃气工程有限公司负责供给，气源来自西气东输和川气东送长输管线。燃气输配系统由高、中、低压管网和各级调压站组成。

## 5.电力

### (1) 变电所

遥观镇现有 220 千伏变电所 2 座：遥观变，占地 2ha、芳渚变占地 2.45ha。现有 110 千伏变电所 3 座：110 千伏高田变，占地 0.23ha、110 千伏剑北变

占地 0.47ha 以及 110 千伏塘桥变，占地 0.43ha。

## (2) 现状分析

- 1) 电网运行总体良好，电源容量较为充足。
- 2) 高压线网结构较强，但变电站可靠性相对较低，局部地区仍需进一步加强
- 3) 架空杆线凌乱、切割用地现象明显，影响镇区发展建设及景观。
- 4) 规划区发展迅速但不均衡，变电所仍需新建或扩建，网络负荷不均匀，导线截面不足和载流量偏小同时存在。

## 2.6.6 环境功能区划

### 1. 大气环境

根据《常州市环境空气质量功能区划分规定（2017）》常政发【2017】160号，项目地为环境空气质量二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

### 2. 地表水

根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030年）》（苏政复〔2022〕13号），采菱港水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水标准。

### 3. 声环境

项目在遥观镇工业园区绿色机电产业园范围内，各厂界声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准，敏感点声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准。

### 4. 地下水环境

常州市目前尚未划分地下水功能区划，因此仅参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中标准进行对比。

### 5. 土壤环境

土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值要求。

## 2.5 环境保护目标

经现场查勘和资料调研，本项目环境影响评价区内无国家重点保护的动植物、良种场等；地下水评价范围内没有用作饮用功能的分散式居民水井。本项目环境影响评价过程中重点保护目标确定为附近的居民区和学校，详见表 2.5-1~2。

表 2.5.1-1 主要环境保护目标

环境要素	环境保护对象	方位	距离 (m)	规模 (人)	执行标准
水环境	立新河	W	15	小河	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类水质标准
	京杭运河	N	2000	中河	
	采菱港	SW	2250	中河	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类水质标准
声环境	大明寺	NW	137	10	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类标准
生态环境	宋剑湖湿地公园	E	1600	生态空间管控区域 1.74km <sup>2</sup>	《江苏省生态空间管控区域规划》(苏政发〔2020〕1号)中的主导生态功能:湿地生态系统保护
地下水环境	项目周边 6km <sup>2</sup> 范围内潜水含水层和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,该范围内无集中式饮用水水源、分散式饮用水源地、重要湿地以及居民饮用水井				《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)
土壤环境	金家塘	NW	327	460	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》 (GB36600-2018)
	上头巷	NNE	310	350	
	蓝光德商遥光辰苑	ENE	490	1000	
	临津花园	E	295	4000	
	薛墅巷	S	325	300	
	薛墅巷幼儿园	S	470	180	
	凌道村	SW	410	100	
	大明寺	NW	137	10	
	薛墅巷村委会	SE	400	20	
	遥观综合行政执法局	N	215	30	
	张家村	SW	750	100	
	小村上	SE	510	100	
	史家塘	N	735	100	
吴家村	N	910	150		

表 2.5.1-2 环境空气保护目标

名称	坐标		保护对象	保护内容 (人)	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	经度° (E)	纬度° (N)					
大明寺	120.016429	31.708175	文化区	10	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二类标准	NW	137
金家塘	120.014584	31.709832	村庄	430		NW	327
上头巷	120.022818	31.710813	村庄	350		NNE	310
蓝光德商遥光辰苑	120.027464	31.709430	居住区	1000		ENE	490
临津花园	120.026364	31.707422	居住区	4000		E	295
薛墅巷	120.021179	31.700147	村庄	300		S	325
薛墅巷幼儿园	120.021284	31.699773	学校	180		S	470
薛墅巷村委会	120.023295	31.700540	社区	20		SE	400
凌道村	120.013457	31.703324	村庄	100		SW	410
遥观综合行政执法局	120.018065	31.708900	机关人员	30		N	215
张家村	120.007059	31.701815	村庄	100		SW	750
小村上	120.017858	31.701627	村庄	100		S	510
史家塘	120.015412	31.716529	村庄	100		N	735
吴家村	120.015460	31.718439	村庄	150		N	910
半岛小区	120.040475	31.709153	居住区	6000		E	850
观景苑	120.046440	31.709580	居住区	4000		E	1530
今创茗园	120.049944	31.711155	居住区	2000		E	1940
剑湖村夏和桥小区	120.051416	31.707792	居住区	1200		E	2040
得园	120.051093	31.704750	居住区	4000		E	1950
杨岸头	120.045128	31.697191	村庄	1000		SE	2100
湖滨新村	120.039487	31.702526	居住区	1200		SE	1230
遥观中心小学	120.037151	31.703229	学校	600		SE	1080
遥观初级中学	120.036055	31.700982	学校	800		SE	1200
大岸塘	120.036145	31.693033	村庄	300		SE	2000
前黄村	120.030593	31.691168	村庄	300		SE	2050
陈庄	120.025221	31.693752	村庄	300		S	1520
西马庄	120.016669	31.692162	村庄	600		SW	1940
钱家塘村	120.013741	31.692819	村庄	300		SW	2040
周家塘	120.012627	31.689181	村庄	200		SW	2420
采菱家园	120.005414	31.712155	居住区	5000		W	2060
郭家村	120.002952	31.701013	村庄	300	SW	2300	
新房村	120.005935	31.695938	村庄	200	SW	2310	

## 2.7 相关政策相符性和选址可行性分析

### 2.7.1 产业政策、环保政策、行业政策相符性

#### 2.7.1.1 与国家产业政策相符性分析

(1) 本项目属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》中鼓励类-第五条 新能源-第1条风力发电技术与应用:15MW等级及以上海上风电机组技术开发与设备制造,漂浮式海上风电技术,高原、山区风电场建设与设备生产制造,海上风电场建设与设备及海底电缆制造,稀土永磁材料在风力发电机中应用和第十四条 机械-第16条关键传动件:航空、航天、高铁、发动机等用弹簧,新型磁力调速器/缓冲器、永磁柔性联轴器、智能化传动联轴器等高精度传动联结件,智能化传动联轴器,低速大转矩高弹性联轴器,大型37轧机联结轴,高速列车、飞机摩擦装置,动车组用齿轮变速箱,船用可变桨齿轮传动系统,3.0兆瓦以上风电用变速箱,冶金矿山机械用变速箱,水泥工业用回转窑、球磨机、立磨、辊压机等专用减速机,工业机器人高精度减速机,大型拖拉机动力换挡/无级变速器,盾构机高可靠性齿轮驱动装置,汽车动力总成、工程机械、大型农机用链条,内燃机用曲轴和连杆,均为鼓励类项目。

(2) 本项目不属于《市场准入负面清单(2022年版)》(发改体改规[2022]397号)、《长江经济带发展负面清单指南(试行,2022年版)》、《<长江经济带发展负面清单指南(试行,2022年版)>江苏省实施细则》(苏长江办发〔2022〕55号)中禁止准入类项目。

(3) 本项目不属于《省发展改革委 省工业和信息化厅关于遏制“两高”项目盲目发展的通知》(苏发改资环发〔2021〕837号)中的“两高”项目。

(4) 本项目已取得了江苏常州经济开发区管理委员会出具的备案证(备案证号:常经审备【2023】270号,项目代码:2306-320491-89-01-104300)。

#### 2.7.1.2 环保政策相符性分析

(1) 与《太湖流域管理条例》(中华人民共和国国务院令第604

号)的相符性

第二十八条：排污单位排放水污染物，不得超过经核定的水污染物排放总量，并应当按照规定设置便于检查、采样的规范化排污口，悬挂标志牌；不得私设暗管或者采取其他规避监管的方式排放水污染物。

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

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

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

- ①新建、扩建化工、医药生产项目；
- ②新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口；
- ③扩大水产养殖规模。

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

- ①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；
- ②设置水上餐饮经营设施；
- ③新建、扩建高尔夫球场；
- ④新建、扩建畜禽养殖场；
- ⑤新建、扩建向水体排放污染物的建设项目；
- ⑥本条例第二十九条规定的行为。

本项目位于江苏省常州市常州经济开发区遥观镇大明路东侧、杨园

路北侧（WZ080706）地块，本项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中鼓励类项目，不属于第二十八条禁止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，能达到国内先进的清洁生产水平，根据《江苏省太湖流域三级保护区范围》（苏政办发[2012]221号），项目位于太湖流域三级保护区内，不在条例第二十九条、第三十条规定的禁止建设范围内，符合《太湖流域管理条例》（中华人民共和国国务院令 第604号）相关规定。

（2）与江苏省太湖水污染防治政策的相符性

根据《江苏省太湖水污染防治条例》（2021修正）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。”

“第四十六条 太湖流域二、三级保护区内，在工业集聚区新建、改建、扩建排放含磷、氮等污染物的战略性新兴产业项目和改建印染项目，以及排放含磷、氮等污染物的现有企业在不增加产能的前提下实施提升环保标准的技术改造项目，应当符合国家产业政策和水环境综合治理要求，在实现国家和省减排目标的基础上，实施区域磷、氮等重点水污染物年排放总量减量替代。”

本项目位于太湖流域三级保护范围内，不排放生产废水，不属于禁止建设的项目，不涉及其他禁止行为。

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

表 2.7.1-1 与《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发〔2020〕49号）相符性分析

管控类别	重点管控要求	本项目情况	是否相符
一、长江流域			
空间布局约束	1.始终把长江生态修复放在首位，坚持共抓大保护，不搞大开发，引导长江流域产业转型升级和布局优化调整，实现科学发展、有序发展、高质量发展。 2.加强生态空间保护，禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。 3.禁止在沿江地区新建或扩建化学工业园区，禁止新建或扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目；禁止在长江干流和主要支流岸线1公里范围内新建危化品码头。 4.强化港口布局优化，禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030年）》《江苏省内河港口布局规划（2017-2035年）》的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过江干线通道项目。 5.禁止新建独立焦化项目。	项目所在区域属于长江流域内，选址不在生态保护红线和永久基本农田范围内，不属于禁止新建或扩建项目	是
污染物排放管控	1.根据《江苏省长江水污染防治条例》实施污染物总量控制。 2.全面加强和规范长江入河排污口管理，有效管控入河污染物排放，形成权责清晰、监管到位、管理规范的内河入河排污口监管体系，加快改善长江水环境质量。	项目无生产废水外排，生活污水接管至武进城区污水处理厂集中处理	是
环境风险防控	1.防范沿江环境风险。深化沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物处置等重点企业环境风险防控。	项目不涉及	/

	2.加强饮用水水源保护。优化水源保护区划定，推动饮用水水源地规范化建设。		
资源利用效率要求	到 2020 年长江干支流自然岸线保有率达到国家要求。	项目不涉及	/
二、太湖流域			/
空间布局约束	1.太湖流域一级、二级、三级保护区，禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和《江苏省太湖水污染防治条例》第四十六条规定的情形除外。 2.在太湖流域一级保护区内，禁止新建、扩建向水体排放污染物的建设项目，禁止新建、扩建畜禽养殖场，禁止新建、扩建高尔夫球场、水上游乐等开发项目以及设置水上餐饮经营设施。 3.在太湖流域二级保护区内，禁止新建、扩建化工、医药生产项目，禁止新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口。	项目位于太湖流域三级保护区内，生活污水经厂区污水管道接入市政污水管网，进入武进城区污水处理厂集中处理	是
污染物排放管控	城镇污水处理厂、纺织工业、化学工业、造纸工业、钢铁工业、电镀工业和食品工业的污水处理设施执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》。	项目不涉及	/
环境风险防控	1.运输剧毒物质、危险化学品的船舶不得进入太湖。 2.禁止向太湖流域水体排放或者倾倒油漆、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物。 3.加强太湖流域生态环境风险应急管控，着力提高防控太湖蓝藻水华风险预警和应急处置能力。	项目不涉及船舶运输，生产过程无生产废水排放，各类固废均妥善安全处置	是
资源利用效率要求	1.太湖流域加强水资源配置与调度，优先满足居民生活用水，兼顾生产、生态用水以及航运等需要。 2.2020 年底前，太湖流域所有省级以上开发区开展园区循环化改造。	当地自来水厂能够满足本项目的新鲜水使用要求	是

(4) 与《关于印发常州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（常环〔2020〕95号）相符性

表 2.7.1-2 与《关于印发常州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（常环[2020]95号）相符性分析

环境管控单元名称	判断类型	生态环境准入清单要求	项目情况	是否相符
常州市市域生态环境管控要求	空间布局约束	(1) 严格执行《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49号）附件3江苏省省域生态环境管控要求中“空间布局约束”的相关要求。 (2) 严格执行《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施意见》（常发〔2018〕30号）、《2020年常州市打好污染防治攻坚战工作方案》（常政发〔2020〕29号）、《常州市“两减六治三提升”专项行动实施方案》（常发〔2017〕9号）、《常州市打赢蓝天保卫战行动计划实施方案》（常政发〔2019〕27号）、	本项目位于绿色机电产业园内，属于发电机及发电机组制造项目，不在长江干支流1公里范围内，符合《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发[2020]49号）等文件要求，不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》淘汰类的产业。	是

	<p>《常州市水污染防治工作方案》（常政发〔2015〕205号）、《常州市土壤污染防治工作方案》（常政发〔2017〕56号）等文件要求。</p> <p>（3）禁止引进：列入《产业结构调整指导目录（2019年本）》、《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》、《江苏省工业和信息产业结构调整、限制、淘汰目录及能耗限额》淘汰类的产业；列入《外商投资产业指导目录》禁止类的产业。</p> <p>（4）根据《常州市长江保护修复攻坚战行动计划工作方案》（常污防攻坚指办〔2019〕30号），严禁在长江干支流1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。</p> <p>（5）根据《常州市城区混凝土、化工、印染企业关闭与搬迁改造计划》（常政办发〔2018〕133号），2020年底前，完成城区范围内的混凝土、化工、印染企业关闭与搬迁改造。</p>		
污染物排放管控	<p>（1）坚持生态环境质量只能更好、不能变坏，实施污染物总量控制，以环境容量定产业、定项目、定规模，确保开发建设行为不突破生态环境承载力。</p> <p>（2）根据《江苏省“十三五”节能减排综合实施方案》（苏政发〔2017〕69号），2020年常州市化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物排放量不得超过2.84万吨/年、0.42万吨/年、1万吨/年、0.08万吨/年、2.76万吨/年、6.14万吨/年、8.98万吨/年。</p>	在环境影响评价文件审批前，取得主要污染物排放总量指标	是
环境风险防控	<p>（1）严格执行《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49号）附件3江苏省省域生态环境管控要求中“环境风险防控”的相关要求。</p> <p>（2）根据《常州市长江生态优先绿色发展三年行动计划（2019-2021年）》（常长江发〔2019〕3号），大幅压减沿江地区化工生产企业数量，沿江1公里范围内凡是与化工园区无产业链关联、安全和环保隐患大的企业2020年底前依法关停退出。</p> <p>（3）强化饮用水水源环境风险管控，建成应急水源工程。</p> <p>（4）完善废弃危险化学品等危险废物、重点环保设施和项目、涉爆粉尘企业等分级管控和隐患排查治理的责任体系、制度标准、工作机制；重点加强化学工业园区、涉及大宗危化品使用企业、贮存和运输危化品的港口码头、尾矿库、集中式污水处理厂、危废处理企业的环境风险防控；建立覆盖危险废物产生、收集、贮存、转移、运输、利用、处置等全过程的监督体系，严厉打击危险废物非法转移、处置和倾倒行为。</p>	本项目建成后将按要求制定风险防范措施，编制突发环境事件应急预案，防止发生环境污染事故	是
资源开发效率要求	（1）根据《常州市节水型社会建设规划（修编）》（常政办发〔2017〕136号），2020年常州市用水总量不得超过29.01亿立方米，万元单位地区生产总	项目使用能源为电和天然气，不使用高污染燃料	是

		<p>值用水量降至 33.8 立方米以下，万元单位工业增加值用水量降至 8 立方米以下，农田灌溉水利用系数达到 0.68。</p> <p>(2) 根据《常州市土地利用总体规划（2006～2020 年）调整方案》（苏国土资函〔2017〕610 号），2020 年常州市耕地保有量不得低于 15.41 万公顷，基本农田保护面积不低于 12.71 万公顷，开发强度不得高于 28.05%。</p> <p>(3) 根据《市政府关于公布常州市高污染燃料禁燃区类别的通告》（常政发〔2017〕163 号）、《市政府关于公布溧阳市高污染燃料禁燃区控制类别的通告》（溧政发〔2018〕6 号），常州市禁燃区内禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。禁止燃用的燃料主要包括：①“II 类”（较严），②“III 类”（严格）。</p>		
重点管控单元——绿色机电产业园	空间布局约束	<p>(1) 各类开发建设活动应符合常州市总体规划、控制性详细规划、土地利用规划等相关要求。</p> <p>(2) 优化产业布局和结构，实施分区差别化的产业准入要求。</p> <p>(3) 合理规划居住区与园区，在居住区和园区、企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带。</p>	经对照《遥观镇工业园区用地规划图》，本项目拟建地属于工业用地，符合规划要求。本项目车间与最近居住区相隔道路、绿化带等。	符合
	污染物排放管控	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，采取有效措施减少主要污染物排放总量，确保区域环境质量持续改善。	本项目采取了严格的污染防治措施，将按要求申请污染物排放总量，确保区域环境质量持续改善	符合
	环境风险防控	<p>(1) 园区建立环境应急体系，完善事故应急救援体系，加强应急物资装备储备，编制突发环境事件应急预案，定期开展演练。</p> <p>(2) 生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企事业单位，应当制定风险防范措施，编制完善突发环境事件应急预案，防止发生环境污染事故。</p> <p>(3) 加强环境影响跟踪监测，建立健全各环境要素监控体系，完善并落实园区日常环境监测与污染源监控计划。</p>	项目建成后将按相关要求制定风险防范措施，制定突发环境事件应急预案，防止发生环境污染事故	符合
	资源开发效率要求	<p>(1) 大力倡导使用清洁能源。</p> <p>(2) 提升废水资源化技术，提高水资源回用率。</p> <p>(3) 禁燃区内禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。</p>	<p>(1) 本项目运营期所用资源为电、水和天然气。</p> <p>(2) 本项目采取节水措施，减少生活用水，可节约水资源。</p> <p>(3) 本项目不涉及禁止销售使用的高污染燃料。</p>	符合

(5) 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》、《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）〉江苏省实施细则》（苏长江办发〔2022〕55 号）相符性分析

表 2.7.1-3 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》对照一览表

通知要求	本项目	是否列入负面清单
禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不涉及码头或过江通道	否
禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内	否
禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。	本项目不在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内	否
禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目生活污水达标接管至城市污水处理厂，不新建排污口；不涉及围湖造田、围海造地或围填海；不在国家湿地公园的岸线和河段范围内	否
禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。	本项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区范围内	否
禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。	本项目位于遥观绿色机电产业园，不在生态保护红线和永久基本农田范围内	否
禁止在长江干支流1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	项目所在地不在长江干支流1公里范围内，不属于禁止建设项目	否
禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。	本项目不属于产业政策明令禁止的落后产能项目	否
禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	本项目不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目	否

表 2.7.1-4 与苏长江办发（2022）55号对照分析一览表

文件要求	本项目情况
<p>一、河段利用与岸线开发</p> <p>1.禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030年）》《江苏省内河港口布局规划(2017-2035年)》以及我省有关港口总体规划的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。</p> <p>2.严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》，禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。严格执行《风景名胜区条例》《江苏省风景名胜区管理条例》，禁止在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。自然保护区、风景名胜区由省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。</p> <p>3.严格执行《中华人民共和国水污染防治法》《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的決定》《江苏省水污染防治条例》，禁止在饮用水水源一</p>	<p>本项目位于江苏省常州市常州经济开发区遥观镇大明路东侧、杨园路北侧（WZ080706）地块，距离长江河段/岸线约26.5km，不涉及港口或码</p>

<p>级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的投资建设项目，改建项目应当削减排污量。饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同水利等有关方面界定并落实管控责任。</p> <p>4.严格执行《水产种质资源保护区管理暂行办法》，禁止在国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。严格执行《中华人民共和国湿地保护法》《江苏省湿地保护条例》，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。水产种质资源保护区、国家湿地公园分别由省农业农村厅、省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。</p> <p>5.禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。长江干支流基础设施项目应按照《长江岸线保护和开发利用总体规划》和生态环境保护、岸线保护等要求，按规定开展项目前期论证并办理相关手续。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。</p> <p>6.禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。</p>	<p>头，不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，不在饮用水水源一、二级保护区和准保护区的岸线和河段范围内，不涉及利用、占用长江流域河湖岸线，不属于禁止建设的项目。本项目从事风电齿轮箱的生产，属于机械制造，符合国家和地方产业政策，不属于禁止建设的项目，不属于高能耗高污染项目。</p>
<p>二、区域活动</p> <p>7.禁止长江干流、长江口、34个列入《率先全面禁捕的长江流域水生生物保护区名录》的水生生物保护区以及省规定的其它禁渔水域开展生产性捕捞。</p> <p>8.禁止在距离长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。长江干支流一公里按照长江干支流岸线边界(即水利部门河道管理范围边界)向陆域纵深一公里执行。</p> <p>9.禁止在长江干流岸线三公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。</p> <p>10.禁止在太湖流域一、二、三级保护区内开展《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。</p> <p>11.禁止在沿江地区新建、扩建未纳入国家和省布局规划的燃煤发电项目。</p> <p>12.禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。合规园区名录按照《&lt;长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022年版)&gt;江苏省实施细则合规园区名录》执行。</p> <p>13.禁止在取消化工定位的园区(集中区)内新建化工项目。</p> <p>14.禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目。</p>	
<p>三、产业发展</p> <p>15.禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业新增产能项目。</p> <p>16.禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药(化学合成类)项目，禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的农药、医药和染料中间体化工项目。</p> <p>17.禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，禁止新建独立焦化项目。</p> <p>18.禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。</p>	

19.禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	
20.法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	

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

表 2.7.1-5 与苏环办〔2019〕36号的相符性对照表

序号	要求	符合性分析	符合情况
1	一、有下列情形之一的，不予批准：（1）建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划；（2）所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求；（3）建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏；（4）改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防止措施；（5）建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。——《建设项目环境保护管理条例》	本项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划； 根据《2022年度常州市生态环境状况公报》，本地区属不达标区，通过采取持续推进大气环境质量强化管控，常州市环境空气质量将得到持续改善。根据现状监测结果可知，项目所在区域空气（监测特征因子）、地表水、地下水、声和土壤环境质量能够满足相应功能区划要求；本项目在采取本报告提出的各项污染防治措施的基础上，各污染物可达标排放； 本项目基础资料由企业认真核实，并对提供资料的真实性进行承诺	符合
2	严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，有关环境保护主管部门依法不予审批可能造成耕地土壤污染的建设项目环境影响报告书或者报告表。 ——《农用地土壤环境管理办法（试行）》（环境保护部 农业部令第46号）	本项目位于常州经开区范围，用地属于工业用地，符合《农用地土壤环境管理办法（试行）》（环境保护部 农业部令第46号）的要求	相符
3	严格落实污染物排放总量控制制度，把主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。排放主要污染物的建设项目，在环境影响评价文件审批前，须取得主要污染物排放总量指标。 ——《关于印发〈建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法〉的通知》（环发〔2014〕197号）	本项目批复前将由当地环保部门落实经开区内平衡途径，获得相应总量指标	相符
4	（1）规划环评要作为规划所包含项目环评的重要依据，对于不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批。（2）对于现有同类型项目环境污染或生态破坏严重、环境违法违规现象多发，致使环境容量接近或超过承载能力的地区，在现有问题整改到位前，依法暂停审批该地区同类行业的项目环评文件。（3）对环境质量现状超标的地区，项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改	本项目位于遥观镇绿色机电产业园范围，不在其准入负面清单中； 根据《2022年常州市生态环境状况公报》，本地区属不达标区，通过采取持续推进大气环境质量强化管控，常州市环境空气质量将得到持续改善。根据现状	相符

序号	要求	符合性分析	符合情况
	<p>善目标管理要求的，依法不予审批其环评文件。对未达到环境质量目标考核要求的地区，除民生项目与节能减排项目外，依法暂停审批该地区新增排放相应重点污染物的项目环评文件。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。</p> <p>——《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）</p>	<p>监测结果可知，项目所在区域空气（监测特征因子）、地表水、地下水、声、土壤环境质量能够满足相应功能区划要求；根据现状监测结果可知，项目所在区域空气（监测特征因子）、地表水、声、土壤环境质量能够满足相应功能区划要求</p>	相符
5	<p>生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。</p> <p>——《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）</p>	<p>本项目不在其生态保护红线范围内，符合该要求</p>	相符
6	<p>（1）禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。（2）禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区内核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。（3）禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。（4）禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。（5）禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。（6）禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。（7）禁止在长江干支流1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。（8）禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工</p>	<p>本项目用地属于工业用地，不在饮用水源保护区、国家湿地公园、生态红线和永久基本农田范围内，其产业不属于禁止或限制类产业，也不属于落后产能项目、严重过剩产能行业的项目</p>	相符

序号	要求	符合性分析	符合情况
	工等产业布局规划的项目。(9)禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。 (10)禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。 ——《关于发布长江经济带发展负面清单指南(试行)的通知》(推动长江经济带发展领导小组办公室文件第89号)		

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

表 2.7.1-6 与苏环办[2020]225号对照表

类别	要求	本项目	符合性
严守生态环境质量底线	①建设项目所在区域环境质量未达到国家或地方环境质量标准,且项目拟采取的污染防治措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的,一律不得审批。 ②加强规划环评与建设项目环评联动,对不符合规划环评结论及审查意见的项目环评,依法不予审批。规划所包含项目的环评内容,可根据规划环评结论和审查意见予以简化。 ③切实加强区域环境容量、环境承载力研究,不得审批突破环境容量和环境承载力的建设项目。 ④应将“三线一单”作为建设项目环评审批的重要依据,严格落实生态环境分区管控要求,从严把好环境准入关	①项目所在区域大气环境质量现状为不达标区,项目拟采取的污染防治措施满足现有环保管理要求,对周围空气环境影响较小; ②项目主要生产风电齿轮箱,属于发电机及发电机组制造,不属于遥观镇绿色机电产业园禁止发展的产业,不违背园区产业定位及发展规划。 ③在环境影响评价文件审批前,取得主要污染物排放总量指标,不会突破区域环境容量和环境承载力。 ②本项目符合“三线一单”相关要求	符合

(8)与《环境保护综合名录(2021年版)》(环办综合函[2021]495号)文件对照分析

经对照《环境保护综合名录(2021年版)》,本项目产品不属于其中的“高污染、高环境风险”产品名录。

(9)与《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)相符性分析

表 2.7.1-7 与苏环办〔2020〕101号的相符性对照表

序号	要求	符合性分析	符合情况
1	企业法定代表人和实际控制人是企业废弃危险化学品等危险废物安全环保全过程管理的第一	本项目将按照《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管	相符

序号	要求	符合性分析	符合情况
	责任人。企业要切实履行好从危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环保和安全职责；要制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案。申请备案时，对废弃危险化学品、物理危险性尚不确定、根据相关文件无法认定达到稳定化要求的，要提供有资质单位出具的化学品物理危险性报告及其他证明材料，认定达到稳定化要求。	理专项整治行动方案的通知》、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》等要求规范危险废物的产生、收集、贮存环节。涉及催化焚烧炉的环境治理设施开展安全风险辨识管控，按文件要求，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	
2	企业是各类环境治理设施建设、运行、维护、拆除的责任主体。企业要对脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO焚烧炉等六类环境治理设施开展安全风险辨识管控，要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。		

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

表 2.7.1-8 与苏环办〔2019〕36号的相符性对照表

相关文件	具体内容	本项目情况	是否相符
《建设项目环境保护管理条例》	有下列情形之一的，不予批准：（1）建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划；（2）所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求；（3）建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏；（4）改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防止措施；（5）建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理	本项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划；本项目所在地为大气环境质量现状不达标区，项目拟采取的措施能够满足现有环保管理要求，对周围空气环境影响较小；项目采取的污染防治措施能够确保污染物排放达到国家和地方排放标准	相符
《农用地土壤环境管理办法（试行）》（环境保护部 农业部令 第46号）	严格控制优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，有关	本项目位于遥观镇工业园区范围内，对照用地规划图可知，项目用地不属于	相符

相关文件	具体内容	本项目情况	是否相符
	环境保护主管部门依法不予审批可能造成耕地土壤污染的建设项目环境影响报告书或者报告表	优先保护类耕地集中区域	
《关于印发〈建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法〉的通知》（环发〔2014〕197号）	严格落实污染物排放总量控制制度，把主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。排放主要污染物的建设项目，在环境影响评价文件审批前，须取得主要污染物排放总量指标	本项目在环境影响评价文件审批前，须取得主要污染物排放总量指标	相符
《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）	（1）规划环评要作为规划所包含项目环评的重要依据，对于不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批。（2）对于现有同类型项目环境污染或生态破坏严重、环境违法违规现象多发，致使环境容量接近或超过承载能力的地区，在现有问题整改到位前，依法暂停审批该地区同类型行业的项目环评文件。（3）对环境质量现状超标的地区，项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，依法不予审批其环评文件。对未达到环境质量目标考核要求的地区，除民生项目与节能减排项目外，依法暂停审批该地区新增排放相应重点污染物的项目环评文件。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件	（1）本项目与园区产业规划相符；（2）本项目为异地新建项目，原有项目无环境污染或生态破坏严重、环境违法违规现象；（3）本项目所在地为大气环境质量现状不达标区，项目拟采取的措施能够满足现有环保管理要求，对周围空气环境影响较小；项目采取的各项污染防治措施能够确保污染物排放达到国家和地方排放标准	相符
《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）	生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。	本项目不在常州市国家级生态保护红线和生态空间管控区域的保护区范围内	相符
《省政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》（苏政办发〔2018〕91号）	禁止审批无法落实危险废物利用、处置途径的项目，从严审批危险废物产生量大、本地无配套利用处置能力且需设区市统筹解决的项目	本项目危险废物能够合理合法处置。固废处置率100%。	相符

(11) 与《关于印发大运河常州段核心监控区国土空间管控实施细则的通知》（常政发〔2022〕73号）相符性分析

表 2.7.1-9 与苏环办〔2019〕36 号的相符性对照表

相关文件	具体内容	本项目情况	是否相符
<p>《常州市人民政府关于印发大运河常州段核心监控区国土空间管控实施细则的通知》（常政发〔2022〕73号）</p>	<p>第一章 第三条：本细则所称核心监控区，是指大运河常州段主河道（老运河段）两岸各 2 千米的范围。</p> <p>第二章 第八条：建成区（城市、建制镇）是核心监控区范围内，在一定时期内因城镇发展需要，可以进行城镇开发和集中建设，重点完善城镇功能的区域。</p> <p>第九条：滨河生态空间是指大运河常州段主河道（老运河段）两岸各 1 千米范围内的除建成区（城市、建制镇）外的区域。滨河生态空间主要位于大运河常州段核心监控区的西、东两端，涉及新北区和常州经济开发区。</p> <p>第十条：核心监控区其他区域是指核心监控区范围内，除建成区（城市、建制镇）、滨河生态空间外的所有区域。核心监控区其他区域主要位于大运河常州段核心监控区的西、东两端，涉及新北区和常州经济开发区。</p> <p>第三章 第十三条：滨河生态空间内，严控新增非公益性建设用地，原则上不在现有农村居民点外新增集中居民点。新增建设用地项目实行正面清单管理。除以下建设项目外禁止准入：（一）军事和外交需要用地的；（二）由政府组织实施的能源、交通、水利、水文、通信、邮政等基础设施建设需要用地的；（三）由政府组织实施的科技、教育、文化、旅游、卫生、体育、生态环境和资源保护、防灾减灾、文物保护、社区综合服务、社会福利、市政公用、优抚安置、英烈保护、取（供）水等公共事业需要用地的；（四）纳入国家、省大运河文化带建设规划的建设项项目；（五）国家和省人民政府同意建设的其他建设项目。</p> <p>第十四条：核心监控区其他区域内，实行负面清单管理，禁止以下建设项目准入：（一）大规模新建扩建房地产、大型及特大型主题公园等开发</p>	<p>经对照分析，本项目所在地属于核心监控区其他区域，本项目从事风力发电相关设备的生产制造，不属于不符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》《市场准入负面清单（2022 年版）》中限制类项目，不属于核心监控区其他区域禁止准入项目</p>	<p>相符</p>

相关文件	具体内容	本项目情况	是否相符
	<p>项目；（二）新建扩建高风险、高污染、高耗水产业和不利于生态环境保护的工矿企业，以及不符合相关规划的码头工程；（三）对大运河沿线生态环境可能产生较大影响或景观破坏的；（四）不符合国家和省关于生态保护红线、永久基本农田、生态空间管控区域、河道保护相关规定的；（五）不符合《产业结构调整指导目录（2019年本）》《市场准入负面清单（2022年版）》《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则》及江苏省河湖岸线保护和开发利用相关要求的；（六）法律法规禁止或限制的其他情形。</p> <p>第十五条：建成区（城市、建制镇）内，严禁实施不符合产业政策、规划和管制要求的建设项目。</p> <p>历史文化街区、历史地段、文物保护单位、一般不可移动文物和历史建筑保护范围、沿河 100 米范围内按照高层禁建区管理。</p> <p>历史文化街区、历史地段、文物保护单位、一般不可移动文物和历史建筑建设控制地带开展建设活动需按照《中华人民共和国文物保护法》《历史文化名城名镇名村保护条例》《江苏省文物保护条例》《江苏省历史文化名城名镇保护条例》《常州市历史文化名城保护条例》和已批准公布的相关专项保护规划严格执行，并进行建筑高度影响分析，落实限高、限密度的要求，限制各类用地调整为大型商业商务、住宅小区、工业、仓储物流等项目用地。</p>		

(12) 与大气污染防治相关文件的相符性分析

表 2.7.1-10 与大气污染防治相关文件的相符性分析表

序号	文件要求	本项目	相符性
1	<p>《江苏省大气污染防治条例（2015 年本）（2018 年二次修正）》</p> <p>第六条：企业事业单位和其他生产经营者应当履行防治大气污染的法定义务，执行国家和省规定的大气污染物排放和控制标准，采取有效措施，防治生产经营或者其他活动对大气环境造成的污染。</p> <p>第三十六条：企业应当使用资源利用率高、污染物排放量少的工艺、设备，采用最佳实用大气污染控制技术，减少大气污染物的产生。</p> <p>第三十八条：在生产经营过程中产生有毒有害大气污染物的，排污单位应当安装收集净化装置或者采取其他措施，达到国家和省规定的排放标准或者其他相关要求。禁止直接排放有毒有害大气污染物。运输、装卸、贮存可能散发有毒有害大气污染物的物料，应当采取密闭措施或者其他防护措施。</p> <p>第三十九条：产生挥发性有机物废气的生产经营活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并设置废气收集和处理系统等污染防治设施，保持其正常使用；造船等无法在密闭空间进行的生产经营活动，应当采取有效措施，减少挥发性有机物排放量。石油、化工以及其他生产和使用有机溶剂的企业，应当建立泄漏检测与修复制度，对管道、设备进行日常维护、维修，及时收集处理泄漏物料。</p>	<p>① 本项目建设单位积极履行防治大气污染的法定义务，采取有效的废气收集处理措施，确保废气排放达到国家和省规定的大气污染物排放和控制标准；</p> <p>② 考虑到产品的特殊工作环境和生产工艺需求，本项目需使用溶剂型涂料和有机溶剂清洗剂。其中使用的涂料施工状态下 VOCs 含量能满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中表 2 溶剂型涂料中 VOCs 含量的要求，使用的清洗剂即用状态下的 VOCs 含量可满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）表 1 限值要求。此外，建设单位已委托专业机构编制完成《中车戚墅堰机车车辆工艺研究所股份有限公司大功率风力发电机组传动系统产业提升能力建设项目使用溶剂型涂料、有机溶剂清洗剂不可替代性论证报告》，并取得专家咨询意见；</p> <p>④ 本项目生产过程废气包括喷涂线废气、打磨废气、水基清洗过程废气、喷砂废气、组装修工废气（组装擦拭、涂胶）、冲洗站废气和危废仓库废气，各类工艺废气通过有效的治理措施后均能够稳定达标排放。本项目废气收集效率和有机废气处理效率均可达 90% 以上，符合相应要求。</p>	相符
2	<p>《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）：</p> <p>①“所有产生有机废气污染的企业，应优先采用环保型原辅料、生产工艺和装备，对相应生产单元或设施进行密闭，从源头控制 VOCs 的产生，减少废气污染物排放”；</p> <p>②“有机化工、医药化工、橡胶和塑料制品、有溶剂浸胶工艺、溶剂型涂料表面涂装、包装印刷业的 VOCs 总收集、净化处理率均不低于 90%，其他行业原则上不低于 75%”；</p> <p>③“对含尘、含气溶胶、高湿废气，在采用活性炭吸附、催化燃烧、RTO 焚烧、低温等离子等工艺处理前应先采用高效除尘、除雾等装置进行预处理”；</p> <p>④“根据涂装工艺的不同鼓励使用水性、高固份、粉末、紫外光固化涂料等低 VOCs 含量的环保型涂料 限制使用溶剂型涂料”；</p> <p>⑤“推广采用静电喷涂、淋涂、报涂、浸涂等涂装效率较高的涂装工艺”；</p> <p>⑥“喷漆室、流平室和烘干室应设置成完全封闭的围护结构体，配备有机废气收集和处理系统原则上禁止露天和敞开式喷涂作业若工艺有特殊要求，不能实现封闭作业，应报环保部门批准”；</p> <p>⑦“喷漆废气应先采用干式过滤高效除漆雾、湿式水帘+多级过滤等工艺进行预处理，再采用转</p>	<p>④ 本项目生产过程废气包括喷涂线废气、打磨废气、水基清洗过程废气、喷砂废气、组装修工废气（组装擦拭、涂胶）、冲洗站废气和危废仓库废气，各类工艺废气通过有效的治理措施后均能够稳定达标排放。本项目废气收集效率和有机废气处理效率均可达 90% 以上，符合相应要求。</p>	相符

	轮吸附浓缩+高温焚烧方式处理，小型涂装企业也可采用蜂窝活性炭吸附-催化燃烧、填料塔吸收、活性炭吸附等多种方式净化后达标排放”	
3	《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》（省令第119号）：“产生挥发性有机物废气的生产经营活动应当在密闭空间或者密闭设备中进行；生产场所、生产设备应当按照环境保护和安全生产等要求设计、安装和有效运行挥发性有机物回收或者净化设施；固体废物、废水、废气处理系统产生的废气应当收集和处理；含有挥发性有机物的物料应当密闭储存、运输、装卸，禁止敞口和露天放置；无法在密闭空间进行的生产经营活动应当采取有效措施，减少挥发性有机物排放量”	相符
4	《省生态环境厅关于印发江苏省突发环境事件隐患排查治理行动工作方案的通知》（苏环办[2022]68号）：“全面推进汽车整车制造底漆、中漆、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”；“各地全面梳理VOCs治理设施台账，分析治理技术、处理能力与VOCs废气排放特征、组分等匹配性，对采用单一低温等离子、光氧化、光催化以及非水溶性VOCs废气采用单一喷淋吸收等治理技术且无法稳定达标的，加快推进升级改造，严把工程质量，确保达标排放”	相符
5	《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）：“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”；“各地全面梳理VOCs治理设施台账，分析治理技术、处理能力与VOCs废气排放特征、组分等匹配性，对采用单一低温等离子、光氧化、光催化以及非水溶性VOCs废气采用单一喷淋吸收等治理技术且无法稳定达标的，加快推进升级改造，严把工程质量，确保达标排放”。	
6	《关于印发<江苏省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实施方案>的通知》（苏环办〔2023〕35号文）：大力推动产业转型升级和布局调整优化。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展，严格落实国家和省产业规划、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、污染物排放总量控制、区域污染物削减、碳排放达峰目标等要求，坚决叫停不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目。对高耗能高排放项目实行清单管理、分类处置、动态监控。强化长效管理，推进重点行业绿色制造和清洁生产，对钢铁、水泥、平板玻璃、炼油、乙烯、合成氨等重点行业组织实施节能减排、绿色低碳改造。持续推动水泥常态化错峰生产。到2025年，全省高耗能行业重点领域能效水平力争全部达到基准水平，碳排放强度明显下降，绿色低碳发展能力显著增强。严格依法依规淘汰落后产能。强化法规标准等约束，利用能耗、环保、安全、质量、技术等综	相符



	<p>中，全面推广使用低 VOCs 含量涂料和胶剂；除特殊功能要求外的室内地坪施工、室外构筑物防护和城市道路交通标志基本使用低 VOCs 含量涂料。</p> <p>开展简易低效 VOCs 治理设施提升整治。全面排查涉 VOCs 企业治理设施情况，依法查处无治理设施的企业，推进限期整改。分析治理技术、处理能力与 VOCs 废气排放特征、组分等匹配性，对采用单一低温等离子、光催化、光氧化、水喷淋等简单低效治理设施的企业，按要求推进升级改造，确保稳定达标排放；确需一定整改周期的，最迟在相关设备下次停车（工）大修期间完成整治。对采用活性炭吸附装置的企业，要结合入户核查工作，建立管理台账，定期检查企业治理设施是否正常运行、活性炭等耗材是否及时更换等。实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制，对于收集的废气中非甲烷总烃初始排放速率<math>\geq 2</math> 千克/小时的车间或生产设施，确保排放浓度稳定达标，去除效率不低于 80%，有行业排放标准的按相关规定执行。</p> <p>强化 VOCs 无组织排放整治。全面排查含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件、敞开液面以及工艺过程等环节无组织排放情况，对达不到相关标准要求的开展整治。推动解决石化、化工、仓储、制药、农药等行业重点治理储罐配件失效、装载和污水处理密闭收集效果差、装置区废水预处理池及废水储罐废气未收集、LDAR 不符合标准规范等问题；推动解决焦化行业重点治理酚氰废水处理未密闭、煤气管线及焦炉等装置泄漏问题；推动解决工业涂装、包装印刷等行业重点治理集气罩收集效果差、含 VOCs 原辅材料和废料储存环节未密闭等问题。无法实现低 VOCs 原辅材料替代的工序，宜在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施。组织开展汽修行业专项检查，依法依规整治“散乱污”现象，对未在密闭空间或设备中进行喷涂作业、喷涂废气处理设施简陋低效的，在确保安全的前提下，推进限期整改。</p>		
7	<p>《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）、《关于印发常州市挥发性有机物清洁原料替代工作方案的通知》（常污防攻坚指办[2021]32号）：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。</p>		相符
8	<p>《关于印发&lt;重点行业挥发性有机物综合治理方案&gt;的通知》（环大气【2019】53号）：“加快推进石化行业、化工行业、工业涂装、包装印刷行业、油品储运销、工业园区和产业集群 6 个重点行业的治理任务；加大源头替代力度，减少 VOCs 产生；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；对使用有机溶剂等原辅料，末端治理仅采用低温等离子、光催化、光氧化、一次性活性炭吸附等技术或存在敞开式作业的企业，对芳香烃、烯烃、醛类等排放量较大的企业，加大停产限产力度”</p>		相符
9	<p>《江苏省大气颗粒物污染防治管理办法》（省政府令第 91 号）第十条：“新建、扩建、改建向</p>	<p>本项目喷涂生产线工艺废气(喷漆前清洗和</p>	相符

	<p>大气排放颗粒物的项目，应当遵守国家有关建设项目环境保护管理的规定，积极推行环境监理制度。鼓励、引导建设单位委托环境监理单位对大气颗粒物污染防治设施的设计、施工进行监理”；</p> <p>第十一条：“向大气排放烟尘、粉尘的工业企业，应当采取有效的污染防治措施，确保污染物达标排放”</p>	<p>部分打磨、调漆、喷漆、烘干）通过整体换风收集进入1套“干式过滤+沸石转轮+催化燃烧”装置处理，独立打磨房粉尘整体换风收集进入1套“滤筒除尘”装置处理，上述尾气与烘干天然气燃烧废气一并通过1根22米高P1排气筒排放；喷砂废气经整体换风收集后进入1套“滤筒除尘”装置处理后通过1根21米高P3排气筒排放。工艺废气通过有效的治理措施后均能够稳定达标排放。</p>	
10	<p>《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822—2019）：</p> <p>VOCs物料储存无组织排放控制要求：VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中；盛装VOCs物料的容器或包装袋应存放于室内，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，保持密闭。</p> <p>VOCs物料转移和输送无组织排放控制要求：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。</p> <p>工艺过程VOCs无组织排放控制要求：VOCs质量占比大于等于10%的含VOCs产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至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，废气应排至VOCs废气收集处理系统；工艺过程产生的含VOCs废料（渣、液）应按照第5章、第6章的要求进行储存、转移和输送；盛装过VOCs物料的废包装容器应加盖密闭。</p> <p>VOCs无组织排放废气收集处理系统要求：VOCs废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行；VOCs废气收集处理系统污染物排放应符合GB16297或相关行业排放标准的规定；对于重点地区，收集的废气中NMHC初始排放速率≥2kg/h时，应配置VOCs处理设施，处理效率不应低于80%。</p>	<p>①项目VOCs物料为漆料、稀释剂、固化剂、清洗剂 and 胶粘剂均储存于密闭容器中，主要存放于危险化学品库中，当天使用的少量物料位于风电车间内，上述场所均配套相应的防渗措施；漆料桶、稀释剂桶、固化剂桶、清洗剂桶和胶粘剂桶在非取用状态时均保持密闭；</p> <p>②项目涂料、稀释剂、固化剂、清洗剂和胶粘剂转移采用密闭容器；</p> <p>③项目调漆、喷漆、烘干和清洗均在密闭空间内操作，废气排至VOCs废气收集处理系统；工艺过程产生的含VOCs废料（沾染油漆的废物）采用包装桶盛装，保持加盖密闭；及时转移至危废堆场内暂存；</p> <p>④项目VOCs废气收集处理系统与生产装置同步建设和运行，经估算，VOCs废气收集处理系统污染物排放能够符合国家和省规定的大气污染物排放和控制标准；项目VOCs处理设施综合处理效率可达90%</p>	相符
11	<p>《关于印发&lt;2020年挥发性有机物治理攻坚方案&gt;的通知》（环大气〔2020〕33号）：大力推进低（无）VOCs含量原辅材料替代。将全面使用符合国家要求的低VOCs含量原辅材料的企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。企业应建立原辅材料台账，记录VOCs原辅材料名称、</p>	<p>①项目采用溶剂型涂料和清洗剂，挥发性有机物比例满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）和</p>	相符

<p>成分、VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收量等信息，并保存相关证明材料。采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。</p> <p>2020 年 7 月 1 日起，全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》，重点区域应落实无组织排放特别控制要求。企业在无组织排放排查整治过程中，在保证安全的前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。处置环节应将盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，不得随意丢弃。</p> <p>按照“应收尽收”的原则提升废气收集率。推动取消废气排放系统旁路，因安全生产等原因必须保留的，应将保留旁路清单报当地生态环境部门，旁路在非紧急情况下保持关闭，并通过铅封、安装自动监控设施、流量计等方式加强监管，开启后应及时向当地生态环境部门报告，做好台账记录。将无组织排放转变为有组织排放进行控制，优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式；对于采用局部集气罩的，应根据废气排放特点合理选择收集点位，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒，达不到要求的通过更换大功率风机、增设烟道风机、增加垂帘等方式及时改造；加强生产车间密闭管理，在符合安全生产、职业卫生相关规定前提下，采用自动卷帘门、密闭性好的塑钢门窗等，在非必要时保持关闭。按照与生产设备“同启同停”的原则提升治理设施运行率。根据处理工艺要求，在处理设施达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，方可停运处理设施。VOCs 废气处理系统发生故障或检修时，对应生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；因安全等因素生产工艺设备不能停止或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。按照“适宜高效”的原则提高治理设施去除率，不得稀释排放。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换</p>	<p>《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB 38508-2020)中的含量限值要求，此外，本项目使用的本体型胶粘剂即用状态下的 VOCs 含量均满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020)相应限值要求。从源头降低了污染物的产生，企业将按要求建立原辅材料台账，并保存相关证明材料；</p> <p>②项目严格执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》特别控制要求，储存环节应采用密闭容器，装卸、转移和输送环节采用密闭容器，生产和使用环节采用密闭设备，处置环节应将盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放；</p> <p>③项目喷漆房采用整体换风措施；工艺废气做到尽可能的收集，有机废气捕集率均可满足要求，减少废气无组织排放；</p> <p>④项目喷漆有机废气优先采用密闭设备和密闭空间进行收集，收集的有机废气采用“干式过滤+沸石转轮+催化燃烧”装置处理，处理效率满足要求，废气经处理后可达标排放，经分析有机废气去除效率可达 90%</p>	
--	--	--

## 2.7.2 项目选址可行性分析

### 2.7.2.1 与区域规划相容性分析

与《江苏常州经济开发区国土空间总体规划（2021-2035年）规划草案》的相符性分析

江苏常州经济开发区国土空间总体规划（2021-2035年）规划草案的规划范围分为经开区全域和中心城区两个层次，本项目位于经开区全域范围内。全域构建“一核、双廊、三片、多中心”的国土空间总体格局，项目位于横林片区。对照规划草案中的三区三线，本项目不属于永久基本农田保护区、生态保护红线区，位于城镇开发区。故本项目符合江苏常州经济开发区国土空间规划“三区三线”要求。

本项目位于常州经济开发区遥观镇大明路东侧、杨园路北侧（WZ080706）地块，属于遥观镇工业园规划范围内，经对照《遥观镇工业园区规划环境影响评价报告书》及其审查意见（常经开环【2021】32号），遥观镇工业园区包含两个小园区，绿色机电产业园、新材料产业园（遥观片区），本项目位于绿色机电产业园，属于园区重点发展的绿色机电产业。对照土地利用规划图（见附图6和附图8），项目所在地规划用途为工业用地，项目选址符合区域用地规划要求。

此外，对照表2.6.3-1“绿色机电产业园优先引入及发展负面清单”，项目属于优先引入的重点发展行业，不属于禁止引入类别，符合园区产业定位及发展规划。

### 2.7.2.2 “三线一单”控制要求的相符性分析

根据《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》（环评[2016]150号）：“为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束”。

#### （1）与生态空间保护区域相符性分析

对照《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）、《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），项目所在地附近国家级生态保护红线区域以

及省级生态空间管控区域范围见表 2.6.2-1。

表 2.7.2-1 项目所在地附近生态空间保护区域范围一览表

生态空间保护区域名称	主导生态功能	范围			面积（平方公里）		
		国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	方位距离	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积	总面积
宋剑湖湿地公园	湿地生态系统保护	/	湖体及向陆地延伸30米以及成片的农用地	E1.6 km	/	1.74	1.74

距离最近的生态空间管控区域为宋剑湖湿地公园，位于项目东侧，直线距离约 1.6km，因此，本项目选址不在国家级生态保护红线以及江苏省生态空间管控区域范围内。

#### （2）与环境质量底线的相符性分析

根据《2022 年常州市生态环境状况公报》，区域大气环境质量属于不达标区，为改善环境空气质量情况，常州市政府制定了大气污染防治工作计划，区域大气环境质量将会得到一定的改善。根据环境质量现状监测数据，项目所在地大气、地表水、声、土壤、地下水环境质量监测结果均满足相应标准要求。项目建成后采取严格的污染防治措施，各类污染物均可达标排放，固废妥善处置，不会突破区域环境质量底线。

#### （3）与资源利用上线的相符性分析

项目用水来源为市政自来水，当地自来水厂能够满足新鲜水使用要求；项目采用清洁能源电能，当地市政电网可以满足本项目要求；项目消耗的原辅料均可由当地市场提供。因此，本项目的建设不会突破资源利用的上线。

#### （4）与环境准入负面清单对照分析

本项目主要生产风电齿轮箱，属于发电机及发电机组制造业，不属于遥观镇绿色机电产业园禁止发展的产业，不违背园区产业定位及发展规划，对照土地利用规划图，项目所在地规划用途为工业用地，项目选址符合区域用地规划要求。此外，本项目不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》中禁止事项，亦不属于《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》

禁止建设类项目。

综上，本项目的建设符合国家、地方的“三线一单”控制要求。

### 2.7.3.3 环境相容性分析

本项目废气通过采取有效的治理措施后能够稳定达标排放，对周围空气环境影响不大，不改变区域环境空气级别，卫生防护距离范围内无居民、学校等环境敏感保护目标；项目生产废水分类收集处理：低 COD（车间清洁废水）收集后进入 1#污水处理站系统（处理工艺：“调节-气浮-沉淀-消毒”处理达标后回用于车间地面清洁；高 COD 综合废水（清洗废水+含油废水）收集后进入 2#污水处理站系统（处理工艺：“调节-气浮-沉淀-中和-低温蒸发冷凝-消毒”）处理达标后回用于水基清洗机补水，无生产废水排放，仅有员工生活污水经生活污水处理系统处理达标后接入市政污水管网，进入武进城区污水处理厂集中处理，对周边地表水水体无直接影响；在采取噪声防治措施的前提下，项目建成后各厂界昼、夜间噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求，对周边声环境影响较小；各类固废分类收集暂存，妥善处理处置，不会对周围环境产生二次污染；从源头控制、分区防控、应急响应措施等方面提出土壤、地下水污染防治措施，对土壤、地下水环境影响较小。

因此，建设单位落实各项防治措施后，从项目对周边环境保护目标的影响方面来看，项目建设具备环境相容性。

### 2.7.3.4 选址可行性结论

综合考虑区域总体规划、区域环评、生态空间保护区域规划、“三线一单”控制要求以及项目建设的环境相容性，本项目的选址可行，同时必须加强管理，确保各污染物稳定达标排放，防止各类污染事故发生并做好应急预案工作。

### 3 建设项目工程分析

#### 3.1 原有项目概况

##### 3.1.1 原有项目环保手续履行概况

中车戚墅堰机车车辆工艺研究所股份有限公司(简称“中车戚墅堰所”)成立于1992年5月15日,隶属于中国中车股份有限公司,是我国铁路机车车辆材料工艺研究方面的科技先导型企业,是国产、进口内燃、电力机车、城市轨道交通车辆关键件、基础件和大型养路机械主要零部件等具有自主知识产权产品的高科技产业化基地。中车戚墅堰机车车辆工艺研究所股份有限公司曾名为戚墅堰机车车辆工艺研究所、中国南车集团戚墅堰机车车辆工艺研究所、南车戚墅堰机车车辆工艺研究所有限公司、中车戚墅堰机车车辆工艺研究所有限公司。

中车戚墅堰所现有总部、东所、西所三个生产厂区,原有项目环保手续履行情况见表3.1-1。公司(总部)于2022年11月29日重新申领了排污许可证(编号:91320400137168058A001R),有效期:2022年11月29日至2027年11月28日。公司(西所)于2023年3月7日重新申领了排污许可证(编号:91320400137168058A003Q),有效期:2023年3月7日至2028年3月6日。公司(东所)于2022年9月2日取得了排污登记回执(登记编号:91320400137168058A002Z),有效期:2022年9月2日至2027年9月1日。

表 3.1-1 中车戚墅堰所现有工程环保手续履行情况一览表

序号	厂区	项目名称	环评批复情况	竣工环保验收情况	实际建设情况
1	总部	中国南车集团戚墅堰机车车辆工艺研究所齿轮传动系统产业化扩能项目	2008年1月23日取得了江苏省环保厅审批意见(苏环表复[2008]24号)	2012年2月15日通过常州市环保局“三同时”环保竣工验收	已投产
2		汽车增压器配件产业化扩能项目(注:该项目除喷漆工段外于2018年9月全部移交常州中车汽车零部件有限公司)	2008年1月24日取得了江苏省环保厅审批意见;2012年8月31日修编通过了江苏省环境保护厅复函;2017年12月18日重新报批取得了江苏常州经济开发区管	2018年6月1日通过自主验收,2018年11月13日通过常州市生态环境局“三同时”噪声、固废环保竣工验收(常环经开	已投产

			理委员会审批意见(常经审[2017]308号)	验[2018]27号)	
3		轨道交通装备基础制动系统产业化技术提升项目	2011年4月29日取得了常州市环保局审批意见(常环表[2011]16号)	2014年10月31日通过常州市环保局“三同时”环保竣工验收	已投产
4		110KV戚所输变电工程项目	2011年7月13日取得了江苏省环境保护厅审批意见(苏环辐(表)审[2011]211号)	2011年11月21日通过常州市环境保护局审批	已投产
5		南车戚墅堰机车车辆工艺研究所有限公司高速动车组及大功率机车关键零部件生产项目	2012年1月17日取得了常州市环保局审批意见(常环表[2012]2号)	2014年10月31日通过常州市环保局“三同时”环保竣工验收	已投产
6		南车戚墅堰机车车辆工艺研究所有限公司高速列车齿轮传动系统研发试验验证体系项目	2013年6月13日取得了常州市戚墅堰区环保局审批意见	2015年6月1日通过常州市戚墅堰区环保局“三同时”环保竣工验收	已投产
7		南车戚墅堰机车车辆工艺研究所有限公司时速350公里标准动车组齿轮传动系统、钩缓、基础制动等关键零部件产业化提升项目	2015年7月22日取得常州市武进区环保局审批意见(经环管表[2015]11号)	2017年9月28日通过常州市武进区环保局“三同时”环保竣工验收	已投产
8		中车戚墅堰机车车辆工艺研究所股份有限公司轨道交通关键零部件工程技术研究中心项目	2016年6月12日取得了常州市武进区环保局审批意见(经环管表[2016]25号)	2019年6月28日通过自主验收,2019年12月30日通过常州市生态环境局“三同时”固废环保竣工验收	已投产
9		中车股份公司在常企业排水防涝自保综合治理设施项目	2018年3月30日取得了江苏常州经济开发区管理委员会审批意见(常经审建[2018]242号)	2019年5月17日通过竣工环保自主验收	已投产
10		中车戚墅堰机车车辆工艺研究所股份有限公司“复兴号”中国标准动车组机械传动系统研发及产业化技改项目	2018年10月8日取得了江苏常州经济开发区管理委员会审批意见(常经发审[2018]111号)	2020年1月2日通过竣工环保自主验收,2020年6月9日取得常州市生态环境局固体废物污染防治设施验收意见的函(常环经开验[2020]53号)	已投产
11		“复兴号”中国标准动车组油压减震系统和联轴节核心关键技术及产业化项目	2019年12月17日取得了江苏常州经济开发区管理委员会审批意见(常经发审[2019]305号)	2021年11月19日通过竣工环保验收	已投产
12	总部+西	高速动车组关键技术	2011年5月16日取得了常	2013年3月20日通	已投产

	所	试验验证体系建设项目	州市戚墅堰区环保局审批意见	过常州市戚墅堰区环保局“三同时”环保竣工验收	
13		威研所大吨位矿用自卸车电动轮系统研发及产业化技改项目	2021年3月19日取得江苏常州经济开发区管理委员会审批意见（常经发审[2021]75号）	建设完成后进行竣工环保验收	建设中
14		轨道交通核心零部件技术认证和评价服务平台项目	2022年3月2日取得了江苏常州经济开发区管理委员会审批意见（常经发审[2022]59号）	建设完成后进行竣工环保验收	建设中
15		齿轮喷漆房新增VOCs废气RCO催化燃烧处理装置	2022年1月13日完成备案，备案号：20223204000100000036	/	/
16		高速动车组齿轮箱研发机工程化	2022年6月7日取得了江苏常州经济开发区管理委员会审批意见（常经发审[2022]173号）	建设完成后进行竣工环保验收	建设中
17		系列化中国标准市域列车用传动、制动及减振降噪关键零部件研制项目	2022年10月31日取得了江苏常州经济开发区管理委员会审批意见（常经发审[2022]338号）	建设完成后进行竣工环保验收	建设中
18	东所	汽车增压器配件及轨道交通齿轮传动系统	2003年7月14日取得常州市行政审批服务中心审批意见	2006年6月28日通过常州市行政服务中心环境保护局“三同时”环保竣工验收	已投产
19		新建焊轨车生产厂房项目	2008年8月25日取得常州市戚墅堰区环境保护局审批意见	2009年6月15日通过常州市戚墅堰区环境保护局“三同时”环保竣工验收	已投产
20		扩建轨道交通关键零部件生产基地项目	2011年5月25日取得常州市戚墅堰区环境保护局审批意见	2011年6月21日通过常州市戚墅堰区环境保护局“三同时”环保竣工验收	已投产
21	西所	厂房改建项目	2002年6月11日取得常州市戚墅堰区环保局审批意见	2007年7月23日通过常州市戚墅堰区环保局“三同时”环保竣工验收	已投产
2		固定式X射线探伤项目	2008年1月23日通过江苏省环境保护厅审批（苏核表复[2008]33号）	2008年12月21日通过江苏省环保厅验收	已投产
23		新建工业直线加速器和X射线探伤机房项目	2009年3月23日通过江苏省环境保护厅审批（苏环辐（表）审[2009]086号）	2012年2月16日通过常州市环境保护局验收	已投产
24		扩建大型强度试验室项目改造	2009年6月12日取得常州市戚墅堰区环保局审批意见	2009年6月15日取得常州市戚墅堰区环保局“三同时”环保竣工验收	已投产

25	新探伤房新增一台 X 射线探伤机项目	2015 年 6 月 8 日取得常州市环境保护局审批意见（常环核审[2015]48 号）	2015 年 10 月 27 取得常州市环境保护局“三同时”环保竣工验收	已投产
26	实验室通风橱废气治理项目	2019 年 11 月 14 日填报登记表	/	已投产
27	油品实验室通风橱废气治理项目	2021 年 1 月 20 日填报登记表	/	已投产

拟建项目位于遥观镇新厂区（遥观所），与总部、东所、西所三个生产厂区无任何依托关系，各自独立，且现有已批未建不存在遗留的环境问题，无需采取后续环保措施，因此本次评价不对各厂区原有项目进行详细回顾。

### 3.1.2 与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建项目，位于常州经济开发区遥观镇大明路东侧、杨园路北侧（WZ080706）地块。项目所在地块原为村庄，拆除后现状为空地。该新建地历史上不涉及工业企业，无需进行场地调查。

因此，不存在原有污染情况和环境问题。

## 3.2 拟建项目概况

### 3.2.1 项目基本情况

表 3.2.1-1 本项目基本情况一览表

序号	类别	内容
1	项目名称	中车戚墅堰机车车辆工艺研究所股份有限公司大功率风力发电机组传动系统产业提升能力建设项目
2	建设规模	项目新增用地约 200 亩，建筑面积 61000 平方米，包括风电联合厂房、综合站房、危险化学品及危废库、降压站、门卫一、门卫二、产品库等。引进高精度龙门加工中心、磨齿机、齿轮检测仪等进口设备 6 台（套），购置精加工、仓储、试验等生产性、辅助类设备共计 345 台（套），本项目将新建年产 600 台大齿圈、600 台行星架等核心零部件的精加工能力，新建年产 1800 台 3-12MW 风电齿轮箱批量生产能力，具备 12-20MW 海上风电齿轮箱样机研制能力。
3	建设单位	中车戚墅堰机车车辆工艺研究所股份有限公司
4	法人代表	王成龙
5	行业类别	C3811 发电机及发电机组制造
6	建设性质	新建
7	建设地点	江苏省常州市常州经济开发区遥观镇大明路东侧、杨园路北侧（WZ080706）地块
8	劳动定员	新增员工 750 人
9	工作制度	年工作 250 天，实行三班制，每班 8 小时，年运行时间 6000 小时
10	总投资	100000 万元
11	环保投资	1000 万元
12	建筑面积	61000m <sup>2</sup> （新建）

注：本项目位于遥观新厂区（遥观所），与总部、东所、西所三个生产厂区无任何依托关系，各自独立。

表 3.2.1-2 主要经济技术指标一览表

序号	项目名称	单位	数据	备注
1	建设用地面积	m <sup>2</sup>	133487.0	约 200.23 亩
2	总建筑面积	m <sup>2</sup>	122140.0	
3	总占地面积	m <sup>2</sup>	79608.0	
4	建筑密度	%	59.64	≤60%
5	计容总建筑面积	m <sup>2</sup>	199546.0	
6	容积率		1.50	1.5≤R≤2.5
7	行政办公及生活服务设施用地面积占总用地面积比例	%	1.35	≤7%
8	行政办公及生活配套设施建筑面积占地上总建筑面积比例	%	8.47	≤15%
9	绿地面积	m <sup>2</sup>	13388.0	
10	绿地率	%	10.03	10-13%
11	机动车停车位	个	365	机动车≥0.3 车位/百平方米建筑面积

表 3.2.1-3 建构筑物情况一览表

序号	建构筑物名称	占地面积 (m <sup>2</sup> )	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	层数	高度(m)	耐火等级	火灾危险性分类	备注
本项目								
1	风电联合厂房	50826	58244	1-2	20	二级	丁类	厂房均为一层, 仓库为两层
2	综合站房	540	540	1	6.6	二级	丁类	污水处理站和消防泵房
3	危险化学品及危废库	283	283	1	5.15	一级	甲 1 类	危险化学品及危废储存
4	降压站	817	1360	2	15.9	一级	丙类	/
5	门卫一	168	531	地上 1 地下 1	4.35	一级	/	/
6	门卫二	54	54	1	4.35	二级	/	/
本项目合计		52688	61012*	/	/	/	/	/
预留								
7	联合厂房	20160	36288	/	/	/	/	二期预留, 后期待建, 本次不予评价
8	综合办公楼	1800	10800	/	/	/	/	
9	停车楼	4680	14040	/	/	/	/	
预留合计		26640	61128	/	/	/	/	
全厂合计		79328	122140	/	/	/	/	/

\*注: 表中建筑面积与《江苏省投资项目备案证》(常经审备(2023)270号)不完全一致, 以《中车戚墅堰机车车辆工艺研究所有限公司大功率风力发电机组传动系统产业提升能力建设项目(一期)建设工程设计总平面图(施工图)》(建设工程规划许可证编号:建字第 320412202300207 号)为依据。

表 3.2.1-4 建构筑物情况一览表

时间计划	建设内容	备注
2024.4~2024.6	项目主体构筑物建设	该时间段内, 完成项目主体构筑物的建设
2024.6~2024.12	项目生产设备安装调试及试生产	该时间段内, 对安装到位的所有主辅设备(含环保设备)进行调试, 调试成功后安排试生产环节
2025~	正常生产	~

### 3.2.2 项目主体工程及产品方案

项目建成后本厂区产品方案见表 3.2.2-1, 产品流向图见图 3.2.2-1。

表 3.2.2-1 主体工程及产品方案一览表

序号	主体工程名称	产品名称	设计生产能力(台/年)	去向	备注
1	风电齿轮箱生产线	3-12MW 风电齿轮箱	1800 台	产品外售	与备案一致
2		12-20MW 海上风电齿轮箱样机		用于研发成果展示, 无产品外售	
3	大齿圈生产线	大齿圈	600 台	用于本项目风电齿轮箱生产, 不独立外售	
4	行星架生产线	行星架	600 台		

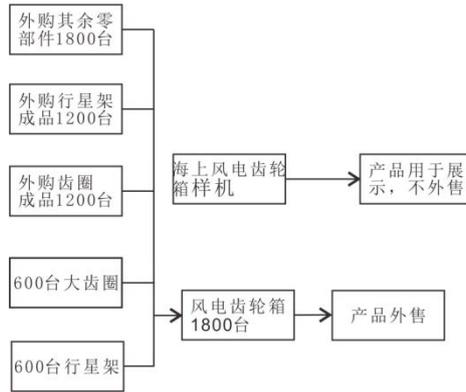


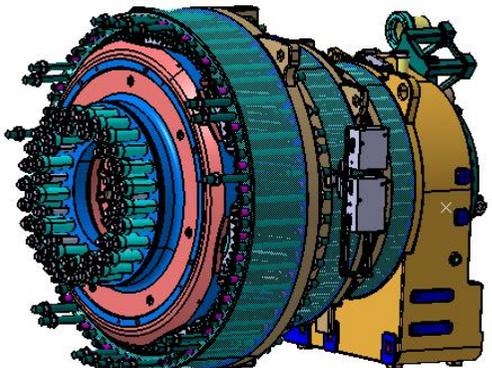
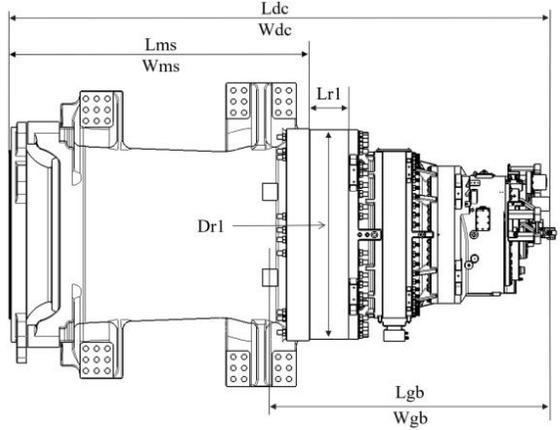
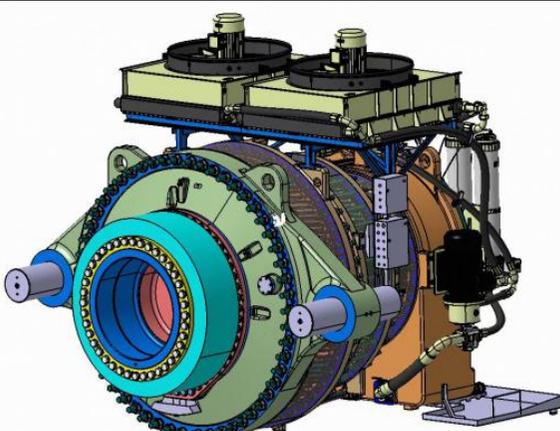
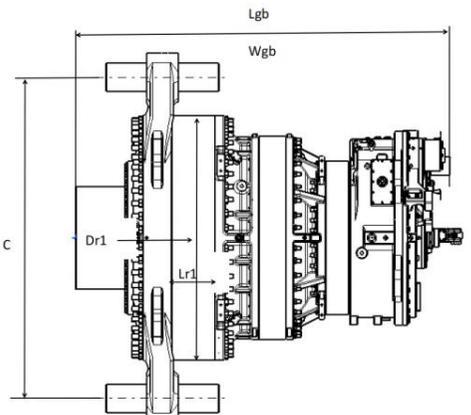
图 3.2.2-1 产品流向图

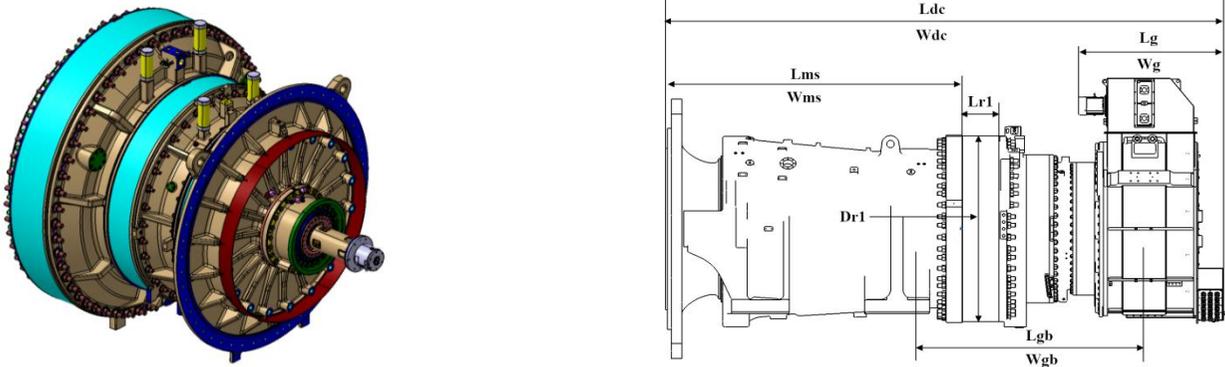
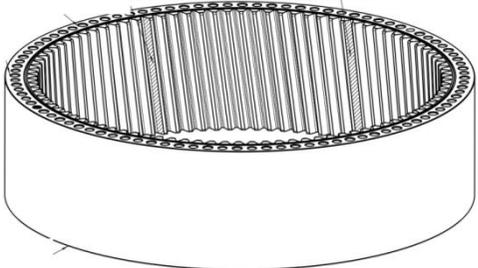
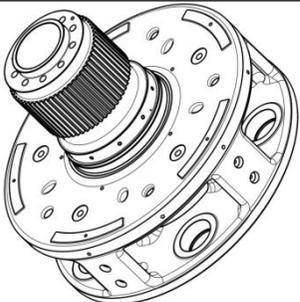
### 本项目产品技术先进性及建设必要性分析：

本项目依据拟建规模、协作关系，对标同行业标杆企业生产工艺，结合已有场地的实际情况，在满足各部分生产工艺流程的前提下，尽量按产品生产特点划分生产区带、便于管理。车间采用“一”字形物流路线布置，工艺流程短捷、顺畅。

本项目是为积极贯彻落实《国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》、《中国制造2025》的相关要求，是在适应国家大力发展新能源、实现“碳中和国家”建设基本方略的背景下提出的。同时也是在积极贯彻落实中国中车和戚墅堰所发展战略规划的背景下提出的，项目同时可以借助常州市发展高端装备制造业政策环境和地域优势。项目的提出不仅是落实中国中车战略发展目标的要求，也是积极响应国内外风电市场发展的内在要求。项目提出的理由是充分的、合理的，项目投资建设是必要的而且也是迫切的，项目在总体建设方案和财务上是可行的。

表 3.2.2-2 典型产品技术参数表

产品名称	代表机型	重量(t)				尺寸(mm)				喷漆参数	
		主轴总成 Wms	齿轮箱 Wgb	发电机 Wg	传动链总重 Wdc	主轴总成 Lms	齿轮箱 Lgb	发电机 Lg	传动链总长 Ldc		
3-12 MW 风电齿轮箱	9.1G6040A	44	56	/	100	3870	3520	/	6996	①除螺纹孔、外接附件外，表面整体均需喷漆处理 ②中漆、面漆平均喷漆面积为 100m <sup>2</sup> ，喷漆厚度分别为 120μm 和 85μm，附着率 48%	
	10.x	48	62	/	110	3950	3590	/	7135		
	12.x	55	75	/	130	4020	3660	/	7500		
	主轴集成式风电齿轮箱 (III型)										
	7.7G60450	/	56	/	/	/	3800	/	/		
	9.xG60400	/	64	/	/	/	4155	/	/		
	10.x	/	76.6	/	/	/	/	/	/		
	主轴分离式风电齿轮箱 (IV型)										
	①除螺纹孔、外接附件外，表面整体均需喷漆处理 ②中漆、面漆平均喷漆面积为 60m <sup>2</sup> ，喷漆厚度分别为 120μm 和 85μm，附着率 48%										

产品名称	代表机型	重量(t)				尺寸(mm)				喷漆参数
		主轴总成 Wms	齿轮箱 Wgb	发电机 Wg	传动链总重 Wdc	主轴总成 Lms	齿轮箱 Lgb	发电机 Lg	传动链总长 Ldc	
12-20MW 海上风电齿轮箱样机	18.x	112	130	35	277	4700	3400	2100	8700	①除螺纹孔、外附件外，表面整体均需喷漆处理 ②中漆、面漆平均喷漆面积为 100m <sup>2</sup> ，喷漆厚度分别为 120μm 和 85μm，附着率 48%
	20.x	130	140	40	310	5500	3500	2100	9600	
										
产品名称	照片	代表机型	重量(kg)	尺寸(Dr1xLr1/mm)	喷漆参数					
大齿圈		III型-9.1G6040A	5800	Φ2640×540	①外表面进行喷漆处理 ②仅进行中漆，平均喷漆面积为 28.5m <sup>2</sup> ，喷漆厚度为 50μm，附着率均为 48%					
		III型-10.x	6400	Φ2950×550						
		III型-12.x	9740	Φ3355×650						
		IV型-7.7G60450	3800	Φ2400×475						
		IV型-9.xG60400	5410	Φ2640×530						
		IV型-10.x	/	Φ2700×700						
产品名称	照片	代表机型	重量(kg)	尺寸(mm)	喷漆参数					
行星架		III型-9.1G6040A	8100	D2250 H1100	不涉及					
		III型-10.x	9000	D2570 H1200						
		III型-12.x	10900	D2930 H1300						
		IV型-7.7G60450	7105	D2069 H1583						
		IV型-9.xG60400	8832	D2220 H1705						
		IV型-10.x	/	/						

### 3.2.3 主要生产设备

本项目主要生产设备、公用及贮运设备见表 3.2.3-1~3.2.3-3。

表 3.2.3-1 生产设备一览表

类别	设备名称	型号或规格	数量 (台/套)	备注
生产设备	卧式镗铣加工中心	X4000mm*Y3000mm	2	行星架精铣
	卧式镗铣加工中心	X4000mm*Y3500mm	1	
	高精度卧式镗铣加工中心	X3800mm*Y3000mm	1	行星架精镗
	高精度卧式镗铣加工中心	X4000mm*Y3500mm	2	
	数控高速铣齿机	2m	1	行星架铣齿
	数控立车	Φ2500mm	2	行星架/齿圈 精车
	数控立车	Φ3500mm	3	
	数控倒角机	4m	1	齿圈齿廓倒角
	双感应器中频感应淬火机床	4.5m	1	齿圈感应淬火
	台车回火炉	4m×4m×1.6m	2	齿圈预热回火
	激光打标机	/	1	齿圈激光打标
	磁粉探伤机	4m	1	齿圈磁粉探伤
	轨道车	32T	1	行星架/齿圈 辅助设施
	电动双梁桥式起重机	Gn=32t/32t S=28.5m	4	
	电动双梁桥式起重机	Gn=32t S=28.5m	2	
	电动双梁桥式起重机	Gn=25t/25t S=28.5m	1	
	电动双梁桥式起重机	Gn=25t S=28.5m	1	
	电动双梁桥式起重机	Gn=20t/20t S=28.5m	1	
	电动双梁桥式起重机	Gn=32t/32t S=22.5m	2	
	电动双梁桥式起重机	Gn=32t S=22.5m	1	
	涂装线	详见表 3.2.3-4	1	风电齿轮箱/ 齿圈涂装
	电动半龙门起重机	Gn=5t S=11m	6	风电齿轮箱组 装、冲洗、试 验等
	电动半龙门起重机	Gn=20t S=11m	13	
	电动半龙门起重机	Gn=32t S=11m	3	
	电动双梁桥式起重机	Gn=32t/32t S=28.5m	2	
	电动双梁桥式起重机	Gn=50t/50t S=28.5m	1	
	电动双梁桥式起重机	Gn=75t/75t S=28.5m	1	
	电动双梁桥式起重机	Gn=200t/200t S=28.5m	1	
	电动双梁桥式起重机	Gn=200t S=28.5m	1	
	电动双梁桥式起重机	Gn=300t/300t S=28.5m	1	
电动双梁桥式起重机	Gn=300t S=28.5m	1		
电动双梁桥式起重机	Gn=32t S=28.5m	2		
冲洗站	1200L/min	2		

感应加热器	VHIN8003	3	
感应加热器	ITH100	5	
齿轮箱加载试验台	20MW	1	
齿轮箱加载试验台	28MW	1	
数控车床	CKA6163A	1	
圆台平面磨床	MP73100	2	
电动双梁桥式起重机	Gn=32t,S=16.5m	4	
电动双梁桥式起重机	Gn=32t/32t,S=16.5m	2	
电动叉车	5T	3	
电动叉车	10T	2	
电动堆高车	2T	2	
电动运输车	20T	2	
货运电梯	3T	2	
高压喷淋清洗机	见表 3.2.3-5	2	
电动液压车	2T	3	
电动牵引车	2T	1	
汽车衡	100T	1	
门式起重机	300t	1	
电动双梁桥式起重机	Gn=32t S=28.5m	1	
转运车系统	300t	1	
中空液压扳手	S65	6	
中空液压扳手	S105	3	
组装用拉伸器	/	9	
工业冰箱	/	3	
千斤顶	300t	1	
千斤顶	150t	1	
千斤顶	30t	3	
电动扭矩枪	/	4	
试验用液压拉伸器	/	3	
液压锁紧盘	/	8	
大型扭力扳手	/	11	
喷砂房	/	1	
国产设备合计		159	/
龙门五面体加工中心	X4500*Y4000	1	齿圈机加工
数控成型磨齿机	4m	2	齿圈磨齿
齿轮检测仪	4m	1	齿形齿向检查
三坐标测量机	5m×4m×3m	1	行星架/齿圈
对刀仪	/	1	辅助设施
进口设备合计		6	/

		合计	165	/
数字化设备	模块化精益研发平台实施	将模块化平台在风电传动典型产品进行推广，以模块化设计和知识管理为基础，形成基于智能化平台的新产品开发管理模式	1	/
	设计工艺制造一体化平台实施	在风电传动典型产品进行推广和深入应用，建立三维产品管理平台，提高新产品的研制效率	1	/
	制造执行管理系统购置及实施	包括MES系统购置、实施和二次开发，用于车间的现场管理，实现制造过程的标准化、数字化和智能化，实现风电传动系统制造过程的全面数字化。具体包括计划排程智能化、工位作业透明化、物流配送准时化、装配过程自动化、能源管理数据化、设备管理精细化、过程质检结构化。软件拟采用集团低代码平台开发部署，符合中车工业网互联网架构和信创要求	1	/
	质量管理体系购置及实施	包括软件购置、实施及二次开发。基于产品及业务集约化、实时化、可视化质量管控需求，构建完整质量信息链，实现全过程质量数据贯通，建立质量问题识别、溯源、分析、闭环管理。软件拟采用集团低代码平台开发部署，符合中车工业网互联网架构和信创要求	1	/
	模块化精益研发平台服务器	配套服务器，符合集团国产化、信创化管理的总体要求	2	/
	设计工艺制造一体化平台服务器		2	/
	制造执行管理系统服务器		2	/
	质量管理体系服务器		2	/
	智能配送AGV车(1t)	额定承载能力1t，具备超声波测距传感器、激光避障传感器、磁条导航传感器、RFID定位传感器，自带调度系统	5	/
	智能配送AGV车(20t)	额定承载能力20t，具备超声波测距传感器、激光避障传感器、磁条导航传感器、RFID定位传感器，自带调度系统	2	/
	行星架自动装配平台	定制	2	/
	半自动总装平台	定制	3	/
	智能量具(套)	配套智能量具、PDA、条码打印机、显示设备	1	/
	安网系统硬件	配套服务器、监控平台、信息采集装置，以及智能场景的实施	1	/
	合计		26	/
公用设备	车间工业大风扇	转速60rpm，1套36个吊扇	1	车间暖通
	生产车间通风及排烟系统	消防排烟及通风	1	
	车间空调系统	恒温	1	
	污水处理站	Q=12m <sup>3</sup> /h	1	污水处理
	消防增压水泵	Q=45L/S，H=60m	2	消防泵房
	喷淋系统增压泵	Q=40L/S H=50m	2	
	气体顶压应急消防气压给水设备	18m <sup>3</sup>	1	
	潜污泵	Q=30m <sup>3</sup> /h H=16m	2	
	起重设备	0.5T	1	

无负压供水设备	/	1	
110/10kV 变压器	10000kVA	2	降压站电气
110kV 高压开关间隔	GIS	5	
10kV 开关柜	KYN28A-12 系列	20	
10kV 补偿柜	10kV 成套电容补偿装置	1	
综合保护装置	/	1	
直流屏、模拟屏等	/	1	
运行监控系统		1	
10/0.4kV 变压器	SCB12-2000kVA	6	变电所电气
低压开关柜	GCK(改)系列	48	
高压开关柜	KYN28A-12 系列	12	
直流屏	65Ah	3	
低压补偿柜	450kvar	12	
室外光缆敷设(数据网、监控网 分别敷设)	12 芯单模铠装	1	弱电及火灾自 动报警系统
室内光纤敷设(数据网、监控网 分别敷设)	6 芯单模	1	
室内网线(数据网、监控网、门 禁网分别敷设)	6 类	1	
网络设备(含网络模块, 数据 网、监控网、门禁网设备各自 独立)	24 口 千兆接入、万兆上联、POE	1	
车间工业无线网络设备	802.11n, 含工业无线 AP、无线控制器、无线管 理许可	1	
监控系统	含室内外监控探头、监控大屏、监控主机、监 控存储、UPS、安防总控设施	1	
周界电子围栏		1	
门禁、考勤系统	含前端识别、电子门锁、后端管理平台	1	
道闸系统		4	
辅材	含弱电桥架/支架、弱电线路配架、网络/电话/ 监控模块和面板、网络跳线、光纤尾纤等	1	
室内外音响系统	含消防广播	1	
火灾探测器	/	1	
火灾声光报警器	/	1	
消防控制室图形显示装置	/	1	
火灾报警控制器	/	1	
消防联动控制器	/	1	
消防设备电源监控组系统	/	1	
电气火灾监控系统	/	1	
防火门监控系统	/	1	
消防广播	/	1	
消防电话分机及总机	/	1	
应急照明控制器	/	1	
风冷无油螺杆式空气压缩机 及配套设施	Q=13.8m <sup>3</sup> /min P=0.80MPa	3	空压站
危险化学品及危废库防爆通 风系统	60kW	1	危险化学品及 危废库暖通
合计		154	/

全厂总计	345	与备案一致
------	-----	-------

**表 3.2.3-2 涂装线主要构筑物及设备一览表**

产线名称	涂装工件种类	构筑物名称	规格/尺寸 (mm)	备注
大型涂装产线	① 主轴集成式风电齿轮箱	大喷漆室 1	L12600×W9000×H9000	清洗 (1 台干冰清洗机, 1 个溶剂清洗工位)、打磨 (1 个打磨工位)、遮蔽、中漆喷涂 (2 把喷枪)
		大烘干室 1	L12600×W9000×H9000	中漆烘干
	② 海上风电齿轮箱样机	大喷漆室 2	L12600×W9000×H9000	面漆喷涂 (2 把喷枪)
		大烘干室 2	L12600×W9000×H9000	面漆烘干
中型涂装产线	③ 主轴分离式风电齿轮箱 ④ 大齿圈	清洗室	L8500×W7200×H9000	清洗 (1 台干冰清洗机, 1 个溶剂清洗工位)
		打磨房	L8500×W7200×H9000	打磨 (1 个打磨工位)
		遮蔽房	L8500×W7200×H9000	遮蔽
		小喷漆室 1	L8500×W7200×H9000	中漆喷涂 (2 把喷枪)
		小烘干室 1	L8500×W7200×H9000	中漆烘干
		小喷漆室 2	L8500×W7200×H9000	面漆喷涂 (2 把喷枪)
		小烘干室 2	L8500×W7200×H9000	面漆烘干
共用		调漆间	L6250×W2260×H5000	调漆 (1 台调漆设备, 每次调漆后用相应稀释剂清洗)

注: ①-③喷涂件依次进行清洗、打磨、遮蔽、中漆喷涂烘干、面漆喷涂烘干, ④喷涂件不涉及面漆喷涂烘干处理

**表 3.2.3-3 清洗机主要设备一览表**

产线名称	种类	名称	单位	数量	备注
水基清洗生产线	设备主体	主机壳体	项	2	/
		主机框架	项	2	/
		清洗房槽体	项	2	用于收集喷淋清洗液, 地上槽体, 容量为 8T
		检修门	套	2	/
		提升门	套	4	/
		提升门驱动电机	台	4	/
	输送系统	减速机	台	4	/
		链条、链轮、张紧结构	套	4	/
		托盘小车 (≥30T)	套	4	/
		钢轨	米	80	行车吊入工件, 后用轨道车送入清洗房
		挡水板、滑门及滑轨等	项	2	/
	清洗房系统	旋转喷淋系统 (顶部)	套	2	自动喷淋清洗
		喷淋升降系统	套	2	/
		清洗喷淋系统	套	2	/
		清洗泵	台	4	/
		回水管路系统	套	2	/
		磁性过滤网篮	套	2	/
		油水分离装置	台	4	/
		过滤系统	套	2	/
		漂洗系统	套	2	/
		漂洗泵	台	4	/
		旋转喷淋系统 (底部)	套	2	自动喷淋清洗
		旋转喷淋系统 (侧面)	套	4	自动喷淋清洗
		污/净储液箱 (2.4m <sup>3</sup> )	套	4	简单过滤装置储液箱
		过滤循环泵	台	4	/
		循环过滤器	套	4	/
		排污管路	套	2	/
		排污泵	台	2	/
		液位计	台	4	/
		补液泵	台	2	/

		辅助补洗泵	台	2	/
吹水系统		风泵	台	2	/
		储气罐	台	2	/
		吹水系统	套	8	/
		空气过滤器	台	2	/
		消雾器	套	4	/
		冷凝回收系统	台	2	/
干燥系统		热风机	台	2	/
		热风包	套	2	/
电控系统		PLC	台	2	/
		触摸屏	台	2	/
		变频器	套	2	/
		低压电器	套	2	/
		线缆、线槽	套	2	/
		电控柜	台	2	/
		管路压力传感器	套	8	/
		液位感应传感器	套	8	/

### 3.2.4 主要原辅材料及能源消耗情况

表 3.2.4-1 主要原辅材料和能源消耗一览表

产品种类	原辅料名称	主要成分	形态	年消耗量 (台/套)	包装形式	最大存在量 t	
						车间	仓库
风电齿轮箱	一级内齿圈	钢	固态	1200	散装	/	/
	一级行星轮	钢	固态	1800	散装	/	/
	一级太阳轮	钢	固态	1800	散装	/	/
	二级内齿圈	钢	固态	1800	散装	/	/
	二级行星轮	钢	固态	1800	散装	/	/
	二级太阳轮	钢	固态	1800	散装	/	/
	三级内齿圈	钢	固态	1800	散装	/	/
	三级行星轮	钢	固态	1800	散装	/	/
	三级太阳轮	钢	固态	1800	散装	/	/
	高速轴	钢	固态	1800	散装	/	/
	前箱体	铁	固态	1800	散装	/	/
	中箱体	铁	固态	1800	散装	/	/
	后箱体	铁	固态	1800	散装	/	/
	后箱盖	铁	固态	1800	散装	/	/
	一级行星架	铁	固态	1200	散装	/	/
	二级行星架	铁	固态	1200	散装	/	/
	三级行星架	铁	固态	1200	散装	/	/
	传感器	铁、钢	固态	1800	散装	/	/
胶管总成	橡胶、铁、钢	固态	1800	散装	/	/	

	冷却风扇	铁、钢	固态	1800	散装	/	/	
	油泵电机	铁、钢	固态	1800	散装	/	/	
	电子元器件	金属、橡胶	固态	1800	散装	/	/	
大齿圈	齿圈半成品	铁、钢	固态	600	散装	/	/	
行星架	行星架毛胚	铁、钢	固态	600	散装	/	/	
共用	切削液	矿物油、脂肪酸、极压剂、表面活性剂、防锈剂等	液态	18t	200L 桶装	/	0.36	
	润滑油	矿物油	液态	12t	200L 桶装	/	0.25	
	齿轮油	烷基胺 0.2-0.5%、三唑衍生物 0.1-0.5%，其余为聚烯烃及添加剂	液态	74t	200L 桶装	/	0.25	
	磨削油	基础油、油酸、表面活性剂等	液态	3t	200L 桶装	/	0.1	
	油基探伤载液	煤油	液态	4t	200L 桶装	/	0.1	
	荧光磁粉	铁	固态	1.5kg	0.5kg 瓶装	/	0.0005	
	PAG 淬火液	/	液态	0.3t	200L 桶装	/	0.05	
	棕刚玉	AL <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , Fe, Si, Ti	固态	15t	200kg 袋装	/	0.5	
	无尘纸	纸	固态	5t	10kg 袋装	/	0.1	
	清洗剂 1	由表面活性剂、防锈剂、助洗剂等混合而成，其中单乙醇胺 3~8%、三乙醇胺 3~8%、羧酸胺混合物 3~8%、丙氧基-乙氧基-脂肪醇 5~10%，其余为水，不含磷	液态	40t	25L 桶装	/	0.8	
	清洗剂 2	醋酸乙酯 40%，甲缩醛 60%	液态	40t	550mL 瓶装	/	0.1	
	砂纸	砂粒，碳化硅	固态	0.3	散装	/	0.1	
	液氮	N <sub>2</sub>	液态	2200t	瓶装	/	50	
	密封胶	$\alpha$ -(2-甲基-1-氧代-2-丙烯基)- $\omega$ -[(2-甲基-1-氧代-2-丙烯基)氧]聚氧-1,2-乙二烷基 30-70%，1-癸醇 2.5-20%，乙酰苯肼 0.1-5%，马来酸 0.1-5%，1,4-萘醌 0.0025-0.025%	液态	3.8	250ml 胶管	/	0.1	
	渗漏检查剂	二氧化硅 1-15%，乙醇 10-30%，庚烷 15-45%，表面活性剂 5-15%，丙丁烷 30-45%	液态	4.3	300g 瓶装	/	0.3	
	中漆	环氧涂料	见表 3.2.4-3	液态	52.5	25L 桶装	/	0.65
		固化剂 1		液态	8.0	5kg 桶装	/	0.2
		稀释剂 1		液态	1.8	25L 桶装	/	0.05
	面漆	聚氨酯涂料		液态	25.9	25L 桶装	/	0.45
		固化剂 2		液态	3.4	5kg 桶装	/	0.1
稀释剂 2		液态		1.1	25L 桶装	/	0.05	
PAM	聚合氯化铝	固态	0.2t	袋装	/	0.2		
PAC	聚丙烯酰胺	固态	9t	袋装	/	1		

	氢氧化钠	氢氧化钠	固态	5t	袋装	/	0.5
	次氯酸钠	次氯酸钠	固态	0.2t	袋装	/	0.2
	干冰	二氧化碳	固态	300t	袋装	/	10
	天然气	甲烷	气态	180万 m <sup>3</sup> /a	/	/	/

注：中漆配比（体积）为环氧涂料：固化剂 1：稀释剂 1=4:1:0.25（环氧涂料 32400L/a，固化剂 8100L/a，稀释剂 2025L/a）；面漆配比（体积）为聚氨酯涂料：固化剂 2：稀释剂 2=7:1:0.4（聚氨酯面漆 21975L/a，固化剂 3139L/a，稀释剂 1256L/a）

本项目需外购液氮和二氧化碳（干冰），需注意以下安全措施：

- ①压力表安全阀等安全附件应齐全、完好；
- ②气瓶不得靠近热源和明火，应保证气瓶瓶体干燥。盛装易起聚合反应或分解反应的气体的气瓶应避开放射性源；
- ③不得采用超过 40℃的热源对瓶体加热；
- ④气瓶减压器的压力表应定期校验；
- ⑤针对液氮罐周围和干冰存放区域的氧气含量下降的风险，需在周围设置氧气报警器，并与风机联锁。氧气报警器主要用于检测氧气浓度，当氧气含量低于安全标准时会发出警报，提醒人员及时处理；
- ⑥液态氮气的挥发也可能会使周围空气温度降低，导致结冰，增加人员滑倒的风险。因此，除了氧气报警器，还需要采取其他必要的安全防范措施，如在液氮罐周围铺设防滑材料等。

表 3.2.4-2 本项目涂料主要成分一览表

涂料种类	体积比	主要成分	CAS.NO	质量比%	来源于 MSDS		火灾危险性类别
					密度 g/cm <sup>3</sup>	固含量	
中漆	环氧涂料	双酚 A-(环氧氯丙烷)	25068-38-6	10-25%	1.618	86%	乙类
		二甲苯	1330-20-7	5-10%			
		甲基丙烯酸苯酚	68512-30-1	5-10%			
		苯甲醇	100-51-6	1-3%			
		乙苯	100-41-4	1-3%			
		甲苯	108-88-3	0-0.3%			
		碳酸钙	471-34-1	20-30%			
		硫酸钡	7727-43-7	20-30%			
	钛白粉	/	10-20%				
	固化剂 1	二甲苯	1330-20-7	10-20%	0.969	64%	乙类
		甲基丙烯酸苯酚	68512-30-1	10-22%			
		环己酮	108-94-1	10-25%			
		苯甲醇	100-51-6	3-5%			
乙苯		100-41-4	3-4.5%				
	2, 4, 6-三(二甲基氨	90-72-2	1-3%				

面漆	稀释剂 1	0.25	基甲基) 苯酚			0.857	0%	甲类
			三乙烯四胺	112-24-3	0-1.8%			
			改性多元胺化合物	/	20-30%			
	聚氨酯 涂料	7	二甲苯	1330-20-7	50-75%	1.175	60%	乙类
			1-丁醇	71-36-3	10-25%			
			乙苯	100-41-4	10-25%			
			石脑油	64742-95-6	3-5%			
			1, 2, 4-三甲苯	95-63-6	3-5%			
			1,2,3-三甲苯	526-73-8	1-2.9%			
			甲苯	108-88-3	0-1%			
			石脑油	64742-95-6	10-20%			
	二甲苯	1330-20-7	10-16%					
	乙苯	100-41-4	1-3.7%					
	双(1,2,2,6,6-五甲基-4-哌啶基) 癸二酸酯	41556-26-7	0-0.41%					
	丙烯酸正丁酯	141-32-2	0-0.3%					
甲基丙烯酸酯	27813-02-1	0-0.3%						
甲苯	108-88-3	0-0.3%						
碳酸钙	471-34-1	20-30%						
硫酸钡	7727-43-7	20-30%						
钛白粉	/	10-20%						
固化剂 2	1	聚六亚甲基二异氰酸酯	28182-81-2	50-75%	1.070	75%	乙类	
		2-甲氧基-1 甲基乙基乙酸酯	108-65-6	10-20%				
		二甲苯	1330-20-7	10-20%				
		乙苯	100-41-4	1-3%				
		六亚甲基二异氰酸酯	822-06-0	0-1%				
稀释剂 2	0.4	二甲苯	1330-20-7	75-90%	0.870	0%	甲类	
		乙苯	100-41-4	10-25%				

本项目涉及甲类和乙类物料，物料贮存需按照《危险化学品仓库储存通则》、GB17914-2013《易燃易爆性商品储存养护技术条件》规定要求采用隔离贮存、隔开贮存和分离贮存方式。在同一房间或同一区域内，不同物料之间分开一定距离，非禁忌物料间用通道保持空间的贮存方式。根据危险化学品分类、分项、容器类型、贮存方式和消防灭火要求安排贮存地点及贮存量。同时仓储条件如通风、温度、湿度、防晒等应 GB 15603-2022《危险化学品仓库储存通则》、GB17914-2013《易燃易爆性商品储藏养护技术条件》。

### (一) 涂料（环氧涂料、聚氨酯涂料）用量合理性分析

表 3.2.4-3 本项目涂料用量合理性分析一览表

工序	产品种类	设计产能台/a	施工状态							实际年用量 t/a			
			涂装面积 m <sup>2</sup>	平均喷漆厚度 μm	涂料密度 kg/L	附着率	单耗 kg/台	损耗率% (包装桶残留等)	理论年用量 t/a				
中漆	风电齿轮箱	900	100	120	1.458	48%	36.5	1	33.2	62.0	环氧涂料	52.5	62.3
		900	60	120			21.9	1	19.9		固化剂	8.0	
	海上风电齿轮箱样机	/	100	120			36.5	1	1.1		稀释剂	1.8	
	大齿圈	1800	28.5	50			4.3	1	7.8		/	/	
面漆	风电齿轮箱	900	100	85	1.148	48%	20.3	1	18.5	30.2	聚氨酯涂料	25.9	30.4
		900	60	85			12.2	1	11.1		固化剂	3.4	
	海上风电齿轮箱样机	/	100	85			20.3	1	0.6		稀释剂	1.1	

注：表中中漆和面漆密度均为与稀释剂调配后密度

### (二) 清洗剂用量合理性分析

本项目使用清洗剂 1 和清洗剂 2，清洗剂 1 用于齿轮箱来料清洗和行星架清洗过程，根据公司其他厂区生产经验，其中齿轮箱来料清洗过程清洗剂 1 用量约 18kg/台，行星架清洗过程 1 清洗剂 1 用量约 12kg/台。经计算清洗剂合计用量约 39.6t/a，本项目购置 40t/a，用量合理可行。

清洗剂 2 用于齿轮箱和大齿圈清洗过程，根据公司其他厂区生产经验，其中齿轮箱来料清洗过程清洗剂 1 用量约 18kg/台，行星架清洗过程 1 清洗剂 1 用量约 12kg/台。经计算清洗剂合计用量约 39.6t/a，本项目购置 40t/a，用量合理可行。

### (三) 涂料、胶粘剂、清洗剂 VOCs 含量相符性分析

表 3.2.4-4 涂料 VOCs 含量与“GB/T 38597-2020”相符性分析一览表

序号	涂料种类	施工状态下 VOCs 含量检测			对照分析
		检测结果	数据来源	《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T 38597-2020)	
1	环氧涂料 (涂料：固化剂：稀释剂)	232g/L	国恒信(常州)检测认证技术有限公司 TW202395-3W1	表 2 溶剂型涂料中 VOCs 含量的要求-金属基材防腐涂料-	≤420g/L 符合

	=4:1:0.25)			双组份-中涂		
2	聚氨酯涂料 (涂料: 固化剂: 稀释剂 =7:1:0.4)	427g/L	国恒信(常州)检测认证技术有限公司 TW202395-9W1	表 2 溶剂型涂料中 VOCs 含量的要求-金属基材防腐涂料-双组份-面漆	≤450g/L	符合

表 3.2.4-5 胶粘剂 VOCs 含量与“GB 33372-2020”相符性分析一览表

序号	胶粘剂种类	即用状态下 VOCs 含量检测			对照分析
		检测结果	数据来源	《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020)	
1	密封胶	134g/kg	上海微谱检测科技集团股份有限公司 SHA03-23097291-JC-01	表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量-装配业-丙烯酸酯类	≤200g/kg 符合要求

表 3.2.4-6 清洗剂 VOCs 含量与“GB 38508-2020”相符性分析一览表

序号	清洗剂种类	即用状态下 VOCs 含量检测			对照分析
		VOCs 含量	数据来源	《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB 38508-2020)	
1	清洗剂 1	12g/L	上海微谱检测科技集团股份有限公司 SHA03-23095694-JC-02	水基清洗剂≤50g/L	符合要求
2	齿轮油	N.D	上海微谱检测科技集团股份有限公司 SHA03-23095694-JC-01	有机溶剂清洗剂≤900g/L	符合要求
3	清洗剂 2	726 g/L	国恒信(常州)检测认证技术有限公司 TW233090W1	有机溶剂清洗剂≤900g/L	符合要求
4	稀释剂 1 (喷枪清洗)	857 g/L	MSDS	有机溶剂清洗剂≤900g/L	符合要求
5	稀释剂 2 (喷枪清洗)	870 g/L	MSDS	有机溶剂清洗剂≤900g/L	符合要求

综上, 本项目齿轮箱涂装过程使用的溶剂型涂料(中漆环氧涂料、面漆聚氨酯涂料)施工状态下的 VOCs 含量满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T 38597-2020)表 2 溶剂型涂料 VOCs 含量要求-“金属基材防腐涂料-双组份-中涂≤420g/L”、“金属基材防腐涂料-双组份-面漆≤450g/L”; 齿轮箱组装过程使用的密封胶即用状态下的 VOCs 含量满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020)表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量要求-“装配业-丙烯酸酯类≤200g/kg”; 齿轮箱组装前清洗和齿圈进涂装线前清洗、行星架产品包装前清洗过程使用的清洗剂 1 即用状态下的 VOCs 含量满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB 38508-2020)表 1 清洗剂 VOC 含量限值要求-“水基清洗剂≤50g/L”; 齿轮箱冲洗站使用的齿轮油、组装和喷漆前清洗过程使用的清洗剂 2、喷枪

清洗使用的稀释剂即用状态下的 VOCs 含量满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）表 1 清洗剂 VOC 含量限值要求-“有机溶剂清洗剂 $\leq 900\text{g/L}$ ”；

#### （四）涂料、清洗剂使用必要性分析

##### ①溶剂型涂料使用必要性分析

本项目产品使用环境特殊，其中陆上风电装备通常工作于强风沙环境中，其表面的涂层需要具备较强的抗风沙性能。基于轨道交通驱动装置表面涂层的抗风沙性能研究认为，水性涂料的柔韧性相对溶剂型涂料仍有不足，在面对风沙侵蚀时，无法表现出与溶剂型涂料一致的耐久性能。因此，水性涂料的抗风沙性能尚不满足产品设计要求，需采用溶剂型涂料。

海上风电装备通常工作于高湿高盐的环境中，其表面的涂层需要具备较强的耐水性能。基于轨道交通驱动装置表面涂层的抗结冰性能研究认为，水性涂料的水接触角小于溶剂型涂料，即水性涂料表现出一定的亲水性，“荷叶效应”相比溶剂型涂料仍有不足，无法表现出与溶剂型涂料一致的耐水性能；因此，水性涂料的耐水性能尚不满足产品设计要求，需采用溶剂型涂料。

##### ②有机溶剂清洗剂使用必要性分析

风电齿轮箱冲洗过程中，齿轮油配合渗透检查剂使用，注入齿轮油后通过观察外部渗透检查及是否脱落来辨别齿轮箱内部密闭情况，同时部分齿轮油会残留在内部随成品外售，使用水基清洗剂会导致内部生锈，影响产品质量。组装和喷漆前工件表面沾染油类物质，喷枪清洗前喷枪表面沾染漆类物质，水溶性较差，必须使用能够溶解有机物、油脂的溶剂进行清洁，根据相似相溶原理（即极性基因的溶剂溶解具有极性基因的物质，非极性的溶剂溶解非极性的物质）和溶解度参数理论（对于非极性分子体系，通常对聚合物的溶解来说，溶剂与溶质的溶解参数尽量接近，可有利于溶解），水基型及半水基型清洗剂无法有效去除有机物，故现有情况下只有溶剂型清洗剂可以有效清洁残留物。

##### ③同类型企业使用情况

为进一步了解溶剂型涂料和有机溶剂清洗剂在同行业中的使用情况，

本次选取同类型企业常州优谷新能源科技股份有限公司和常州市大华环宇机械制造有限公司进行调研，上述企业均从事风力发电相关设备的生产制造，具有可比性。

根据《常州优谷新能源科技股份有限公司 6.5MW 海上风力发电焊接机壳及配套零部件产业化项目验收监测报告》和《常州双运机械制造有限公司海上用风电机组配件扩建项目验收监测报告》，常州优谷新能源科技股份有限公司和常州双运机械制造有限公司喷涂工序使用溶剂型涂料，清洗工段使用有机溶剂清洗剂。

经类比分析可知，溶剂型涂料和有机溶剂清洗剂的使用目前在风力发电设备制造行业具有必要性。

#### ④与相关政策相符性分析

根据《关于印发常州市挥发性有机物清洁原料替代工作方案的通知》（常污防攻坚指办〔2021〕32号）要求：若无法使用符合 GB/T38597-2020 规定的粉末、无溶剂、辐射固化涂料产品；符合 GB38507-2020 规定的水性油墨、能量固化油墨产品；符合 GB38508-2020 规定的水基、半水基清洗剂产品；符合 GB33372-2020 规定的水基型、本体型胶粘剂产品的，需提供相应的论证说明。

中车戚墅堰机车车辆工艺研究所有限公司已委托专业单位编制完成《中车戚墅堰机车车辆工艺研究所股份有限公司大功率风力发电机组传动系统产业提升建设项目使用溶剂型涂料、有机溶剂清洗剂不可替代性论证报告》，并于 2023 年 12 月取得专家咨询意见，明确了使用溶剂型涂料、有机溶剂清洗剂的必要性和政策相符性。考虑到公司的可持续发展以及公司的社会责任，公司承诺在后期生产中将持续关注水基型/无溶剂涂料和水基型/半水基型清洗剂的发展，若出现可满足市场需求的上述产品，公司将承诺将无条件进行替代。

本项目主要原辅料的理化性质、毒理毒性见表 3.2.4-7。

表 3.2.4-7 本项目主要原辅物理化性质、毒理毒性一览表

名称		CAS 号	理化特性	毒性毒理	燃烧爆炸性
切削液		/	有特殊气味黄色油状液体。闪点(°C): ≥155; 运动粘度(40°C): 14-18; 自燃温度: >300°C; 水中溶解度: 不溶于水	/	可燃
润滑油		/	有温和的石油气味的淡琥珀色液体。沸点(°C): 663; 闪点(°C): 79.5; 自燃温度(°C): 239; 燃烧极限-下限(%): 0.6; 燃烧极限-上限(%): 5; 蒸气密度: 6.2; 溶解性: 不溶于水	LD50: 5000 mg/kg(大鼠经口): 2000mg/kg(免经皮) LC50: 5.28mg/L (大鼠吸入)	易燃
齿轮油		/	透明苍黄色液体。沸点(°C): 280; 闪点(°C): 220; 密度: 857 - 867 kg/m <sup>3</sup> ; 爆炸上限(%): 10; 爆炸下限(%): 1	LD50: 5000 mg/kg(大鼠经口): 5000mg/kg(免经皮) LC50: 无资料	可燃
磨削油		/	无色至淡黄色油状液体。	/	可燃
其中	油酸	112-80-1	无色至淡黄色油状液体。沸点(°C): 360; 熔点(°C): 14; 相对密度(水=1): 0.8910; 饱和蒸气压(kPa): 0.133(176.5°C); 溶解性: 不溶于水, 可混溶于醇、醚, 溶于苯、氯仿。	/	可燃
油基探伤载液		/	水白色至淡黄色流动性油状液体。	/	易燃
其中	煤油	8008-20-6	水白色至淡黄色流动性油状液体, 易挥发; 沸点(°C): 325; 相对密度(水=1): 0.8~1.0; 相对密度(空气=1): 4.5; 溶解性: 不溶于水, 溶于醇等多数有机溶剂。	LD50: 36000 mg/kg(大鼠经口): 7072 mg/kg(免经皮) LC50: 无资料	易燃
PAG 淬火液		/	浅黄色液体。pH 值:11.04; 相对密度: 1.078g/cm <sup>3</sup> ; 粘度:301m <sup>2</sup> /s; 溶解性: 溶于水	/	可燃
氧化铝		1344-28-1	白色粉末, 熔点(°C): 2010-2050; 相对密度(水=1): 3.97-4.0; 沸点(°C): 2980; 溶解性: 不溶于水, 微溶于无机酸、碱液。	/	不燃
清洗剂 1		/	独特气味的黄色液体。pH 值:10.2; 密度: 1.04g/cm <sup>3</sup> ; 溶解性: 易溶于水	/	可燃
其中	单乙醇胺	141-43-5	无色液体, 有氨的气味。沸点(°C): 170.5; 熔点(°C): 10.5; 相对密度(水=1): 1.02; 饱和蒸气压(kPa): 0.80(60°C); 相对密度(空气=1): 2.11; 溶解性: 与水混溶, 微溶于苯, 可混溶于乙醇、四氯化碳、氯仿。	LD50:2050 mg/kg(大鼠经口): 1000 mg/kg(免经皮) LC50:2120mg/m <sup>3</sup> , 4 小时(大鼠吸入)	可燃
	三乙醇胺	102-71-6	无色油状液体或白色固体, 稍有氨的气味。沸点(°C): 335; 相对密	LD50: 5000~9000 mg/kg(大鼠	可燃

			度(水=1): 1.12; 饱和蒸气压(kPa): 0.67(190°C); 熔点(°C): 20; 相对密度(空气=1): 5.14; 溶解性: 易溶于水。	经口)	
	清洗剂 2	/	有酒精味道的无色液体。沸点(°C): 100; 分解温度(°C): 60; 闪点(°C): 100; 蒸气密度: 0.001; 密度: 0.88; 溶解性: 溶于水	/	易燃
其中	醋酸乙酯 (C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub> )	141-78-6	无色澄清液体, 有芳香气味, 易挥发。熔点(°C): -83.6; 相对密度(水=1): 0.90; 沸点(°C): 77.2; 相对蒸气密度(空气=1): 3.04; 闪点(°C): -4; 溶解性: 微溶于水, 溶于醇、酮、醚、氯仿等大多数有机溶剂。	LD50: 5620mg/kg(大鼠经口); 4940mg/kg(兔经口) LC50: 5760mg/m <sup>3</sup> , 8 小时 (大鼠吸入)	易燃
	甲缩醛 (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub> )	109-87-5	无色液体, 有类似氯仿的气味。熔点(°C): -104.8; 相对密度(水=1): 0.86; 沸点(°C): 42.3; 相对蒸气密度(空气=1): 2.63; 闪点(°C): -17; 引燃温度(°C): 235; 溶解性: 微溶于水, 可混溶于乙醇、乙醚等大多数有机溶剂。	LD50: 5708mg/kg(兔经口) LC50: 46650mg/m <sup>3</sup> (大鼠吸入)	易燃
	液氮 (N <sub>2</sub> )	7727-37-9	压缩液体, 无色无臭。熔点(°C): -209.8; 相对密度(水=1): 0.81(-196°C); 沸点(°C): -195.6; 相对蒸气密度(空气=1): 0.97; 溶解性: 微溶于水、乙醇。	/	不燃
	密封胶	/	轻度气味的橙色液体。沸点(°C): 150; 密度: 1.15g/cm <sup>3</sup> ; 闪点(°C) 93.3; 溶解度: 微溶于水。	LD50: 5000mg/kg(大鼠经口) LC50: 40mg/L(大鼠吸入)	可燃
其中	1-癸醇	112-30-1	无色粘性液体, 有类似脂肪的气味。熔点(°C): 7; 相对密度(水=1): 0.83(20°C); 沸点(°C): 232.9; 相对蒸气密度(空气=1): 5.3; 溶解性: 不溶于水, 可混溶于乙醇、乙醚。	LD50: 6400~12800 mg/kg(小鼠经口); 12800~25600 mg/kg(大鼠经口) LC50: 4000mg/m <sup>3</sup> , 2 小时 (小鼠吸入)	可燃
	乙酰苯肼	114-83-0	灰白色粉末。熔点(°C): 130~132; 溶解性: 溶于热水、醇, 微溶于醚。	LD50: 270 mg/kg(小鼠经口)	可燃
	马来酸	110-16-7	无色晶体, 有特臭。熔点(°C): 130.5; 相对密度(水=1): 1.59(20°C); 沸点(°C): 135(分解); 相对蒸气密度(空气=1): 4.0; 溶解性: 溶于水, 溶于乙醇、丙酮, 微溶于苯。	LD50: 710 mg/kg(大鼠经口); 1560 mg/kg(兔经皮)	可燃
	1,4-萘醌 (C <sub>10</sub> H <sub>6</sub> O <sub>2</sub> )	130-15-4	茶黄色至黄绿色的可燃固体或粉末, 强烈刺激性气味, 气味似氯。溶解性: 微溶于水。	/	易燃
	渗漏检查剂	/	有轻微醇味的白色悬浮液体。密度: 0.83±0.02g/cm <sup>3</sup> ; 溶解性: 与水相溶。	/	易燃
其中	二氧化硅 (SiO <sub>2</sub> )	7631-86-9	透明无味的晶体或无定形粉末。熔点(°C): 1710; 相对密度(水=1): 2.2(无定形); 沸点(°C): 2230; 溶解性: 不溶于水、酸, 溶于氢氟酸。	/	不燃

	庚烷	142-82-5	无色易挥发液体。熔点(°C): %09-90.5; 相对密度(水=1): 0.68; 沸点(°C): 98.5; 相对蒸气密度(空气=1): 3.45; 闪点(°C): -4; 引燃温度(°C): 204; 溶解性: 溶于水, 溶于醇, 可混溶于乙醚、氯仿。	LD50: 222 mg/kg(小鼠静脉) LC50: 75000mg/m <sup>3</sup> , 2小时(小鼠吸入)	易燃
	丙烷	74-98-6	无色气体, 纯品无臭。熔点(°C): -187.6; 相对密度(水=1): 0.58(-44.5°C); 沸点(°C): -42.1; 相对蒸气密度(空气=1): 1.56; 闪点(°C): -104; 引燃温度(°C): 450; 溶解性: 微溶于水, 溶于乙醇、乙醚。	/	易燃
	丁烷	106-97-8	无色气体, 有轻微的不愉快气味。熔点(°C): -138.4; 相对密度(水=1): 0.58; 沸点(°C): -0.5; 相对蒸气密度(空气=1): 2.05; 闪点(°C): -60; 引燃温度(°C): %09287; 溶解性: 易溶于水、醇、氯仿。	LD50: 无资料 LC50: 658000ppm, 4小时(大鼠吸入)	易燃
	乙醇	64-17-5	分子式: C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O, 在常温、常压下是一种易燃、易挥发的无色透明液体, 它的水溶液具有特殊的、令人愉快的香味, 并略带刺激性, 沸点: 78.4°C。	LD50: 7060mg/kg(兔经口); 7340mg/kg(兔经皮); LC50: 37620mg/m <sup>3</sup> , 10小时(大鼠吸入)	易燃
	环氧涂料	/	类似溶剂味道的灰色液体。闪点(°C): 37; 爆炸(燃烧)上限和下限: 0.8 - 13 vol %; 比重: 1.618g/cm <sup>3</sup> ; 溶解性: 溶于水	/	易燃
其中	双酚 A-(环氧氯丙烷)	25068-38-6	无色半固体溶化到溶液。密度: 1.18g/cm <sup>3</sup> ; 沸点(°C): 400.8; 闪点(°C): 78;	LD50: 13600mg/kg(大鼠经口) LC50: 无资料	可燃
	二甲苯	1330-20-7	无色透明液体, 有芳香气味, 有毒。沸点(°C): 144.4; 相对密度(水=1): 0.88; 熔点(°C): -25.5; 相对蒸气密度(空气=1): 3.66; 闪点(°C): 30; 引燃温度(°C): 463; 溶解性: 不溶于水, 可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等大多数有机溶剂	LD50: 1364 mg/kg(小鼠静脉) LC50: 无资料	易燃
	甲基丙烯酸苯酚	68512-30-1	合成聚合物或聚合物共混物的单体	/	易燃
	苯甲醇(C <sub>7</sub> H <sub>8</sub> O)	100-51-6	无色液体, 有芳香味。熔点(°C): -15.3; 相对密度(水=1): 1.04(25°C); 沸点(°C): 205.7; 相对蒸气密度(空气=1): 3.72; 闪点(°C): 100; 引燃温度(°C): 436; 溶解性: 溶于水, 易溶于醇、醚、芳烃。	LD50: 1230 mg/kg(大鼠经口); 1580 mg/kg(小鼠经口); 2000 mg/kg(兔经皮)	可燃
	乙苯(C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> )	100-41-4	无色液体, 有芳香气味; 熔点: -94.9°C; 沸点: 136.2°C; 相对密度(水=1): 0.87; 闪点: 15°C, 不溶于水, 可混溶于乙醇、醚等大多数有机溶剂。	LD50: 3500 mg/kg(大鼠经口); 17800 mg/kg(兔经皮)	易燃
	甲苯(C <sub>7</sub> H <sub>8</sub> )	108-88-3	无色透明液体, 有类似苯的芳香气味。熔点(°C): -94.9; 相对密度(水	LD50: 5000mg/kg(大鼠经	易燃

			=1): 0.87; 沸点(°C): 110.6; 相对蒸气密度(空气=1): 3.14; 闪点(°C): 4; 引燃温度(°C): 535; 溶解性: 不溶于水, 可混溶于苯、醇、醚等大多数有机溶剂。	口); 12124mg/kg(兔经皮) LC50: 20003mg/m <sup>3</sup> , 8小时(小鼠吸入)	
	碳酸钙	471-34-1	无臭、无味的白色粉末或无色结晶。熔点(°C): 825; 相对密度(水=1): 2.70-2.95; 溶解性: 不溶于水, 溶于酸。	LD50: 无资料 LC50: 无资料	不燃
	硫酸钡	7727-43-7	白色斜方晶体。熔点(°C): 1580; 相对密度(水=1): 4.50(15°C); 溶解性: 不溶于水, 不溶于酸。	LD50: 无资料 LC50: 无资料	不燃
	钛白粉	13463-67-7	白色粉末。熔点(°C): 1560; 相对密度(水=1): 3.9; 溶解性: 不溶于水, 不溶于稀碱、稀酸, 溶于热浓硫酸、盐酸、硝酸。	LD50: 无资料 LC50: 无资料	不燃
	固化剂 1	/	类似溶剂气味液体。闪点(°C): 43; 爆炸(燃烧)上限和下限: 0.8 - 13 vol %; 比重: 0.969g/cm <sup>3</sup> ; 溶解性: 溶于水	/	易燃
其中	二甲苯	1330-20-7	无色透明液体, 有芳香气味, 有毒。沸点(°C): 144.4; 相对密度(水=1): 0.88; 熔点(°C): -25.5; 相对蒸气密度(空气=1): 3.66; 闪点(°C): 30; 引燃温度(°C): 463; 溶解性: 不溶于水, 可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等大多数有机溶剂	LD50: 1364 mg/kg(小鼠静脉) LC50: 无资料	易燃
	甲基丙烯酸苯酚	68512-30-1	合成聚合物或聚合物共混物的单体	/	易燃
	环己酮 (C <sub>6</sub> H <sub>10</sub> O)	108-94-1	无色或浅黄色透明液体, 有强烈的刺激性臭味。熔点(°C): -45; 相对密度(水=1): 0.95; 沸点(°C): 115.6; 相对蒸气密度(空气=1): 3.38; 闪点(°C): 43; 引燃温度(°C): 420; 溶解性: 微溶于水, 可混溶于醇、醚、苯、丙酮等大多数有机溶剂。	LD50: 1535 mg/kg(大鼠经口); 948 mg/kg(兔经皮) LC50: 32080mg/m <sup>3</sup> , 4小时(大鼠吸入)	易燃
	苯甲醇(C <sub>7</sub> H <sub>8</sub> O)	100-51-6	无色液体, 有芳香味。熔点(°C): -15.3; 相对密度(水=1): 1.04(25°C); 沸点(°C): 205.7; 相对蒸气密度(空气=1): 3.72; 闪点(°C): 100; 引燃温度(°C): 436; 溶解性: 溶于水, 易溶于醇、醚、芳烃。	LD50: 1230 mg/kg(大鼠经口); 1580 mg/kg(小鼠经口); 2000 mg/kg(兔经皮)	可燃
	乙苯(C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> )	100-41-4	无色液体, 有芳香气味; 熔点: -94.9°C; 沸点: 136.2°C; 相对密度(水=1): 0.87; 闪点: 15°C, 不溶于水, 可混溶于乙醇、醚等大多数有机溶剂。	LD50: 3500 mg/kg(大鼠经口); 17800 mg/kg(兔经皮)	易燃
	2, 4, 6-三(二甲基氨基甲基)苯酚	90-72-2	淡黄粘稠液体。密度: 1.0g/cm <sup>3</sup> ; 沸点(°C): 320.5; 闪点(°C): 116.6;	/	可燃
	三乙烯四胺 (C <sub>6</sub> H <sub>16</sub> N <sub>4</sub> )	112-24-3	具有强碱性和中等粘性的黄色液体。密度: 0.982g/mL at 25°C。熔点: 12°C; 沸点: 266-267°C; 溶于水和乙醇, 微溶于乙醚。	/	易燃

稀释剂 1	/	类似溶剂气味液体。闪点(°C): 25; 爆炸(燃烧)上限和下限: 0.8 - 11.3 vol %; 比重: 0.857g/cm <sup>3</sup> ; 溶解性: 溶于水	/	易燃	
其中	二甲苯	1330-20-7	无色透明液体, 有芳香气味, 有毒。沸点(°C): 144.4; 相对密度(水=1): 0.88; 熔点(°C): -25.5; 相对蒸气密度(空气=1): 3.66; 闪点(°C): 30; 引燃温度(°C): 463; 溶解性: 不溶于水, 可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等大多数有机溶剂	LD50: 1364 mg/kg(小鼠静脉) LC50: 无资料	易燃
	1-丁醇	71-36-3	无色液体。密度: 0.8g/cm <sup>3</sup> ; 沸点(°C): 117.5; 熔点(°C): -89; 闪点(°C): 35; 溶解性: 微溶于水, 溶于乙醇、酸、多数有机溶剂	LD50: 4360 mg/kg(大鼠经口): 3400 mg/kg(免经皮) LC50: 24240mg/m <sup>3</sup> , 4小时(大鼠吸入)	易燃
	乙苯	100-41-4	无色液体, 有芳香气味; 熔点: -94.9°C; 沸点: 136.2°C; 相对密度(水=1): 0.87; 闪点: 15°C, 不溶于水, 可混溶于乙醇、醚等大多数有机溶剂。	LD50: 3500 mg/kg(大鼠经口); 17800 mg/kg(免经皮)	易燃
	石脑油	8030-30-6	无色或浅黄色液体。相对密度(水=1): 0.78~0.97; 沸点(°C): 20~160; 闪点(°C): -2; 引燃温度(°C): 350; 溶解性: 不溶于水, 溶于多数有机溶剂。	LC50: 16000mg/m <sup>3</sup> , 4小时(大鼠吸入)	可燃
	1, 2, 4-三甲苯	95-63-6	无色液体。沸点(°C): 168.9; 熔点(°C): -61; 相对密度(水=1): 0.88; 相对密度(空气=1): 4.1; 溶解性: 不溶于水, 可混溶于乙醇、乙醚、苯等大多数有机溶剂	LD50: 无资料 LC50: 18000mg/m <sup>3</sup> , 4小时(大鼠吸入)	易燃
	1,2,3-三甲苯 (C <sub>9</sub> H <sub>12</sub> )	526-73-8	无色液体。熔点(°C): -25.5; 相对密度(水=1): 0.89; 沸点(°C): 176.1; 相对蒸气密度(空气=1): 4.15; 闪点(°C): 48; 引燃温度(°C): 470; 溶解性: 不溶于水, 可混溶于乙醇、乙醚、苯、酮、四氯化碳、石油醚等。	/	易燃
	甲苯 (C <sub>7</sub> H <sub>8</sub> )	108-88-3	无色透明液体, 有类似苯的芳香气味。熔点(°C): -94.9; 相对密度(水=1): 0.87; 沸点(°C): 110.6; 相对蒸气密度(空气=1): 3.14; 闪点(°C): 4; 引燃温度(°C): 535; 溶解性: 不溶于水, 可混溶于苯、醇、醚等大多数有机溶剂。	LD50: 5000mg/kg(大鼠经口); 12124mg/kg(免经皮) LC50: 20003mg/m <sup>3</sup> , 8小时(小鼠吸入)	易燃
聚氨酯涂料	/	类似溶剂气味的蓝色液体。闪点(°C): 33; 爆炸(燃烧)上限和下限: 0.8 - 7.6vol %; 比重: 1.175g/cm <sup>3</sup> ; 溶解性: 溶于水	/	易燃	
其中	石脑油	8030-30-6	无色或浅黄色液体。相对密度(水=1): 0.78~0.97; 沸点(°C): 20~160; 闪点(°C): -2; 引燃温度(°C): 350; 溶解性: 不溶于水, 溶于多数有机溶剂。	LC50: 16000mg/m <sup>3</sup> , 4小时(大鼠吸入)	可燃

	二甲苯	1330-20-7	无色透明液体,有芳香气味,有毒。沸点(°C): 144.4; 相对密度(水=1): 0.88; 熔点(°C): -25.5; 相对蒸气密度(空气=1): 3.66; 闪点(°C): 30; 引燃温度(°C): 463; 溶解性: 不溶于水,可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等多数有机溶剂	LD50: 1364 mg/kg(小鼠静脉) LC50: 无资料	易燃
	乙苯	100-41-4	无色液体,有芳香气味; 熔点: -94.9°C; 沸点: 136.2°C; 相对密度(水=1): 0.87; 闪点: 15°C, 不溶于水,可混溶于乙醇、醚等多数有机溶剂。	LD50: 3500 mg/kg(大鼠经口); 17800 mg/kg(兔经皮)	易燃
	双(1,2,2,6,6-五甲基-4-哌啶基)癸二酸酯	41556-26-7	淡黄色液体。密度: 1.0g/cm <sup>3</sup> ; 沸点(°C): 501.6; 熔点(°C): 20; 闪点(°C): 257.1;	/	可燃
	丙烯酸正丁酯	141-32-2	无色液体。凝固点: -64.6°C; 相对密度(水=1): 0.894(25, 16); 沸点(°C): 146~148; 相对蒸气密度(空气=1): 4.42; 闪点(°C): 48; 引燃温度: 275°C; 主要用途: 用作有机合成中间体、黏合剂、乳化剂。	LD50: 900mg/kg(大鼠经口)	不燃
	甲基丙烯酸酯	27813-02-1	无色液体。密度 1.0g/cm <sup>3</sup> ; 沸点(°C): 218.8; 熔点(°C): -58; 闪点(°C): 86.9; 溶解性: 溶于一般有机溶剂,溶于水。	/	易燃
	甲苯(C <sub>7</sub> H <sub>8</sub> )	108-88-3	无色透明液体,有类似苯的芳香气味。熔点(°C): -94.9; 相对密度(水=1): 0.87; 沸点(°C): 110.6; 相对蒸气密度(空气=1): 3.14; 闪点(°C): 4; 引燃温度(°C): 535; 溶解性: 不溶于水,可混溶于苯、醇、醚等多数有机溶剂。	LD50: 5000mg/kg(大鼠经口); 12124mg/kg(兔经皮) LC50: 20003mg/m <sup>3</sup> , 8小时(小鼠吸入)	易燃
	碳酸钙	471-34-1	无臭、无味的白色粉末或无色结晶。熔点(°C): 825; 相对密度(水=1): 2.70-2.95; 溶解性: 不溶于水,溶于酸。	LD50: 无资料 LC50: 无资料	不燃
	硫酸钡	7727-43-7	白色斜方晶体。熔点(°C): 1580; 相对密度(水=1): 4.50(15°C); 溶解性: 不溶于水,不溶于酸。	LD50: 无资料 LC50: 无资料	不燃
	钛白粉	13463-67-7	白色粉末。熔点(°C): 1560; 相对密度(水=1): 3.9; 溶解性: 不溶于水,不溶于稀碱、稀酸,溶于热浓硫酸、盐酸、硝酸。	LD50: 无资料 LC50: 无资料	不燃
	固化剂 2	/	类似溶剂气味透明液体。熔点(°C): -39.85; 闪点(°C): 40; 爆炸(燃烧)上限和下限: 0.8 - 7vol%; 密度: 1.07g/cm <sup>3</sup> ; 溶解性: 溶于水	/	易燃
其中	聚六亚甲基二异氰酸酯	28182-81-2	液体。密度: 1.12g/cm <sup>3</sup> ; 闪点(°C): 170;	/	可燃
	2-甲氧基-1 甲基乙基乙酸酯	108-65-6	无色透明液体。密度: 1.0±0.1 g/cm <sup>3</sup> ; 沸点(°C): 154.8±13.0at 760 mmHg; 熔点(°C): -87; 闪点(°C): 47.9±11.4; 溶解性: 溶于水	LD50 : 8,532 mg/kg (大鼠经口) LD50 : 5,000 mg/kg (家	可燃

				兔经皮)	
	二甲苯	1330-20-7	无色透明液体,有芳香气味,有毒。沸点(°C): 144.4; 相对密度(水=1): 0.88; 熔点(°C): -25.5; 相对蒸气密度(空气=1): 3.66; 闪点(°C): 30; 引燃温度(°C): 463; 溶解性: 不溶于水,可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等大多数有机溶剂	LD50: 1364 mg/kg(小鼠静脉) LC50: 无资料	易燃
	乙苯	100-41-4	无色液体,有芳香气味; 熔点: -94.9°C; 沸点: 136.2°C; 相对密度(水=1): 0.87; 闪点: 15°C, 不溶于水,可混溶于乙醇、醚等大多数有机溶剂。	LD50: 3500 mg/kg(大鼠经口); 17800 mg/kg(兔经皮)	易燃
	六亚甲基二异氰酸酯	822-06-0	透明液体。密度: 1.0±0.1 g/cm <sup>3</sup> ; 沸点(°C): 255at 760 mmHg; 熔点(°C): -55; 闪点(°C): 140; 溶解性: 不溶于冷水,溶于苯、甲苯、氯苯等有机溶剂。	LD50: 890mg / kg(小鼠经口); 710~910mg / kg(大鼠经口) LC50: 0.28g / m <sup>3</sup> , 1小时(大鼠吸入)	可燃
	稀释剂 2	/	类似溶剂气味的液体。熔点(°C): -94.96; 闪点(°C): 23; 爆炸(燃烧)上限和下限: 0.8 - 7.1vol %; 密度: 0.87g/cm <sup>3</sup> ; 溶解性: 溶于水	/	易燃
其中	二甲苯	1330-20-7	无色透明液体,有芳香气味,有毒。沸点(°C): 144.4; 相对密度(水=1): 0.88; 熔点(°C): -25.5; 相对蒸气密度(空气=1): 3.66; 闪点(°C): 30; 引燃温度(°C): 463; 溶解性: 不溶于水,可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等大多数有机溶剂	LD50: 1364 mg/kg(小鼠静脉) LC50: 无资料	易燃
	乙苯	100-41-4	无色液体,有芳香气味; 熔点: -94.9°C; 沸点: 136.2°C; 相对密度(水=1): 0.87; 闪点: 15°C, 不溶于水,可混溶于乙醇、醚等大多数有机溶剂。	LD50: 3500 mg/kg(大鼠经口); 17800 mg/kg(兔经皮)	易燃
	矿物油	/	矿物油为无色半透明油状液体,无或几乎无荧光,冷时无臭、无味,加热时略有石油气味,不溶于水、乙醇,溶于挥发油,混溶于多数非挥发性油,对光、热、酸等稳定,但长时接触光和热会慢慢氧化	LD50:4000mg/kg (大鼠经口)	可燃
	天然气(CH <sub>4</sub> )	74-82-8	主要成分为甲烷,无色无味气体; 熔点: -182.5°C; 沸点: -161°C; 相对密度(空气=1): 0.42; 爆炸上限(V/V): 82, 爆炸下限(V/V): 5, 微溶于水,溶于醇、乙醚	LC <sub>50</sub> : 11.5mg/m <sup>3</sup> (大鼠吸入)	易燃

### 3.2.5 项目公辅及环保工程建设内容

本项目公辅及环保工程见表 3.2.5-1。

表 3.2.5-1 公用及辅助工程一览表

类别	建设名称	设计能力	备注	
贮运工程	原料库	15120m <sup>2</sup>	风电联合厂房内西南侧	
	成品库	7560m <sup>2</sup>	风电联合厂房外北侧	
	运输	依托社会车辆	满足运输需求	
公用工程	给水	356536.8m <sup>3</sup> /a	由市政自来水管网供给	
	排水	生活污水 15000m <sup>3</sup> /a	新建排水系统，接入市政污水管网，进入武进城区污水处理厂处理	
	供电	3600 万 Kwh/a	区域电网供给	
	供气	天然气 180 万 m <sup>3</sup> /a	区域供气管网供给	
	循环系统	1120.48 万 m <sup>3</sup> /a	提供循环冷却水	
	空压站	风冷无油螺杆式空气压缩机及配套 设施 3 套	提供压缩空气	
环保工程	废气	喷涂生产线工艺废气（喷漆前清洗和大喷漆室 1 打磨、调漆、喷漆、烘干）	干式过滤+沸石转轮+催化燃烧 1 套 风量：240000m <sup>3</sup> /h	通过 1 个 21m 高的排气筒 P1 排放
		天然气燃烧废气	低氮燃烧装置 风量：3500m <sup>3</sup> /h	
		喷涂生产线独立打磨房粉尘	滤筒除尘装置 1 套 风量：22500m <sup>3</sup> /h	
		水基清洗机工艺废气	干式过滤+两级活性炭吸附装置 2 套，2 套装置合并排放 风量：28000m <sup>3</sup> /h	通过 1 个 21m 高的排气筒 P2 排放
		喷砂废气	布袋除尘装置 1 套 风量：8000m <sup>3</sup> /h	通过 1 个 21m 高的排气筒 P3 排放
		部分组装工艺废气（组装擦拭、涂胶）、冲洗站废气	干式过滤+两级活性炭吸附装置 3 套合并排放 风量：28000m <sup>3</sup> /h	通过 1 个 21m 高的排气筒 P4 排放
		部分组装工艺废气（组装擦拭、涂胶）	干式过滤+两级活性炭吸附装置 3 套合并排放 风量：28000m <sup>3</sup> /h	通过 1 个 21m 高的排气筒 P5 排放
		危废仓库贮存废气	两级活性炭吸附装置 1 套 风量：8000m <sup>3</sup> /h	通过 1 个 15m 高的排气筒 P6 排放
	废水	生活污水经厂内格栅+隔油+化粪池处理后接入市政污水管网	新建	
		生产废水分类收集处理：低 COD（车间清洁废水）收集后进入 1#污水处理站系统（处理工艺：“调节-气浮-沉淀-消毒”处理达标后回用于车间地面清洁；高 COD 综合废水（清洗废水+含油废水）收集后进入 2#污水处理站系统（处理工艺：“调		

		节-气浮-沉淀-中和-低温蒸发冷凝-消毒” ) 处理达标后回用于水基清洗 机补水	
	噪声	优选低噪声设备, 合理布局, 厂房隔声, 加装减震垫、消音器等	新建
	土壤、地下水	分区防渗	新建
风险防范	环境应急	2 个事故应急池分别为 75m <sup>3</sup> 和 113m <sup>3</sup>	本次新建, 收集事故废水, 配套设置阀门

### 3.2.6 厂区平面布置及周围环境状况

#### (1) 项目所在厂区平面布置

本项目位于常州经济开发区遥观镇大明路东侧、杨园路北侧 (WZ080706) 地块, 厂区东侧由北向南为综合站房、成品库 (一期)、风电联合厂房 (一期), 西侧由北向南为降压站及危废库 (一期)、联合厂房 (二期)、停车楼 (二期)、行政办公楼 (二期)。本项目生产区域位于风电联合厂房 (一期) 东侧, 划分有精密加工车间、总装试验车间、表面处理车间、仓库及成品库等。本项目所在厂区及车间平面布置详见附图 4。

#### (2) 厂区周边环境概况

本项目位于常州经济开发区遥观镇大明路东侧、杨园路北侧 (WZ080706) 地块, 厂区东侧为空地, 空地东侧为华昌路; 南侧为杨园路, 隔路为常州新华昌国际集装箱有限公司; 西侧为立新河、大明路, 隔路为江苏宏达数控科技股份有限公司及江苏安普特; 北侧为个体经营户、广州佛朗斯股份有限公司常州分公司及常州市莱赛精密机械制造有限公司。距离厂界最近的敏感点为西北侧约 137 米处的大明寺。项目所在厂区周边概况见附图 3。

### 3.3 影响因素分析

#### 3.3.1 工艺流程及产污环节分析

##### (一) 施工期

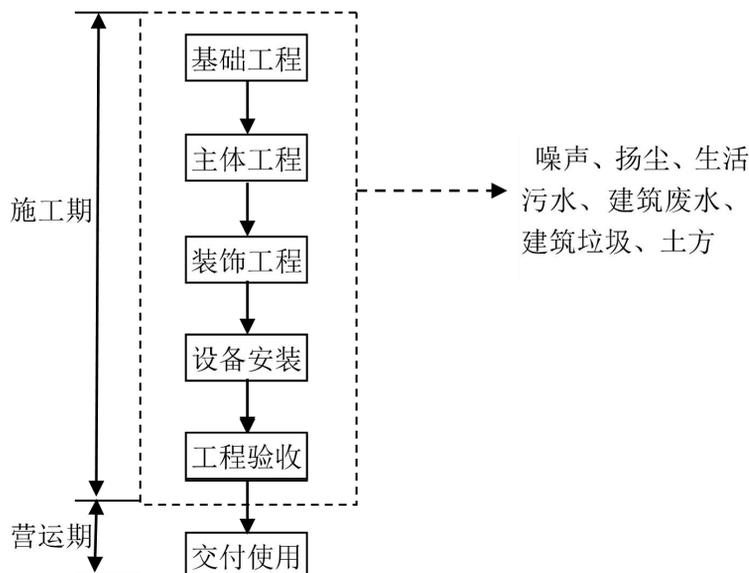


图3.3.1-1 施工期工艺流程及产污环节分析

##### (1) 基础工程

基础工程主要为场地平整、土方开挖等。建筑工人利用挖掘机、推土机等设备施工，基础施工会产生扬尘、建筑垃圾和噪声污染。由于作业时间较短，粉尘和噪声只是对周围局部环境影响，从整个施工期来看，对周围环境影响较小。

##### (2) 主体工程

主体工程主要为钻孔灌注，现浇钢砼柱、梁，砖墙砌筑。具体利用钻孔设备进行钻孔后，用钢筋混凝土浇灌。浇灌时注入预先拌制均匀的混凝土，随灌随振，振捣均匀，防止混凝土不实和素浆上浮。然后根据施工图纸，进行钢筋的配料和加工，安装于架好的模板之处，及时连续灌注混凝土，并捣实使混凝土成型。在砖墙砌筑时，首先进行水泥砂浆的调配，然后再挂线砌筑。该工段工期较长，主要污染物为搅拌机产生的噪声、尾气，搅拌砂浆时的砂浆水，碎砖和废砂等固废。

### (3) 装饰工程

利用各种加工机械对木材、塑钢等按图进行加工，同时进行屋面制作，然后采用浅色环保型高级涂料和浅灰色仿石涂料喷刷，最后对外露的铁件进行油漆施工，本工段时间较短，且使用的涂料和油漆量较少，有少量的有机废气挥发。

为减少施工污染，施工阶段采用砂、石、砖、水泥、商品混凝土、预制构件和新型墙体材料等，其放射性指标限量应符合标准要求，室内用人造木板饰面、人造木板，必须测定游离甲醛含量或游离甲醇释放量达到标准要求。涂料胶粘剂、阻燃剂、防水剂、防腐剂等的总挥发性有机化合物(TVOC)和游离甲醛含量应符合规定的要求。

### (4) 设备安装

本过程主要包括项目区给排水管道敷设、道路建设、消防工程、暖通工程、室外工程及绿化等施工，主要污染物是扬尘、施工机械产生的噪声、施工人员生活污水、土方及生活垃圾等。

## (二) 营运期

本项目产品包括 3-12MW 风电齿轮箱、大齿圈、行星架，其中大齿圈和行星架为风电齿轮箱零部件，全部用于本项目 3-12MW 风电齿轮箱生产，无产品外售。此外，12-20MW 海上风电齿轮箱样机生产设备、工艺流程与 3-12MW 风电齿轮箱一致，且无产品外售，仅用于研发成果展示。

### (一) 3-12MW 风电齿轮箱 (12-20MW 海上风电齿轮箱样机) 工艺流程及产污环节分析

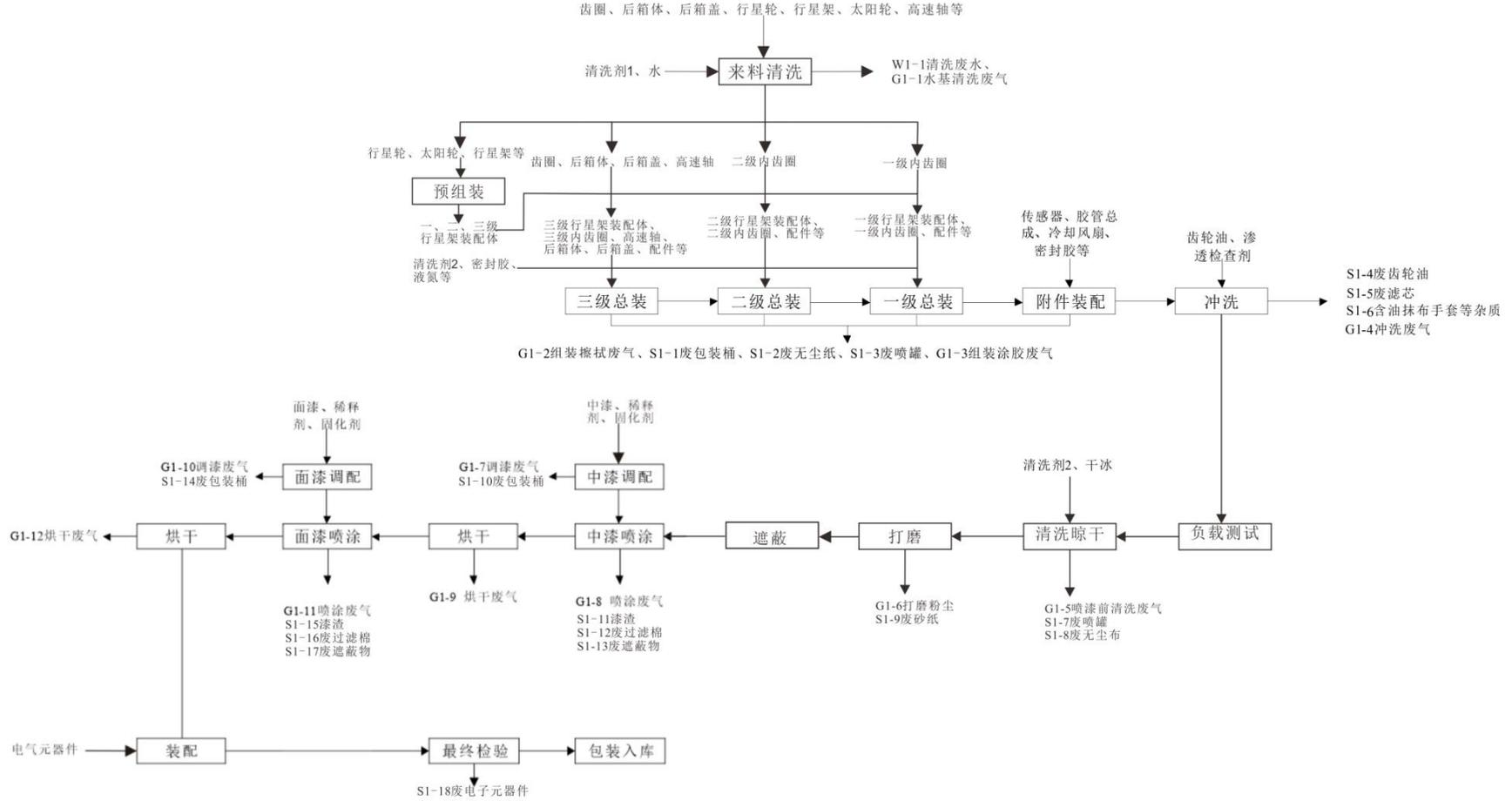


图 3.3.1-2 风电齿轮箱生产线工艺流程及产污环节图

### 工艺流程简述:

**来料清洗:** 本项目需外购齿圈、星轮、太阳轮等材料, 由于材料的特殊性质, 供应商在发货时通常会在材料表面涂抹防锈油和润滑油, 防止材料在存放和运输过程中锈蚀和磨损, 因此需要对来料进行清洗, 确保表面洁净度后方可进行组装。本项目采用自动喷淋清洗的方式, 工件使用行车吊入清洗机附近, 后用轨道车送入清洗房, 清洗房两侧使用提升门, 工件进入后关闭, 工件在清洗房内经自动喷淋清洗之后通过轨道车运出, 清洗剂 1 和水按 1: 10 配置成清洗液, 工艺温度为 60℃ (电加热), 清洗槽有效容量约 8t, 半个月更换一次。由于清洗过程在 60℃ 下进行, 清洗后的工件仅需放置一段时间即可自行晾干。该工序会产生清洗废水 W1-1 和水基清洗废气 G1-1。

### 组装:

**预组装:** 星轮、太阳轮、行星架进行预组装, 相应形成一、二、三级行星架装配件。

**三级总装:** 三级行星架装配件、三级内齿圈、高速轴、后箱体、后箱盖、配件进行三级总装。

**二级总装:** 三级总装工件与二级行星架装配件、二级内齿圈、配件等进行二级总装。

**一级总装:** 二级总装工件与一级行星架装配件、一级内齿圈、配件等进行一级总装。

**附件装配:** 一级总装工件与传感器、胶管总成、冷却风扇等进行附件装配。

预组装、三级总装、二级总装、一级总装和附件装配过程中使用喷罐型清洗剂 2 对工件进行擦拭清洗, 使用密封胶进行组装, 使用液氮进行冷却 (利用热胀冷缩进行组装)。上述组装过程会产生组装擦拭废气 G1-2、组装涂胶废气 G1-3 和废胶管 S1-1、废无尘纸 S1-2、废喷罐 S1-3。

**冲洗:** 在完成组装的齿轮箱工件表面 (部分) 喷涂渗漏检查剂, 放入冲洗站, 将齿轮油注入齿轮箱 (一进一出),

用于去除工件内部铁屑等杂质，并通过观察齿轮箱外部渗漏检查剂变化情况来辨别齿轮箱密闭情况，该工序产生冲洗站废气 G1-4、废齿轮油 S1-4、废滤芯 S1-5、含油抹布手套等杂物 S1-6。

**负载测试：**完成组装冲洗的齿轮箱进行负载测试，测试合格品进入涂装生产线。

**涂装：**工件按型号进入大型涂装产线（主轴集成式风电齿轮箱、海上风电齿轮箱样机）或中型涂装产线（主轴分离式风电齿轮箱），两条涂装产线仅尺寸有所差别，工艺流程及产污环节完全一致，具体如下：

**清洗晾干：**通过手工喷枪清洗去除工件表面油污。主要采用二氧化碳微粒喷射清洗工艺，但由于产品表面结构复杂，存在部分阴角阴面、装配结构及附件等遮挡因素，仅依靠二氧化碳清洗无法有效清理所有区域，因此需使用有机溶剂（清洗剂 2）进行辅助清洗，以确保涂装前的表面质量。清洗过程中使用清洗剂 2，该工序会产生喷漆前清洗废气 G1-5、废喷罐 S1-7 和废无尘布 S1-8。

**打磨：**通过人工打磨方式（使用砂纸）将工件表面处理平整，该工序会产生打磨粉尘 G1-6、废砂纸 S1-9。

**遮蔽：**由于本项目工件较大，需要遮蔽位置较多且分布不均匀，因此需要设置遮蔽房，工件送入遮蔽房，遮蔽使用报纸。

**调漆：**本项目购置的涂装线附带专门的调漆间，调漆间全密闭设置，内部设置全自动搅拌系统，根据比例将涂料、固化剂和稀释剂抽入搅拌设备内进行搅拌，调配结束后漆料抽入中转桶后即刻加盖，随后通过人工转运至喷涂工段。本项目中漆环氧涂料、固化剂和稀释剂配比为 4:1:0.25，面漆聚氨酯涂料、固化剂和稀释剂配比为 7:1:0.4。每天调漆时间合计为 1h。该工序会产生调漆废气 G1-7/G1-10、废包装桶 S1-10/S1-14。

**喷漆、烘干：**工件经喷中漆、烘干、喷面漆、烘干处理完成表面涂装。喷漆工序均设置在密闭干式喷漆室内（自

带吸漆盒和干式过滤棉)，采用手工喷漆方式；烘干采用天然气加热，工艺温度 80℃。喷枪采用相应稀释剂进行清洗，清洗液回用于调漆工序，清洗过程在喷漆室内进行，废气纳入喷漆废气一并收集处理。该工序会产生喷漆废气 G1-8/G1-11、烘干废气 G1-9/G1-12、漆渣 S1-11/ S1-15、废过滤棉 S1-12/S1-16 和废遮蔽物 S1-13/S1-17。

装配：进行电子元器件装配。

最终检验：检验电子元器件是否能正常工作，产生废电子元器件 S1-18。

包装入库：将最终产品包装入库。

表 3.3.1-1 涂装生产线工作流程一览表

类别	工艺名称		构筑物及规格		标准工时 (h)
大型涂装产线	清洗	依次进行	大喷漆室 1	L12600×W9000×H9000	1
	打磨				1
	遮蔽				1
	中漆				3
	烘干		大烘干室 1	L12600×W9000×H9000	4
	面漆		大喷漆室 2	L12600×W9000×H9000	3
	烘干		大烘干室 2	L12600×W9000×H9000	4
中型涂装产线	清洗		清洗室	L8500×W7200×H9000	1
	打磨		打磨房	L8500×W7200×H9000	1
	遮蔽		遮蔽房	L8500×W7200×H9000	1
	中漆		小喷漆室 1	L8500×W7200×H9000	2
	烘干		小烘干室 1	L8500×W7200×H9000	3
	面漆		小喷漆室 2	L8500×W7200×H9000	2
	烘干		小烘干室 2	L8500×W7200×H9000	3

## (二) 大齿圈生产工艺

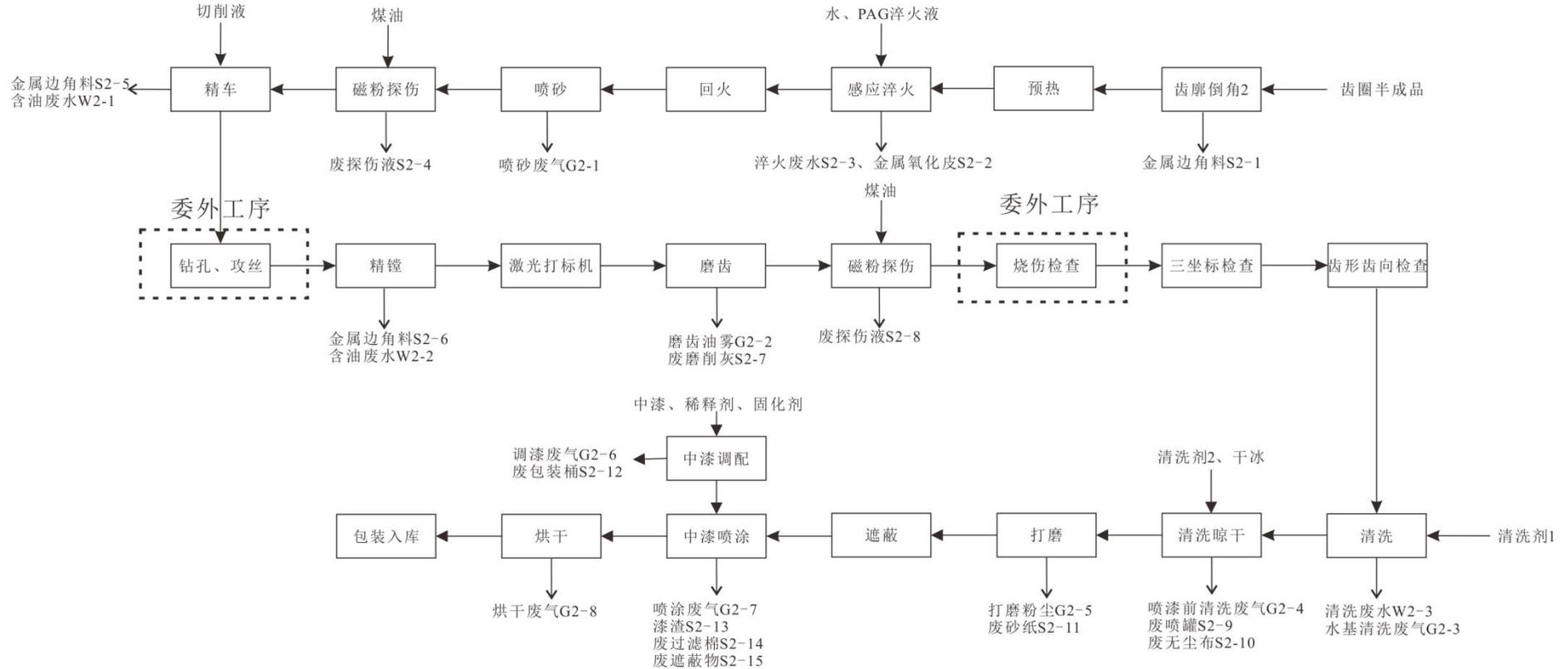


图 3.3.1-3 大齿圈生产工艺流程及产污环节图

### 工艺流程简述:

**齿廓倒角 2:** 外购齿圈半成品利用数控倒角机进行倒角处理，去除尖角和毛刺，避免磕碰构成齿面凸起而影响啮合精度。该工序产生金属边角料 S2-1。

**预热:** 工件送入台车回火炉进行预热处理，采用电加热（加热温度约 160℃），保温 3-6h，然后自然冷却到常

温。

**感应淬火：**将工件放在淬火机床感应线圈上，线圈通过电加热（加热温度为 900-1000℃）边加热边喷水基淬火液（由外购 PAG 淬火液和水按 1:10 的比例配置而成），时长 3h。淬火液自然冷却后循环使用（淬火液循环槽体有效容积 1500L），定期补充添加，半年更换一次，产生淬火废水（W2-1）；淬火过程工件表层部分氧化皮会掉落于淬火槽内，定期清理，产生金属氧化皮 S2-2；PAG 淬火液淬火过程产生极少量有机废气，本次评价不进行定量分析：

PAG 是亲水链段和疏水链段组合而成，具有独特的逆溶性（又称浊点效应），即在室温下完全溶于水呈清澈均匀的溶液，而在一定高温（74℃）下从水中析出为不溶解相，当溶液冷却下来，聚合物又重新溶于水中。PAG 淬火介质的逆溶效应会使工件的淬火冷却特性发生根本的改变，即：第一阶段（蒸气膜阶段）工件周围形成一层厚度均匀的 PAG 聚合物膜，减少了热应力，工件的热量只有通过包在表面的聚合物才能散入淬火液中，因而减慢了淬火冷却速度（通过改变淬火液的浓度可调节聚合物包膜的厚度，从而得到所需淬火冷却速度以满足不同的热处理需要）。随着冷却时间的延长，工件温度逐渐降低，膜的稳定性变差，厚度也变小，最终破裂消失；当蒸汽膜破裂后进入第二阶段（沸腾阶段），工件即与介质直接接触并在工件表面沸腾，使介质不断汽化并通过气泡而带走热量，冷却速度在沸腾阶段前期很大，但是随工件温度下降而逐渐减小，一直要持续到工件冷至淬火介质的沸点时为止；工件温度降低与介质的沸点时，就进入第三段（对流阶段），主要依靠对流传热方式进行冷却，由于工件表面的聚合物包膜妨碍散热，以致工件冷却速度非常缓慢，因此大大减小了组织转变应力引起变形和开裂的危险。工件冷却下来后（低于浊点 74℃），黏附在工件上的聚合物大部分回溶到淬火液中，极少量随工件带出。

淬火液中的 PAG 聚合物具有很高的化学稳定性，只有高温且有氧的条件下才被氧化分解，淬火过程中粘附在工件表面的聚合物大部分因周围水分气化而保持在不高于水沸点的温度，因此淬火过程仅少量聚合物分解生成氮气、一氧化碳、乙烯、丙烯、丙烷等。查阅《PAG 淬火介质淬火冷却性及热化学稳定性研究》（刘志学，重庆理工

大学硕士毕业论文），**PAG** 淬火烟气主要成分为氮气，乙烯、丙烯等碳氢化合物（**VOCs**）浓度较低，与淬火油相比，**PAG** 淬火液具有明显的减排作用和环保性。

**回火：**工件淬火后送入台车回火炉进行回火处理，回火炉采用电加热（加热温度约 160℃），保温 3-6h，然后自然冷却到常温。回火处理可提高工件延性和韧性。回火温度未达到 **PAG** 聚合物的分解温度，不会发生氧化分解。

**喷砂：**在喷砂房内将工件进行喷砂处理，利用冲击力使物体表面除去杂质，并增加表面硬度和强度。该工序产生喷砂废气 G2-1。

**磁粉探伤：**工件送入磁粉探伤机进行检测。表面存在缺陷的工件被磁化后，由于不连续性的存在，使工件表面和近表面的磁力线发生局部畸变而产生漏磁场，吸附施加在工件表面的磁粉形成磁痕，从而显示出不连续性的位置、大小、形状和严重程度。磁粉探伤过程使用油基探伤载液，主要成分为煤油，探伤过程中会产生少量的有机废气，由于煤油沸点 325℃，设备密闭操作，有机废气逸散量较小，本次评价不进行定量分析。探伤液定期更换，产生废探伤液 S2-3。

**精车：**按设计图纸要求，利用数控立车对工件进行切削精车加工，该工序产生含油废水 W2-2 和金属边角料 S2-4。

**精镗：**按设计图纸要求，利用龙门五面体加工中心对工件进行精镗加工，该工序产生含油废水 W2-3 和金属边角料 S2-5。

**激光打标：**利用激光打标机对工件进行局部照射，使表层材料汽化或发生颜色变化，留下永久性标记。激光打标过程会产生少量金属粉尘，由于工件打标区域面积积极小，且金属粉尘沉降性较强，因此本次评价不进行定量分析。

**磨齿：**利用数控成型磨齿机对工件进行磨齿，定期补充磨削油，磨削油循环使用，定期清渣。该工序会产生废磨削灰 S2-6、磨齿过程磨削油受热挥发会产生少量油雾废气 G2-2。

**磁粉探伤：**同上，产生废探伤液 S2-7。

**三坐标检查：**利用三坐标测量机对工件进行检查。

**齿形齿向检查：**利用齿轮检测仪对工件进行齿形齿向检查。

**清洗：**利用高压喷淋清洗机对工件进行喷淋清洗，与风电齿轮箱生产线的来料清洗工艺一致，不再赘述，产生清洗废水 W2-4 和水基清洗废气 G2-3。

**中漆涂装：**清洗后的大齿圈进入中型涂装产线，进行清洗、打磨、遮蔽、中漆涂装（不涉及面漆涂装），工艺流程与前述一致，不再赘述，产生喷漆前清洗废气 G2-4、废喷罐 S2-8 和废无尘布 S2-9，打磨粉尘 G2-5、废砂纸 S2-10，调漆废气 G2-6、废包装桶 S2-11、喷漆废气 G2-7、烘干废气 G2-8、漆渣 S2-12、废过滤棉 S2-13 和废遮蔽物 S2-14。

**包装入库：**将大齿圈成品进行包装入库。

**注：**上述机加工过程（精车、精镗）使用的切削液由外购成品切削液和水按 1:10 比例配置而成，循环使用，定期更换产生含油废水。

### (三) 行星架生产工艺

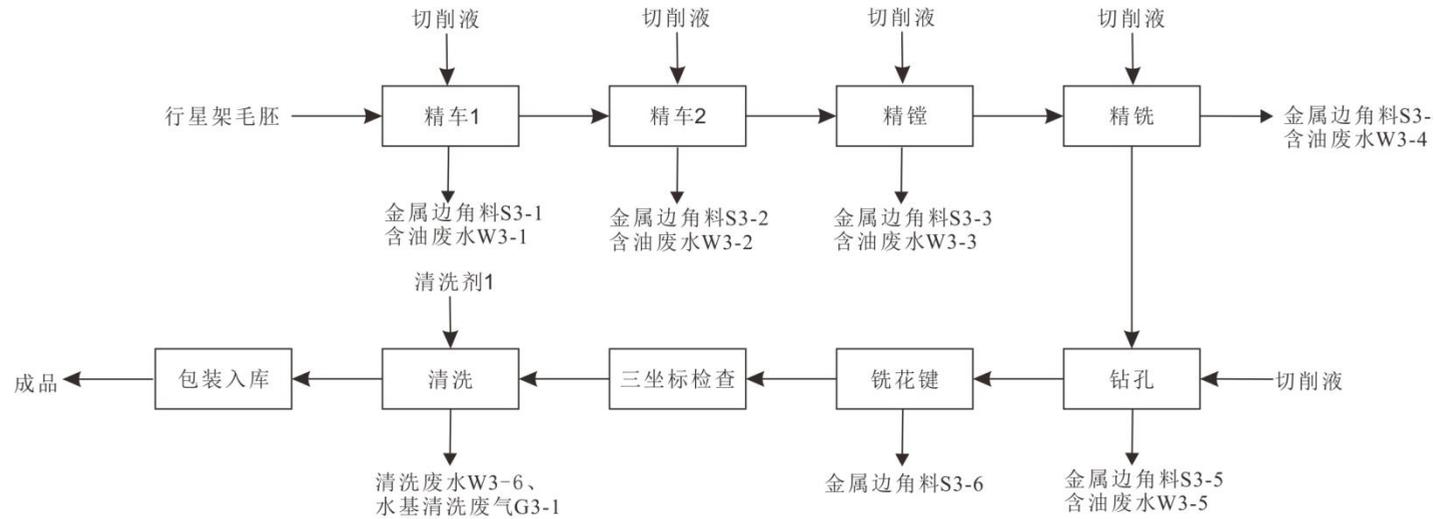


图 3.3.1-4 行星架生产工艺流程及产污环节图

#### 工艺流程简述：

**精车 1/2：**按设计图纸要求，利用数控立车对行星架毛坯进行切削精车加工，该工序产生含油废水 W3-1、W3-2 和金属边角料 S3-1、S3-2。

**精镗：**按设计图纸要求，利用高精度卧式镗铣加工中心对工件进行精镗加工，该工序产生含油废水 W3-3 和金属边角料 S3-3。

**精铣：**按设计图纸要求，利用卧式镗铣加工中心对工件进行精铣加工，该工序产生含油废水 W3-4 和金属边角料 S3-4。

**钻孔：**利用数控车床对工件进行钻孔处理。该工序产生含油废水 W3-5 和金属边角料 S3-5。

**铣花键：**按设计图纸要求，利用数控高速铣齿机对工件进行铣花键加工，该工序产生金属边角料 S3-6。

**三坐标检查：**利用三坐标测量机对工件进行检查。

**清洗：**利用高压喷淋清洗机对工件进行喷淋清洗，与风电齿轮箱生产线的来料清洗工艺一致，不再赘述，产生清洗废水 W3-6 和水基清洗废气 G3-1。

**包装入库：**将行星架包装入库。

**注：**上述机加工过程（精车、精镗、精铣、钻孔）使用的切削液由外购成品切削液和水按 1:10 比例配置而成，循环使用，定期更换产生含油废水。

**（四）产污环节汇总**

**表 3.3.1-2 产污环节汇总表**

产污环节		污染物产生情况							
		废水			废气			固废	
		编号	类别	主要污染因子	编号	类别	主要污染因子	编号	类别
风电齿轮箱生产工艺过程	来料清洗	W1-1	清洗废水	pH、COD、TDS、TN、LAS	G1-1	水基清洗废气	非甲烷总烃	/	/
	组装	/	/	/	G1-2	组装擦拭废气	非甲烷总烃	S1-1	废包装桶
		/	/	/	G1-3	组装涂胶废气	非甲烷总烃	S1-2	废无尘纸
		/	/	/	/	/	/	S1-3	废喷罐
	冲洗	/	/	/	G1-4	冲洗站废气	非甲烷总烃	S1-4	废齿轮油
		/	/	/	/	/	/	S1-5	废滤芯
		/	/	/	/	/	/	S1-6	含油抹布手套等杂物
	涂装	/	/	/	G1-5	喷漆前清洗废气	非甲烷总烃	S1-7	废喷罐

		/	/	/	G1-6	打磨废气	颗粒物	S1-8	废无尘纸
		/	/	/	G1-7 G1-10	调漆废气	甲苯、二甲苯、苯系物、总挥发性有机化合物、非甲烷总烃	S1-9	废砂纸
		/	/	/	G1-8 G1-11	喷漆废气		S1-10 S1-14	废包装桶
		/	/	/	G1-9 G1-12	烘干废气		S1-11	漆渣
		/	/	/	/	/		/	S1-12 S1-16
		/	/	/	/	/	/	S1-13 S1-17	废遮蔽物
	最终检验	/	/	/	/	/	/	S1-18	废电子元件
大齿圈生产工艺过程	齿廓倒角 2	/	/	/	/	/	/	S2-1	金属边角料
	感应淬火	/	/	/	/	/	/	S2-2	金属氧化皮
		/	/	/	/	/	/	S2-3	废淬火液
	喷砂	/	/	/	G2-1	喷砂废气	颗粒物	/	/
	磁粉探伤	/	/	/	/	/	/	S2-4 S2-8	废探伤液
	机加工-精车、精镗	W2-1 W2-2	含油废水	pH、COD、TDS、TN、石油类	/	/	/	S2-5 S2-6	金属边角料
	磨齿	/	/	/	G2-2	磨齿油雾	非甲烷总烃	S2-7	废磨削灰
	清洗	W2-3	清洗废水	pH、COD、TDS、TN、LAS	G2-3	水基清洗废气	非甲烷总烃	/	/
	涂装	/	/	/	G2-4	喷漆前清洗废气	非甲烷总烃	S2-9	废喷罐
		/	/	/	G2-5	打磨粉尘	颗粒物	S2-10	废无尘纸
/		/	/	G2-6	调漆废气	甲苯、二甲苯、苯系物、总挥发性有机化合物、非甲烷总烃	S2-11	废砂纸	
/		/	/	G2-7	喷漆废气		S2-12	废包装桶	
/	/	/	G2-8	烘干废气	/	S2-13	漆渣		

		/	/	/	/	/	/	S2-14	废过滤棉	
		/	/	/	/	/	/	S2-15	废遮蔽物	
行星架生产工艺过程	机加工-精车、精镗精铣、钻孔	W3-1 W3-2 W3-3 W3-4 W3-5	含油废水	pH、COD、TDS、TN、石油类	/	/	/	S3-1 S3-2 S3-3 S3-4 S3-5	金属边角料	
	铣花键	/	/	/	/	/	/	S3-6	金属边角料	
	清洗	W3-6	清洗废水	pH、COD、TDS、TN、LAS	G3-1	水基清洗废气	非甲烷总烃	/	/	
公辅工程	车间清洁	W4	车间清洁废水	pH、COD、SS、TDS、石油类	/	/	/	/	/	
	职工生活	W5	生活污水	pH、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN	/	/	/	S5	生活垃圾	
	烘干供热	/	/	/	G6	天然气燃烧废气	二氧化硫、氮氧化物	/	/	
	危废贮存	/	/	/	G7	危废贮存废气	非甲烷总烃	/	/	
	废气治理	/	/	/	/	/	/	/	S7-1	废过滤装置
		/	/	/	/	/	/	/	S7-2	废沸石
		/	/	/	/	/	/	/	S7-3	废活性炭
		/	/	/	/	/	/	/	S7-4	废催化剂
		/	/	/	/	/	/	/	S7-5	收集粉尘
		/	/	/	/	/	/	/	S7-6	含油残渣
废水治理	/	/	/	/	/	/	/	S8-1	污泥	
	/	/	/	/	/	/	/	S8-2	废浓缩液	
日常生产	/	/	/	/	/	/	S9-1	废铅蓄电池		

### 3.3.2 水平衡

本项目水平衡见图 3.3.2-1。

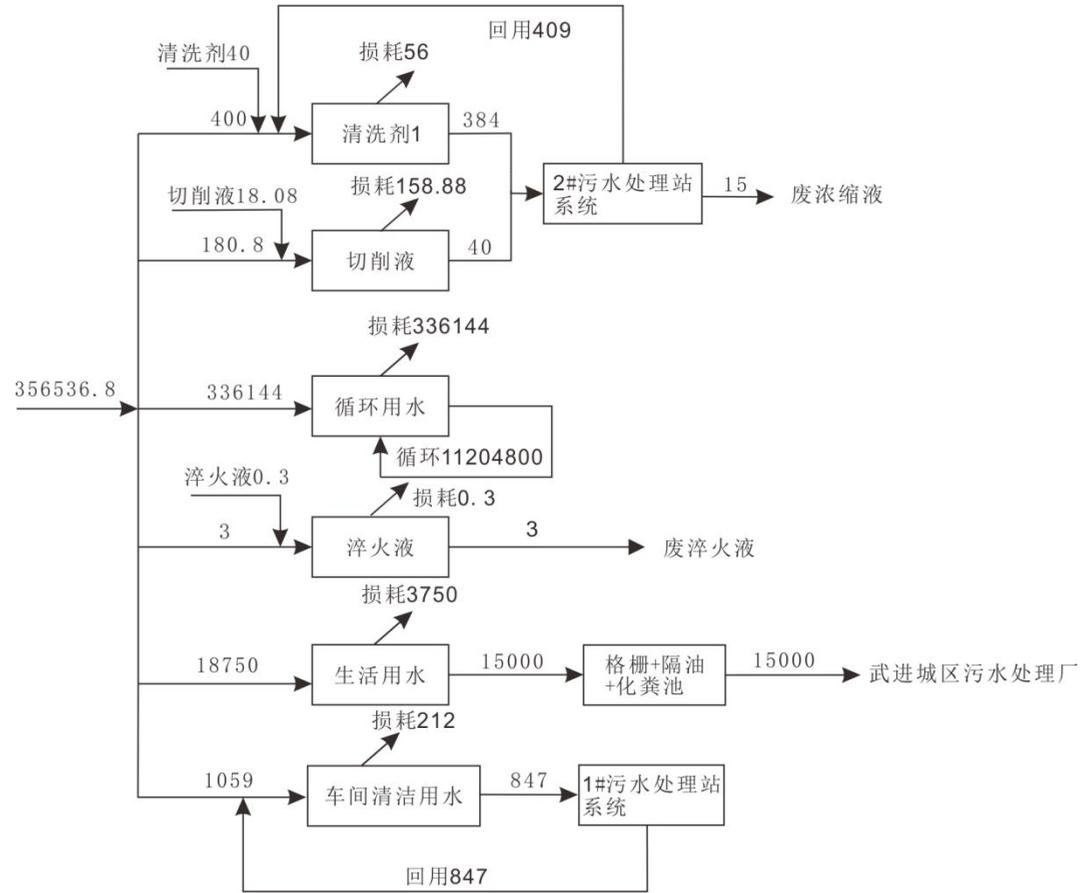


图 3.3.2-1 本项目水平衡图 单位 m³/a

### 3.3.3 VOCs 平衡

本项目 VOCs 平衡见图 3.3.3-1。

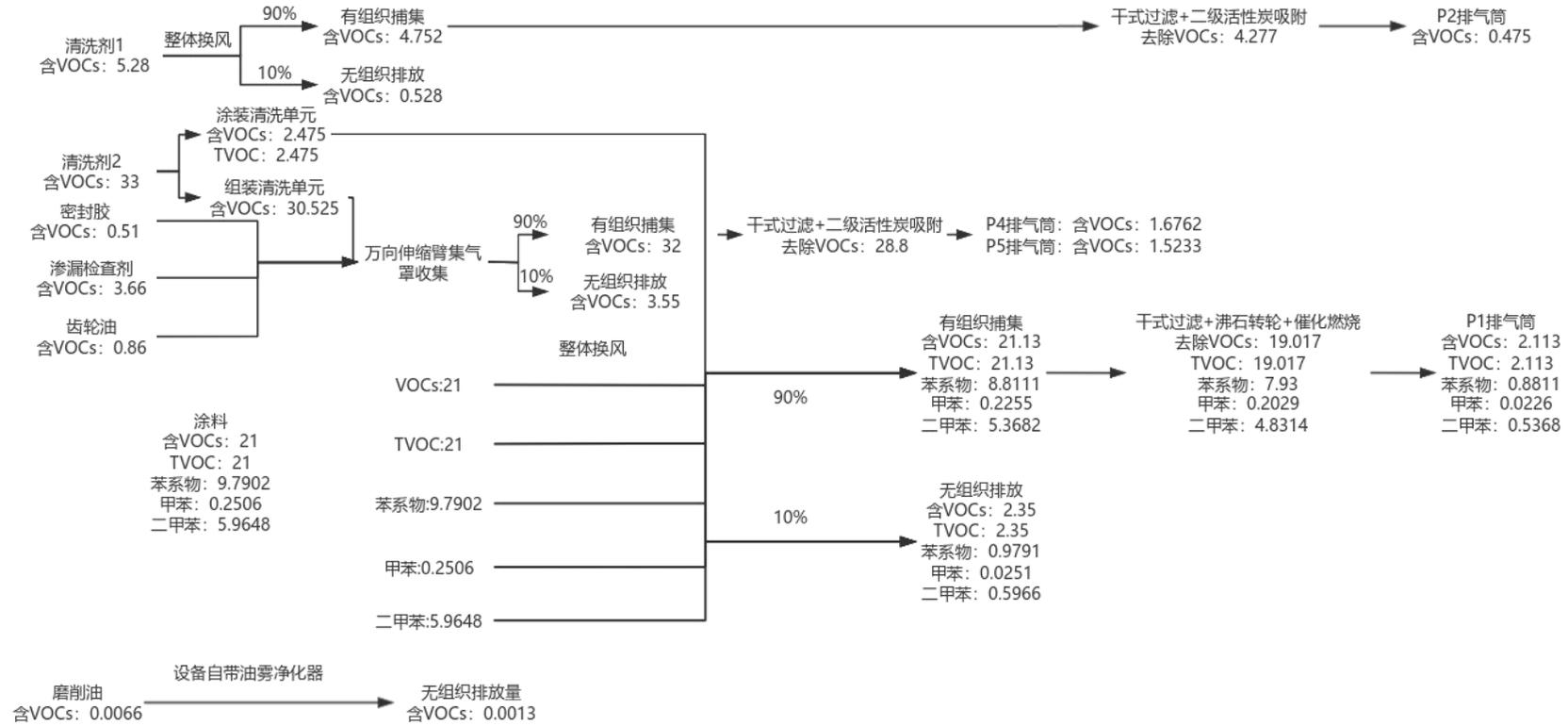


图 3.3.3-1 本项目 VOCs 平衡图 单位 t/a

### 3.3.4 氮平衡

本项目氮平衡情况如下:

表 3.3.4-1 本项目氮平衡表

入方 (t/a)			出方 (t/a)	
物料组分	数量	氮含量	去向	氮含量
齿轮油	74	0.02	进入产品	0.83
清洗剂 1	40	0.9	进入固废	0.62
密封胶	3.8	0.04	进入综合废水	0.28
固化剂 1	8	0.34		
固化剂 2	3.4	0.43		
合计		1.73	合计	1.73

## 3.4 环境风险分析

### 3.4.1 风险调查

#### 3.4.1.1 风险源调查

##### （一）危险物质数量和分布情况

危险物质调查包括主要原辅材料、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。根据各类物质理化性质、毒性毒理、燃烧爆炸性判断物质危险性，重点关注《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B.1 中的危险物质，其他物质危险性判定：①健康危害急性毒性物质分类依据《化学品分类和标签规范 第 18 部分：急性毒性》（GB 30000.18-2013），②危害水环境物质分类依据《化学品分类和标签规范 第 28 部分：对水生环境的危害》（GB 30000.28-2013）。

厂区危险物质主要为漆料、稀释剂、固化剂、胶粘剂、清洗剂、渗漏检查剂等化学品原辅料、燃料、次生污染物以及火灾和爆炸伴生/次生物，危险性识别、储存情况见表 3.4.1-1。

##### （二）生产工艺特点

项目从事发电机及发电机组制造，生产工艺主要为清洗、组装、喷涂，不涉及重点监管的危险化工工艺，工艺风险源主要为使用化学品的喷涂单元。

表 3.4.1-1 本项目危险物质危险性判别及其数量、分布情况一览表

类别	危险物质名称	危险组分	形态	毒性分级	燃烧爆炸性	爆炸极限(V/V): %		腐蚀性	最大存在量/t	分布情况
						上限	下限			
原辅料	切削液	矿物油	液态	低毒	可燃	/	/	/	0.36	危险化学品库
	润滑油	矿物油	液态	低毒	易燃	5	0.6	/	0.25	
	齿轮油	/	液态	低毒	可燃	1	10	/	0.25	
	磨削油	/	液态	低毒	可燃	/	/	/	0.1	
	油基探伤载液	/	液态	低毒	易燃	/	/	/	0.1	
	PAG 淬火液	/	液态	低毒	可燃	/	/	/	0.1	
	清洗剂 2	60%甲缩醛	液态	低毒	易燃	/	/	/	0.1	
		40%乙酸乙酯		低毒	易燃	11.5	2.0	/		
	清洗剂 1	/	液态	低毒	可燃	/	/	/	0.8	
	密封胶	/	液态	低毒	可燃	/	/	/	0.1	
	渗漏检查剂	1-15%二氧化硅	液态	低毒	不燃	/	/	/	0.3	
		10-30%无水乙醇		低毒	易燃	19.0	3.3	/		
		15-45%庚烷		低毒	易燃	6.7	1.1	/		
		5-15%表面活性剂		低毒	可燃	/	/	/		
		30-45%丙丁烷		低毒	易燃	/	/	/		
	环氧涂料	10-25%双酚 A-(环氧氯丙烷)	液态	低毒	可燃	/	/	/	0.65	
		5-10%二甲苯		低毒	易燃	7.0	1.0	/		
		5-10%甲基丙烯酸苯酚		低毒	易燃	/	/	/		
		1-3%苯甲醇		低毒	可燃	/	/	/		
		1-3%乙苯		低毒	易燃	6.7	1.0	/		
0-0.3%甲苯		低毒		易燃	7.0	1.2	/			
20-30%碳酸钙		低毒		不燃	/	/	/			

		20-30%硫酸钡		低毒	不燃	/	/	/		
		10-20%钛白粉		低毒	不燃	/	/	/		
	固化剂 1		10-20%二甲苯	液态	低毒	易燃	7.0	1.0	/	0.2
			10-22%甲基丙烯酸苯酚		低毒	易燃	/	/	/	
			10-25%环己酮		低毒	易燃	9.4	1.1	/	
			3-5%苯甲醇		低毒	可燃	/	/	/	
			3-4.5%乙苯		低毒	易燃	6.7	1.0	/	
			1-3%2, 4, 6-三(二甲基氨基甲基)苯酚		低毒	可燃	/	/	/	
			0-1.8%三乙烯四胺		低毒	易燃	/	/	/	
			20-30%改性多元胺化合物		低毒	可燃	/	/	/	
			稀释剂 1			50-75%二甲苯	液态	低毒	易燃	
	10-25%1-丁醇	低毒		易燃		/		/	/	
	10-25%乙苯	低毒		易燃		6.7		1.0	/	
	3-5%石脑油	低毒		可燃		/		/	/	
	3-5%1, 2, 4-三甲苯	低毒		易燃		/		/	/	
	1-2.9%1,2,3-三甲苯	低毒		易燃		/		/	/	
	0-1%甲苯	低毒		易燃		7.0		1.2	/	
	聚氨酯涂料		10-20%石脑油	液态	低毒	可燃	/	/	/	0.45
			10-16%二甲苯		低毒	易燃	7.0	1.0	/	
1-3.7%乙苯			低毒		易燃	6.7	1.0	/		
0-0.41%双(1,2,2,6,6-五甲基-4-哌啶基)癸二酸酯			低毒		可燃	/	/	/		
0-0.3%丙烯酸正丁酯			低毒		不燃	8.0	2.0	/		
0-0.3%甲基丙烯酸酯			低毒		易燃	/	/	/		

		0-0.3%甲苯		低毒	易燃	7.0	1.2	/		
		20-30%碳酸钙		低毒	不燃	/	/	/		
		20-30%硫酸钡		低毒	不燃	/	/	/		
		10-20%钛白粉		低毒	不燃	/	/	/		
	固化剂 2	50-75%聚六亚甲基二异氰酸酯	液态	低毒	可燃	/	/	/	0.1	
		10-20%2-甲氧基-1 甲基乙基乙酸酯		低毒	可燃	/	/	/		
		10-20%二甲苯		低毒	易燃	7.0	1.0	/		
		1-3%乙苯		低毒	易燃	6.7	1.0	/		
		0-1%六亚甲基二异氰酸酯		低毒	可燃	/	/	/		
	稀释剂 2	75-90%二甲苯	液态	低毒	易燃	7.0	1.0	/	0.05	
10-25%乙苯		低毒		易燃	6.7	1.0	/			
燃料	天然气		气态	/	易燃	/	/	/	不贮存	燃气管道
次生污染物	危险废物	漆渣	固态	低毒	可燃	/	/	/	1	危废仓库
		废无尘纸	固态	低毒	可燃	/	/	/	0.8	
		沾油的废物	固态	低毒	可燃	/	/	/	5.8	
		废淬火液	液态	低毒	不燃	/	/	/	1.5	
		废包装桶	固态	低毒	可燃	/	/	/	3.4	
		沾染油漆的废物	固态	低毒	可燃	/	/	/	1.7	
		废油	液态	低毒	可燃	/	/	/	2.9	
		废探伤液	液态	低毒	易燃	/	/	/	0.75	
		废催化剂	固态	低毒	可燃	/	/	/	0.25	
		废浓缩液	液态	低毒	不燃	/	/	/	1.25	
		污泥	固态	低毒	可燃	/	/	/	3	
废活性炭	固态	低毒	可燃	/	/	/	66.1			

		含油残渣	半固	低毒	可燃	/	/	/	2.5	
		废铅蓄电池	固态	低毒	可燃	/	/	/	6	
		废磨削灰	固态	低毒	不燃	/	/	/	2.7	
	综合废水	/	液态	低毒	不燃	/	/	/	1.696	污水站
火灾和爆炸伴生/次生物：CO 等			气态	低毒	/	/	/	/	/	/

### 3.4.1.2 环境敏感目标调查

环境风险敏感目标调查结果见表 3.4.1-2。

表 3.4.1-2 本项目环境风险敏感目标分布情况表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	规模/人
环境 空气	1	大明寺	NW	137	文化区	10
	2	金家塘	NW	327	村庄	430
	3	上头巷	NNE	310	村庄	350
	4	蓝光德商遥光辰苑	ENE	490	居住区	1000
	5	临津花园	E	295	居住区	4000
	6	薛墅巷	S	325	村庄	300
	7	薛墅巷幼儿园	S	470	学校	180
	8	薛墅巷村委会	SE	400	社区	20
	9	凌道村	SW	410	村庄	100
	10	遥观综合行政执法局	N	215	机关人员	30
	11	张家村	SW	750	村庄	100
	12	小村上	S	510	村庄	100
	13	史家塘	N	735	村庄	100
	14	吴家村	N	910	村庄	150
	15	半岛小区	E	850	居住区	6000
	16	观景苑	E	1530	居住区	4000
	17	今创茗园	E	1940	居住区	2000
	18	剑湖村夏和桥小区	E	2040	居住区	1200
	19	得园	E	1950	居住区	4000
	20	剑湖西区小区	NE	3180	居住区	8000
	21	湖港名城	NE	2650	居住区	3000
	22	湖港名居	NE	2990	居住区	3000
	23	荷花苑	NE	3800	居住区	2000
	24	河苑新村	NE	3020	居住区	1200
	25	河苑家园	NE	2830	居住区	6000
	26	鑫福苑	NE	3060	居住区	3000
	27	杨园村	NE	4040	村庄	500
	28	戚厂工房中九区	NE	4280	居住区	8000
	29	花溪兰庭	NE	4360	居住区	3000
	30	常州市第七人民医院	NE	4000	医院	300
	31	戚墅堰实验小学	NE	4680	学校	500
	32	福鑫园	NE	4165	居住区	1000
	33	梅港新村	NE	3980	居住区	900

34	常州经济开发区幼儿园	NE	4060	学校	200
35	圩墩新村	NE	4140	居住区	6000
36	武进区宋剑湖幼儿园	E	4030	学校	300
37	宋剑湖小学	E	3970	学校	600
38	沟东	E	3310	村庄	600
39	建农村	SE	3120	村庄	600
40	余沟上	SE	4390	村庄	600
41	倪家头	SE	4070	村庄	300
42	南戚村	SE	3680	村庄	100
43	上庄村	SE	3950	村庄	200
44	桥南村	SE	4770	村庄	300
45	东戚村	SE	3450	村庄	200
46	湖头村	SE	3250	村庄	600
47	杨岸头	SE	2100	村庄	1000
48	湖滨新村	SE	1230	居住区	1200
49	遥观中心小学	SE	1080	学校	600
50	遥观初级中学	SE	1200	学校	800
51	大岸塘	SE	2000	村庄	300
52	前黄村	SE	2050	村庄	300
53	东浜	SE	3160	村庄	300
54	浦岸村	S	2960	村庄	600
55	陈庄	S	1520	村庄	300
56	西马庄	SW	1940	村庄	600
57	钱家塘村	SW	2040	村庄	300
58	周家塘	SW	2420	村庄	200
59	薛家村	SW	2930	村庄	300
60	曹家村	SW	3360	村庄	300
61	坂上村	S	4730	村庄	800
62	坂上小学	SW	4630	学校	600
63	坂上初级中学	SE	4560	学校	800
64	天王村	S	4100	村庄	200
65	下漕墩	SE	3800	村庄	200
66	渔庄村	SE	4540	村庄	500
67	采菱家园	W	2060	居住区	5000
68	郭家村	SW	2300	村庄	300
69	新房村	SW	2310	村庄	200
70	三勤新苑	SW	2790	居住区	2000
71	南田家园	SW	3970	居住区	3000
72	武进人民医院南院	SW	4390	医院	200
73	伍家村	SW	4050	村庄	500
74	武进技师学院	SW	4680	学校	2000

75	长虹社区	W	3750	居住区	3000	
76	翠菊山庄	W	3890	居住区	3000	
77	龙涛香榭丽园	W	4310	居住区	3000	
78	长安家园	W	4590	居住区	6000	
79	马杭中学小学	NW	3210	学校	600	
80	路劲城	NW	4210	居住区	8000	
81	新城香溢澜桥	NW	4770	居住区	5000	
82	新城域	NW	4650	居住区	6000	
83	武进区城东小学	NW	4270	学校	600	
84	丽华南村	NW	4720	居住区	1200	
85	采菱公寓	NW	4370	居住区	6000	
86	朝阳花园	NW	3450	居住区	3000	
87	清溪别墅	N	3610	居住区	1200	
88	常钢宿舍	NE	4200	居住区	1500	
89	蓝山湖	NE	4600	居住区	2000	
90	丁堰小学	NE	4660	学校	600	
91	樟村	NE	4480	村庄	800	
厂址周边 500m 范围内人口数小计					1000 人<7000 人	
厂址周边 5km 范围内人口数小计					约 20 万人>5 万人	
大气环境敏感程度 E 值					E1	
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24h 内流经范围/km		
	/	/	/	/		
	内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	/	/	/	/	/	
本项目事故废水环境风险防范采取“单元-厂区-园区”三级防控措施，杜绝环境风险事故造成污染事件，将环境风险事故排水及污染物控制在厂区内。其中，一级防控系统将污染物控制在生产/仓储区、危险废物贮存场所，二级防控系统为厂区已建成 2 座事故应急池（75m <sup>3</sup> 、113m <sup>3</sup> ），三级防控系统与江苏常州经济开发区管委会(经开区人民政府)、常州市生态环境局经开分局等区域环境风险防范措施联动。						
地表水环境敏感程度 E 值					E3	
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	/	不敏感	/	中	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

### 3.4.2 风险识别

本项目风险识别主要从生产设施风险识别和生产过程中涉及的物质危险性识别两方面着手。其中生产设施风险识别包括主要生产装置、辅助生产设施、贮运系统、公用工程系统和环保工程系统等；物质危险性识别包括对原辅材料、中间产品和“三废”污染物等的危险性识别。

#### 3.4.2.1 物质危险性识别

物质危险性识别包括主要原辅材料、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。

##### （一）原辅料、燃料、次生污染物危险性识别

根据《危险化学品目录（2022 调整版）》、《化学品分类和标签规范第 18 部分：急性毒性》（GB30000.18-2013）、《化学品分类和标签规范 第 28 部分：对水生环境的危害》（GB 30000.28-2013）等，本项目原辅料、燃料、次生污染物危险性识别详见表 3.4.1-1。

##### （二）火灾、爆炸伴生/次生物的危险性识别

涂料、胶粘剂、清洗剂等原辅料中含有较多 C、H、O 有机化合物，一旦发生火灾、爆炸事故，可能导致有机物不完全燃烧，生成大量 CO，其理化性质及危害性见表 3.4.2-1。

表 3.4.2-1 火灾、爆炸伴生/次生物（CO）理化性质及危害性分析一览表

标识	中文名：一氧化碳		英文名：carbon monoxide
	分子式：CO		分子量：28
	危规号：21005	UN 编号：1016	CAS 号：630-08-0
理化性质	外观与形状：无色无臭气体		溶解性：微溶于水，溶于乙醇、苯等多数有机溶剂
	熔点（℃）：-199.1		沸点（℃）：-191.4
	相对密度：0.79（252℃）（水=1）		相对密度：（空气=1）0.97
	饱和蒸汽压（kPa）13.33(-257.9℃)		禁忌物：强氧化剂、碱类
	临界压力（MPa）3.50		临界温度（℃）：-140.2
	LC <sub>50</sub> :2069 mg/m <sup>3</sup> （人吸入 1 小时）		稳定性：稳定
危险特性	危险性类别：第 2.1 类易燃气体		燃烧性：易燃
	引燃温度（℃）：610		闪点（℃）：<-50
	爆炸下限（%）：12.5		爆炸上限（%）：74.2

最小点火能 (MJ) 0.3-0.4	最大爆炸压力 (MPa) 0.720
燃烧热 (J/mol) 285624	燃烧 (分解) 产物: 二氧化碳
危险特性: 是一种易燃易爆气体, 与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇明火、高位能引起燃烧爆炸。	
灭火方法: 切断气源。若不能切断气源, 则不允许熄灭正在燃烧的气体, 喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。	
灭火剂: 泡沫、干粉、二氧化碳、雾状水	

### 3.4.2.2 生产系统危险性识别

生产系统危险性识别包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施以及环境保护设施等,项目生产系统危险性识别如下:

表 3.4.2-2 本项目生产系统危险性识别表

序号	系统类别		风险识别
1	生产装置		喷涂、组装生产设施使用的涂料、稀释剂、固化剂、胶粘剂、清洗剂均为易燃物质, 设备保养过程使用的润滑油等油类物质为可燃物质, 在生产过程中如设备缺陷或人员违章操作可能导致泄漏, 若未能及时启动紧急切断装置或采取有效堵漏措施, 可能导致泄漏物料进入附近土壤、水体; 若生产区域抽风设备故障, 泄漏物料挥发出的易燃易爆气体在密闭区域积聚达到一定浓度后, 遇点火源可能发生火灾、爆炸事故。
2	储运设施		危险品库储存的危险物质主要有涂料、稀释剂、固化剂、胶粘剂、清洗剂等。在储存过程中, 可能因自然或人为因素导致泄漏事故, 若未配套应急处置设备或故障, 物料泄漏可能进入雨污水管网流入外环境, 造成土壤、水环境污染; 可燃物质遇明火、高热可能发生火灾事故, 造成大气、土壤、水体污染。
3			仓储温度应根据物化特性 (如闪点、沸点、分解性等) 相应确定。若易燃易爆物料 (如涂料) 超温存储 (夏季高温、违章露天存放等), 可能引起容器超压爆破、物料分解等事故。
4			物料运输、搬运过程中可能因人为因素、车辆因素、装运条件等发生物料的泄漏, 物料泄漏可能进入雨污水管网流入外环境, 造成土壤、水环境污染; 可燃物质遇明火、高热可能发生火灾事故, 造成大气、土壤、水体污染。
5			危废贮存仓库内发生意外泄漏, 因地面、裙角、收集沟等防腐防渗处理损坏或环境风险物资不足等原因, 泄漏物将通过地面渗漏, 进而影响土壤和地下水, 遇明火、高热引发火灾爆炸事故。
6			装载危险物质 (化学品、危险废物等) 的容器如质量和强度等达不到要求, 或者材质和衬里与物料不相容, 或贮存容器在使用过程中维护、保养不当而导致该设备存在隐患等, 均会导致危险物质泄漏, 遇明火、高热引发火灾爆炸事故, 反应物可能产生有毒有害物质。
7			公辅设施
8	公辅设施	供水	消防用水供水不可靠情况下, 一旦发生火灾, 无法及时以大量水冷却, 可造成火灾的蔓延、扩大。当物料喷溅于人体上, 如人体部位受到腐蚀品、毒物玷污, 应以大量清水立即冲洗, 在没有冲洗水情况下, 将延误现场急救时机。

9	排水	危险品库、危废仓库储存的危险物质存在燃爆危险性、腐蚀性及毒性危害。当这些化学品的包装物浸泡在水体中，不可避免地将发生泄漏。腐蚀性化学品大量进入水体中，其危害成果更是无法估量。
10	循环冷却系统	循环冷却水中断或供水不足，致使注塑设备内的热量无法移出，引起装置温度异常升高，可能造成火灾、爆炸事故。
11	环境保护设施	厂内废气治理设施若发生故障，可能会造成污染物质未经处理直接排放，对周围人群健康造成不利影响。
12		活性炭吸附装置可能因活性炭长时间未更换，灰分较高，床层散热较差，不利于对流散热，致使热量在床层中积聚，在其中形成局部热点，导致其温度达到活性炭的自燃点或温度达到了混合有机物气体的闪点。同时部分空气进入废气中与可燃物形成爆炸性混合气体，最终导致火灾爆炸事故的发生。
13		当进入催化燃烧装置（CO）的有机废气浓度过大时，CO装置内部温度将随之升高，若未设置废气浓度检测和控制设施或配套设施故障，当达到有机废气爆炸极限，可能发生爆炸事故。
14		污水处理站废水收集池及配套收集输送系统如发生故障，可能导致废水事故排放，影响周围水体、土壤。废水处理设施运转不正常、处理效果不佳等事故引发污水处理效果下降，导致无法达标接管。
15		危废贮存仓库内发生意外泄漏，因地面、裙角、收集沟等防腐防渗处理损坏或环境风险物资不足等原因，泄漏物将通过地面渗漏，进而影响土壤和地下水，遇明火、高热引发火灾爆炸事故。

### 3.4.2.3 环境风险类型

根据物质及生产系统危险性识别结果，分析可知本项目环境风险类型主要为危险物质泄漏、火灾和爆炸事故等引发的伴生/次生污染物排放。其中一般情况下火灾、爆炸范围限于厂内，其事故风险评价属安全评价范畴之内，而环境风险评价关注点是事故对厂界外环境的影响。故本次评价重点关注有毒有害物质泄漏（或事故排放）风险，火灾、爆炸事故主要关注其伴生/次生污染物排放。

本项目运营期主要环境风险见表 3.4.2-3。

表 3.4.2-3 环境风险识别结果汇总表

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
生产装置区	涂装线	涂料、稀释剂、固化剂、清洗剂	物料泄漏、火灾/爆炸引发的伴生/次生污染物排放	大气扩散、地表水流散、土壤/地下水垂直入渗	附近工业企业、居民点、河流、地下水、土壤
	组装生产线	胶粘剂、清洗剂	物料泄漏、火灾/爆炸引发的伴生/次生污染物排放	大气扩散、地表水流散、土壤/地下水垂直入渗	附近工业企业、居民点、河流、地下水、土壤
	设备保养	润滑油等油类物质	物料泄漏、火灾/爆炸引发的伴生/次生污染物排放	大气扩散、地表水流散、土壤/地下水垂直入渗	附近工业企业、居民点、河流、地下水、土壤
贮运工程	危险品库	涂料、稀释剂、固化剂、胶粘剂、清洗剂等化学品	物料泄漏、火灾/爆炸引发的伴生/次生污染物排放	大气扩散、地表水流散、土壤/地下水垂直入渗	附近工业企业、居民点、河流、地下水、土壤
环保工程	废气处理设施	挥发性有机物	非正常排放	大气扩散	附近工业企业、居民点、土壤
		CO 装置	火灾/爆炸引发的伴生/次生污染物排放	大气 (CO) 扩散和事故废水地表流散、垂直入渗	附近工业企业、居民点、河流、地下水、土壤
	废水处理设施	COD 等	非正常排放	地表水流散、土壤/地下水垂直入渗	河流、地下水、土壤
	危废仓库	废活性炭、漆渣、废油等危险废物	物料泄漏、火灾/爆炸引发的伴生/次生污染物排放	大气扩散、地表水流散、土壤/地下水垂直入渗	附近工业企业、居民点、河流、地下水、土壤

## 3.5 污染源源强核算

### 3.5.1 废气污染物源强及排放情况

#### (1) 水基清洗废气 (G1-1、G2-3、G3-1)

本项目齿轮箱组装前清洗和齿圈进涂装线前清洗、行星架产品包装前清洗过程使用水基清洗剂对工件进行喷淋清洗，清洗晾干过程会产生有机废气。水基清洗剂由清洗剂 1 与水按 1:10 配置而成，建设单位按配比配置样品测试液并委托检测出即用状态下的 VOCs 含量为 12g/L，本项目清洗剂 1 用量为 40t/a（配水后为 440t/a），则非甲烷总烃产生量为 5.28t/a。通过整体换风方式收集废气，由于本项目工件大，工线长，废气捕集率保守取 90%，即有组织废气产生量 4.752t/a，无组织废气产生量 0.528t/a。

#### (2) 组装擦拭废气 (G1-2)、喷漆前清洗废气 (G1-5、G2-4)

本项目风电齿轮箱组装过程以及涂装生产线喷漆前使用喷罐型清洗剂 2 对工件进行擦拭清洗，清洗晾干过程会产生有机废气。根据国家涂料质量监督检测中心国恒信（常州）检测认证技术有限公司提供的检测报告（TW233090W1）中显示，检测清洗剂 2 中 VOCs 含量为 726g/L，本项目清洗剂 2 用量为 40t/a（组装过程 37t/a，喷漆前清洗 3t/a），密度 0.88g/cm<sup>3</sup>，则组装及喷漆前清洗过程中非甲烷总烃产生量分别为 30.52t/a、2.47t/a。组装过程通过万向伸缩吸气臂+整体换风方式收集废气，废气捕集率均不低于 90%，即有组织废气产生量 27.468t/a，无组织废气产生量 3.052t/a。喷漆前清洗房通过整体换风方式收集废气，由于本项目工件大，工线长，废气捕集率保守取 90%，即有组织废气产生量 2.223t/a，无组织废气产生量 0.247t/a。

#### (3) 组装涂胶废气 (G1-3)

本项目风电齿轮箱组装过程中使用密封胶进行工件组装，密封胶有机组分挥发产生废气。建设单位制样并委托检测出即用状态下的 VOCs 含量为 134g/kg，本项目齿轮箱组装过程使用密封胶 3.8t/a，则非甲烷总烃产生量为 0.51t/a。通过万向伸缩吸气臂+整体换风方式收集废气，由于本项目工件大，工线长，废气捕集率保守取 90%，即有组织废气产生量 0.459t/a，无组织废气产生量 0.051t/a。

#### (4) 冲洗站废气 (G1-4)

本项目风电齿轮箱冲洗过程使用齿轮油和渗漏检查剂，冲洗检查过程会产生有机废气。其中，齿轮油 VOCs 含量检测结果为 ND（检出限 10g/L），按最不利情况考虑采用方法检出限进行源强核算，本项目齿轮油用量为 74t/a，密度 0.86g/cm<sup>3</sup>，则非甲烷总烃产生量为 0.86t/a；结合渗漏检查剂 MSDS 可知其 VOCs 含量可达 85%，本项目渗漏检查剂用量为 4.3t/a，则非甲烷总烃产生量为 3.66t/a。冲洗站废气通过万向伸缩吸气臂+整体换风方式收集废气，由于本项目工件大，工线长，废气捕集率保守取 90%，即有组织废气产生量 4.068t/a，无组织废气产生量 0.452t/a。

#### (5) 打磨废气 (G1-6)

本项目风电齿轮箱喷漆前通过人工打磨方式将工件表面处理平整，打磨粉尘源强参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-33 金属制品业.....行业系数手册：打磨粉尘产污系数 2.19 千克/吨-原料，本项目大型涂装产线、中型涂装产线实际打磨处理量分别约为 10 吨，则两处打磨房粉尘产生量均为 0.0219t/a。打磨房通过整体换风方式收集废气，由于本项目工件大，工线长，废气捕集率保守取 90%，即有组织废气产生量均为 0.0197t/a，无组织废气产生量均为 0.0022t/a。

#### (6) 调漆废气 (G1-7、G1-10、G2-6)、喷漆废气 (G1-8、G1-11、G2-7)、烘干废气 (G1-9、G1-12、G2-8)

涂装生产线调漆、喷漆、烘干工艺废气源强均以最不利情况考虑（涂料 VOCs 全部挥发），建设单位制样并委

托检测出中漆环氧涂料、面漆聚氨酯涂料施工状态下的 VOCs 含量分别为 232g/L、为 427g/L。结合工艺参数、VOCs 平衡可知调漆、喷漆、烘干工艺废气源强如下：

表 3.5.1-1 涂装生产线调漆、喷漆、烘干工艺废气源强一览表

废气污染源		污染物名称	源强 t/a		年工作时间 h	
			有组织	无组织		
调漆间	G1-7 G1-10 G2-6	调漆废气	非甲烷总烃	0.3782	0.0420	250
			甲苯	0.0045	0.0006	
			二甲苯	0.1074	0.0119	
			苯系物	0.1761	0.0197	
大型涂装产线	G1-8 <sup>1</sup>	喷漆废气（中漆）	非甲烷总烃	1.8585	0.2065	3000
			甲苯	0.0329	0.0037	
			二甲苯	0.4101	0.0456	
			苯系物	0.8852	0.0984	
			颗粒物	13.4413	1.4935	
	G1-9 <sup>1</sup>	烘干废气（中漆）	非甲烷总烃	2.9345	0.3260	4000
			甲苯	0.0519	0.0058	
			二甲苯	0.6476	0.0720	
			苯系物	1.3976	0.1553	
	G1-11 <sup>1</sup>	喷漆废气（面漆）	非甲烷总烃	2.4180	0.2687	3000
			甲苯	0.0167	0.0018	
			二甲苯	0.8206	0.0912	
			苯系物	1.1051	0.1228	
			颗粒物	5.5869	0.6208	
	G1-12 <sup>1</sup>	烘干废气（面漆）	非甲烷总烃	3.8179	0.4242	4000
			甲苯	0.0262	0.0029	
二甲苯			1.2957	0.1440		

中型涂装产线	G1-8 <sup>2</sup> G2-7	喷漆废气（中漆）	苯系物	1.7450	0.1939	4000
			非甲烷总烃	1.4976	0.1664	
			甲苯	0.0266	0.0029	
			二甲苯	0.3305	0.0367	
			苯系物	0.7133	0.0792	
	G1-9 <sup>2</sup> G2-8	烘干废气（中漆）	颗粒物	10.8310	1.2034	5000
			非甲烷总烃	2.3646	0.2627	
			甲苯	0.0418	0.0046	
			二甲苯	0.5218	0.0580	
	G1-11 <sup>2</sup>	喷漆废气（面漆）	苯系物	1.1262	0.1251	2000
			非甲烷总烃	1.4105	0.1567	
			甲苯	0.0097	0.0011	
			二甲苯	0.4787	0.0532	
			苯系物	0.6447	0.0716	
	G1-12 <sup>2</sup>	烘干废气（面漆）	颗粒物	3.2591	0.3621	3000
			非甲烷总烃	2.2270	0.2474	
甲苯			0.0152	0.0017		
二甲苯			0.7558	0.0840		
			苯系物	1.0179	0.1131	

注：①涂料中 VOCs 组分去向主要为工艺过程挥发 99%、包装桶残留 1%。根据《油漆作业有机废气发生量的确定》（刘芳、丁毓文，全国暖通空调制冷 1994 年学术年会资料集，北京：中国建筑学会，1994:168~171），调漆、喷漆、烘（晾）干有机废气挥发比例为 2:38:60，即调漆挥发 2%，喷漆挥发 38%，烘干挥发 60%。

②调漆、喷漆、烘干均为密闭设施，废气收集方式为整体换风，捕集率不低于 90%。

### （7）喷砂废气（G2-1）

本项目大齿圈喷砂过程产生喷砂粉尘，源强参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》- 33 金属制品业……行业系数手册：喷砂粉尘产污系数 2.19 千克/吨-原料。本项目喷砂工件约为 7200t/a，则喷砂粉尘产生量为 15.768t/a。密闭喷砂房通过整体换风方式收集废气，由于本项目工件大，工线长，废气捕集率保守取 90%，即有组

织废气产生量为 14.1912t/a，无组织废气产生量为 1.5768t/a。

#### (8) 磨齿油雾 (G2-2)

本项目大齿圈磨齿过程中磨削油受热挥发会产生少量油雾，源强参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-33 金属制品业.....行业系数手册：磨加工过程油雾（以 VOCs 计）产污系数为 5.64 千克/吨-原料。本项目磨削油用量为 3t/a，则油雾产生量为 0.0066t/a。经设备自带油雾净化器处理后无组织排放，由于本项目工件大，工线长，废气捕集率保守取 90%，净化效率 90%，则油雾无组织排放量为 0.0013t/a。

#### (9) 天然气燃烧废气 (G6)

本项目涂装线烘干工序采用天然气加热，天然气用量为 180 万 m<sup>3</sup>/a，使用国内领先低氮燃烧技术。天然气燃烧产生的废气主要污染物为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘，产污系数参考《环境保护实用数据手册》（胡名操 主编）、《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册，如下：

表 3.5.1-2 天然气燃烧废气产污系数及源强一览表

产品名称	原料名称	污染物指标	单位	产污系数	产生量 t/a
蒸汽/热水/ 其它	天然气	烟尘	千克/万立方米-原料	1.6	0.288
		SO <sub>2</sub>	千克/万立方米-原料	0.02S(S≤200mg/m <sup>3</sup> )	0.720
		NO <sub>x</sub>	千克/万立方米-原料	6.97(低氮燃烧技术)	1.255

#### (10) 危废贮存废气 (G7)

废包装桶、漆渣等危险废物分类密闭包装后入库分区贮存，贮存过程挥发产生极少量有机废气，不进行定量分析。仓库日常关闭，通过整体换风收集贮存废气，保持正常通风次数不小于 8 次/h。

#### (11) 污水站废气 (G8)

本项目污水站处理涉及破乳气浮、沉淀、低温蒸发和次氯酸钠消毒，由于本项目不设置生化处理，因此不会产生硫化氢、硫醇等由厌氧反应生成的恶臭气体。考虑到本项目污水涉及有机物，有机物在分解和污泥压滤过程仍会产生少量恶臭气体，由于本项目污水站涉及处理能力仅为 4d/t，恶臭气体产生量较小，本次不定量分析。本项目污水站处理工艺尾款设置次氯酸钠消毒，可有效去除异味，同时污水站密闭加盖设置，可有效减少异味释放。

表 3.5.1-3 本项目有组织废气产生情况汇总

排气筒编号	产污环节	污染物种类	产生状况			污染治理设施			排放源参数			排放形式
			浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	产生量 t/a	设施工艺	处理能力 m <sup>3</sup> /h	去除效率	高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	
P1 排气筒	喷漆前清洗废气 打磨（大型）	非甲烷总烃	148.27	11.12	2.2230	/	240000	90%	21	2.4	25	有组织 6000h
		颗粒物	1.23	0.080	0.0197	/		99%				
	调漆废气	非甲烷总烃	687.73	1.513	0.3782	/		90%				
		甲苯	8.18	0.018	0.0045			90%				
		二甲苯	195.45	0.430	0.1074			90%				
		苯系物	320.00	0.704	0.1761			90%				
	喷漆废气	非甲烷总烃	42.71	2.153	7.1846	干式喷气 室自带吸 漆盒+过 滤棉		90%				
		甲苯	0.52	0.026	0.0859			90%				
		二甲苯	12.12	0.614	2.0399			90%				
		苯系物	19.89	1.002	3.3483			90%				
	烘干废气	非甲烷总烃	198.23	9.865	33.1183	/		99%				
		甲苯	400.28	2.606	11.3440			90%				
		二甲苯	4.77	0.031	0.1351			90%				
		苯系物	113.18	0.741	3.2209			90%				
	打磨（中型）	颗粒物	186.61	1.214	5.2867	滤筒除尘		22500				
颗粒物		3.51	0.079	0.0197	/	3500	/					
天然气燃烧废气	颗粒物	21	0.072	0.2880	/	/	/					
	二氧化硫	51	0.180	0.7200	/	/	/					
	氮氧化物	90	0.314	1.2550	/	/	/					
P2 排气筒	水基清洗废气	非甲烷总烃	42.43	1.188	4.7520	“干式过滤+两级活性炭吸附装置”	28000	90%	21	0.8	25	有组织 4000h
P3 排气筒	喷砂废气	颗粒物	443.5	3.548	14.1912	滤筒除尘	8000	99%	21	0.4	25	有组织 4000h

P4 排气筒	组装擦拭和涂胶废气（部分）、冲洗站废气	非甲烷总烃	149.68	4.191	16.7621	“干式过滤+两级活性炭吸附装置”	28000	90%	21	0.8	25	有组织 4000h
P5 排气筒	组装擦拭和涂胶废气（部分）	非甲烷总烃	136	3.808	15.2329	“干式过滤+两级活性炭吸附装置”	28000	90%	21	0.8	25	有组织 4000h
P6 排气筒	危废贮存废气	非甲烷总烃	产生量极少，不进行定量分析			“干式过滤+两级活性炭吸附装置”	8000	/	15	0.4	25	有组织 8760h

表 3.5.1-4 本项目有组织废气产生及排放情况表

排气筒编号	产污环节	污染物种类	产生状况			污染治理设施			排放状况				排放形式
			浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	产生量 t/a	设施工艺	处理能力 m <sup>3</sup> /h	去除效率	污染物名称	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	排放量 t/a	
P1 排气筒	涂装生产线废气	非甲烷总烃	65.4	17.392	21.1298	“干式过滤+沸石转轮+催化燃烧”	266000	90%	非甲烷总烃	6.5	1.739	2.1130	有组织 6000h
		TVOC	65.4	17.392	21.1298			90%	TVOC	6.5	1.739	2.1130	
		甲苯	0.3	0.075	0.2255			90%	甲苯	0.03	0.008	0.0226	
		二甲苯	6.7	1.785	5.3682			90%	二甲苯	0.67	0.178	0.5368	
		苯系物	11.0	2.920	8.8111			90%	苯系物	1.09	0.291	0.8811	
		颗粒物	37.7	10.024	33.1380			99%	颗粒物	0.65	0.173	0.6196	
	天然气燃烧废气	颗粒物	21	0.072	0.288	/	/	二氧化硫	0.68	0.180	0.7200		
		二氧化硫	51	0.180	0.720	/	/	氮氧化物	1.18	0.314	1.2550		
P2 排气筒	水基清洗废气	非甲烷总烃	42.43	1.188	4.7520	“干式过滤+两级活性炭吸附装置”	28000	90%	非甲烷总烃	4.25	0.119	0.4752	有组织 4000h
P3 排气筒	喷砂废气	颗粒物	443.5	3.548	14.1912	滤筒除尘	8000	99%	颗粒物	4.38	0.035	0.1419	有组织 4000h
P4 排气筒	组装擦拭和涂胶废气(部分)、冲洗站废气	非甲烷总烃	149.68	4.191	16.7621	“干式过滤+两级活性炭吸附装置”	28000	90%	非甲烷总烃	14.96	0.419	1.6762	有组织 4000h
P5 排气筒	组装擦拭和涂胶废气(部分)	非甲烷总烃	136	3.808	15.2329	“干式过滤+两级活性炭吸附装置”	28000	90%	非甲烷总烃	13.61	0.381	1.5233	有组织 4000h
P6 排气筒	危废贮存废气	非甲烷总烃	产生量极少，不进行定量分析			“干式过滤+两级活性炭吸附装置”	8000	/	非甲烷总烃	/			有组织 8760h

表 3.5.1-5 本项目无组织废气产生及排放情况表

污染源位置	污染物名称	污染物产生量 t/a	治理措施	污染物排放量 t/a	面源面积 m <sup>2</sup>	面源高度 m
风电联合厂房	非甲烷总烃	5.9852	磨齿油雾经设备自带油雾净	5.9799	50826	20
	TVOC	2.35		2.35		

	甲苯	0.0251	化器处理后在车间无组织排放，其他废气严格落实收集治理措施，未捕集废气在车间无组织排放	0.0251		
	二甲苯	0.5966		0.5966		
	苯系物	0.9791		0.9791		
	颗粒物	5.2610		5.2610		
危废仓库	非甲烷总烃	不进行定量分析	无组织排放	/	182	5.15

## 非正常工况污染物排放情况

建设项目非正常工况是指生产设施非正常工况或污染防治（控制）设施非正常状况，其中生产设施非正常工况指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等工况，污染防治（控制）设施非正常状况指其达不到应有治理效率或同步运转率等情况。

项目设定开停工管理制度，每班作业开始或结束时严格按照操作规程，基本无废气产生。不正常操作及设备故障的具体原因有意外负荷跳闸，仪表失灵导致操作失控、误操作等，也可因突然断电等引起。发生不正常操作及设备故障时，将视情况及时停产。本项目非正常工况主要为废气防治设施达不到应有治理效率，非正常工况下废气排放情况如下：

表 3.5.1-6 非正常情况下大气污染物排放源强

排气筒编号	名称	废气量(m <sup>3</sup> /h)	污染物排放情况		排气筒高度(m)	单次持续时间(h)	年发生频次(次)	应对措施
			浓度(mg/m <sup>3</sup> )	速率(kg/h)				
P1	非甲烷总烃	266000	32.7	8.696	21	≤1	0~1	及时切断污染源，经检修无问题后再次开启
	TVOC		32.7	8.696		≤1	0~1	
	甲苯		0.14	0.0375		≤1	0~1	
	二甲苯		3.36	0.8925		≤1	0~1	
	苯系物		5.49	1.46		≤1	0~1	
	颗粒物		29.35	5.048		≤1	0~1	
	二氧化硫		25.5	0.026		≤1	0~1	
	氮氧化物		45	0.065		≤1	0~1	
P2	非甲烷总烃	28000	32.43	0.1135	21	≤1	0~1	
P3	颗粒物	8000	21.22	0.594	21	≤1	0~1	
P4	非甲烷总烃	28000	221.75	1.774	21	≤1	0~1	
P5	非甲烷总烃	28000	74.84	2.0955	21	≤1	0~1	
P6	非甲烷总烃	8000	68	1.904	15	≤1	0~1	

### 3.5.2 废水产生及排放情况

本项目清洗废水、含油废水、地面冲洗废水经厂内污水处理站处理后回用，不外排。仅有员工生活污水经厂内格栅+隔油+化粪池处理后接管至武进城区污水处理厂集中处理，尾水排入采菱港。废水污染物源强及排放情况如下：

#### (1) 清洗废水

本项目预组装前清洗使用水基清洗剂，清洗剂与水配比 1:10，清洗剂使用量为 40t/a，则清洗剂配水 400t/a。根据企业提供资料，每台清洗剂的清洗槽有效容量为 8t，共两台，每 15 天彻底更换一次，则清洗废水产生量为 384t/a。清洗废水进厂内污水处理装置处理后循环使用。

#### (2) 淬火废水

本项目感应淬火工段使用淬火液，由外购的淬火液兑水制得，兑水比例为 1:10。本项目年外购淬火液 0.3t，则需使用 3t 自来水兑制。根据企业提供资料，淬火液槽体有效容积为 1.5t，半年彻底更换一次，则淬火废水产生量为 3t/a。淬火废水做危废处置。

#### (3) 生活用水

项目建成后新增员工 750 人，厂内设置浴室，不设食堂和宿舍等设施。根据《常州市工业和城市生活用水定额(2016 年修订)》生活用水按 100L/人·d 计算，全年工作 250d，则员工生活用水量为 18750m<sup>3</sup>/a，生活污水排放系数取 0.8，则生活污水产生量为 15000m<sup>3</sup>/a。生活污水经厂内污水处理站处理后接管至武进城区污水处理厂集中处理。

#### (4) 循环系统用水

本项目空压机、试验台等设备使用过程中使用冷却水，冷却水循环使用，不外排。根据生产线设计资料，本项目冷却水循环量约为 11204800m<sup>3</sup>/a，水的损耗量约为循环量的 3%，即 336144m<sup>3</sup>/a。冷热水循环系统定期补水不外

排，水源为自来水。

### (5) 切削液配置用水

本项目半精加工、精加工、倒角等工段使用切削液，使用时由外购的切削液兑水制得，兑水比例为 1:10。本项目年外购切削液 18.08t，则需使用 180.8t 自来水兑制。机加工过程切削液循环使用，定期更换，使用过程中损耗量以 80%计，剩余约 40t/a 进入低温蒸发设备，处理后全部回用于水基清洗机补水。

### (6) 车间清洁用水

为保证生产车间的清洁度，需定期对车间地面进行冲洗，参照《建筑给排水设计规范》（GB50015-2009），地面冲洗水用量按 2L/m<sup>2</sup> 计，冲洗面积系数按 0.6 计。本项目生产区域面积约 35280m<sup>2</sup>，按每 10 天冲洗 1 次计，则地面冲洗年用水量约 1059m<sup>3</sup>，产污系数取 0.8，则地面冲洗废水产生量约为 847t/a。地面冲洗废水经厂内污水处理装置处理后回用。

表 3.5.2-1 本项目废水源强及排放情况表

污染源	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	污染物产生情况			拟采取的防治措施	污染物排放情况			排放标准限值 mg/L	排放方式与去向
		污染物名称	浓度 mg/L	产生量 t/a		污染物名称	浓度 mg/L	排放量 t/a		
清洗废水	384	pH	9.35 (无量纲)	/	分类收集至污水处理站处理后回用					
		COD	30000	11.52						
		TDS	1000	0.384						
		TN	650	0.2496						
		LAS	200	0.0768						
含油废水	40	pH	9.35 (无量纲)	/						
		COD	30000	1.2						
		TDS	1000	0.04						
		TN	650	0.026						

车间 清洁 废水	847	石油类	1000	0.04						
		pH	7.4 (无量纲)	/						
		COD	1400	1.1858						
		SS	400	0.3388						
		TDS	141	0.1194						
生活 污水	15000	石油类	500	0.4235	收集至格栅+隔 油+化粪池处理 后接入市政污水 管网	pH	6-9 (无量纲)	/	6-9	武进城 区污水 处理厂
		COD	400	6		COD	300	4.5	500	
		SS	300	4.5		SS	250	3.75	400	
		NH <sub>3</sub> -N	35	0.525		NH <sub>3</sub> -N	35	0.525	45	
		TP	4	0.06		TP	4	0.06	8	
		TN	50	0.75		TN	40	0.6	70	

### 3.5.3 噪声产生及排放状况

本项目噪声源主要为新增生产设备、废气处理设施风机等运行时产生的噪声。采取的主要治理措施有：优选低噪声设备，合理布局，在高噪声设备底部设置减振垫，对风机加装消音器；加强设备日常的维护，确保设备的正常运行，避免产生异常噪声。本项目新增噪声源主要为各类生产设备、废气处理设施风机等设备工作时产生的噪声。采取的主要治理措施有：优选低噪声设备，合理布局，在高噪声设备底部设置减振垫，对风机加装消音器；加强设备日常的维护，确保设备的正常运行，避免产生异常噪声。

表 3.5.3-1 噪声源强调查清单（室外声源）

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	声压级/距声源距离/ (dB (A) /m)	声功率级/dB (A)			
P1 排气筒“干式过滤+沸石转轮+催化燃烧”装置风机	/	300	300	2	80 /1	/	消声、减振等	25	00:00-24:00
P2 排气筒“干式过滤+两级活性炭吸附装置”装置风机	/	200	120	5	80 /1	/	消声、减振等	25	00:00-24:00

P3 排气筒“滤筒除尘”装置风机	/	230	230	4	80 /1	/	消声、减振等	25	00:00-24:00
P4 排气筒“干式过滤+两级活性炭吸附装置”装置风机	/	300	170	4	80 /1	/	消声、减振等	25	00:00-24:00
P5 排气筒“干式过滤+两级活性炭吸附装置”装置风机	/	300	100	5	80 /1	/	消声、减振等	25	00:00-24:00
P6 排气筒“干式过滤+两级活性炭吸附装置”装置风机	/	110	330	6	80 /1	/	消声、减振等	25	00:00-24:00

注：表中坐标以厂界西南角（120.01327138,31.706062041）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向，Z 为声源所在位置高程。

表 3.5.3-2 噪声源强调查清单（室内声源）

建筑物名称	声源名称	数量 (台/套)	声源源强(任选一种)		声源控制措施	空间相对位置(m)			距室内边界距离(m)		室内边界声级 dB(A)	运行时段	建筑物插入损失 dB(A)	建筑物外噪声			
			(声压级/距声源距离) /(dB(A)/m)	声功率级 dB(A)		X	Y	Z	东	南				西	北	东	南
风电联合厂房	半精镗床	3	80/1	/	生产设备安置在车间内，采取减振、隔声等降噪措施	210	190	4.2	东	110	东	43.9	0:00-24:00	25	东	18.9	1
									南	190	南	39.2			南	14.2	
									西	210	西	38.3			西	13.3	
									北	200	北	38.7			北	13.7	
	高精镗床	3	80/1	/		200	190	4.1	东	120	东	43.2	0:00-24:00	25	东	18.2	1
									南	190	南	39.2			南	14.2	
									西	200	西	38.7			西	13.7	
									北	200	北	38.7			北	13.7	
	花键铣齿机	1	80/1	/		210	170	3.4	东	110	东	39.2	0:00-24:00	25	东	14.2	1
									南	170	南	35.4			南	10.4	
									西	210	西	33.6			西	8.6	
									北	220	北	33.2			北	8.2	
	磨齿机	2	80/1	/		220	180	3.8	东	100	东	43	0:00-24:00	25	东	18	1
									南	180	南	37.9			南	12.9	
									西	220	西	36.2			西	11.2	
									北	210	北	36.6			北	11.6	
倒角机	1	80/1	/	220	280	4.3	东	100	东	40	0:00-24:00	25	东	15	1		

激光打标机	1	75/1	/	230	175	3.5	南	280	南	31.1	0:00-24:00	25	南	6.1	1
							西	220	西	33.2			西	8.2	
							北	110	北	39.2			北	14.2	
							东	90	东	35.9			东	10.9	
							南	175	南	30.1			南	5.1	
							西	230	西	27.8			西	2.8	
							北	215	北	28.4			北	3.4	
							东	90	东	40.9			东	15.9	
							南	230	南	32.8			南	7.8	
							西	230	西	32.8			西	7.8	
							北	160	北	35.9			北	10.9	
							喷砂房	1	80/1	/			230	230	
南	230	南	32.8	南	7.8										
西	230	西	32.8	西	7.8										
北	160	北	35.9	北	10.9										
数控立车	5	85/1	/	225	225	1.5	东	85	东	46.4	0:00-24:00	25	东	21.4	1
							南	225	南	37.9			南	12.9	
							西	225	西	37.9			西	12.9	
							北	175	北	40.1			北	15.1	
涂装线	1	85/1	/	215	215	4.5	东	110	东	44.1	0:00-24:00	25	东	19.1	1
							南	215	南	38.3			南	13.3	
							西	215	西	38.3			西	13.3	
							北	85	北	46.4			北	21.4	
数控车床	1	80/1	/	160	190	5.3	东	170	东	35.4	0:00-24:00	25	东	10.4	1
							南	190	南	34.4			南	9.4	
							西	160	西	35.9			西	10.9	
							北	200	北	34			北	9	
圆盘磨床	2	80/1	/	160	195	5.3	东	170	东	38.4	0:00-24:00	25	东	13.4	1
							南	195	南	37.2			南	12.2	
							西	160	西	38.9			西	13.9	
							北	195	北	37.2			北	12.2	
空压机组	3	80/1	/	235	230	4.0	东	85	东	46.2	0:00-24:00	25	东	21.2	1
							南	230	南	37.5			南	12.5	
							西	235	西	37.3			西	12.3	
							北	160	北	40.7			北	15.7	

注：表中坐标以厂界西南角（120.01327138,31.706062041）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向，Z 为声源所在位置高程。

### 3.5.4 固废产生及排放状况

根据上文分析，按生产线或工段进行分类，本项目产生固体废物情况如下。

废包装桶（S1-1、S1-3、S1-7、S1-10、S1-14、S2-9、S2-12）：原料使用过程中产生废包装桶，根据涂料、矿物油类、清洗剂 2 和渗漏检查剂使用量及包装规格进行计算，涂料废包装桶约 3t，矿物油类废包装桶约 5t，清洗剂 2 废喷罐约 10t，渗漏检查剂废包装桶约 2t，总计约为 20t/a。

废无尘纸（S1-2、S1-8、S2-10）：溶剂清洗过程中使用无尘纸对清洗后的工件进行擦拭，产生废无尘纸，产生量约为 5t/a。

沾染油的废物（S1-5、S1-6）：生产过程中产生沾染油的废物，产生量约为 40t/a。

废砂纸（S1-9、S2-11）：打磨过程产生的废砂纸，产生量约为 0.3t/a。

漆渣（S1-11、S1-15、S2-13）：喷漆房配套喷漆废气处理装置，含有漆雾的喷漆废气在抽风气流的带动下先进入干式过滤段，去掉大部分漆雾，剩余漆雾经过第二道干式过滤棉过滤，过滤网、过滤袋和过滤棉吸附漆雾后在其表面形成漆渣。产生量约为 1t/a。

沾染油漆的废物（S1-12、S1-13、S1-17、S1-16、S2-14、S2-15）：原料使用过程中产生沾染油漆的废物，产生量约为 20t/a。

金属固体废弃物（S1-18、S2-1、S2-2、S2-5、S2-6、S3-1、S3-2、S3-3、S3-4、S3-5、S3-6）：生产过程中产生金属固体废弃物包括金属边角料、金属氧化皮和废电子元件，产生量约为 500t/a。

废油（S1-4）：生产过程中产生废油，产生量约为 35t/a。

废淬火液（S2-3）：淬火过程中产生废淬火液，产生量约为 3t/a。

废磨削灰（S2-7）：磨齿过程中产生废磨削灰，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中机械加工件固废产生表，HW08 类危废产生系数为 3.462kg/吨-产品。现有产品按重量折算为 3000 吨，则磨削灰产生量为 10.86t/a，需委托有资质单位处置。

废铅蓄电池（S9-1）：生产过程中电动叉车等使用电池每 5 年更换一

次，废铅蓄电池产生量为 6t/（5a）。

废探伤液（S2-4、S2-8）：磁粉探伤生产过程中产生废探伤液，产生量约为 3t/a。

废分子筛（S7-2）：本项目废气处理系统中的沸石转轮分子筛每 6~8 年更换一次，一次装填量约 5.0t，因此产生废分子筛 5.0t/（6~8a）。

废浓缩液（S8-2）：废水处理过程中产生废浓缩液，产生量为 15t/a。

收尘（S7-5）：废气处理装置产生收尘，产生量约为 46.2t/a。

废催化剂（S7-4）：本项目废气处理系统中的催化剂每 2 年更换一次，一次装填量约 0.25t，因此产生废催化剂 0.25t/（2a），其主要成分为钨碳。

污泥（S8-1）：污水处理站运行过程中产生污泥，产生量约为 36t/a。

废活性炭（S7-3）：为确保活性炭的吸附性能，需定期更换活性炭。根据《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》，活性炭更换频次需根据以下公示进行计算：

$$T = m \times s \div (c \times 10^{-6} \times Q \times t)$$

式中：

T—更换周期，d；

m—活性炭的用量，kg；

s—动态吸附量，%；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）中“采用一次性颗粒状活性炭处理 VOCs 废气，年活性炭使用量不应低于 VOCs 产生量的 5 倍，即 1 吨 VOCs 产生量，需 5 吨活性炭用于吸附”，本项目使用符合文件要求的颗粒状活性炭处理 VOCs 废气，动态吸附量取值 20%；

c—活性炭削减的 VOCs 浓度，mg/m<sup>3</sup>；

Q—风量，单位 m<sup>3</sup>/h；

t—运行时间，单位 h/d。

则废气治理设施—活性炭吸附装置更换周期如下：

表 3.5.4-1 本项目活性炭更换周期计算表

装置	P2 两级活性炭吸附装置	P4 两级活性炭吸附装置	P5 两级活性炭吸附装置
m-活性炭装填量 (kg)	1950	5940	5940
s-动态吸附量 (%)	20	20	20
C-活性炭削减的 VOCs 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	38.187	134.712	122.4
Q-风量 (m <sup>3</sup> /h)	28000	28000	28000
t-运行时间 (h/d)	16	16	16
更换周期 (天)	22.8	19.68	21.66
全年更换频次 (次)	11	12.7	11.5
废活性炭产生量 (t/a, 含有机废气)	25.7	90.5	82
活性炭形态	蜂窝状活性炭	蜂窝状活性炭	蜂窝状活性炭
活性炭碘吸附值 (mg/g)	≥650	≥650	≥650

根据计算结果可知，本项目废活性炭产生量为 198.2t/a。

含油残渣：本项目切削液使用后产生约 40t/a 含油废水，全部进入低温蒸发装置进行处理。根据供应商提供信息，该装置处理效率约为 75%，则最后剩余 10t/a 的含油残渣。

生活垃圾：全厂预计劳动人员 750 人，年工作日为 250d，生活垃圾产生量按 0.5kg/d 人计，则本项目生活垃圾产生量约为 75t/a。

结合生产工艺流程及生产运营过程中的副产物产生情况，根据《固体废物鉴别标准 通则》的规定，判断其是否属于固体废物，给出判定依据及结果，见表 3.5.4-2。

表 3.5.4-2 本项目副产物产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (t/a)	种类判别		
						固体废物	副产品	判定依据
1	废砂纸	打磨	固	碳化硅	0.3	√	/	《国家危险废物名录》(2021)
2	金属固体废弃物	倒角、检验	固	铁、钢	500	√	/	
3	废磨削灰	磨齿	固	钢屑	10.86	√	/	
4	收尘	废气处理	固	颗粒物	46.2	√	/	
5	漆渣	喷漆	半固态	漆料	1	√	/	
6	废无尘纸	组装清洗	固	有机物、纸	5	√	/	
7	沾油的废物	生产	固	有机物	40	√	/	
8	废淬火液	淬火	液态	有机物	3	√	/	

9	废包装桶	包装	固	漆料、桶	20	√	/
10	沾染油漆的废物	包装	固	漆料、布	20	√	/
11	废油	生产	液	矿物油	35	√	/
12	废探伤液	探伤	液	煤油	3	√	/
13	废分子筛	废气处理	固	吸附有机物的沸石	5.0t/ (6~8a)	√	/
14	废催化剂	废气处理	固态	催化剂	0.25t/ (2a)	√	/
15	废浓缩液	废水处理	液	有机物	15	√	/
16	污泥	废水处理	半固	/	36	√	/
17	废活性炭	废气处理	固	活性炭	198.2	√	/
18	含油残渣	废水处理	半固	切削液	10	√	/
19	废铅蓄电池	日常生产	固	电池	6t/ (5a)	√	/
20	生活垃圾	员工生活	半固	塑料、纸屑	75	√	/

表 3.5.4-3 本项目固废产生及处理处置情况一览表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量 t/a	污染防治措施	
1	废砂纸	一般固废	打磨	固	碳化硅	《国家危险废物名录》(2021)	/	/	SW17	0.3	外售综合利用	
2	金属固体废弃物		倒角、检验	固	铁、钢		/	/	SW17	500		
3	收尘		废气处理	固	颗粒物		/	/	SW17	46.2		
4	废磨削灰	危险废物 /	磨齿	固	钢屑		T, I	HW08	900-200-08	10.86	有资质单位处置	
5	漆渣		喷漆	半固态	漆料		T, I	HW12	900-251-12	1		
6	废无尘纸		组装清洗	固	有机物、纸		T/In	HW49	900-041-49	5		
7	沾油的废物		生产	固	有机物		T/In	HW49	900-041-49	40		
8	废淬火液		淬火	液态	有机物		T	HW09	900-007-09	3		
9	废包装桶		包装	固	漆料、桶		T/In	HW49	900-041-49	20		
10	沾染油漆的废物		包装	固	漆料、布		T/In	HW49	900-041-49	20		
11	废油		生产	液	矿物油		T, I	HW08	900-249-08	35		
12	废探伤液		探伤	液	煤油		T, I	HW08	900-249-08	3		
13	废浓缩液		废水处理	液	有机物		T/C	HW17	336-064-17	15		
14	污泥		废水处理	半固	/		T/In	HW49	772-006-49	36		
15	废活性炭		废气处理	固	活性炭		T	HW49	900-039-49	198.2		
16	含油残渣		废水处理	半固	切削液		T, I	HW08	900-210-08	10		
17	废铅蓄电池		日常生产	固	电池		T, C	HW31	900-052-31	6t/ (5a)		
18	废分子筛		废气处理	固	吸附有机物的沸石		T/In	HW49	900-041-49	5.0t/ (6~8a)		不在厂内贮存, 更换时直接由供应商进行回收
19	废催化剂		废气处理	固态	催化剂		T/In	HW49	900-041-49	0.25t/ (2a)		
20	生活垃圾		/	员工生活	半固		塑料、纸屑	/	/	/		75

### 3.6 建设项目污染物排放量汇总

本项目为新建厂房项目，位于遥观新厂区（遥观所），与总部、东所、西所三个生产厂区无任何依托关系。

本次建设项目污染物排放情况见表 3.6-1。

表 3.6-1 本项目污染物排放情况汇总 单位：t/a

种类		污染物名称	产生量	削减量	排放量
废气	有组织废气	SO <sub>2</sub>	0.72	0	0.72
		NO <sub>x</sub>	1.255	0	1.255
		颗粒物	47.617	46.856	0.761
		甲苯	0.226	0.203	0.023
		二甲苯	5.368	4.831	0.537
		苯系物	8.811	7.93	0.881
		TVOC	21.13	19.017	2.113
		VOCs*	57.877	52.089	5.788
	无组织废气	苯系物	0.979	0	0.979
		甲苯	0.025	0	0.025
		二甲苯	0.597	0	0.597
		颗粒物	5.261	0	5.261
		TVOC	2.35	0	2.35
		VOCs*	5.985	0.005	5.98
	合计	SO <sub>2</sub>	0.72	0	0.72
NO <sub>x</sub>		1.255	0	1.255	
颗粒物		52.878	46.856	6.022	
苯系物		9.790	7.93	1.86	
甲苯		0.251	0.203	0.048	
二甲苯		5.965	4.831	1.134	
TVOC		23.48	19.017	4.463	
VOCs*		63.862	52.094	11.768	
废水	生活污水	废水量	15000	0	15000
		COD	6	1.5	4.5
		SS	4.5	0.75	3.75
		NH <sub>3</sub> -N	0.525	0	0.525
		TP	0.06	0	0.06

		TN	0.75	0.15	0.6
固废		一般固废	514.4	514.4	0
		危险固废	408.31	408.31	0
		生活垃圾	75	75	0

\*注：挥发性有机物总量控制指标以 VOCs 表征，VOCs 包含 TVOC 和非甲烷总烃。VOCs 在涂装工段以 TVOC 表征，包括甲苯、二甲苯等。

### (1) 废气

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197号），本项目所在区域 PM<sub>2.5</sub> 年平均浓度不达标，SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物、VOCs 均需进行 2 倍削减替代。

本项目建成后全厂新增排放 SO<sub>2</sub> 0.72t/a、NO<sub>x</sub> 1.255t/a、颗粒物 6.022t/a、VOCs 11.768t/a，需在常州经开区范围内进行 2 倍削减替代。

### (2) 废水

项目不排放生产废水；全厂新增生活污水接管量为 15000m<sup>3</sup>/a，生活污水污染物总量在武进城区污水处理厂内平衡。

### (3) 固体废物

本项目固废均得到有效处置，不直接向外环境排放，故不单独申请核定总量指标。

### 3.7 清洁生产分析

本项目生产过程涉及表面处理（清洗、冲洗、喷砂、打磨）、喷漆工序，参考《涂装行业清洁生产评价指标体系》（2016年版）计算各类指标的清洁生产级别。《涂装行业清洁生产评价指标体系》（2016年版）中明确：本指标体系适用于汽车及其零部件、机电、家具（铁制）、工程机械等行业的有序涂装生产，当建筑、木器、卷材等行业组织有序涂装生产时，可参考本指标体系执行。本项目生产风电齿轮箱属于工程机械行业的有序涂装生产，因此参考该指标执行。

根据《涂装行业清洁生产评价指标体系》（2016年版），不同等级清洁生产企业综合评价指数见下表。

表 3.7-1 不同等级清洁生产企业综合评价指数表

企业清洁生产水平	清洁生产综合评价指数
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）	同时满足： —— $Y_{III} = 100$

本项目同时满足  $Y_{II} \geq 85$  及限定性指标全部满足II级基准值要求，属于国内清洁生产先进水平，具体分析过程如下：

### 3.7.1 物理前处理评价

本项目涉及喷砂、打磨工艺，分别从生产工艺及设备要求、资源和能源消耗指标和污染物产生指标分析评价，具体评价情况见下表。

表 3.7-2 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	本项目情况
1	生产工艺及设备要求	0.50	喷涂前处理	-	0.18	有粉尘处理设备、粉尘处理效率≥99%；设备噪声≤90 dB(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≤93 dB(A)	本项目不涉及抛丸工序
2					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%	采用干式喷砂工序，设置有粉尘处理设备，粉尘处理效率为99%，属于I级基准值
3					0.09	设备噪声≤85dB(A)	设备噪声≤87dB(A)	设备噪声≤90dB(A)	喷砂机最大噪声≤85dB(A)，属于I级基准值
4					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%	干式打磨，有粉尘处理设备，粉尘处理效率为99%，属于I级基准值
	0.05	设备噪声≤85dB(A)	设备噪声≤87dB(A)	设备噪声≤90dB(A)		设备最大噪声≤85dB(A)，属于I级基准值			

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	使用有机溶剂清洗剂，属于 II 级基准值	
6			清理	-	0.18	清理工序有除尘装置		不涉及清理工艺	
7	资源和能源消耗指标	0.15	单位面积综合耗能*	kgce/m <sup>2</sup>	1.00	≤0.27	≤0.33	≤0.38	/
			单位重量综合耗能*	kgce/kg		≤0.06	≤0.08	≤0.09	单位面积综合能耗为 0.0016kgce/kg (≤0.06)，属于 I 级基准值
8	污染物产生指标	0.35	单位面积 VOCs 产生量*	g/m <sup>2</sup>	0.65	≤20	≤25	≤35	喷砂、打磨过程无 VOCs 产生，单位面积 VOCs 产生量为 0g/m <sup>2</sup> (≤20)，属于 I 级基准值
			单位面积危险废物产生量*	g/m <sup>2</sup>	0.35	≤20	≤25	≤40	喷砂、打磨过程产生废边角料等均不属于危险废物，单位面积危险废物产生量为 0g/m <sup>2</sup> (≤20)，属于 I 级基准值
<p>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。</p> <p>注 2:资源和能源消耗指标分为两种考核方式：单位面积综合能耗、单位重量综合能耗；当涂装产品壁厚≥3mm，可选用单位重量综合能耗作为考核指标。</p> <p>注 3:单位面积 VOCs 产生量是指处理设施处理进口前的含量</p>									
*为限定性指标。									

### 3.7.2 喷漆（涂覆）评价

本项目涉及喷漆工艺，分别从生产工艺及设备要求、资源和能源消耗指标和污染物产生指标分析评价，具体评价情况见下表。

表 3.7-3 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	本项目情况
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 <sup>b</sup> 技术应用		本项目不涉及底漆喷涂
2						0.11	节能技术应用 <sup>c</sup> ；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 <sup>c</sup> ；喷漆设置漆雾处理		本项目不涉及底漆喷涂
3						0.04	节能技术应用 <sup>c</sup> ；加热装置多级调节 <sup>j</sup> ，使用清洁能源	加热装置多级调节 <sup>j</sup> ，使用清洁能源	本项目不涉及底漆烘干	
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%	项目设置吸漆盒去除漆雾，漆雾处理效率为95%，属于I级基准值
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 <sup>b</sup> 、节能 <sup>c</sup> 技术应用		项目使用溶剂型涂料，采用人工喷台，无需中涂工艺，属于I级基准值
						0.06	废溶剂收集、处理		废溶剂收集后委外处置，属于I级基准值	
6					烘干室	0.04	节能技术应用 <sup>c</sup> ；加热装置多级调节 <sup>j</sup> ，使用清洁能源	加热装置多级调节 <sup>j</sup> ，使用清洁能源		采用天然气燃烧加热烘干，具有良好的保温措施，满足节能技术应用 <sup>c</sup> ，属于I级基准值
7	废气处理	喷漆废气	-	0.11	溶剂工艺段有VOCs处理设施，处理效率≥85%；有VOCs处理设备运行监控装置	溶剂型喷漆有VOCs处理设施，		喷漆工序设置有VOCs处理设施，处理效率>85%，配备		

			设施					处理效率≥75%; 有 VOCs 处理设备运行监控装置	运行监控装置, 属于I级基准值	
8			涂层烘干 废气		0.11	有 VOCs 处理设施, 处理效率≥98%; 有 VOCs 处理设备运行监控装置	有 VOCs 处理设施, 处理效率≥95%; 有 VOCs 处理设备运行监控装置	有 VOCs 处理设施, 处理效率≥90%; 有 VOCs 处理设备运行监控装置	喷漆工序设置有 VOCs 处理设施, 处理效率≥90%, 配备运行监控装置, 属于III级基准值	
9			底漆	-	0.05	VOCs≤30%	VOCs≤35%	VOCs≤45%	项目无需喷涂底漆	
10			中漆	-	0.05	VOCs≤30%	VOCs≤40%	VOCs≤55%	项目使用中漆 VOCs≤50%, 属于I级基准值	
11			面漆	-	0.05	VOCs≤50%	VOCs≤60%	VOCs≤70%	项目使用面漆 VOCs≤50%, 属于I级基准值	
12			喷枪 清洗 液	水性 漆	-	0.02	VOCs 含量≤5%	VOCs 含量≤20%	VOCs 含量≤30%	/
13	资源和能 源消耗 指标	0.1	单位面积取水量*	L/m <sup>2</sup>	0.3	≤2.5	≤3.2	≤5	单位面积取水量为 2.17L/m <sup>2</sup> (≤2.5), 属于I级基准值	
			单位面积综合耗能*	kgce/m <sup>2</sup>	0.7	≤1.26	≤1.32	≤1.43	单位面积综合能耗为 1.23kgce/m <sup>2</sup> (≤1.26), 属于I级基准值	
			单位重量综合耗能*	kgce/kg		≤0.23	≤0.26	≤0.31	项目产品喷涂以面积核算	
8	污染物产生 指标	0.3	单位面积 VOCs 产生量*	g/m <sup>2</sup>	0.35	≤60	≤80	≤100	喷漆过程处理设施出口处 VOCs 量为 2.113t, 喷漆面积总 34.53 万 m <sup>2</sup> , 单位面积 VOCs 产生量为 6.119g/m <sup>2</sup> (≤60), 属于I级基准值	
			单位面积 COD <sub>cr</sub> 产生量*	g/m <sup>2</sup>	0.35	≤2	≤2.5	≤3.5	本项目喷涂工段不涉及 COD <sub>cr</sub>	
			单位面积危险废物	g/m <sup>2</sup>	0.3	≤90	≤110	≤160	单位面积危险废物产生量为	

			产生量*					76.02g/m <sup>2</sup> (≤90) , 属于I级基准值
<p>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。</p> <p>注 2:VOCs 处理设施是作为工艺设备之一, 单位面积 VOCs 产生量是指处理设施处理后出口的含量。</p> <p>注 3:底漆、中涂、面漆 VOCs 含量指的是涂料包装物的 VOCs 重量百分比, 固体份含量指的是包装物的固体份重量百分比; 喷枪清洗液 VOCs 含量指的是施工状态的喷枪清洗液 VOCs 含量。</p> <p>注 4:资源和能源消耗指标分为两种考核方式: 单位面积综合能耗、单位重量综合能耗; 当涂装产品壁厚≥3mm, 可选用单位重量综合能耗作为考核指标。</p> <p>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%。</p> <p>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)。</p> <p>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; 或其他节约能耗的新技术应用(应用以上技术之一即可)。</p> <p>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<sub>Cr</sub> 产生量。</p> <p>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; 蒸气为流量、压力调节阀; 包括温度可调。</p> <p>*为限定性指标。</p>								

### 3.7.3 管理评价

表 3.7-4 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	本项目情况
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排放标准; 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, 属于I级基准值
2				0.05	一般工业固体废物贮存按照 GB 18599 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			符合, 属于I级基准值
3				0.05	符合国家和地方相关产业政策、不使用国家和地方命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			符合, 属于I级基准值
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			符合, 属于I级基准值

				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			符合，属于I级基准值
6		0.05	已建立并有效运行环境管理体系，符合标准 GB/T24001			符合，属于I级基准值
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监测仪及其配套设施、安装 VOCs 处理设备运行监控装置			符合，属于I级基准值
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			符合，属于I级基准值
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			符合，属于I级基准值
10		0.05	企业建设项目环境保护“三同时”执行情况			符合，属于I级基准值
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	设置环境管理组织机构	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，属于II级基准值
12	生产过程	0.10	磷化废水应当设施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			符合，属于I级基准值
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			符合，属于I级基准值
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			符合，属于I级基准值
15	节水管理	0.10	进出用能单位配备能源计量器具，并符合 GB 24789 配备要求			符合，属于I级基准值

### 3.7.4 权重组合分析

表 3.7-5 权重组合表

组合	化学前处理	物理前处理	喷漆（涂覆）	清洁生产管理评价指标
组合 1	0.45	0	0.45	0.1
组合 2	0	0.2	0.6	0.2
组合 3	0.6	0	0	0.2
组合 4	0	0.4	0	0.3

组合 5	0	0	0.8	0.2
组合 6	0	0	0	0.5
组合 7	0.3	0.2	0.4	0.1
组合 8	0.3	0.2	0	0.1
组合 9	0.8	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%。

本项目涉及物理前处理、喷漆,属于上表中组合 2。

### 3.7.6 评价结果

#### (1) 组合计算方法

##### ① 指标无量纲化

不同清洁生产指标由于量纲不同，不能直接比较，需要建立原始指标的函数。

$$X_{gk}(x_{ij}) = \begin{cases} 100, x_{ij} \in g_k \\ 0, x_{ij} \notin g_k \end{cases}$$

式中  $X_{ij}$  表示第  $i$  个一级指标下的第  $j$  个二级指标， $g_k$  表示二级指标基准值，其中  $g_I$  为 I 级水平， $g_{II}$  为 II 级水平， $g_{III}$  为 III 级水平； $X_{gk}(X_{ij})$  为二级指标相对于级别  $g_k$  的函数，若  $X_{ij}$  属于级别  $g_k$ ，则函数的值为 100，否则为 0。

#### (2) 单项评价指数计算

通过加权平均、逐层收敛可得到评价对象在不同级别  $g_k$  的得分  $X_{gk}$ ，见下式。

$$X_{gk} = \sum_{i=1}^m (w_i \sum_{j=1}^{n_i} \omega_{ij} X_{gk}(x_{ij}))$$

式中， $w_i$  为第  $i$  一级指标的权重， $\omega_{ij}$  为第  $i$  一级指标下的第  $j$  个二级指标的权重。

#### (3) 综合评价指数计算

通过加权求和，见下式。

$$Y_{gk} = \sum_{i=1}^m w_i X_{gk}$$

式中， $X_{gk}$  为各单项评价指数， $w_i$  为各单项评价指数对应的权重。另外， $Y_{g1}$  等同于  $Y_I$ ， $Y_{g2}$  等同于  $Y_{II}$ ，

$Y_{g3}$  等同于  $Y_{III}$ 。

#### (2) 组合计算方法

第一步：将新建企业或新建项目、现有企业相关指标与 I 级限定性指标进行对比，全部符合要求后，再将企业相关指标与 I 级基准值进行逐项对比，

计算综合评价指数得分  $Y_I$ ，当综合指数得分  $Y_I \geq 85$  分时，可判定企业清洁生产水平为I级。当企业相关指标不满足I级限定性指标要求或综合指数得分  $Y_I < 85$  分时，则进入第2步计算。

第二步：将新建企业或新建项目、现有企业相关指标与II级限定性指标进行对比，全部符合要求后，再将企业相关指标与II级基准值进行逐项对比，计算综合评价指数得分，当综合指数得分  $Y_{II} \geq 85$  分时，可判定企业清洁生产水平为II级。当企业相关指标不满足II级限定性指标要求或综合指数得分  $Y_{II} < 85$  分时，则进入第3步计算。新建企业或新建项目不再参与第3步计算。

第三步：将现有企业相关指标与III级限定性指标基准值进行对比，全部符合要求后，再将企业相关指标与III级基准值进行逐项对比，计算综合指数得分  $Y_{III}$ ，当综合指数得分  $Y_{III} = 100$  分时，可判定企业清洁生产水平为III级。当企业相关指标不满足III级限定性指标要求或综合指数得分  $Y_{III} < 100$  分时，表明企业未达到清洁生产要求。

根据章节 3.7.2~3.7.4 数据核算，本项目各类限定性指标全部满足II级基准值要求及以上，同时  $Y_{II} \geq 85$ ，因此本项目清洁生产水平为II级，属于国内清洁生产先进水平。

## 4 环境质量现状调查与评价

### 4.1 自然环境现状调查与评价

#### 4.1.1 地理位置

本项目位于常州经济开发区遥观镇绿色机电产业园，属于常州经开区范围内，具体地理位置详见附图 1。

常州市位于东经 119°08'至 120°12'、北纬 31°09'至 32°04'之间，地处江苏省南部，沪宁线的中部，属长江三角洲沿海经济开发区。北倚长江天堑，南与安徽省交界，东濒太湖与无锡市相连，西与南京、镇江两市接壤。

武进区位于长江三角洲太湖平原西北部，南临太湖 21.54km，西衔滆湖 2.8km；东邻江阴市、无锡市，南接宜兴，西毗金坛市、丹阳市，北接常州城区和新北区，外围有规划的联三高速公路和常泰高速公路。2015 年 6 月，常州进行行政区划调整，将戚墅堰经济开发区更名为江苏常州经济开发区（简称“常州经开区”），作为常州市委、市政府的派出机构，委托新的武进区管理。经开区下辖遥观镇在内的 3 个镇和 3 个街道。

遥观镇位于常州市中心城区东南，紧邻常州经济开发区核心区，其东临横林镇，南与洛阳镇接壤，西靠武进湖塘镇，北与横山桥镇衔接。遥观镇交通条件优越，铁、公、水一应俱全，沪宁铁路贯穿全境，S232 省道、长虹路、中吴大道穿镇而过，境内拥有京杭大运河、武进港、采菱港等重大河流水系，水运交通发达。

#### 4.1.2 地形、地貌、地质

项目所在地处长江三角洲太湖平原西部，境内地势平坦，河网稠密，具有典型的江南水乡自然风貌。地形西高东低，略呈倾斜，构造上属下扬子台褶带，平原面积占总面积的 99%。平原高差不大，一般海拔(高程以吴淞零点起算)5~7m。东南东北西北边缘地带，有低山丘陵，占总面积的 1.84%，山丘一般海拔 70~150m。平原主要为黄土和乌土；圩区主要为乌土和清泥土；山区主要为红沙土和砾石土。地质条件较好，土层较厚，地

基承载力为 150~270kPa。

上层地质为第四纪冲击层，由粘土和淤泥组成，厚达 190m，冲击层主要组成如下：0~5m 上层：由泥土、棕黄粘土组成，有机质含量为 0.09~0.23%，松散地分布着一些铁锰颗粒；5~40m 平均分布着淤泥，包括植物化石，处于一系列粘土和淤泥层上面；40~190m 由粘土、淤泥和砂粘组成的一些其他结构，地下水位一般在地面下 1~3m。第一承压含水层水位约在地面下 30~50m，第二承压含水层约在地面下 70~100m，第三承压含水层在 130m 以下。

根据国家地震局、建设部“关于发布《中国地震烈度区划图(1990)》及《中国地震烈度区划图(1990)使用规定》的通知(震发办[1992]160号)”，确定武进区地震基本烈度为VI度。

#### 4.1.3 气象气候

项目所在地处于北亚热带，属典型的亚热带季风气候，温和湿润，四季分明，雨量充沛，日照较多，无霜期长。季风盛行，夏季盛行 ESE 风，冬季盛行 NNE 风，年主导风向 ESE，频率 14%。雨季为 6~7 月份。常年平均气温 15.4℃。年平均降雨量 1074.0mm，年平均蒸发量 1515.9mm；年平均相对湿度 82%；平均气压 10157mm 水柱，最高气压 10438mm 水柱，最低气压 9869mm 水柱；年均日照量 2075.8 小时；年均风速 2.6m/s，最大风速 24m/s。

#### 4.1.4 水文特征

##### 4.1.4.1 地表水水文

常州地区的河流属长江水系太湖平原水网区，北有长江，南有太湖和滆湖，京杭大运河由西向东斜贯中央，形成一个北引江水，汇流运河，南注两湖的自然水系。经济开发区内河网密布，纵横交错。现有大小河道约四十余条，河道总面积约为 4 平方公里。流经经济开发区的主要河流有京杭运河、采菱港、武南河、湖塘河、长沟河、大通河、大庆河、龚巷河等。本片最高洪水位标高 3.69 米，设防水位标高 3.9 米（均为青岛高程）。

遥观镇地处太湖平原的水网地带，河网密集、沟渠纵横，水资源极为

丰富。境内主要水系有京杭运河、武进港、三山港、直湖港等河流。

项目区域水系图见图 5。

#### 4.1.4.2 地下水水文

##### (1) 地下水分布及流向

①上层滞水：主要分布于素填土和淤泥质粉质粘土层中，补给来源主要为大气降水，排泄于自然蒸发。其水位受大气降水影响明显，勘察期间测得稳定水位为自然地面以下 0.50m，该水位年变化幅度一般在 0.50m 左右。

②浅层承压水：主要赋存于粉土、粉土夹粉砂、粉砂和粉砂层中，具微承压性质。补给来源主要为长江水，排泄于人工开采及对其它含水层的径流补给。勘察期间测得稳定水位为地面以下 3.50~4.00m (相当于黄海高程 1.00~1.50m)，该水位年变化幅度范围一般在 1.00~1.50m 之间。地下水正常流向自西向东。

##### (2) 地下水类型、补给、径流和排泄条件

项目所在场地勘探深度 60m 范围内地下水类型为孔隙水，场区地下水孔隙潜水主要接受大气降水的入渗、补给，以蒸发、向下渗透及水平径流方式排泄，承压水受侧向补给和垂直越流、补给，以水平径流为主要排泄方式。

地下水孔隙潜水水位受大气降水影响明显，微承压水受气候影响不明显，场区孔隙潜水近 3 年的最高水位标高为 4.0m，最低水位标高 1.80，水位年变化幅度约为 2.2m，承压水水位年变化幅度小于 1.0m。

##### ③浅层地下水富水性

潜水含水层富水性较差，大部分地区单井涌水量仅为 3~5m<sup>3</sup>/d，北部长江三角洲沉积区单井涌水量仅为 5~10m<sup>3</sup>/d。

微承压含水层富水性总体呈现从东西两侧向中部、北部厚度渐好的变化规律，小河-安家-奔牛以西、焦溪-洛阳-前黄以东含水砂层厚度多小于 5m，岩性多为颗粒较细的粉土或粉土夹粉砂为主，富水性较差，单井用水

量小于  $100\text{m}^3/\text{d}$ ；中部含水砂层厚度大于  $10\text{m}$ ，岩性以粉砂为主，单井涌水量为  $300\sim 500\text{m}^3/\text{d}$ ，其中百丈、圩塘等沿江地区微承压水含水层富水性较好，含水层厚度大于  $20\text{m}$ ，岩性多为粉砂、粉细砂，单井涌水量大于  $500\text{m}^3/\text{d}$ ；其余地区含水砂层厚度多在  $5\sim 10\text{m}$ ，岩性多为粉土或粉砂，单井涌水量多在  $100\sim 300\text{m}^3/\text{d}$ 。

#### 4.1.5 生态环境

项目所在地域气候温暖湿润，土壤肥沃，植物生长迅速，种类繁多，但因地处长江三角洲，人类活动历史悠久，开发时间较长，开发深度较深，因此自然植被基本消失，仅在零星地段有次生植被分布，其他均为人工植被。区域自然陆生生态已为工业生态所取代。人工植被中，多为“四旁”植树、河堤沟路绿化等。其中四旁绿化以槐、榆、朴、榉、樟、杨、柳等乡土树种为主；林网以水杉、池杉、落羽杉等速生、耐湿树种为主；此外还有较多的草木、灌木与藤木类植物。家养的牲畜主要有鸡、鸭、狗等传统家畜，野生动物有昆虫类、鼠类、蛇类和飞禽类等。

区内外河网密布，水生动物有田螺、龙虾等。河塘洼地主要的水生植物有菱、荷、茭白、水葱、水花生等。

#### 4.1.6 土壤

本项目位于江苏省常州市常州经济开发区遥观镇大明路东侧、杨园路北侧（WZ080706）地块。

常州市属于长江三角洲太湖平原，地势平坦，平均海拔高程约  $5\text{m}$ （黄海高程）。地区地貌类型属于高沙平原，地质构造处于茅山褶皱带范围之内，出露地层为第IV纪冲积层，厚达  $190\text{m}$ ，由粘土、淤泥和砾沙组成，地下水位一般在地下  $1\sim 3\text{m}$ ，深层地下水第一含水层水位约在地下  $30\sim 50\text{m}$ ，第二含水层约在地下  $70\sim 100\text{m}$ 。

常州市地貌类型属高沙平原，山丘平圩兼有。市区属长江下游冲积平原，地势平坦，西北部较高，略向东南倾斜，地面标高一般在  $6\sim 8$  米（吴淞基面）。

区域土层：常州市位于长江三角洲顶部，沪宁线中段，区内地势平坦，海拔标高约 4~6m。水系发育。河流纵横，京杭大运河横贯全区。构造部位上处于扬子准地台常州金坛断凹部位。基底为泥岩、泥灰岩和粉砂岩组成的盆地，以 2~5%的坡度向市区倾斜。其上覆盖松散岩层，厚度为 170~190m。现将基底以上岩层由新到老简述如下：

(1) 全新统 (Q4)：底板埋深 12~17m。分三层，表层 Q8 4 为黄褐色粘土，亚粘土层，厚约 5m。分布稳定；Q2 4 为灰-灰黄色粉砂层，厚 6~12m，分选性好，质较纯净，分布稳定；Q1 4 缺失。

(2) 上更新统 (Q3)：底板起伏变化较大，埋深 35~48m。上部 Q8 8 为一层厚 6~12m 的粘土，下部 Q31-2 为砂粘互层，含有机质，厚 15~25m。

(3) 中更新统 (Q2)：底板埋深 80m，分两层。上部 Q22 为厚层粘土，Fe、Mn 富集，厚 30~35m；下部 Q21 为灰色粉细砂，局部厚达 4~6m，北部达 10m。

(4) 下更新统 (Q1)：底部埋深 100~120m，以灰色细砂为主，质地纯净，分选性好，厚约 20~40m，东厚西薄。

## 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

#### 4.2.1.1 基本污染物环境质量现状

##### 1. 区域环境空气质量达标判定

本本项目所在区域环境空气质量达标判定采用《2022 年常州市生态环境状况公报》中相关内容，具体数值见下表。

表 4.2.1-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	达标率 (%)	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	7	60	100	达标
	日平均质量浓度	4~13	150	100	
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	28	40	100	达标
	日平均质量浓度	8~82	80	99.5	
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	55	70	100	达标
	日平均质量浓度	13~181	150	98.6	

PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	33	35	100	不达标
	日平均质量浓度	7~134	75	94.6	
CO	百分位数日平均浓度	1.0 (mg/m <sup>3</sup> ) (第 95 百分位)	4.0 (mg/m <sup>3</sup> )	100	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8h 滑动平均值	175 (第 90 百分位)	160	82.5	不达标

根据《2022 常州市生态环境状况公报》，2022 年常州市环境空气中 SO<sub>2</sub> 年均值、NO<sub>2</sub> 年均值、CO 日均值的第 95 百分位数、PM<sub>10</sub> 年均值、PM<sub>2.5</sub> 年均值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 中二级标准要求；SO<sub>2</sub> 日均值达标率为 100%，NO<sub>2</sub> 日均值达标率为 99.5%，PM<sub>10</sub> 日均值达标率为 98.6%，PM<sub>2.5</sub> 日均值达标率为 94.6%，CO 日均值达标率为 100%；O<sub>3</sub> 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数超过环境空气质量二级标准，超标倍数为 0.094 倍，达标率 82.5%。因此本项目所在区域为环境空气质量不达标区。

## 2. 大气环境质量限期达标规划

常州市目前尚未制定大气环境质量限期达标规划，根据《常州市深入打好污染防治攻坚战专项行动方案》工作目标之一：到 2025 年，全市生态环境质量持续改善，主要污染物排放总量持续下降，PM<sub>2.5</sub> 浓度达到 30 微克/立方米左右，地表水国省考断面水质优 II 比例达到 90%以上，优良天数比率达到 81.4%，生态质量指数达到 50 以上，具体措施如下：

①着力打好重污染天气消除攻坚战：完成申特钢铁炼铁工段淘汰工作，完成东方超低排放改造工作，2023 年完成中天钢铁北厂区搬迁工作，南厂区整体实施超低排放改造。推动中天钢铁集团完成南区 180 烧结机 SCR 改造工作。2022 年完成戚墅堰发电厂燃气机组深度脱硝，启动戚墅堰发电有限公司完成 1#、2# 机组低氮燃烧改造工程项目。金峰水泥在 5 条熟料生产线超低排放改造工作的基础上，3 月底前再完成 2 条，12 月底前再完成 2 条生产线的超低排放改造工作。

②着力打好臭氧污染防治攻坚战：完成 182 家企业排查并完成源头替代工作，对不可替代的，要求证实并实施综合治理，建立管理台账。2022 年完成 10 家以上家源头替代示范型企业。针对全市 44 个涉气集群 1028

家企业，按照“标杆建设一批、改造提升一批、优化整合一批、淘汰退出一批”的要求，开展整治提升工作。全市完成第一批 83 家企业的抽查工作，开展第二批 87 家企业的论证及治理工作。完成第一批有机储罐分类浓度治理。严格居民楼附近餐饮服务单位布局管理，推动重点管控区域内面积 100 平方米以上餐饮店以及城市综合体、美食街等区域的餐饮经营单位安装在线监控。打造 3 个餐饮油烟治理示范项目。开展餐饮油烟专项整治或“回头看”2500 家以上。推进工业园区和企业集群建设涉 VOCs“绿岛”项目。各集群根据自身产业结构特征建设集中喷涂中心、活性炭集中处理中心、溶剂回收中心，实现同类污染物集中处理，降低企业治理成本。2025 年底，争取建成 1 个喷涂工程中心工业“绿岛”项目。

③着力打好交通运输污染治理攻坚战：推动大宗货物年货运量 150 万吨以上的大型工矿企业、新建物流园区和主要港口建设铁路专用线，2025 年集装箱铁水联运比重进一步提升，其中沿江港口集装箱吞吐量达 50 万标箱。到 2025 年底，货运铁路和水运分担率之和为 35%。实施金峰水泥、天山水泥公路转皮带输送项目。推进新能源汽车消费替代，城市建成区公交、邮政等公共领域新增或者替换的车辆全面采用新能源汽车或清洁能源汽车，环卫领域车辆逐步推进提高新能源汽车或清洁能源汽车占比。2022 年内新增新能源公交车 360 辆，全市推广新能源汽车 1 万辆以上标准车。加快推进城市物流公共信息化平台建设，支持常州综合港务区投资建设有限公司开发“常联系”多式联运网络货运平台，并将常州至上海芦潮港集装箱海铁班列、“常西欧”中欧中亚班列等纳入平台运行，推动我市物流信息化的发展。全市全年路检路查柴油车 2880 辆次以上，秋冬季期间监督抽测柴油车数量（包括遥测数量）不低于 6.44 万辆次，全年入户监督抽测不低于 480 辆次，对定期排放检验或日常监督抽测发现的超标车、运营 5 年以上的老旧柴油车年度核查率达到 90%以上。

采取以上措施后，常州市环境空气质量将得到持续改善。

#### 4.2.1.2 其他污染物环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），在无相关监测数据的情况下，需进行补充监测。补充监测原则上应取得 7 天有效数据，在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点。

本项目排放的其他污染物为非甲烷总烃、甲苯和二甲苯，为判断其环境质量现状，设置 2 处环境空气质量现状监测点位，分别位于项目所在地、西北侧 137m 处的大明寺。监测布点和方案详见下表。

表 4.2.1-2 其他污染物补充监测点位基本信息表

监测点名称	监测点坐标	监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m	数据来源
项目所在地	E120.014291° N31.707841°	非甲烷总烃、甲苯、二甲苯	2023.9.16~22	/	/	实测
大明寺	E120.011674° N31.709997°		2023.9.16~22	NW	137	实测

表 4.2.1-3 环境质量现状补充监测结果表

监测点名称	监测点坐标	污染物	平均时间	评价标准 (µg/m³)	监测浓度范围 (µg/m³)	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
项目所在地	E120.014291° N31.707841°	非甲烷总烃	1h	2000	390~780	39.0	0	达标
		甲苯	1h	200	ND	/	0	达标
		二甲苯	1h	200	ND	/	0	达标
大明寺	E120.011674° N31.709997°	非甲烷总烃	1h	2000	410~760	38.0	0	达标
		甲苯	1h	200	ND	/	0	达标
		二甲苯	1h	200	ND	/	0	达标

由上表可知，监测期间，本项目评价范围内各类污染物均符合相应环境质量的浓度限值要求。

#### 4.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

##### 4.2.2.1 地表水环境现状监测

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ 2.3-2018）6.6.2 区域水污染源调查，d) 水污染影响型三级 B 评价，可不开展区域污染源调查，主要调查依托污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况，同时应调查依托污水处理设施执行的排放标准是否涵盖建设项目排放的有毒有害的特征水污染物。本项目污水接管进入武进城区污水处理厂集中处理，处理达标的尾水排入采菱港。

为了解采菱港武进城区污水处理厂排污口上下游水质情况，本次评价实测数据。检测时间为2023年9月17~19日，检测断面为采菱港武进城区污水处理厂排污口上游500m、下游500m及下游1500m处。本次现状检测数据均能够代表采菱港武进城区污水处理厂排污口上下游水质现状，具有时效性和代表性。

表 4.2.2-1 水质检测断面布置

河流名称	断面名称	位置	检测项
采菱港	W1	武进城区污水处理厂排污口上游 500 m	pH、COD、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP 水温
	W2	武进城区污水处理厂排污口下游 500 m	
	W3	武进城区污水处理厂排污口下游 1500 m	

表 4.2.2-2 采菱港水环境质量检测统计结果 单位：mg/L，pH 无量纲

河流名称	断面	检测项目	pH	COD	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP	水温
采菱港	W1	最大值	7.3	19	0.409	0.94	0.18	21.9
		最小值	7.2	12	0.198	0.54	0.15	19.1
		超标率	0	0	0	0	0	/
	W2	最大值	7.4	18	0.387	0.97	0.19	21.6
		最小值	7.1	11	0.226	0.60	0.17	19.5
		超标率	0	0	0	0	0	/
	W3	最大值	7.5	19	0.382	0.99	0.18	21.8
		最小值	7.3	12	0.226	0.66	0.15	19.5
		超标率	0	0	0	0	0	/
III类标准			6~9	≤20	≤1.0	≤1.0	≤0.2	/

#### 4.2.2.2 地表水环境现状评价

##### (1)评价方法

水质评价采用单因子标准指数法，当水质指标的标准指数  $S_{ij} > 1$  时，表明  $i$  断面处  $j$  项水质指标的浓度已超过了规定的标准， $S_{ij}$  越大，表示水质越差。标准指数具体计算方法如下所示：

$$S_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{sj}}$$

式中： $S_{ij}$  为第  $i$  种评价因子在第  $j$  断面的单项污染指数；

$C_{ij}$  为该评价因子污染物的实测浓度值（mg/L）；

$C_{si}$  为该评价因子相应的评价标准值（mg/L）。

对于 pH 项目，单项污染指数计算公式为：

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

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

式中： $S_{pH_j}$  为单项污染指数；

$pH_j$  为实测值；

$pH_{sd}$  为标准下限；

$pH_{su}$  为标准上限。

## (2) 评价结果

采用水质单因子污染指数计算结果见表 4.2.2-4。

表 4.2.2-3 单因子水质污染指数( $S_i$ )计算结果

断面编号	项目	pH(无量纲)	COD	氨氮	TN	TP
W1	浓度范围	7.2~7.3	12~19	0.198~0.409	0.54~0.94	0.15~0.18
	污染指数	10.0~15.0	60.0~95.0	19.8~40.9	54.0~94.0	75.0~90.0
	超标率(%)	0	0	0	0	0
W2	浓度范围	7.1~7.4	11~18	0.226~0.387	0.60~0.97	0.17~0.19
	污染指数	5.0~20	55.0~90.0	22.6~38.7	60.0~97.0	85.0~95.0
	超标率(%)	0	0	0	0	0
W3	浓度范围	7.30~7.5	12~19	0.226~0.382	0.66~0.99	0.15~0.18
	污染指数	15.0~25.0	60.0~95.0	22.6~38.2	66.0~99.0	75.0~90.0
	超标率(%)	0	0	0	0	0

由上可知采菱港于武进城区污水处理厂排污口上游 500m、下游 500m 及 1500m 处断面 pH 值、COD、NH<sub>3</sub>-N、TN、TP 指标均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准要求。

## 4.2.3 声环境质量现状监测与评价

### 4.2.3.1 噪声环境现状监测

#### (1) 监测布点

在本项目厂区东、南、西、北厂界及大明寺各布设 1 个噪声监测点，共设 5 个噪声监测点位。

#### (2) 监测项目

连续等效 A 声级。

#### (3) 监测时间和频率

监测时间：2023年9月18~19日

监测频次：连续监测2天，每天昼、夜间各1次。

#### (4)监测方法

监测方法采用《声环境质量标准》(GB3096-2008)中有关规定进行。

#### (5)监测结果

根据监测结果，项目各边界噪声具体监测结果见表4.2.3-1。

表 4.2.3-1 环境噪声监测结果汇总 单位：dB (A)

监测点位编号	测量时段		测量值	评价标准	达标情况
N1 (东厂界)	2023.9.18	昼间	53	65	达标
	2023.9.18	夜间	44	55	达标
	2023.9.19	昼间	53	65	达标
	2023.9.19	夜间	44	55	达标
N2 (南厂界)	2023.9.18	昼间	57	65	达标
	2023.9.18	夜间	48	55	达标
	2023.9.19	昼间	58	65	达标
	2023.9.19	夜间	48	55	达标
N3 (西厂界)	2023.9.18	昼间	56	65	达标
	2023.9.18	夜间	46	55	达标
	2023.9.19	昼间	56	65	达标
	2023.9.19	夜间	47	55	达标
N4 (北厂界)	2023.9.18	昼间	57	65	达标
	2023.9.18	夜间	47	55	达标
	2023.9.19	昼间	56	65	达标
	2023.9.19	夜间	47	55	达标
N5 (大明寺)	2023.9.18	昼间	50	60	达标
	2023.9.18	夜间	41	50	达标
	2023.9.19	昼间	51	60	达标
	2023.9.19	夜间	42	50	达标

#### 4.2.3.2 噪声环境现状评价

##### (1)评价标准

项目所在厂区东、南、西、北各厂界声环境标准均执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准限值，大明寺声环境标准执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准限值。

##### (2)评价结果

根据监测结果可知，本项目所在厂区东、南、西、北厂界昼、夜间噪

声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准，大明寺昼、夜间噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。

#### 4.2.4 地下水环境质量现状评价

##### (1) 监测点位布设

在评价范围内布设3个地下水水质监测点和7个地下水水位监测点，监测点位、监测因子、监测频次见表4.2.4-1。

表 4.2.4-1 地下水环境质量现状监测点位一览表

编号	监测点位	方位	距离	监测因子	监测频次
D1	项目所在地	/	/	①K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、总石油烃、甲苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯、苯。 ②地下水水位	监测1次。取样点深度宜在地下水位以下1.0m左右
D2	大明寺	NW	137		
D3	临津花园	E	295		
D4	上头巷	NNE	310	地下水水位	/
D5	金家塘	NW	327		
D6	薛墅巷	S	325		
D7	凌道村	SW	410		

##### (2) 地下水监测及评价结果

项目所在区域目前尚未划分地下水功能区划，因此仅参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中标准进行对比。地下水环境现状监测及评价结果见表4.2.4-2，地下水位监测结果见表4.2.4-3。

表 4.2.4-2 地下水水质监测及评价结果一览表 单位：mg/L

监测项目	D1		D2		D3	
	监测值	水质类别	监测值	水质类别	监测值	水质类别
K <sup>+</sup>	1.23	/	0.981	/	1.11	/
Na <sup>+</sup>	25.2	I类	30.0	I类	28.6	I类
Ca <sup>2+</sup>	43.8	/	34.7	/	37.9	/
Mg <sup>2+</sup>	10.1	/	9.68	/	9.16	/
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	ND	/	ND	/	ND	/
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	241	/	237	/	229	/
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	34.6	/	28.6	/	24.1	/
Cl <sup>-</sup>	25.9	/	14.0	/	15.8	/

pH (无量纲)	7.1	I类	7.2	I类	7.3	I类
氨氮 (以 N 计)	1.18	IV类	1.03	IV类	0.934	IV类
硝酸盐 (以 N 计)	6.27	III类	8.38	III类	7.54	III类
亚硝酸盐(以 N 计)	ND	I类	ND	I类	ND	I类
挥发性酚类 (以苯酚计)	0.0004	I类	0.0004	I类	0.0003	I类
氰化物	ND	I类	0.002	II类	ND	I类
砷 (μg/L)	0.7	I类	ND	I类	ND	I类
汞 (μg/L)	ND	I类	ND	I类	ND	I类
铬 (六价)	0.005	I类	0.025	III类	0.006	II类
总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计)	180	II类	177	II类	178	II类
铅	ND	I类	ND	I类	ND	I类
氟	0.389	I类	0.717	I类	0.623	I类
镉	ND	I类	ND	I类	ND	I类
铁	ND	I类	ND	I类	ND	I类
锰	1.07	IV类	ND	I类	ND	I类
溶解性总固体	379	II类	338	II类	351	II类
耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计)	1.17	II类	1.35	II类	1.72	II类
硫酸盐	33.7	I类	27.8	I类	22.6	I类
氯化物	25.4	I类	15.0	I类	15.7	I类
总大肠菌群 (MPN/100mL)	20	IV类	ND	I类	20	IV类
细菌总数 (CFU/mL)	94	I类	87	I类	99	I类
甲苯 (μg/L)	6.7	II类	6.7	II类	6.6	II类
乙苯 (μg/L)	ND	I类	ND	I类	ND	I类
间, 对-二甲苯 (μg/L)	ND	I类	ND	I类	ND	I类
邻-二甲苯 (μg/L)	ND	I类	ND	I类	ND	I类
苯乙烯 (μg/L)	ND	I类	ND	I类	ND	I类
苯 (μg/L)	7.9	III类	8.1	III类	7.7	III类
石油烃	0.14	/	0.18	/	0.10	/

注：“ND”表示未检出，其中 CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>检出限为 0.02mmol/L；亚硝酸盐检出限均为 0.016mg/L；氰化物的检出限为 0.004mg/L；砷检出限均为 0.3μg/L；汞检出限为 0.04μg/L；铅检出限为 1.0μg/L；镉检出限为 0.1μg/L；铁的检出限均为 0.01mg/L；锰的检出限均为 0.01mg/L；总大肠菌群的检出限为 50MPN/L；乙苯的检出限为 0.3μg/L；间, 对-二甲苯的检出限为 0.5μg/L；邻-二甲苯的检出限为 0.2μg/L；苯乙烯的检出限为 0.2μg/L。

表 4.2.4-3 地下水水位监测结果 单位：m

监测点位	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
埋深	1.6	1.7	1.6	1.8	1.7	1.6	1.7
井口高程	11.2	11.1	10.9	11.0	11.4	11.1	11.3



图 4.2.4-1 地下水水位流向图

综上，区域地下水各项监测指标均优于《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中IV类水质，地下水环境质量综合类别为IV类。地下水总体流向为从西南向东北流动。

## 4.2.5 土壤环境质量现状监测与评价

### 4.2.5.1 土壤环境现状监测

#### (1) 监测点位

结合场地实际情况，本次评价在厂区内布设 7 个采样点、厂外布设 4 个采样点，相应监测因子如下表所示。

表 4.2.5-1 土壤质量现状监测点位及因子一览表

采样点编号	采样地点	监测项目	采样要求	频次
S1 厂内柱状点	危废仓库及 危化品库	基本因子：pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	在 0~0.5m、 0.5~1.5m、 1.5~3m 分别取 样	监测 1 次
S2~3 厂内柱状点	污水处理 站、事故池	特征因子：苯乙烯、二甲苯、甲苯、乙苯、石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	在 0~0.5m、 0.5~1.5m、 1.5~3m、3~6m 分别取样	
S4~5 厂内柱状 点	清洗区域、 冲洗区域	特征因子：苯乙烯、二甲苯、甲苯、乙苯、石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	在 0~0.5m、 0.5~1.5m、 1.5~3m 分别取 样	
S6~7 厂内表层点	成品库、表 面处理车间	特征因子：苯乙烯、二甲苯、甲苯、乙苯、石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	0-0.2m 取样	
S8 厂外 上风向表层点	大明寺	特征因子：苯乙烯、二甲苯、甲苯、乙苯、石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	0-0.2m 取样	
S9 厂外 上风向表层点	遥坂线与薛 墅巷线交界 处	基本因子：pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	0-0.2m 取样	
S10~11 厂外 下风向表层点	遥观综合行 政执法局、 金家塘	特征因子：苯乙烯、二甲苯、甲苯、乙苯、石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	0-0.2m 取样	

(2) 采样时间

本项目土壤环境监测因子采样时间为 2023 年 9 月 16 日。

(3) 采样及分析方法

按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）的要求进行。

(4) 理化性指标分析结果

理化性指标分析结果见表 4.2.5-2。

表 4.2.5-2 土壤理化性指标分析结果表

点位		S9	时间	2023.9.16
经度		E 120°1'13"	纬度	N 31°42'6"
层次		0~0.2m		
现场记录	颜色	灰褐		
	结构	块状		
	质地	杂填土		
	砂砾含量	少量		
	其他异物	无		
实验室测定	PH 值 (无量纲)	7.73		
	阳离子交换量 (cmol <sup>+</sup> /kg)	7.74		
	氧化还原电位 mV	231		
	饱和导水率 (mm/min)	0.020		
	土壤容重 (g/m <sup>3</sup> )	1.11×10 <sup>3</sup>		
	孔隙度%	37.5		

(5) 土体构型

表 4.2.5-3 土体构型 (土壤剖面)

点号	景观照片			
S1	土壤剖面照片		层次 a	0-0.5m, 杂填土, 棕褐色, 稍密, 潮, 稍有光泽反应, 可塑

			0.5-1.0m, 杂填土, 棕褐色, 稍密, 潮, 稍有光泽反应, 可塑
			1.0-1.5m, 杂填土, 棕褐色, 稍密, 潮, 稍有光泽反应, 可塑
<p>注: 应给出带标尺的土壤剖面照片及其景观照片。 a 根据土壤分层情况描述土壤的理化特性。</p>			

### (6) 监测结果

监测结果见表 4.2.5-4~4.2.5-10。

表 4.2.5-4 S1、S9 点位土壤监测结果统计表

序号	项目	第二类用地		实测值 S1			实测值 S9	检出限
		筛选值	管制值	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.2m	
1	铬(六价)(mg/kg)	5.7	78	ND	ND	ND	ND	0.5
2	铜(mg/kg)	18000	36000	28	18	28	55	1
3	镍(mg/kg)	900	2000	33	16	32	40	3
4	铅(mg/kg)	800	2500	29.8	27.7	38.0	61.9	0.1
5	镉(mg/kg)	65	172	0.09	0.29	0.26	0.49	0.010
6	砷(mg/kg)	60	140	12.9	4.57	10.3	14.3	0.01
7	汞(mg/kg)	38	82	0.884	0.009	0.012	0.098	0.002
8	苯(μg/kg)	4000	40000	ND	ND	ND	ND	1.9
9	甲苯(μg/kg)	1200000	1200000	ND	ND	ND	ND	1.3
10	乙苯(μg/kg)	28000	280000	ND	ND	ND	ND	1.2
11	间&对-二甲苯(μg/kg)	570000	570000	ND	ND	ND	ND	1.2
12	苯乙烯(μg/kg)	1290000	1290000	ND	ND	ND	ND	1.1
13	邻二甲苯(μg/kg)	640000	640000	ND	ND	ND	ND	1.2
14	1,2-二氯丙烷(μg/kg)	5000	47000	ND	ND	ND	ND	1.1
15	氯甲烷(μg/kg)	37000	120000	ND	ND	ND	ND	1.0
16	氯乙烯(μg/kg)	430	4300	ND	ND	ND	ND	1.0
17	1,1-二氯乙烯(μg/kg)	5000	21000	ND	ND	ND	ND	1.0
18	二氯甲烷(μg/kg)	616000	2000000	27.0	30.9	27.0	22.7	1.5
19	反-1,2-二氯乙烯(μg/kg)	54000	163000	ND	ND	ND	ND	1.4
20	1,1-二氯乙烷(μg/kg)	9000	100000	ND	ND	ND	ND	1.2
21	顺-1,2-二氯乙烯(μg/kg)	596000	2000000	ND	ND	ND	ND	1.3
22	1,1,1-三氯乙烷(μg/kg)	840000	840000	ND	ND	ND	ND	1.3
23	四氯化碳(μg/kg)	53000	1830000	ND	ND	ND	ND	1.3
24	1,2-二氯乙烷(μg/kg)	5000	21000	ND	ND	ND	ND	1.3
25	三氯乙烯(μg/kg)	2800	20000	ND	ND	ND	ND	1.2
26	1,1,2-三氯乙烷(μg/kg)	2800	15000	ND	ND	ND	ND	1.2
27	四氯乙烯(μg/kg)	53000	183000	2.8	2.9	3.1	3.3	1.4
28	1,1,1,2-四氯乙烷(μg/kg)	10000	100000	ND	ND	ND	ND	1.2
29	1,1,2,2-四氯乙烷(μg/kg)	6800	50000	ND	ND	ND	ND	1.2
30	1,2,3-三氯丙烷(μg/kg)	500	5000	ND	ND	ND	ND	1.2
31	氯苯(μg/kg)	270000	1000000	ND	ND	ND	ND	1.2
32	1,4-二氯苯(μg/kg)	20000	200000	ND	ND	ND	ND	1.5
33	1,2-二氯苯(μg/kg)	560000	560000	ND	ND	ND	ND	1.5
34	氯仿(μg/kg)	900	10000	9.2	10.3	10.6	8.7	1.1
35	2-氯酚(mg/kg)	2256	4500	ND	ND	ND	ND	0.06
36	萘(mg/kg)	70	700	ND	ND	ND	ND	0.09
37	苯并(a)蒽(mg/kg)	15	151	ND	ND	ND	ND	0.1
38	蒎(mg/kg)	1293	12900	ND	ND	ND	ND	0.1
39	苯并(b)荧蒽(mg/kg)	15	151	ND	ND	ND	ND	0.2
40	苯并(k)荧蒽(mg/kg)	151	1500	ND	ND	ND	ND	0.1
41	苯并(a)芘(mg/kg)	1.5	15	ND	ND	ND	ND	0.1
42	茚并(1,2,3-cd)(mg/kg)	15	151	ND	ND	ND	ND	0.1
43	二苯并(a,h)蒽(mg/kg)	1.5	15	ND	ND	ND	ND	0.1
44	硝基苯(mg/kg)	76	760	ND	ND	ND	ND	0.09
45	苯胺(mg/kg)	260	663	ND	ND	ND	ND	0.5
46	石油烃(C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )(mg/kg)	4500	9000	37	26	34	39	6.0

表 4.2.5-5 S2 点位土壤监测结果统计表

序号	项目	第二类用地		实测值				检出限
		筛选值	管制值	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	3~6m	
1	石油烃(C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ) (mg/kg)	4500	9000	28	34	26	34	6.0
2	甲苯 (μg/kg)	1200000	1200000	ND	ND	ND	ND	1.3
3	乙苯 (μg/kg)	28000	280000	ND	ND	ND	ND	1.2
4	间&对-二甲苯 (μg/kg)	570000	570000	ND	ND	ND	ND	1.2
5	苯乙烯 (μg/kg)	1290000	1290000	ND	ND	ND	ND	1.1
6	邻二甲苯 (μg/kg)	640000	640000	ND	ND	ND	ND	1.2

表 4.2.5-6 S3 点位土壤监测结果统计表

序号	项目	第二类用地		实测值				检出限
		筛选值	管制值	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	3~6m	
1	石油烃(C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ) (mg/kg)	4500	9000	35	26	32	31	6.0
2	甲苯 (μg/kg)	1200000	1200000	ND	ND	ND	ND	1.3
3	乙苯 (μg/kg)	28000	280000	ND	ND	ND	ND	1.2
4	间&对-二甲苯 (μg/kg)	570000	570000	ND	ND	ND	ND	1.2
5	苯乙烯 (μg/kg)	1290000	1290000	ND	ND	ND	ND	1.1
6	邻二甲苯 (μg/kg)	640000	640000	ND	ND	ND	ND	1.2

表 4.2.5-7 S4 点位土壤监测结果统计表

序号	项目	第二类用地		实测值			检出限
		筛选值	管制值	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	
1	石油烃(C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ) (mg/kg)	4500	9000	28	27	22	6.0
2	甲苯 (μg/kg)	1200000	1200000	ND	ND	ND	1.3
3	乙苯 (μg/kg)	28000	280000	ND	ND	ND	1.2
4	间&对-二甲苯 (μg/kg)	570000	570000	ND	ND	ND	1.2
5	苯乙烯 (μg/kg)	1290000	1290000	ND	ND	ND	1.1
6	邻二甲苯 (μg/kg)	640000	640000	ND	ND	ND	1.2

表 4.2.5-8 S5 点位土壤监测结果统计表

序号	项目	第二类用地		实测值			检出限
		筛选值	管制值	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	
1	石油烃(C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ) (mg/kg)	4500	9000	23	23	29	6.0
2	甲苯 (μg/kg)	1200000	1200000	ND	ND	ND	1.3
3	乙苯 (μg/kg)	28000	280000	ND	ND	ND	1.2
4	间&对-二甲苯 (μg/kg)	570000	570000	ND	ND	ND	1.2
5	苯乙烯 (μg/kg)	1290000	1290000	ND	ND	ND	1.1
6	邻二甲苯 (μg/kg)	640000	640000	ND	ND	ND	1.2

表 4.2.5-9 S6~S8 点位土壤监测结果统计表

序号	项目	第二类用地	实测值	检出限
----	----	-------	-----	-----

		筛选值	管制值	S6 (0~0.2m)	S7 (0~0.2m)	S8 (0~0.2m)	
1	石油烃(C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ) (mg/kg)	4500	9000	17	39	29	6.0
2	甲苯 (μg/kg)	1200000	1200000	ND	ND	ND	1.3
3	乙苯 (μg/kg)	28000	280000	ND	ND	ND	1.2
4	间&对-二甲苯 (μg/kg)	570000	570000	ND	ND	ND	1.2
5	苯乙烯 (μg/kg)	1290000	1290000	ND	ND	ND	1.1
6	邻二甲苯 (μg/kg)	640000	640000	ND	ND	ND	1.2

表 4.2.5-10 S10~S11 点位土壤监测结果统计表

序号	项目	第二类用地		实测值		检出限
		筛选值	管制值	S10 (0~0.2m)	S11 (0~0.2m)	
1	石油烃(C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ) (mg/kg)	4500	9000	22	25	6.0
2	甲苯 (μg/kg)	1200000	1200000	ND	ND	1.3
3	乙苯 (μg/kg)	28000	280000	ND	ND	1.2
4	间&对-二甲苯 (μg/kg)	570000	570000	ND	ND	1.2
5	苯乙烯 (μg/kg)	1290000	1290000	ND	ND	1.1
6	邻二甲苯 (μg/kg)	640000	640000	ND	ND	1.2

#### 4.2.5.2 土壤现状评价

由以上表格统计数据可知，项目所在地各点位样品中所测各项土壤指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值标准要求。由此可见，土壤污染风险较低。

## 4.3 区域污染源调查分析

### 4.3.1 区域污染源调查

本项目为大气二级评价，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），污染源调查仅需调查本项目现有及新增污染源和拟被替代的污染源，故不再进行区域大气污染源调查。本项目无现有污染源和被替代的污染源，新增污染源调查见 3.5.1 节。

项目地表水评价为水污染影响型三级 B 评价，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ 2.3-2018），可不开展区域污染源调查，主要调查依托污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况，同时应调查依托污水处理设施执行的排放标准是否涵盖建设项目排放的有毒有害的特征水污染物。依托污水厂的调查情况见 4.3.2 节。

### 4.3.2 依托污水处理厂情况调查

#### 1. 武进城区污水处理厂概况

常州市大通水务有限公司武进城区污水处理厂隶属于常州市大通水务有限公司，坐落于江苏常州市，厂区具体位于常州市武进区湖塘镇人民东路，设计处理能力为日处理污水 8.00 万立方米。

根据《城区污水处理厂扩建及改造工程环境影响报告书》及污水处理厂收水范围，本项目废水可以接入城区污水处理厂处理。武进城区污水处理厂一期规模 4 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，二期新增 4 万  $\text{m}^3/\text{d}$  于 2006 年底投运，目前实际日处理污水量达 7.2 万  $\text{m}^3$ 。尾水排放执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放标准限值》（DB32/1072-2007）中表 2“城市污水处理厂 I 标准”和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准。

$\text{A}^2/\text{O}$  工艺作为  $\text{A}/\text{O}$  工艺的发展和补充，在技术上沿袭了  $\text{A}/\text{O}$  工艺的特点，具有卓越的除磷脱氮能力， $\text{A}^2/\text{O}$  法的同步除磷脱氮机制由两部分组成：一是除磷，污水中的磷在厌氧状态下（ $\text{DO} < 0.3\text{mg/L}$ ），释放出聚磷

菌，在好氧状况下又将其更多吸收，以剩余污泥的形式排出系统。二是脱氮，缺氧段要控制  $DO < 0.7\text{mg/L}$ ，由于兼氧脱氮菌的作用，利用水中 BOD 作为氢供给体（有机碳源），将来自好氧池混合液中的硝酸盐还原成氮气逸入大气，达到脱氮的目的。具体工艺流程见下图。

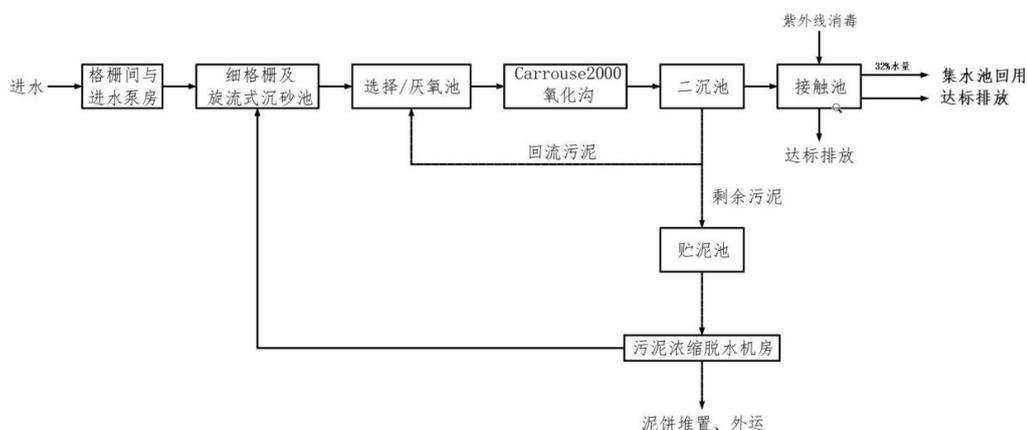


图 4.3-1 武进城区污水处理厂污水处理工艺流程图

### 3.设计进水水质

武进城区污水处理厂设计进水水质情况如下表所示：

表 4.3.2-1 设计进水水质标准

污染物名称	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	色度
标准值	375	225	325	35	8	80

### 4.污水排放情况

武进城区污水处理厂尾水执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）表 2 限值、其中 BOD<sub>5</sub>、SS 污染物达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准，尾水最终排入采菱港。武进城区污水处理厂尾水排放标准详见下表。

表 4.3.2-2 尾水排放标准 单位：mg/L，pH 除外

污染物名称	浓度限值	标准来源
COD	50	《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 中标准
NH <sub>3</sub> -N	4 (6)	
TP	0.5	
TN	12 (15)	
pH (无量纲)	6~9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中表 1 一级 A 标准
SS	10	

## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响评价

#### 5.1.1 施工期大气环境影响分析和防治对策

##### (1) 废气

施工过程中废气主要来源于施工机械驱动设备（如柴油机等）和运输及施工车辆所排放的废气，排放的主要污染物为  $\text{NO}_x$ 、 $\text{CO}$  及烃类物等。

##### (2) 粉尘和扬尘

本工程在建设过程中，粉尘污染主要来源于：①建筑材料如水泥、白灰、砂子以及土方等在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染；②搅拌车辆及运输车辆往来造成地面扬尘；③施工垃圾及清运过程中产生扬尘。

上述施工过程中产生的废气、粉尘及扬尘将会造成周围大气环境污染，其中又以粉尘的危害较为严重。为了减轻废气、粉尘及扬尘对周围环境的影响，建议采取以下措施：

①对施工现场实行合理化管理，使砂石料统一堆放，水泥应设专门库房堆放，并尽量减少搬运环节，搬运时做到轻举轻放，防止包装袋破裂；

②对作业面适当喷水，使其保持一定湿度，以减少扬尘量；

③运输车辆应完好，不应装载过满，并尽量采取遮盖、密闭措施，减少沿途抛洒，并及时清扫散落在地面上的泥土和建筑材料，冲洗轮胎，定时洒水压尘，以减少运输过程中的扬尘；

④应首选使用商品混凝土，因需要必须进行现场搅拌砂浆、混凝土时，应尽量做到不洒、不漏、不剩、不倒；

⑤施工现场要设围栏或部分围栏，缩小施工扬尘扩散范围；

⑥当风速过大时，应停止施工作业，并对堆存的砂粉等建筑材料采取遮盖措施。

#### 5.1.2 施工期水环境影响分析和防治对策

(1) 施工废水：各种施工机械设备运转的冷却水、洗涤废水和施工现场清洗、建材清洗、混凝土养护、设备水压试验等产生的废水，这部分废

水含有一定量的油污和泥砂。

(2) 生活污水：施工队伍的生活活动产生一定量的生活污水，包括洗涤废水和冲厕水。

上述废水水量不大，但如果不经处理或处理不当，同样会危害环境。其污染防治措施主要有：

①加强施工期管理，针对施工期污水产生过程不连续、污水种类较单一等特点，可采取相应措施，有效控制污水中污染物的产生量；

②施工现场建造沉淀池、隔油池等污水临时处理设施，对含油量高的施工机械冲洗水或悬浮物含量高的其它施工废水需经处理后方可排放；

③水泥、黄砂、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取一定防雨措施，及时清扫施工过程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷污染附近水体。

### 5.1.3 施工期噪声环境影响分析和防治对策

噪声是施工期主要的污染因子，施工过程中使用的运输车辆及各种施工机械，如混凝土搅拌机、起重机、开车等都是噪声源。根据有关资料，主要施工机械的噪声状况列于表 5.1.3-1。

表 5.1.3-1 施工机械设备噪声

序号	施工设备名称	距设备 10m 处平均声压级 dB (A)
1	混凝土搅拌机	84
2	起重机	82
3	卡车	85
4	电锯	84

由表 5.1.3-1 可以看出，现场施工机械设备噪声很高，而且实际施工过程中，往往是多种机械同时工作，各种噪声源辐射的相互叠加，噪声级将更高，辐射范围也更大。

施工噪声对周围地区噪声环境的影响，采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行评价，建筑施工过程中场界环境噪声不得超过表 5.1.3-2 规定的排放限值。

表 5.1.3-2 建筑施工场界环境噪声排放限值

时段	昼间	夜间
标准值 (dB (A))	70	55

施工过程中使用的施工机械所产生的噪声主要属于中低频噪声，因此在预测其影响时可只考虑其扩散衰减，预测模型选用：

$$L_2=L_1-20\lg r_2/r_1$$

式中： $L_1$ 、 $L_2$ 分别为距声源  $r_1$ 、 $r_2$  处的等效 A 声级 (dB (A))；  
 $r_1$ 、 $r_2$  为接受点距声源的距离 (m)。

由上式可推出噪声随距离增加而衰减的量  $\Delta L$ ：

$$\Delta L=L_1-L_2=20\lg r_2/r_1$$

由上式可计算出噪声值随距离衰减的情况，结果见表 5.1.3-3。

表 5.1.3-3 噪声值随距离的衰减关系

距离 (m)	1	10	50	100	150	200	250	300	400	600
$\Delta L$ dB (A)	0	20	34	40	43	46	48	49	52	57

为了减轻施工噪声对周围环境的影响，建议采取以下措施：

(1) 加强施工管理，合理安排施工作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定执行，严禁夜间进行高噪声施工作业；

(2) 尽量采用低噪声施工工具和施工方法，如以液压代替气压；

(3) 施工机械尽可能放置于对周围敏感点造成影响最小的地点；

(4) 在高噪声设备周围设置掩蔽物；

(5) 混凝土需要连续浇灌作业前，应做好各项准备工作，将搅拌机运行时间压到最低限度；

(6) 加强对施工运输车辆的管理，尽量压缩工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。

### 5.1.4 施工期固体废物环境影响分析和防治对策

施工期产生的固体废弃物主要有施工过程中产生的建筑垃圾和由施工人员产生的生活垃圾两类，主要环境影响与污染防治分析如下：

(1) 对大气环境影响

建筑垃圾和生活垃圾堆放、贮存、转移过程中容易造成细微颗粒、粉

尘等随风飞扬，从而对大气环境造成污染。

### (2) 对水体影响

建筑垃圾和生活垃圾若未按要求处置或转移过程中发生泄漏，从而进入水体，将使水质受到直接污染，严重危害水生生物的生存条件，并影响水资源的充分利用；若违规在陆地堆积或简单填埋的固体废物，经过雨水的浸渍和废物本身的分解，将会产生有害化学物质的渗滤液，对附近地区的地表及地下水造成污染。

### (3) 对土壤影响

建筑垃圾和生活垃圾若随意堆放或长期露天堆放，经历长期的日晒雨淋后，垃圾中的有害物质（其中包含有城市建筑垃圾中的油漆、涂料和沥青等释放出的多环芳烃构物质）通过垃圾渗滤液渗入土壤中，从而发生一系列物理、化学和生物反应，如过滤、吸附、沉淀，或为植物根系吸收或被微生物合成吸收，造成土壤的污染，从而降低了土壤质量；此外，露天堆放的建筑垃圾和生活垃圾在种种外力作用下，较小的碎石块也会进入附近的土壤，改变土壤的物质组成，破坏土壤的结构，降低土壤的生产力；另外，建筑垃圾中重金属的含量较高，在多种因素的作用下，其将发生化学反应，使得土壤中重金属含量增加，这将使作物中重金属含量提高。

### (4) 污染防治措施

施工垃圾主要来自施工所产生的建筑垃圾和施工队伍产生的生活垃圾。其防治措施主要有：

①尽量减少建筑材料在运输、装卸、施工过程中的跑、冒、滴、漏，建筑垃圾应在指定的堆放点存放，并及时送城市垃圾填埋场。

②在工地废料被运送到合适的市场去之前，需要制定一个堆放、分类回收和贮存材料的计划。一般而言，主要针对钢材、金属、砌块、混凝土、未加工木材、瓦楞板纸和沥青等可再生材料进行现场分类和收集。

③对施工现场及时清理，建筑垃圾及时清运、加以利用，防止其因长期堆放而产生扬尘。

④施工人员居住区的生活垃圾要实行袋装化，每天由清洁员清理，集

中送至指定堆放点，由环卫所定期将之送往最近的垃圾场进行合理处理，严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染。

### 5.1.5 施工期土壤、地下水环境影响分析和防治对策

本项目施工期对土壤、地下水环境的影响主要是施工期间的污废水排放、固体废物堆存及施工设备漏油等，造成污染物进入土壤、地下水环境。

项目施工过程中产生的的废水中含有泥沙等污染物，如未加以处理直接外排则会破坏和污染土壤、地下水；施工过程中产生的含油废水的排放应严格控制。正常情况下，施工中施工机械不产生含油污水，但机械维修过程中可能产生油污。因此，在机械维修时，应把产生的油污收集，集中处理，避免污染环境；平时使用中要注意施工机械的维护，防止漏油事故的发生。

## 5.2 运营期环境影响评价

### 5.2.1 大气环境影响评价

#### 5.2.1.1 气象参数

本项目采用常州气象站数（58343）资料，气象站位于江苏省常州市，地理坐标为东经 119.9781 度，北纬 31.8667 度，海拔高度 4.4 米。气象站始建于 1952 年，1952 年正式进行气象观测。

常州气象站距本项目 18km，拥有长期的气象观测资料，以下资料根据 2003~2022 年气象数据统计分析。

常州气象站气象资料统计见表 5.2.1-1。

表 5.2.1-1 常州气象站常规气象项目统计（2002-2022 年）

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）		16.7	/	/
累年极端最高气温（℃）		38.1	2017-07-23	40.6
累年极端最低气温（℃）		-5.7	2016-01-24	-12.5
多年平均气压（hPa）		1015.8	/	/
多年平均水汽压（hPa）		16.0	/	/
多年平均相对湿度（%）		74.1	/	/
多年平均降雨量（mm）		1247.8	2015-06-27	243.6
灾害天气统计	多年平均沙暴日数（d）	0.0	/	/
	多年平均雷暴日数（d）	25.8	/	/

统计项目	统计值	极值出现时间	极值
多年平均冰雹日数 (d)	0.2	/	/
多年平均大风日数 (d)	3.8	/	/
多年实测极大风速 (m/s)、相应风向	20.5	2003-07-21	27.5 SSW
多年平均风速 (m/s)	5.7	/	/
多年主导风向、风向频率	ESE 11.6%	/	/
多年静风频率 (风速<0.2m/s) %	4.2	/	/

### 5.2.1.2 大气环境影响评价工作等级的确定

#### (1) 大气环境影响评价工作等级确定方法

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

#### ① $P_{max}$ 及 $D_{10\%}$ 的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)中最大地面浓度占标率  $P_i$  定义如下：

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

$P_i$  ——第  $i$  个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

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

#### ② 评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分。

表 5.2.1-2 评价等级判别表

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	$P_{max} < 1\%$

#### ③ 污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表。

表 5.2.1-3 污染物评价标准

污染物名称	平均时段	标准值( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准来源
PM <sub>10</sub>	24 小时	450	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准
TSP	24 小时	300	
SO <sub>2</sub>	1 小时平均	500	
NO <sub>x</sub>	1 小时平均	250	
甲苯	1 小时平均	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中的附录 D
TVOC	8 小时平均	600	
二甲苯	1 小时平均	200	
非甲烷总烃	1 小时平均	2000	参照《大气污染物综合排放标准详解》 对非甲烷总烃的说明

## (2)污染源参数

本项目主要废气污染源排放参数见下表。

表 5.2.1-4 主要废气污染源参数一览表(点源)

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部 海拔高度/m	排气筒 高度/m	排气筒出 口内径/m	烟气温 度/°C	烟气流 速 (m/s)	年排放 小时数/h	排放工 况	污染物排放速率(kg/h)						
		经度(°)	纬度(°)								PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	非甲烷总 烃	TVOC	甲苯	二甲苯
1	P1	120.016498	31.70888	5	21	2.4	50	15.48	6000	正常	0.173	0.18	0.314	1.739	1.739	0.008	0.178
2	P2	120.015258	31.70721	5	21	0.8	25	15.48	4000	正常	/	/	/	0.119	/	/	/
3	P3	120.015688	31.70823	5	21	0.4	25	17.69	4000	正常	0.035	/	/	/	/	/	/
4	P4	120.016398	31.70765	5	21	0.8	25	16.03	4000	正常	/	/	/	0.419	/	/	/
5	P5	120.016508	31.70687	5	21	0.8	25	16.03	4000	正常	/	/	/	0.381	/	/	/

表 5.2.1-5 主要废气污染源参数一览表(矩形面源)

编号	名称	面源起点坐标(°)		面源海拔 高度/m	面源 长度/m	面源 宽度/m	与正北 向夹角/°	面源有效排 放高度/m	年排放小 时数/h	排放工 况	污染物排放速率/(kg/h)				
		经度	纬度								非甲烷总 烃	TVOC	TSP	甲苯	二甲苯
1	风电联合厂房	120.015714	31.707921	5	333	160	0	20	6000	正常	0.9967	0.3917	0.8768	0.004	0.099

### (3)估算模型参数

本项目估算模型所用参数见下表。

表 5.2.1-6 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(城市人口数)	48 万
最高环境温度		40.6 °C
最低环境温度		-12.5°C
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

### (4)评级工作等级确定

本项目所有污染源正常排放的污染物的  $P_{max}$  和  $D_{10\%}$  预测结果如下。

表 5.2.1-7  $P_{max}$ 、 $D_{10\%}$  预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$C_{max}$ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$P_{max}$ (%)	$D_{10\%}$ (m)
P1	非甲烷总烃	2000	8.7646	0.4382	/
	TVOC	1200	8.7646	0.7304	/
	甲苯	200	0.0403	0.0202	/
	二甲苯	200	0.8971	0.4486	/

	PM <sub>10</sub>	450	1.6908	0.3757	/
	SO <sub>2</sub>	500	0.9073	0.1815	/
	NO <sub>x</sub>	250	1.5827	0.6331	/
P2	非甲烷总烃	2000	5.6324	0.2816	/
P3	PM <sub>10</sub>	450	1.6908	0.3757	/
P4	非甲烷总烃	2000	20.3860	1.0193	/
P5	非甲烷总烃	2000	17.9330	0.8967	/
风电联合厂房	非甲烷总烃	2000	53.3820	2.6691	/
	TVOC	1200	20.9790	1.7482	
	甲苯	200	0.2142	0.1071	/
	二甲苯	200	5.3023	2.6512	/
	TSP	900	46.9603	5.2178	/

根据上表可知，本项目 P<sub>max</sub> 最大值出现为风电联合厂房排放的 P<sub>TSPmax</sub> 值为 5.2178%，C<sub>max</sub> 为 46.9603μg/m<sup>3</sup>。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。根据导则大气影响预测与评价一般性要求，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。

### 5.2.1.3 周边敏感点环境影响分析

距离本项目厂区最近敏感点为东北侧137米处的大明寺，本次对各污染物对该处贡献质量浓度进行预测，预测结果见下表。

表 5.2.1-8 敏感点贡献质量浓度预测结果表

污染物		预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率%	达标情况
非甲烷总烃	P1	大明寺	昼间/夜间	3.8052	昼间/夜间	0.1926	达标
	P2			2.0210		0.1011	达标
	P4			6.2717		0.3136	达标
	P5			5.2652		0.2633	达标

	风电联合厂房			41.0200		2.051	达标
	贡献值叠加			58.3828		2.9191	达标
TVOC	P1	大明寺	昼间/夜间	3.8452	昼间/夜间	0.321	达标
	风电联合厂房			16.1207		1.3434	达标
	贡献值叠加			19.9616		1.6635	达标
甲苯	P1	大明寺	昼间/夜间	0.0175	昼间/夜间	0.0088	达标
	风电联合厂房			0.1646		0.0823	达标
	贡献值叠加			0.1821		0.0911	达标
二甲苯	P1	大明寺	昼间/夜间	0.3895	昼间/夜间	0.1948	达标
	风电联合厂房			4.0744		2.0372	达标
	贡献值叠加			4.4639		2.232	达标
PM <sub>10</sub>	P1	大明寺	昼间/夜间	0.3785	昼间/夜间	0.0841	达标
	P3			0.7327		0.1628	达标
	贡献值叠加			1.0675		0.2372	达标
SO <sub>2</sub>	P1	大明寺	昼间/夜间	0.3939	昼间/夜间	0.0788	达标
	贡献值叠加			0.3939		0.0788	达标
NO <sub>x</sub>	P1	大明寺	昼间/夜间	0.6871	昼间/夜间	0.2748	达标
	贡献值叠加			0.6871		0.2748	达标
TSP	风电联合厂房	大明寺	昼间/夜间	36.0854	昼间/夜间	4.0095	达标
	贡献值叠加			36.0854		4.0095	达标

由上表可见，本项目污染源在确保环保设施正常运行的前提下，各污染物对周边最近空气保护目标（大明寺）贡献值与其本底值叠加浓度能满足环境质量标准，因此项目大气污染对周边敏感点影响较小。

### 5.2.1.4 异味影响分析

恶臭物质是指一切刺激嗅觉器官引起人们不愉快及损害生活环境的气体物质，有时还会引起呕吐，影响人体健康，是对人产生嗅觉伤害、引起疾病的公害之一。《中华人民共和国大气污染防治法》有关条例已对防治恶臭污染作了规定。

在国际上，通常根据嗅觉判别标准，将臭气强度划分为6级，具体见表5.2.1-9。

表 5.2.1-9 臭气强度分级表

强度等级	嗅觉判别标准
0	无臭
1	勉强可以感到轻微臭味(检知阈值浓度)
2	容易感到轻微臭味(认知阈值浓度)
3	明显感到臭味(可嗅出臭气种类)
4	强烈臭味
5	无法忍受的强烈臭味

考虑到本项目原料组分中三乙醇胺和单乙醇胺占比较少，本次选取苯系物作为评价因子。采用臭气强度评价法。对照《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)，该标准中仅有苯乙烯为苯系物，因此本次苯系物参考苯乙烯排放浓度。经查阅资料，苯乙烯的恶臭强度与浓度关系见表5.2.1-10。

表 5.2.1-10 恶臭物质浓度与臭气强度的关系

恶臭强度级别	0	1	2	3	4	5
	无臭	嗅阈值	认知阈	感到	易感到	显著臭
浓度 ppm	<0.1	0.1	0.6	2.0	10.0	40.0
换算浓度 mg/m <sup>3</sup>	<0.433	0.433	2.598	8.66	43.3	173.2

《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中，苯乙烯厂界无组织排放监控限值：5.0mg/m<sup>3</sup>

其中浓度单位ppm与mg/m<sup>3</sup>的换算关系按下式计算：

$$\text{mg/m}^3 = \text{M}/22.4 \cdot \text{ppm} \cdot [273/(273+T)] \cdot (\text{Ba}/101325)$$

上式中：M—为气体分子量；

ppm—测定的体积浓度值；

T—温度；

Ba—压力。

根据前文可知，苯系物贡献质量浓度预测结果可知，最近敏感点大明寺贡献值叠加为  $0.6367\text{mg}/\text{m}^3$ ，所对应的恶臭强度为 1 级，即嗅阈值。因此本项目产生的苯系物对周边环境影响较小。

为使恶臭对周围环境影响减至最低，建设单位在项目运行中应进一步做好恶臭污染防治措施：控制好生产过程的工艺参数，减少恶臭污染物的产生量；做好废气的收集，尽可能提高收集效率；加强废气处理设施的运行管理，确保稳定运行，达标排放。厂区内应充分利用设施、建筑物间空地，在道路两旁和车间四周多中值阔叶常绿树种，以减轻异味影响，改善厂区环境空气质量。

### 5.2.1.5 大气环境保护距离

根据上述计算结果，本项目排放的污染物在下风向最大地面浓度占标率为 8.8811%，下风向无超标点，故无需设置大气环境保护距离。

### 5.2.1.6 卫生防护距离

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），预测无组织排放的废气对环境的影响，并提出卫生防护距离。生产车间与居住区之间的卫生防护距离 L 按下式计算：

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

式中：C<sub>m</sub>——标准浓度限值（mg/m<sup>3</sup>）

Q<sub>c</sub>——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平（kg/h）

r——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径（m）

L——工业企业所需的卫生防护距离（m）

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数，见表 5.2.1-11。

表 5.2.1-11 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		

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），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 时，级差为 200m。当按两种或两种以上的有害气体的 Q/C<sub>m</sub> 值计算的卫生防护距离在同一级别

时，该类工业企业的卫生防护距离级别应提高一级。经计算，本项目卫生防护距离计算结果见表 5.2.1-12。

**表 5.2.1-12 本项目卫生防护距离计算结果**

污染源	污染物名称	污染物排放速率 (kg/h)	面源面积 (m <sup>2</sup> )	质量标准 (mg/m <sup>3</sup> )	初值 (m)	终值 (m)
风电联合 厂房	非甲烷总烃	1.6678	50826	2.0	13.995	100
	TVOC	0.7393		1.2	25.688	
	甲苯	0.008		0.2	0.377	
	二甲苯	0.198		0.2	17.164	
	TSP	1.4923		0.9	31.675	

由上表可知，本项目卫生防护距离为风电联合厂房边界外扩 100m 的包络线范围。经实地勘察，项目卫生防护距离内目前无居住、医院、学校等环境敏感点，将来也不得建设环境敏感点，以避免环境纠纷。

### 5.2.1.7 污染物排放量核算

#### 1. 有组织排放量核算

**表 5.2.1-13 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 <sup>3</sup> )	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	P1	非甲烷总烃	6.5	1.739	2.1130
		TVOC	6.5	1.739	2.1130
		甲苯	0.03	0.008	0.0226
		二甲苯	0.67	0.178	0.5368
		苯系物	1.09	0.291	0.8811
		颗粒物	0.65	0.173	0.6196
		SO <sub>2</sub>	0.68	0.180	0.7200
		NO <sub>x</sub>	1.18	0.314	1.2550
2	P2	非甲烷总烃	4.25	0.119	0.4752
3	P3	颗粒物	4.38	0.035	0.1419
4	P4	非甲烷总烃	14.96	0.419	1.6762
5	P5	非甲烷总烃	13.61	0.381	1.5233
6	P6	非甲烷总烃	不进行定量分析		
一般排放口合计		非甲烷总烃			5.788
		TVOC			2.113
		甲苯			0.023
		二甲苯			0.537

	苯系物	0.881
	SO <sub>2</sub>	0.72
	NO <sub>x</sub>	1.255
	颗粒物	0.761
有组织排放总计		
有组织排放总计	非甲烷总烃	5.788
	TVOC	2.113
	甲苯	0.023
	二甲苯	0.537
	苯系物	0.881
	SO <sub>2</sub>	0.72
	NO <sub>x</sub>	1.255
	颗粒物	0.761

注：根据《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。

## 2.无组织排放量核算

表 5.2.1-14 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量(t/a)
					标准名称	浓度限值(μg/m <sup>3</sup> )	
1	风电联合厂房	磨齿废气	非甲烷总烃	“油雾净化器”	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表3、《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB32/4439-2022)表1	4000	0.0013
		未捕集的工艺废气	非甲烷总烃	严格落实各类废气收集治理措施,提升密闭性和废气捕集效率		4000	5.9786
			TVOC			/	2.35
			苯系物			400	0.9791
			甲苯			200	0.0251
			二甲苯			200	0.5966
			颗粒物			500	5.261
无组织排放总计							
				非甲烷总烃		5.9799	
				TVOC		2.35	
				苯系物		0.9791	
				甲苯		0.0251	
				二甲苯		0.5966	
				颗粒物		5.261	

## (3)大气污染物年排放量核算

表 5.2.1-15 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	SO <sub>2</sub>	0.72

2	NOx	1.255
3	颗粒物	6.022
4	苯系物	1.86
5	甲苯	0.048
6	二甲苯	1.134
7	TVOC	4.463
8	VOCs*	11.768

### 5.2.1.8 大气环境影响评价结论与建议

#### (1) 大气环境影响评价结论

项目工艺废气通过采取有效的废气治理措施后能够达标排放，即：P1 排气筒（涂装生产线喷漆前清洗、调漆、喷漆、烘干工艺废气）非甲烷总烃、TVOC、苯系物和颗粒物的排放浓度和速率均符合《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）排放限值要求，天然气燃烧废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的排放浓度和速率均符合《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）放限值要求。P2 排气筒（水基清洗废气）、P3 排气筒（喷砂废气）、P4（部分组装擦拭废气、部分组装涂胶废气和冲洗站废气）和 P5（部分组装擦拭废气和部分组装涂胶废气）排放的颗粒度和非甲烷总烃排放浓度和速率均符合《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）排放限值要求。单位边界大气污染物（非甲烷总烃、颗粒物、苯系物、甲苯、二甲苯）浓度符合《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）要求；厂内 VOCs 无组织排放监控点浓度符合《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 规定的限值要求。

项目废气污染物排放量均较小，对周围空气环境影响不大，不改变区域环境空气级别。本项目建成后卫生防护距离是以风电联合厂房为边界外扩 100m 的包络线范围，该范围目前无居民、学校等环境敏感保护目标，可满足建设项目卫生防护距离的要求，今后在此范围内也不得建设居民点、学校、医院等环境敏感目标。

#### (2) 污染物排放量核算结果

根据占标率计算，本项目大气工作等级为二级，污染物排放量核算结

果见 5.2.1.6 章节。

(3) 大气环境影响评价自查表

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), 对大气环境影响评价主要内容与结论进行自查, 自查表如下。

表 5.2.1-16 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目								
评价等级 与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>				
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>				
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>				
	评价因子	基本污染物 (PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> ) 其他污染物 (NO <sub>x</sub> 、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯)				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>				
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input checked="" type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>			
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>				
	评价基准年	2022 年								
	环境空气质量 现状调查数据来源	长期例行监测 数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>				
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				
污染源 调查	调查内容	本项目正常排 放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常 排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟代替的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、 拟建项目污 染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>		
大气环境 影响预测 与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADM S <input type="checkbox"/>	AUSTAL2 000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AED T <input type="checkbox"/>	CALP UFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>		
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>				
	预测因子	预测因子 (/)				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>				
	正常排放短期浓度 贡献值	C 本项目最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>				C 本项目最大占标 率>100% <input type="checkbox"/>				
	正常排放年均浓度 贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		C 本项目最大标率>10% <input type="checkbox"/>					
		二类区	C 本项目最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>		C 本项目最大标率>30% <input type="checkbox"/>					
	非正常排放 1h 浓度 贡献值	非正常持续 时长 (/) h	C 非正常占标率≤100% <input type="checkbox"/>				C 非正常占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	保证率日平均浓度 和年平均浓度叠加 值	C 叠加达标 <input type="checkbox"/>				C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>				
区域环境质量的整 体变化情况	K≤-20% <input type="checkbox"/>				K>-20% <input type="checkbox"/>					
环境监测 计划	污染源监测	监测因子 (非甲烷总烃、 颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、甲 苯、二甲苯)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>			

	环境质量检测	监测因子：（）	监测点位数（）	无监测☑					
评价结论	环境影响	可以接受☑ 不可以接受□							
	大气环境保护距离	无							
	污染源年排放量	颗粒物 6.022t/a	SO <sub>2</sub> 0.72t/a	NO <sub>x</sub> 1.255t/a	非甲烷总 烃 11.768t/a	TVOC 4.463t/a	苯系物 1.86t/a	甲苯 0.048t/a	二甲苯 1.134t/a

### 5.2.2 地表水环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的要求，水污染影响型三级 B 评价，主要评价内容包括：a) 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性分析；b) 依托污水处理设施的环境可行性评价。

故本次按照上述评价内容要求进行水环境影响评价分析。

#### 1.水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本项目清洗废水、含油废水和车间清洁废水经厂内污水处理站处理后回用，无生产废水外排，生活污水经厂内格栅+隔油+化粪池处理后接入市政污水管网，接管浓度符合其接管标准要求。

#### 2.依托污水处理设施的环境可行性评价

项目接管废水水质简单，主要为员工产生的生活污水，排水量约为 60m<sup>3</sup>/d，不到城区污水处理厂一期处理规模的千分之二(一期处理规模为 4 万 m<sup>3</sup>/d)，能够稳定达武进城区污水处理厂接管标准，不会对污水处理厂产生冲击负荷。根据调查，现该污水处理厂已签约的水量仅为 3.2 万 m<sup>3</sup>/d，其剩余总量约 0.8 万 m<sup>3</sup>/d，本项目废水仅占其剩余总量 0.75%。可见，从废水量来看，武进城区污水处理厂完全有能力接收本项目废水。

目前建设项目所在地污水管网已铺设到位，因此建设项目产生的废水接管排入城区污水处理厂进行处理是可行的。建设项目实施雨污分流制，新建污水接管口和雨水排放口，该排放口已根据江苏省环保厅《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。根据武进城区污水处理厂监测数据，目前污水厂的运行情况良好，出水水质可以稳定达到《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）表 1 中排放限值和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准，对纳污河道影响较小。

综上，考虑污水管网铺设情况、污水处理厂接纳能力及水质浓度达标情况等因素，本项目污水接入武进城区污水处理厂集中处理是可行性的，且武进城区污水处理厂排放的尾水对纳污河道的影响较小。

### 3. 废水及水污染物排放情况

#### (1) 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

表 5.2.2-1 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
					编号	名称	治理工艺			
1	生活污水	pH、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN	接管进城市污水处理厂	连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	生活污水处理设施	格栅+隔油+化粪池	DW001	是	企业总排口
2	综合废水	pH、COD、LAS、TDS、TN、石油类	不外排	/	1#污水处理站系统	生产废水回用设施	调节+气浮+沉淀+低温蒸发+冷凝+消毒	/	/	/
3	车间清洁废水	pH、COD、SS、TDS、石油类	不外排	/	2#污水处理站系统	生产废水回用设施	调节+气浮+沉淀+消毒	/	/	/
4	雨水	化学需氧量 悬浮物	进入城市下水道（再入江河、湖、库）	间断排放，排放期间流量稳定	/	/	/	YS001	是	雨水排放口
5	雨水	化学需氧量 悬浮物	进入城市下水道（再入江河、湖、库）	间断排放，排放期间流量稳定	/	/	/	YS002	是	雨水排放口

企业原则上只设置一个雨水排口，考虑到本项目厂区面积较大，需设置 2 个雨水排口，设置 2 个及以上雨水排口须报生态环境部门审核同意，并设立标识牌。

#### ② 废水排放口基本情况

表 5.2.2-2 本项目废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	地理坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	接纳污水处理厂信息		
		经度°	纬度°					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	120.015888	31.709457	1.5	进入城市污水处理厂	连续排放，流量不稳	生产期间	武进城区污水	pH	6~9
									COD	50

					定且无规律,但不属于冲击型排放	处理厂	SS	10
							NH <sub>3</sub> -N	4 (6) *
							TP	0.5
							TN	12 (15)

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

③ 废水污染物排放执行标准表

表 5.2.2-3 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	pH	《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)	6~9
		COD		≤500
		SS		≤400
		NH <sub>3</sub> -N		≤45
		TP		≤8
		TN		≤70

④ 废水污染物排放信息表

表 5.2.2-4 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)	日排放量/(kg/d)	年排放量/(t/a)
1	DW001	pH	6~9(无量纲)	/	/
		COD	300	18	4.5
		SS	250	15	3.75
		NH <sub>3</sub> -N	35	2.1	0.525
		TN	40	2.4	0.6
		TP	4	0.24	0.06

地表水环境影响评价完成后,对地表水环境影响评价主要内容与结论进行自查:

表 5.2.2-5 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; pH值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 水位(水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目	
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟 <input type="checkbox"/> ; 拟替代污染源 <input type="checkbox"/>	数据来源
			排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ;

		建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河口排放数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
区域水资源开发利用现状	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>			
水文情势调查	调查时期		数据来源	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		水温、pH、COD、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP	监测断面个数(2)个
现状评价	评价范围	河流：长度( ) km；湖库、河口及近岸海域：面积( ) km <sup>2</sup>		
	评价因子	(水温、pH、COD、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP)		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/>		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水环境与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>		达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流：长度( ) km；湖库、河口及近岸海域：面积( ) km <sup>2</sup>		
	预测因子	( )		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>		
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>		
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染		

	物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>					
污染源排放核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）	
	pH		/		6-9	
	COD		4.5		300	
	SS		3.75		250	
	NH <sub>3</sub> -N		0.525		35	
	TP		0.06		4	
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/t/a	排放浓度/mg/L	
生态流量确定	生态流量：一般水期（）m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（）m <sup>3</sup> /s；其他（）m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	（）		（）	
	监测因子	（）		（）		
	污染物排放清单	<input type="checkbox"/>				
评价结论		可以接受 <input type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>				
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可“ <input checked="" type="checkbox"/> ”；“（）”为内容填写项；“备注”为其他内容补充项						

### 5.2.3 环境噪声影响评价

本项目向环境辐射的噪声多为多台设备共同作用的结果，通过合理分布各强噪声源，强噪声源安装减振基础，并经距离衰减，降低对厂界噪声的影响，同时加强设备维护和运营管理，以此减小作业噪声对外界影响。

项目选用高质量、低噪声振动的设备，并按照工业设备安装规范进行安装，合理布置车间平面布局，对高噪声设备采取隔声、减振等降噪措施。本项目生产车间按规范要求建造，车间综合隔声能力不低于 25dB(A)，车间外设施降噪能力不低于 20dB(A)。

#### 5.2.3.1 预测内容

预测范围为厂界和邻近的敏感点大明寺，预测时段为正常生产运营期，预测的厂界噪声是本项目的噪声设备的噪声贡献值，预测的敏感点噪声值是项目噪声贡献值与环境噪声背景值的叠加值。

### 5.2.3.2 预测模式

预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中推荐的模型。噪声在传播过程中受到多种因素的干扰,使其产生衰减,根据建设项目噪声源和环境特征,预测过程中考虑了厂房等建筑物的屏障作用、空气吸收。预测模式采用点声源处于半自由空间的几何发散模式。

(1) 室外点声源利用点源衰减公式

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

式中  $L_A$ 、 $L_A(r_0)$  分别是距声源  $r$ 、 $r_0$  处的 A 声级值。

(2) 对于室内声源按下列步骤计算:

① 由类比监测取得室外靠近围护结构处的声压级  $L_A(r_0)$ 。

② 将室外声级  $L_A(r_0)$  和透声面积换算成等效的室外声源。计算出等效源的声功率级:

$$L_w = L_A(r_0) + 10 \lg S$$

式中  $S$  为透声面积。

③ 用下式计算出等效室外声源在预测点的声压级。

$$L_A(r) = L_w - 20 \lg(r) - 8$$

④ 用下式计算各噪声源对预测点贡献声级及背景噪声叠加。

$$L = 10 \times \lg \left( \sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中:  $L_{Ai}$  为声源单独作用时预测处的 A 声级,  $n$  为声源个数。

(3) 户外建筑物的声屏障效应

声屏障的隔声效应与声源和接收点、屏障位置、屏障高度和屏障长度及结构性质有关,我们根据它们之间的距离、声音的频率(一般取 500HZ)算出菲涅尔系数,然后再查表找出相对应的衰减值(dB)。菲涅尔系数的计算方法如下:

$$N = \frac{2(A + B - d)}{\lambda}$$

式中:  $A$ —是声源与屏障顶端的距离;  $B$ —是接收点与屏障顶端的距离;  $d$ —是声源与接收点间的距离;  $\lambda$ —波长。

(4) 空气吸收引起的衰减 ( $A_{atm}$ )

空气吸收引起的衰减按以下公式计算：

$$A_{atm} = \frac{a(r-r_0)}{1000}$$

式中：**a**为温度、湿度和声波频率的函数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的空气吸收系数，见表 5.2.3-1。

**表 5.2.3-1 倍频带噪声的大气吸收衰减系数**

温度 °C	相对湿度 %	大气吸收衰减系数 a, dB/km							
		倍频带中心频率 Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
10	70	0.1	0.4	1.0	1.9	3.7	9.7	32.8	117.0
20	70	0.1	0.3	1.1	2.8	5.0	9.0	22.9	76.6
30	70	0.1	0.3	1.0	3.1	7.4	12.7	23.1	59.3
15	20	0.3	0.6	1.2	2.7	8.2	28.2	28.8	202.0
15	50	0.1	0.5	1.2	2.2	4.2	10.8	36.2	129.0
15	70	0.105	0.381	1.13	2.36	4.08	8.75	2.64	93.7
15	80	0.1	0.3	1.1	2.4	4.1	8.3	23.7	82.8

### 5.2.3.3 预测参数

项目所在区域的年平均温度为 16.7°C，湿度为 74.6%，大气吸收衰减系数取 2.36。计算过程考虑了建筑物的屏障作用和室内源向室外的传播。

### 5.2.3.4 噪声源强

本项目噪声源主要为新增生产设备、废气处理设施风机等运行时产生的噪声，噪声源声级范围为 75~80dB(A)，主要噪声污染源及排放情况详见下表。

**表 5.2.3-2 噪声源强调查清单（室外声源）**

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	声压级/距声源距离/(dB(A)/m)	声功率级/dB(A)			
P1 排气筒“干式过滤+沸石转轮+催化燃烧”装置风机	/	300	300	2	80 / 1	/	消声、减振等	25	00:00-24:00
P2 排气筒“干式过滤+两级活性炭吸附装置”装置风机	/	200	120	5	80 / 1	/	消声、减振等	25	00:00-24:00
P3 排气筒“滤筒除尘”	/	230	230	4	80 / 1	/	消	25	00:00-24:00

装置风机							声、减振等		
P4 排气筒“干式过滤+两级活性炭吸附装置”装置风机	/	300	170	4	80 /1	/	消声、减振等	25	00:00-24:00
P5 排气筒“干式过滤+两级活性炭吸附装置”装置风机	/	300	100	5	80 /1	/	消声、减振等	25	00:00-24:00
P6 排气筒“干式过滤+两级活性炭吸附装置”装置风机	/	110	330	6	80 /1	/	消声、减振等	25	00:00-24:00

注：表中坐标以厂界西南角（120.01327138,31.706062041）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向，Z 为声源所在位置高程。

表 5.2.3-3 噪声源强调查清单（室内声源）

建筑物名称	声源名称	数量（台/套）	声源源强(任选一种)		声源控制措施	空间相对位置(m)			距室内边界距离(m)	室内边界声级 dB(A)	运行时段	建筑物插入损失 dB(A)	建筑物外噪声			
			(声压级/距声源距离)/(dB(A)/m)	声功率级 dB(A)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离 m		
风电联合厂房	半精镗床	3	80/1	/	生产设备安置在车间内，采取减振、隔声降噪措施	210	190	4.2	东	110	东	43.9	0:00-24:00	25	东	18.9
									南	190	南	39.2			南	14.2
									西	210	西	38.3			西	13.3
									北	200	北	38.7			北	13.7
	高精镗床	3	80/1	/		200	190	4.1	东	120	东	43.2	0:00-24:00	25	东	18.2
									南	190	南	39.2			南	14.2
									西	200	西	38.7			西	13.7
									北	200	北	38.7			北	13.7
	花键铣齿机	1	80/1	/		210	170	3.4	东	110	东	39.2	0:00-24:00	25	东	14.2
									南	170	南	35.4			南	10.4
									西	210	西	33.6			西	8.6
									北	220	北	33.2			北	8.2
	磨齿机	2	80/1	/		220	180	3.8	东	100	东	43	0:00-24:00	25	东	18
									南	180	南	37.9			南	12.9
									西	220	西	36.2			西	11.2
									北	210	北	36.6			北	11.6
	倒角机	1	80/1	/		220	280	4.3	东	100	东	40	0:00-24:00	25	东	15
									南	280	南	31.1			南	6.1
									西	220	西	33.2			西	8.2
									北	110	北	39.2			北	14.2
	激光打标机	1	75/1	/		230	175	3.5	东	90	东	35.9	0:00-24:00	25	东	10.9
									南	175	南	30.1			南	5.1
									西	230	西	27.8			西	2.8
	喷砂房	1	80/1	/		230	230	4.3	东	90	东	40.9	0:00-24:00	25	东	15.9

								南	230	南	32.8			南	7.8	
								西	230	西	32.8			西	7.8	
								北	160	北	35.9			北	10.9	
	数控立车	5	85/1	/	225	225	1.5	东	85	东	46.4	0:00-24:00	25	东	21.4	1
								南	225	南	37.9			南	12.9	
								西	225	西	37.9			西	12.9	
	涂装线	1	85/1	/	215	215	4.5	北	175	北	40.1	0:00-24:00	25	北	15.1	1
								东	110	东	44.1			东	19.1	
								南	215	南	38.3			南	13.3	
	数控车床	1	80/1	/	160	190	5.3	西	215	西	38.3	0:00-24:00	25	西	13.3	1
								北	85	北	46.4			北	21.4	
								东	170	东	35.4			东	10.4	
圆盘磨床	2	80/1	/	160	195	5.3	南	190	南	34.4	0:00-24:00	25	南	9.4	1	
							西	160	西	35.9			西	10.9		
							北	200	北	34			北	9		
空压机组	3	80/1	/	160	195	5.3	东	170	东	38.4	0:00-24:00	25	东	13.4	1	
							南	195	南	37.2			南	12.2		
							西	160	西	38.9			西	13.9		
							北	195	北	37.2	0:00-24:00	25	北	12.2	1	
							东	85	东	46.2			东	21.2		
							南	230	南	37.5			南	12.5		
							西	235	西	37.3	0:00-24:00	25	西	12.3	1	
							北	160	北	40.7			北	15.7		

注：表中坐标以厂界西南角（120.01327138,31.706062041）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向，Z 为声源所在位置高程。

### 5.2.3.5 预测结果

表 5.2.3-4 厂界噪声贡献值预测结果与达标分析表 单位：dB (A)

预测点	噪声源	数量 台/套	单台声 源强度	隔声、消 声、减振	距厂界 距离(m)	距离 衰减	贡献值	达标评价	
								昼间 <65	夜间 <55
东厂界	半精镗床	3	80	25	110	40.8	28.3	达标	达标
	高精镗床	3	80	25	120	41.6			
	花键铣齿机	1	80	25	110	40.8			
	磨齿机	2	80	25	100	40			
	倒角机	1	80	25	100	40			
	激光打标机	1	75	25	90	39.1			
	喷砂房	1	80	25	90	39.1			
	数控立车	5	85	25	85	38.6			
	涂装线	1	85	25	110	40.8			
	数控车床	1	80	25	170	44.6			
	圆盘磨床	2	80	25	170	44.6			
	废气处理风机	7	80	25	100	40			
	空压机组	3	80	25	85	38.6			
南厂界	半精镗床	3	80	25	190	45.6	22.0	达标	达标
	高精镗床	3	80	25	190	45.6			
	花键铣齿机	1	80	25	170	44.6			
	磨齿机	2	80	25	180	45.1			
	倒角机	1	80	25	280	48.9			
	激光打标机	1	75	25	175	44.9			
	喷砂房	1	80	25	230	47.2			
	数控立车	5	85	25	225	47			
	涂装线	1	85	25	215	46.7			
	数控车床	1	80	25	190	45.6			
	圆盘磨床	2	80	25	195	45.8			
	废气处理风机	7	80	25	280	48.9			
	空压机组	3	80	25	230	47.2			
西厂界	半精镗床	3	80	25	210	46.4	22.6	达标	达标
	高精镗床	3	80	25	200	46			
	花键铣齿机	1	80	25	210	46.4			
	磨齿机	2	80	25	220	46.8			
	倒角机	1	80	25	220	46.8			

	激光打标机	1	75	25	230	47.2			
	喷砂房	1	80	25	230	47.2			
	数控立车	5	85	25	225	47			
	涂装线	1	85	25	215	46.7			
	数控车床	1	80	25	160	44.1			
	圆盘磨床	2	80	25	160	44.1			
	废气处理风机	7	80	25	220	46.8			
	空压机组	3	80	25	235	47.4			
北厂界	半精镗床	3	80	25	200	46	25.2	达标	达标
	高精镗床	3	80	25	200	46			
	花键铣齿机	1	80	25	220	46.8			
	磨齿机	2	80	25	210	46.4			
	倒角机	1	80	25	110	40.8			
	激光打标机	1	75	25	215	46.7			
	喷砂房	1	80	25	160	44.1			
	数控立车	5	85	25	175	44.9			
	涂装线	1	85	25	85	38.6			
	数控车床	1	80	25	200	46			
	圆盘磨床	2	80	25	195	45.8			
	废气处理风机	7	80	25	110	40.8			
	空压机组	3	80	25	160	44.1			

表 5.2.3-5 临近敏感点噪声预测结果 单位：dB(A)

/	时段	大明寺
贡献值	昼间	14.45
	夜间	14.45
背景值	昼间	50.5
	夜间	41.5
预测值	昼间	50.5
	夜间	41.5
标准值	昼间	60
	夜间	50

由上表可知，本项目经过隔声、减振、消音等降噪措施后，各厂界噪声贡献值符合《工业企业环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，不改变区域噪声现状。临近敏感点大明寺噪声叠加值能符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求，不会造成噪声扰民现象，对周围环境影响较小。

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

表 5.2.3-6 声环境影响评价自查表

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

### 5.2.4 固体废物环境影响评价

本项目运营过程中产生的废砂纸、金属固体废弃物和收尘属于一般固废，外售综合利用；废磨削灰（HW08）、漆渣（HW12）、废无尘纸（HW49）、

沾油的废物（HW49）、废淬火液（HW09）、废包装桶（HW49）、沾染油漆的废物（HW49）、废油（HW08）、废探伤液（HW08）、废催化剂（HW49）、废浓缩液（HW17）、污泥（HW49）、废活性炭（HW49）、含油残渣（HW08）和废铅蓄电池（HW31）属于危险废物，分类暂存于危废暂存间，委托有资质单位定期处置（废分子筛 6~8 年需更换，届时提前联系设备维护单位和有资质危废处置单位制定更换方案，直接由有资质危废处置单位清运处置，不在厂内暂存）；生活垃圾由环卫清运。各类固废均妥善处理、处置或综合利用，不直接排向外环境。固废具体产生及利用处置情况见下表：

表 5.2.4-1 本项目固废产生及处理处置情况一览表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量 t/a	污染防治措施	
1	废砂纸	一般固废	打磨	固	碳化硅	《国家危险废物名录》（2021）	/	/	SW17	0.3	外售综合利用	
2	金属固体废弃物		倒角、检验	固	铁、钢		/	/	SW17	500		
3	收尘		废气处理	固	颗粒物		/	/	SW17	46.2		
4	废磨削灰	危险废物	磨齿	固	钢屑		T, I	HW08	900-200-08	10.86	有资质单位处置	
5	漆渣		喷漆	半固态	漆料		T, I	HW12	900-251-12	1		
6	废无尘纸		组装清洗	固	有机物、纸		T/In	HW49	900-041-49	5		
7	沾油的废物		生产	固	有机物		T/In	HW49	900-041-49	40		
8	废淬火液		淬火	液态	有机物		T	HW09	900-007-09	3		
9	废包装桶		包装	固	漆料、桶		T/In	HW49	900-041-49	20		
10	沾染油漆的废物		包装	固	漆料、布		T/In	HW49	900-041-49	20		
11	废油		生产	液	矿物油		T, I	HW08	900-249-08	35		
12	废探伤液		探伤	液	煤油		T, I	HW08	900-249-08	3		
13	废浓缩液		废水处理	液	有机物		T/C	HW17	336-064-17	15		
14	污泥		废水处理	半固	/		T/In	HW49	772-006-49	36		
15	废活性炭		废气处理	固	活性炭		T	HW49	900-039-49	198.2		
16	含油残渣		废水处理	半固	切削液		T, I	HW08	900-210-08	10		
17	废铅蓄电池		日常生产	固	电池		T, C	HW31	900-052-31	6t/（5a）		
18	废分子筛		废气处理	固	吸附有机物的沸石		T/In	HW49	900-041-49	5.0t/（6~8a）		不在厂内贮存，更换时直接由供应商进行回收
19	废催化剂		废气处理	固态	催化剂		T/In	HW49	900-041-49	0.25t/（2a）		
20	生活垃圾		/	员工生活	半固		塑料、纸屑	/	/	/		75

### (1) 危险废物与一般工业固体废物混放对环境的影响

危险废物中含有毒、易燃性物质，若与一般工业固体废物或生活垃圾混放，会对其造成污染，受污染的固体废物若按照原有的处置方式进行处理（回收、填埋、堆肥、焚烧），可能会对大气环境、水环境以及土壤造成污染；若误将危险废物当做一般工业固体废物或生活垃圾进行处理，会对大气环境、水环境以及土壤造成污染；此外，危险废物与一般工业固体废物、生活垃圾的混放会加大发生火灾事故的风险，从而造成对大气环境、水环境以及土壤的污染。

### (2) 堆放、贮存场所的环境影响

若固废堆放或贮存场所防渗措施不到位，危险废物或其渗滤液下渗可能会污染贮存场所的土壤，甚至进一步污染地下水。

### (3) 包装、运输过程的环境影响

危险废物在包装、运输过程中发生散落、泄漏时，若接触土壤或进入水体，则会对水环境和土壤造成污染；若未及时处置或在外力作用下发生火灾，会造成次生、伴生的环境污染。

### (4) 综合利用、处理处置的环境影响

本项目危险废物均委托有资质单位处置，若未做好分类收集、有效处理，可能会对大气、土壤和水环境造成二次污染。

## 5.2.5 地下水环境影响评价

### 5.2.5.1 地质条件

#### 1. 地下水类型

根据地下水的赋存条件等，可将区内地下水划分为三种类型，即松散岩类孔隙水、碳酸盐岩类裂隙溶洞水、基岩裂隙水。

#### (1) 松散岩类孔隙水

松散岩类孔隙水是常州市区主要地下水类型，根据含水层时代、成因、埋藏条件以及水力联系等，自上而下可依次分为孔隙潜水和第I、第II、第III承压含水层（组）。

#### ① 潜水含水层（组）

孔隙潜水在区内广泛分布，赋存于近地表的土层中，含水层岩性以第

四系全新统（Q4）和上更新统冲湖积相灰黄、黄褐色粉质粘土为主，厚度一般在 4-12m 之间。赋水性较差，单井涌水量一般 3-10m<sup>3</sup>/d。水化学类型主要为 HCO<sub>3</sub>—Ca•Na、HCO<sub>3</sub>•Cl—Ca•Na 型及 HCO<sub>3</sub>—Ca•Mg 型，矿化度一般小于 1g/L。水位埋深一般 1-3m，其动态受大气降水和地表水影响，随季节变化而波动，丰水期埋深较浅，枯水季节埋深较大，年变幅 1m 左右。

区域内原有民井大多取用该层地下水，主要用于生活洗涤。

### ②第I承压含水层（组）

除孟河镇、焦溪-横山桥、潘家镇南部环太湖丘陵前沿地带缺失外，广泛分布于平原区。含水层岩性主要为上更新统冲积、冲湖积相灰-灰黄色粉砂、细砂、粉土组成。含水层呈多层状结构特点，一般由 1-3 个砂层组成，依据砂层的展布规律可分为上下两段：上段砂层顶板埋深多在 10m 起浅，起伏变化不大，含水层厚度多在 5-15m 之间，大于 15m 的砂层主要分布在北部沿江带及中部厚余-西林-龙虎塘一线，该层水与上伏潜水联系密切，具有微承压性质。牛塘—横山桥以北砂层岩性以粉砂为主，该线以南砂层岩性多为粉土或粉土和粉砂互层；下段砂层顶板埋深多在 25-35m，北部沿江带岩性多为粉细砂、中细砂，砂层厚度较大，一般在 15-30m 之间，局部地段与下覆第II承压含水层相通。南部平原区砂层的连续性较差，多呈透镜体状分布，岩性以粉土、粉砂为主，砂层厚度一般小于 10m。

总体来看，含水层厚度及富水性存在从东西两侧向中部、北部厚度增大、富水性渐好的变化规律。北部魏村、新桥、龙虎塘一线厚度 20-40m，富水性较好，单井涌水量大于 500m<sup>3</sup>/d；常州市区及南部地区厚度 15-25m，单井涌水量在 300-500m<sup>3</sup>/d 之间；西北部孟河-奔牛-邹区以西、西南部湟里、东部横山桥—遥观—前黄以东含水层厚度多小于 15m，单井涌水量小于 300m<sup>3</sup>/d。

第I承压水水化学类型以 HCO<sub>3</sub>—Ca 型、HCO<sub>3</sub>—Ca•Na 型为主，矿化度一般小于 1.0g/L。

### ③第II承压含水层（组）

第II承压含水层是 2000 年前常州市区的地下水主要开采层，除新北区

孟河-九里以西、湟里、横山桥、新安一带以及南部潘家等局部地区缺失外，广泛分布。含水层由中更新统灰、灰黄色粉砂、细砂、中砂和含砾粗砂组成，顶板埋深一般大于 60m，砂层厚度由南至北由薄渐厚，富水性渐好。北部魏村-安家-龙虎塘沿江含水层厚度大于 50m，单井涌水量大于 3000m<sup>3</sup>/d，城区及其东南部含水层厚度多在 30-50m，单井涌水量 1000-3000 m<sup>3</sup>/d 之间，其它地区含水层厚度多在 10-30m，单井涌水量在 300-1000 m<sup>3</sup>/d，西部、东南部边缘厚度小于 10m，单井涌水量小于 300m<sup>3</sup>/d。

第II承压水水质较好，水化学类型一般为 HCO<sub>3</sub>—Ca•Na、HCO<sub>3</sub>—Na 或 HCO<sub>3</sub>—Na•Ca 型，矿化度一般在 0.3-0.6g/L 之间。

据水位动态监测资料，自 2000 年深层地下水禁采以来，常州市区水位明显回升，目前水位埋深一般 20-70m 之间，2009 年平均水位埋深 42.29m，比 2008 年升高 2.03m，漏斗中心最大水位埋深 64.78m（芳渚机厂）。

#### ④第III承压含水层组

除常州市区东南、东北、西南、西北角缺失外，其它平原区广泛分布。含水层岩性主要为下更新统冲积、冲湖积相的灰黄色、灰白色、灰绿色粉砂、中砂、含砾粗砂，局部含泥质。顶板埋深一般北部深，南部浅，安家-龙虎塘一线以北埋深大于 120m，南部一般小于 100m。含水层厚度自北向南由厚变薄，变化于 15-50m。龙虎塘以北地区单井涌水量大于 1000m<sup>3</sup>/d，向南富水性逐渐减弱，至南部夏溪以及遥观-鸣凰一线以南单井涌水量小于 100m<sup>3</sup>/d。

第III承压水水质较好，由南到北水化学类型由 HCO<sub>3</sub>—Ca 型逐渐变为 HCO<sub>3</sub>—Ca•Na 型、HCO<sub>3</sub>—Na•Ca 型、HCO<sub>3</sub>—Na 型，矿化度一般在 0.6-0.8g/L 之间。

#### (2) 碳酸盐岩类裂隙溶洞水

常州市西北部孟河镇-黄山一带小范围内分布有裸露型溶洞裂隙水，含水层由震旦系上统灯影组中厚层白云岩、硅质白云岩和陡山沱组中厚层灰岩、泥质灰岩组成，溶洞裂隙发育，该地区基岩井一般深度 100-200m，涌水量 300-400m<sup>3</sup>/d。

除西北部裸露区外，区内还存在隐伏型灰岩溶洞裂隙水，主要分布在横林、郑陆桥-横山桥、湖塘桥以及卜弋桥等四个块段，各块段埋藏深度不同，富水性也各不相同。

横林块段灰岩溶洞裂隙水开采强烈，经过多年的开采，2002年横林块段平均水位埋深已达到82.26m，由于其顶板埋深浅（最浅处仅65m左右），在开采作用下，已形成地面塌陷、地面沉降、地裂缝等灾害。

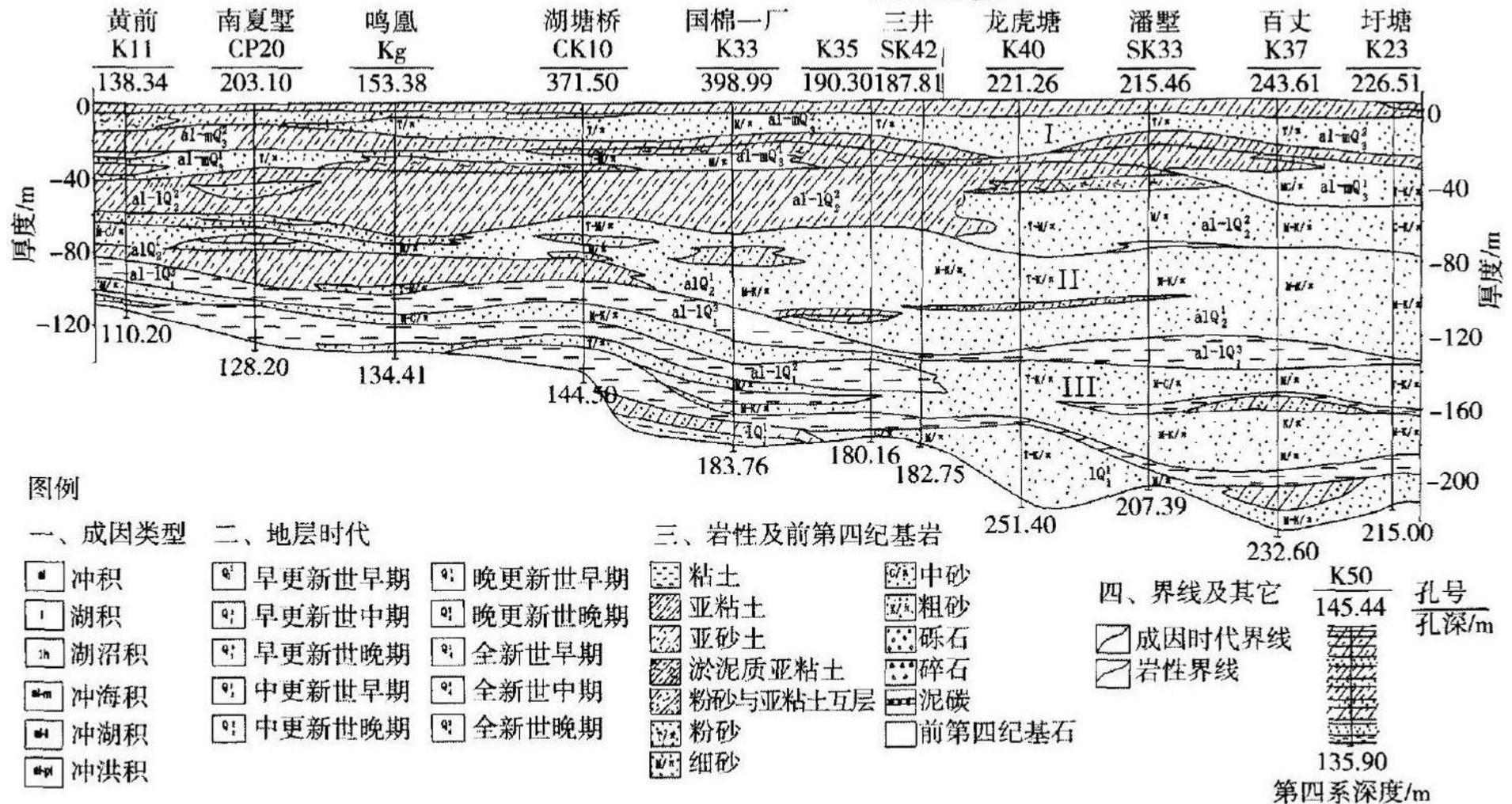
表 5.2.5-1 常州市区隐伏灰岩溶洞裂隙水块段一览表

隐伏块段	分布位置	分布面积 (km <sup>2</sup> )	含水层岩性	上覆岩层	顶板埋深 (m)	单井涌水量 (m <sup>3</sup> /d)	水质
横林	横林-横山桥	50	T1-2	Q	65-128	300-1000	水质良好，HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ·Cl <sup>-</sup> ·Na·Ca 型淡水
郑陆桥	郑陆桥	25	T1-2	Q、K	120-300	300-1000	水质较差，HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ·SO <sub>4</sub> <sup>-</sup> ·Na·Ca 型微咸水。
湖塘桥	湖塘-马杭	40	T1-2	Q、K	250-300	86-143	水质较差，SO <sub>4</sub> <sup>-</sup> ·HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ·Na·Ca 型微咸水。
卜弋	卜弋-厚余	10	T1-2	Q、E	100-200	500-1000	水质较差，SO <sub>4</sub> <sup>-</sup> ·HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ·Na·Ca 型微咸水。

### (3) 基岩裂隙水

主要分布于新安、焦溪、南埭、潘家等地，岩性为泥盆系上统五通组紫红色粉砂岩、含砾中粗砂岩以及茅山群粉砂质泥岩、粉砂岩等，风化裂隙发育，富水性受断裂构造控制，在北西向和北东向断裂带交汇附近，构造裂隙发育，富水性较好，单井涌水量一般 100-500m<sup>3</sup>/d。

常州市水文地质图见下图。



## 2.地质条件

### (1) 地形地貌

项目所在地位于常州经开区，场地环境良好，交通便利，场地较为平坦，地表主要为灌木及杂草，地貌类型为长江中下游冲积平原地貌形态。

### (2) 区域地质条件

常州市位于苏南中部长江三角洲平原和太湖冲积湖积平原区。区内第四系厚120~240m，包含一个潜水含水层和三个承压含水层。潜水含水层的水位埋深约0.5~2.0m，补给来源为大气降水和附近的地表水体，水量受季节影响较大。第一承压含水层的顶板埋深20~60m，以青灰，灰黄色粉砂为主，厚度变化较大，平均在10~20m左右。第二承压含水层的顶板埋深80~140m，主要为灰色中、细砂，局部分布有砂砾石层，厚度大，分布稳定，最大厚度可达50m，透水性好，延伸长，分布稳定。第三承压含水层的顶板埋深130~170m，为浅灰白、褐黄色粉细砂，底部为中砂夹数层粘土层或粗砂、砾石层，厚度10~20m，分布不稳定，局部缺失。潜水含水层厚度薄，分布不均匀，且水质易于污染。

常州市位于扬子准地台下扬子台褶皱带东端。印支运动使该地区褶皱上升成陆。燕山运动发生，使地壳进一步褶皱断裂，并伴之强烈的岩浆侵入和火山喷发。白垩纪晚期，该地区构造基本定型。进入新生代，平原区缓慢升降，并时有短暂海侵。

常州市底层隶属江南地层区。

### (3) 地基土的构成及特征

据钻探揭露，最大勘查深度20.00m以浅地基土除表层填土外，主要由淤泥质粉质粘土、粉质粘土、粉砂夹粉土等。按其工程特征性从上到下可分为4层。

### (4) 不良地质作用

根据场地勘查资料，场地中浅部填土以粉质粘土为主，较松散，淤泥质粉质粘土，流塑，开挖时遇水易坍塌。据地区地质资料和现场调查证明，场地及附近未发现影响拟建项目稳定性的不良地质作用。

### 3.水文条件

#### (1) 地下水水位

地下水孔隙潜水水位受大气降水影响明显，微承压水受气候影响不明显，场区孔隙潜水近3年的最高水位标高为1.8m，最低水位标高0.5m，水位年变化幅度约为1.3m，微承压水水位年变化幅度小于1.0m。

#### (2) 浅层地下水富水性

潜水含水层富水性较差，大部分地区单井涌水量仅为3-5m<sup>3</sup>/d，北部长江三角洲沉积区单井涌水量仅为5-10m<sup>3</sup>/d。

微承压含水层富水性总体呈现从东西两侧向中部、北部厚度渐好的变化规律，小河-安家-奔牛以西、焦溪-洛阳-前黄以东含水砂层厚度多小于5m，岩性多为颗粒较细的粉上或粉上夹份砂为主，富水性较差，单井用水量小于100m<sup>3</sup>/d；中部含水砂层厚度大于10m，岩性以粉砂为主，单井涌水量为300-500m<sup>3</sup>/d，其中百丈、圩塘等沿江地区微承压水含水层富水性较好，含水层厚度大于20m，岩性多为粉砂、粉细砂，单井涌水量大于500m<sup>3</sup>/d；其余地区含水砂层厚度多在5-10m，岩性多为粉土或粉砂，单井涌水量多在100-300m<sup>3</sup>/d。

#### 5.2.5.2 地下水补给、径流与排泄

##### 1.松散岩类孔隙水

常州市属于北亚热带湿润气候区，雨量充沛，地形平坦，有利于大气降水入渗补给。此外，地面河网密布，地表水与地下水关系密切，两者呈互补关系。

潜水主要接受大气降水和灌溉水的入渗补给。在天然状态下与地表水体之间存在互补关系。即枯水期浅层地下水补给地表水，而丰水期则是地表水补给浅层地下水。其径流主要受地形地貌条件控制，总体而言水平径流缓慢，主要通过蒸发和蒸腾、排向地表水体、民井开采、径流补给深层水等几种方式排泄。

孔隙承压水的补给来源主要有上部含水层的越流补给、地表水侧向补给以及含水层顶板粘性土的压密释水，在天然状态下，水力坡度小，该层

地下水的径流运动比较缓慢。在开采条件下，主要表现为由周边向水位降落漏斗中心径流，人工开采是深层孔隙承压水的主要排泄途径，其次是区域水位落差造成压力水头差，以径流的方式补给相邻的含水层。

## 2.基岩裂隙水

基岩的埋藏条件不同，其补迳排条件也不相同。裸露区基岩主要接受大气降水补给，以人工开采或泉的形式排泄。在横林隐伏型灰岩溶洞裂隙水区，除侧向迳流补给外，还接受第Ⅱ孔隙承压水的补给。

拟建场地地下水按其埋藏条件可分为潜水和承压水。

潜水埋藏于①层填土、②1层淤泥质粉质粘土中，其主要补给源为大气降水、人工用水、地表径流，主要以蒸腾作用排泄，本次测得潜水水位埋深为2.3m。

承压水埋藏于⑤1层粉砂夹粉土、⑤2层粉砂、⑥2层粉土夹粉质粘土、⑧1层粉砂夹粉土和⑧2层细砂中，其主要补给源为京杭运河水的侧向补给，排泄途径亦相同，水量较丰富。本次勘察期间测得其埋深为地面下7.7~8.4m，稳定水头标高平均为黄海高程-2.2m，承压水年变化幅度约+0.5m。

常州地区历史最高洪水位为1931年黄海标高3.70m，1991年为3.63m，本场地位于常州市防洪Ⅱ类区，抗洪水位取黄海高程3.90m。

但从整体来看，研究区含水层主要为孔隙潜水，研究区的污染物主要在包气带和潜水含水层中迁移。区域潜水含水层补给来源为大气降水和地表水侧向补给，排泄主要为蒸发和侧向补给河流，区域地下水和周边地表水（京杭运河）联系较为紧密。

### 5.2.5.3 地下水开发利用现状

评价区内无地下水生活用水供水水源地，没有分散式居民水井。居民生活用水取自自来水管网统一供给。目前评价区域内未见采用地下水的企业。

### 5.2.5.4 地下水环境影响评价

#### （一）评价等级

对照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录A，

本项目为“78、电气机械及器材制造；有电镀或喷漆工艺的；电池制造（无汞干电池除外）”类别，属于地下水环境影响评价III类项目，项目所在地地下水环境敏感程度分级属于导则中表1中规定的不敏感地区，开展地下水环境影响三级评价。

## （二）预测范围

地下水环境影响预测范围与调查评价范围一致。根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中查表法确定本项目地下水环境调查评价范围为项目周边 6km<sup>2</sup> 的范围。

## （三）预测方法

本项目地下水环境影响评价级别为三级，按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）的规定预测方法，可以采用解析法或类比分析法进行地下水影响分析与评价。由于评价区水文地质条件相对简单，选择解析法进行预测能够满足三级评价要求。

## （四）预测对象

由于第四系松散岩类孔隙水为厂区内的主要含水岩组，因此，预测对象考虑浅层地下水。

## （五）预测时段

运营期预测时段设定为泄漏发生后的 100 天、1000 天、10 年。

## （六）预测情景

项目运行主要分正常工况和非正常工况两种情景：正常工况下，喷漆单元、烘干区域、清洗区、危险品库、废水处理设施、危废仓库、事故应急池等重点污染区均采取防腐防渗处理，在地下水环境保护措施均达到设计要求情况下，项目运行不会对区域地下水环境产生不良影响；在事故状态（即非正常工况）下，则有可能发生物料或废水的渗漏或泄漏，防渗措施破坏等现象，由此造成对地下水环境的严重影响。因此，本项目预测情景为事故状态下物料或污水泄漏对潜水层地下水环境产生的影响。

结合各单元污染控制难易程度、污染物类型，厂区地下水防渗处理措施分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，具体见 6.5.2 章节。喷漆单

元、烘干区域、清洗区、危险品库、危废仓库区域的物料周转速率快，地面防渗措施维护效果好，且设有监控设施，物料发生泄漏时可及时发现，采取应急响应措施控制泄漏源，因此，泄漏持续时间和物料泄漏量都是有限的，泄漏的物料会被尽快转移至其它容器中，以尽可能控制住物料下渗进入地下水而影响地下水环境。事故应急池在事故状态下充满事故废水，使用时间短，防渗措施不易损坏，因此事故应急池对地下水的影响小。污水处理站废水收集池长期运行，当污水池防渗层破裂，污水渗漏具有较大的隐蔽性和危害性，对潜水含水层具有直接、长期的影响。

综上所述，为了分析本项目可能造成的地下水环境影响，本次评价的地下水污染事故情景确定为：废水收集池防渗层破裂，未经发现，造成污染物持续性泄漏。

#### （七）预测因子及污染源强概化

根据本项目特点，污水池防渗层破裂或管线发生破损，污水中的污染物通过泄漏点长时间低流量的逐步渗入土壤并进入地下水，选择耗氧量和甲苯作为预测因子，耗氧量源强取废水收集池的污染物最大浓度值（清洗废水），即  $COD_{Cr}$  为  $30000mg/L$ ，换算为《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中耗氧量（ $COD_{Mn}$ ）（注： $COD_{Cr}$  与  $COD_{Mn}$  之间参考文献《印染废水 COD（锰法）与 COD（铬法）相关关系的测定》中计算公式进行换算，换算公式为  $C_{COD_{Cr}}=82.93+3.38*C_{COD_{Mn}}$ ），因此模拟预测时  $COD_{Mn}$  浓度取  $8850mg/L$ 。甲苯取危化品仓库污染物最大浓度值（稀释剂 2 中 1%），即模拟预测时甲苯浓度取  $9000mg/L$ 。

#### （八）预测模型

考虑到预测情景中潜在地下水污染源具有低流量特性，不会对项目所在的地下水流场造成明显影响，本次评价采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）推荐的一维稳定流动一维水动力弥散解析解方程进行计算。

考虑到建设场地内浅层地下水水位埋深浅，当项目运转出现事故时，泄漏污染物极可能快速进入含水层从而随地下水流进行迁移，为此本次模

拟计算过程忽略污染物在包气带的运移过程，这样使计算结果更为保守，符合工程设计的思想。

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—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C(x, t)—t时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

C<sub>0</sub>—注入的示踪剂浓度，g/L；

u—水流速度，m/d；

D<sub>L</sub>—纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

erfc ( ) —余误差函数。

#### (九) 预测参数

利用所选取的污染物迁移模型，能否达到对污染物迁移过程的合理预测，关键就在于模型参数的选取和确定是否正确合理。

污染物迁移模型参数的确定如下：

#### 1、渗透系数及水力坡度的确定

渗透系数取值依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录表 B.1，参照项目所在地周边企业的地质勘查报告分析可知区域潜水含水层主要为杂填土，渗透系数取值为 0.2 m/d。

#### 2、孔隙度的确定

岩石和土壤孔隙度的大小与颗粒的排列方式、颗粒大小、分选性、颗粒形状以及胶结程度有关，不同岩性孔隙度大小见表 5.2.5-2。项目所在地的岩性主要为杂填土，根据土壤现状监测数据中理化性质表 4.2.5-2，孔隙度取值 0.375。

表 5.2.5-2 松散岩石给水度参考值

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

### 3、弥散系数的确定

根据相关文献及经验取值，考虑评价区含水层岩性，项目建设区含水层纵向弥散系数取值为  $0.05\text{m}^2/\text{d}$ 。横向  $y$  方向的弥散系数  $D_T$ ，根据经验一般  $D_T/D_L=0.1$ ，因此  $D_T$  取  $0.005\text{m}^2/\text{d}$ 。

### 4、地下水实际流速的确定

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；

据调查，项目所在区域地下水水力坡度取  $2.5\%$ 。

计算得出项目建设区含水层地下水实际流速  $U=1.33 \times 10^{-3}\text{m}/\text{d}$ 。

#### （十）评价标准

参照区域地下水质量及现状，确定以预测因子的地下水质量标准（GB/T14848-2017）中的III类标准（耗氧量  $3.0\text{mg}/\text{L}$ ，甲苯  $0.7\text{mg}/\text{L}$ ）为超标限值；以预测因子的检测方法检出限（耗氧量  $0.5\text{mg}/\text{L}$ ，甲苯  $0.0003\text{mg}/\text{L}$ ）作为影响限值；以预测因子的现状监测值，作为背景值，在预测中进行叠加计算并预测影响。

#### （十一）预测结果

为减缓本项目建设对周围地下水环境的影响，要求建设单位严格按照 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 设计地下水防渗措施，据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）相关规范要

求，可不进行正常状况情景下的预测。

非正常状况下，主要考虑废水收集池防渗层由于老化、腐蚀等原因出现破裂导致废水持续泄漏进入地下水系统中，并下渗进入含水层，对其造成影响。污染物运移扩散影响估算表见表 5.2.5-3。

表 5.2.5-3 污染物运移扩散影响估算表 单位:mg/L

扩散距离 (m)	污水池持续泄漏影响					
	耗氧量 (叠加最大背景值 1.72mg/L)			甲苯 (叠加最大背景值 0.0067mg/L)		
	100d	1000d	10 年	100d	1000d	10 年
0	8851.72	8851.72	8851.72	9000.01	9000.01	9000.01
1	3191.72	7461.72	8451.72	3250.01	7580.01	8600.01
2	523.72	5881.72	7971.72	531.01	5980.01	8100.01
3	37.02	4321.72	7391.72	35.91	4400.01	7520.01
4	2.67	2941.72	6751.72	0.97	2990.01	6870.01
5	1.73	1851.72	6061.72	0.02	1880.01	6160.01
6	1.72	1061.72	5341.72	0.01	1080.01	5430.01
7	1.72	564.72	4611.72	0.01	573.01	4690.01
8	1.72	273.72	3911.72	0.01	277.01	3970.01
9	1.72	121.72	3241.72	0.01	122.01	3290.01
10	1.72	50.32	2631.72	0.01	49.41	2670.01
11	1.72	19.52	2081.72	0.01	18.11	2120.01
12	1.72	7.68	1621.72	0.01	6.08	1640.01
13	1.72	3.53	1221.72	0.01	1.86	1250.01
14	1.72	2.22	907.72	0.01	0.52	922.01
15	1.72	1.85	656.72	0.01	0.13	666.01
16	1.72	1.75	463.72	0.01	0.04	470.01
17	1.72	1.73	319.72	0.01	0.01	323.01
18	1.72	1.72	214.72	0.01	0.01	217.01
19	1.72	1.72	141.72	0.01	0.01	142.01
20	1.72	1.72	90.82	0.01	0.01	90.61
21	1.72	1.72	57.12	0.01	0.01	56.41
22	1.72	1.72	35.32	0.01	0.01	34.21
23	1.72	1.72	21.62	0.01	0.01	20.21
24	1.72	1.72	13.22	0.01	0.01	11.71
25	1.72	1.72	8.16	0.01	0.01	6.56
26	1.72	1.72	5.24	0.01	0.01	3.59
27	1.72	1.72	3.6	0.01	0.01	1.92
28	1.72	1.72	2.7	0.01	0.01	1
29	1.72	1.72	2.21	0.01	0.01	0.51
30	1.72	1.72	1.96	0.01	0.01	0.25
31	1.72	1.72	1.84	0.01	0.01	0.13
32	1.72	1.72	1.77	0.01	0.01	0.06
33	1.72	1.72	1.74	0.01	0.01	0.03
34	1.72	1.72	1.73	0.01	0.01	0.02
35	1.72	1.72	1.72	0.01	0.01	0.01
36	1.72	1.72	1.72	0.01	0.01	0.01

37	1.72	1.72	1.72	0.01	0.01	0.01
38	1.72	1.72	1.72	0.01	0.01	0.01
39	1.72	1.72	1.72	0.01	0.01	0.01
40	1.72	1.72	1.72	0.01	0.01	0.01
41	1.72	1.72	1.72	0.01	0.01	0.01
42	1.72	1.72	1.72	0.01	0.01	0.01
43	1.72	1.72	1.72	0.01	0.01	0.01
44	1.72	1.72	1.72	0.01	0.01	0.01
45	1.72	1.72	1.72	0.01	0.01	0.01
46	1.72	1.72	1.72	0.01	0.01	0.01
47	1.72	1.72	1.72	0.01	0.01	0.01
48	1.72	1.72	1.72	0.01	0.01	0.01
49	1.72	1.72	1.72	0.01	0.01	0.01
50	1.72	1.72	1.72	0.01	0.01	0.01
51	1.72	1.72	1.72	0.01	0.01	0.01
52	1.72	1.72	1.72	0.01	0.01	0.01
53	1.72	1.72	1.72	0.01	0.01	0.01
54	1.72	1.72	1.72	0.01	0.01	0.01
55	1.72	1.72	1.72	0.01	0.01	0.01
56	1.72	1.72	1.72	0.01	0.01	0.01
57	1.72	1.72	1.72	0.01	0.01	0.01
58	1.72	1.72	1.72	0.01	0.01	0.01
59	1.72	1.72	1.72	0.01	0.01	0.01
60	1.72	1.72	1.72	0.01	0.01	0.01
61	1.72	1.72	1.72	0.01	0.01	0.01
62	1.72	1.72	1.72	0.01	0.01	0.01
63	1.72	1.72	1.72	0.01	0.01	0.01
64	1.72	1.72	1.72	0.01	0.01	0.01
65	1.72	1.72	1.72	0.01	0.01	0.01
66	1.72	1.72	1.72	0.01	0.01	0.01
67	1.72	1.72	1.72	0.01	0.01	0.01
68	1.72	1.72	1.72	0.01	0.01	0.01
69	1.72	1.72	1.72	0.01	0.01	0.01
70	1.72	1.72	1.72	0.01	0.01	0.01
71	1.72	1.72	1.72	0.01	0.01	0.01
72	1.72	1.72	1.72	0.01	0.01	0.01
73	1.72	1.72	1.72	0.01	0.01	0.01
74	1.72	1.72	1.72	0.01	0.01	0.01
75	1.72	1.72	1.72	0.01	0.01	0.01
76	1.72	1.72	1.72	0.01	0.01	0.01
77	1.72	1.72	1.72	0.01	0.01	0.01
78	1.72	1.72	1.72	0.01	0.01	0.01
79	1.72	1.72	1.72	0.01	0.01	0.01
80	1.72	1.72	1.72	0.01	0.01	0.01
81	1.72	1.72	1.72	0.01	0.01	0.01
82	1.72	1.72	1.72	0.01	0.01	0.01
83	1.72	1.72	1.72	0.01	0.01	0.01
84	1.72	1.72	1.72	0.01	0.01	0.01
85	1.72	1.72	1.72	0.01	0.01	0.01

86	1.72	1.72	1.72	0.01	0.01	0.01
87	1.72	1.72	1.72	0.01	0.01	0.01
88	1.72	1.72	1.72	0.01	0.01	0.01
89	1.72	1.72	1.72	0.01	0.01	0.01
90	1.72	1.72	1.72	0.01	0.01	0.01
91	1.72	1.72	1.72	0.01	0.01	0.01
92	1.72	1.72	1.72	0.01	0.01	0.01
93	1.72	1.72	1.72	0.01	0.01	0.01
94	1.72	1.72	1.72	0.01	0.01	0.01
95	1.72	1.72	1.72	0.01	0.01	0.01
96	1.72	1.72	1.72	0.01	0.01	0.01
97	1.72	1.72	1.72	0.01	0.01	0.01
98	1.72	1.72	1.72	0.01	0.01	0.01
99	1.72	1.72	1.72	0.01	0.01	0.01
100	1.72	1.72	1.72	0.01	0.01	0.01
超标限值	3.0			0.7		
影响限值	0.5 (叠加背景值 1.72mg/L)			0.0003 (叠加背景值 0.0067mg/L)		

从预测结果可以看出，废水收集池和危化品仓库防渗层破裂导致污水和稀释剂持续泄漏时，第 100 天时，耗氧量影响距离最远为下游 3m 处，超标距离最远为 4m 处；甲苯影响距离最远为下游 4m 处，超标距离最远为 5m 处；第 1000 天时，耗氧量影响距离最远为下游 12m 处，超标距离最远为 14m 处；甲苯影响距离最远为下游 13m 处，超标距离最远为 18m 处；10 年后，耗氧量影响距离最远为下游 26m 处，超标距离最远为 28m 处；甲苯影响距离最远为下游 28m 处，超标距离最远为 38m 处。

#### 5.2.5.2 地下水环境影响评价结论

(1) 本项目在施工质量保证较好、运营过程中各项措施充分落实，污染防治措施有效情况下（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。总体来说污染物在地下水中迁移速度缓慢，项目场地污染物的渗漏/泄漏对地下水影响范围很小，高浓度污染物主要出现在项目废水收集池周边范围的地下水中，不会影响到区域地下水水质。

(2) 污染物扩散范围主要与地层结构及其渗透性、水文地质条件、废水下渗量以及某种污染物浓度的背景值等因素有关。其中地层结构及其渗透性、水文地质条件为主要因素，从水文地质单元来看，项目所在地水力梯度小，水流速度慢，污染物不容易随水流迁移；项目所在地地层以黏土

和粉质粘土为主，透水性较小，污染物在其中迁移距离较小。

(3) 拟建项目周边无地下水饮用水源，环境保护目标在污染物最大迁移距离之外，不会受本项目的影 响。结合有效监测、防治措施的运行，拟建项目对地下水环境的影响基本可控。

## 5.2.6 土壤环境影响评价

### 5.2.6.1 土壤环境影响途径识别

土壤污染与大气、地下水污染有所不同，它是以食物链方式通过粮食、蔬菜、水果、茶叶、革食动物（如家禽家畜）乃至肉食性动物等最后进入人体而影响人群健康，是一个逐步累积的过程，具有隐蔽性和潜伏性。根据土壤污染物的来源不同，可将土壤污染物分为废水污染型、废气污染型、固体废物污染型、农业污染型和生物污染型。

表 5.2.6-1 本项目土壤环境影响类型与影响途径识别

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								

注：在可能产生的土壤环境影响类型出打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

由上表可知：运营期本项目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：根据大气影响预测结果可知，本项目排放的废气污染物最大落地浓度离源距离可达 150 米，位于项目占地范围外，其中本项目排放的挥发性有机物、甲苯、二甲苯可能通过大气沉降方式污染土壤环境，主要集中在土壤表层，长期积累可能导致土壤理化性质改变，肥力下降，并有可能通过农作物进入食物链，影响人群健康。

(2) 垂直入渗：物料发生泄漏时，可及时采取应急响应措施控制泄漏源，防止物料下渗污染土壤；调漆及喷漆烘干清洗复合区域、危险化学品库/原料仓库、危废仓库内存储物料周转速率快，地面防渗措施维护效果好，且设置有监控设施，物料发生泄漏时，可及时发现，采取应急响应措施控

制泄漏源，并处理泄漏物质，污染土壤的可能性较小。化粪池、事故应急池、污水处理站以及污水管线长期运行，发生泄漏不易发现，泄漏污水通过垂直入渗方式进入土壤环境，致使土壤受到无机盐、有机物等污染，可能破坏土壤微生物与周围环境的平衡，导致草木不生，造成耕地大面积的减产、影响食品安全。

表 5.2.6-2 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	特征因子	备注	敏感目标
生产车间	调漆、喷漆、烘干、清洗	大气沉降	VOCs、甲苯、乙苯、二甲苯	甲苯、乙苯、二甲苯	正常连续	周边耕地、居民
事故池	事故应急	垂直入渗	COD、SS、LAS、TDS、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN、石油类	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	事故	/
污水站及污水管线	污水输送、收集	垂直入渗	COD、SS、LAS、TDS、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN、石油类	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	事故	/

由上表可知：本项目正常排放的废气污染物最大落地浓度可达项目占地范围外，但废气污染物中不含重金属和持久性有机物污染物，主要为挥发性有机物对土壤环境影响会产生一定影响；事故应急池中的事故废水可能通过垂直入渗方式进入土壤环境，可能导致土壤受到污染。

### 5.2.6.2 土壤基础信息

本项目现状用地为工业用地，对照遥观镇用地规划，项目地规划为工业用地。

根据项目所在地地质剖面图，场地地基土主要由杂填土、粘土、粉质粘土夹粉土及粉质粘土组成。根据静力触探试验及常州地区区域地质资料，将地基土划分为 5 个工程地质层。现自上而下分别描述如下：

**A.杂填土：**灰黄色~杂色，上部夹较多碎砖块，下部主要为灰黄色的粘性土，欠压密，欠固结，不均质，层厚为 0.90~1.50m，层底标高 3.03~3.72m，场地内普遍分布。

**B.粘土：**灰黄色~褐黄色，可塑~硬塑状态，无摇震反应，有光泽，干剪强度高，韧性高，含铁锰质结核，qc 平均为 1.80MPa，层厚为 4.50~5.50m，

层底标高-1.85~-1.09m，场地内普遍分布。

C.粉质粘土夹粉土：qc 平均为 2.80MPa，层厚为 0.80~1.90m，层底标高-3.49~-2.30m，场地内普遍分布。

D.粉质粘土：qc 平均为 1.35MPa，层厚约为 3.60m，层底标高约为 -6.57m，场地内普遍分布。

E.粘土：qc 平均为 2.20MPa，本次勘察未揭穿，揭露最大厚度为 5.40m。

### 5.2.6.3 土壤环境影响预测

#### （一）预测范围

土壤环境影响预测范围与现状调查评价范围一致，即：厂区范围内及周边 1km 范围。

#### （二）预测时段

预测时段设定为 10 年、20 年、30 年。

#### （三）预测情景

①大气沉降：本项目正常排放的废气污染物最大落地浓度可达项目占地范围外，主要为挥发性有机物对土壤环境影响会产生一定影响。

②垂直入渗：正常状况下，调漆及喷漆烘干清洗复合区域、危险化学品库/原料仓库、危废仓库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求进行建设，和事故应急池、污水处理站等设施均为重点防渗区，且涉水管线采用架空装置，因此发生渗漏几率极低，本次重点考虑大气沉降影响。

#### （四）预测因子

预测因子选取挥发性有机物（二甲苯）。

#### （五）预测方法

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（试行）（HJ964-2018），评价工作等级为一级、二级的污染影响型建设项目，预测方法可参见附录 E 或进行类比分析。本次评价大气沉降预测参照附录 E 方法一进行分析，垂直入渗影响进行类比分析。

#### （六）预测模型

## (I) 大气沉降预测

### (1) 预测方法

a) 单位质量土壤中某中物质的增量可用下式计算。

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中： $\Delta S$ -单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

$I_s$ -预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

$L_s$ -预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

$R_s$ -预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

$\rho_b$ -表层土壤容重，kg/m<sup>3</sup>；A-预测评价范围，m<sup>2</sup>；

D-表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；n-持续年份，a。

b) 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算。

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： $S_b$ ——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

### (2) 预测参数

①表层土壤中某种物质的输入量  $I_s$  可通过下列公式估算：

$$I_s = C * V * T * A$$

式中：C——污染物的最大小时落地浓度，mg/m<sup>3</sup>；本次评价参照 AERSCREEN 估算模式预测的二甲苯最大落地浓度贡献值：0.0106mg/m<sup>3</sup>；

V——污染物沉降速率，m/s；取 0.001m/s。

T——年内污染物沉降时间，s。项目年运行 6000h，即 2.16×10<sup>7</sup>s。

A——预测评价范围，m<sup>2</sup>；本次土壤评价范围为本项目拟建地及占地范围外 1km 范围内，因此预测评价范围约为 6.5×10<sup>6</sup>m<sup>2</sup>。

由此可得  $I_s = 1488240000g$

②由于 VOCs 为持久性物质，因此  $L_s = 0$ ， $R_s = 0$ 。

③根据土壤理化特性调查，表层土壤容重平均值为  $1110\text{kg/m}^3$ 。

④预测评价面积  $A=6.5\times 10^6\text{m}^2$ 。

⑤表层土壤深度  $D=0.2\text{m}$ 。

⑥持续年份  $n=10$  年、 $20$  年、 $30$  年。

### (3) 预测结果分析

表 5.2.6-3 不同时段单位质量表层土壤中污染物增量

污染物	年输入量 $I_s$ (g)	10 年增量 $\Delta S$ (g/kg)	20 年增量 $\Delta S$ (g/kg)	30 年增量 $\Delta S$ (g/kg)
VOCs(二甲苯)	1488240000	10.314	20.627	30.941

经预测，本项目正常运行至 30 年后，挥发性有机物（二甲苯）在土壤中的累积量远小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的筛选值，因此，本项目大气污染物沉降对土壤环境质量影响较小。

#### 5.2.6.3 土壤环境影响评价结论

根据本项目所在地土壤现状调查结果显示，评价范围内设置的土壤监测点位各项指标监测值均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，土壤环境质量较好。土壤影响预测结果所示，本项目大气污染物沉降对土壤环境质量影响较小。本次土壤环境影响评价完成后，对土壤环境影响评价主要内容与结论进行自查，详见下表：

表 5.2.6-4 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况
影响识别	影响类型	污染影响型√；生态影响型□；两种兼有□
	土地利用类型	建设用地√；农用地□；未利用地□
	占地规模	(13.35) $\text{hm}^2$
	敏感目标信息	敏感目标（）、方位（）、距离（）
	影响途径	大气沉降√；地面漫流□；垂直入渗√；地下水位□；其他□
	全部污染物	VOCs、甲苯、乙苯、二甲苯
	特征因子	甲苯、乙苯、二甲苯、石油烃（ $\text{C}_{10}\text{-C}_{40}$ ）
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类√；II类□；III类□；IV类□
敏感程度		敏感√；较敏感□；不敏感□
评价工作等级		一级√；二级□；三级□
现状调查	资料收集	a) √； b) √； c) √； d) □
	理化特性	见表 4.2.5-2

内容	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点位	5个	4个	0.2m
		柱状样点位	2个	0个	0.2m、1.0m、1.6m
	现状监测因子	GB36600 基本项目+二甲苯、甲苯、乙苯、石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )			
现状评价	评价因子	GB36600 基本项目+二甲苯、甲苯、乙苯、石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )			
	评价标准	GB15618□; GB36600√; 表 D.1□; 表 D.2□; 其他 ( )			
	现状评价结论	二甲苯、甲苯、乙苯无相关标准, 本次不进行评价, 仅留作本底值, 土壤监测点 S1-S11 其他指标监测值均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018) 中第二类用地筛选值。区域内土壤环境质量良好。			
影响预测	预测因子	VOCs (二甲苯)			
	预测方法	附录 E√; 附录 F□; 其他 ( )			
	预测分析内容	影响范围 (0.2m) 影响程度 (对土壤影响很小, 预测值能满足土壤污染风险筛选值)			
	预测结论	达标结论: a) √; b) □; c) □ 不达标结论: a) □; b) □			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障√; 源头控制√; 过程防控√; 其他 ( )			
	跟踪监测	监测点位	监测指标		监测频次
		车间一附近	甲苯、乙苯、二甲苯、石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )		3 年/次
	信息公开指标	甲苯、乙苯、二甲苯、石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )			
	评价结论	本项目对可能度土壤环境产生影响的各项途径均进行有效预防, 在确保各项措施得以落实, 并加强厂区环境管理的前提下, 可有效控制污染物泄漏、入渗现象, 不会对土壤环境产生明显影响。			
注: “□”为打勾项, 填“√”; “( )”为内容填写项					

### 5.2.7 生态环境影响分析

由于本项目位于工业集中区范围内, 属于城市建成区, 周边主要为工业企业及少量居民, 周边无保护动植物, 本项目对项目所在地周边生态环境基本无影响。

## 5.3 环境风险评价

本次环境影响评价依据《建设项目环境风险影响评价技术导则》(HJ169-2018)开展风险评价工作。

### 5.3.1 环境风险分析

#### 5.3.1.1 源项分析

从事故的类型来分，一是火灾或爆炸，二是物料的泄漏；从事故的严重性和损失后果可分为重大事故和一般性事故。国际化工界将重大事故定义为：导致反应装置及其它经济损失超过 2.5 万美元，或者造成严重人员伤亡的事故。火灾或爆炸事故常常属于此类事故。而一般事故是指那些没有造成重大经济损失和人员伤亡的事故，但此类事故如不采取有效措施加以控制，将对周围的环境产生不利影响。物料泄漏事故常常属于一般性的事故。

#### (1) 生产设备、危险化学品库物料的泄漏事故

生产设备、化学品库的物料泄漏主要以输送管道破裂、输送泵的垫圈阀门损坏、老化以及其他设备破损引起的。参照 HJ169-2018 附录 E 泄漏频率的推荐值，企业的泄漏事故类型及概率统计分析见下表。

表 5.3.1-1 物料泄漏事故类型统计表

序号	事故	发生概率 (次/年)
1	管道输送泄漏	$1 \times 10^{-7} \sim 5 \times 10^{-6}$
2	泵泄漏	$1 \times 10^{-4} \sim 5 \times 10^{-4}$
3	装置泄漏	$1 \times 10^{-8} \sim 1 \times 10^{-4}$
4	其它	$3 \times 10^{-8} \sim 4 \times 10^{-5}$
合计		$1.0013 \times 10^{-4} \sim 6.45 \times 10^{-4}$

#### (2) 火灾或爆炸事故

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

一般来说，火灾或爆炸事故常常属于重大事故。但随着企业运行管理水平以及装置性能的提高，以及采取有效的防火防爆措施，火灾爆炸事故

发生的概率是很低的。

表 5.3.1-2 火灾和爆炸事故原因分析表

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

表 5.3.1-3 重大事故概率分类

分类	情况说明	事故概率(次/年)
0	极端少	$3.125 \times 10^{-3}$
1	少	$3.125 \times 10^{-3} \sim 1 \times 10^{-2}$
2	不大可能	$1 \times 10^{-2} \sim 3.125 \times 10^{-2}$
3	也许可能	0.03125~0.10
4	偶然	0.10~0.3333
5	可能	0.3333~1
6	频繁	1

(3) 比较各类事故对环境影响的可能性和严重性，5类污染事故的排列次数见表 5.3.2-4。火灾事故排出的烟雾和炭粒会直接影响周围居住区及植物，其可能性排列在第 1 位，但因属于暂时性危害，严重性被列于最后。有毒液体泄漏事故较为常见，水体和土壤的污染会引起许多环境问题，因此可能性和严重性均居第 2 位。爆炸震动波可能会使 10km 以内的建筑物受损，其严重性居第 1 位。据记载特大爆炸事故中 3t 重的设备碎片会飞出 1000m 以外，故爆炸飞出物对环境的威胁也是有的。据国内 35 年以来的统计，有毒气体外逸比较容易控制，故对环境产生影响的可能性最小，但如果泄漏量大，则造成严重性是比较大的。

表 5.3.1-4 污染事故可能性、严重性排序表

序号	污染事故类型	可能性排序	严重性排序
1	着火燃烧后烟雾影响环境	1	5
2	爆炸碎片飞出界外影响环境造成损失	4	4
3	有毒气体外逸污染环境	5	3

4	燃爆或泄漏后有毒液体流入周围环境造成污染	2	2
5	爆炸震动波及界外环境造成损失	3	1

#### (4) 本项目最大可信事故概率

事故概率可以通过事故树分析，确定顶上事件后概率计算法求得，亦可以通过同类装置事故统计调查给出概率统计值。根据统计资料、国内外同类装置事故情况调查以及本企业多年生产发生的事故调查和类比分析，本项目最大可信事故为化学品库泄漏事故及生产装置的火灾或爆炸事故及其引起的次生/伴生环境风险，其环境风险概率为  $3.125 \times 10^{-3} \sim 1 \times 10^{-2}$ 。

#### (5) 危险物质泄漏源强分析

综合考虑本项目危险物质的挥发性、毒性、贮存情况，本次评价选取稀释剂 2（二甲苯 75-90%，乙苯 10-25%）泄漏，以二甲苯作为风险预测的评价因子。

考虑到稀释剂 2 贮存于危险化学品库中，做到防外溢、防渗漏，在泄漏事故发生后泄漏物不会进入废水收集系统及废水处理站。因此，不会造成水环境污染事故，但因在风力蒸发作用下，会挥发至大气中，产生大气环境影响。综合考虑物料的理化性质、挥发性、毒性有害性，假设发生泄漏事故后，可在 10 分钟时间间隔内启动紧急切断装置，防止继续泄漏，仓库地面扩散面积可控制在  $15\text{m}^2$  以内，且在 30 分钟内处理事故泄漏物质完毕，即事故持续时间为 30 分钟。

泄漏源强用流体力学的伯努利方程计算如下：

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

式中： $Q_L$ ——液体泄漏速度， $\text{kg/s}$ ；

$C_d$ ——泄漏系数；

$A$ ——裂口面积， $\text{m}^2$ ；

$\rho$ ——泄漏液体密度， $\text{kg/m}^3$ ；

$P$ ——容器内介质压力， $\text{Pa}$ ；

$P_0$ ——环境压力， $\text{Pa}$ ；

$g$ ——重力加速度， $9.8\text{m/s}^2$ ；

$h$ ——裂口之上液位高度， $m$ ；

泄漏液体蒸发速率计算方法如下：

①闪蒸蒸发估算

液体中闪蒸部分：

过热液体闪蒸蒸发速率可按下式估算：

$$F_v = \frac{C_p(T_T - T_b)}{H_v}$$

$$Q_1 = Q_L \times F_v$$

式中： $F_v$ ——泄漏液体的闪蒸比例；

$T_T$ ——储存温度， $K$ ；

$T_b$ ——泄漏液体的沸点， $K$ ；

$H_v$ ——泄漏液体的蒸发热， $J/kg$ ；

$C_p$ ——泄漏液体的定压比热容， $J/(kg \cdot K)$ ；

$Q_1$ ——过热液体闪蒸蒸发速率， $kg/s$ ；

$Q_L$ ——物质泄漏速率， $kg/s$ ；

②热量蒸发估算

$$Q_2 = \frac{\lambda S (T_0 - T_b)}{H \sqrt{\pi \alpha t}}$$

式中： $Q_2$ ——热量蒸发速率， $kg/s$ ；

$T_0$ ——环境温度， $K$ ；

$T_b$ ——泄漏液体的沸点， $K$ ；

$H$ ——液体的汽化热， $J/kg$ ；

$t$ ——蒸发时间， $s$ ；

$\lambda$ ——表面热导系数， $W/(m \cdot K)$ ；

$S$ ——液池面积， $m^2$ ；

$\alpha$ ——表面热扩散系数， $m^2/s$ ；

③质量蒸发估算

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中： $Q_3$ ——质量蒸发速率，kg/s；

$p$ ——液体表面蒸气压，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，m；

$\alpha, n$ ——大气稳定系数；

液体蒸发总量按下式计算：

$$W_p = Q_1 t_1 + Q_2 t_2 + Q_3 t_3$$

式中： $W_p$ ——液体蒸发总量，kg；

$Q_1$ ——过热液体闪蒸蒸发速率，kg/s；

$Q_2$ ——热量蒸发速率，kg/s；

$Q_3$ ——质量蒸发速率，kg/s；

$t_1$ ——闪蒸蒸发时间，s；

$t_2$ ——热量蒸发时间，s；

$t_3$ ——从液体泄漏到完全清理完毕的时间，s；

在年平均风速(2.6m/s)情况下，各污染物的挥发量计算结果如下表所示。

表 5.3.2-5 事故污染源参数表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率(kg/s)	释放或泄漏时间(min)	最大释放或泄漏量(kg)	泄漏液体蒸发速率(kg/s)
1	包装容器泄漏	危险化学品库	二甲苯	大气	0.0441	30	26.461	0.0016

### (6) 火灾、爆炸事故

假设稀释剂 2 包装桶泄漏，组分为易燃液体，可能发生火灾、爆炸事故，燃烧过程中产生次生/伴生污染。

参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 中火灾伴生/

次生一氧化碳产生量计算方法为：

$$G_{CO}=2330qCQ$$

式中： $G_{CO}$ ——一氧化碳的产生量，kg/s；

$C$ ——物质中碳的质量百分比含量，%，本次评价取 60.6%；

$q$ ——化学不完全燃烧值，%，取 1.5%~6.0%，本次评价取 5%；

$Q$ ——参与燃烧的物质质量，t/s。经计算， $Q$  值为 0.034t/（0.1×3600）

=9.4×10<sup>-5</sup>t/s。

次生 CO 释放速率为：2330×5%×60.6%×0.000094=0.0066kg/s。

同时本项目使用的部分原料为胺类物质，根据其理化性质可知燃烧产物不包含氨气，因此本次火灾/爆炸次生/伴生污染不考虑氨气。

### 5.3.2.2 大气环境风险分析

#### 1. 预测模型筛选

《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)推荐模型分为 SLAB 模型和 AFTOX 模型，SLAB 模型适用于平坦地形下重质气体排放的扩散模拟，AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟。判定烟团/烟羽是否为重质气体，取决于它相对空气的“过剩密度”和环境条件等因素。本次评价根据导则附录 G 提供的理查德森数( $R_i$ )计算方法及气体性质判断依据进行判定。

本项目为连续排放，根据下式计算理查德森数( $R_i$ )。

$$R_i = \frac{\left[ \frac{g(Q / \rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left( \frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中： $\rho_{rel}$ ——排放物质进入大气的初始密度，kg/m<sup>3</sup>；

$\rho_a$ ——环境空气密度，kg/m<sup>3</sup>；

$Q$ ——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；

由公式计算可得，本项目二甲苯和 CO 理查德森数  $R_i$  均小于 1/6。项目

所在地区为平坦地形，因此预测选用 AFTOX 模型。

## 2. 预测范围与计算点

### (1) 预测范围

由预测模型计算获取，但不超过 10km。

### (2) 计算点

包括特殊计算点和一般计算点。特殊计算点指大气环境敏感目标等关心点，一般计算点指下风向不同距离点，步长取 10m。

表 5.3.2-6 选取的典型大气环境敏感目标

环境要素	保护对象	规模 (人)	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)
大气环境	大明寺	10	二类区	NW	137
	遥观综合行政执法局	30		N	215
	临津花园	4000		E	295
	上头巷	350		NNE	310
	薛墅巷	300		S	325
	金家塘	430		NW	327
	薛墅巷村委会	20		SE	400
	凌道村	100		SW	410
	薛墅巷幼儿园	180		S	470
	蓝光德商遥光辰苑	1000		ENE	490

### (3) 事故源参数

本项目大气事故源参数汇总情况如下表所示。

表 5.3.2-7 事故源参数汇总表

类别		危险物质	
		二甲苯	CO
操作参数	压力	常压	/
	温度	常温	/
泄漏物质理化特性	摩尔质量 (g/mol)	106	28
	沸点 (K)	144.4	-191.45
	临界温度 (K)	357.2	-140.2
	临界压力 (atm)	3.70	34.5
	定压比热容比	/	/
	气体定压比热容 (J/Kg·K)	1360	1047.83
	液体定压比热容 (J/Kg·K)	1260	2905.84
	液体密度 (kg/m <sup>3</sup> )	860	/
汽化热 (J/Kg)	250000	/	

### (4) 气象参数

本项目气象参数如下表所示。

表 5.3.2-8 事故源参数汇总表

类别	选项	气象条件类型
		最不利气象
气象参数	风速 (m/s)	1.5
	环境温度 (°C)	25
	相对湿度 (%)	50
	稳定度	F

#### (5) 大气毒性终点浓度值

本项目大气毒性终点浓度值见表 2.3.4-7 所示。

事故排放预测选取了最不利气象条件，预测稀释剂 2 泄漏状态下和火灾、爆炸事故下的次生 CO 下风向的轴线浓度，预测结果见下表。

表 5.3.2-9 最不利气象条件下物质泄漏和次生伴生污染物下风向预测结果表

稳定度	最不利气象			
	F			
距离 (m)	二甲苯		CO	
	浓度出现时间(min)	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度出现时间(min)	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
10	12	1.03E+02	3	0.00E+00
20	24	3.92E+01	3	0.00E+00
30	30	1.83E+01	3	0.00E+00
40	48	1.03E+01	3	0.00E+00
50	60	6.54E+00	3	0.00E+00
60	60	4.50E+00	3	0.00E+00
70	90	3.27E+00	3	0.00E+00
80	90	2.48E+00	3	0.00E+00
90	90	1.94E+00	3	0.00E+00
100	120	1.56E+00	3	0.00E+00
200	210	3.62E-01	3	0.00E+00
300	300	1.54E-01	270	8.72E-23
400	390	8.34E-02	330	2.46E-12
500	480	5.18E-02	420	4.08E-08
600	570	3.51E-02	510	4.30E-06
700	1140	2.52E-02	570	5.18E-05
800	1290	1.86E-02	660	2.60E-04
900	1440	1.41E-02	750	8.32E-04
1000	1590	1.19E-02	1200	2.98E-03
1500	1800	7.96E-03	1770	4.03E-03
2000	1800	5.33E-03	2340	3.12E-03
2500	1800	3.04E-03	2880	2.55E-03
3000	1800	1.61E-03	3450	2.16E-03
3500	1800	8.55E-04	3600	1.88E-03
4000	1800	4.70E-04	3600	1.63E-03

4500	1800	2.71E-04	3600	1.32E-03
5000	1800	1.63E-04	3600	9.31E-04

综上，最不利气象条件下大气环境风险评价结果见表 5.3.2-10。

表 5.3.2-10 大气风险预测后果汇总表

危险物质	指标		浓度值 (mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离 (m)	到达时间 (min)
二甲苯	大气毒性终点浓度-1		11000	/	/
	大气毒性终点浓度-2		4000	/	/
	敏感目标名称	距离 (m)	超标时间 (min)	超标持续时间 (min)	最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
	大明寺	137	/	/	/
	遥观综合行政执法局	215	/	/	/
	临津花园	295	/	/	/
	上头巷	310	/	/	/
	薛墅巷	325	/	/	/
	金家塘	327	/	/	/
	薛墅巷村委会	400	/	/	/
	凌道村	410	/	/	/
	薛墅巷幼儿园	470	/	/	/
	蓝光德商遥光辰苑	490	/	/	/
CO	大气毒性终点浓度-1		380	/	/
	大气毒性终点浓度-2		95	/	/
	敏感目标名称	距离 (m)	超标时间 (min)	超标持续时间 (min)	最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
	大明寺	137	/	/	/
	遥观综合行政执法局	215	/	/	/
	临津花园	295	/	/	/
	上头巷	310	/	/	/
	薛墅巷	325	/	/	/
	金家塘	327	/	/	/
	薛墅巷村委会	400	/	/	/
	凌道村	410	/	/	/
	薛墅巷幼儿园	470	/	/	/
	蓝光德商遥光辰苑	490	/	/	/

由上表可知，在最不利气象条件下，稀释剂 2 中二甲苯泄漏后，评价范围内二甲苯下风向预测轴线最大毒性浓度为 111.73mg/m<sup>3</sup>，未超过大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2；当稀释剂泄漏后发生火灾爆炸时，最不利气象条件下，评价范围内火灾爆炸释放的伴生/次生 CO 下风向预测轴线最大毒性浓度为 4.4E-3mg/m<sup>3</sup>，未超过大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2。

因此，当厂区发生危险物质泄漏以及火灾、爆炸等事故时，各类污染

物对周边大气环境影响较小。突发环境事件发生时，应根据实际事故情形、气象条件等进行综合判断，采取洗消等应急措施减小环境影响，并要求周边居民采取防护措施、及时选择向远离泄漏点上风向风向疏散。疏散过程中应注意交通情况，有序疏散，防治发生交通事故及踩踏伤害。

### 5.3.2.3 地表水环境风险分析

危险物质存储或厂内转移过程中可能因人员违章操作导致泄漏以及火灾爆炸事故产生的泄漏物、事故废水、消防水处理不当而排入附近地表水体（立新河）时，将对周边地表水环境产生影响。

厂区落实雨污分流排水体制，设置雨水、污水收集排放系统，雨水排放口、污水排放口均设置截流阀、监控系统。发生泄漏、火灾或爆炸事故时，可将事故废水截流在雨水收集系统及事故应急池内以待进一步处理，杜绝事故废水直接进入园区的污水管网和雨水管网，影响周边地表水环境。

### 5.3.2.4 地下水环境风险分析

建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时，有可能发生物料渗漏或泄漏，未能及时清理或采取有效措施，导致泄漏物渗透进入地下，将对地下水造成污染，污染物可能下渗至孔隙潜水及承压层中，从而在含水层中运移，会对地下水环境产生影响。

建设单位加强日常运行管理，降低工艺设备的跑、冒、滴、漏，将物料泄漏环境风险事故降到最低程度；厂区实施分区防渗措施，可能对地下水产生影响的区域采取重点防渗措施。

## 5.3.3 风险评价结论

厂区危险物质及工艺系统具有一定的危险性，在做好各项风险防范及应急措施的前提下环境风险可控。

本次环境风险影响评价完成后，对环境风向影响评价主要内容与结论进行自查，详见下表：

表 5.3.3-1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况
风险调查	危险物质	危险品库：涂料、稀释剂、固化剂、胶粘剂、清洗剂等化学品

		生产车间：涂料、稀释剂、固化剂、胶粘剂、清洗剂等化学品 危废仓库：废活性炭、漆渣、废油等危险废物				
环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>5000</u> 人 $\geq 1000$ 人		5km 范围内人口数 <u>20</u> 万人 $> 5$ 万人		
		每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)			/ 人	
	地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input checked="" type="checkbox"/>	
		环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input checked="" type="checkbox"/>	
地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>		
	包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input checked="" type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>		
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q < 1 <input type="checkbox"/>	1 ≤ Q < 10 <input checked="" type="checkbox"/>	10 ≤ Q < 100 <input type="checkbox"/>	Q > 100 <input type="checkbox"/>	
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input checked="" type="checkbox"/>	
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input checked="" type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>	
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>	
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>	
环境风险潜势	IV <sup>+</sup> <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input checked="" type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>		
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>	
事故情形分析	源强设定方法 <input type="checkbox"/>	计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB	AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	地表水	最近环境敏感目标 / / , 达到时间 / / h				
	地下水	下游厂区边界到达时间 / / d				
最近环境敏感目标 / / , 到达时间 / / d						
重点风险防范措施	首先在工艺上控制源头, 采用先进的生产工艺和设备, 尽可能不排或少排, 以达到降低工作场所所有有害物质的目的; 其次对不可避免排出的有害物质采取国内外相应高效的治理措施, 并对操作人员采取相应的防护性措施, 尽可能减轻对操作人员的危害。为了防范事故和减少灾害, 必须制定风险事故防范措施和应急预案。					
评价结论与建议	厂区危险物质及工艺系统具有一定的危险性, 在做好各项风险防范及应急措施的前提下环境风险可控。					
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, “/ /”为填写项。						

## 6 环境保护措施及其可行性论证

### 6.1 施工期环境保护措施

#### 6.1.1 施工期环境空气保护措施

根据《江苏省重污染天气建筑工地扬尘控制应急工作方案（试行）》（苏建质安〔2020〕123号）、《省生态环境厅关于印发江苏省重点行业堆场扬尘污染防治指导意见（试行）的通知》（苏环办〔2021〕80号）、《常州市扬尘污染防治管理办法》（常州市人民政府令第14号，2021年6月1日起施行）、《常州市2022年大气污染防治工作计划》（常大气办〔2022〕1号）、《市攻坚办关于印发常州市扬尘污染防治专项整治行动方案的通知》（常污防攻坚指办〔2022〕15号）、《关于印发全市秋冬季扬尘污染专项整治行动工作方案的通知》（常污防攻坚指办〔2022〕51号），为减缓施工期的扬尘污染，在施工过程中主要采取以下措施进行防治：

①对施工现场进行合理化管理。

②施工过程中设置施工围挡，其高度不得低于1.8米；实施挖土、装土、堆土、路面切割、破碎等作业时，持续在作业表面采取洒水、喷雾等抑尘措施（因施工工艺无法实现的除外）；采取分段开挖、分段回填方式施工的，回填后的沟槽采取覆盖或者洒水等抑尘措施；气象预报风速达到5级以上时，未采取防尘措施的，不得进行土方回填、转运以及其他可能产生扬尘污染的施工作业。

③在装卸、使用、运输、临时存放等过程中，必须加强管理，采取加盖篷布等遮挡措施，减少扬尘。建设工地的水泥、砂和石灰等易洒落的散装物料堆放场所应当按照要求进行地面硬化，并采取密闭、围挡、遮盖、喷淋、绿化、设置防风抑尘网等措施。物料装卸可以密闭作业的应当密闭，避免作业起尘。建筑工地、物料堆放场所出口应当硬化地面并设置车辆清洗设施，运输车辆冲洗干净后方可驶出作业场所。及时清扫和冲洗出口处道路，路面不得有明显可见泥土印迹。

④采用商品混凝土，禁止建设现场搅拌站。混凝土应于厂外搅拌完成后运至现场铺设。

⑤建设方应满足施工工地周边 100%围挡；物料堆放 100%覆盖；出入车辆 100%冲洗；施工现场地面 100%硬化；拆迁工地 100%湿法作业；渣土车辆 100%密闭运输，“六个百分百”要求。

⑥选用低能耗、低污染排放的施工机械、车辆，另外，要求施工机械使用合格的低含硫量的柴油，定期对机械进行维修保养和烟尘检测等，减少因机械、车辆状况不佳造成的空气污染。

⑦施工单位应当建立扬尘污染防治的教育和技术交底制度，将环境保护知识纳入工人上岗前的教育内容，对所有进场人员进行环保教育，作业前对工人进行扬尘污染防治的技术交底。

采用以上措施，确保满足《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022)。

### 6.1.2 施工期水污染防治措施

①施工废水防治措施：本项目的施工废水主要为场地和车辆设备冲洗水等。废水中主要含有 COD、SS、石油类。为加强施工机械设备的养护维修以及检修过程等产生的废油的收集，防止施工机械跑冒滴漏的油污或清洗机械的含油废水进入河涌中，本项目在施工机械设备及车辆临时停放区设置排水沟，冲洗废水经排水沟排入临时沉淀池，经沉淀处理后回用于道路洒水防尘、车辆机械冲洗、填土压实及绿化用水等，不外排。

②生活污水防治措施：②生活污水防治措施：本项目生活污水通过新建污水管道，进入武进城区污水处理厂集中处理，处理后尾水于京杭运河达标排放。

### 6.1.3 施工期噪声污染防治措施

施工过程中产生的施工噪声将对施工区域内的声环境造成一定程度的不利影响，但这种影响是短期的，随着施工活动的结束，影响也将不复存在。

施工期拟采取以下噪声防治措施：

①合理安排时间。制订施工计划时，应尽可能避免大量高噪声设备同时施工；禁止在夜间 22:00-凌晨 6:00 时段进行施工。

②合理布局现场。高噪声的施工设备尽可能远离居民住宅等噪声敏感

目标，如必须安排在较近位置，应设立简易声屏障，减少扰民。

③降低设备声级。选用低噪声设备，加强检查、维护和保养机械设备，保持润滑；紧固各部件，并与地面保持良好接触，使用减震机座、围挡等措施，降低噪声。对设备定期保养，严格操作规范。

④做好施工人员的噪声防护，对固定的高噪声设备进行噪声屏蔽处理。

⑤文明施工。建筑材料使用和施工过程中做到轻拿轻放，以减少撞击噪声。

⑥对运输车辆定期维修、养护，减少或杜绝鸣笛，合理安排运输路线。

采取以上措施，确保施工期噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

#### **6.1.4 施工期固体废物污染防治措施**

项目固体废物均能得到妥善处置，对周围环境无直接影响。

①车辆运输散体物料、废弃物淤泥时，进行篷布覆盖，不得沿途漏撒；运载土方的车辆在规定的时间内，按指定路段行驶。

②施工单位向常州市城市管理局提出建筑垃圾处置的请示报告，经批准后将建筑垃圾清运到指定地点填埋，防止水土流失和破坏当地景观。对施工期间产生的建筑垃圾进行分类收集、分类暂存，能够回收利用的尽量回收综合利用，以节约宝贵的资源。

③本项目无法回填消纳的土石方由施工单位合理调配至其他区域回填，项目场址内不设取、弃土场，不会造成明显的水土流失。

④生活垃圾交由当地环卫部门清运和统一集中处置。

#### **6.1.5 地下水及土壤污染治理及防范措施**

①合理选择施工现场物料堆场位置，尽量选在远离地表水体，且防雨淋的位置，物料堆场应设有防渗、泄露物料回收措施。确保泄漏物及时回收、处置，不污染土壤及地下水。

②物料堆场应在场地铺上严密、无空隙、防渗的塑料膜，并在雨天做好防雨淋措施，防治雨水淋溶污染地下水。

③加强设备维护和保管，减少设备跑冒滴漏。

### 6.1.6 施工期环境风险防范措施

①遵守安全作业规则，防止发生事故；

②落实相关应急计划培训职责，对事故性或操作性溢漏事故，最快作出反应（报告、控制、清除及要求救援措施）；

③施工时设置标识、防撞栏等风险管控措施；

④采用新设备施工，配备技术成熟的操作人员施工等施工队伍必须有紧急事故处理组织和准备，一旦发现事故预兆或事故，应当迅速采取缓解和赔偿等善后措施，控制事故危害范围和程度。在施工结束后，施工单位必须做好地表植被、林木、施工临时用地的恢复工作，以防进一步水土流失和生态损害事故的发生。

## 6.2 地表水环境保护措施及其经济、技术论证

### 6.2.1 废水污染防治措施

2023年11月,中车戚墅堰机车车辆工艺研究所股份有限公司委托江苏云彩智慧环境技术有限公司编制了《中车戚墅堰机车车辆工艺研究所有限公司大功率风力发电机组传动系统产业提升能力建设项目生产废水处理与回用工艺方案》。

#### 6.2.1.1 废水污染防治措施

本项目厂区排水采用“雨污分流”的体系,并设计一座埋地式事故应急池,与雨水管网相连通,且设有独立阀门。废水管道均为硬管。

本项目生产废水分类收集处理:低COD(车间清洁废水)收集后进入1#污水处理站系统(处理能力:4t/d,处理工艺:“调节-气浮-沉淀-消毒”)处理达标后回用于车间地面清洁;高COD综合废水(清洗废水+含油废水)收集后进入2#污水处理站系统(处理能力:2t/d,处理工艺:“调节-气浮-沉淀-中和-低温蒸发冷凝-消毒”)处理达标后回用于水基清洗机补水。本项目生产废水不外排。

生活污水经厂内格栅+隔油+化粪池处理后接入市政污水管网,进入武进城区污水处理厂集中处理。

#### 6.2.1.1.2 废水处理设施处理工艺

本项目拟新建污水处理站处理工艺流程图如下。

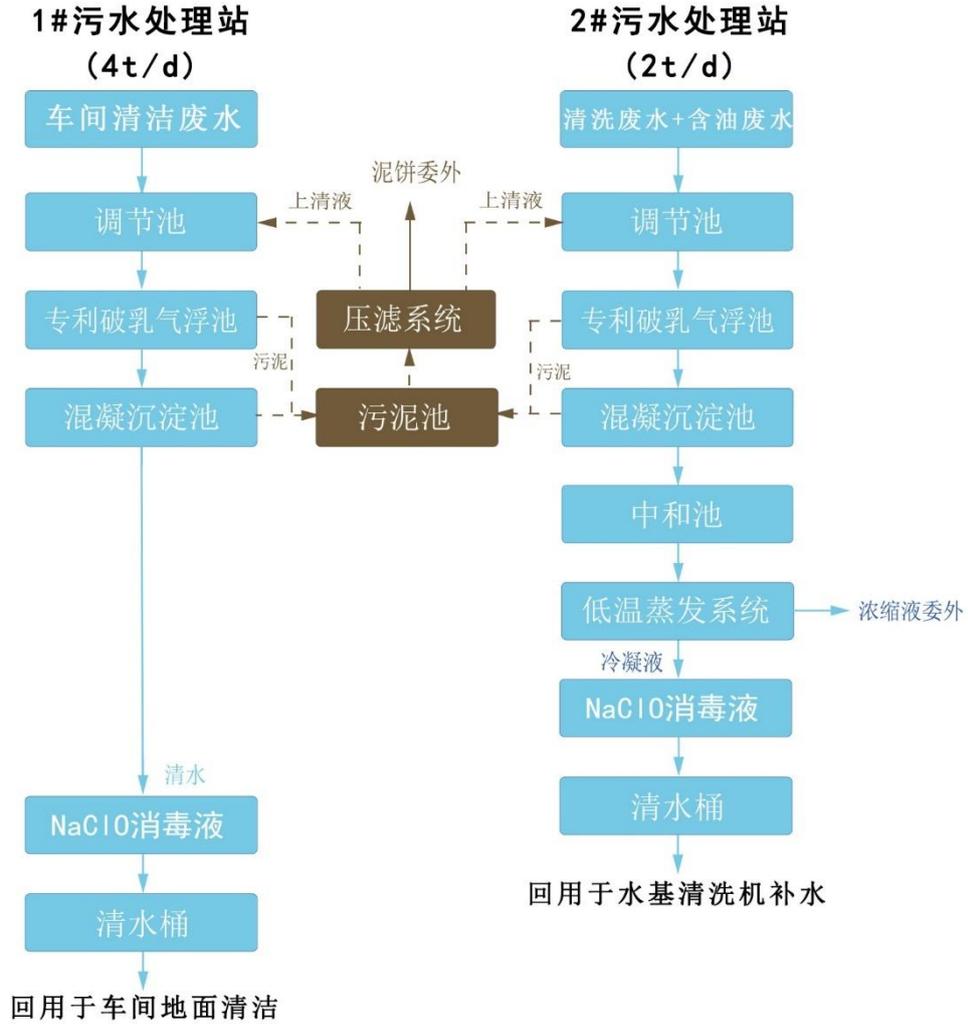


图 6.1-1 废水工艺流程图

**pH 调节池：**利用酸碱中和原理将各类废水的 pH 值调至 7 左右。

**专利破乳气浮池：**在废水中加入化学药剂，降低双电层的 z 电势，使双电层聚集，并加入絮凝剂，使小油珠凝结成较大的油滴，然后从水中分离。之后将空气泡通到污水中，形成水-气-粒三相混合体系，以微小气泡托住废水中产生的较大油滴，使污物与污水分离。

**混凝沉淀：**根据水的浑浊度等性质，以适量的混凝剂(PAM、PAC)加入水中，经化学反应和絮凝即形成絮状物而下沉，使水澄清。

**低温蒸发：**在液体中，分子之间存在着吸引力。当温度较低时，液体分子的平均动能较小，难以克服分子之间的吸引力从而脱离液体表面进入气相。然而，一小部分分子具有较高的能量，能够克服吸引力并脱离液体表面进入气相。

### 6.2.1.1.3 废水处理可行性分析

#### ①设计处理能力可行性分析

1#污水处理站（车间清洁废水处理设施）设计能力 4t/d，年运行时间 250 天，即年处理能力为 1000t/a，本项目车间清洁废水产生量为 847t/a，因此，从设计处理能力方面考虑是可行。

2#污水处理站（清洗废水+含油废水处理设施）设计能力 2t/d，年运行时间 250 天，即年处理能力为 500t/a，本项目清洗废水产生量为 384t/a，含油废水产生量为 40t/a，因此，从设计处理能力方面考虑是可行。

#### ②回用水质可行性分析

根据废水处理设计方案，1#污水处理站各单元处理效果见表如下表：

表 6.2-1 1#污水处理站（车间清洁废水）各单元处理效果及出水水质（单位 mg/L）

序号	处理单元	指标	COD	SS	TDS	石油类
1	车间清洁废水	/	1400	400	141	500
2	破乳气浮池	去除率 (%)	30%	80%	0%	90%
		出水	980	80	141	50
3	混凝沉淀池	去除率 (%)	60%	80%	0%	85%
		出水	<b>392</b>	<b>16</b>	<b>141</b>	<b>7.5</b>
4	回用水标准	总去除率 (%)	72%	96.00%	0%	98.50%
		回用水指标	<b>500</b>	<b>30</b>	<b>1000</b>	<b>10</b>

由表上表可知：本项目车间清洁废水经 1#污水处理站处理后，出水水质能够达到企业回用水质要求。

根据废水处理设计方案，2#污水处理站各单元处理效果见表如下表：

表 6.2-2 2#污水处理站（清洗+含油废水）各单元处理效果及出水水质（单位 mg/L）

序号	处理单元	指标	COD	TN	TDS	石油类	LAS
1	综合废水	/	30000	650	1000	104	181
2	破乳气浮池	去除率 (%)	35%	10%	0%	90%	80%
		出水	19500	585	1000	10.4	36.2
3	混凝沉淀池	去除率 (%)	35%	0%	0%	85%	80%
		出水	12675	585	1000	1.56	7.24
4	低温蒸发	去除率 (%)	99%	95%	90%	0%	95%
		出水	<b>126.75</b>	<b>29.25</b>	<b>100</b>	<b>1.56</b>	<b>0.362</b>
5	回用水标准	总去除率 (%)	99.58%	95.50%	90.00%	98.50%	99.80%
		回用水指标	<b>200</b>	<b>30</b>	<b>1000</b>	<b>10</b>	<b>0.5</b>

由表上表可知：本项目清洗废水+含油废水经 2#污水处理站处理后，出水水质能够达到企业回用水质要求。

结合水平衡可知：污水处理站正常运行情况下，本项目生产废水处理

后可稳定达标回用于生产。

#### ④技术可行性分析

根据《涂料油墨工业污染防治可行技术指南》（HJ 1179—2021），废水处理可行性技术见下表。

表 6.2-3 废水处理可行技术参考表

废水类别	预防技术	治理技术	本项目
水性涂料生产废水	清洗水循环回用技术	预处理+高级氧化+生化处理	本项目预处理措施有气浮沉淀，深度处理为低温蒸发

#### 工程应用实例：

常州中车铁马科技实业有限公司清洗废水（超声波清洗、高压清洗）与本项目清洗废水同为水基清洗废水，主要污染因子类似，同时其清洗废水采用蒸发浓缩装置处理后回用，与本项目具有可类比性。根据其污水处理设施产生的清洗废水回用水监测数据，污水处理设施出水水质可稳定达到回用标准，如下：

表 6.2-4 清洗废水回用水水质监测结果 单位：mg/L，pH 无量纲

监测点位	监测日期	监测因子	监测结果	执行标准	是否达标
污水总排口	2022.1.10	pH 值	8.1	6.5-9.0	达标
		COD	36	200	达标
		悬浮物	10	30	达标
		总氮	25.8	30	达标
		石油类	4.25	10	达标
	2022.1.9	pH 值	7.7	6.5-9.0	达标
		COD	82	200	达标
		悬浮物	13	30	达标
		总氮	21.2	30	达标
		石油类	4.17	10	达标

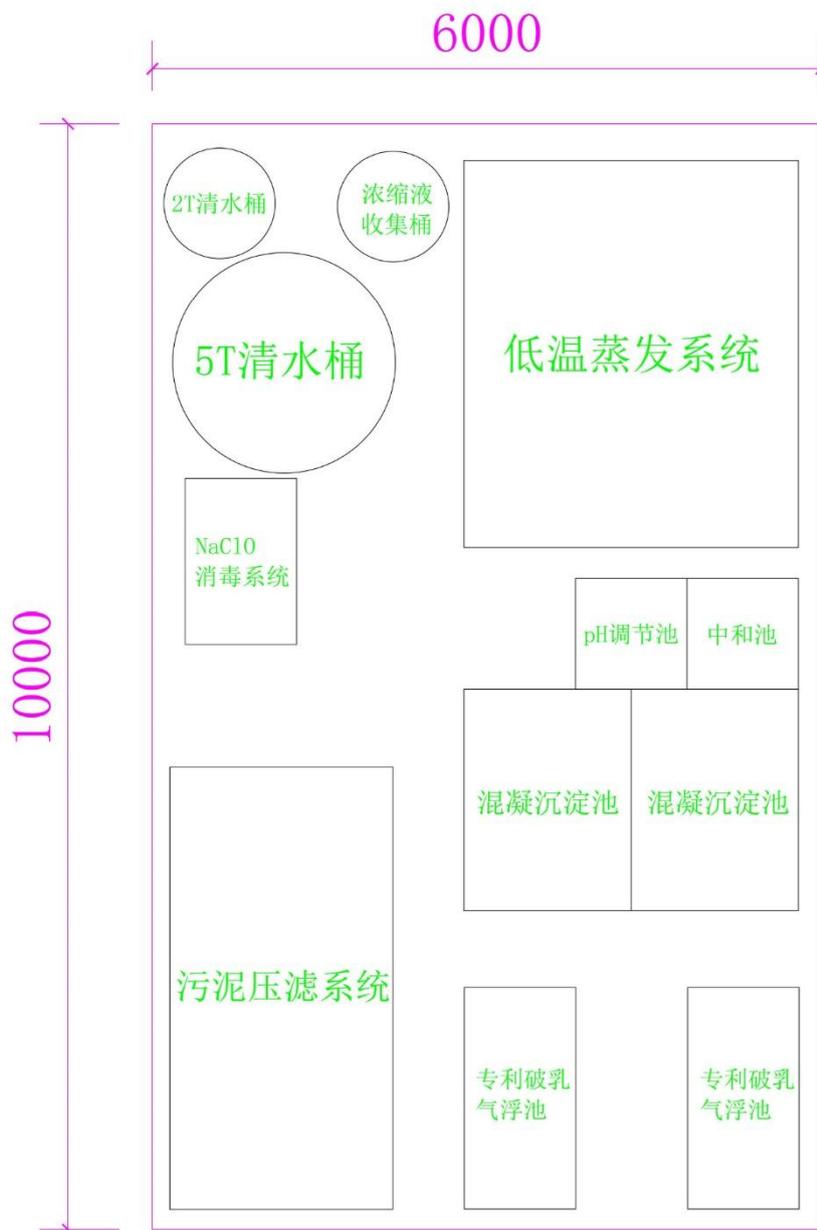
#### 6.2.1.2 废水处理站主要设施及运行参数

本项目拟新建污水处理站，主要设施见下表。

表 6.2-5 污水处理站主要构筑物和设备一览表

序号	单元名称	设备名称	规格型号	数量	单位	备注
1#污水处理站	调节池 1	提升泵	CHL2-20	1	台	国优
		浮球开关	F-4	3	只	国优
	气浮池 1	一体化气浮	YQ-1,	1	套	含 PH 调节池，含

			1000*2000*1500mm			增高支架
		PH 调节剂加药装置	120L/H, 带 500L 桶	1	套	带搅拌机
		PH 控制器	0-14, 带 20m 控制线	1	套	联测
	混凝沉淀池 1	沉淀池主体	YH-1, 1500*2500*3000mm	1	套	成套设备
		中间调节池	1500*500*3000mm	1	套	尾水 PH 调节仓
		增压泵	CHL2-40	1	台	国优
		加药装置	120L/H, 带 500L 桶	3	套	PAC、PAM, 酸, 加药泵各 2 台
		PH 控制器	0-14, 带 20m 控制线	1	套	联测
		次氯酸钠氧化系统	含氧化池, 停留时间 1-2h	1	套	带压
	清水池 1	回用水桶	5000L	1	只	PE 材质
2#污水处理站	调节池 2	提升泵	CHL2-20	1	台	国优
		浮球开关	F-4	3	只	国优
	气浮池 2	一体化气浮	YQ-1, 1000*2000*1500mm	1	套	含 PH 调节池
		PH 控制器	0-14, 带 20m 控制线	1	套	联测
		PH 调节剂加药装置	120L/H, 带 500L 桶	1	套	带搅拌机
	混凝沉淀池 2	沉淀池主体	YH-1, 1500*2500*3000mm	1	套	
		中间调节池	1500*500*3000mm	1	套	尾水 PH 调节仓
		增压泵	CHL2-40	1	台	国优
		加药装置	120L/H, 带 500L 桶	3	套	PAC、PAM, 酸, 加药泵各 2 台
		PH 控制器	0-14, 带 20m 控制线	1	套	联测
	成套低温蒸发	低温蒸发装置	200kg/h, 占地 3.5*3*3m	1	台	国优
		残液桶	装蒸发残液	1	只	PE 材质
	清水池 2	回用水桶	2000L	1	只	PE 材质
公用	污泥脱水 (公用)	污泥桶	3000L	1	只	PE 材质
		隔膜泵	QBY-25	1	只	边科机械
		压滤机	10 平凡电动保压	1	台	



污水收集管网说明：本项目车间清洁废水、清洗废水、含油废水均为定期产生，未设置连续收集管网，由人工定期由产废点转运至污水处理站调节池内。

图 6.2-1 污水处理站主要构筑物和设备布局图

### 6.2.1.3 污水处理厂接管可行性分析

#### ① 污水厂概况

常州市大通水务有限公司武进城区污水处理厂隶属于常州市大通水务有限公司，坐落于江苏常州市，厂区具体位于常州市武进区湖塘镇人民东路，设计处理能力为日处理污水 8.00 万立方米。

根据《城区污水处理厂扩建及改造工程环境影响报告书》及污水处理

厂收水范围，本项目废水可以接入城区污水处理厂处理。武进城区污水处理厂一期规模 4 万 m<sup>3</sup>/d，二期新增 4 万 m<sup>3</sup>/d 于 2006 年底投运，目前实际日处理污水量达 7.2 万 m<sup>3</sup>。尾水排放执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放标准限值》（DB32/1072-2007）中表 2“城市污水处理厂 I 标准”和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准。

② 污水厂废水处理工艺

A<sup>2</sup>/O 工艺作为 A/O 工艺的发展和补充，在技术上沿袭了 A/O 工艺的特点，具有卓越的除磷脱氮能力，A<sup>2</sup>/O 法的同步除磷脱氮机制由两部分组成：一是除磷，污水中的磷在厌氧状态下（DO<0.3mg/L），释放出聚磷菌，在好氧状况下又将其更多吸收，以剩余污泥的形式排出系统。二是脱氮，缺氧段要控制 DO<0.7mg/L，由于兼氧脱氮菌的作用，利用水中 BOD 作为氢供给体（有机碳源），将来自好氧池混合液中的硝酸盐还原成氮气逸入大气，达到脱氮的目的。具体工艺流程见下图。

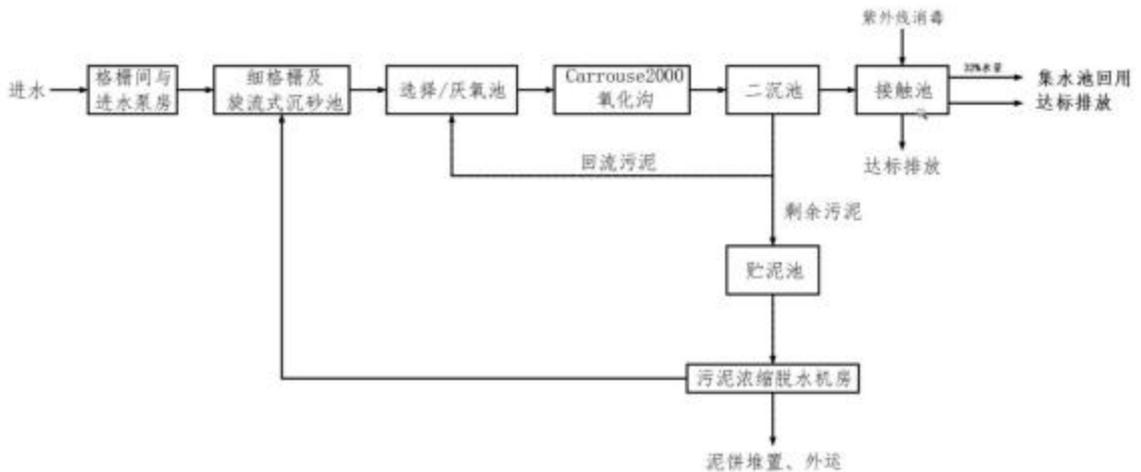


图 6.2-2 武进城区污水处理厂污水处理工艺流程图

③ 污水管网铺设情况

经调查，本项目所在地属于该污水处理厂的服务范围内，目前项目所在地的污水管网已经铺设到位，本项目废水可由当地市政污水管网接入，最终纳入武进城区污水处理厂集中处理。

④ 污水厂处理能力

武进城区污水处理厂设计能力为 8 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，现已实际接纳废水处理量 7.2 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，尚富余负荷近 0.8 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。

#### ⑤ 污水厂设计进水水质

武进城区污水处理厂设计进水水质执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准。本项目厂区总排口污染物浓度能够稳定达武进城区污水处理厂接管标准。

#### ⑥ 依托可行性分析

本项目在武进城区污水处理厂收水范围内；新增接管废污水水量较小，约  $60\text{m}^3/\text{d}$ ，约占剩余处理能力的 0.75%；本项目新增接管废水水质简单，新增接管废水为生活污水，废水能够稳定达武进城区污水处理厂接管标准，不会对污水处理厂产生冲击负荷。以武进城区污水处理厂现有工艺和实际运行情况，完全能够对本项目接管废水进行处理并达标排放，故本项目对污水处理厂的正常运行不会造成影响。

#### 6.2.1.4 总结

综合上述分析可知，本项目不排放工艺废水，仅排放生活污水；从污水厂处理工艺、区域管网敷设情况以及项目废水水量水质来看，本项目废水接入武进城区污水处理厂处理是可行的。

## 6.3 废气污染防治措施

### 6.3.1 废气污染防治措施概述

2023年12月24日，中车戚墅堰机车车辆工艺研究所股份有限公司委托江苏乾云环保工程有限公司编制了《中车戚墅堰机车车辆工艺研究所有限公司大功率风力发电机组传动系统产业提升能力建设项目涂装VOCs废气治理技术方案》，并于2023年12月25日组织专家函审并取得专家评审意见（见附件），专家意见采纳情况如下：

表 6.3.1-1 废气治理技术方案评审意见采纳情况一览表

序号	专家意见	采纳情况
1	收集的 VOCs 废气经过二级活性炭吸附过滤后是否能完全达到室内排放标准(<4mg/m <sup>3</sup> ), 需进行可行性论证	已采纳, 在方案中进一步核实了二级活性炭吸附装置的去除效率
2	“方案”应增加废气处理设施及管道风阻损失数据和计算过程并据此选择匹配风机, 补充各类废气处理效率及其依据	已采纳, 在方案中补充了废气处理设施及管道风阻损失数据, 合理选择风机。已补充各类废气处理效率
3	855 组装清洗生产线废气量较大, 考虑到实际运行过程中废气的收集率和处理效果, 不建议此废气经过二级活性炭吸附过滤后排入车间内循环使用 (“0” 排放)	已采纳, 不再使用 855 清洗剂, 改用 VOCs 含量相对较低的清洗剂 2, 同时优化组装清洗生产线废气收集方式, 合理设置废气量, 经“干式过滤+两级活性炭吸附装置”处理后通过排气筒排放, 不再循环进入车间使用
4	在各类 VOCs 废气治理工程中均需考虑增加压差计、温度计及其它防爆设施等安全措施	已采纳, 已补充压差计、温度计及其它防爆设施等安全措施
5	“方案”运行费用中应添加废弃活性炭等作为危废时的费用	已采纳, 补充废活性炭等危废处置成本

#### 6.3.1.1 废气收集处理流程

##### 废气收集和处理方式:

本项目产生的废气主要来源于组装前清洗机清洗工序, 组装清洗工序, 冲洗工序, 组装涂胶工序, 喷漆前清洗工序, 喷漆线上进行的调漆、喷漆、烘干工序, 喷漆线上进行的打磨工序, 大齿圈生产线上的喷砂、磨齿工序, 以及危废库房中危废暂存。废气收集、处理工艺流程见图 6.3-1。

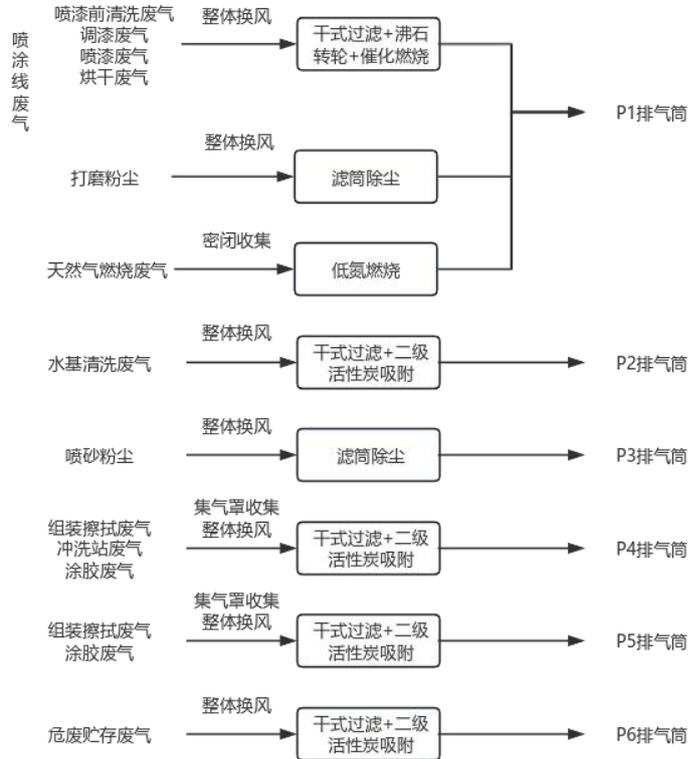


图 6.3.1-1 本项目废气收集、处理工艺流程图

**废气收集方式说明：**

喷涂生产线工艺废气（喷漆前清洗和部分打磨、调漆、喷漆、烘干）通过整体换风收集进入 1 套“干式过滤+沸石转轮+催化燃烧”装置处理，独立打磨房粉尘整体换风收集进入 1 套“滤筒除尘”装置处理，上述尾气与烘干天然气燃烧废气一并通过 1 根 21 米高 P1 排气筒排放。

2 台水基清洗机（用于大齿圈进入喷漆线前清洗、行星架包装前清洗以及齿轮箱组装前清洗）工艺废气通过整体换风收集分别进入 1 套“干式过滤+二级活性炭吸附”装置处理后通过 1 根 21 米高 P2 排气筒排放。

喷砂废气经整体换风收集后进入 1 套“滤筒除尘”装置处理后通过 1 根 21 米高 P3 排气筒排放。

一部分组装工艺废气（组装擦拭、涂胶）、冲洗站废气部分中型线采用万向伸缩吸气臂收集，其余采用空间整体换风收集进入 3 套“干式过滤+

二级活性炭吸附”装置处理后通过 1 根 21 米高 P4 排放；另一部分组装工艺废气（组装擦拭、涂胶）部分中型线采用万向伸缩吸气臂收集，其余采用空间整体换风收集进入 3 套“干式过滤+二级活性炭吸附”装置处理后通过 1 根 21 米高 P5 排气筒排放。

危废仓库贮存废气经负压抽风收集系统收集进入 1 套“干式过滤+二级活性炭吸附”装置处理后通过 1 根 15 米高 P6 排气筒排放。

“干式过滤+沸石转轮+催化燃烧”系统整体处置风量为 240000m<sup>3</sup>/h，打磨粉尘“滤筒除尘”装置处置风量为 22500m<sup>3</sup>/h，天然气燃烧废气风量为 3500m<sup>3</sup>/h，水基清洗废气“干式过滤+两级活性炭吸附装置”系统整体处置风量为 28000m<sup>3</sup>/h，喷砂粉尘“滤筒除尘装置”系统整体处置风量为 8000m<sup>3</sup>/h，装配废气 2 套“干式过滤+二级活性炭吸附装置”处置风量均为 28000m<sup>3</sup>/h，危废仓库废气“干式过滤+两级活性炭吸附装置”系统整体处置风量为 8000m<sup>3</sup>/h。

### 6.3.1.2 有组织废气污染防治措施

#### (1) 废气收集系统风量核算

根据《中车戚墅堰机车车辆工艺研究所有限公司大功率风力发电机组传动系统产业提升能力建设项目涂装 VOCs 废气治理技术方案》，并结合生产工艺、设备配置情况，本项目废气收集方式主要采用空间密闭换风收集。采用的计算公式如下：

空间密闭换风收集排风量 L (m<sup>3</sup>/s) 计算公式为：

$$L = nV_f$$

式中，L——全面换风量，m<sup>3</sup>/h；

n——换气次数，1/h；

V<sub>f</sub>——通风房间体积，m<sup>3</sup>。

根据以上内容，计算各废气处理系统处理风量结果如下表所示：

表 6.3.1-1 废气收集系统风量核算表

系统名称	处理对象	计算过程	设置风量
风电齿轮箱喷漆前清洗、调漆、喷漆、烘干废气密闭收集系统	喷漆前清洗废气	清洗房：尺寸为 L8500×W7200×H9000 按有载风速 0.1m/s，有载率按 50% 计算，排风量为 $8.5*7.2*0.1*3600*0.5=11016\text{m}^3/\text{h}$ 。	计算风量 226845m <sup>3</sup> /h，设计风量 240000m <sup>3</sup> /h
	喷漆废气	大喷漆室 2 间，尺寸均为 L12600×W9000×H9000 按有载风速 0.3m/s，有载率按 50% 计算，排风量为 $12.6*9*0.3*3600*0.5*2=122472\text{m}^3/\text{h}$ ；小漆室 2 间，尺寸均为 L8500×W7200×H9000 按有载风速 0.3m/s，有载率按 50% 计算，排风量为 $8.5*7.2*0.3*3600*0.5*2=66096\text{m}^3/\text{h}$ 。	
	烘干废气	大烘干室 2 间，尺寸均为 L12600×W9000×H9000 按 8 次换气，排风量为 $12.6*9*9*8*2=16329.6\text{m}^3/\text{h}$ ；小烘干室 2 间，尺寸均为 L8500×W7200×H9000 按 8 次换气，排风量为 $8.5*7.2*9*8*2=8812.8\text{m}^3/\text{h}$ 。	
	调漆废气	调漆房：尺寸为 L6250×W2260×H5000 按 30 次换气，排风量为 $6.25*2.26*5*30=2118.75\text{m}^3/\text{h}$ 。	
天然气燃烧废气密闭收集系统	天然气燃烧废气	根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册，天然气工业废气量系数为 107753 标 m <sup>3</sup> /万 m <sup>3</sup> -原料，本项目天然气用量为 180 万 m <sup>3</sup> ，则排风量为 $107753*180/6000=3232.59\text{m}^3$ 。	计算风量 3232.59m <sup>3</sup> /h，设计风量 3500m <sup>3</sup> /h
打磨粉尘收集装置	打磨粉尘	打磨室：尺寸为 L8500×W7200×H9000 按有载风速 0.1m/s，排风量为 $8.5*7.2*0.1*3600=22032\text{m}^3/\text{h}$ 。	计算风量 22032m <sup>3</sup> /h，设计风量 22500m <sup>3</sup> /h
水基清洗废气收集系统	清洗废气	2 台清洗机：尺寸均为 L7400×W6500×H5250 按有载风速 0.1m/s，有载率按 50% 计算，排风量为 $7.4*6.5*0.1*3600*0.5*2=17316\text{m}^3/\text{h}$ 。清洗机上下料区：尺寸均为 2×L6700×W6500×H5250 按 12 次换气，排风量为 $2*6.7*6.5*5.25*12*2=10974.6\text{m}^3/\text{h}$ 。	计算风量 28290.6m <sup>3</sup> /h，设计风量 28000m <sup>3</sup> /h
喷砂粉尘收集装置	喷砂粉尘	喷砂房：尺寸为 L8000×W8000×H5000 按 25 次换气，排风量为 $8*8*5*25=8000\text{m}^3/\text{h}$ 。	计算风量 8000m <sup>3</sup> /h，设计风量 8000m <sup>3</sup> /h
组装清洗废气收集装置	组装清洗废气	59 个工位（包含 4 个冲洗站），参考风量：清洗生产线车间共 2 跨×18 间，每 6 间设计一套 VOCs 清洗废气收集总管，根据各清洗工位，采用万向伸缩吸气臂吸尘，每个工位核算风量为 1500m <sup>3</sup> /h， $1500*59=88500\text{m}^3/\text{h}$ ，考虑工位不全部同时作业，按 60% 的工位作业计算， $88500*60%=53100\text{m}^3/\text{h}$ 。	计算风量 53100m <sup>3</sup> /h，设计风量 56000m <sup>3</sup> /h
危废库废气封闭区域收集系统	危废仓库废气	危废库：尺寸为 L30000×W6000×H5000 按 8 次换气，排风量为 $30*6*5*8=7200\text{m}^3/\text{h}$ 。	计算风量 7200m <sup>3</sup> /h，设计风量 8000m <sup>3</sup> /h

## (2) 工艺废气收集处理系统及排气筒情况汇总

表 6.3.1-2 工艺废气收集处理系统及排气筒情况汇总表

排气筒编号	生产线/装置	废气系统风量	收集方式	捕集效率	污染物名称	治理措施		排气筒参数		
						处理工艺	处理效率	高度 m	内径 m	
1#排气筒	喷漆、烘干和喷漆前溶剂清洗、天然气燃烧废气	243500m <sup>3</sup> /h	整体换风	90%	非甲烷总烃	干式过滤+沸石转轮+催化燃烧	非甲烷总烃	90%	21	2.4
					苯系物		苯系物	90%		
					甲苯		甲苯	90%		
					二甲苯		二甲苯	90%		
					TVOC		TVOC	90%		
					颗粒物		颗粒物	90%		
					SO <sub>2</sub>		SO <sub>2</sub>	/		
					NOx		NOx	/		
	打磨粉尘	22500m <sup>3</sup> /h	整体换风	90%	颗粒物	滤筒除尘	99%		0.5	
2#排气筒	水基清洗废气	28000m <sup>3</sup> /h	整体换风	90%	非甲烷总烃	干式过滤+二级活性炭吸附	90%	21	0.8	
3#排气筒	喷砂粉尘	8000m <sup>3</sup> /h	整体换风	90%	颗粒物	滤筒除尘	99%	21	0.4	
4#排气筒	组装擦拭废气(部分)、涂胶废气(部分)、冲洗站废气	28000m <sup>3</sup> /h	集气罩	90%	非甲烷总烃	干式过滤+二级活性炭吸附	90%	21	0.8	
5#排气筒	组装擦拭废气(部分)、涂胶废气(部分)、	28000m <sup>3</sup> /h	集气罩	90%	非甲烷总烃	干式过滤+二级活性炭吸附	90%	21	0.8	

6#排气筒	危废贮存废气	8000m <sup>3</sup> /h	整体换风	90%	非甲烷总烃	干式过滤+二级活性炭吸附	90%	15	0.4
-------	--------	-----------------------	------	-----	-------	--------------	-----	----	-----

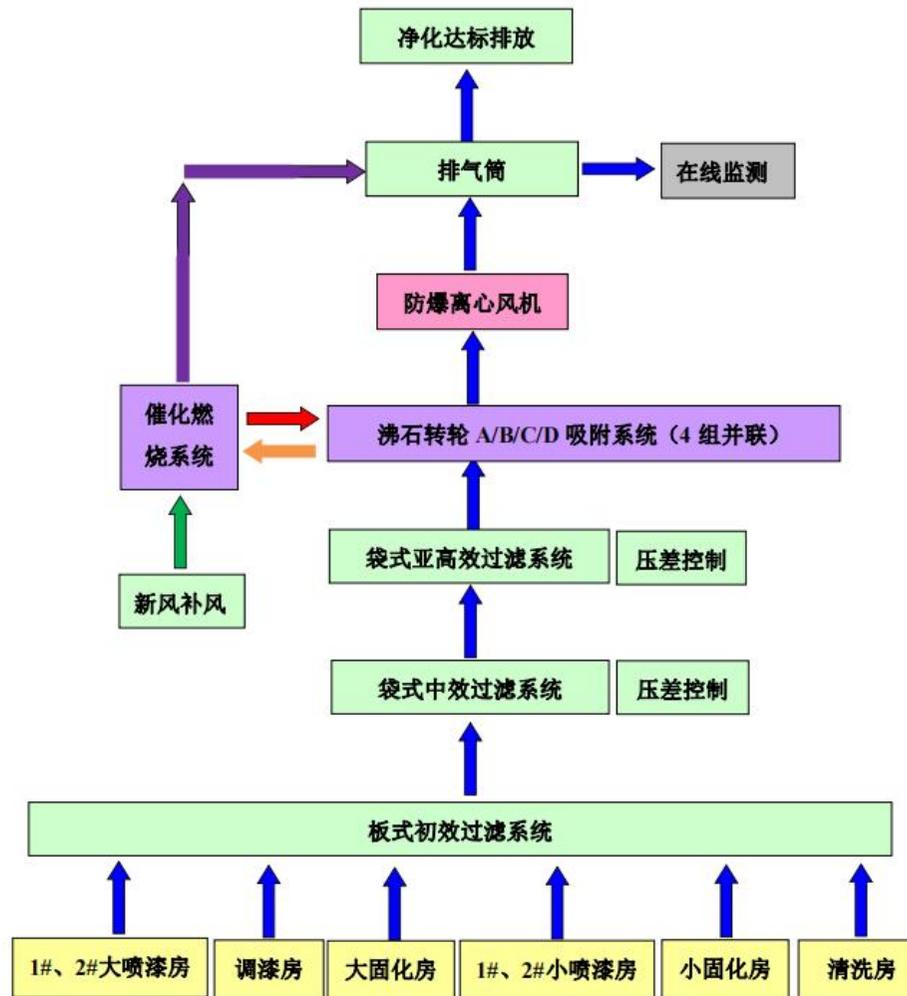


图 6.3.1-1 喷涂、烘干 VOCs 废气处理工艺流程图

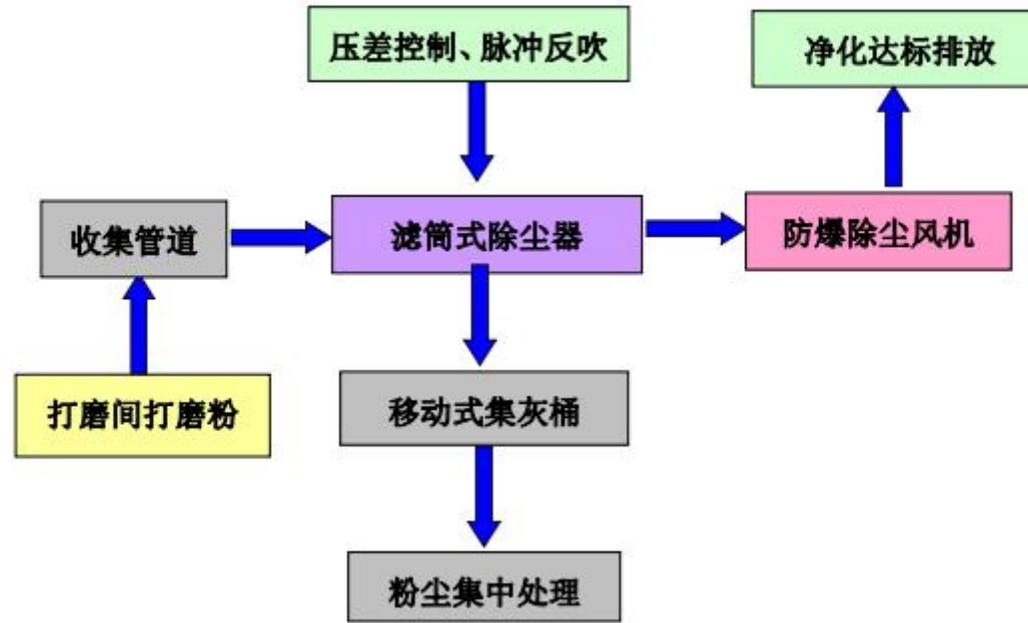


图 6.3.1-2 打磨、喷砂粉尘处理工艺流程图



图 6.3.1-2 危废库、清洗 VOCs 废气处理工艺流程图

由工程分析可知，通过上述废气污染防治措施，本项目有组织排放的各类污染物的浓度均符合相应排放限值的要求。

### 6.3.1.3 无组织废气污染防治措施

本项目生产过程中排放的无组织废气为各生产线少量未捕集的废气，本项目通过采取以下措施减少废气无组织排放：

(1) 尽可能使车间或操作间保持密闭，合理设计排风系统，提高废气捕集效率，使废气以有组织形式处理排放。

(2) 选用高质量的设备和管件，提高安装质量，定期对设备进行检修维护，保证集气罩边缘控制点的控制风速达到设计要求；

(3) 加强生产管理，规范操作，使设备设施处于正常工作状态，减少生产作业、工件运输等过程中的废气逸散。

通过采取上述措施，经预测，无组织废气在各厂界浓度可以达到相应监控浓度值标准。

## 6.3.2 废气污染防治措施技术可行性分析

### 1. 废气污染防治工艺

#### 1) 干式过滤

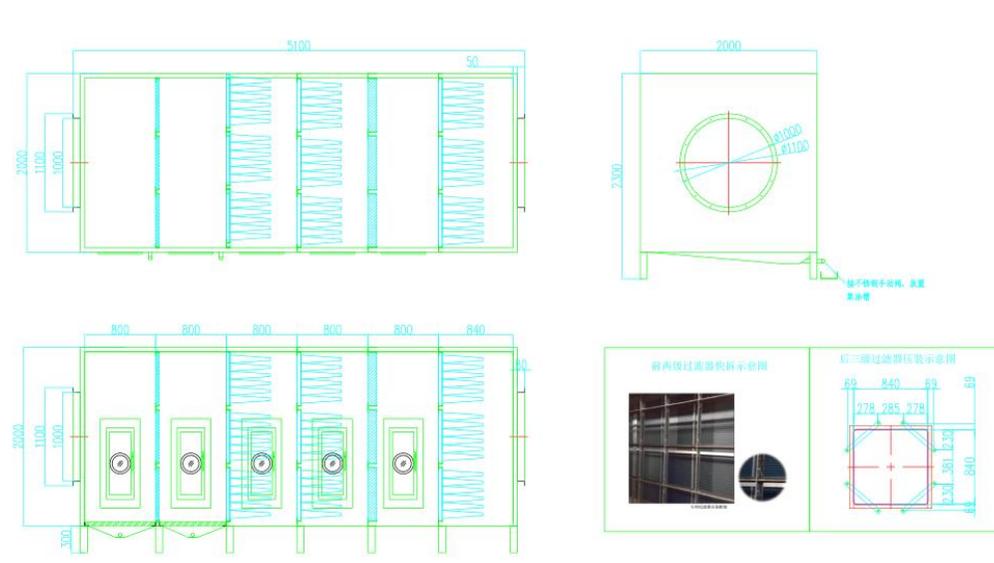
**工作原理：**干式过滤器核心是采用专用干式漆雾过滤材料作为核心部件，漆雾过滤材料是由玻璃纤维丝特殊处理后粘合成型，成型时每层密度有一定的梯度，消除漆雾在过滤材料表面堵塞现象，漆雾沿各层纤维空隙内均匀累积，使整个材料空间得到充分利用，漆雾粒子在拦截、碰撞、吸收等作用下容纳在材料中，并逐步风化成粉末状，

从而达到净化漆雾的目的。预处理设备过滤箱采用干式多级过滤器，干式多级过滤器由金属网过滤器、F5、F7、F9四级过滤材料以及活性炭。

金属网过滤器主要用于过滤  $5\mu\text{m}$  以上尘埃粒子，过滤效率为 $\geq 65\%$ ；活性炭过滤器主要针对高沸点粉尘的过滤，过滤效率 $\geq 95\%$ ；F5、F7级中效过滤器针对 $\geq 1\mu\text{m}$ 粉尘的过滤效率为 $\geq 99\%$ ，还可做为高效过滤的前端过滤，以减少高效过滤器的负荷，延长其使用寿命；F9级高中效过滤器主要用于捕集  $0.5\mu\text{m}$  以下的颗粒灰尘及各种悬浮物，过滤效率 $\geq 99\%$ ；金属网、活性炭、F5、F7、F9级袋式高中效过滤滤材有机合成纤维和微纤构成的无纺布，呈逐渐递增纤维结构，平均捕捉效率要求高达  $99\%$  以上。考虑前端喷漆房、洗气除雾塔，本次评价颗粒物去除效率保守取  $98\%$ 。

第一、二级初、中效滤料密度呈递增结构，高效能，低阻力，容尘量大。在颗粒物通过聚酯纤维时，将较大油漆颗粒截留的同时，为相对小的油漆颗粒提供聚集核，并且活性炭过滤棉将一些高沸点的小分子物质吸附掉，避免较大颗粒油漆及高沸点的油漆在后续过滤介质的富集，延长后续过滤介质的使用周期。第四、五级为 F7、F9 高精度过滤对前级无法捕捉的细微粒进行捕集，以确保进入吸附浓缩设备气体中的微粒达到最低程度。

每级过滤材料设置压差报警值，一级压差报警提醒进行过滤材更换。每级过滤器均配备检修门，方便更换滤材以及保养维护工作。



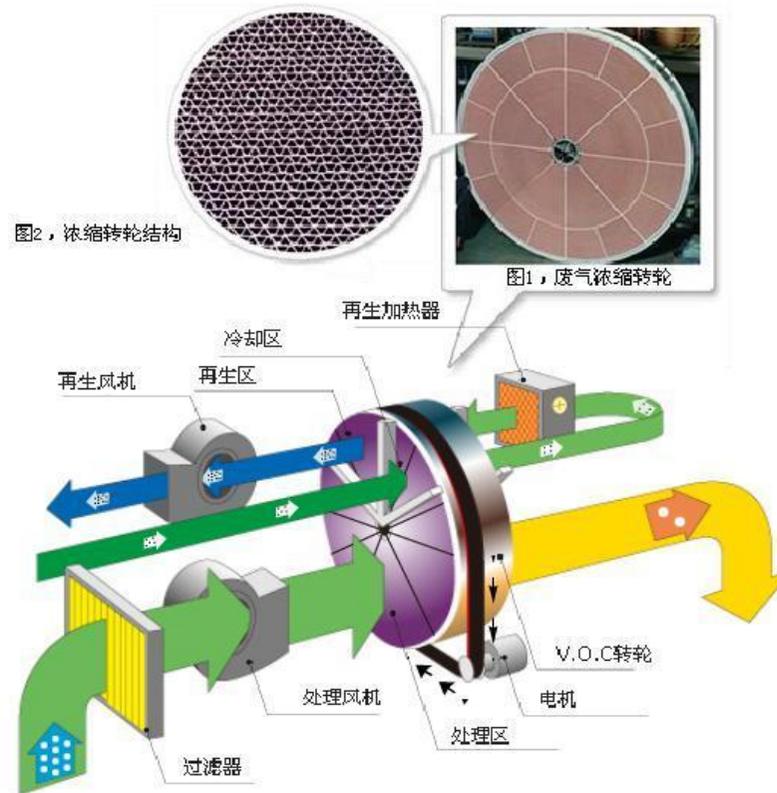
6.3.2-2 干式过滤箱设计参数

序号	设备名称	过滤箱
1	G4 金属网过滤器	592×592×46
2	F5 中效过滤器	592×592×500×6mm
3	F7 中效过滤器	595×595×500×6pmm
4	数显压差表	A3S/C
5	压力开关	3051CD1A22A1AB4M5

## 2) 沸石转轮

**工作原理：**去除颗粒物后的废气，经过合理的布风，使其均匀地通过沸石转轮的过流断面，在一定的停留时间，由于分子筛表面与有机废气分子间相互引力的作用产生物理吸附（又称范德华吸附），其特点是：吸附质（有机废气）和吸附剂（沸石分子筛）相互不发生反应；过程进行较快；吸附剂本身性质在吸附过程中不变化；吸附过程可逆；从而将废气中的有机成份吸附在分子筛的表面积，从而使废气得到净化，净化后的洁净气体通过风机及烟囱达标排放；当沸石转轮的转盘转动到以隔离条隔离的脱附区域时，系统的脱附热风为这部分的转盘进行加温，将截流在微孔内的 VOCs 随热风脱附并吹扫出来。此时热风成为携带原来废气中 VOCs 的高浓度有机废气，实现了 VOCs 有机废气的浓缩。

以混风方式进行热脱附风的加热。利用催化氧化炉的热旁通排风，将一部分炉膛内的高温烟气（280°C~400°C）引入管道内。在此与转轮的冷却风（约 110°C~130°C）进行混合，将温度调整到脱附设定温度（通常 180°C~220°C）。管道设有高温切换阀，阀门以管道周围设置的仪表（电热偶、压力计）进行控制，将适量、适温的脱附风送入转轮脱附入口，并排出多余的脱附热风。



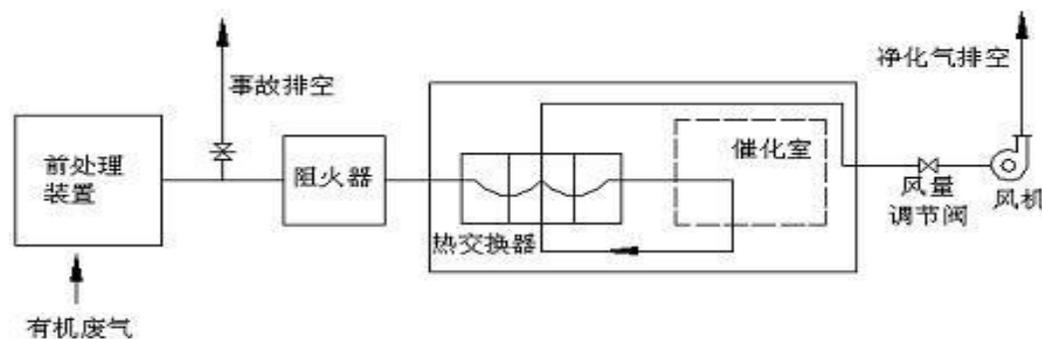
### 6.3.2-3 沸石转轮设备设计参数

序号	设备名称	沸石转轮
1	设备品牌	乾云环保
2	数量/单位	1台
3	转轮尺寸	D=3850mm,T=400mm
4	吸附介质	沸石分子筛转轮模块

5	最大处理风量	266000m <sup>3</sup> /h
7	浓缩倍率	设计浓缩比 12.5: 1
8	VOCs 吸附效率	≥96%
9	脱附温度	180~220℃ (高温吹扫脱附最高 300℃)

### 3) 催化燃烧炉

**工作原理：**采用 1 台 CO 进行催化热氧化处理，催化降低反应温度、换热器换热，通过换热器在排放烟气和入口废气间换热，节约系统需要的燃料（电能）能耗。同时，利用阀门控制 CO 侧面的热旁通出口，取用系统的热量作为转轮脱附加温。



它是利用催化剂做中间体，使有机气体在较低的温度下，变成无害的水和二氧化碳气体，即：



废气通过引风机作用送入净化装置，首先通过除尘阻火器系统，然后进入换热器，再送入到加热室，通过燃气加热装置，使气体达到燃烧反应温度，再通过催化床的作用，使有机气体分解成二氧化碳和水，再进入换热器与低

温气体进行热交换，使进入的气体温度升高达到反应温度。

### 6.3.2-4 催化燃烧炉设备设计参数

序号	设备名称	催化燃烧炉 (CO)
1	数量/单位	1 台
2	设备形式	卧式
3	设备尺寸 (含平台)	2780×2500×1820mm
4	设备材质	碳钢+不锈钢
5	保温材质	硅酸铝纤维棉
6	工作温度	280°C~400°C
7	最高耐受温度	800°C
8	VOCs 净化效率	≥96%
9	主加热器功率	144kw
10	辅助加热器功率	144kw
11	加热方式	天然气加热
12	加热管形式	翅片管
13	催化剂规格	ZHT-5 型
14	催化剂体积	0.5m <sup>3</sup>

### 6.3.2-5 “沸石转轮浓缩+催化燃烧”装置去除效率核算表

进气量	装置名称	排放量	装置名称	排放量	综合去除率	本次保守取
100	沸石转轮 去除≥96%	清洁气 4	/	4	≥96%	90%
		浓缩气 96	催化燃烧 去除≥96%	3.84		

#### 催化燃烧系统安全措施:

①风压探测报警装置：干式过滤器两侧安装风压探测器，当压差过高时，系统发出报警提醒；干式过滤器保证

催化燃烧设备进气的清洁。

②阻火器：将设备和废气源之间的危险阻隔开来，保证处理设备和生产设备之间的安全，同时除去废气源中的粉尘。如果气体温度高于  $280^{\circ}\text{C}$  时，阻火器中保险片会融化，随即阻火器会自动关闭，阻止高温气体进入活性炭吸附床，确保安全运行。系统进气管路上设有浓度检测报警仪，当混合废气浓度到达 5%LEL 的 1/4，系统自动报警，开启补冷风阀进行稀释；当混合废气浓度到达 5%LEL 的 1/2，系统自动切断废气供应，开启应急排放系统，保障系统安全。废气处理系统前端中还有防火阀，可有效地防止火焰回串。

③补风口：催化燃烧系统设有新风口，当进气口废气浓度超高时或内部温度超温时会自动打开补新风口，保证系统安全运行。

④泄压口：为膜片泄压方式，当设备运行出现异常时，可及时裂开泄压，防止意外事故发生。

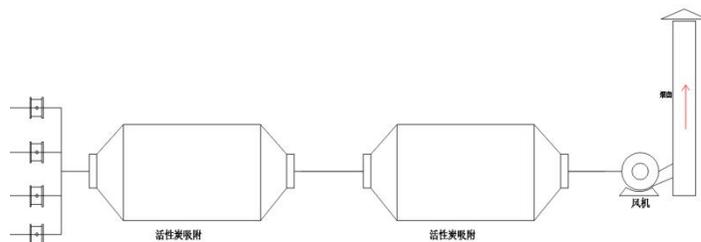
⑤温度超温报警：催化燃烧设备内部设有温度超温报警，设备试运行设定安全温度，当设备运行温度超温时会自动打开补新风阀门、关闭电加热，以稀释进气温度，以保证设备的安全运行。

#### 4) 二级活性炭吸附

活性炭是一种多孔性质的含炭物质，它具有高度发达的孔隙结构，活性炭的多孔结构为其提供了大量的表面积，能与气体（杂质）充分接触，从而赋予了活性炭所特有的吸附功能，使其非常容易达到吸收收集杂质的目的，就像磁力一样，所有的分子间都具有相互引力。正因为如此，活性炭孔壁上的大量的分子可以产生强大的引力，从而达到将有害的杂质吸引到孔径中的目的。

活性炭具有微晶结构，微晶排列完全不规则，晶体中有微孔、过渡孔（半径 20~1000）、大孔（半径 1000~100000），使它具有很大的内表面，比表面积为 500~1700m<sup>2</sup>/g。这决定了活性炭具有良好的吸附性，可以吸附废水和废气中的金属离子、有害气体、有机污染物、色素等。工业上应用活性炭还要求机械强度大、耐磨性能好，它的结构力求稳定，吸附所需能量小，以有利于再生。性炭吸附的实质是利用活性炭吸附的特性把低浓度大风量废气中的有机溶剂吸附到活性炭中并浓缩，经活性炭吸附净化后的气体直接排空。

活性炭吸附法适用于大风量、低浓度、温度不高的有机废气治理，其能耗低、工艺成熟，效果可靠，是治理有机废气较为理想的方案。



6.3.2-6 水基清洗废气、组装清洗废气以及危废贮存废气处理设施设计参数

设备名称	项目	设备参数	备注
一级活性炭吸附器	处理风量	28000m <sup>3</sup> /h	活性炭吸附层风速为 0.5m/s 左右；废气在活性炭内停留时间约 0.5s，采用蜂窝活性炭（横向抗压强度>0.9 MPa，纵向强度应>0.4MPa，碘
	尺寸	L×B×H=1.0×1.0×1.0m	

	活性炭填充量	1.5m <sup>3</sup>	吸附值>650mg/g, 比表面积>750m <sup>2</sup> /g)
二级活性炭吸附器	处理风量	28000m <sup>3</sup> /h	
	尺寸	L×B×H=3.0×1.6×1.8m	
	活性炭填充量	1.5m <sup>3</sup>	
风机	风压	2500Pa	/
	处理风量	28000m <sup>3</sup> /h	
	功率	18.5KW	

本项目含油废气采用活性炭吸附的可行性分析：

结合废气源强核算可知：冲洗站废气主要由齿轮油和渗漏检查剂挥发产生的 VOCs。其中，齿轮油 VOCs 含量检测结果为 ND，因此废气主要为渗漏检查剂挥发产生的有机组分，含油成分极少，且活性炭吸附装置前设有多级干式过滤，可有效去除部分含油成分，极少部分进入活性炭装置，不影响其正常运行。

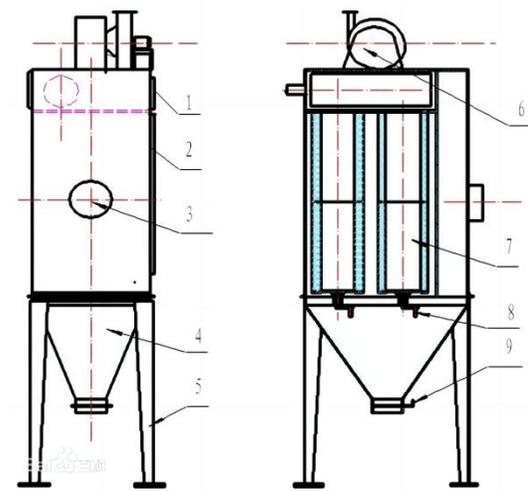
#### 4) 滤筒除尘

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。滤筒除尘器按安装方式分，可以分为斜插式，侧装式，吊装式，上装式。滤筒除尘器按滤筒材料分，可以分为长纤维聚酯滤筒除尘器、复合纤维滤筒除尘器、防静电滤筒除尘器、阻燃滤筒除尘器、覆膜滤筒除尘器、纳米滤筒除尘器等。滤筒式除尘器的结构是由进风管、排风管、箱体、灰斗、清灰装置、导流装置、气流分流分布板、滤筒及电控装置组成，类似气箱脉冲袋除尘结构。滤筒在除尘器中的布置很重要，既可以垂直布置在箱体花板上，也可以倾斜布置在花板上，从清灰效果看，垂直布置较

为合理。花板下部为过滤室，上部为气箱脉冲室。在除尘器入口处装有气流分布板。

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。

滤筒式除尘器的阻力随滤料表面粉尘层厚度的增加而增大。阻力达到某一规定值时进行清灰。此时 PLC 程序控制脉冲阀的启闭，首先一分室提升阀关闭，将过滤气流截断，然后电磁脉冲阀开启，压缩空气以及短的时间在上箱体内迅速膨胀，涌入滤筒，使滤筒膨胀变形产生振动，并在逆向气流冲刷的作用下，附着在滤袋外表面上的粉尘被剥离落入灰斗中。清灰完毕后，电磁脉冲阀关闭，提升阀打开，该室又恢复过滤状态。清灰各室依次进行，从第一室清灰开始至下一次清灰开始为一个清灰周期。脱落的粉尘掉入灰斗内通过卸灰阀排出。



综上，本项目拟采用的各类废气污染防治措施在技术上可行。

## 2.可行性分析和工程实例

### (1)可行技术指南

根据《涂料油墨工业污染防治可行技术指南》（HJ 1179—2021）燃烧法（CO）和活性炭吸附法属于有机废气处理的可行技术；滤筒除尘属于颗粒物处理的可行技术。

### (2)工程实例

经查阅《吸附浓缩-催化燃烧工艺处理低浓度大风量有机废气》（《环境工程学报》2015年11月，第9卷第11期），文中对实际工程中的废气措施运行效果进行了分析：某喷漆工程设2套设备分别接南、北2个进气口，有机废气在进入吸附单元之前，经过水帘及两级漆雾过滤，过滤采用高强度连续单丝纤维构成的过滤毡，在吸附单元进气口和总排气口安装TVOC在线监测（美国华瑞RAEGuard 2 PID有机气体检测仪（FGM-200X）固定式），并设置取样口对甲苯和二甲苯取样测量（GC1100气相色谱分析仪），监测数据见下图：

表1 废气处理设施在线检测数据及相关参数  
Table 1 Online detection data by waste gas treatment facilities and related parameters

监测项目	设施北进	设施南进	设施总	去除率 (%)
	气口	气口	出口	
大气压力 (hPa)	1 019	1 018	1 012	—
静压 (Pa)	17	20	-10	—
动压 (Pa)	42	46	95	—
烟道面积 (m <sup>2</sup> )	1.3273	1.2600	1.7671	—
烟气流速 (m/s)	6.7	7.3	10.3	—
标态气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	29 359	29 514	59 732	—
漆雾	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	45.4	29.9	0.12
	排放量 (kg/h)	1.33	0.88	0.007
甲苯	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	96.6	60.2	1.30
	排放量 (kg/h)	2.92	1.78	0.078
二甲苯	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	13.0	15.8	0.07
	排放量 (kg/h)	0.37	0.16	0.04
TVOC	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	113.0	79.7	2.2
	排放量 (kg/h)	3.32	2.35	0.13

表中相关的监测值均取半年运行平均记录数值，去除效率反映的

是运行的平均去除效率。其中，TVOC 的浓度由 113mg/m<sup>3</sup> 降低至 2.2mg/m<sup>3</sup>，去除率为 97.7%，达到相关标准要求。

对照《涂料油墨工业污染防治可行技术指南》（HJ 1179—2021），滤筒除尘技术可作为打磨喷砂等过程的除尘技术。该技术适用的颗粒物粒径范围一般为 0.5m 以上。该技术空间利用率高，滤料材质通常为合成纤维材料，滤料使用寿命较长。根据《迪恩医疗科技有限公司“三类植入材料及人工器官的制造项目”及“一类二类 6801 基础外壳手术器械的制造、一类二类 6810 矫形外壳（骨科）手术器械的制造项目”竣工环境保护验收监测报告》，该项目抛光、喷砂工段废气采用 1 套“滤筒除尘器”装置处理后，颗粒物排放浓度和速率符合《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准限值，具体见下图：

**测试结果**

3、检测结果									
序号	测试项目	单位	排放限值	检测结果（排气筒测试孔）					
				1月8日			1月9日		
				第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
1	颗粒物排放浓度（治理设施前）	mg/m <sup>3</sup> （标志）	/	8.2	8.9	8.9	8.1	8.3	8.7
2	颗粒物排放速率（治理设施前）	kg/h	/	0.039	0.043	0.043	0.039	0.039	0.041
3	颗粒物排放浓度（治理设施后）	mg/m <sup>3</sup> （标志）	120	ND	ND	ND	ND	ND	ND
4	颗粒物排放速率（治理设施后）	kg/h	3.5	-	-	-	-	-	-
/									

由上图可知，“滤筒除尘器”对颗粒物的处理效率高于99%。同时根据《能源与环境》2009.NO.5，张一帜、陈海焱、覃金珠《滤筒除尘器及应用现状》一文，滤筒除尘器除尘效率较高，粉尘除尘效率可达99.99%，本项目滤筒除尘器处理效率估计取99%，因此本项目打磨喷砂产生的粉尘采用滤筒除尘器处理方案可行。

### 3.技术可行性分析小结

根据以上分析，本项目拟采用的各类废气污染防治措施在技术上可行。

### 6.3.3 排气筒设置合理性分析

本项目根据废气产生情况、污染物性质和处理方式，共设置 6 根排气筒。所有排气筒高度均符合相关规定要求，并遵循排放同类污染物的排气筒合并的原则，尽量减少排气筒设置。

#### (1) 排气筒高度合理性分析

本项目有组织废气排放标准涉及《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）、《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021），各排气筒高度从其规定，相符性分析如下：

#### 6.3.3-1 排气筒高度合理性分析

污染物	排气筒高度相关规定	本项目符合性
《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）	除因安全考虑或有特殊工艺要求的以外，排气筒高度不应低于 15m，具体高度以及与周围建筑物的相关高度关系应根据环境影响评价文件确定。确因安全考虑或其他特殊工艺要求，新建涂装工序的排气筒应低于 15m 时，其最高允许排放速率按表 1 所列排放速率限值的 50% 执行。	喷涂单元工艺废气通过 1 根 21 米高 P1 排气筒排放，满足标准规定要求。
《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）	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，其最高允许排放速率按表 1 所列排放速率限值的 50% 执行。	水基清洗废气通过 1 根 21 米高 P2 排气筒排放；喷砂粉尘通过 1 根 21 米高 P3 排气筒排放；组装工艺废气通过 2 根 21 米高 P4 和 P5 排气筒排放；危废仓库贮存废气通过 1 根 15 米高 P6 排气筒排放，满足标准规定要求。

#### (2) 排气筒内径合理性分析

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)：排气筒出口处烟气速度  $V_s$  不得小于按下式计算出的风速  $V_c$  的 1.5 倍。

$$V_c = \bar{V} \cdot (2.303)^{1/K} / \Gamma(1 + \frac{1}{K})$$

$$K = 0.74 + 0.19\bar{V}$$

式中： $\bar{V}$  排气筒出口高度处环境风速的多年平均风速，按风速廓线幂指数求算；

K: 韦伯斜率;

$\Gamma(\lambda)$ :  $\Gamma$ 函数,  $\lambda = 1+K$ 。

详见表 6.3.3-2。

### 6.3.3-2 新增排气筒内径合理性分析

排气筒编号	高度 m	出口内径 m	出口烟气流速 m/s	当前排气筒最低烟气速度计算值 ( $1.5*V_c$ )	相符性分析
P1 排气筒	21	2.4	15.48	9.4	符合要求
P2 排气筒	21	0.8	15.48		符合要求
P3 排气筒	21	0.4	17.69		符合要求
P4 排气筒	21	0.8	15.48		符合要求
P5 排气筒	21	0.8	15.48		符合要求
P6 排气筒	15	0.4	17.69	10.25	符合要求

(3) 根据前文分析, 各排气筒排放的各类废气污染物均能达标排放。根据大气环境影响预测结果, 本项目排放的大气污染物对周围环境影响较小, 可确保大气环境质量达标。

综上, 本项目废气排气筒的设置是合理的。

### 6.3.5 总结

综上所述，本项目产生的废气通过采取合理有效的收集、处置措施后可以确保大气污染物达标排放，不会对周边大气环境造成明显影响，采取的废气污染防治措施从技术、经济上合理可行。

## 6.4 噪声污染防治措施

(1) 按照《工业企业噪声控制设计规范》对生产厂房内主要噪声源合理布局：

①高噪声与低噪声设备分开布置。

②在主要噪声源设备及厂房周围，布置对噪声较不敏感的、有利于隔声的建筑物、构筑物，如辅助车间、仓库、料场、堆场等。

③在满足工艺流程要求的前提下，高噪声设备相对集中，并尽量布置在厂房的一隅。

④有强烈振动的设备，不布置在楼板或平台上。

⑤设备布置时，考虑与其配用的噪声控制专用设备的安装和维修所需的空間。

(2) 选用噪声较低、振动较小的设备；在对主要噪声源设备选择时，应收集和比较同类型设备的噪声指标；对于噪声较大的设备，应从设备选型开始要求供货商提供符合要求的低噪声设备。

(3) 主要噪声源布置、安装时，应尽量远离厂房边界。

(4) 风机采用安装消音器、设置隔声罩，减少噪声向外传播。

(5) 在运行管理人员集中的控制室，其门窗等应进行隔声处理，使员工工作环境达到允许噪声标准；值班人员或检修人员应加强个体防护，配戴防噪耳塞、耳罩等。

此外，针对厂区运输车辆所产生的交通噪声，采取限制超载、定期保养车辆、厂区禁按喇叭等措施以降低交通噪声。

对各类噪声源采取上述防治措施后，东、南、西、北厂界噪声排放能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3

类标准要求，即昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)，临近敏感点大明寺噪声叠加值能符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准要求，不会造成噪声扰民现象，对周围环境影响较小。

## 6.5 固体废物防治措施

### 6.5.1 固体废物污染防治措施

本项目废砂纸、金属固体废弃物和收尘属于一般工业固废，外售综合利用。生活垃圾由环卫清运。

废磨削灰(HW08)、漆渣(HW12)、废无尘纸(HW49)、沾油的废物(HW49)、废淬火液(HW09)、废包装桶(HW49)、沾染油漆的废物(HW49)、废油(HW08)、废探伤液(HW08)、废催化剂(HW49)、废浓缩液(HW17)、污泥(HW49)、废活性炭(HW49)、含油残渣(HW08)和废铅蓄电池(HW31)属于危险废物，分类暂存于危废暂存间，委托有资质单位定期处置(废分子筛6~8年需更换，届时提前联系设备维护单位和有资质危废处置单位制定更换方案，直接由有资质危废处置单位清运处置，不在厂内暂存)。危险废物汇总情况见下表：

表 6.5.1-1 建设项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险性	污染防治措施
1	漆渣	HW12	900-251-12	1	喷漆	半固态	漆料	漆料	30d	T, I	暂存于规范化危废暂存间，委托有资质单位定期清运处置
2	废无尘纸	HW49	900-041-49	5	组装清洗	固	有机物、纸	有机物	60d	T/In	
3	沾油的废物	HW49	900-041-49	40	生产	固	有机物	有机物	60d	T/In	
4	废淬火液	HW09	900-007-09	3	机加工	液态	有机物	有机物	30d	T	
5	废包装桶	HW49	900-041-49	20	包装	固	漆料、桶	漆料	60d	T/In	
6	沾染油漆的废物	HW49	900-041-49	20	包装	固	漆料、布	漆料	30d	T/In	
7	废油	HW08	900-249-08	35	生产	液	矿物油	矿物油	30d	T, I	
8	废探伤液	HW08	900-249-08	3	探伤	液	煤油	有机物	90d	T, I	
9	废浓缩液	HW17	336-064-17	15	废水处理	液	有机物	有机物	30d	T/C	
10	污泥	HW49	772-006-49	36	废水处理	半固	/	有机物	30d	T/In	
11	废活性炭	HW49	900-039-49	198.2	废气处理	固	活性炭	活性炭	90d	T	
12	废铅蓄电池	HW31	900-052-31	6t/(5a)	日常生产	固	电池	重金属	5a	T, C	
13	废磨削灰	HW08	900-200-08	10.86	磨齿	固	钢屑	矿物油	90d	T, I	

14	含油残渣	HW08	900-210-08	10	废水处理	半固	切削液	切削液	30d	T, I	
15	废分子筛	HW49	900-041-49	5.0t/ (6~8a)	废气处理	固	吸附有机物的沸石	有机物	6~8a	T/In	不在厂内贮存, 更换时直接由供应商进行回收
16	废催化剂	HW49	900-041-49	0.25t/ (2a)	废气处理	固态	催化剂	催化剂	2a	T/In	不在厂内贮存, 更换时直接由供应商进行回收

本项目固体废弃物处置符合环境管理要求，能够得到妥善处理。企业在做好废物产生、收集、贮运、处置各环节的措施及厂内管理后，固废均能得到合理、有效的处置。因此，厂内产生的固体废物经有效处理和处置后对环境的影响较小。

## 6.4.2 固废管理要求

### 6.4.2.1 一般固废管理要求

采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

### 6.4.2.2 危险废物管理要求

危险废物管理过程严格落实《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办[2019]149号）及《省生态环境厅关于进一步加强危险废物环境管理工作的通知》（苏环办〔2021〕207号）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）等相关文件的各项要求。

（1）总体要求：贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。贮存危险废物应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取措施减少渗漏液、粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体等污染物的产生，防止其污染环境。危险废物贮存过程产生的液态废物和固态废物应分类收集，按其环境管理要求妥善处理。贮存设施或场所、容器和包装物应按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。HJ 1259 规定的危险废物环境重点监管单位，应采用电子地

磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据完整、真实、准确；采用视频监控的应确保监控画面清晰，视频记录保存时间至少为 3 个月。在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物应进行预处理，使之稳定后贮存，否则应按易爆、易燃危险品贮存。危险废物贮存除应满足环境保护相关要求外，还应执行国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求。

(2) 贮存设施污染控制要求：贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。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。贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施，表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1 m 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。贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。此外，贮存库还应满足：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。在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容

积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施，气体净化设施的排气筒高度应符合 GB 16297 要求。

（3）容器和包装物污染控制要求：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。

（4）贮存过程污染控制要求：在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。具有热塑性危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存。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应装入闭口容器或包装物内贮存。危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，应采取抑尘等有效措施。

（5）贮存设施运行环境管理要求：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。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。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。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。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。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。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。

(6) 环境应急要求：贮存设施所有者或运营者应按照国家有关规定编制突发环境事件应急预案，定期开展必要的培训和环境应急演练，并做好培训、演练记录。贮存设施所有者或运营者应配备满足其突发环境事件应急要求的应急人员、装备和物资，并应设置应急照明系统。相关部门发布自然灾害或恶劣天气预警后，贮存设施所有者或运营者应启动相应防控措施，若有必要可将危险废物转移至其他具有防护条件的地点贮存。

(7) 按照《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）及其修改单要求规范设置危废贮存场所标识标牌，配备通讯设备、照明设施和消防设施，设置气体导出口及气体净化装置，确保废气达标排放；在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置设置视频监控，并于中控室联网。

#### (8) 危险废物处理过程要求

危险废物的转移时，按有关规定签订危险废物转移单，并需得到有关环境行政主管部门的批准。同时，在危险废物转移前，要设立专门场地严格按照要求保存，不得随意堆放，防止对周围环境造成影响。

#### (9) 危险废物运输时中转、装卸过程应遵守以下技术要求：

①卸货区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。

②装卸区应配备必要的消防设备，设置明显的指示标志。危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。

③固体废物在外运过程可能发生抛洒、泄漏，造成土壤及水环境污染，对大气环境造成影响，危害沿线居民健康。因此，项目在危险废物的转移时，按有关规定签订危险废物转移单，并需得到有关环境行政主管部门的批准，且必须委托专门的危险废物运输单位，需具备一定的应急能力。

(10) 强化危废申报登记。应按规定申报危废产生、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。管理计划如需调整变更的，应重新在系统中申请备案。结合自身实际，建立危废台账，如实记载危险废物种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处理等信息，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。

(11) 落实信息公开制度。按照要求在厂门口显著位置设置危险废物信息公开栏，主动公开危险废物产生、利用处置等情况。

#### 6.4.2.3 危险废物堆场面积合理性分析

本项目危险废物产生量合计约 408.31t/a。危险废物分类收集暂存于危废仓库（182m<sup>2</sup>），最大贮存周期均以 90 天计。根据全厂各危险废物产废周期核算，最大贮存量合计约为 99.65t（废分子筛报废更换时直接由有资质单位清运处置，不在厂内暂存）。危险废物采用桶装/袋装方式堆放于防渗托盘上，考虑货架间距及人行通道，危废仓库有效贮存面积分别为 128m<sup>2</sup>（按总面积 70%计），可以满足本项目危险废物暂存需要。

本项目各类危险废物暂存情况及占地面积分析见表 6.4.2-1。

表 6.4.2-1 本项目危险废物暂存情况及占地面积一览表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积 m <sup>2</sup>	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	漆渣	HW12	900-251-12	危废仓库	1	袋装	1	30d
2		废无尘纸	HW49	900-041-49		1	袋装	0.8	60d
3		沾油的废物	HW49	900-041-49		6	袋装	5.8	60d
4		废淬火液	HW09	900-007-09		2	桶装	1.5	90d
5		废包装桶	HW49	900-041-49		4	堆放	3.4	60d
6		沾染油漆的废物	HW49	900-041-49		2	袋装	1.7	30d
7		废油	HW08	900-249-08		3	桶装	2.9	30d
8		废探伤液	HW08	900-249-08		1	桶装	0.75	90d
9		废催化剂	HW49	900-041-49		1	袋装	0.25	2a
10		废浓缩液	HW17	336-064-17		2	袋装	1.25	30d
11		污泥	HW49	772-006-49		4	桶装	3	30d
12		废活性炭	HW49	900-039-49		67	袋装	66.1	90d
13		含油残渣	HW08	900-210-08		4	桶装	2.5	90d
14		废铅蓄电池	HW31	900-052-31		7	袋装	6	5a
15		废磨削灰	HW08	900-200-08		3	袋装	2.7	90d
合计						108	/	99.65	/

### 6.5.3 固废处置可行性分析

#### 6.5.3.1 处理能力可行性分析

##### 1.江苏爱科固体废物处理有限公司

江苏爱科固体废物处理有限公司位于泰州经济开发区过船西路9号，危险废物经营许可证号为JS1283OOI548-4，该公司批准经营范围：焚烧处置医药废物(HW02)，废药物(HW03)，农药废物(HW04)，废有机溶剂与含有机溶剂废物(HW06)，废矿物油与含矿物油废物(HW08)，油水、烃水混合物或乳化液(HW09)，精馏残渣(HW11)，染料及涂料废物(HW12)，有机树脂类废物(HW13)，感光材料废物(HW16)，表面处理废物(HW17)，有机氰化物废物(HW38)，含酚废物(HW39)，含醚废物(HW40)，含有机卤化物废物(HW45)，其他废物(HW49，900-039-49、900-014-49、900-042-49、900-046-49、900-047-49、900-999-49)，废催化剂(HW50,263-013-50、271-006-50、275-009-50、276-006-50)，合计30000吨/年。

## 2.常州大维环境科技有限公司

常州大维环境科技有限公司位于武进区雪堰镇夹山南麓，危废经营许可证编号：JSCZ0412001043-4，核准经营范围：焚烧处置医药废物（HW02）、废药物药品（HW03）、农药废物（HW04）、木材防腐剂废物（HW05）、废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06）、废矿物油与含矿物油废物（HW08）、油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09）、精（蒸）馏残渣（HW11）、染料涂料废物（HW12）、有机树脂类废物（HW13）、新化学物质废物（HW14）、感光材料废物（HW16）、表面处理废物（HW17，仅限 336-064-17）、含金属羰基化合物废物（HW19）、无机氰化物废物（HW33）、有机磷化合物废物（HW37）、有机氰化物废物（HW38）、含酚废物（HW39）、含醚废物（HW40）、含有机卤化物废物（HW45）和其他废物（HW49，仅限 309-001-49、900-039-49、900-041-49、900-044-49、900-045-49、900-046-49、900-047-49），合计 9000 吨/年。

## 3. 常州市锦云工业废弃物处理有限公司

常州市锦云工业废弃物处理有限公司危废经营许可证编号：JSCZ041100D009-5，位于新北区春江镇花港路 9 号，核准经营范围：处置、利用废矿物油（HW08，251-001-08、900-199-08、900-200-08、900-201-08、900-203-08、900-204-08、900-209-08、900-210-08、900-214-08、900-216-08、900-217-08、900-218-08、900-219-08、900-220-08、900-249-08）5000 吨/年，废油泥（HW08，071-001-08、071-002-08、072-001-08、251-002-08、251-003-08、251-006-08、900-199-08、900-200-08、900-210-08、900-213-08、900-221-08、900-222-08、900-249-08）5000 吨/年，含油废白土渣（HW08，251-012-08、900-213-08）1000 吨/年，含油废磨削灰、含油废砂轮灰（HW08，900-200-08 或 HW17,336-064-17）6000 吨/年，感光材料废物（HW16,266-009-16、231-001-16、231-002-16、863-001-16、

749-001-16、900-019-16) 1000 吨/年, 200L 以下小容积废油漆桶 (HW49, 900-041-49) 2000 吨/年; 处置含有机溶剂水洗液 (HW06,900-401-06、900-402-06、900-403-06、900-404-06) 5000 吨/年, 废乳化液 (HW09, 900-005-09、900-006-09、900-007-09) 10000 吨/年, 喷涂废液 (HW12, 900-250-12、900-251-12、900-252-12、900-253-12、900-254-12、900-256-12、264-013-12) 2000 吨/年, 酯化废液、清洗废液 (HW13, 265-102-13、265-103-13) 2000 吨/年, 金属表面处理含油废液 (HW17, 336-064-17、336-066-17) 3000 吨/年; 收集废含汞荧光灯管 (HW29, 900-023-29) 30 吨/年。

本项目危险废物均在上述公司核准经营危险废物类别之内。待本项目投产后, 将本项目产生的危废可交予上述有资质单位进行专业处置, 上述有资质单位有条件且有能力处理处置本项目产生的危险废物。

#### 6.5.3.2 经济可行性分析

本项目委托有资质单位处置的危险废物总量约为408.31t/a, 按平均每吨5000元计, 则需处置费用约199.16万元。项目总投资100000万元, 全部建成投产后年产值可达288000万元, 完全有能力承担该危险固废处置费用。因此, 从经济角度分析本项目危险废物处置方式可行。

#### 6.5.4 固体废物环境影响分析

项目生产过程中产生的一般固废产生量较小, 且危害性不大, 通过妥当贮存及处理后不会对外环境产生影响。固体废物处理处置前在厂内的堆放、贮存场所须按照国家固体废物贮存有关要求分类设置。因此, 本项目产生的固体废弃物如果严格按照固体废物处理处置要求进行处理, 不会产生二次污染, 对环境及人体不会造成危害。

##### ①危险废物贮存场所环境影响分析

企业固废分类收集、贮存, 不混放。生活垃圾收集后由环卫部门清运处置; 一般固废收集后定期交由物资回收公司处理; 危险废物收

集后暂存于室内危废暂存间，由有资质单位定期清运并处置。固体废物做到合理的分类收集、贮存后对外环境无影响。

危废暂存间设置于厂区内西北角，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及其修改单中区域环境条件相关要求。根据前文分析可知，危险废物暂存间能够满足危废暂存3个月的需求。

#### ②包装、运输过程散落、泄漏的环境影响

企业生活垃圾采用桶装收集，由环卫部门采用专门的垃圾车定期清运、处置，生活垃圾在建设单位桶装收集过程中散落通过及时收集、清扫，对环境影响较小；生活垃圾在环卫包装、运输过程中散落、泄漏后由环卫部门及时清理。危险废物由企业收集后暂存于危废暂存间，危废暂存间做到防风、防雨、防晒、防渗漏，包装过程中出现散落、泄漏经采取收集措施后对环境影响较小。企业产生的危废由有资质单位定期清运并处置，处置单位是专业的危险废物处置单位，具有处置本项目危废的能力和资质。危险废物清运处置单位在运输过程中若出现危废散落、泄漏情况，启动相应的应急措施。固体废物做到规范的包装和运输后对外环境影响很小。

#### ③堆放、贮存场所的环境影响

危险废物暂存间的设置按《危险废物贮存污染控制》（GB18597-2001）等相关要求，根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置，并配套相应的消防、堵漏器材和视频监控。

#### ④综合利用、处置、处理的环境影响

企业产生的固废分类收集、分别处置，收集的危废放置在危废暂存间，同时做好危险废物情况的记录，记录上注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接受单位名称。

因此，本项目产生的固体废弃物如果严格按照固体废物处理处置

要求进行处理，不会产生二次污染，对环境及人体不会造成危害。

根据上述评价结果，要求建设单位进一步采取以下措施减少固体废物对周围环境可能产生的影响：

①建设单位应严格按照国家要求建设危废暂存处，按照要求设置警告标识，危险废物包装、容器及贮存堆放应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的具体要求设计、堆放。

②在产生危险废物后，建设单位应及时与危废处置单位签订有关危险废物的处置协议，并严格遵守处置协议中的相关规定。

③在厂区堆存过程中，确保固体废物及时得到处理，尽量减少其与环境的接触时间，避免对周围环境造成污染。

④建设单位须通过“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。

### **6.5.5 小结**

综上，本项目各类固废均可得到合理的处置或综合利用，不直接排向外环境，对周围环境无直接影响。

## **6.6 地下水污染防治措施**

### **6.6.1 源头控制措施**

本项目可能产生地下水污染区域主要为喷漆房、危险化学品库/原料仓库、危废仓库、事故应急池等。建设单位拟采取以下源头控制措施：

（1）实施清洁生产和循环经济，减少污染物的排放量。从设计、管理各种工艺设备和物料运输管线上，防止和减少污染物的跑冒滴漏，合理布局，减少污染物的泄漏途径。

（1）可能产生地下水污染区域做好防腐防渗措施，防止洒落地面的污染物渗入地下。

(2) 定期进行管道、设备等检修，将危险物质泄漏风险事故降到最低程度。

### 6.6.2 分区防渗措施

《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)中表7地下水污染防治分区参照表，为防止地下水遭受污染，根据场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度，提出地下水分区防渗技术要求。

表 6.6.2-1 天然包气带防污性能分级表

分级	包气带岩土渗透性能
强	岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定
中	岩(土)层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定 岩(土)层单层厚度 $\geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1 \times 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定
弱	岩(土)层不满足上述“强”和“中”条件。

表 6.6.2-2 污染控制难易程度分级表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理

包气带即地表与潜水面之间的地带，是地下含水层的天然保护层，是地表污染物质进入含水层的垂直过渡带。污染物质进入包气带便与周围介质发生物理化学生物等作用，其作用时间越长越充分，包气带净化能力越强。项目所在地块包气带平均厚度  $Mb$  大于  $1m$ ，渗透系数约在  $1.16 \times 10^{-4} \sim 2.89 \times 10^{-4}cm/s$ ，因此包气带防污性能为“中”。根据《环境影响评价技术导则》结合厂区各单元污染控制难易程度、污染物类型，分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，具体分区如下：

**重点防渗区：**包括会产生重金属、持久性有机物污染物并且污染物难控制的区域，本项目包括喷漆房、危险化学品库/原料仓库、污水处理站、危废仓库、事故应急池等。

**一般防渗区：**包括会产生持久性有机物且污染物易控制的区域、产生其他类型污染物且污染物难控制的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域，本项目包括组装及机加工区域、成品仓库、一般固废仓库等。

**简单防渗区：**指产生其他类型污染物且污染物易控制的功能单元。主要包括厂区道路、办公区域等。

### (1) 重点防渗区

①参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中贮存设施污染控制要求设计：“防渗材料可采用抗渗混凝土、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，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于  $1.0 \times 10^{-7}$  cm/s），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于  $1.0 \times 10^{-10}$  cm/s），或其他防渗性能等效的材料。”建设单位拟在重点防渗区铺设 30cm 厚成品水泥混凝土作为底层，中层铺设 5cm 厚的成品普通防腐水泥，上层铺设 2mm 厚的环氧树脂涂层，防渗层性能达到《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表 7 中重点防渗区防渗技术要求，即等效黏土防渗层  $M_b \geq 6.0\text{m}$ ，渗透系数  $K \leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

防渗剖面见下图：

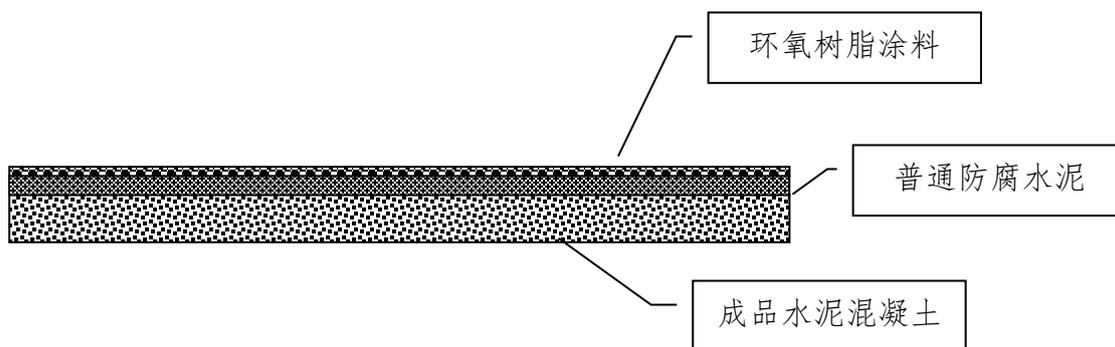


图 6.6.2-1 重点区域防渗层剖面图

### (2) 一般防渗区

底层铺设 10cm-15cm 厚成品水泥混凝土，中层铺设 1cm-5cm 厚的成品普通防腐水泥，防渗层性能达到《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表 7 中一般防渗区防渗技术要求，即等效黏土防渗层  $M_b \geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数  $K \leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

### (3) 简单防渗区

采取一般地面硬化防渗措施。

本项目防渗分区及防渗等级见下表 6.6.2-3。

表 6.6.2-3 本项目污染区划分及防渗等级一览表

污染源分类		防渗分区	防渗等级
污 染 区	重点污 染区	喷漆房、危险化学品库/原料仓库、 危废仓库、事故应急池	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ , 或参照 GB16889 执行
	一般污 染区	其余生产区域、成品库、一般固废仓 库	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ , 或参照 GB16889 执行
非污染区		厂区道路、绿化区域、办公区域等	简单防渗区 一般地面硬化

### 6.6.3 地下水环境监测与管理、信息公开计划

为了准确及时掌握项目周围地下水环境质量状况和地下水中污染物动态变化情况，应建立区域地下水监控体系。地下水监控体系内容应包括：科学合理设置地下水监控井，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，应具有同步自动监测和报警功能，以便及时发现风险并进行有效处理和控制在。

### 6.6.4 应急响应措施

地下水污染事件发生后，为了能以最快的速度防止污染物进一步向周围扩散，根据前述分析，可以采取如下相应措施来控制：

**源头控制：**一旦发生泄漏，应及时切断并封堵泄漏源，并对泄漏物所在的地面进行及时截流封堵，尽可能将泄漏物控制在一个相对较小的范围内，防止泄漏物四处流淌而增加地下水污染的风险。

**后果控制：**当发生严重的地下水污染事故，使得项目场地不能正常工作时，则应报环保部门批准后实行非正常封场，防止污染进一步扩散；同时进行评估决定是否采取进一步的工程防护措施；继续对地下水已经受到污染的区域进行跟踪监测，并根据需要开展风险评估，根据风险评估结果决定是否进行地下水修复工作(采用原位泵抽提处理、植物修复、原位化学氧化还原等方法)。

**途径控制：**由于受项目所在地水文地质条件限制，被污染的地下水径流迁移较缓慢，将较长时间存在于项目场地所在区域的潜水含水

层中，对于明显受泄漏物影响的土壤要及时挖掘清理并妥善处置，防止泄漏物进一步下渗，同时可考虑通过小范围内的地下水导排措施降低地下水水位，切断污染物在地下水中的迁移途径，防止污染羽扩散，或在污染羽下游建设渗透性反应墙，控制污染羽向下游扩散并去除地下水中的污染物。

同时建设单位制定地下水污染应急预案，在发现厂区地下水受到污染时立刻启动应急预案，采取应急措施阻止污染扩散，防止周边居民人体健康及生态环境受到影响。

地下水污染应急预案应包括下列要点：

(1) 如发现地下水污染事故，应立即向公司主管部门报告，调查并确认污染源位置；

(2) 采取有效措施及时阻断确认的污染源，防止污染物继续渗漏到地下，导致地下水污染范围扩大；

(3) 立即对重污染区域采取有效的修复措施，包括开挖并移走重污染土壤作危险废物处置，防止污染物在地下继续扩散；

(4) 开展地下水环境应急监测，确定地下水水质是否受到影响。

## 6.6.5 结论

综上所述，本项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项措施得以落实，并加强厂区环境管理的前提下，可有效控制污染物泄漏、入渗现象，避免污染地下水。

## 6.7 土壤污染防治措施及可行性分析

### 6.7.1 土壤环境质量现状保障措施

根据 4.2.5 章节土壤环境现状监测结果可知：土壤监测点 S1-S11 各项指标监测值均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，区域内土壤环境质量良好。本项目建成投产后，若厂区内的土壤环境质量存在点位超标，应依据污染防治相关管理办法、规定和标准，采取有关土

壤污染防治措施。

### 6.7.2 源头控制措施

为保护土壤环境，采取防控措施从源头控制对土壤的污染，与地下水污染源头控制措施一致，详见 6.6.1 章节。

### 6.7.3 过程防控措施

(1) 本项目涉及到挥发性有机物的大气沉降，占地范围内应采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主。

(2) 根据所在地地形特点优化地面布局，厂区地面硬化，以防止土壤环境污染。

(3) 本项目涉及入渗途径影响的，对可能污染土壤的区域地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，采取分区防渗，重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。分区防控措施与地下水一致，详见 6.6.2 章节。

### 6.7.4 土壤跟踪监测与信息公开计划

土壤环境跟踪监测措施包括制定跟踪监测计划、建立跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取措施。

土壤环境跟踪监测计划应明确监测点位、监测指标、监测频次以及执行标准，具体见下表：

表 6.7-1 土壤环境跟踪监测计划

类别	监测点位	监测指标	执行环境质量标准	监测频次
土壤环境跟踪监测	喷漆房附近	甲苯、乙苯、二甲苯、石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018) 中的筛选值	每 3 年内开展一次

### 6.7.5 结论

综上所述，本项目对可能对土壤环境产生影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项措施得以落实，并加强厂区环境管理的前提下，可有效控制污染物泄漏、入渗现象，避免污染土壤环境。

## 6.8 环境风险防范措施及应急预案

### 6.8.1 环境风险防范措施

对照《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号文）要求，本企业环境应急管理制度内容应包括以下内容：

- ①突发环境事件应急预案的编制、修订和备案要求；
- ②明确事故状态下的特征污染因子和应急监测能力；
- ③参照相关规范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要求，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、频次和台账记录要求；
- ⑥提出设置环境风险防范设施及环境应急处置卡标识标牌等相关要求。

本项目在工程设计施工及生产运营中应严格执行《安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》、《中华人民共和国消防法》和企业安全卫生设计规定、化学工业环境保护管理规定，涉及催化焚烧炉的环境治理设施应按照《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101号）开展安全风险辨识管控。

企业已针对本项目委托有资质单位开展了安全生产评估工作，根据《安全生产条件和设施综合分析报告》，本项目涉及的风电联合厂房火灾危险性为丁类，耐火等级为二级。本项目风电联合厂房面积约50400m<sup>2</sup>，喷漆房总面积约为1800m<sup>2</sup>，占整个风电联合厂房的3.6%。根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018年版）第3.1.2条规定，本项目火灾危险性较大的生产部分占本防火分区建筑面积的比例拟小于5%，且拟采取了有效的防火措施，故未改变厂房的火灾危险性，满足要求。

目前企业厂区排水系统采用清污分流制，项目已经采取了工艺、设备和装置方面安全防范措施，将按规范及时编制环境事件应急预

案。厂区应设置消防及火灾报警系统等，设置一处 75m<sup>3</sup> 和一处 113m<sup>3</sup> 的事故应急池。本项目建设过程中，企业应严格落实环境风险防范措施，将污染事故风险降低到最小。

### 6.8.1.1 选址、总图布置和建筑安全防范措施

#### (1) 总体措施

本项目位于遥观镇大明路东侧、杨园路北侧（WZ080706）地块，属于规划工业用地，符合当地的总体规划要求，项目周边主要为各类工业企业。总平面布置按照功能区分区布置，东西两排厂房之间设置厂区主要通道，并与厂外道路连接，利于安全疏散和消防。建设单位委托专业单位进行平面布置设计，各主要建构筑物之间留有足够的安全距离，能够符合安全生产条件。

本项目漆料、稀释剂、固化剂、胶黏剂、清洗剂等化学品专门存放在专用的危险化学品库内。同时，设置 182m<sup>2</sup> 危险废物暂存间，用于存放生产过程中产生的危险废物。风电联合厂房内地面和危险废物暂存间做到防腐防渗，并在周边按规范设置裙脚。生产车间地面浇筑混凝土地面，四周建回沟与厂区内的应急事故池由管道相连通，一旦发生火灾爆炸、液态原料泄漏等安全事故时，消防尾水和液态原料可流入应急事故池内，环境风险可控。

本项目应按《建筑设计防火规范》和《工业企业总平面设计规范》的要求设计易燃液体贮存场所的防火隔堤和防爆堤。贮存场所做到防止烈日暴晒与防爆降温，保持阴凉、干燥、通风良好，贮存场所内严禁烟火。

贮存场所有防直接雷的措施，并定期对全厂避雷设施进行全面检查、检测，在贮存场所等可能产生静电危险的设备和管道处设置了可靠的静电接地，并定期监测静电接地设施。

各种防护用具、消防器材、应急堵漏工具以及通讯工具均放于固定位置并作好定期检查和药品更换。

### 6.8.1.2 危险化学品储运安全防范措施

#### (1) 甲苯

运输：本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

储存：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

## （2）二甲苯

运输：本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

储存：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

## （3）乙苯

运输：本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。铁路非罐装运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

储存：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

#### （4）乙醇

运输：本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱金属、胺类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

储存：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱金属、胺类等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花

的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

### (5) 丙烷

运输：本品铁路运输时限使用耐压液化气企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂、卤素等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。

储存：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂、卤素分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。

### 6.8.1.3 物料泄漏事故的防范措施

#### (1) 甲苯

泄漏：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

#### (2) 二甲苯

泄漏：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒

服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，抑制蒸发。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

### (3) 乙苯

泄漏：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

### (4) 乙醇

泄漏：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

### (5) 丙烷

泄漏：迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，

将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

#### **6.8.1.4 工艺、设备和装置方面安全措施**

(1) 公司不断加强对员工的工艺操作规程、安全操作规程等的培训，要求取得相应的合格证书或上岗证。工厂工艺技术尽量应用自动化、密闭化及远程化控制手段，在仪表控制系统尽量使用联锁、声光、报警等事故应急系统。生产过程严格按规程要求正确控制各种工艺参数和操作时间，各项控制参数的检测、分析、控制考虑双重检测和联锁，并且考虑在发生突然停电、停水情况等应急状态的措施。严格执行开停车规程和检修操作规程，作好物料置换和检测等工作。

(2) 活性炭吸附装置设置压力指示，安装泄压装置和阻火装置。

(3) 报警通信、泄漏监测系统

为了适当处理事故，将受害面控制在最小范围内，迅速报警或通报，可以选择如下措施：

- ①喷漆房、危化品库安装火灾报警设备；
- ②喷漆房和危化品库安装可燃气体报警装置并和事故风机连锁；
- ③定期对设备进行保养和维护，并定期进行相应监测。

(4) 原辅料发生泄漏或废气处理设置发生故障时，将会严重影响空气质量，危害周围居民的健康。此时立即停止生产，疏散车间中人群，同时检测厂界和周围居民点空气中的相应污染物浓度，必要时紧急疏散周围居民；及时维修废气净化装置，尽量将事故的危害减小到最低限度。

(5) 其他措施

- ①选用低噪声设备并对高噪声设备做防护罩处理；
- ②各机器、管道均装有接地线，防止产生静电，并定期检测接地电阻；
- ③设置劳动保护用品和事故应急设施；

④制定安全操作规程，强化操作人员培训；

⑤在生产过程中，工厂需对操作人员、生产管理人员进行安全教育，制定必要的安全操作规程和管理制度，操作人员必须持有上岗证才能上岗。加强安全管理，建立安全管理制度，避免事故发生。

⑥根据国家及地方的有关职业病防治的规章制度，建立完善的职业病防治制度，就业前、生产中，定期对工厂操作人员进行职业健康检查，预防、控制和消除职业危害。

(6) 喷砂、打磨金属粉尘爆炸防治措施：

①必须确保作业场所符合标准规范要求，严禁设置在违规多层房、安全间距不达标厂房和居民区内。

②必须按标准规范设计、安装、使用和维护通风除尘系统，每班按规定检测和规范清理粉尘，特别是废气收集、处理装置及管道中残留的粉尘，在除尘系统停运期间和粉尘超标时严禁作业，并停产撤人。

③必须按规范使用防爆电气设备，落实防雷、防静电等措施，保证设备设施接地，严禁作业场所存在各类明火和违规使用作业工具。

④必须配备粉尘生产、收集、贮存的防水防潮设施，严禁粉尘遇湿自燃。

⑤必须严格执行安全操作规程和劳动防护制度，严禁员工培训不合格和不按规定佩戴使用防尘、防静电等劳保用品上岗。

⑥对一些金属粉尘(忌水物质)如铝、镁粉等，遇水反应，会使燃烧更剧烈，因此禁止用水扑救。可以用干沙、石灰等(不可冲击)。

(7) 天然气燃烧器风险防控措施

①燃烧器点火前应用空气进行置换，并设置熄火保护装置，具备燃烧器熄火时自动切断燃料供给的功能，上方设置带声光报警的可燃气体检测报警器，可燃气体检测报警器应和进车间管线阀门联锁，终端应设置在有人员值守的位置；

②使用天然气的区域设置温度自动控制报警装置，并定期校验；

③使用天然气的区域应安装防火阀，当区域内发生火灾时，应能自动关闭阀门，同时使循环风机和排风机自动停止工作；

④天然气管道设置快速切断阀，并按时进行检查维护，确保其完好有效；

⑤天然气管道末端、隔断装置前和最高处均装设放散管、取样口和吹扫口，安全阀引至室外，排出口高出天然气管道、设备及走台4m以上，离地面不小于10m，使放出的气体不致窜入邻近的建筑物被吸入通风装置内，在管道上设置防雷、防静电的设施，管道两法兰之间设置静电跨接。所有放散管采取防止雨雪进入管道和防堵塞的措施；

⑥设备主烧嘴点火前对输入天然气压力进行确认，确保点火前设备的天然气系统氧含量 $\leq 0.5\%$ ，确保烧嘴前天然气阀门处于关闭状态，并对烧嘴进行检查确保其完整有效，点火后观察烧嘴燃烧是否正常。

#### **6.8.1.5 固废事故风险防范措施**

(1) 固废仓库按照《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）及其修改单中要求设置环境保护图形标志；

(2) 一般固废仓库满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等要求。

(3) 危险废物贮存场所须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）相关要求。

#### **6.8.1.6 电气、电讯安全防范措施**

(1) 电气设计均按环境要求选择相应等级的F1级防腐型和户外级防腐型动力及照明电气设备。

(2) 供电配电箱开关等设施外壳，除接零线外还设置可靠的触电保护接地装置及安全围栏，并在现场挂警示标志。

(3) 在爆炸危险区域内选用防爆型电气、仪表及通信设备；所有可能产生爆炸危险和产生静电的设备及管道均设有防静电接地设

施；装置区内建、构筑物的防雷保护按《建筑物防雷设计规范》设计；不同区域的照明设施将根据不同环境特点，选用防爆、防水、防尘或普通型灯具。

#### 6.8.1.7 废水事故性排放风险防范措施

本项目生产废水分类收集处理：低 COD（车间清洁废水）收集后进入 1#污水处理站系统（处理工艺：“调节-气浮-沉淀-消毒”处理达标后回用于车间地面清洁；高 COD 综合废水（清洗废水+含油废水）收集后进入 2#污水处理站系统（处理工艺：“调节-气浮-沉淀-中和-低温蒸发冷凝-消毒”）处理达标后回用于水基清洗机补水，无生产废水排放，仅有生活污水接管至市政污水管网。若发生突发火灾、爆炸等事件，则产生一定量的消防废水。若同时有危险化学品泄漏，则消防废水中将混入危险物质，直接流入外界水体将造成水环境污染。

根据事故或非正常工况排水情况预估，本项目拟设置一个 75m<sup>3</sup> 和一个 113m<sup>3</sup> 的事故应急池，一旦发生突发环境事件，事故应急池能接纳本项目事故废水，满足事故应急风险防范的要求。

#### 6.8.1.8 消防及火灾报警系统

拟建立健全的消防与安全生产的规章制度，建立岗位责任制。生产区、贮存区附近严禁明火。工作人员定时在生产区、贮存场所进行检查巡逻，当发现硫酸泄漏时立即上报。根据《建筑灭火器配置设计规范》和《建筑设计防火规范》的要求在生产车间、公用工程、原料存储区、危化品库房等场所应配置足量的抗溶泡沫、泡沫、干粉等灭火器，其布置应满足规范的要求。根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源；安放易发生爆炸设备的房间，不允许任何人员随便入内，操作全部在控制室进行。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》的要求。

火灾报警系统：采用电话报警，报警至公司负责人及消防队。工

厂内装置的电话应与当地公安或企业消防站有良好的联络，火灾时可及时报警。

#### **6.8.1.9 强化安全生产和管理**

在管理上设置专业安全卫生监督机构，建立严格的规章制度和安全生产措施，所有工作人员必须培训上岗，绝不容许引入不安全因素到生产作业中去。

采用密封性能良好的阀门、泵等设备和配件；在防爆区域内使用的电气等设备，均需采用相应防爆等级的防爆产品。

遵守安全操作规程，严禁在罐区、仓库区以及装卸区明火作业，需要采用电焊作业，需上报主管部门，并作好相应的防护措施。

风电联合厂房、仓库以及装卸区均设禁止吸烟标志，防止人为吸烟引起明火火灾等事故。物料输送管均需设有防静电装置。

同时，在具有爆炸危险的区域内，所有的电器设备均采用防爆型设备，设备和管道设有防雷防静电接地设施；汽车运输车设有链条接地；落实现场人员地劳动保护措施；严格执行有关的操作运行规章制度，在各岗位设置警示标牌。

在初步设计完成后，有关单位要从安全生产的角度对公司的总体设计进行全面的审查。

#### **6.8.1.10 事故废水“三级”防范措施**

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本项目事故废水环境风险防范采取“单元-厂区-园区/区域”的三级防控措施，杜绝环境风险事故造成污染事件。一级防控措施将污染物控制在生产/仓储区、危险废物贮存场所；二级防控将污染物控制在厂区事故应急池；三级防控是与区域环境风险防范措施联动，防止事故废水污染外环境。

##### **（1）一级防控措施**

一级防控措施是设置在生产车间、危险品库、危废仓库，构筑生

产过程中环境安全的第一层防控网，使泄漏物料转移到容器或惰性吸附物料中，将泄漏物料控制在生产车间、危险品库、危废仓库内部，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。

具体措施如下：

①生产车间、综合仓库地面铺设不发火地坪，配备围挡物、吸附材料、消防器材等应急物资，若发生少量化学品泄漏，采用吸附棉或其它惰性吸附材料进行吸附，及时转移进废弃物容器内；若发生大量化学品泄漏，采用挡板、沙土或砂包进行围挡，用应急泵泵入事故应急池内，并采用吸附材料清理地面。收集的泄漏物及沾染了泄漏物的吸附材料均作为危险废物，委托有资质单位处置。

②危险品库、危废仓库内设半圆形导流沟，按 0.5%坡向集液坑，导流沟、集液坑、地面均采取防腐防渗，铺设不发火地坪，门口设置防溢流坡，库内配备围挡物、吸附材料、消防器材等应急物资。若发生少量危废泄漏，采用吸附棉或其它惰性吸附材料进行吸附，及时转移进废弃物容器内；若发生大量危废泄漏，采用挡板、沙土或砂包进行围挡，用应急泵泵入废弃物容器内，并采用吸附材料清理地面。收集的泄漏物及沾染了泄漏物的吸附材料均作为危险废物，委托有资质单位处置。

## (2) 二级防控措施

第二级防控措施是在厂区设置事故应急池，切断污染物与外部的通道，将污染物控制在厂内，防止较大事故泄漏物料和消防废水造成环境污染。

厂区拟建成 2 座事故应急池，事故应急池容量可行性分析如下：

### 1) 事故应急池容量可行性分析

参照《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2019）和《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（QSY08190-2019），事故应急池总有效容积计算公式如下：

$$V_a = (V_1 + V_2 - V_3) + V_4 + V_5$$

$V_1$ : 事故一个罐或一个物料装置

$V_2$ : 事故的储罐或消防水量

$V_3$ : 事故时可以转输到其它储存或处理设施的物料量

$V_4$ : 发生事故时必须进入该收集系统的生产废水量

$V_5$ : 发生事故时可能进入该收集系统的降雨量

事故应急池具体容积大小计算如下:

① $V_1$ : 厂区最大物料装置为清洗槽, 即  $V_1=8\text{m}^3$ 。

② $V_2$ : 消防给水一次火灾灭火用水量按需要同时作用的室内、外消防给水用水量之和计算, 根据消防设计, 室外消防水量 $30\text{L/S}$ , 室内消防水量 $15\text{L/S}$ , 火灾延续时间2小时, 则事故状态下最大消防水量为:  $3.6 \times 45 \times 2 = 324\text{m}^3$ ,  $V_2=324\text{m}^3$ 。

③ $V_3$ : 厂区内事故水收集系统有一定的容积能够储存事故废水。事故水收集管道截面积按  $0.8\text{m}^2$  计, 长度约  $2500\text{m}$ , 有效容积约为  $1344\text{m}^3$ 。故  $V_3=1344\text{m}^3$ 。

④ $V_4$ : 发生事故时进入收集系统的生产废水量为  $0\text{m}^3$ ,  $V_4=0\text{m}^3$ 。

⑤ $V_5$ : 常州多年平均降雨量  $1206.7\text{mm}$ , 多年降平均雨天数  $126$  天, 平均日降雨量  $q=8.52\text{mm}$ , 事故状态下全厂汇水面积约  $133500\text{m}^2$ , 通过下式计算  $V_5=1137.42\text{m}^3$ 。

$$V_5 = 10qF$$

$q$ ——降雨强度,  $\text{mm}$ ;

$F$ ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积,  $\text{ha}$ 。

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) + V_4 + V_5 = (8 + 324 - 1344) + 0 + 1137.42 = 125.42\text{m}^3$$

因此, 厂区现准备新建 1 座  $75\text{m}^3$  和 1 座  $113\text{m}^3$  事故应急池, 能够满足事故状态下事故废水的收集, 池体采取防腐、防渗措施, 配套相应的提升、输送设施, 雨污排放口设置截流阀。当厂区发生事故时及时关闭雨污排放口截流阀, 将事故废水截流在厂区雨水收集系统和事故应急池内, 事故废水委托有资质的单位安全处置, 杜绝

以任何形式进入外环境。

本项目事故废水控制和封堵措施见图 6.8-1。

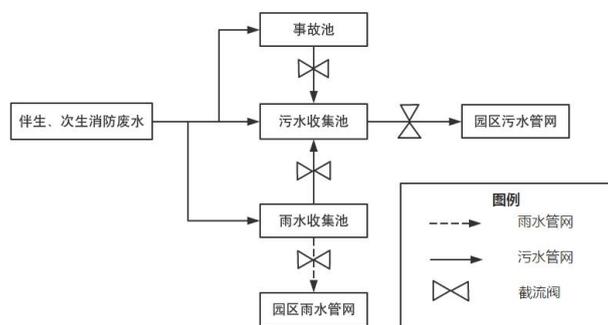


图 6.8-1 事故排水控制和封堵示意图

### (3) 三级防控措施

在进入附近水体的总排放口前设置切断截流措施，将污染物控制在一个区域内，防止重大事故泄漏物料和受污染的消防废水造成地表水污染。

即：若未及时收集，消防废水或泄漏物料通过雨水管网流到厂外，立即关闭内部雨水排放口阀门，同时上报企业应急管理机构，迅速向江苏常州经济开发区管委会(经开区人民政府)、常州市生态环境局常州经开分局等上级管理部门报告并请求外部增援。企业应急管理机构接通知后第一时间携应急物资赶赴现场进行应急处置，同时寻求外部互助单位援助，使用堵漏工具对厂区雨水排放口进行封堵，构筑围堤、造坑导流、挖坑收容，避免事故废水进入市政雨水管网；就地投加药剂处置，降低危险性；启动应急泵，收集事故废水，利用厂区及周边企业事故应急池、槽车或专用收集池等进行暂存。若事故废水不慎进入河流，相关管理部门应立即启动园区/区域环境风险防控措施：关闭关联河道上闸阀；视情况在污染区上、下游使用拦污锁或筑坝拦截污染物，阻隔污染物进一步扩散至附近水体；投加活性炭等吸附材料，就地投加药剂处置，或将污染水抽至安全地方处置。同时根据泄漏液特性进行泄漏液收集、开展河水上下游的水质监测。

三级防控体系能确保事故状态下的泄漏物料、消防废水等全部处于受控状态，实现对事故废水源头、过程和终端的预防和控制，使环境风险可控，对厂区外界环境造成的影响较小。

#### **6.8.1.11 配备充足的应急物资**

厂区车间、仓库各风险源处应建有完善的消防设施，各风险源处应配备充足的应急设施及物资，包括但不限于化学防护服、防毒面具、安全绳、隔离警示带警示牌、灭火器、沙袋、砂土、应急空桶、急救箱等等。

#### **6.8.2 突发环境事件应急预案**

本项目投入生产前须按照《危险化学品事故应急救援预案编制导则（单位版）》以及《江苏省突发环境事件应急预案编制导则（企业事业单位版）》，并参考《常州市环境污染事故应急预案》编制应急预案。

应急队伍要进行专业培训，并要有培训记录和档案。同时，加强各应急救援专业队伍的建设，配有相应器材并确保设备性能完好，保证企业与地方（区域）应急预案衔接与联动有效。本项目编制风险应急预案应遵循以下原则：

（1）预案应针对可能造成本企业或本系统区域人员死亡或严重伤害、设备或环境受到严重破坏而又具有突发性的灾害，如泄漏中毒、火灾、爆炸等；

（2）预案应以完善的安全技术措施为基础，作为对日常安全管理工作的必要补充，体现“安全第一、预防为主”的安全生产方针；

（3）预案应以努力保护人身安全、防止人员伤害为第一目的，同时兼顾设备和环境的防护，尽量减少灾害的损失程度；

（4）企业编制现场事故应急处理预案，应包括对紧急情况的处理程序和措施；

（5）预案应结合实际，措施明确具体，具有很强的可操作性；

(6) 预案应确保符合国家法律、法规的规定，不应把预案作为重大危险设施维持安全运行状态的替代措施；

(7) 预案应经常检查修订，以保证先进和科学的防灾减灾设备和措施被采用。

### 6.8.3 风险事故应急计划

本项目必须在平时拟定事故应急预案，以应对可能发生的应急危害事故，一旦发生事故，即可以在有充分准备的情况下，对事故进行紧急处理。

风险事故的应急计划包括应急状态分类、应急计划区和事故等级水平、应急防护、应急医学处理等，具体如下表：

表 6.8.3-1 突发环境风险事故应急预案要点

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：生产区、化学品仓库、危废暂存间、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序，应根据环境事件的可控性、严重程度和影响范围，坚持“企业自救、属地为主”的原则，超出本公司环境事件应急预案应急处置能力时，应及时请求启动上一级应急预案
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制。公司应配备必要的有线、无线通信器材，确保预案启动时，联络畅通
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备，应急物资
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序； 事故现场善后处理，恢复措施； 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	按照环境应急预案，应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息
12	应急制度制定	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门

		部门负责管理
13	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

### 6.8.4 与园区及现有环境应急预案的对接

#### 江苏常州经济开发区突发环境事件应急预案简介

根据《常州经开区管委会关于印发<江苏常州经济开发区突发环境事件应急预案>的通知》（常经发〔2019〕2号，2019年01月30日），该预案适用于江苏常州经济开发区境内因企业事业单位排污或由其他事件引发以环境污染为主要灾害的突发事件，主要包括大气环境污染事件、水环境污染事件、土壤环境污染事件等生态环境污染事件的监测、预警、救援和处置等应急工作。

江苏常州经济开发区突发环境事件应急组织指挥体系由领导小组、日常管理机构、现场应急处置小组等组成，见图 6.8.4-1。

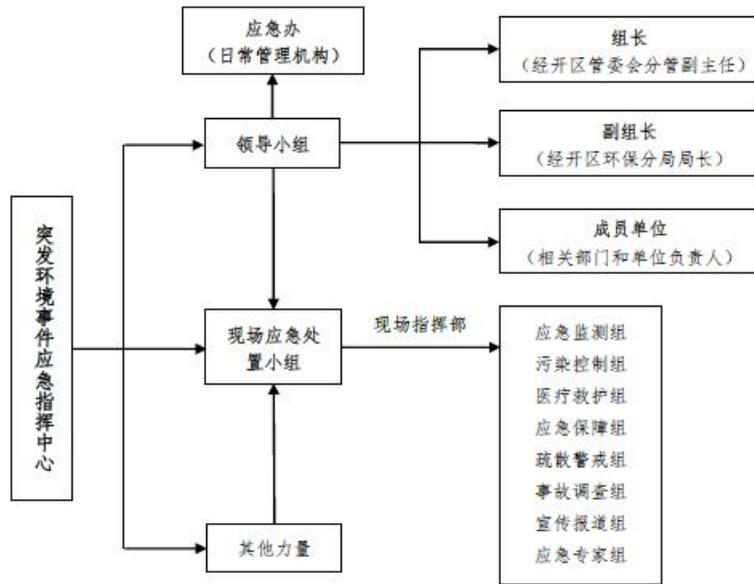


图 6

江苏常州经济开发区突发环境事件应急响应流程见图 6.8.4-2。

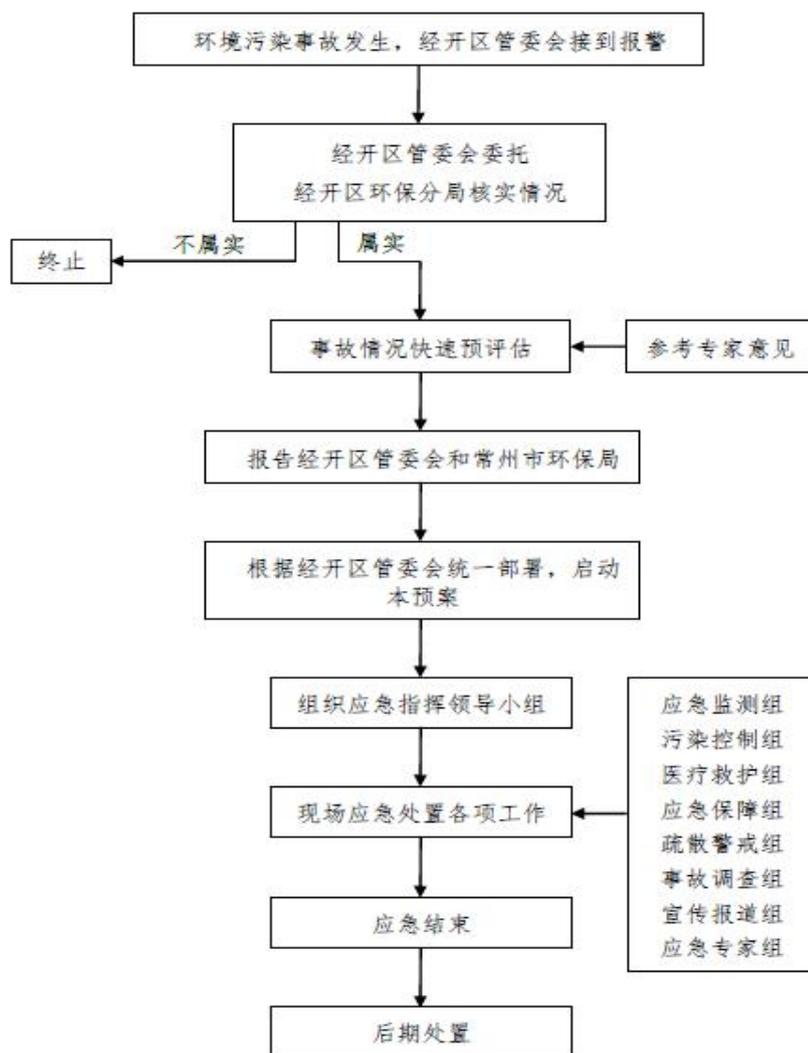


图 6.8.4-2 江苏常州经济开发区突发环境事件应急响应流程图  
江苏常州经济开发区应急储备物资清单见下表：

表 6.8.4-1 江苏常州经济开发区应急储备物资清单

序号	应急物资种类	目前数量	单位
1	易燃易爆气体报警装置	2	套
2	有毒有害气体检测报警装置	2	套
3	辐射报警装置	2	套
4	防爆对讲机	2	台
5	医用急救箱	1	套
6	液体致密型或粉尘致密型化学防护服	1	套
7	应急现场工作服	5	套
8	烟幕弹	5	个
9	多功能铁锹	12	把
10	救生衣	10	套
11	防护头盔	10	只

12	防护眼镜套装	15	件
13	3M 双滤盒半面罩	8	件
14	3M 多功能滤盒	10	个
15	N95 防尘口罩	3	只
15	橡胶耐酸耐碱手套	25	副
16	一次性工作手套	3	打
18	纱手套	3	包
19	方锹	18	套
20	储物货架	4	套
21	吸油棉	9	箱
22	围油栏	7	包

### 6.8.5 环境风险评价结论

本项目不构成重大风险源，主要环境风险主要为化学品库泄漏事故及生产装置的火灾或爆炸事故，其事故风险水平低于行业风险值，其环境风险值为小型人群可以接受的水平，事故风险概率为小概率事件。企业在采取紧急风险防范处理措施并启动应急预案的情况下，可以将环境风险降到最低，项目环境风险达可接受程度内。

企业应该认真做好各项风险防范措施，完善原有的生产设施以及生产管理制度，储运、生产过程应该严格操作，杜绝风险事故。严格履行风险应急预案，一旦发生突发事故，企业除了根据内部制定和履行最快最有效的应急预案自救外，及时取得临近公司援助，应立即报当地环保部门。在上级环保部门到达之后，要从大局考虑，服从环保部门的领导，共同协商统一部署，将污染事故降低到最小。

对可能发生的事故，公司应制定应急计划，使各部门在事故发生后能有步骤、有秩序地采取各项应急措施，并与经开区和横林镇安全防火部门和紧急救援中心的应急预案衔接，统一采取救援行动。加强对全体员工防范事故风险能力的培训，建立应急计划和事故应急预案。

在加强监控、建立前述风险防范措施，并制定切实可行的应急预案的情况下，本项目的环境风险是可以接受的。

### 6.9“三同时”验收一览表

本项目“三同时”验收一览表见表 6.9-1。

表 6.9-1 项目“三同时”竣工验收一览表

类别	污染源	污染物	治理措施 (设施、规模、处理能力)		处理效果	环保投资 (万元)	完成 时间	
废气	P1 排气筒	非甲烷总烃、苯系物、TVOC、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘 (喷漆前清洗、调漆、喷漆、烘干废气)	干式过滤+沸石转轮+催化燃烧	240000m <sup>3</sup> /h	21m 排气筒	符合《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB32/4439-2022)表 1、工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728-2020)表 1 和《大气污染物综合排放标准》(DB 32/4041-2021)表 1 限值要求	700	与建设项目同时设计、同时施工、同时投入使用 新建
		SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物(天然气燃烧废气)	/	3500m <sup>3</sup> /h				
		打磨粉尘	滤筒除尘	22500m <sup>3</sup> /h				
	P2 排气筒	非甲烷总烃 (水基清洗废气)	干式过滤器+两级活性炭吸附装置	28000m <sup>3</sup> /h	21m 排气筒			
	P3 排气筒	颗粒物 (喷砂粉尘)	滤筒除尘装置	8000m <sup>3</sup> /h	21m 排气筒			
	P4 排气筒	非甲烷总烃 (组装擦拭废气、冲洗站废气、涂胶废气)	干式过滤器+两级活性炭吸附装置	28000m <sup>3</sup> /h	21m 排气筒			
	P5 排气筒	非甲烷总烃 (组装擦拭废气、涂胶废气)	干式过滤器+两级活性炭吸附装置	28000m <sup>3</sup> /h	21m 排气筒			
P6 排气筒	非甲烷总烃 (危废暂存间废气)	干式过滤器+两级活性炭吸附装置	8000m <sup>3</sup> /h	15m 排气筒				

废水	生产废水	pH、COD、TN、TDS、SS、LAS、石油类	污水处理站	处理后回用	150
	生活污水	pH、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN	格栅+隔油+化粪池	满足武进城区污水处理厂接管标准要求	50
噪声	生产设备、公辅设备	噪声	选用低噪声设备、消音减振、厂房隔声等	厂界达标排放	12
固废	一般固废	废砂纸、金属固体废弃物和收尘	收集后外售综合利用	固废均得到合理处置，不产生二次污染	18
	危险废物	废磨削灰（HW08）、漆渣（HW12）、废无尘纸（HW49）、沾油的废物（HW49）、废淬火液（HW09）、废包装桶（HW49）、沾染油漆的废物（HW49）、废油（HW08）、废探伤液（HW08）、废分子筛（HW49）、废催化剂（HW49）、废浓缩液（HW17）、污泥（HW49）废活性炭（HW49）、含油残渣（HW08）和废铅蓄电池（HW31）	分类暂存于厂内现有的危废暂存间，委托有资质单位处置		
	生活垃圾	生活垃圾	环卫清运处置		
地下水、土壤	喷漆房、化学品库、危废暂存间和事故应急池为重点防渗区，其余车间为一般防渗区，厂区道路地面硬化			避免污染土壤和地下水	15
环境管理	制定全厂环境管理制度，委托社会监测机构开展日常环境监测工作，统计整理有关环境监测资料并上报当地环保部门，检查监督环保设施的运行、维修和管理情况，开展全厂职工的环保知识教育和组织培训			确保污染治理设施正常运行，保证污染物达标排放	10
雨污分流、排污口规范化	雨污水排污口按规范化设置，雨水排放口配套设置阀门；污水接管口设置流量计			符合《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控【97】122号	10

应急、风险防范	配套应急物资、应急设施、通讯报警设备、建设 1 座 75m <sup>3</sup> 和 1 座 113m <sup>3</sup> 的事故应急池	35	
卫生防护距离设置	风电联合厂房边界外扩 100m 的包络线范围	/	/
合计		1000	/

## 7 环境影响经济损益分析

### 7.1 环境影响分析概述

本项目生产废水分类收集处理：低 COD（车间清洁废水）收集后进入 1#污水处理站系统（处理工艺：“调节-气浮-沉淀-消毒”处理达标后回用于车间地面清洁；高 COD 综合废水（清洗废水+含油废水）收集后进入 2#污水处理站系统（处理工艺：“调节-气浮-沉淀-中和-低温蒸发冷凝-消毒”）处理达标后回用于水基清洗机补水，无生产废水排放，仅有生活污水接管至市政污水管网，进入武进城区污水处理厂集中处理。项目各类废水不直接排放，对地表水无直接影响。

项目有组织和无组织排放的大气污染物下风向最大落地浓度占标率均小于 10%，对周边大气环境和周边敏感目标的影响均较小，不会引起项目所在地大气环境功能下降。

本项目各厂界噪声能够达标排放，不改变区域噪声现状；经预测，项目不会造成噪声扰民现象，对周围环境影响较小。

建设项目在做好废物产生、收集、贮运、处置各环节的措施及完善厂内管理后，固废均能得到合理、有效的处置，对外环境无直接影响。

### 7.2 经济效益分析

#### 7.2.1 经济效益概述

##### 1. 分析目的

衡量一个建设项目的效益，除经济效益外，还有环境效益和社会效益。与工程经济分析不同，环境经济分析将项目产生直接和间接的、可定量和不可定量的各种影响都列于分析范围内，通过分析计算用于控制污染所需投资费用、环境经济指标；估算可能收到的环境与经济实效，全面衡量项目建设投资在环保经济上的合理水平。

##### 2. 分析方法

本项目环境经济损益分析方法采用指标计算方法。

指标计算方法是把项目对环境经济产生的损益，首先分解成各项经济指标，包括环保费用指标、污染损失指标和环境效益指标，再按完整的指

标体系进行逐项计算。然后通过环境经济的静态分析，得出项目环保投资的年净效益、环保治理费用的经济效益和效益与费用比例等各项参数。

年净效益是指扣除污染控制费用后的环保投资的直接经济效益。

环保污染治理费用的经济效益等于环保效益指标与污染控制费用（年运行费用）之比。当比值大于等于 1 时，可以认为项目的环保治理方案在经济技术上是可行的，否则，认为是不可行的。

环保效益与费用比是在对项目污染控制投资进行分析时常用的指标，当比值大于或等于 1 时，可以认为环保费用投资在环保经济效益上是可行的，否则，认为在经济方案上是不合理的。

### 7.2.2 基础数据

#### 1. 工程投资及环保投资

本项目总投资 100000 万元，其中废气、废水、固废环保投资 1000 万元，约占总投资的 1%，各项费用汇总见表 6.9-1。

#### (2) 环保设施年运行费用

本项目废气污染防治措施投入主要包括一次性固定投入和运行费用，项目废气治理措施一次性投入约 700 万元。项目废气治理措施年运行费用主要包括电费、设备折旧维修费等，根据初步估算约为 50 万元，危险废物年处置费用约 204.16 万元。本项目环保设施年运行费用为 254.16 万元。

#### (3) 环保辅助费用

环保辅助费用主要包括相关管理部门的办公费、监测费、科研技术咨询、学习交流及增设环境机构所需投入的资金和人员工资等，根据本项目的实际情况，环保辅助费用约为 5 万元。

#### (4) 设备折旧年限

本项目按工程设计有效生产年限 30 年计。

### 7.2.3 环保经济指标确定

#### (1) 环保费用指标

环保费用指标是指项目污染治理需用的各项投资费用，由污染治理的投资费用、污染控制运行费用和其它辅助费用构成。

环保费用指标按下式计算：

$$C = \frac{C_1 \times \beta}{\eta} + C_2 + C_3$$

式中：C—环保费用指标

C1—环保投资费用，按 1000 万元计算

C2—一年运行费用，本工程为 254.16 万元

C3—环保辅助费用，本工程为 5 万元

η—为设备折旧年限，以有效生产年限 30 年计

β—为固定资产形成率，本项目以投资经费的 80%计

计算得出本项目年环保费用指标约为 280 万元。

### (2) 环保效益指标

在采取相应污染防治措施后，预计项目所在地的环境质量变化情况见下表。

表 7.2.3-1 本项目实施后项目所在地环境质量变化情况

环境要素	环境质量现状	本项目实施后环境预测结果	对比情况
大气	符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 指标要求	符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 指标要求	环境质量维持现状，未恶化
地表水	符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 指标要求	对地表水无直接影响；接管废水经城市污水处理厂集中处理后可达标排放，受纳水体水质不受大的影响	环境质量维持现状，未恶化
地下水	基本符合《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) IV 类标准要求	正常工况下对地下水无直接影响	环境质量维持现状，未恶化
声环境	昼夜噪声均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中标准要求	噪声符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中标准要求	环境质量维持现状，未恶化
土壤	符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018) 表 1 中第二类用地筛选值要求	正常工况下对土壤无影响	环境质量维持现状，未恶化

环保效益指标主要是清洁生产工艺带来的环境效益价值。

环保效益指标由下式计算：

$$R_1 = \sum_{i=1}^n N_i + \sum_{i=1}^n M_i + \sum_{i=1}^n S_i$$

式中：R<sub>1</sub>——环保效益指标

N<sub>i</sub>——能源利用的经济效益；包括清洁生产工艺带来的各种动力、原材料利用率提高后产生的环保经济效益

$M_i$ ——减少排污的经济效益

$S_i$ ——固体废物利用的经济效益，包括综合回收利用各种固体废物等

$i$ ——分别为各项效益的种类

(1) 能源利用经济效益

本项目不考虑。

(2) 减少排污的经济效益

项目生产过程中产生的各类废水和废气经有效收集处理后达标排放，大量的污染物得到了削减，减少的污染物外排量折合经济效益约 200 万元。

(3) 固体废物利用的经济效益

本项目环保经济效益主要为固体废物利用的经济效益，一般固废收集后外售综合利用，每年综合回收利用经济效益约为 100 万元。

总计本项目环保经济效益指标为 300 万元。

### 7.2.3 环保经济指标确定

(1) 环保年净效益

环保年净效益指环保直接经济效益(本项目即为效益指标)扣除环保费用指标后所得到的经济效益。即：

年净效益=环保效益指标-环保费用指标

根据前面计算，本项目环保效益指标为 300 万元，扣除环保费用指标 280 万元，得到年净效益为 20 万元。

(2) 环保效益与费用比

环保效益与费用比=  $\frac{\text{环保效益指标}}{\text{环保费用指标}}$

环保效益与污染控制费用比，一般认为比值大于或等于 1 时，该项目的环境控制方案在技术上是可行的，否则认为是不合理的。

本项目环保效益与费用比指标为  $300/285.8=1.05$ ，比值大于 1，说明本项目环境控制方案在技术上是可行的。

## 7.3 环保投资概算及预期环境效益

经分析计算，本项目年环保费用指标为 285.8 万元，主要为环保设施

运行费用；环保效益指标为 300 万元，主要为减少污染物排放的经济效益等，可见本项目污染治理效果显著；环保年净效益 14.2 万元。

本项目建成投产后对周围环境质量影响较小，对环境造成的污染损失极微。

建设项目生产期每年环保效益与污染控制费用比为 1.05，比值大于 1，说明本项目的环境污染控制方案，在环保技术上是可行的，在经济上也是合理的。

## 8 环境管理与监测计划

根据工程分析和环境预测评价等，本项目建成后将对周围环境造成一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期开展环境监测，以便了解对环境造成影响的情况，采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处。本次环评对建设单位的环境管理与环境监测制度提出以下建议。

### 8.1 环境管理要求

#### 8.1.1 施工期环境管理

施工期环境管理工作由建设单位和施工单位共同承担。

##### (1) 建设单位环境管理职责

施工期间，建设单位应设置专职环境管理人员，负责工程施工期（从工程施工开始至工程竣工验收）的环境保护工作。具体职责包括：统筹管理施工期间的环境保护工作；制定施工期环境管理方案与计划；监督、协调施工单位依照承包合同条款、环境影响报告书及其批复意见的内容开展和落实工作；处理施工期内环境污染事故和纠纷，并及时向上级部门汇报等。

建设单位在与施工单位签署施工承包合同时，应将环境保护的条款包含在内，如施工机械设备、施工方法、施工进度安排、施工设备废气、噪声排放控制措施、施工废水处理方式等，保证环境保护设施建设进度和资金，并在项目建设过程中组织实施环评报告及批复中提出的环境保护对策措施。

##### (2) 施工单位环境管理职责

施工单位是承包合同中各项环境保护措施的执行者，并要接受建设单位及有关环保管理部门的监督和管理。施工单位应设立环境保护管理机构，工程竣工并验收合格后撤消。其主要职责包括：

①在施工前，应按照建设单位制定的环境管理方案，编制详细的“环境管理方案”，并连同施工计划一起呈报建设单位环境管理部门，批准后方可开工。

②施工期间的各项活动需依据承包合同条款、环评报告及其批复意见

的内容严格执行，尽量减轻施工期对环境的污染；

③定期向建设单位汇报承包合同中各项环保条款的执行情况，并负责环保措施的建设进度、建设质量、运行和检测情况。

### 8.1.2 营运期环境管理

#### （一）环境管理机构

建设单位将设置专门的环境保护与事故应急管理机构，配备专职环保管理人员 2~3 名，负责环境管理、环境监测、事故应急处理以及各项污染治理设施的日常管理。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。环境管理机构具体职责为：

- 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组织制定公司环境保护管理规章制度，并监督检查其执行情况；
- ③制定并组织实施工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；
- ⑥监督检查环保设施及自动报警装置等运行、维护和管理工作的；
- ⑦开展环保知识教育，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。

#### （二）环境管理制度

建设单位将建立健全环境管理制度体系，把环保工作纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落实到实处。

##### ①环境影响评价制度

建设单位在新建、改建、扩建相关工程时，应按《中华人民共和国环境影响评价法》要求开展环境影响评价工作。

## ②排污许可证制度

建设单位应当在项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。建设单位应当严格执行排污许可证的规定，禁止无证排污或不按证排污。

## ③“三同时”制度

根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假，验收报告应依法向社会公开。本项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。

## ④环境保护税制度

根据《中华人民共和国环境保护税法》（2018年1月1日实施）：“在中华人民共和国领域和中华人民共和国管辖的其他海域，直接向环境排放应税污染物的企业事业单位和其他生产经营者为环境保护税的纳税人，应当依照本法规定缴纳环境保护税。”建设单位将按《环境保护税法》要求实施环境保护税制度。

## ⑤环保台账制度

厂内需完善台账记录和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进；记录和台账包括设施运行和维护记录、危险废物进出台账、废水、废气污染物监测台账、化学品使用台账、突发性事件的处理和调查记录等，妥善保存所有记录、台账及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等。

## ⑥污染治理设施管理制度

项目建成投产后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，

不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台账。

#### ⑦报告制度

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。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。

#### ⑧环境信息依法披露

根据《企业环境信息依法披露管理办法》（部令 第 24 号）：“企业是环境信息依法披露的责任主体，应当建立健全环境信息依法披露管理制度，规范工作规程，明确工作职责，建立准确的环境信息管理台账，妥善保存相关原始记录，科学统计归集相关环境信息”。如被纳入《常州市环境信息依法披露企业名单公示》，建设单位应于次年 3 月 15 日前披露上一年度 1 月 1 日至 12 月 31 日的环境信息，按照《企业环境信息依法披露格式准则》（环办综合〔2021〕32 号）编制年度环境信息依法披露报告和临时环境信息依法披露报告，并上传至企业环境信息依法披露系统。

#### ⑧环保奖惩制度

建设单位将加强宣传教育，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。

### 8.1.3 排污口规范化设置

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(苏环控[97]122 号)第四条规定：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。

#### (1) 污水排放口规范化

厂区排水系统按“清污分流、雨污分流”原则建设，设置 1 个污水接管口、2 个雨水排放口。

污水接管口必须具备方便采样和流量测定条件：采样点上应能满足采样要求（用暗管或暗渠排污的，要设置能满足采样条件的阴井或修建一段明渠；污水面在地面以下超过 1 米的，应配建取样台阶或梯架；压力管道式排污口应安装取样阀门），安装污水流量计。环境保护图形标志牌设在排污口附近醒目处。

本项目须设置 2 个雨水排放口，雨水排放口设置采样井，安装流量计、可控闸门等，按当地环保主管部门要求设置在线监测仪。环境保护图形标志牌设在排污口附近醒目处。

#### (2) 废气排放口规范化

全厂共设置 6 根排气筒，建设单位应根据《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）、《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）等要求，规范化废气排放口设置采样孔和采样平台（有净化设施的应在其进出口分别设置采样口）：采样位置应优先选择在垂直管段，应避免烟道弯头和断面急剧变化的部位。采样位置应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径，和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径处，对矩形烟道，其当量直径  $D=2AB/(A+B)$ ，式中 A、B 为边长。当测试现场空间位置有限，很难满足上述要求时，可选择比较适宜的管段采样，但采样断面与弯头等距离至少是烟道直径的 1.5 倍，并适当增加测点的数量和采样频次；在选定的测定位置上开设采样孔，采样孔内径应不小于 80mm，采样孔管应不大于 50mm，不使用时应用盖板、管堵或管帽封闭，当采样孔仅用于采集气态污染物时，其内径应不小于 40mm。同时为检测人员设置采样平台，采样平台应有足够的工作面积是工作人员安全、方便地操作，平台面积应不小于 1.5m<sup>2</sup>，并设有 1.1m 高的护栏，采样孔距平台面约为 1.2-1.3m。

排气筒附近地面醒目处设环境保护图形标志牌，标明排气筒高度、出口内径、排放污染物种类。

此外，根据《江苏省污染源自动监控管理办法（试行）》：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 自动监测设备。因此，本项目 P1 废气排放口应安装 VOCs 自动监测设备，配套安装流量（速）计、数采仪，同时应当在监控站房、排放口、治污设施关键位置安装视频监控设备并与省、市生态环境主管部门联网。

### （3）固定噪声源

根据不同噪声源的情况，采取减振降噪、吸声、隔声等措施，使厂界达到相应功能区的标准要求。在厂界噪声敏感且对外界影响最大处设置固定噪声源的监测点和噪声环境保护图形标志牌。

### （4）固体废物贮存场所

固体废物贮存场所设置防火、防扬散、防流失、防淋雨、防腐蚀、防渗漏或者其它防止污染环境的措施。按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）要求规范设置危废贮存场所环境保护图形标志牌。

## 8.1.4 环境信息披露

根据《企业环境信息依法披露管理办法》（部令 第 24 号），企业是环境信息依法披露的责任主体，应当建立健全环境信息依法披露管理制度，规范工作规程，明确工作职责，建立准确的环境信息管理台账，妥善保存相关原始记录，科学统计归集相关环境信息。

建设单位如纳入环境信息依法披露企业名单，应当于每年 3 月 15 日前披露上一年度 1 月 1 日至 12 月 31 日的环境信息，按照《企业环境信息依法披露格式准则》（环办综合〔2021〕32 号）编制年度环境信息依法披露报告和临时环境信息依法披露报告，并上传至企业环境信息依法披露系统。

（一）企业年度环境信息依法披露报告应当包括以下内容：

①企业基本信息，包括生产和生态环境保护等方面的基础信息；

②企业环境管理信息，包括生态环境行政许可、环境保护税、环境污染责任保险、环保信用评价等方面的信息；

③污染物产生、治理与排放信息，包括污染防治设施，污染物排放，有毒有害物质排放，工业固体废物和危险废物产生、贮存、流向、利用、处置，自行监测等方面的信息；

④碳排放信息，包括排放量、排放设施等方面的信息；

⑤生态环境应急信息，包括突发环境事件应急预案、重污染天气应急响应等方面的信息；

⑥生态环境违法信息；

⑦本年度临时环境信息依法披露情况；

⑧法律法规规定的其他环境信息。

（二）企业应当自收到相关法律文书之日起五个工作日内，以临时环境信息依法披露报告的形式，披露以下环境信息：

①生态环境行政许可准予、变更、延续、撤销等信息；

②因生态环境违法行为受到行政处罚的信息；

③因生态环境违法行为，其法定代表人、主要负责人、直接负责的主管人员和其他直接责任人员被依法处以行政拘留的信息；

④因生态环境违法行为，企业或者其法定代表人、主要负责人、直接负责的主管人员和其他直接责任人员被追究刑事责任的信息；

⑤生态环境损害赔偿及协议信息。

### **8.1.5 服务期满环境管理**

退役后，项目环境管理应做好以下工作：

（1）制订退役期的环境治理和监测计划、应急措施、应急预案等内容。

（2）根据计划落实生产设备、车间拆除过程中的污染防治措施，特别是设备内残留废气、废渣、清洗废水的治理措施、车间拆除期扬尘、噪声的治理措施。

（3）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；落实具体去向，并记录产生量，保存处置

协议、危废运输、处置单位的资质、转移五联单等内容。

(4) 明确设备的去向，保留相关协议及其他证明材料。

(5) 委托监测退役后地块的地下水、土壤等环境质量现状，并与建设前的数据进行比对，分析达标情况和前后的对比情况，如超标，应制定土壤和地下水的修复计划，进行土壤和地下水的修复，并鉴定其修复结果。所有监测数据、修复计划、修复情况、修复结果均应存档备查。

## **8.2 污染物排放清单**

建设项目工程组成、总量指标及风险防范措施见表 8.2-1，污染物排放清单见表 8.2-2。

表 8.2-1 工程组成、总量指标及风险防范措施

工程组成		废气污染物排放总量 t/a	废水污染物排放总量 t/a	固体废物产生 t/a	主要风险防范措施	向社会信息公开要求
大功率风力发电机组	大功率风力发电机组生产线	有组织 SO <sub>2</sub> : 0.72 NO <sub>x</sub> : 1.255 颗粒物: 0.761 苯系物: 0.881 甲苯: 0.023 二甲苯: 0.537 VOCs: 5.788 无组织 苯系物: 0.979 甲苯: 0.025 二甲苯: 0.597 颗粒物: 5.261 VOC: 5.98	生活污水 废水量: 15000 COD: 4.5 SS: 3.75 NH <sub>3</sub> -N: 0.525 TP: 0.06 TN: 0.6	①危险废物: 废磨削灰 10.86、漆渣 1、废无尘纸 5、沾油的废物 40、废淬火液 3、废包装桶 20、沾染油漆的废物 20、废油 35、废探伤液 3、废分子筛 5t/ (6~8a)、废催化剂 0.25t/ (2a)、废浓缩液 15、污泥 36、废活性炭 198.2、含油残渣 10、废铅蓄电池 6t/ (5a) ②一般固废: 废砂纸 0.3、金属固体废弃物 500、收尘 46.2 ③生活垃圾 75 全部妥善处理处置, 不外排	①设置 2 座分别为 75m <sup>3</sup> 和 112m <sup>3</sup> 的应急事故池; ②厂区雨水管网安装应急切断截流装置; ③制定应急预案并定期演练	根据《环境信息公开办法(试行)》要求向社会公开相关企业信息

表 8.2-2 污染物排放清单

排污口信息		污染物种类	拟采取环保措施及主要运行参数	排放情况			排放标准			总量指标				
				排放浓度	排放速率	排放量 (t/a)		标准名称	浓度	速率	控制总量 t/a	考核总量 t/a		
						接管量	排入外环境量							
生活污水接管口	废水量	格栅+隔油+化粪池处理后接入市政污水管网	/	/	15000	15000	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) 表 1 (B) 级标准	/	/	/	15000			
	COD		300 mg/L	/	4.5	0.75		500 mg/L	/	0.75	/			
	SS		250 mg/L	/	3.75	0.15		400 mg/L	/	/	0.15			
	NH <sub>3</sub> -N		35 mg/L	/	0.525	0.06		45 mg/L	/	0.06	/			
	TP		4 mg/L	/	0.06	0.0075		8 mg/L	/	/	0.0075			
	TN		40mg/L	/	0.6	0.18		70 mg/L	/	/	0.18			
废气	有组织	P1 排气筒	NMHC	6.5mg/m <sup>3</sup>	1.739 kg/h	2.113		《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB32/4439-2022)、《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 从严执行	50mg/m <sup>3</sup>	2.0kg/h	2.113	/		
			苯系物	1.09mg/m <sup>3</sup>	0.291kg/h	0.8811			20mg/m <sup>3</sup>	0.8kg/h	0.8811	/		
			甲苯	0.03mg/m <sup>3</sup>	0.008kg/h	0.0226			10mg/m <sup>3</sup>	0.2kg/h	0.0226	/		
			二甲苯	0.67mg/m <sup>3</sup>	0.178kg/h	0.5368			10mg/m <sup>3</sup>	0.72kg/h	0.5368	/		
			TVOC	6.5mg/m <sup>3</sup>	1.739 kg/h	2.113			80mg/m <sup>3</sup>	3.2kg/h	2.113	/		
			颗粒物	0.65mg/m <sup>3</sup>	0.1573kg/h	0.6196			10mg/m <sup>3</sup>	0.4kg/h	0.6196	/		
			SO <sub>2</sub>	0.68mg/m <sup>3</sup>	0.180kg/h	0.72			200mg/m <sup>3</sup>	/	0.72	/		
			NO <sub>x</sub>	1.18mg/m <sup>3</sup>	0.314kg/h	1.255			200mg/m <sup>3</sup>	/	1.255	/		
	有组织	P2 排气筒	NMHC	4.25mg/m <sup>3</sup>	0.119kg/h	0.4752		60mg/m <sup>3</sup>	3.0kg/h	0.4752	/			
			P3 排气筒	颗粒物	4.38mg/m <sup>3</sup>	0.035kg/h	0.1419		20mg/m <sup>3</sup>	1.0kg/h	0.1419	/		
				P4 排气筒	NMHC	14.96mg/m <sup>3</sup>	0.419kg/h	1.6762		60mg/m <sup>3</sup>	3.0kg/h	1.6762	/	
					P5 排气筒	NMHC	13.61mg/m <sup>3</sup>	0.381kg/h	1.5233		60mg/m <sup>3</sup>	3.0kg/h	1.5233	/

中车戚墅堰机车车辆工艺研究所股份有限公司大功率风力发电机组传动系统产业提升能力建设项目

	筒									
	P6 排气筒	NMHC	干式过滤+二级活性炭吸附装置 风量 8000m <sup>3</sup> /h	产生量极少，不进行定量分析				60mg/m <sup>3</sup>	3kg/h	/
无组织	NMHC	磨齿废气经设备自带油雾净化器处理后无组织排放,其他未捕集的工艺废气在车间无组织排放	/	0.9967kg/h	5.9799	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表3 标准限值	4.0mg/m <sup>3</sup> (边界外) 6.0mg/m <sup>3</sup> (厂房外)		5.9799	/
	TVOC		/	0.3917kg/h	2.35		/	2.35	/	
	苯系物		/	0.1632kg/h	0.9791		0.4mg/m <sup>3</sup>	0.9791	/	
	甲苯		/	0.004kg/h	0.0251		0.2mg/m <sup>3</sup>	0.0251	/	
	二甲苯		/	0.099kg/h	0.5966		0.2mg/m <sup>3</sup>	0.5966	/	
	颗粒物		/	0.8768kg/h	5.261		0.5mg/m <sup>3</sup>	5.261	/	
噪声	L <sub>A</sub> (eq)	隔声、减震、厂房屏蔽等	/	/	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008		3类标准	/	/

## 8.3 环境监测计划

### 8.3.1 验收监测

项目建成后，公司应按“三同时”验收程序及时委托环境监测机构开展建设项目环保“三同时”设施竣工验收监测，具体监测方案由监测机构按相关文件确定，验收监测报告作为验收组进行“三同时”验收的依据。

### 8.3.2 常规监测

本项目建成后，应当制定污染源日常监测计划，可委托有资质的社会监测机构对企业污染源以及地下水、土壤环境质量进行定期监测。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》(HJ1086-2020)、《江苏省污染源自动监控管理办法(试行)》，提出项目在生产运行阶段的污染源监测计划。具体见表 8.3-1。

表 8.3-1 常规环境监测计划

类别	监测位置	监测项目	执行排放标准	最低监测频次		
				重点排污单位		非重点排污单位
				主要排放口	一般排放口	
废气	P1 排气筒	NMHC	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB32/4439-2022)、《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 取严	月	半年	年
		TVOC		半年	年	年
		苯系物 (甲苯、二甲苯)		季度	半年	
		二氧化硫				
		氮氧化物				
	颗粒物					
	P2 排气筒	NMHC	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)	季度	半年	年
	P3 排气筒	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)	季度	半年	年
	P4 排气筒	NMHC	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)	季度	半年	年
P5 排气筒	NMHC	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)	季度	半年	年	

	P6 排气筒	NMHC	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)	季度	半年	年
	厂界	NMHC	《大气污染物综合排放标准》 DB32/4041-2021	半年		
		苯系物 (甲苯、二甲苯)		半年		
		颗粒物		半年		
厂内 VOCs 无组织排放监控点			《大气污染物综合排放标准》 DB32/4041-2021	半年		
废水	污水接管口	流量	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) 表 1 (B) 级标准	自动监测		半年
		pH 值				
		COD				
		NH <sub>3</sub> -N				
		TP		季度		
		SS				
		TN				
雨水	雨水排放口	pH 值、COD、SS	/	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。		
噪声	厂界	等效连续 A 声级(L <sub>eq</sub> )	GB12348-2008 3 类标准	季度		

注：根据《江苏省污染源自动监控管理办法（试行）》：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 自动监测设备。因此，本项目 P1 废气排放口应安装 VOCs 自动监测设备，配套安装流量（速）计、数采仪，同时应当在监控站房、排放口、治污设施关键位置安装视频监控设备并与省、市生态环境主管部门联网。

### 8.3.3 环境质量监测计划

结合本项目环境影响特征、影响范围和影响程度以及环境保护目标分布情况确定环境质量监测计划，具体见表 8.3-2。

表 8.3-2 环境质量监测计划建议

类别	监测点位	监测指标	执行环境质量标准	监测频次
地下水环境跟踪监测	项目所在地下游	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、甲苯、乙苯、二甲苯、苯	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)	一年一次
土壤环境跟踪监测	危险品库附近	甲苯、乙苯、二甲苯、石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风	每 3 年内开展一次

			险管控标准(试行)》 (GB36600-2018) 中的筛选值
--	--	--	---------------------------------------

### 8.3.4 环境应急监测计划

另外除了常规监测外，企业一旦发生事故还应认真履行风险应急监测计划，以指导事故发生后的工作。

应急监测计划包括事故的规模、事态发展的趋向、事故影响边界、气象条件、污染物浓度和流量、可能的二次反应有害物及污染物质滞留区等。

水应急监测：公司污水排口设置采样点，监测因子为 pH、COD。

大气应急监测：厂界、厂界上风向和下风向敏感目标设置采样点，监测因子为非甲烷总烃。

## 9 结论

### 9.1 项目概况

中车戚墅堰机车车辆工艺研究所股份有限公司拟投资 100000 万元，在遥观镇大明路东侧、杨园路北侧（WZ080706）地块新增用地约 200 亩，建筑面积 61000 平方米，包括风电联合厂房、综合站房、危险化学品及危废库、降压站、门卫一、门卫二、产品库等。引进高精度龙门加工中心、磨齿机、齿轮检测仪等进口设备 6 台（套），购置精加工、仓储、试验等生产性、辅助类设备共计 345 台（套），本项目将新建年产 600 台大齿圈、600 台行星架等核心零部件的精加工能力，新建年产 1800 台 3-12MW 风电齿轮箱批量生产能力，具备 12-20MW 海上风电齿轮箱样机研制能力。

本项目已于 2023 年 9 月 25 日取得江苏常州经济开发区管理委员会出具的备案证，备案证号：常经审备【2023】270 号，项目代码：2306-320491-89-01-104300。

### 9.2 环境质量现状

1.地表水：采菱港于武进城区污水处理厂排污口上游 500 m、下游 500m 及下游 1500 m 处断面 pH 值、COD、NH<sub>3</sub>-N、TN、TP 指标均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准要求。

2.环境空气：根据《2022 年常州市生态环境状况公报》，2022 年常州市环境空气中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、CO 达到环境空气质量标准二级标准要求，PM<sub>2.5</sub> 和 O<sub>3</sub> 超标，故常州市目前属于环境空气质量不达标区。

根据现状监测数据，监测期间区域环境空气质量各项指标均满足环境质量标准限值要求。

3.环境噪声：本项目东、南、西、北各厂界昼、夜间噪声均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准，大明寺昼、夜间噪声均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准。

4.土壤：项目所在地各项土壤指标均满足《土壤环境质量 建设用地上

壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值标准要求。

#### （4）地下水环境质量现状

区域地下水各项监测指标均优于《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中IV类水质，地下水环境质量综合类别为IV类。

根据以上环境质量现状调查结果分析可知，本项目所在区域环境空气质量将不断改善，且本项目的实施也不会改变区域环境空气质量改善的趋势；其他各要素的环境质量现状能够满足相应的环境功能区要求。

### 9.3 污染防治措施及排放情况

#### （1）废水

本项目生产废水分类收集处理：低 COD（车间清洁废水）收集后进入 1#污水处理站系统（处理工艺：“调节-气浮-沉淀-消毒”处理达标后回用于车间地面清洁；高 COD 综合废水（清洗废水+含油废水）收集后进入 2#污水处理站系统（处理工艺：“调节-气浮-沉淀-中和-低温蒸发冷凝-消毒”）处理达标后回用于水基清洗机补水，无生产废水排放，仅有生活污水接管至市政污水管网，进入武进城区污水处理厂集中处理。

#### （2）废气

喷涂生产线工艺废气（喷漆前清洗和部分打磨、调漆、喷漆、烘干）通过整体换风收集进入 1 套“干式过滤+沸石转轮+催化燃烧”装置处理，独立打磨房粉尘整体换风收集进入 1 套“滤筒除尘”装置处理，上述尾气与烘干天然气燃烧废气一并通过 1 根 21 米高 P1 排气筒排放；2 台水基清洗机（用于大齿圈进入喷漆线前清洗、行星架包装前清洗以及齿轮箱组装前清洗）工艺废气通过整体换风收集分别进入 1 套“干式过滤+二级活性炭吸附”装置处理后通过 1 根 21 米高 P2 排气筒排放；喷砂废气经整体换风收集后进入 1 套“滤筒除尘”装置处理后通过 1 根 21 米高 P3 排气筒排放；一部分组装工艺废气（组装擦拭、涂胶）、冲洗站废气部分中型线采用万向伸缩吸气臂收集，其余采用空间整体换风收集进入 3 套“干式过滤+二级活性炭

吸附”装置处理后通过 1 根 21 米高 P4 排放；另一部分组装工艺废气（组装擦拭、涂胶）部分中型线采用万向伸缩吸气臂收集，其余采用空间整体换风收集进入 3 套“干式过滤+二级活性炭吸附”装置处理后通过 1 根 21 米高 P5 排气筒排放。危废仓库贮存废气经负压抽风收集系统收集进入 1 套“干式过滤+二级活性炭吸附”装置处理后通过 1 根 15 米高 P6 排气筒排放。

各废气经过配套的收集处理装置处理后，污染物排放浓度、排放速率均可以达到《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）、《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）和《大气污染物综合排放标准》（DB 32/4041-2021）中相应的标准限值要求。

### (3) 噪声

本项目噪声主要是生产设备和环保设施运行时产生的噪音。采取的主要治理措施有：合理布局，基础减振，厂房隔声、降噪；设备加强日常的维护，确保设备的正常运行，避免产生异常噪声。

经预测，采取相应措施后，各厂界噪声符合《工业企业环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准；敏感点噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

### (4) 固废

本项目采取合理有效的措施对固体废物的收集、储存和厂内转运进行污染防治，并委托有资质单位处置；厂内设置的固废堆场和危废堆场分别满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求。

## 9.4 主要环境影响

### 1. 废气

本项目排放的大气污染物经过治理后排放浓度均低于排放限值，正常排放情况不会降低区域大气环境质量；项目卫生防护距离为风电联合厂房边界外扩 100m 的包络线范围。本项目卫生防护距离范围无居民点等敏感目标。

## 2. 废水

项目接管废水水质简单，不会对污水厂造成冲击负荷，污水厂尾水排放采菱港后，不会明显影响其水质。项目所在厂区设置满足要求的事故应急池，发生泄漏及火灾事故时，所有泄漏物料、污水及消防尾水均排入贮存，可杜绝事故性废水排放，减少对周边水环境的影响。

## 3. 噪声

经预测，本项目经过合理布局、基础减震、厂房隔音、距离衰减等降噪措施后，各厂界昼夜间噪声值均符合《工业企业环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准要求。临近敏感点昼夜噪声叠加值能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准，不会造成噪声扰民现象，对周围环境影响较小。

## 4. 固废

企业在做好废物产生、收集、贮运、处置各环节的措施及厂内管理后，固废均能得到合理、有效的处置。因此，项目产生的固体废物经有效处理和处置后对环境影响较小。

5. 地下水和土壤：采取合理有效的防渗、防漏措施后，项目对地下水、土壤的影响很小。项目周边无饮用水水源地，对饮用水源地影响很小。

## 9.5 公众意见采纳情况

建设单位在环评工作期间开展了针对本项目的公众参与调查。调查以公开公正为原则，公众参与的形式主要有网上公示、登报、邀请公众参与填写调查表。调查显示周边公众对本项目基本持支持态度，同时提出：“建设单位应按相关环保法律法规办理环保手续，做好环保工作；污染物治理达标排放，减少对周围环境的污染；严格执行环保‘三同时’制度，接受公众的监督”等意见。对于上述公众意见，建设单位表示采纳，承诺在今后项目实施过程中充分考虑“三废”的有效收集处理，加强日常管理确保污染物稳定达标排放，最大限度地降低对周围环境的影响。

## 9.6 环境经济损益分析

经分析计算，本项目年环保费用指标为 285.8 万元，主要为环保设施运行费用；环保效益指标为 300 万元，主要为减少污染物排放的经济效益等，可见本项目污染治理效果显著；环保年净效益 14.2 万元。

本项目建成投产后对周围环境质量影响较小，对环境造成的污染损失极微。

建设项目生产期每年环保效益与污染控制费用比为 1.05，比值大于 1，说明本项目的环境污染控制方案，在环保技术上是可行的，在经济上也是合理的。

## 9.7 环境管理与监测计划

对项目提出污染治理的具体环境管理要求，指出建设方拟采取的防治措施、建设进度及预期效果，明确公司在运行过程中应按要求建立日常环境管理制度、构建专职管理机构和建立健全各项环保台账。结合项目排污制定了污染源监测计划和环境质量监测计划。企业实施量化管理、制定具有可操作性的环境管理与监测计划，可以确保污染物稳定达标排放，减轻项目排污对周围环境的影响，促进工程环境效益与经济、社会效益和谐发展。

## 9.8 污染物总量控制指标

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197号），本项目所在区域 PM<sub>2.5</sub> 年平均浓度不达标，SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物、VOCs 均需进行 2 倍削减替代。

本项目建成后全厂新增排放 SO<sub>2</sub> 0.72t/a、NO<sub>x</sub> 1.255t/a、颗粒物 6.022t/a、VOCs 11.768t/a，需在常州经开区范围内进行 2 倍削减替代。

项目不排放生产废水；全厂新增生活污水接管量为 15000m<sup>3</sup>/a，生活污水污染物总量在武进城区污水处理厂内平衡。

项目固废均得到有效处置率达 100%，不直接向外环境排放，故不单独申请核定总量指标。

## 9.9 总结论

本项目位于常州经济开发区遥观镇绿色机电产业园，项目类型及选址、布局、规模符合相关产业政策、环境保护法律法规和相关法定规划要求；本项目采取各项污染防治措施后，可实现污染物达标排放，不会造成区域环境质量下降；采取的污染防治措施合理、有效，经预测项目排放的各项污染物能够达到国家和地方排放标准。项目具有一定的经济和社会效益，在做到污染物稳定达标排放的前提下当地公众对项目建设没有反对意见；在建设单位做好各项风险防范及应急措施的前提下环境风险可控。

综上，在落实本报告书提出的各项环保措施要求，严格执行环保“三同时”的前提下，从环保角度分析，本项目建设具有环境可行性。