

江苏巨胜重型装备有限公司  
重型化工装备生产基地一期建设项目  
环境影响报告书  
(征求意见稿)

江苏巨胜重型装备有限公司  
2023年9月



## 目 录

<b>1 概述</b> .....	<b>1</b>
1.1 项目由来.....	1
1.2 建设项目的特点.....	2
1.3 环境影响评价技术路线.....	2
1.4 分析判定相关情况符合性分析.....	4
1.5 项目关注的主要环境问题.....	11
1.6 环境影响报告书的主要结论.....	11
<b>2 总论</b> .....	<b>12</b>
2.1 编制依据.....	12
2.2 评价目的及评价工作原则.....	17
2.3 环境影响因素识别与评价因子筛选.....	17
2.4 评价标准.....	20
2.5 评价工作等级和评价范围.....	29
2.6 相关规划和环境功能区划.....	31
2.7 相关环境管理要求符合性分析.....	34
2.8 江苏省生态空间管控区域规划.....	50
2.9 江苏省国家级生态保护红线规划.....	50
2.10 环境保护目标调查.....	50
<b>3 工程分析</b> .....	<b>52</b>
3.1 项目基本情况.....	52
3.2 项目周边环境概况及平面布置.....	53
3.3 主体工程及产品方案.....	54
3.4 公辅工程.....	57
3.5 项目原辅材料消耗及理化性质.....	58
3.6 项目主要设备.....	71
3.7 生产工艺流程及产污环节分析.....	74
3.8 物料平衡及水平衡.....	81
3.9 污染物产生及排放情况.....	86
3.10 清洁生产水平分析.....	114
3.11 事故风险源项及源强.....	120
<b>4 环境现状调查与评价</b> .....	<b>129</b>
4.1 自然环境现状调查与评价.....	129
4.2 环境质量现状监测与评价.....	130

<b>5 环境影响预测与评价 .....</b>	<b>144</b>
5.1 施工期环境影响分析 .....	144
5.2 运行期环境影响预测评价 .....	146
5.3 环境风险评价 .....	194
<b>6 环境保护措施及其可行性分析 .....</b>	<b>198</b>
6.1 废气污染防治措施评述 .....	198
6.2 废水污染防治措施评述 .....	206
6.3 噪声污染防治措施评述 .....	209
6.4 固体废物污染防治措施评述 .....	209
6.5 土壤、地下水污染防治措施 .....	212
6.6 风险防范措施 .....	214
6.7 排污口规范化设置 .....	218
6.8 环保“三同时”项目 .....	218
<b>7 环境影响经济损益分析 .....</b>	<b>221</b>
7.1 经济效益分析 .....	221
7.2 环境经济损益分析 .....	221
7.3 社会环境效益分析 .....	221
<b>8 环境管理与监测计划 .....</b>	<b>222</b>
8.1 环境管理 .....	222
8.2 污染源排放清单 .....	222
8.3 验收内容及验收条件 .....	227
8.4 环境监测计划 .....	228
<b>9 环境影响评价结论 .....</b>	<b>231</b>
9.1 结论 .....	231
9.2 建议 .....	234

# 1 概述

## 1.1 项目由来

江苏巨胜重型装备有限公司成立于2023年8月，专业从事各类非标化工装备的设计研发与制造，具备承接超大、超限装备和高端核心装备的制造能力。专用设备制造行业属于国家优先发展的高技术产业之一，重型化工装备广泛应用于石油、煤化工、冶金、医药、造纸、核电、精细化工、电力等行业。当前，我国经济发展已由高速增长阶段转向高质量发展阶段，阶段的转换要求产品在全球价值链中不断提升，特别是中国制造品牌需要向高端突破。智能制造成为我国推进制造强国战略的主攻方向，也是企业实现高质量发展的重要途径，是制造企业向产业链、价值链高端攀升的重要驱动器。随着压力设备生产企业规模不断扩大，以及下游市场带来的需求变动，对生产企业在产品性能、品质、生产线规格、内部管理能力等方面均提出了更高的要求。相关主管部门也密集出台产业发展规划，制定了一系列相关的扶持政策，为重型化工装备行业的发展提供了良好的宏观环境，推动了行业内企业的技术进步，为行业的转型升级和持续发展带来了机遇。

因此，建设单位拟在江苏省如东洋口港经济开发区临港工业区二期新征用地105亩，新建厂房一栋及其他辅助用房、设施，购置大型热处理炉、卷板机等设备，新建重型化工装备生产基地一期建设项目，项目达产后，可形成年产反应器5500吨、容器5000吨、塔器4500吨、热换器10000吨的生产能力。本项目反应器、容器等产品组装生产完成后在厂区内组装测试，最后通过海运运输至客户项目现场。

本项目探伤使用的探伤机涉及X射线辐射，本次环评不对探伤部分进行评价，建设单位应另行委托有资质单位进行电磁辐射环评。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定，本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中“三十二、专用设备制造业35-70化工、木材、非金属加工专用设备制造352-年用溶剂型涂料（含稀释剂）10吨及以上”，需编制环境影响报告书，对项目产生的污染和环境影响情况进

行详细评价，从环境保护角度评估项目建设的可行性。因此，江苏巨胜重型装备有限公司委托南通恒源环境技术有限公司对该项目进行环境影响评价工作。评价单位接受委托后，认真研究该项目的有关材料，并进行实地踏勘，收集和核实了有关材料，在此基础上编制完成了本项目环境影响报告书，提交建设单位，供主管部门审查批准，为项目的工程设计、施工和建成后的环境管理提供科学依据。

## 1.2 建设项目的特点

(1) 本项目为新建项目，新征如东县洋口港临港工业园区内预留工业用地进行建设，项目用地范围内不涉及生态空间管控区和生态保护红线。

(2) 考虑到重型化工装备使用环境基本为露天，且存储的物质有酸碱等其他腐蚀物料且涉及化学反应，因此该重型化工装备表面涂层必须具有耐腐蚀特点，使用水性涂料无法满足要求，因此本项目使用低VOC含量的溶剂型涂料（底漆使用环氧底漆；中间漆使用酚醛环氧耐高温漆和快干环氧云铁中间漆；面漆使用丙烯酸聚硅氧烷面漆和环氧面漆），本项目使用的溶剂型涂料VOC含量均符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中标准，各漆料VOC检测报告见附件七。厂里积极开展清洁生产工作，一旦有达到使用要求的水性涂料替代，将立即替换为水性涂料。

(3) 本项目涉及酸洗、钝化工艺，生产过程中产生的废水经厂内污水处理站处理后循环回用，生产废水不外排。

## 1.3 环境影响评价技术路线

我公司接受委托后，在认真研究建设项目的工艺过程、分析有关资料、认真分析项目产业政策相符性和区域规划相容性基础上，组织环评技术人员到生产厂址实地进行踏勘，同时及时开展现状调查和收集现状资料，收集工程生产相关资料和污染防治措施的相关资料。

在此基础上，按《环境影响评价技术导则》的规范要求，了解项目地区环境状况，查阅了有关国家和地方产业政策以及相关的生产技术资料，了解项目工艺及排污情况并与建设单位交换了对项目工程情况及环保治理措施的意见，开展本项目环评工作。

在编制过程中，同步开展了项目建设地区环境质量现状调查，进行了项目排污

分析和环境影响预测以及项目污染防治措施的论证工作。

在环评单位、建设单位的共同努力下，编制完成了《江苏巨胜重型装备有限公司重型化工装备生产基地一期建设项目环境影响报告书》。环境影响评价技术路线见图1.3-1。



图1.3-1 环境影响评价工作程序图

## 1.4 分析判定相关情况符合性分析

### 1.4.1 产业政策相符性分析

对照《产业结构调整指导目录》（2021修订版）、《南通市产业结构调整指导目录》（2007年版），本项目不属于其中规定的淘汰和限制类项目，符合国家和地方相关产业政策要求。该项目不属于《禁止用地项目目录（2012年本）》及《限制用地项目目录（2012年本）》、《禁止用地项目目录（2012年本）》中的禁止和限制项目；也不属于《江苏省限制用地项目目录（2013年本）》、《江苏省禁止用地项目目录（2013年本）》中限制和禁止类项目，也不属于其他相关法律法规要求淘汰和限制产业，因此本项目符合国家和地方产业政策要求。

### 1.4.2 与当地规划相符性分析

本项目位于如东县洋口港临港工业园区二期，项目用地属于工业用地，未改变用地性质，符合用地总体规划。

根据《县政府办公室关于印发如东县“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（东政办发〔2022〕29号）可知，如东县洋口港临港工业园区二期的产业定位为：重点发展海工装备、高性能合成纤维及制品、生物基材料、装备制造、电子专用材料、日用化学品等产业。本项目为重型化工装备生产，属于装备制造，且不属于高能耗、不符合产业政策、重污染的项目，与园区产业定位相符。

对照《江苏沿海地区发展规划》（2021-2025年）中“江海联动区。依托江海门户南通，以建设南通通州湾长江集装箱运输新出海口为重点，打造‘江出海、海进江’双向联通新枢纽。”本项目位于如东洋口港临港工业园区二期，位于江海联动区。

对照《江苏沿海地区发展规划》（2021-2025年）中“加快传统产业转型升级。推动机械、化工、纺织等传统产业与新一代信息技术深度融合，实施“智能+”技术改造，加强智能技术装备的集成应用。促进传统产业和新兴产业融合发展，增强传统产业发展新动能。实施绿色制造工程，依法依规退出落后产能。”本项目为重型化工装备制造，属于机械类等传统产业，本项目实施绿色制造工程，不属于淘汰落后产能。

对照《江苏沿海地区发展规划》（2021-2025年）中“……提升区域大气环境质

量。……以石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等行业为重点削减挥发性有机物（VOCs）排放，全面推广低 VOCs 含量原辅材料和产品的生产使用。”本项目使用的涂料符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中溶剂型涂料的VOC含量要求，属于低VOCs 含量、高固分涂料，与规划相符。

对照《如东县长沙镇（江苏如东洋口港经济开发区）总体规划》（2018-2030），“镇区产业发展定位为：深入推进港口开发建设，构建以港口物流为依托，以石化、能源、轻工、装备制造、仓储物流为主体的现代临港产业体系，建成长三角、江苏东部沿海地区石化、清洁能源、高端纸品、建材家居交易加工及新材料产业基地”。本项目位于如东县洋口港临港工业园区二期，项目用地属于工业用地，项目主要为重型化工装备生产，属于装备制造，符合总体规划。

对照《（江苏省“十四五”长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版））江苏省实施细则》（苏长江办发[2022]55号），本项目不在长江经济带发展负面清单指南提出的禁止范畴内，因此符合指导意见要求。

本项目不属于《限制用地项目目录（2012年本）》、《禁止用地项目目录（2012年本）》中项目，亦不属于《江苏省限制用地项目目录（2013年本）》和《江苏省禁止用地项目目录（2013年本）》中所列项目，属于允许用地项目类。

根据《产业结构调整指导目录(2019年本)》（国家发改委令第29号）（2021年修订）要求，本项目不在限制类、淘汰类项目清单内。

因此，建设项目符合当地总体规划、环保规划等相关规划要求。

### 1.4.3 与基础设施依托相符性分析

#### ①给水

规划区生活用水、工业用水统一依托南通市区域供水管网供给，市区三大主力水厂供水产能为200万立方米/日，水源为长江，目前最高日供水总量为155万立方米，还有约近45万立方米/日余量。本项目用水量为23140m<sup>3</sup>/a（92.56m<sup>3</sup>/d），园区供水产能余量充足，可供本项目依托。

#### ②排水

园区内实行雨污分流制。雨水通过管道排入附近河流，生活污水、工业废水接

管苏环洋口港（南通）水务有限公司集中处理后达标排放。苏环洋口港（南通）水务有限公司排海口规模为5万吨/日，目前管网已铺设到位，本项目无生产废水排放，仅有生活污水、初期雨水排放，接管排放量为 $16520\text{m}^3/\text{a}$ （ $66.08\text{m}^3/\text{d}$ ），占污水处理厂处理能力的0.13%，可供本项目依托。

### ③固废

逐步推行生活垃圾的分类收集。推广循环经济，鼓励对一般工业固废的循环使用。危险废物收集后运至南通市内具有资质的危废处置公司处理，能够满足本项目固废的处理要求。

### ④供热

园区内供热依托金光能源(南通)有限公司，本项目无供热要求。

### ⑤供气

园区内敷设管径为DN2000 的高压主干管，园区内部天然气管网采用高中压二级系统。本项目热处理炉以及RCO催化燃烧装置以天然气为燃料，使用园区管道天然气，使用量为 $184.57\text{万m}^3$ ，园区天然气管网可供本项目依托。

### ⑥道路交通

园区对外交通条件优越，园区西侧的九贯河规划为疏港河道，同时临港工业区内设置一处内河码头，可为园区服务。本项目成品为超大型重型化工装备，主要运输方式为海运，园区内码头可供本项目依托。

## 1.4.4 “三线一单”符合性分析

### 1、生态保护红线

根据《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号）、《江苏省自然资源厅关于如东县生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2021〕1086号），调整后如东县共划定江海河清水通道维护区、九圩港-如泰运河清水通道维护区、遥望港-四贯河清水通道维护区、如泰运河（江苏省通州湾江海联动开发示范区）清水通道维护区、遥望港（通州区）清水通道维护区等生态空间管控区域10个，与本项目距离最近的生态空间保护区域为如东县沿海生态公益林，主导生态功能为海岸带防护，总面积 $19.85\text{km}^2$ ，位于本项目南侧 $2.4\text{km}$ 处，项目位置见图1.4-1。本项目建设不占用生态空间保护区域，不会导致辖区内生态空间保护区域生态

服务功能下降。因此，本项目的建设符合《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号）、《江苏省自然资源厅关于如东县生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2021〕1086号）规定要求，详见图1.4-2。

根据《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号），如东县涉及其中海洋生态保护红线，生态红线区域管控类别包括限制类、禁止类两种；类型规划包括重要滨海旅游区、海洋特别保护区、重要渔业海域、重要滨海旅游区共4个类型10个区域，总面积551.17平方公里，海岸线长度6.46公里。与本项目距离最近的国家级生态红线区域为如东沿海重要湿地，管控类别为限制类、类型为重要滨海湿地、生态保护目标为湿地生态系统，总面积208.28平方公里，位于本项目西北侧约11.4km处。本项目建设不占用生态红线区域，不会导致辖区内生态红线区域生态服务功能下降。因此，本项目的建设符合《江苏省国家级生态保护红线规划》，详见图1.4-3。

## 2、环境质量底线

根据《南通市生态环境状况公报（2022年）》中关于如东县的环境状况公报、《永大化工机械（如东）有限公司重型化工装备生产基地一期建设项目环境影响报告书》监测内容以及现状监测报告可知，本项目所在区域环境质量现状良好，环境质量现状具体情况如下：

根据《南通市生态环境状况公报（2022年）》可知，2022年如东县环境空气中主要污染物年日均值为：二氧化硫 $0.007\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化氮 $0.014\text{mg}/\text{m}^3$ 、可吸入颗粒物（ $\text{PM}_{10}$ ） $0.042\text{mg}/\text{m}^3$ ，细颗粒物（ $\text{PM}_{2.5}$ ） $0.023\text{mg}/\text{m}^3$ ，臭氧日最大8小时滑动平均值第90百分位数 $0.169\text{mg}/\text{m}^3$ 、一氧化碳第95百分位数 $0.9\text{mg}/\text{m}^3$ ， $\text{PM}_{2.5}$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 年均浓度均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准， $\text{O}_3$  90%保证率日最大8小时平均质量浓度超标。综合判定，本项目所在区域为空气质量不达标区。

根据《江苏巨胜重型装备有限公司检测报告》（编号：TLJC20221191）可知，本项目所在区域环境空气中污染物非甲烷总烃、二甲苯、氟化物、氯化氢均能达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D标准和《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；根据引用的《永大化工机械（如东）有限公司重型化工装备生产基地一期建设项目环境影响报告书》中于2022年11月2日~11月9

日在G1点位监测的环境空气质量的检测结果，环境空气中TSP能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，根据引用的《永大化工机械（如东）有限公司重型化工装备生产基地一期建设项目环境影响报告书》中于2022年11月5日对项目北侧中心河的检测结果显示，项目北侧中心河监测断面各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

根据《江苏巨胜重型装备有限公司检测报告》（编号：TLJC20221474）可知，项目所在区域声环境质量能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

根据《江苏巨胜重型装备有限公司检测报告》（编号：TLJC20221474、TLJC20221474-2）可知，项目地土壤环境质量能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表1建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）第二类用地标准；根据引用的《永大化工机械（如东）有限公司重型化工装备生产基地一期建设项目环境影响报告书》于2023年1月4日、2023年2月23日T1、T2监测点位的监测结果显示，项目周边土壤环境质量能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表1建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）第二类用地标准。

根据引用的《永大化工机械（如东）有限公司重型化工装备生产基地一期建设项目环境影响报告书》于2023年1月4日D1~D6监测点位的监测结果显示，项目所在区域地下水环境质量基本能够满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准。

本项目切割下料废气、焊接废气、喷砂废气、调漆废气、喷漆废气、晾干废气和喷枪清洗废气、酸洗钝化废气以及RCO催化燃烧装置燃烧天然气产生的燃烧废气排放符合《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）和《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中要求，热处理装置燃烧天然气产生的燃烧废气符合《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB 32/3728-2020）中标准。冲洗废水经厂区污水处理站处理后能循环回用，生活污水经化粪池、隔油池预处理后能达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表1中B等级标准要求后接管园区污水处理厂处理；噪声均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准；固废均可有效处置，零排放。因此，本项目符合项目所在地环境质量底线。

### 3、资源利用上线

本项目为重型化工装备生产，营运过程中消耗一定量的电源、水资源、天然气，区域供水管网、电网以及供气管网已经布设到位，项目资源消耗量相对于区域资源利用总量较少，不会突破当地环境资源利用上线。

### 4、环境准入负面清单

本项目为重型化工装备生产基地一期建设项目，不属于《产业结构调整指导目录》(2019年本)、《南通市产业结构调整指导目录》中限制类、淘汰类项目，不属于限制、禁止的项目。

对照《市场准入负面清单（2022年版）》，本项目不在市场准入相关的禁止性规定内，符合环境准入条件。

对照《〈长江经济带发展负面清单指南〉（试行，2022年版）》（长江办[2022]7号），本项目不在长江经济带发展负面清单指南提出的禁止范畴内，符合指导意见要求。

综上所述，本项目的建设符合“三线一单”要求。

## 1.4.5 与“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析

1、根据《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）和《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目属于如东县洋口港临港工业区二期，属于重点管控单元。重点管控单元主要推进产业布局优化、转型升级，不断提高资源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。本项目产生的废气经废气处理设施处理后均能够达标排放；本项目生产废水不外排，生活污水和初期雨水接管至园区污水处理厂处理；设备运行噪声采取隔声、减震措施后达标排放；固废实现零排放。运营期采取相应的污染防治措施后，各类污染物不会改变区域环境功能区质量要求，对区域的环境影响较小。因此，本项目符合《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）的要求。江苏省“三线一单”环境管控单元见图1.4-4。

2、对照《市政府办公室关于印发南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（通政办规[2021]4号），本项目属于如东县洋口港临港工业区二期，属

于重点管控单元。重点管控单元主要推进产业布局优化、转型升级，不断提高资源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。本项目产生的废气经废气处理设施处理后均能够达标排放；本项目生产废水不外排，生活污水、初期雨水接管至园区污水处理厂处理；设备运行噪声采取隔声、减震措施后达标排放；固废实现零排放。运营期采取相应的污染防治措施后，各类污染物不会改变区域环境功能区质量要求，对区域的环境影响较小。因此，本项目符合《市政府办公室关于印发南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（通政办规[2021]4号）中的要求。南通市“三线一单”环境管控单元见图1.4-5。

3、对照《县政府办公室关于印发如东县“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（东政办发〔2022〕29号），本项目属于如东县洋口港临港工业区二期，属于重点管控单元。重点管控单元主要推进产业布局优化、转型升级，不断提高资源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。本项目产生废气经废气处理设施处理后均能够达标排放；本项目生产废水不外排，生活污水、初期雨水接管至园区污水处理厂处理；设备运行噪声采取隔声、减震措施后达标排放；固废实现零排放。运营期采取相应的污染防治措施后，各类污染物不会改变区域环境功能区质量要求，对区域的环境影响较小。因此，本项目符合《县政府办公室关于印发如东县“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（东政办发〔2022〕29号）的要求。如东县“三线一单”环境管控单元见图1.4-6，如东县“三线一单”生态环境分区重点管控单元见图1.4-7。

4、对照《南通市近岸海域“三线一单”生态环境分区管控实施方案（试行）》（通政办发〔2022〕56号），本项目属于如东县洋口港临港工业区二期，属于重点管控单元。重点管控单元要求主要推进空间布局优化，不断提高资源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。本项目符合如东县临港工业园区的产业定位；本项目生产废水不外排，生活污水、初期雨水接管至园区污水处理厂处理；设备运行噪声采取隔声、减震措施后达标排放；固废实现零排放。运营期采取相应的污染防治措施后，各类污染物不会改变区域环境功能区质量要求，对区域的环境影响较小。因此，本项目符合《南通市近岸海域“三线一单”生态环境分区管控实施方案（试行）》（通政办发〔2022〕56号）的要求。

## 1.5 项目关注的主要环境问题

根据项目排污特点及周围地区环境特征，本项目关注的主要问题如下：

(1) 废气：本项目营运期废气主要污染因子为颗粒物、非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物、氟化物、氯化氢、二甲苯。因此在报告中将结合现状监测分析项目在采取相应的环保措施后是否能确保污染物稳定达标排放，以及废气污染物排放对区域环境的影响程度。

(2) 本项目营运期固废主要是漆渣、清洗废液、污泥、废包装桶、废过滤棉等。主要关注固废的处理措施和存放情况。

(3) 地下水及土壤环境：项目危化品仓库、危废仓库、污水处理站、喷漆区等做好特殊防渗，减少对项目所在区域地下水和土壤环境的影响。

## 1.6 环境影响报告书的主要结论

江苏巨胜重型装备有限公司选址于洋口港经济开发区临港工业园区二期，新征用地进行建设。经分析评价后认为，本项目符合国家产业政策和“三线一单”要求；与洋口港经济开发区临港工业园区二期规划相容、选址合理；经采取有效的污染防治措施后，污染物可实现达标排放和安全处置，且满足总量控制的要求。本项目排放的污染物对周围环境影响较小，不会对区域现有的环境功能造成较大影响，项目建设具有一定的环境经济效益，环境风险可控。因此，在严格落实各项环境保护对策措施和环境管理要求、加强风险防范、实现污水接管排放的前提下，从环评角度分析，本项目的建设是可行的。

## 2 总论

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 国家法律、法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，国家主席令第9号，2014年4月24日修订，2015年1月1日实施；

(2) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修正；

(3) 《中华人民共和国水污染防治法（2017年修正）》，中华人民共和国主席令（第八十七号），2017年6月27日修订，2018年1月1日实施；

(4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，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三十二次会议于2021年12月24日通过，2022年6月5日起施行；

(5) 《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于2020年4月29日修订通过，自2020年9月1日起施行；

(6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018年8月31日第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过，2019年1月1日；

(7) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修订；

(8) 《中华人民共和国海洋环境保护法》，2017年11月5日起实施；

(9) 《江苏省沿海发展规划(2021-2025年)》(国函[2021]128号)；

(10) 《建设项目环境保护管理条例》，中华人民共和国国务院令第682号，2017年7月16日；

(11) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，中华人民共和国环境保护部令（部令第16号），2020年11月30日，2021年1月1日实施；

(12) 《产业结构调整指导目录》（2021修订版），2021年12月27日；

(13) 《关于发布实施<限制用地项目目录（2012年本）>和<禁止用地项目目录（2012年本）>的通知》(国土资源部、国家发展和改革委员会，2012年5月23日)；

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

(15) 《关于防范环境风险加强环境影响评价管理的通知》，环发[2012]77号，2012年7月3日实施；

(16) 《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，2012年8月7日；

(17) 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；

(18) 国务院《关于印发〈水污染防治行动计划〉的通知》（国发[2015]17号）；

(19) 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）；

(20) 《关于印发环境保护部落实〈大气污染防治行动计划〉实施方案的通知》，环办[2013]118号；

(21) 《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》，环办[2013]104号；

(22) 环境保护部关于印发《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）；

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

(24) 《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；

(25) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，生态环境部令第11号；

(26) 《中华人民共和国清洁生产促进法（2012年修订）》第九届人大常委会第二十八次会议，2012年2月29日发布；

(27) 《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第八十八号）；

(28) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》环

办[2014]30号；

(29) 《<长江经济带发展负面清单指南>(试行, 2022年版)》(长江办[2022]7号)；

(30) 《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ 1259-2022)；

(31) 《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》(环环评〔2022〕26号)；

(33) 《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；

(34) 《“十四五”噪声污染防治行动计划》(环大气[2023]1号)；

## 2.1.2 地方环境保护法规和规章

(1) 《江苏省环境保护条例(2018年修正)》，江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议修定，2018年3月28日公布实施；

(2) 《省生态环境厅 省水利厅关于印发<江苏省地表水(环境)功能区划>(2021-2030年)的通知》(苏环办[2022]83号)；

(3) 《江苏省大气污染防治条例(2018年修正)》江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议修定，2018年3月28日公布实施；

(4) 《江苏省环境噪声防治条例(2018年修正)》江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议修定，2018年3月28日公布实施；

(5) 《江苏省长江水污染防治条例(2018年修正)》，江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议修定，2018年3月28日公布实施；

(6) 《江苏省固体废物污染环境防治条例(2018年修正)》，江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议修定，2018年3月28日公布实施；

(7) 关于发布实施《江苏省限制用地项目目录(2013年本)》和《江苏省禁止用地项目目录(2013年本)》的通知，江苏省国土厅、江苏省发展和改革委员会、江苏省经济和信息化委员会，苏国土资发[2013]32，2013.8.23；

(8) 《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》，苏环控[1997]122号，1997.7.21；

(9) 《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）；

（10）关于印发《关于进一步规范建设项目主要污染物排放总量指标审核、管理及排污权交易的工作方案》的通知，通环办【2021】23号；

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

（12）《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》，苏政发〔2020〕1号；

（13）《江苏省自然资源厅关于如东县生态空间管控区域调整方案的复函》，（苏自然资函〔2021〕1086号）；

（14）《县政府办公室关于印发<如东县声环境功能区划分规定>的通知》，东政发【2020】45号；

（15）《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）；

（16）《市政府办公室关于印发南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（通政办规[2021]4号）；

（17）《县政府办公室关于印发如东县“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（东政办发〔2022〕29号）；

（18）《省政府办公厅关于印发江苏省环境基础设施三年建设方案（2018—2020年）的通知》（苏政办发[2019]25号）；

（19）《江苏省“十四五”生态环境保护规划》的通知（苏政办发[2021]84号）；

（20）《关于印发省环保厅落实<江苏省大气污染防治行动计划实施方案>重点工作分工方案的通知》（苏环办[2014]53号）；

（21）《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）；

（22）《市政府办公室关于印发南通市“十四五”生态环境保护规划的通知》（通政办发[2021]57号）；

（23）《市政府办公室关于印发南通市2021年深入打好污染防治攻坚战工作计划的通知》（通政办发[2021]016号）；

(24) 《关于印发如东县2022年深入打好污染防治攻坚战相关工作计划的通知》(东政办发[2022]50号)；

(25) 《江苏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)；

(26) 《如东县关于推进重点行业绿色发展的实施方案》；

### 2.1.3 环评技术导则与规范

- (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》，(HJ2.3-2018)；
- (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) 《环境影响评价技术导则 生态影响》，(HJ19-2022)；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》，(HJ964-2018)；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》，(HJ169-2018)；
- (9) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；
- (9) 《固体废物鉴别标准通则》，(GB34330-2017)；
- (10) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)；
- (11) 《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2022)；
- (12) 《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》(DB32/T 3795-2020)；
- (13) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ42-2018)；
- (14) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)；
- (15) 《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ1086-2020)；
- (16) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》(HJ1121-2020)。

### 2.1.4 项目有关文件、资料

(1) 《江苏巨胜重型装备有限公司重型化工装备生产基地一期建设项目备案通知》，港管审备〔2023〕38号；

(2) 项目环境影响评价委托书；

(3) 项目建设单位提供的其他相关技术资料。

## 2.2 评价目的及评价工作原则

### 2.2.1 评价目的

通过本次评价工作，了解项目所在区域的环境现状，预测该项目对周围环境的影响范围和程度，从环保角度论证工程建设的环境可行性，提出防治污染和减缓工程建设对周围环境影响的对策和建议，为项目的工程设计、施工及运行管理提供科学依据，使工程建设达到经济效益、社会效益和环境效益统一的目的。

### 2.2.2 评价工作原则

按照以人为本、建设资源节约型、环境友好型社会和科学发展的要求，遵循以下原则开展环境影响评价工作：

#### (1) 依法评价原则

环境影响评价过程中应贯彻执行我国环境保护相关的法律法规、标准、政策，分析建设项目与环境保护政策、资源能源利用政策、国家产业政策和技术政策等有关政策及相关规划的相符性，并关注国家或地方在法律法规、标准、政策、规划及相关主体功能区划等方面的新动向。

#### (2) 科学评价原则

采用规范的环境影响评价方法，对照国家相关环评技术导则和方法，科学的分析预测项目建设对环境质量的影响。

#### (3) 突出重点原则

根据本项目的工程内容及其特点，合理分析产污情况，结合环境质量现状监测数据，对建设项目产生的主要环境影响予以重点分析、评价。

## 2.3 环境影响因素识别与评价因子筛选

### 2.3.1 环境影响因素识别

本项目主要环境影响要素识别矩阵见表2.3-1，评价因子筛选矩阵见表2.3-2。

表2.3-1 主要环境要素影响识别矩阵

影响受体 \ 影响因素		自然环境					生态环境				社会环境			
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	陆域环境	水生生物	渔业资源	主要生态保护区	居民区	特定保护区	人群健康	环境规划
施工期	废水排放		- 1LRDNC					- 1SRDNC	- 1SRNC		- 1SRIDNC		-1SR IDNC	- 1SRDNC
	废气排放	- 1LRDNC					- 1SRDNC			- 1LRDNC	-1SRDNC		- 1SRDNC	- 1SRDNC
	噪声排放					- 1LRDNC								
	固体废物						- 1SRDNC						-1SR IDC	
运营期	废水排放		- 1LRDC				- 1LRDC	- 1LRDC	- 1LRDC					
	废气排放	- 2LRDC					- 1LRDC			-1LRDC	-1LRDC		- 1LRDC	- 1SRDC
	噪声排放					- 2LRDNC					-2LRDNC			
	固体废物						- 1LRDC						- 1LRDC	- 1LRDC
	事故风险	- 2SRDC	- 2SRDC	- 2SRIDNC	- 2SRI DNC			-2S IRDNC	-2S IRDNC					

注：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“0”至“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响、重大影响；用“D”、“T”分别表示直接、间接影响；“C”、“NC”分别表示累积、非累积影响；“R”、“IR”分别表示可逆、不可逆影响等。

表2.3-2 评价因子筛选矩阵

环境要素	污染因子	施工期	运营期	备注
空气	颗粒物	-	+	“-”影响轻微或无影响； “+”轻度影响； “++”中度影响； “+++”重度影响。
	SO <sub>2</sub>	-	+	
	NO <sub>x</sub>	-	+	
	非甲烷总烃	-	+	
	氟化物	-	+	
	二甲苯	-	+	
	氯化氢	-	+	
地表水	COD	-	+	
	SS	-	+	
	NH <sub>3</sub> -N	-	+	
	TN	-	+	
	TP	-	+	
	动植物油	-	+	
声		+	+	
固体废物		+	+	
土壤	pH、镉、铜、铅、铬、锌、镍	-	-	
地下水	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、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、溶解性总固体、总硬度、总大肠菌群	-	-	
风险	二甲苯、石油类、铬、镍、氟化物、氯化氢	-	+	

## 2.3.2 评价因子

评价因子情况见表2.3-3。

表2.3-3 评价因子一览表

环境	现状评价因子	影响评价因子		总量控制因子	总量考核因子
		施工期	运营期		
大气	TSP、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、PM <sub>10</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、非甲烷总烃、二甲苯、氟化物、氯化氢	颗粒物、CO、HC、NO <sub>x</sub>	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、非甲烷总烃、氟化物、二甲苯、氯化氢	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、非甲烷总烃	氟化物、二甲苯、氯化氢
地表水	pH、COD、氨氮、总磷、总氮、石油类	/	pH、COD、SS、氨氮、总磷、总氮、动植物油	COD、氨氮、总磷、总氮	SS、动植物油
声	等效连续 A 声级	/	等效连续 A 声级	/	/
固废	/	/	工业废物、生活垃圾	/	/

环境	现状评价因子	影响评价因子		总量控制因子	总量考核因子
		施工期	运营期		
土壤	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、1,1,1,2-四氯乙烷、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、总挥发性有机物、石油烃	/	石油烃、氟化物	/	/
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 <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类	/	铬、镍、石油类、高锰酸盐指数	/	/
风险	/	/	二甲苯、石油类、铬、镍、氟化物、氯化氢	/	/
生态环境	水土流失、居住区生态环境适宜性、土地占用、景观等	/	/	/	/

## 2.4 评价标准

### 2.4.1 环境质量标准

#### (1) 大气环境质量标准

SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>、TSP执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表1和表2中二级标准，氟化物执行《环境空气质量标准》

(GB3095-2012) 附录A中二级标准，非甲烷总烃采用国家环保总局科技标准司《大气污染物综合排放标准详解》推荐值。二甲苯、氯化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录D中表D.1限值，具体见表2.4-1。

表2.4-1 环境空气质量标准

序号	污染物	取值时间	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准来源
1	SO <sub>2</sub>	1小时平均	0.50	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二级标准
		日平均	0.15	
		年平均	0.06	
2	NO <sub>2</sub>	1小时平均	0.20	
		日平均	0.08	
		年平均	0.04	
3	PM <sub>10</sub>	1小时平均	/	
		日平均	0.15	
		年平均	0.07	
4	PM <sub>2.5</sub>	1小时平均	/	
		日平均	0.075	
		年平均	0.035	
5	CO	1小时平均	10	
		日平均	4	
		年平均	/	
6	O <sub>3</sub>	1小时平均	0.2	
		日平均	0.16 (日最大8小时平均)	
		年平均	/	
7	TSP	日平均	0.3	
		年平均	0.2	
8	氟化物	1小时平均	0.02	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 附录A中 二级标准
		24小时平均	0.007	
9	非甲烷总烃	1小时平均	2.0	《大气污染物综合排放标准详解》推荐值
10	二甲苯	1小时平均	0.2	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 表 D.1
11	氯化氢	1小时平均	0.05	
		日平均	0.015	

(2) 地表水环境质量标准

本项目雨水接纳河流为中心河，根据《省生态环境厅 省水利厅关于印发〈江苏省地表水（环境）功能区划〉（2021-2030年）的通知》（苏环办[2022]83号）可

知，园区内河水质达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。本项目周边水体主要为中心河，中心河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准，具体见表2.4-2。

本项目初期雨水和生活污水排入园区污水处理厂处理，园区污水处理厂出水排入黄海，根据《江苏省海洋功能区划(2011-2020年)》，海水执行《海水水质标准》(GB3097-1997)第二类标准，污水厂排污口所在海域海水水质标准执行《海水水质标准》(GB3097-1997)第四类标准。具体标准值详见下表。

表2.4-2 地表水环境质量标准（单位：mg/L）

项目	pH	COD <sub>cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	高锰酸盐指数	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP	石油类	二甲苯
III类标准	6~9	≤20	≤4	≤6	≤1.0	1.0	≤0.2	≤0.05	≤0.5

表2.4-3 海水环境质量标准

项目	第一类	第二类	第三类	第四类
pH	7.8~8.5		6.8~8.8	
悬浮物	人为增加的量≤10		人为增加的量≤100	人为增加的量≤150
水温℃	人为造成的海水温升夏季不超过当时当地1℃，其它季节不超过2℃		人为造成的海水温升夏季不超过当时当地1℃	
DO	>	6	5	4
COD	≤	2	3	4
无机氮	≤	0.2	0.3	0.4
活性磷酸盐	≤	0.015	0.03	0.045
石油类	≤	0.05		0.3
挥发性酚	≤	0.005		0.01
氰化物		0.005		0.1
硫化物	≤	0.02	0.05	0.1
汞	≤	0.00005	0.002	
锌	≤	0.02	0.05	0.1
镉	≤	0.001	0.005	0.02
铅	≤	0.001	0.005	0.01
铜	≤	0.005	0.01	0.05
钴	≤	0.03		

### (3) 地下水质量标准

地下水按《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)进行分级评价。地下水环境主要指标见表2.4-4。

表2.4-4 地下水质量标准

序号	项目	I类	II类	III类	IV类	V类
1	pH	6.5-8.5			5.5~6.5, 8.5~9	<5.5, >9
2	总硬度 (mg/L)	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
3	溶解性总固体 (mg/L)	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
4	硫酸盐 (mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
5	氯化物 (mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
6	铁 (mg/L)	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
7	锰 (mg/L)	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.5	>1.5
8	铜 (mg/L)	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	>1.5
9	锌 (mg/L)	≤0.05	≤0.5	≤1.00	≤5.00	>5.00
10	铝 (mg/L)	≤0.01	≤0.05	≤0.20	≤0.50	>0.50
11	挥发性酚类 (mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
12	氨氮 (mg/L)	≤0.02	≤0.10	≤0.5	≤1.5	>1.5
13	硫化物 (mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.10	>0.10
14	钠 (mg/L)	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
15	总大肠菌群 (MPN/100mL)	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
16	亚硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	≤0.01	≤0.1	≤1.0	≤4.8	>4.8
17	硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
18	氰化物 (mg/L)	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
19	氟化物 (mg/L)	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
20	汞 (mg/L)	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
21	砷 (mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
22	镉 (mg/L)	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
23	铬 (六价) (mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
24	铅 (mg/L)	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	>0.1
25	二甲苯 (总量) (μg/L)	≤0.5	≤100	≤500	≤1000	>1000
26	石油类 (mg/L)	≤0.05	≤0.05	≤0.05	≤0.5	≤1.0
27	高锰酸盐指数	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10

注：石油类标准参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中标准，高锰酸盐指数参照《地下水质量标准》(GB/T14848-93)标准。

#### (4) 声环境质量标准

本项目位于洋口港经济开发区临港工业园区二期，根据县政府办公室关于印发《如东县声环境功能区划分规定》的通知（东政办发[2020]45号）表14洋口港经济开发区声环境功能区划分结果：“片区2：北堤路→经十三路→海堤路→西堤路→北堤路”，判定项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3

类标准。具体见表2.4-5、图2.4-1。

表2.4-5 声环境质量标准

执行标准	标准值 dB(A)	
	昼间	夜间
3类标准	65	55

(5) 土壤环境质量标准

本项目所在区域土壤按《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 第二类用地进行评价。具体见表2.4-6。

表2.4-6 土壤环境质量标准 (单位: mg/kg)

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
1	砷	7440-38-2	20	60	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬(六价)	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1, 2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	79-34-5	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烷	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烷	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560

29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3,106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
46	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	/	826	4500	5000	9000

## 2.4.2 污染物排放标准

### (1) 大气污染物排放标准

施工期扬尘排放执行《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022)中表1排放限值。

表2.4-7 施工扬尘排放标准

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

运营期项目热处理炉需燃烧天然气供热，燃烧废气执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB 32/3728-2020)中表1限值标准；喷砂废气、酸洗钝化废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表1中标准；调漆废气、喷漆废气、晾干废气、喷枪清洗废气产生的颗粒物和有机废气排放执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB32/4439-2022)表1中标准，二甲苯排放执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表1中标准；RCO催化燃烧装置燃烧产生的二氧化硫、氮氧化物排放执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB32/4439-2022)表2标准，排放执行具体标准见下表。

表2.4-8 有组织大气污染物排放标准

排气筒名称及编号	污染物	排气筒高度(m)	标准限值		标准来源
			最高允许排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率(kg/h)	
热处理废气排放口 DA001~DA002	颗粒物	15	20	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728-2020)
	二氧化硫		80	/	
	氮氧化物		180	/	
	烟气黑度		1		
	氧含量%		9	/	
喷砂废气排放口 DA003	颗粒物	15	20	1	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)
酸洗钝化废气排放口 DA005	硝酸雾(以NO <sub>x</sub> 计)	15	100	0.47	
	氟化物		3	0.072	
	氯化氢		10	0.18	
调漆、喷漆、晾干、喷枪清洗、RCO废气排放口 DA004	颗粒物(漆雾)	15	10	0.4	《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)
	非甲烷总烃		50	2.0	
	二甲苯		10	0.72	
	二氧化硫		200	/	
	氮氧化物		200	/	

切割下料废气、焊接烟尘以及未被收集的调漆、喷漆、晾干、喷枪清洗废气、酸洗钝化废气均无组织排放。厂区内非甲烷总烃执行江苏省《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB32/4439-2022)表3限值标准,厂界颗粒物、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表3限值标准。具体标准见下表。

表2.4-9 无组织废气污染物排放标准

类别	污染物名称	浓度限值 mg/m <sup>3</sup>	无组织排放监控位置	标准来源
厂区内	非甲烷总烃	6(监控点处1h平均浓度值)	在厂房外设置监控点	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB32/4439-2022)
		20(监控点处任意一次浓度值)		
厂界	颗粒物	0.5	周界外浓度最高点	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)
	非甲烷总烃	4.0		
	二甲苯	0.2		
	氯化氢	0.05		
	氟化物	0.02		

	硝酸雾 (以 NO <sub>x</sub> 计)	0.12		
--	------------------------------	------	--	--

## (2) 水污染物排放标准

项目雨水排入雨水管网，雨水接纳水体为中心河，雨水排放中主要污染因子为 COD、SS 等，COD 浓度 ≤ 30 mg/L，SS 浓度 ≤ 30 mg/L，其他因子（铬、镍等重金属、二甲苯、石油类）均低于相应的环境质量标准。

项目产生的初期雨水和生活污水接管园区污水处理厂处理，处理达标后出水排入黄海。污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准，其中氨氮、总磷参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表1中B等级标准要求；出水最终排入黄海，执行《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）的表2中标准限值，具体标准见下表。

表2.4-10 水污染物排放标准

项目	单位	指标值	
		GB8978-1996 表 4 中三级标准 GB/T 31962-2015 表 1 中 B 等级	DB32/939-2020 表 2 中标准
pH	无量纲	6~9	6~9
COD	mg/L	500	50
SS	mg/L	400	20
氨氮	mg/L	45	5 (8)
总氮	mg/L	50	15
总磷	mg/L	4	0.5
动植物油	mg/L	100	10

## (3) 噪声排放标准

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体标准见下表。

表2.4-11 建筑施工场界噪声排放标准

《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	
昼间	夜间
70 dB (A)	55 dB (A)

本项目运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，具体标准见下表。

表2.4-12 工业企业厂界环境噪声排放标准

执行标准	标准值 dB(A)	
	昼间	夜间
3类标准（厂界）	65	55

#### （4）固体废物评价执行标准

固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《江苏省固体废物污染环境防治条例》。《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求。

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集储存运输技术规范》（HJ2025-2012）及《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327号）等国家污染物控制标准中相关要求。

## 2.5 评价工作等级和评价范围

### 2.5.1 评价工作等级

根据环境影响评价技术导则的要求及工程所处地理位置、环境状况、本项目排放污染物种类、数量等特点，确定环境影响评价等级见表2.5-1。

表2.5-1 环境影响评价等级

专题	等级判据	等级的确定
环境空气	本项目 Pmax 最大值出现为酸洗车间排放的 NO <sub>x</sub> Pmax 值为 4.8907%，小于 10%（具体数据见表 5.2-6），根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）判定，大气环境影响评价等级为二级。	二级
地表水	本项目排水实行雨污分流，雨水排入雨水管网，冲洗废水经厂区污水处理站处理后循环回用，初期雨水和生活污水排入园区污水处理厂处理。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）废水为间接排放，判定本项目地表水评价等级为三级 B，本报告只对项目所处区域的地表水环境进行现状评价。	三级 B
地下水	本项目为重型化工装备制造，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 III 类。建设项目位于如东县洋口港临港工业园区二期，项目评价范围无地下水饮用水水源地等保护目标，地下水环境敏感程度为不敏感，确定地下水评价等级为三级。	三级
噪声	由于本项目位于如东县洋口港临港工业园区二期，所处的声环境功能区为 3 类区，评价范围内项目建设前后周边 200m 内的无敏感目标，受噪声影响人口数量变化不大，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），确定声环境影响评价等级为三级。	三级
固体废物	本次环评对固体废弃物只作一般性影响分析。	
土壤	本项目主要为重型化工装备制造，主要影响为污染影响型。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）表 A.1 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于设备制造业中使用有机涂层的，属于 I 类建设项目，本项目占地面积 105 亩（7hm <sup>2</sup> ），规模中型（5~50hm <sup>2</sup> ）；周边现状为企业及工业预留地，不存在居民、饮用水源保护地等，土壤环境敏感程度为不敏感。根据导则的评价工作等级分级表，确定本项目的土壤评价等级为二级。	二级
环境风险	本项目涉及风险物质 q/Q 总值属于 Q<1，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）项目环境风险潜势等级 I，因此确定本项目环境风险评价等级为简单分析。	简单分析
生态环境	本项目位于如东县洋口港临港工业园区二期，工程占地面积共为 105 亩，即 0.07km <sup>2</sup> （折合约 0.07km <sup>2</sup> <20km <sup>2</sup> ），且不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、生态保护红线等，确	三级

定本项目生态环境评价等级定为三级。

表2.5-2 各污染因子的Pmax和D10%值（有组织）

污染源位置	污染物名称	最大地面浓度C <sub>i</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	环境空气质量标准( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	Pmax (%)	D <sub>10%</sub> (m)	评价等级
DA001 排气筒	颗粒物	0.2960	0.45	0.0658	/	二级
	二氧化硫	0.2072	0.5	0.0414	/	
	氮氧化物	1.9239	0.25	0.7695	/	
DA002 排气筒	颗粒物	0.4440	0.45	0.0987	/	
	二氧化硫	0.2960	0.5	0.0592	/	
	氮氧化物	2.8709	0.25	1.1484	/	
DA003 排气筒	颗粒物	2.3038	0.45	0.5120	/	
DA004 排气筒	颗粒物	2.4016	0.45	0.5337	/	
	非甲烷总烃	2.5840	2.0	0.1292	/	
	二甲苯	1.0640	0.2	0.5320	/	
	二氧化硫	0.7600	0.5	0.1520	/	
	氮氧化物	7.1136	0.25	2.8454	/	
DA005 排气筒	硝酸雾（以氮氧化物计）	2.7245	0.25	1.0898	/	
	氯化氢	0.3651	0.05	0.7303	/	
	氟化物	0.4494	0.02	2.2470	/	

表2.5-3 各污染因子的Pmax和D10%值（无组织）

污染源位置	污染物名称	最大地面浓度C <sub>i</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	环境空气质量标准( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	Pmax (%)	D <sub>10%</sub> (m)	评价等级
机械加工、焊接车间	颗粒物	5.7908	0.9	0.6434	/	二级
喷漆车间	颗粒物	4.0607	0.9	0.4512	/	
	非甲烷总烃	16.1526	2.0	0.8076	/	
	二甲苯	6.6776	0.2	3.3388	/	
酸洗车间	氯化氢	0.3705	0.05	0.7410	/	
	硝酸雾（以NO <sub>x</sub> 计）	12.2268	0.25	4.8907	/	
	氟化物	0.4446	0.02	2.2231	/	

## 2.5.2 评价范围

根据建设项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况，确定各环境要素评价范围见表2.5-4、图1.4-1。

表2.5-4 评价范围表

评价内容	评价范围
大气	以建设项目厂址为中心，边长为5km的矩形

地表水	项目周边河流
地下水	项目所在区域周边 6km <sup>2</sup> 的范围
土壤	占地范围内 0.05km 范围内
噪声	场界外 200m
风险评价	以厂区为源点，距离源点 3km 的范围
生态评价	距项目边界 2km 范围

## 2.6 相关规划和环境功能区划

### 2.6.1 园区规划及产业定位

洋口港位于中国经济最为发达的长三角北翼，地处长江“黄金水道”和中国沿海“黄金海岸”的交汇处，位于上海一个半小时经济圈，是国家一类开放口岸，随着一带一路、长江经济带、长三角一体化、江苏沿海开发四大国家战略全面实施，洋口港以独特的区位优势、强有力的发展态势开启了江苏出江入海的新通道，成为集石油化工、能源开发、装备制造、仓储物流、石材产业等为一体的多元化产业型港口。

洋口港是江苏沿海以及长三角地区重要的特色产业港口。近几年，中石油、中广核、金光集团、台湾中石化、法国爱森、中天科技、浙江富冶铜业等重大项目相继落户，石化、能源、新材料、冶金、装备制造、通用航空、石材、仓储物流等产业蓬勃发展。以多元原料为源头的高科技、高附加值的石化产业链和新材料产业链基地正在形成。LNG 发电、LNG 冷能利用、LNG 交易中心等重点项目及 LNG 为原料的仓储、物流、化工产业链条正在积极打造，将建设成为全国沿海 LNG 的主要集散中心和交易中心。海上风电、潮汐发电等新能源项目发展迅猛，并不断拉动中天科技海洋装备产业园等配套项目落户。石墨烯等新材料项目已经在洋口港建设研发和生产基地。洋口港正逐步成为江苏沿海开发新高地。

#### 1、区域规划和产业定位

洋口港临港工业区规划面积 35 平方公里，分为一期、二期和三期，主要发展以港口为支撑的临港产业。

洋口港临港工业区一期建设用地 10 平方公里，主要发展石化新材料产业。园区规划已经成熟，基础设施建设完善，目前已经落户的项目有：台湾中石化、法国

爱森、天洋新材料、三元新材料、森博新材料、旭川新材料等数十家企业，计划总投资 500 亿元以上，将打造成国家级绿色新材料产业基地。

洋口港临港工业区二期、三期建设用地 25 平方公里，重点发展海工装备、高性能合成纤维及制品、生物基材料、装备制造、电子专用材料、日用化学品等产业。印尼金光集团一带一路科技产业基地项目成功落户，是南通历史上投入规模最大的现代化产业项目。园区配套设施逐步完善，将充分利用港口和国家一类开放口岸优势，加快保税物流中心的建设，创建国家级材料检验检测重点实验室，打造具有自身特色的装备制造产业园、泛家居产业园、保税物流园和金光产业园。

本项目位于如东县洋口港临港工业区二期，本项目为重型化工装备生产，属于装备制造，与园区产业定位相符。本项目用地符合如东洋口港临港工业区的总体规划和土地利用规划要求

目前如东县洋口港临港工业区二期暂未编制规划环评，建议江苏洋口港经济开发区管理委员会尽快编制如东县洋口港临港工业区二期规划环境影响评价。

## 2.6.2 基础设施规划及现状

如东县洋口港经济开发区临港工业园区环保基础设施建设规划及现状建设情况如下：

### (1) 给水

规划区生活用水、工业用水统一依托南通市区域供水管网供给，市区三大主力水厂供水产能为200万立方米/日，水源为长江，目前最高日供水总量为155万立方米/日，还有约近45万立方米/日余量。由洋口大道 DN600毫米和洋口港大道DN600毫米主干管由南自长沙镇泵站向北供应，另外规划新建如东县工业原水工程，近期供水规模为20万立方米/日，远期供水规模为30万立方米/日，水源为洋口运河。

### (2) 排水

园区内实行雨污分流制。雨水采用二级排放体制，一级为地面雨水汇集系统，二级为河道排放系统，采用一级自排，二级以自流为主，辅以河道调蓄和泵站抽排削峰的运行模式。充分利用地形，就近排入水体。根据地形划分汇水区域，每个汇水区汇水尽可能取短路径排入附近水体，同时遵循高水高排，低水低排，就近分散重力排入水体。

生活污水、工业废水接管苏环洋口港（南通）水务有限公司集中处理后达标排放，服务范围为工业废水和部分镇域的生活污水，处理规模为5万吨/日。规划区内各重点企业污水（包括生活污水和生产废水）通过一企一管一池通过专用管道输送至苏环洋口港（南通）水务有限公司。污水厂尾水执行《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）一级标准，尾水处理达标后，经排海管道深海排放。苏环洋口港（南通）水务有限公司排海口规模为5万吨/日，目前管网已铺设到位。

### （3）固废

逐步推行生活垃圾的分类收集。推广循环经济，鼓励对一般工业固废的循环使用。

危险废物收集后运至南通市内危险废物处理中心处理，远期根据周边相邻危险废物处理企业的实际情况和区内企业发展的需求，规划在污水处理厂东侧预留地块建设危险废物处理厂。危险废物处理厂工程目前已获得环评批复，正在建设中。

### （4）供热

供热范围内的热负荷主要为工业用热，民用用热相对较少。利用正在新建的位于园区内的金光能源(南通)有限公司，新建2×150t/h高温超高压循环流化床炉+1×300t/h高温超高压循环流化床炉+1×75t/h燃气备用锅炉+2×15MW级背压式汽轮机+1×30MW级背压式汽轮机，装机容量61.63MW。可满足园区内供热需要。

### （5）供气

园区内主要为工业用地，用地面积533.01公顷，工业用气量为1758.93万立方米/年，不可预见用气量890.47万立方米/年。则总用气量为2648.8万立方米/年。对于燃气电厂或特殊工业用气，将视具体工艺需求，通过专用管道单独供气，该部分燃气用量今后单独计算。园区内敷设管径为DN2000 的高压主干管，园区内部天然气管网采用高中压二级系统，对工业用户及燃气电厂，采用专线专供方式。

## 2.6.3 区域环境功能规划

### （1）环境空气

如东县洋口港经济开发区临港工业园区环境空气功能区划为二类区。大气环境质量执行《环境空气质量标准（GB3095-2012）》二级标准。

### （2）地表水

根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030）》（苏环办[2022]82号）要求，园区内河流执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

按照江苏省海洋功能区划、江苏省近岸海域环境功能区划，污水厂排污口执行《海洋沉积物质量海洋沉积物标准》（GB18668—2002）第三类标准。

### （3）声环境

根据县政府办公室关于印发《如东县声环境功能区划分规定》的通知（东政办发[2020]45号）的内容，本项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

### （4）固废

工业固体废弃物综合利用及处置率100%，无害化处理率100%。

## 2.7 相关环境管理要求符合性分析

### 2.7.1 与《市场准入负面清单（2022年版）》的符合性分析

本项目对照《市场准入负面清单（2022年版）》进行符合性分析，具体分析结果见下表。

表2.7-1 与《市场准入负面清单（2022年版）》相符性分析表

文件要求	本项目情况	相符性
一、《市场准入负面清单（2022年版）》包含禁止和许可两类事项。对禁止准入事项，市场主体不得进入，行政机关不予审批、核准，不得办理有关手续；对许可准入事项，包括有关资格的要求和程序、技术标准和许可要求等，由市场主体提出申请，行政机关依法依规作出是否予以准入的决定，或由市场主体依照政府规定的准入条件和准入方式合规进入；对市场准入负面清单以外的行业、领域、业务等，各类市场主体皆可依法平等进入。	本项目不属于其中限制类、淘汰类、禁止类项目，不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	相符
四、《产业结构调整指导目录》《政府核准的投资项目目录》纳入市场准入负面清单，地方对两个目录有细化规定的，从其规定。地方国家重点生态功能区和农产品主产区产业准入负面清单（或禁止限制目录）及地方按照党中央、国务院要求制定的地方性产业结构禁止准入目录，统一纳入市场准入负面清单。	经查实，本项目不属于《产业结构调整指导目录（2021年修订版）》中限制和淘汰类项目；不属于《江苏省工业和信息产业结构调整》（2012年本）及“关于修改《江苏省工业和信息产业结构调整》（2012年本）部分条目的通知（苏经信产业[2013]183号）中限制和淘汰类项目”；不属于《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录和能耗限额》（2018	相符

	年)中限制类和淘汰类的企业、工艺、装备、产品;本项目设备也不属于《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010年本)》中限制类和淘汰类项目。	
--	--	--

## 2.7.2 与《<长江经济带发展负面清单指南>(试行,2022年版)》的符合性分析

本项目对照《长江经济带发展负面清单指南》(试行,2022年版)进行符合性分析,具体分析结果见下表。

表2.7-2 与《长江经济带发展负面清单指南》(试行,2022年版)相符性分析表

管控条款	本项目情况	相符性
1.禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目,禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不属于码头或过江通道项目	相符
2.禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目不涉及自然保护区或风景名胜区	相符
3.禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目,以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目不涉及饮用水水源保护区	相符
4.禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿,以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目不涉及水产种质资源保护区或湿地公园	相符
5.禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不占用长江流域河湖岸线	相符
6.禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目不涉及新设、改设或扩大排污口	相符

7. 禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目不涉及生产性捕捞	相符
8. 禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不属于化工项目，本项目不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏项目	相符
9.禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目在洋口港经济开发区临港工业园区内建设，不属于前述高污染项目	相符
10.禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不属于前述项目	相符
11. 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属《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、禁止类项目及法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目；本项目不属于严重过剩产能行业的项目；本项目不属于高能耗高排放项目。	相符

### 2.7.3 与“三线一单”的相符性分析

本项目对照《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）进行相符性分析，具体分析结果见下表。

表 2.7-3 项目与苏政发[2020]49 号的通知的相符性分析

管控类别	重点管控要求	对照情况	分析结论
空间布局约束	1、按照《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）、《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），坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，以改善生态环境质量为核心，以保障和维护生态功能为主线，统筹山水林田湖草一体化保护和修复，严守生	对照江苏省环境管控单元图及江苏省环境管控单元名录，项目位于洋口港经济开发区临港工业园区，属于重点管控单元，本项目各类污染物的排放不会改变区域环境功能区质量要求，	本项目与《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分

	<p>态保护红线,实行最严格的生态空间管控制度,确保全省生态功能不降低、面积不减少、性质不改变,切实维护生态安全。</p> <p>2、牢牢把握推动长江经济带发展"共抓大保护,不搞大开发"战略导向。对省域范围内需要重点保护的岸线、河段和区域实行严格空间布局管控,管住控好排放量大、耗能高、产能过剩的产业,推动长江经济带高质量发展。</p> <p>3、大幅压减沿长江干支流两侧 1 公里范围内、环境敏感区域、城镇人口密集区、化工园区外和规模以下化工生产企业,着力破解"重化围江"突出问题,高起点同步推进沿江地区战略性转型和沿海地区战略性布局。</p>	能维持环境功能区质量现状,不在海洋生态保护红线内,不在长江干流和主要支流 1 公里范围内,符合苏政发[2020]49 号相关要求。	区管控方案的 通知》 (苏政发 [2020]49 号)相符
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、2020 年主要污染物排放总量要求:全省二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷排放总量分别为 66.8 万吨、85.4 万吨、149.6 万吨、91.2 万吨、11.9 万吨、29.2 万吨、2.7 万吨。</p>	项目建成后实施污染物总量控制,新增大气污染物在如东县范围内平衡,不会突破生态环境承载力。	
环境风 险防 控	<p>1、强化环境事故应急管理,深化跨部门、跨区域环境应急协调联动,分区域建立环境应急物资储备库。各级工业园区(集聚区)和企业的环境应急装备和储备物资应纳入储备体系。</p> <p>2、强化环境风险防控能力建设。按照统一信息平台、统一监管力度、统一应急等级、协同应急救援的思路,在沿江发展带、沿海发展带、环太湖等地区构建区域性环境风险预警应急响应机制,实施区域突发环境风险预警联防联控。</p>	项目建成后将制定环境风险应急预案,同时配备相应的应急物资,加强演练,实现环境风险联防联控,能够满足环境风险防控的相关要求。	
资源利 用率要 求	<p>1、禁燃区要求:在禁燃区内,禁止销售、燃用高污染燃料;禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施,已建成的,应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。</p>	本项目生产过程采用天然气作为燃料,天然气属于清洁燃料,不属于高污染燃料,符合禁燃区的相关要求。	

对照与《市政府关于印发南通市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（通政办规[2021]4号）进行相符性分析，具体分析结果见下表。

表 2.7-4 项目与通政办规[2021]4 号的相符性分析

管控类别	重点管控要求	对照情况	分析结论
空间布局约束	<p>1、严格执行《南通市长江经济带生态环境保护实施规划》（通政办发〔2018〕42号）、《南通市“两减六治三提升”专项行动实施方案》（通政办发〔2017〕55号）、《南通市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案（2018~2020年）》（通政发〔2018〕63号）、《南通市土壤污染防治工作方案》（通政发〔2017〕20号）、《南通市水污染防治工作方案》（通政发〔2016〕35号）等文件要求。</p> <p>2、严格执行《〈长江经济带发展负面清单指南〉江苏省实施细则（试行）》；禁止引进列入《南通市产业结构调整指导目录》淘汰类的产业、列入《南通市工业产业技术改造负面清单》严格禁止的技术改造工艺装备及产品。</p> <p>3、根据《南通市长江经济带生态环境保护实施规划》（通政办发〔2018〕42号），沿江地区不再新布局石化项目。禁止在长江干流自然保护区、风景名胜区等重点区域新建工业类和污染类项目，现有高风险企业实施限期治理。自然保护区核心区及缓冲区内禁止新建码头工程，逐步拆除已有的各类生产设施以及危化品、石油类泊位。禁止向内河和江海直达船舶销售渣油、重油以及不符合标准的普通柴油，禁止海船使用不符合要求的燃油。</p> <p>4、根据《省政府关于加强全省化工园区化工集中区规范化管理的通知》（苏政发〔2020〕94号）、《市政府关于印发南通市化工产业环保准入指导意见的通知》（通政发〔2014〕10号），化工园区、化工集中区处于长江干流和主要支流岸线1公里范围（以下简称沿江1公里范围）内的区域不得新建、扩建化工企业和项目（安全、环保、节能、信息化智能化、提升产品品质技术改造项目除外）。禁止建设属于国家、省和我市禁止类、淘汰类生产工艺、产品的项目。从严控制农药、传统医药、染料化工项目审批，原则上不再新上医药中间体、农药中间体、染料中间体项目（具有自主知识产权的关键中间体及高产出、低污染项目除外，分别由科技部门和环保部门认定）。沿江化工园区不再新增农药、染料化工企业。</p>	<p>项目产品、所用设备及工艺均不属于淘汰类、禁止类，符合要求；位于洋口港经济开发区临港工业园区内，属于重点管控单元，本项目各类污染物的排放不会改变区域环境功能区质量要求，能维持环境功能区质量现状，不在海洋生态保护红线内，不在长江干流和主要支流1公里范围内，符合要求。</p>	<p>本项目与《市政府关于印发南通市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（通政办规[2021]4号）相符</p>
污染	1、严格落实污染物排放总量控制制度，把	项目建成后实施污	

物排放管 控	<p>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（以下简称环评文件）审批前，须取得主要污染物排放总量指标。</p> <p>2、用于建设项目的“可替代总量指标”不得低于建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标。上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的地区、水环境质量未达到要求的地区，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）；细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）年平均浓度不达标的地区，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均需进行 2 倍削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）。</p> <p>3、落实《省政府办公厅关于印发江苏省排污权有偿使用和交易管理暂行办法的通知》（苏政办发〔2017〕115 号）及配套的实施细则中，关于新、改扩建项目获得排污权指标的相关要求。</p>	<p>染物总量控制，项目在申领排污许可证后方可正式投产。</p>	
环境 风险 防控	<p>1、落实《南通市突发环境事件应急预案（2020 年修订版）》（通政办发〔2020〕46 号）。</p> <p>2、根据《南通市化工产业安全环保整治提升三年行动计划（2019~2021 年）》（通政办发〔2019〕102 号），保留提升的化工生产企业必须制订整治提升实施方案。严格危险废物处置管理。企业须在环评报告中准确全面评价固体废物的种类、数量、属性及产生、贮存、利用或处置情况。在安评报告中对固体废物贮存、利用处置环节进行安全性评价，并按标准规范设计、建造或改建贮存、利用处置危险废物的设施设备。生产企业应按照相关管理要求申报、处置废弃危险化学品。强化对危险废物的收集、贮存和处置的监督管理，实现危险废物监管无盲区、无死角。</p>	<p>项目建成后将制定环境风险应急预案，同时配备相应的应急物资，加强演练并备案；本项目产生的固废均有效处置，能够满足环境风险防控的相关要求。</p>	
资源 开发 效率 要求	<p>1、根据《中华人民共和国大气污染防治法》，禁燃区禁止新建、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>2、严格控制地下水开采。落实《江苏省地下水超采区划分方案》（苏政复〔2013〕59 号），在海门区的海门城区、三厂、常乐等乡镇共计 136.9 平方公里，实施地下水禁采；在如东县的掘港及马塘、岔河、洋口、丰利等乡镇，海门区除三阳、海永外的大部分地区，启东市的汇龙、吕四、北新等乡镇，通州区的东社镇、二</p>	<p>本项目生产过程采用天然气作为燃料，天然气属于清洁能源，不属于高污染燃料，符合禁燃区的相关要求；本项目无需进行地下水开采，符合相关要求。</p>	

甲镇，通州湾的三余镇等地 2095.8 平方公里， 实施地下水限采。		
---------------------------------------	--	--

对照与《县政府办公室关于印发如东县“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（东政办发〔2022〕29号）进行相符性分析，具体分析结果见下表。

表 2.7-5 项目与东政办发〔2022〕29 号的相符性分析

管控类别	重点管控要求	对照情况	分析结论
空间布局约束	<p><b>总体要求：</b></p> <p>1.严格执行《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49号）附件 3 江苏省省域生态环境管控要求中“空间布局约束”的相关要求。严格执行《南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（通政办规〔2021〕4号）附件 3 南通市市域生态环境管控要求中“空间布局约束”的相关要求。</p> <p>2.根据《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）、《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）、《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域调整管理办法的通知》（苏政办发〔2021〕3号），按照“山水林田湖草沙”系统保护的要求，划定、调整生态空间管控区，实行最严格的生态空间管控制度，确保具有重要生态功能的区域、重要生态系统以及生物多样性得到有效保护，提高生态产品供给能力。</p> <p>3.严格执行《〈长江经济带发展负面清单指南〉江苏省实施细则（试行）》；禁止引进列入《南通市产业结构调整指导目录》淘汰类的产业、列入《南通市工业产业技术改造负面清单》严格禁止的技术改造工艺装备及产品。</p> <p>4.严格执行《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》（环评〔2021〕45号），深化“两高”项目环境准入及管控要求，承接钢铁、电解铝等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求，将环境质量底线作为硬约束。严把建设项目环境准入关，对于不符合相关法律法规的项目，依法不予审批。</p> <p><b>江苏如东洋口港经济开发区二三期：</b></p> <p>1.重点发展海工装备、高性能合成纤维及制品、生物基材料、装备制造、电子专用材料、日用化学品等产业。2.按照《产业</p>	相符，本项目为重型化工装备生产，属于装备制造，且不属于高能耗、不符合产业政策、重污染的项目。	本项目与《县政府办公室关于印发如东县“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（东政办发〔2022〕29号）相符

	结构调整指导目录》和《江苏省产业结构调整目录》的要求，禁止引入高能耗、不符合产业政策、重污染的项目。		
污染物排放管控	<p><b>总体要求：</b></p> <p>1.严格执行《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49号）附件3江苏省省域生态环境管控要求中“污染排放管控”的相关要求。严格执行《南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（通政办规〔2021〕4号）附件3南通市市域生态环境管控要求中“污染排放管控”的相关要求。</p> <p>2.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>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。</p> <p>4.落实《关于印发江苏省工业园区（集中区）污染物排放限值限量管理工作方案（试行）的通知》（苏污防攻坚指办〔2021〕56号）文件要求，全面推进工业园区（集中区）限值限量管理，制定主要污染物排放总量核算方案，确定工业园区主要污染物实际排放总量，严格工业园区限值限量管控措施。</p> <p>5.严格执行《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》（环评〔2021〕45号）等文件要求，严格执行区域污染物排放总量控制和超低排放标准，对“两高”项目实行产能等量或减量置换，确保增产不增污。</p> <p>6.严格执行《南通市关于加大污染减排力度推进重点行业绿化发展的指导意见》（通办〔2021〕59号）等文件要求，到2023年，全市纺织印染、电子信息、化工、电力与热力供应等高排放、高耗能重点行业，主要污染物排放总量明显减少，碳排放强度合理优化。</p> <p>7.2025年污染物排放总量以“十四五”规划约束性目标为准。</p> <p><b>江苏如东洋口港经济开发区二三期：</b></p> <p>1.以规划环评（跟踪评价）及批复文件为准。</p> <p>2.实行污染物排放总量控制，污染物总量指标应满足区域内总量控制及污染物削减</p>	<p>本项目为重型化工装备生产，属于装备制造，不属于“两高”项目；本项目所在地未有规划环评；本项目废气排放总量在如东县内平衡，满足区域的总量控制。</p>	

	计划要求。		
环境 风险 防控	<p><b>总体要求：</b></p> <p>1.严格执行《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49号）附件3江苏省省域生态环境管控要求中“环境风险防控”的相关要求。严格执行《南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（通政办规〔2021〕4号）附件3南通市市域生态环境管控要求中“环境风险防控”的相关要求。</p> <p>2.严格落实《南通市突发环境事件应急预案（2020年修订版）》（通政办发〔2020〕46号）文件要求。</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（以下简称“危险废物”）、重点环保设施和项目、涉爆粉尘企业等分级管控和隐患排查治理的责任体系、制度标准、工作机制；重点加强化学工业园区、涉及大宗危化品使用企业、贮存和运输危化品的港口码头、尾矿库、集中式污水处理厂、危废处理企业的环境风险防控；建立覆盖危险废物产生、收集、贮存、转移、运输、利用、处置等全过程的监管体系，严厉打击危险废物非法转移、处置和倾倒行为。</p> <p><b>江苏如东洋口港经济开发区二三期：</b></p> <p>1.加强园区环境风险防范，各级园区（集聚区）、企业按需配备环境应急装备和储备物资。</p> <p>2.已编制应急预案的企业，按照应急预案要求，配备相应的人员、物资，定期开展演练。</p>	<p>本项目不涉及涉爆粉尘，建成后拟制定危险废物的分级管控责任体系、环境风险应急预案，同时配备相应的应急物资，加强演练并备案。</p>	
资源 开发 效率 要求	<p><b>总体要求：</b></p> <p>1.严格执行《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49号）附件3江苏省省域生态环境管控要求中“资源利用效率要求”的相关要求。严格执行《南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（通政办规〔2021〕4号）附件3南通市市域生态环境管控要求中“资源利用效率要求”的相关要求。</p> <p>2.严格执行《如东县人民政府关于调整高污染燃料禁燃区的通告》的相关要求，禁燃区内不得新（改、扩）建高污染燃料燃用设施（集中供热、电厂锅炉除外）。</p> <p>3.化工行业新建化工项目须达到国内清洁生产先进水平或行业先进水平，生产过程须连续化、密闭化、自动化、智能化。</p>	<p>本项目单位产品能耗、污染物排放和资源利用率均符合《涂装行业清洁生产评价指标体系》*同行业国际先进水平；且本项目不涉及使用煤炭、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油等“II类”燃料。</p>	

	<p>4.严格执行《南通市关于加大污染减排力度推进重点行业绿色发展的指导意见》（通办〔2021〕59号）等文件要求，到2023年，绿色发展水平显著提升，重点行业单位产值能耗、水耗、物耗持续下降，单位产值二氧化碳排放强度合理优化，初步建立产业链耦合共生、资源能源高效利用的绿色低碳循环体系。</p> <p><b>江苏如东洋口港经济开发区二三期：</b></p> <p>1.入区企业按照《涂装行业清洁生产评价指标体系》、《机械制造清洁生产评价指标体系（试行）》等清洁生产标准中资源和能源消耗指标来进行控制，单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均需达到同行业国际先进水平。</p> <p>2.禁止销售使用燃料为“II类”（较严），具体包括：①除单台出力大于等于20蒸吨/小时锅炉以外燃用的煤炭及其制品。②石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。</p>		
--	---	--	--

\*注：本项目申报产能为年产反应器5500吨、容器5000吨、塔器4500吨、热换器10000吨。

#### 单位产品能耗计算：

本项目用水23140t/a，用电590万千瓦时/年，天然气的消耗量为184.57万m<sup>3</sup>，总计折合2966.5吨标煤，本项目年产反应器5500吨、容器5000吨、塔器4500吨、热换器10000吨，合计25000吨，则单位产品能耗为0.12kgce/kg，低于《涂装行业清洁生产评价指标体系》中“表4喷漆（涂覆）评价指标项目、权重及基准值-资源和能源消耗指标-单位面积综合能耗-I级基准值（≤0.23kgce/kg）”指标，本项目单位产品的能耗能够达到同行业国际先进水平。

#### 单位产品污染物排放计算：

本项目调漆、喷漆、晾干等工序有机废气的排放量为1.0177t/a，根据建设单位提供的数据，本项目喷漆总共的喷涂面积为95541m<sup>2</sup>/a，VOCs的产生量为10.65g/m<sup>2</sup>，低于《涂装行业清洁生产评价指标体系》中“表4喷漆（涂覆）评价指标项目、权重及基准值-污染物产生指标-单位面积VOCs产生量-其他-I级基准值（≤60g/m<sup>2</sup>）”指标，本项目单位产品的污染物排放能够达到同行业国际先进水平。

### 2.7.4 与江苏省有机废气污染防治管理办法的相符性分析

对照与江苏省有机废气污染防治管理办法进行相符性分析，具体分析结果见下表。

表 2.7-6 项目与江苏省有机废气污染防治管理办法的相符性分析

序号	文件内容	对照情况	分析结论
1	第十五条 排放挥发性有机物的生产经营者应当进行防治挥发性有机物污染的义务，根据国家和省相关标准以及防治技术指南，采用挥发性有机物污染控制技术，规范操作规程，组织生产经营管理，确保挥	根据《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》（江苏省人民政府令第119号）要求，本项目已根据相关标准以及防治技术指南，采用了挥发性有机物污染控制技术，确保挥发性	本项目符合《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》的相关要求。

	发性有机物的排放符合相应的排放标准。	有机物的排放符合相应的排放标准。	
2	第十七条 挥发性有机物排放单位应当按照有关规定和监测规范自行或者委托有关监测机构对其排放的挥发性有机物进行监测，记录、保存监测数据，并按照规定向社会公开。	已根据监测规范制定了挥发性有机物监测计划，委托监测机构对挥发性有机物进行监测、记录、保存监测数据，并按照规定向社会公开。	
3	第二十一条 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。	对生产设备按照环境保护和安全生产要求，设计、安装和运行挥发性有机物净化设施。	

### 2.7.5 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）的相符性分析

表 2.7-7 项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符性分析

序号	文件内容	对照情况	分析结论
1	（一）大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应水性的清洗剂等替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。	因用于重型化工装备使用环境基本为露天，且储存的物质涉及有机物和酸碱物质，且涉及化学反应，会对重型化工装备表面有腐蚀，所以市面上用于重型化工装备表面喷涂的仍使用溶剂型涂料。根据建设单位提供的检测报告及安全说明书、表 3.5-2 计算可知，本项目环氧底漆施工状态下 VOC 含量为 387g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 2 中施工状态下溶剂型机械设备涂料-港口机械和化工机械涂料（含零部件涂料）-底漆 VOC 含量要求为限量值≤420g/L 的要求；酚醛环氧耐高温漆、快干环氧云铁中间漆施工状态下 VOC 含量分别为 416g/L、361g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 2 中施工状态下溶剂型机械设备涂料-港口机械和化工机械涂料（含零部件涂料）-中间漆 VOC 含量要求为限量值≤420g/L 的限值要求；丙烯酸聚硅氧烷面漆、环氧面漆施工状态下的 VOC 含量分	相符

		别为 358g/L、399g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 2 中施工状态下溶剂型机械设备涂料-港口机械和化工机械涂料（含零部件涂料）-面漆 VOC 含量要求为限量值≤450g/L 的要求。溶剂型涂料不可替代证明详见附件。产生的有机废气分别采取有效的设施进行收集和处理。	
2	<p>（三）推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。</p> <p>实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%。</p>	<p>调漆、喷漆、晾干、清洗喷枪废气经干式过滤+活性炭吸附+脱附+RCO 催化燃烧装置处理后废气经 15 米高 DA004 排气筒排放；活性炭吸附+脱附+RCO 催化燃烧装置对有机废气去除效率达 95%。废气经废气处理设施处理后均能够达标排放。</p>	

### 2.7.6 与《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气[2020]33 号）的相符性分析

表 2.7-8 项目与《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》相符性分析表

序号	文件内容	对照情况	分析结论
1	一、大力推进源头替代，有效减少 VOCs 产生。严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值标准。大力推进低（无）VOCs 含量原辅材料替代。	因用于重型化工装备使用环境基本为露天，且储存的物质涉及有机物和酸碱物质，且涉及化学反应，会对重型化工装备表面有腐蚀，所以市面上用于重型化工装备表面喷涂的仍使用溶剂型涂料。根据建设单位提供的检测报告及安全技术说明书、表 3.5-2 计算可知，本项目环氧底施工状态下 VOC 含量为 387g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 2 中施工状态下溶剂型机械设备涂料-港口机械和化工机械涂料（含零部件涂料）-底漆 VOC 含量要求为限量值≤420g/L 的要求；酚醛环氧耐高温漆、快干环氧云铁中间漆施工状态下 VOC 含量分别为 416g/L、361g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 2 中施工状态下溶剂型机械设备涂料-港口机械和化工机械涂料（含零部件涂料）-中	相符

		间漆 VOC 含量要求为限量值 $\leq 420\text{g/L}$ 的限值要求；丙烯酸聚硅氧烷面漆、环氧面漆施工状态下的 VOC 含量分别为 $358\text{g/L}$ 、 $399\text{g/L}$ ，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 2 中施工状态下溶剂型机械设备涂料-港口机械和化工机械涂料（含零部件涂料）-面漆 VOC 含量要求为限量值 $\leq 450\text{g/L}$ 的要求。。溶剂型涂料不可替代证明详见附件。产生的有机废气分别采取有效的设施进行收集和处理。	
2	三、聚焦治污设施“三率”，提升综合治理效率。按照“应收尽收”的原则提升废气收集率。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。	调漆、喷漆、晾干、清洗喷枪废气经干式过滤+活性炭吸附+脱附+RCO 催化燃烧装置处理后废气经 15 米高 DA004 排气筒排放；活性炭吸附+脱附+RCO 催化燃烧装置对有机废气去除效率达 95%。本项目有机废气初始排放速率均小于 2 千克/小时，经废气处理设施处理后均能够达标排放。	相符

### 2.7.7 与《如东县关于推进重点行业绿色发展的实施方案》的相符性分析

表 2.7-9 项目与《如东县关于推进重点行业绿色发展的实施方案》的相符性分析

序号	文件内容	对照情况	分析结论
1	<b>1.装备制造。</b> 禁止引进纯电镀项目（为本地产业配套的“绿岛”类项目除外）；审慎引入涉及含氰电镀、含氰沉锌工艺的项目。新建含涉重电镀工序的企业必须进入涉重园区，工艺、装备、清洁生产水平基本达到国际先进水平。开展装备制造行业的 VOCs 专项整治，2023 年底前所有装备制造涉 VOCs 排放企业，其 VOCs 处理率不低于 80%，达不到要求的予以退出。	本项目不涉及电镀工艺，不涉及含氰电镀、含氰沉锌工艺，不涉及涉重电镀工艺。调漆、喷漆、晾干、清洗喷枪废气经干式过滤+活性炭吸附+脱附+RCO 催化燃烧装置处理后废气经 15 米高 DA004 排气筒排放；活性炭吸附+脱附+RCO 催化燃烧装置对有机废气去除效率达 95%。	本项目符合《如东县关于推进重点行业绿色发展的实施方案》中的要求

### 2.7.8 与《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）的相符性分析

表 2.7-10 项目与环环评[2021]45 号的相符性分析

序号	文件内容	对照情况	分析结论
1	（一）深入实施“三线一单”。各级生态环境部门应加快推进“三线一单”	本项目位于如东洋口港临港工业园区二期，位于如东县“三	本项目符合环环评

	成果在“两高”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用。地方生态环境部门组织“三线一单”地市落地细化及后续更新调整时，应在生态环境准入清单中深化“两高”项目环境准入及管控要求；承接钢铁、电解铝等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求，将环境质量底线作为硬约束。	线一单”生态环境重点管控单元内，运营期采取相应的污染防治措施后，各类污染物不会改变区域环境功能区质量要求，对区域的环境影响较小。	[2021]45号的要求
2	(三) 严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。	本项目为重型化工装备生产，不属于高能耗、不符合产业政策、重污染的项目。	

## 2.7.9 与《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）的相符性分析

表 2.7-11 项目与苏大气办[2021]2号的相符性分析

序号	文件内容	对照情况	分析结论
1	其他行业企业涉 VOCs 相关工序，要使用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T 38597-2020)规定的粉末、水性、无溶剂、辐射固化涂料产品；符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB 38508-2020)规定的水基、半水基清洗剂产品；符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB 33372-2020)规定的水基型、本体型胶粘剂产品。若确实无法达到上述要求，应提供相应的论证说明。使用的涂料、清洗剂、胶粘剂、油墨中 VOCs 含量的限值应符合《船舶涂料中有害物质限量》(GB38469-2019)《木器涂料中有害物质限量》(GB18581-2020)、《车辆涂料中有害物质限量》(GB24409-2020)《工业防护涂料中有害物质限量》	因重型化工装备使用环境基本为露天，且储存的物质涉及有机物和酸碱物质，且涉及化学反应，会对重型化工装备表面有腐蚀，所以市面上用于重型化工装备表面喷涂的仍使用溶剂型涂料。根据建设单位提供的检测报告及安全技术说明书、表 3.5-2 计算可知，本项目环氧底施工状态下 VOC 含量为 387g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T 38597-2020)表 2 中施工状态下溶剂型机械设备涂料-港口机械和化工机械涂料（含零部件涂料）-底漆 VOC 含量要求为限量值≤420g/L 的要求；酚醛环氧耐高温漆、快干环氧云铁中间漆施工状态下 VOC 含量	本项目符合苏大气办[2021]2号的要求

	(GB30981-2020)、《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB 38508-2020)、《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020)《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020)中的限值要求。	分别为416g/L、361g/L,符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T 38597-2020)表2中施工状态下溶剂型机械设备涂料-港口机械和化工机械涂料(含零部件涂料)-中间漆VOC含量要求为限量值≤420g/L的限值要求;丙烯酸聚硅氧烷面漆、环氧面漆施工状态下的VOC含量分别为358g/L、399g/L,符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T 38597-2020)表2中施工状态下溶剂型机械设备涂料-港口机械和化工机械涂料(含零部件涂料)-面漆VOC含量要求为限量值≤450g/L的要求。溶剂型涂料不可替代证明详见附件。产生的有机废气分别采取有效的设施进行收集和处理。	
--	---	--	--

### 2.7.10 与《关于印发如东县重点行业挥发性有机物清洁原料替代实施方案的通知》(东大气办[2021]3号)的相符性分析

表 2.7-12 项目与东大气办[2021]3 号的相符性分析

序号	文件内容	对照情况	分析结论
1	(一)明确替代要求。实施替代的企业要使用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T 38597-2020)2020)规定的粉末、水性、无溶剂、辐射固化涂料产品;若确实无法达到上述要求,应提供相应的论证说明,相关胶粘剂等产品应符合相关标准中VOCs含量的限值要求。	因用于重型化工装备使用环境基本为露天,且储存的物质涉及有机物和酸碱物质,且涉及化学反应,会对重型化工装备表面有腐蚀,所以市面上用于重型化工装备表面喷涂的仍使用溶剂型涂料。根据建设单位提供的检测报告及安全技术说明书、表3.5-2计算可知,本项目环氧底施工状态下VOC含量为387g/L,符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T 38597-2020)表2中施工状态下溶剂型机械设备涂料-港口机械和化工机械涂料(含零部件涂料)-底漆VOC含量要求为限量值≤420g/L的要求;酚醛环氧耐高温漆、快干环氧云铁中间漆施工状态下VOC含量分别为416g/L、361g/L,符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T 38597-2020)表2中施工状态下溶剂型机械设	本项目符合东大气办[2021]3号的要求

		<p>备涂料-港口机械和化工机械涂料（含零部件涂料）-中间漆 VOC 含量要求为限量值≤420g/L 的限值要求；丙烯酸聚硅氧烷面漆、环氧面漆施工状态下的 VOC 含量分别为 358g/L、399g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 2 中施工状态下溶剂型机械设备涂料-港口机械和化工机械涂料（含零部件涂料）-面漆 VOC 含量要求为限量值≤450g/L 的要求。溶剂型涂料不可替代证明详见附件。产生的有机废气分别采取有效的设施进行收集和处理。</p>	
--	--	---	--

### 2.7.11 与《江苏省颗粒物无组织排放深度整治实施方案》（苏大气办[2018]4 号）的相符性分析

表 2.7-13 项目与苏大气办[2018]4 号的相符性分析

序号	文件内容	对照情况	分析结论
1	4、除尘灰（1）除尘器应设置密闭灰仓并及时卸灰，除尘灰不落地。（2）如采用车辆运输，在除尘灰装车过程中应使用加湿系统，并对运输车辆进行覆盖，除尘灰输送返回原料系统。	本项目设置的除尘器灰仓密闭，定期清理，除尘灰渣统一收集后外售。	本项目符合苏大气办[2018]4 号的要求
2	（1）物料加工与处理过程中易散发粉尘的工艺环节（如破碎、粉磨、筛分、混合、打磨、切割、投料、出料(渣)、包装等）应采用密闭设备，或在密闭空间内进行。不能密闭的，应采取局部气体收集处理、洒水增湿等控制措施。	本项目下料工序、喷砂工序产生粉尘，喷砂工序在密闭喷砂间内进行，下料工序产生的粉尘经自带除尘装置处理后排放，各工序产生的粉尘均能得到有效治理。	

### 2.7.12 与《关于开展重金属重点防控区专项整治工作的通知》（苏环办[2017]390 号）的相符性分析

表 2.7-14 项目与苏环办[2017]390 号的相符性分析

序号	文件内容	对照情况	分析结论
1	1、新建涉重重点行业企业必须入园进区，园区外现有项目的改建、扩建须符合相关法律法规要求且重金属污染物核算排放总量	本项目为重型化工装备生产基地一期建设项目，冲洗废水中含有重金属。冲洗废水经污水处理站处理后循环回用，不外排，重金	本项目符合苏环办[2017]390 号的要求

	不突破企业原有总量，并满足区域总量削减要求。	属污染物不外排。	
--	------------------------	----------	--

## 2.8 江苏省生态空间管控区域规划

根据《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号）、《江苏省自然资源厅关于如东县生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2021〕1086号），调整后如东县共划定江海河清水通道维护区、九圩港-如泰运河清水通道维护区、遥望港-四贯河清水通道维护区、如泰运河(江苏省通州湾江海联动开发示范区)清水通道维护区、遥望港(通州区)清水通道维护区等生态空间管控区域10个，项目不占用江苏省生态空间保护区域，与本项目距离最近的生态空间保护区域为如东县沿海生态公益林，主导生态功能为海岸带防护，总面积19.85km<sup>2</sup>，位于本项目南侧约2.4km处。本项目建设不占用生态空间保护区域，不会导致辖区内生态空间保护区域生态服务功能下降。因此，本项目的建设符合《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号）、《江苏省自然资源厅关于如东县生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2021〕1086号）规定要求。

## 2.9 江苏省国家级生态保护红线规划

根据《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号），如东县涉及其中海洋生态保护红线，生态红线区域管控类别包括限制类、禁止类两种；类型规划包括重要滨海旅游区、海洋特别保护区、重要渔业海域、重要滨海旅游区共4个类型10个区域，总面积551.17平方公里，海岸线长度6.46公里。与本项目距离最近的国家级生态红线区域为如东沿海重要湿地，管控类别为限制类、类型为重要滨海湿地、生态保护目标为湿地生态系统，总面积208.28平方公里，位于本项目西北侧约11.4km处。本项目建设不占用生态红线区域，不会导致辖区内生态红线区域生态服务功能下降。因此，本项目的建设符合《江苏省国家级生态保护红线规划》。

## 2.10 环境保护目标调查

本项目环境保护目标的坐标为：以厂界西南角为原点（经度：121° 20' 52.84"，纬度：32° 25' 4.358"），坐标（0,0），以正东西方向为 x 轴，以正南北方向为 y 轴。

本项目周边500米范围内无环境保护目标，本项目周边主要大气环境保护目标见表2.10-1，及图1.4-1。

表2.10-1 主要环境保护目标

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	规模(人)	相对厂址方位	相对厂界距离(m)
	X	Y						
滨海村	-185	-1192	居民	人群	二类区	1270	SW	2300
黄海村	-2530	0	居民	人群	二类区	1560	SW	2400
富盐村	0	-2700	居民	人群	二类区	2786	S	2500

本项目周围主要地表水环境保护目标见下表。

表2.10-2 项目主要地表水、海水环境保护目标一览表

保护对象	保护内容	相对厂界 m				相对排放口 m			与本项目的水利联系	环境功能
		距离	坐标		高差	距离	坐标			
			X	Y			X	Y		
中心河	水质	15	0	15	-0.4	419	0	15	有，雨水接纳河流	III类
黄海	水质	2040	0	2040	-0.6	2040	0	2040	有，污水接纳水体	第二类

本项目周围其他要素主要环境保护目标见下表。

表2.10-3 其他要素环境保护目标一览表

环境要素	环境保护对象名称	距离厂界		规模	环境功能
		方位	距离		
声环境	/	/	/	/	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准
生态	如东县沿海生态公益林	S	2.4km	19.85km <sup>2</sup>	《江苏省生态空间管控区域规划》(苏政发〔2020〕1号)生态空间管控区
土壤(200米)	土壤环境	项目地	-	-	《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地
地下水(6 km <sup>2</sup> )	地下水环境	项目地	-	-	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类
环境风险	滨海村	SW	2300	1270人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级
	黄海村	SW	2400	1560人	
	富盐村	S	2500	2786人	

### 3 工程分析

#### 3.1 项目基本情况

- (1) 项目名称：重型化工装备生产基地一期建设项目；
- (2) 建设单位：江苏巨胜重型装备有限公司；
- (3) 建设性质：新建；
- (4) 建设地点：江苏省如东洋口港经济开发区临港工业区二期；
- (5) 建设规模：具有年产反应器5500吨、容器5000吨、塔器4500吨、热交换器10000吨的生产能力；
- (6) 行业类别：C3521炼油、化工生产专用设备制造；
- (7) 投资总额：51278万元人民币，其中环保投资582万元人民币；
- (8) 占地面积：项目总占地105亩（70000m<sup>2</sup>）；
- (9) 职工人数：职工400人，提供工作餐，不提供住宿；
- (10) 工作时间：年工作250天，工人两班制，每班工作时间为8小时，年工作4000小时。工人白天喷漆，喷漆工序年工作时间为2000h（每天8h），喷完漆后工件放在喷漆房内晚上晾干，待隔天工人上班后再把工件推出喷漆房，晾干工序年工作时间为4000h（每天16h），喷漆晾干合计年运行时间6000小时。

## 3.2 项目周边环境概况及平面布置

### (1) 周边环境概况

本项目位于如东县洋口港临港工业区二期（经九路以东，中心路以南）。项目东侧为工业预留地、经十路，往东为金红叶纸业（南通）有限公司；南侧为纬三路，路南侧为江苏宏雅木业有限公司、江苏梵品新材料有限公司，再往南为海防线；西侧为经九路，路西侧为永大化工机械（如东）有限公司；北侧为中心河，再往北为中心路、工业预留地。

### (2) 平面布置情况及合理性分析

#### ① 厂区平面布置

本项目总占地面积约105亩，本项目厂区呈南北走向分布，厂区设有两个入口，人流入口位于厂区西北侧，物流入口位于厂区南侧。厂区南侧主要为机械加工、焊接车间、气站、一般固废仓库，中部从西往东依次为空压站、酸洗车间、污水处理站、喷漆车间、喷砂车间、热处理车间二、探伤室二、配电房、热处理车间一、探伤室一、生产部（1F焊材库），北侧为危废仓库、危化品仓库、库房、食堂综合楼。具体平面布置情况见图3.2-1。

#### ② 平面布置合理性分析

本项目功能分区明确，能够满足工艺流程要求，物流合理；以机械加工、焊接车间为边界设置50米卫生防护距离，以喷漆车间、酸洗车间为边界设置100米卫生防护距离，根据现场调查，卫生防护距离内无居民点等敏感目标存在，可以满足防护距离要求，今后在卫生防护距离内也不得建设敏感目标；本项目高噪声设备远离厂界，减少了对外环境的影响；本项目厂区实现“雨污分流”，雨水经雨水管网排入附近河流，冲洗废水经污水处理站处理后循环回用不外排，生活污水经化粪池、隔油池预处理后接管至苏环洋口港（南通）水务有限公司处理。

厂区内部分布考虑了工艺流程的合理要求，使各生产工序具有良好的联系，并避免生产流程的交叉，与供水、供电等公用工程的联系力求靠近负荷中心，力求介质输送距离最短。车间内部设备布置根据产品生产工艺流程、物流等需要合理布局，既满足生产又便于管理，尽量使设备排列合理、流畅、操作方便。平面布置功能分区明确，工艺流程顺畅，交通运输顺畅，生产区均相对集中布置。厂区内沿厂

房四周都留有消防通道或布置了运输道路。

### 3.3 主体工程及产品方案

#### 1、产品方案及质量标准

项目产品方案主体工程及产品方案见表3.3-1。

表3.3-1 产品方案一览表

序号	工程名称（车间、生产装置或生产线）	产品名称及规格	设计能力	年运行时数
1	机械加工、焊接车间、喷砂车间、喷漆车间、酸洗车间等	反应器 (DN4.5m~10m; L=25m~70m)	5500t/a	24h*250d=6000h 调漆: 300h 喷漆: 2000h 晾干: 4000h 喷枪清洗: 125h 酸洗/钝化: 1000h 其余工序与工人工作时间一致为4000h
2		容器 (DN5m~8m; L=12m~36m)	5000t/a	
3		塔器 (DN7m~14.5m; L=28m~128m)	4500t/a	
4		热换器 (DN1.5m~5m; L=9m~15m)	10000t/a	

本项目反应器、容器、塔器、热换器属于重型化工装备中的压力容器，质量标准参照《压力容器 第4部分：制造、检验和验收》（GB150.4-2011）执行，质量标准见下表。

表3.3-2 产品质量标准

产品名称	焊接接头厚度	坡口	封头	设计温度范围	无损检测	耐压和泄漏实验
反应器、容器、塔器、热换器	10mm~38mm	表面不得有裂纹、分层、夹杂等缺陷	不相交的拼接焊缝中心线间距离至少为封头厚度3倍，不小于100mm	-269~900℃	合格	合格



图3.3-1 本项目产品照片

## 2、主体工程及辅助工程

项目主体工程建设情况以及辅助工程建设见表3.3-3。

表3.3-3 项目主体工程及辅助工程一览表

序号	建筑名称	层数	占地面积 m <sup>2</sup>	建筑面积 m <sup>2</sup>	长*宽*高 m	使用功能
1	机械加工、焊接车间	1F	26709.76	26709.76	108*246*25.4	设备维护、车加工、焊材和五金件存放、焊接
2	酸洗车间	1F	745.32	745.32	40*11*14.5	酸洗/钝化
3	喷漆车间	1F	521.92	521.92	40*13*12.8	调漆、喷漆、晾干、喷枪清洗
4	喷砂车间	1F	607.26	607.26	40*15*14.8	喷砂
5	热处理车间一	1F	343.69	343.69	23*14*8.2	热处理
6	热处理车间二	1F	626.92	626.92	16*37*18	热处理
7	探伤室一	1F	358.13	358.13	10.58*33.3*7.5	探伤
8	探伤室一辅房	2F	382.2	382.2	6.59*31.15*26	
9	探伤室二	1F	749.03	749.03	20*37*16.2	
10	探伤室二辅房	4F	1010.4	1010.4	7*36*16.2	
11	配电房	3F	1103.15	1103.15	14.6*25*13.2	分压配电
12	生产部	6F	491.36	491.36	14.7*33.4*12	焊材存放、办公
13	食堂综合楼	7F	711.54	4980.78	17.6*41*23.2	食堂、办公
14	库房	1F	7242.8	7242.8	103*81*17	钢板、锻件等存放
15	危化品仓库	1F	172.48	172.48	14.7*11.7*7	漆料、盐酸、硫酸、丙烷等存放
16	危废仓库	1F	88	88	14.7*5.98*7	危废存放
17	空压站	1F	157.42	157.42	14.9*10*4.5	门卫
18	配电房	2F	270	540	9*20*6	分配电压
19	门卫一	1F	36	36	7.8*5.8*3.6	门卫
20	门卫二	1F	16	16	4*4*3.6	
21	消防泵房/水池、应急水池	/	0	711.54	3.5	/
22	燃气调压站	1F	36	36	4.5	天然气调压
23	气站	1F	169	169	8	存放氧气、氮气、氩气、二氧化碳
合计	/	/	40487.2	49004.41	/	/

### 3.4 公辅工程

#### (1) 供电

本项目用电由当地电网提供，项目用电量为590万千瓦时/年，设有一间配电房。

#### (2) 给水

本项目所需生产及生活用水水源由如东县市政自来水管网统一供给，本项目用水量为23140吨/年。

#### (3) 排水

本项目厂区实行雨污分流，雨水排入雨水管网；冲洗废水经污水处理站处理后循环回用，不外排，生活污水8000m<sup>3</sup>/a经化粪池处理后合并初期雨水8520m<sup>3</sup>/a，合计16520m<sup>3</sup>/a接管苏环洋口港（南通）水务有限公司处理。

#### (4) 贮运

本项目原料、产品均贮存在仓库内。本项目所有原辅材料运输均由供应商负责送至厂区，产品运出委托社会有资质单位运输。

#### (5) 供气

本项目使用压缩空气由10台0.8MPa、供气能力为16.5m<sup>3</sup>/min空压机提供。

#### (6) 供热

本项目热处理工序供热由天然气燃烧供热，天然气用量为34.57万m<sup>3</sup>；RCO催化燃烧装置燃烧天然气供热，RCO催化燃烧装置天然气用量为150万m<sup>3</sup>，合计天然气用量为184.57万m<sup>3</sup>，由园区天然气管道供给。

项目公辅工程建设情况见表3.4-1。

**表3.4-1 项目公用及辅助工程建设情况表**

工程名称	建设名称	设计能力	备注
贮存工程	焊材库（生产部 1F）	491.36m <sup>2</sup>	焊材存放
	库房	7242.8m <sup>2</sup>	锻件、钢材、不锈钢材等分区存放
	危化品仓库	172.48m <sup>2</sup>	油漆、固化剂、稀释剂、盐酸、硫酸、硝酸、钝化膏、丙烷分类存放
	气站	169m <sup>2</sup>	氧气、氮气、氩气、二氧化碳存放
	燃气调压站	36m <sup>2</sup>	本项目使用管道天然气，设有一座天然气调压站

公用工程	给水系统	23140m <sup>3</sup> /a	来自市政自来水管网
	排水系统	16520m <sup>3</sup> /a	设雨污分流系统，雨水排入雨水管网，冲洗废水经污水处理站处理后循环回用，不外排；初期雨水 8520m <sup>3</sup> /a 和生活污水 8000m <sup>3</sup> /a 经化粪池处理后接管苏环洋口港（南通）水务有限公司处理
	供电系统	590 万千瓦时/年	由市政电网提供
	供气	16.5m <sup>3</sup> /min	由 10 台空压机提供
	供热	184.57 万 m <sup>3</sup>	热处理工序供热由热处理炉、大型热处理炉提供，热处理炉以天然气为燃料；RCO 催化燃烧装置加热燃烧天然气。本项目使用管道天然气，设有一座天然气调压站。
环保工程	废气处理	3000m <sup>3</sup> /h	热处理车间一热处理炉天然气燃烧废气经 15 米高 DA001 排气筒排放
		3000m <sup>3</sup> /h	热处理车间二大型热处理炉天然气燃烧废气经 15 米高 DA002 排气筒排放
		21000m <sup>3</sup> /h；滤筒+旋风除尘装置 1 套	喷砂废气经滤筒+旋风除尘装置处理后经 15 米高 DA003 排气筒排放
		60000m <sup>3</sup> /h；干式过滤+活性炭吸附+脱附+RCO 催化燃烧装置 1 套	调漆、喷漆、晾干、清洗喷枪废气经干式过滤+活性炭吸附+脱附+RCO 催化燃烧装置处理后废气经 15 米高 DA004 排气筒排放；催化燃烧装置燃天然气废气直接经 15 米高 DA004 排气筒排放
		45000m <sup>3</sup> /h；碱喷淋 1 套	酸洗钝化废气经碱喷淋装置处理后经 15 米高 DA005 排气筒排放
		设备自带布袋除尘装置	切割粉尘经设备自带的布袋除尘装置处理后无组织排放
		移动式焊烟净化器	焊接烟尘经移动式焊烟净化器处理后无组织排放
	废水处理	16520m <sup>3</sup> /a	设有化粪池一座和隔油池一座，生活污水（含食堂污水）8000m <sup>3</sup> /a 经隔油池、化粪池处理后接管苏环洋口港（南通）水务有限公司处理；设有初期雨水池一座，初期雨水 8520m <sup>3</sup> /a 经初期雨水池收集后合并生活污水接管苏环洋口港（南通）水务有限公司处理。
		960m <sup>3</sup> /a	设有污水处理站一座，冲洗废水经厂区内污水处理站（设计处理能力：5t/d）处理后循环回用
	固废堆场	一般工业废物仓库 72m <sup>2</sup>	分类收集、回收出售
危废仓库 88m <sup>2</sup>		分类收集、安全暂存、委托有资质的单位处置	

### 3.5 项目原辅材料消耗及理化性质

项目主要原辅材料消耗情况见表3.5-1，原辅材料理化性质见表3.5-3。

表3.5-1 项目主要原辅材料消耗情况一览表

序号	产品名称	原料名称	形态	规格	主要成分及含量	年用量 (单位)	最大储存 量(单 位)	储存场所	储存方式
1	反应器、 容器、塔 器、热换 器	钢板	固态	08Ni3DR/ 410S	碳：0-0.1%、镍：3.25-3.7%、 硅：0.15-0.35%、锰：0.3- 0.8%，其余为铁	15000t	1500t	库房	堆放
2		不锈钢板	固态	30408	碳：0.08%、硅：0.75%、 锰：2.00%、磷：0.035%、 镍：8-10.5%、铬：18-20%	8000t	1000t	库房	堆放
3		管材	固态	10#/20#等 钢管、不 锈钢管	/	1568t	160t	库房	堆放
4		焊材（焊条、焊丝 等）	固态	/	焊条占25%，焊丝占50%， 焊剂占12.5%，焊带占12.5%	556.42t	50t	焊材库（生 产部1F）	盒装
5		型材	固态	/	/	51.4862t	5t	库房	堆放
6		五金件	固态	/	/	15t	5t	焊材库（生 产部1F）	盒装
7		法兰锻件封头等配 件	固态	/	/	10t	2t	库房	堆放
8		天然气	气态	93.9%	主要成分为甲烷	184.57万 m <sup>3</sup>	/	管道天然气	/
9		丙烷（火焰切割 用）	气态	99.99%	丙烷气体	1.61万 m <sup>3</sup>	500m <sup>3</sup> (0.35t)	危化品仓库	瓶装 40L/瓶
10		氧气（激光切割 用）	气态	99.99%	氧气气体	12.26万 m <sup>3</sup>	60m <sup>3</sup>	气站	20m <sup>3</sup> 储罐

11	氮气（激光切割用）	气态	99.99%	氮气气体	12.5 万 m <sup>3</sup>	60m <sup>3</sup>	气站	5m <sup>3</sup> 储罐
12	氩气（不锈钢焊接用）	气态	99.99%	氩气气体	15.42 万 m <sup>3</sup>	100m <sup>3</sup>	气站	5m <sup>3</sup> 储罐
13	二氧化碳（碳钢焊接用）	气态	99.99%	二氧化碳气体	16.67 万 m <sup>3</sup>	100m <sup>3</sup>	气站	5m <sup>3</sup> 储罐
14	盐酸	液态	31%	盐酸	0.2t	170kg	危化品仓库	桶装 170kg/桶
15	硫酸	液态	98%	硫酸	0.3t	170kg	危化品仓库	桶装 170kg/桶
16	硝酸	液态	30%	硝酸	0.2t	170kg	危化品仓库	桶装 170kg/桶
17	钝化膏	液态	30kg/桶	表面活性剂 2-5%、酸洗液 10-20%、镁盐增稠剂 8-20%、添加剂 2-10%，余量为水	25t	3t	危化品仓库	桶装 30kg/桶
18	石英砂	固态	/	SiO <sub>2</sub>	5.03t	0.5t	喷砂车间	袋装
19	环氧底漆（含固化剂） <sup>①</sup>	液态	/	环氧树脂 40-50%，对二甲苯 5-10%、甲缩醛 3-8%、丁醇 1-5%，其余为保密成分；根据检测报告，挥发性有机物 351g/L	25.85t	3t	危化品仓库	桶装 25kg/桶
20	酚醛环氧耐高温漆组分 A <sup>④</sup>	液态	/	环氧树脂 10-25%、二甲苯 10-22%、1-甲氧基-2-丙醇 0-10%、乙苯 0-5%、1-丁醇 0-5%，加氢的石油磺化重石脑油 0-1.8%，其余保密成分	7.89t	0.7t	危化品仓库	桶装 25kg/桶

		酚醛环氧耐高温漆组分 B (固化剂)	液态	/	二甲苯 10-22%、1-丁醇 10-20%、乙苯 0-10%、2,4,6-三苯酚 0-10%，其余为保密成分	385g/L	1.24t	0.1t	危化品仓库	桶装 25kg/桶
21		快干环氧云铁中间漆组分 A <sup>®</sup>	液态	/	环氧树脂 10-25%、二甲苯 0-5%、甲基苯乙烯基苯酚 0-5%、坚果壳液与环氧氯丙烷的聚合物 0-5%、2-甲基-1-戊醇 0-2.9%、苯甲醇 0-3%、乙苯 0-3%，其余为保密成分	根据检测报告，挥发性有机物 18.5%	7.63t	0.6t	危化品仓库	桶装 25kg/桶
		快干环氧云铁中间漆组分 B (固化剂)	液态	/	二甲苯 10-22%、1-丁醇 0-10%、乙苯 0-10%、2,4,6-三苯酚 0-5%，其余为保密成分		1.05t	0.1t	危化品仓库	桶装 25kg/桶
22		丙烯酸聚硅氧烷面漆组分 A <sup>®</sup>	液态	/	醋酸丁酯 10-25%、石油 0-8.8%、二甲苯 0-5%、乙苯 0-3%、加氢的石油磺化重石脑油 0-1.8%、癸二酸双酯 0-1%、1-(甲基)-8-癸二酸酯 0-0.3%，其余为保密成分	根据检测报告，挥发性有机物 327g/L	12.39t	1t	危化品仓库	桶装 25kg/桶
		丙烯酸聚硅氧烷面漆组分 B (固化剂)	液态	/	丙三醇氧基丙基三甲基硅烷 10-25%、醋酸丁酯 0-10%，其余为保密成分		3.4t	0.3t	危化品仓库	桶装 25kg/桶
23		环氧面漆 (含固化剂) <sup>®</sup>	液态	/	环氧树脂 50-60%、对二甲苯 5-10%、甲缩醛 3-8%、丁醇		12.76t	1.2t	危化品仓库	桶装 25kg/桶

					1-5%，其余为保密成分，根据检测报告，挥发性有机物 370g/L				
24	稀释剂（喷漆用）	液态	/	二甲苯 50-75%、乙苯 10-25%、醋酸丁酯 10-20%	3.55t	0.4t	危化品仓库	桶装 25kg/桶	
	稀释剂（喷枪清洗用）	液态	/	二甲苯 50-75%、乙苯 10-25%、醋酸丁酯 10-20%	0.4t				

（注：根据《关于印发如东县重点行业挥发性有机物清洁原料替代实施方案的通知》（东大气办[2021]3号）、《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）中“（一）明确替代要求。实施替代的企业要使用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）规定的水性涂料产品（水性港口机械和化工机械涂料底漆 VOC 含量限值为 250g/L，中间漆 VOC 含量限值为 200g/L，面漆 VOC 含量限值为 250g/L）。若确实无法达到上述要求，应提供相应的论证说明，相关涂料等产品应符合相关标准中 VOCs 含量的限值要求”，因本项目生产的重型化工装备使用环境基本为露天，且化工企业生产中存在很多酸类、碱类以及盐类物质，且涉及化学反应，会对重型化工装备表面有腐蚀。根据《石油化工设备和管道涂料防腐设计规范》（SH/T 3022-2011）中表 3 常用防腐涂料，耐化工大气、耐盐类等容器的防腐材料通常选用环氧树脂涂料和聚硅氧烷涂料适宜，水性涂料无法满足在含盐量>0.75%，含水量>12%的条件下特加强级的防腐要求，所以市面上用于重型化工装备表面喷涂的仍使用溶剂型涂料。本项目采取的涂料主要为环氧树脂涂料和聚硅氧烷涂料，环氧树脂和聚硅氧烷都属于高分子聚合物，能有效溶于二甲苯，利于喷涂。低挥发性有机化合物含量溶剂型的涂料证明见附件。本项目符合《关于印发如东县重点行业挥发性有机物清洁原料替代实施方案的通知》（东大气办[2021]3号）、《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）要求。

表 3.5-2 本项目所用漆料施工状态下挥发性有机物含量合规性判定情况表

/		环氧底漆	酚醛环氧耐高温漆	快干环氧云铁中间漆	丙烯酸聚硅氧烷面漆	环氧面漆
油漆+固化剂	油漆+固化剂 VOC 含量%	/	/	18.5%	/	/
	油漆+固化剂 VOC 含量 g/L	351g/L	385g/L	274.355g/L	327g/L	370g/L
	漆料密度 kg/L	1.43kg/L	1.38kg/L	1.483kg/L	1.35 kg/L	1.36 kg/L
稀释剂	稀释剂 VOC 含量%	100%	100%	100%	100%	100%
	稀释剂 VOC 含量 g/L	871	871	871	871	871
	稀释剂密度 kg/L	0.871kg/L	0.871kg/L	0.871kg/L	0.871kg/L	0.871kg/L
施工配比油漆（含固化剂）：稀释剂（质量比）		10:0.45	115.7:5	113.7:11.37	127.4:5	5:0.2
施工配比油漆（含固化剂）：稀释剂		6.99:0.52	83.84:5.74	76.67:13.05	94.37:5.74	3.68:0.23

(体积比)					
计算施工状态下 VOC 含量	387g/L	416g/L	361g/L	358g/L	399g/L
GB/T 38597-2020 中含量限值要求	420g/L	420g/L	420g/L	450g/L	450g/L
合规性判定	合规	合规	合规	合规	合规
备注	物料 VOC 含量 (g/L) = 该物料 VOC 质量占比 (%) * 该物料密度 kg/L * 1000; A、B 物料混料后施工状态下 VOC 含量 = A 料 VOC 含量 (g/L) * A 料体积占比 + B 料 VOC 含量 (g/L) * B 料体积占比。				

根据上表可知, 本项目使用的环氧底漆施工状态下总挥发性有机物的含量符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T 38597-2020) 中表 2 中施工状态下溶剂型机械设备涂料-港口机械和化工机械涂料(含零部件涂料)底漆的 VOC 含量限值要求。酚醛环氧耐高温漆和快干环氧云铁中间漆施工状态下总挥发性有机物的含量符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T 38597-2020) 中表 2 中施工状态下溶剂型机械设备涂料-港口机械和化工机械涂料(含零部件涂料)中间漆的 VOC 含量限值要求。丙烯酸聚硅氧烷面漆和环氧面漆施工状态下总挥发性有机物的含量符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T 38597-2020) 中表 2 中施工状态下溶剂型机械设备涂料-港口机械和化工机械涂料(含零部件涂料)面漆的 VOC 含量限值要求。

对照各漆料的安全技术说明书, 本项目所用漆料中均不含重金属。

表3.5-3 主要原辅材料理化性质一览表

序号	名称	CAS 号	分子式 分子量	理化特性	燃烧爆炸性	毒理毒性
1	天然气	/	/	无色无臭气体。成分: 99.41% 甲烷、0.32% 乙烷、0.13% 丙烷、0.08% 丁烷, 熔点: -182.5℃, 相对密度(水=1): 0.42 (-164℃), 沸点: -161.5℃, 相对蒸汽密度(空气=1): 0.55, 饱和蒸汽压: 53.32kPa (-168.8℃), 燃烧热: 889.5kg/mol, 闪点: -188℃, 引燃温度: 538℃, 爆炸上下限: 15/5.3%。微溶于水、溶于醇、乙醚。	易燃易爆	LD <sub>50</sub> : 无资料 LC <sub>50</sub> : 无资料
2	丙烷	74-98-6	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> 44.1	无色气体, 纯品无臭, 熔点: -187.6℃, 相对密度(水=1): 0.58 (-44.5℃), 沸点: -42.1℃, 相对蒸汽密度(空气=1): 1.56, 饱和蒸汽压: 53.32kPa (-55.6℃), 燃烧热: 2217.8kg/mol, 闪点: -104℃, 引燃温度: 450℃, 爆炸上下限: 9.5/2.1%。微溶于水、溶于乙醇、乙醚。主要用于有机合成。	易燃	LD <sub>50</sub> : 无资料 LC <sub>50</sub> : 无资料
3	氧气	7782-44-7	O <sub>2</sub> 32	无色无臭气体, 熔点: -218.8℃, 相对密度(水=1): 1.44 (-183℃), 沸点: -183.1℃, 相对蒸汽密度(空气=1): 1.43, 饱和蒸汽压: 506.62kPa (-164℃), 溶于水、乙醇。主要用于切割、焊接金属, 制	助燃	LD <sub>50</sub> : 无资料 LC <sub>50</sub> : 无资料

				造医药、染料、炸药等。		
4	氮气	7727-37-9	N <sub>2</sub> 28.01	压缩液体，无色无臭。熔点：-209.8℃，相对密度（水=1）：0.81（-196℃），沸点：-195.6℃，相对蒸汽密度（空气=1）：0.97，分子量：28.01，主要成分：高纯氮≥99.999%；工业级一级≥99.5%；二级≥98.5%，饱和蒸汽压：1026.42kPa（-173℃），临界温度：-147℃，微溶于水、乙醇，主要用作致冷剂等。	不燃，具有窒息性	LD <sub>50</sub> : 无资料 LC <sub>50</sub> : 无资料
5	氩气	7440-37-1	Ar 39.95	压缩液体，无色无臭。熔点：-189.2℃，相对密度（水=1）：1.4（-186℃），沸点：-185.7℃，相对蒸汽密度（空气=1）：1.38，主要成分：高纯≥99.999%；纯氩≥99.99%，饱和蒸汽压：202.64kPa（-179℃），临界温度：-122.3℃，微溶于水，主要用于灯泡充气和对不锈钢、镁、铝等电弧焊接，即氩弧焊。	不燃，具有窒息性	LD <sub>50</sub> : 无资料 LC <sub>50</sub> : 无资料
6	二氧化碳	124-38-9	CO <sub>2</sub> 44.01	无色无臭气体，熔点：-56.5℃，相对密度（水=1）：1.56（-79℃），沸点：-78.5℃，相对蒸汽密度（空气=1）：1.53，饱和蒸汽压：1013.25kPa（-39℃），溶于水、烃类等多数有机溶剂。用于制糖工业、制碱工业、制铅白，也用于冷饮、灭火及有机合成。	不燃	LD <sub>50</sub> : 无资料 LC <sub>50</sub> : 无资料
7	盐酸	7647-01-0	HCl 36.46	透明无色或稍带黄色的强腐蚀性液体，有刺激性气味。熔点：-35℃，沸点：57℃。盐酸与水、乙醇任意混溶，氯化氢能溶于许多有机溶剂。主要用于酸洗钢材、焰色反应等。	不燃	LD <sub>50</sub> : 无资料 LC <sub>50</sub> : 无资料
8	硫酸	7664-93-9	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 98.078	纯净的硫酸为无色油状液体，10.36℃时结晶，通常使用的是它的各种不同浓度的水溶液。熔点：10.37℃，沸点：338℃，密度：1.8305g/cm <sup>3</sup> ，与水任意比互溶。主要用于精炼石油、脱水剂、电镀等。	不燃	LD <sub>50</sub> : 2140mg/kg(大鼠经口) LC <sub>50</sub> : 510mg/m <sup>3</sup> 2小时(大鼠吸入)
9	硝酸	7697-37-2	HNO <sub>3</sub> 63.01	纯硝酸为无色透明液体，浓硝酸为淡黄色液体（溶有二氧化氮），正常情况下为无色透明液体，有窒息性刺激气味。浓硝酸中的硝酸含量为68%左右，易挥发，能与水混溶。相对密度：1.50g/cm <sup>3</sup> （无水），熔点：-42℃（无水），沸点：83℃（无水）。主要用于制造硝酸铵、硝酸铵钙、硝酸磷肥、氮磷钾等复合肥料。作为制硝酸盐类氮肥（如硝酸铵、硝酸钾等）、王水、硝化甘油、硝化纤维素、硝基苯、苦味酸和硝	助燃，与可燃物混合会发生爆炸。	LD <sub>50</sub> : 无资料 LC <sub>50</sub> : 无资料

				酸酯的必需原料，也用来制取含硝基的炸药。		
10	钝化膏	/	/	晶状膏体，有轻微酸味，相对密度（水=1）：1.21-1.36，分解温度：100℃，可溶于水，主要应用于不锈钢表面清洗、钝化处理。主要成分：表面活性剂 2-5%、酸洗液 10-20%、镁盐增稠剂 8-20%、添加剂 2-10%，余量为水。酸洗液的主要成分为：硝氟酸（硝酸和氟化物的混合物）：10-16%，羟基乙酸 3-8%，柠檬酸 2-5%，添加剂 3-8%，余量为水	不燃	LD <sub>50</sub> : 无资料 LC <sub>50</sub> : 无资料
11	硝氟酸	/	/	硝酸和氟化物的混合酸，硝酸纯硝酸为无色透明液体，浓硝酸为淡黄色液体（溶有二氧化氮），正常情况下为无色透明液体，有窒息性刺激气味。浓硝酸含量为 68% 左右，易挥发，在空气中产生白雾（与浓盐酸相同），是硝酸蒸汽（一般来说是浓硝酸分解出来的二氧化氮）与水蒸汽结合而形成的硝酸小液滴。露光能产生二氧化氮，二氧化氮重新溶解在硝酸中，从而变成棕色。有强酸性。能使羊毛织物和动物组织变成嫩黄色。能与乙醇、松节油、碳和其他有机物猛烈反应。能与水混溶。能与水形成共沸混合物。	不燃	LD <sub>50</sub> : 无资料 LC <sub>50</sub> : 无资料
12	羟基乙酸	79-14-4	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O <sub>3</sub> 76.05	无色易潮解的晶体，70%的工业品是一种淡黄色液体。熔点：78-79℃，相对密度（水=1）：1.49，沸点：100℃，溶于水，溶于甲醇、乙醇、乙酸乙酯，微溶于乙醇，不溶于烃类。主要用于羊毛和耐纶的助染剂，也用于电镀、粘合剂和金属洗涤等。	可燃	LD <sub>50</sub> : 1950mg/kg（大鼠经口）；1920 mg/kg（豚鼠经口） LC <sub>50</sub> : 无资料
13	环氧底漆 （含固化剂）	/	/	粘稠液体，有刺激性气味。闪点：23-60℃，不溶于水，可混溶多数有机溶剂。主要成分：环氧树脂 40-50%，对二甲苯 5-10%、甲缩醛 3-8%、丁醇 1-5%，其余为保密成分。	易燃	LD <sub>50</sub> : 无资料 LC <sub>50</sub> : 无资料
14	丙烯酸聚硅 氧烷面漆组 分 A	/	/	具有各种各样颜色的液体。闪点：28℃，爆炸上下限：7.6/0.8%，相对密度（水=1）：1.308-1.494，不溶于热水，主要成分为：醋酸丁酯 10-25%、石油 0-8.8%、二甲苯 0-5%、乙苯 0-3%、加氢的石油磺化重石脑油 0-1.8%、癸二酸双酯 0-1%、1-（甲基）-8-癸二酸酯 0-0.3%，其余为保密成分。	易燃	LD <sub>50</sub> : 无资料 LC <sub>50</sub> : 无资料
15	丙烯酸聚硅	/	/	具有各种各样颜色的液体。闪点：28℃，爆炸上下限：7.6/0.43%，相	易燃	LD <sub>50</sub> : 无资料

	氧烷面漆组分 B (固化剂)			对密度 (水=1): 1.21, 不溶于热水, 主要成分为: 丙三醇氧基丙基三甲基硅烷 10-25%、醋酸丁酯 0-10%, 其余为保密成分。		LC <sub>50</sub> : 无资料
16	环氧面漆 (含固化剂)	/	/	粘稠液体, 有刺激性气味。闪点: 23-60°C, 不溶于水, 可混溶多数有机溶剂。环氧树脂 50-60%、对二甲苯 5-10%、甲缩醛 3-8%、丁醇 1-5%, 其余为保密成分。	易燃	LD <sub>50</sub> : 无资料 LC <sub>50</sub> : 无资料
17	酚醛环氧耐高温漆组分 A	/	/	具有各种各样颜色的液体。闪点: 26°C, 爆炸上下限: 13.74/0.8%, 相对密度 (水=1): 1.489-1.509, 不溶于冷水和热水, 主要成分为: 环氧树脂 10-25%、二甲苯 10-22%、1-甲氧基-2-丙醇 0-10%、乙苯 0-5%、1-丁醇 0-5%, 加氢的石油磺化重石脑油 0-1.8%, 其余保密成分	易燃	LD <sub>50</sub> : 无资料 LC <sub>50</sub> : 无资料
18	酚醛环氧耐高温漆组分 B (固化剂)	/	/	具有各种各样颜色的液体。闪点: 26°C, 爆炸上下限: 11.3/0.8%, 相对密度 (水=1): 0.924, 不溶于热水和冷水。主要成分: 二甲苯 10-22%、1-丁醇 10-20%、乙苯 0-10%、2,4,6-三苯酚 0-10%, 其余为保密成分	易燃	LD <sub>50</sub> : 无资料 LC <sub>50</sub> : 无资料
19	快干环氧云铁中间漆组分 A	/	/	具有各种各样颜色的液体。闪点: 25°C, 爆炸上下限: 13/0.8%, 相对密度 (水=1): 1.726-1.798, 不溶于热水和冷水。主要成分为: 环氧树脂 10-25%、二甲苯 0-5%、甲基苯乙烯基苯酚 0-5%、坚果壳液与环氧氯丙烷的聚合物 0-5%、2-甲基-1-戊醇 0-2.9%、苯甲醇 0-3%、乙苯 0-3%, 其余为保密成分。	易燃	LD <sub>50</sub> : 无资料 LC <sub>50</sub> : 无资料
20	快干环氧云铁中间漆组分 B (固化剂)	/	/	具有各种各样颜色的液体。闪点: 33°C, 爆炸上下限: 11.3/0.8%, 相对密度 (水=1): 0.97, 不溶于热水和冷水。主要成分为: 二甲苯 10-22%、1-丁醇 0-10%、乙苯 0-10%、2,4,6-三苯酚 0-5%, 其余为保密成分。	易燃	LD <sub>50</sub> : 无资料 LC <sub>50</sub> : 无资料
21	稀释剂	/	/	有特定气味的清澈液体。沸点: 135°C, 闪点: 27°C, 爆炸上下限: 11.3/0.8%, 相对密度 (水=1): 0.871, 不溶于热水和冷水。主要成分为: 二甲苯 50-75%、乙苯 10-25%、醋酸丁酯 10-20%。	易燃	LD <sub>50</sub> : 无资料 LC <sub>50</sub> : 无资料
22	环氧树脂	38891-59-7	(C <sub>11</sub> H <sub>12</sub> O <sub>3</sub> ) <sub>n</sub> 192n	环氧树脂是指分子中含有两个以上环氧基团的一类聚合物的总称。它是环氧氯丙烷与双酚 A 或多元醇的缩聚产物。由于环氧基的化学活性, 可用多种含有活泼氢的化合物使其开环, 固化交联生成网状结构, 因此它是一种热固性树脂。	不燃	LD <sub>50</sub> : 无资料 LC <sub>50</sub> : 无资料

23	对二甲苯	106-42-3	$C_8H_{10}$ 106.17	无色透明液体，有类似甲苯的气味。熔点：13.3℃，相对密度（水=1）：0.86，沸点：138.4℃，相对蒸汽密度(空气=1)：3.66，饱和蒸汽压：1.16kPa（25℃），闪点：25℃，引燃温度：525℃，爆炸上下限：7.0/1.1%。不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等多数有机溶剂。作为合成聚酯纤维、树脂、涂料、染料和农药等的原料。	易燃	LD <sub>50</sub> : 5000mg/kg（大鼠经口） LC <sub>50</sub> : 19747mg/m <sup>3</sup> ，4小时（大鼠吸入）
24	甲缩醛	109-87-5	$C_3H_8O_2$ 76.10	无色液体，有类似氯仿的气味。熔点：-104.8℃，相对密度（水=1）：0.86，沸点：42.3℃，相对蒸汽密度(空气=1)：2.63，饱和蒸汽压：43.99kPa（20℃），闪点：-17℃，引燃温度：235℃，爆炸上下限：17.6/1.6%。微溶于水，可混溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。用作溶剂、分析试剂。	易燃	LD <sub>50</sub> : 5708mg/kg（兔经口） LC <sub>50</sub> : 46650mg/m <sup>3</sup> （大鼠吸入）
25	丁醇	71-36-3	$C_4H_{10}O$ 74.12	无色透明液体，具有特殊气味。熔点：-88.9℃，相对密度（水=1）：0.81，沸点：117.5℃，相对蒸汽密度(空气=1)：2.55，饱和蒸汽压：0.82kPa（25℃），闪点：35℃，引燃温度：235℃，爆炸上下限：17.6/1.6%。微溶于水，可混溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。用作溶剂、分析试剂。	易燃	LD <sub>50</sub> : 4360mg/kg（大鼠经口）； 3400mg/kg（兔经皮） LC <sub>50</sub> : 24240mg/m <sup>3</sup> ，4小时（大鼠吸入）
26	醋酸丁酯	141-78-6	$C_4H_8O_2$ 88.10	无色澄清液体，有芳香气味，易挥发。熔点：-83.6℃，相对密度（水=1）：0.9，沸点：77.2℃，相对蒸汽密度(空气=1)：3.04，饱和蒸汽压：13.33kPa（27℃），闪点：-4℃，引燃温度：426℃，爆炸上下限：11.5/2.0%。微溶于水，可混溶于醇、酮、醚、氯仿等多数有机溶剂。用途很广。主要用作溶剂，及用于染料和一些医院中间体的合成。	易燃	LD <sub>50</sub> : 5620mg/kg（大鼠经口）； 4940mg/kg（兔经口） LC <sub>50</sub> : 5760mg/m <sup>3</sup> ，8小时（大鼠吸入）

27	石油	64742-95-6	$C_6H_6-C_{11}H_{11}$ 102-187	石脑在常温、常压下为无色透明或微黄色液体，有特殊气味，不溶于水。密度在 650-750 kg/m <sup>3</sup> ，硫含量不大于 0.08%，烷烃含量不超过 60%，芳烃含量不超过 12%，烯烃含量不大于 1.0%。主要用途：可分离出多种有机原料，如汽油、苯、煤油、沥青等。石油是一种轻质油品，由原油蒸馏或石油二次加工切取相应馏分而得。其沸点范围依需要而定，通常为较宽的馏程，如 30-220℃。	易燃	LD <sub>50</sub> : 无资料 LC <sub>50</sub> : 无资料
28	二甲苯	95-47-6	$C_8H_{10}$ 106.17	无色透明液体，有类似甲苯的气味。熔点：-25.5℃，相对密度（水=1）：0.88，沸点：144.4℃，相对蒸汽密度(空气=1)：3.66，饱和蒸汽压：1.13kPa (32℃)，闪点：30℃，引燃温度：463℃，爆炸上下限：7.0/1.0%。不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等多数有机溶剂。主要用作溶剂和用于合成油漆涂料。	易燃	LD <sub>50</sub> : 1364mg/kg (大鼠静脉); LC <sub>50</sub> : 无资料
29	乙苯	100-41-4	$C_8H_{10}$ 106.17	无色液体，有芳香气味。熔点：-94.9℃，相对密度（水=1）：0.87，沸点：136.2℃，相对蒸汽密度(空气=1)：3.66，饱和蒸汽压：1.33kPa (25.9℃)，闪点：15℃，引燃温度：432℃，爆炸上下限：6.7/1.0%。不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。用于有机合成和用作溶剂。	易燃	LD <sub>50</sub> : 3500mg/kg (大鼠经口); 17800mg/kg (兔经皮) LC <sub>50</sub> : 无资料
30	加氢的石油磺化重石脑油	64742-82-1	$C_6H_{14}$ 86.18	无色或淡黄色易挥发液体，具有特殊臭味。熔点：-95℃，相对密度（水=1）：0.77，沸点：90-100℃，相对蒸汽密度(空气=1)：3.66，饱和蒸汽压：1.33kPa (25.9℃)，闪点：20℃，引燃温度：240℃，爆炸上下限：6.5/0.7%。不溶于水，易溶于苯、二硫化碳、醇、脂肪。	易燃	LD <sub>50</sub> : 无资料 LC <sub>50</sub> : 无资料
31	癸二酸双酯	41556-26-7	$C_{30}H_{54}N_2O_4$ 506.72	浅黄色的液体，熔点：20℃，相对密度（水=1）：0.9-1.1，沸点：501.6℃，饱和蒸汽压：1.3kPa (25℃)，闪点：307.886℃，不溶于水。	可燃	LD <sub>50</sub> : 无资料 LC <sub>50</sub> : 无资料
32	丙三醇氧基丙基三甲基硅烷	2530-83-8	$C_9H_{20}O_5Si$ 236.34	无色透明液体。熔点：-95℃，相对密度（水=1）：1.047，沸点：299.4℃，闪点：81.9℃。溶于水，溶于丙酮、苯和醚。能使两种材料偶联，提高制品机械强度，改善复合材料电性能、耐候和耐蚀性，适用于玻璃钢/粘合剂等。	可燃	LD <sub>50</sub> : 无资料 LC <sub>50</sub> : 无资料
33	1-甲氧基-2-丙醇	107-98-2	$C_4H_{10}O_2$ 90.12	无色透明液体。熔点：-97℃，相对密度（水=1）：0.9234，沸点：120℃，闪点：36℃，不溶于水，主要用作硝基纤维、醇酸树脂和顺酐	易燃	LD <sub>50</sub> : 无资料 LC <sub>50</sub> : 无资料

				改性的酚醛树脂的优良溶剂，用作喷气机燃料抗冻剂和制动流体的添加剂等。主要用作溶剂、分散剂和稀释剂，也用作燃料抗冻剂、萃取剂等。		
34	2,4,6-三苯酚	90-72-2	C <sub>15</sub> H <sub>27</sub> N <sub>3</sub> O 265.394	无色或淡黄色透明液体，具有氨臭。相对密度（水=1）：1.063，沸点：353.5℃，闪点：167.6℃，不溶于冷水，微溶于热水，溶于醇、苯、丙酮。用作热固性环氧树脂固化剂、胶粘剂，层压板材料和地板的粘结剂，酸中和剂和聚氨基甲酸酯生产中的催化剂。	可燃	LD <sub>50</sub> : 无资料 LC <sub>50</sub> : 无资料
35	2-甲基-1-戊醇	78-83-1	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O 74.12	无色透明液体，微有戊醇味。熔点：-108℃，相对密度（水=1）：0.81，沸点：107.9℃，相对蒸汽密度(空气=1)：2.55，饱和蒸汽压：1.33kPa（21.7℃），闪点：27℃，引燃温度：415℃，爆炸上下限：10.6/1.7%。溶于水，易溶于醇、醚，主要用作溶剂及有机合成。	易燃	LD <sub>50</sub> : 2460mg/kg（大鼠经口）； 3400mg/kg（兔经皮） LC <sub>50</sub> : 无资料
36	苯甲醇	100-51-6	C <sub>7</sub> H <sub>8</sub> O 108.13	无色液体，有芳香味。熔点：-15.3℃，相对密度（水=1）：1.04（25℃），沸点：205.7℃，相对蒸汽密度(空气=1)：3.72，饱和蒸汽压：0.13kPa（58℃），闪点：100℃，引燃温度：436℃，溶于水，易溶于醇、醚、芳烃。用作溶剂、增塑剂、防腐剂，并用于香料、肥皂、药物、染料等的制造。	可燃	LD <sub>50</sub> : 1230mg/kg（大鼠经口）； 1580mg/kg（小鼠经口）； 2000mg/kg（兔经皮） LC <sub>50</sub> : 无资料

根据建设单位提供数据，本项目钢板的表面需要进行喷漆处理，不锈钢的表面无需进行喷漆处理，钢板的用量为15000t，钢板的厚度为20mm，钢板的密度为7.85g/cm<sup>3</sup>，计算钢板的展开面积为95541m<sup>2</sup>，钢板经过下料、焊接等工序加工后需要对表面进行喷漆，喷漆工序仅对钢板单面进行喷漆，喷1次底漆，喷1次中间漆，喷1次面漆。本项目使用底漆为环氧底漆，喷1次底漆，喷底漆的钢板总面积为95541m<sup>2</sup>。因本项目对反应器、容器、塔器等重型化工装备的防腐、耐酸碱程度不一，本项目使用2种中间漆和2种面漆。2种中间漆分别为丙烯酸酚醛环氧耐高温漆和快干环氧云铁中间漆，中间漆喷1次，喷中间漆的钢板总面积为95541m<sup>2</sup>，2种中间漆的喷涂面积相同，分别为47770.5m<sup>2</sup>；2种面漆分别为环氧面漆和丙烯酸聚硅氧烷面漆，面漆喷1次，喷面漆的钢板总面积为

95541m<sup>2</sup>，2种面漆的喷涂面积相同，分别为47770.5m<sup>2</sup>。根据喷涂产品面积等参数估算本项目漆料的用量，详见下表。

**表3.5-4 喷漆工序油漆、固化剂、稀释剂的使用量估算表**

喷漆工件	喷底漆	喷中间漆		喷面漆	
	环氧底漆（含固化剂）	酚醛环氧耐高温漆（含固化剂）	快干环氧云铁中间漆（含固化剂、稀释剂）	丙烯酸聚硅氧烷面漆（含固化剂）	环氧面漆（含固化剂）
合计喷涂面积（m <sup>2</sup> /a）	95541	47770.5	47770.5	47770.5	47770.5
喷涂次数（次）	1	1	1	1	1
漆膜厚度（mm）	0.10	0.07	0.07	0.13	0.10
漆膜总体积（m <sup>3</sup> /a）	9.55	3.34	3.34	6.21	4.78
漆膜密度（kg/L）	1.43	1.380	1.483	1.350	1.360
漆膜总重量（t/a）	13.66	4.61	4.95	8.38	6.5
漆料附着率（%）	70	70	70	70	70
漆中固形物含量（%）	75.5	72.1	81.5	75.8	72.8
折算漆+固化剂消耗量（t/a）	25.85	9.13	8.68	15.79	12.76
油漆、固化剂、稀释剂配比	9:1:0.45	100:15.7:5	100:13.7:11.37	100:27.4:5	4:1:0.2
油漆用量（t/a）	23.27	7.89	7.63	12.39	10.21
固化剂用量（t/a）	2.58	1.24	1.05	3.4	2.55
稀释剂用量（t/a）	1.16	0.39	0.87	0.62	0.51

### 3.6 项目主要设备

项目主要生产设备见表3.6-1。

表3.6-1 项目主要设备一览表

序号	设备名称	型号	数量 (台/套)	所在车间
1	刨边机	BBJ12m	2	机械加工、焊接车间
2	铣边机	GMM-X4000	1	
3	卧式车床	CA6240/1500	1	
4	等离子切割设备	DY160/350	10	
5	折弯机	WC6TY-6000/4000	1	
6	油压机	3000T	1	
7	马鞍型数控切割机	KG-1600	3	
8	激光切割机	4WW*20000*3500	3	
9	双柱立车	C5225E*8/10	1	
10	上辊万能式卷板机	W11STNC-100*3500	1	
11	上辊万能式卷板机	W11STNC-50*3500	1	
12	上辊万能式卷板机	W11STNC-25*3500	1	
13	上辊万能式卷板机	W11STNC-160/240*3500	1	
14	焊接操作架	LHZ6050	10	
15	自动焊接平台（自制）	10m*4m	12	
16	管板数控脉冲氩弧焊机	WZM1-400	6	
17	马鞍型埋弧自动焊机	RSSW-1000	5	
18	焊接设备	ZX7-400、500、630、1250	110	
19	带极堆焊机	OTD-2000	5	
20	焊机旋转平台	DY-800/80T	1	
21	焊机旋转平台	DY-600/50T	1	
22	焊机旋转平台	DY-600/25T	1	
23	自调式滚轮架	HGZ-200 及以下、HGZ-400、HGZ-800	30	
24	万向自行平板车	250 吨	1	
25	电动平板车	100/200 吨	9	
26	X 射线探伤机	RD3605TH	5	探伤室一、二
27	光谱仪	Niton XL2	2	
28	大型热处理炉	D8000*7000*25000	1	热处理车间二
29	热处理炉	D4500*6500*20000	1	热处理车间一
30	酸洗喷淋装置	/	1	酸洗车间
31	酸洗池	360m <sup>3</sup>	1	
32	喷砂房	30m×15m×14.8m	1	喷砂车间
33	喷漆房	30m×13m×12.8m	1	喷漆车间

34	空压机	0.8MPa	10	空压站
合计			241	/

项目设备和产能的相符性分析见表 3.6-2。

表3.6-2 项目设备和产能相符性分析

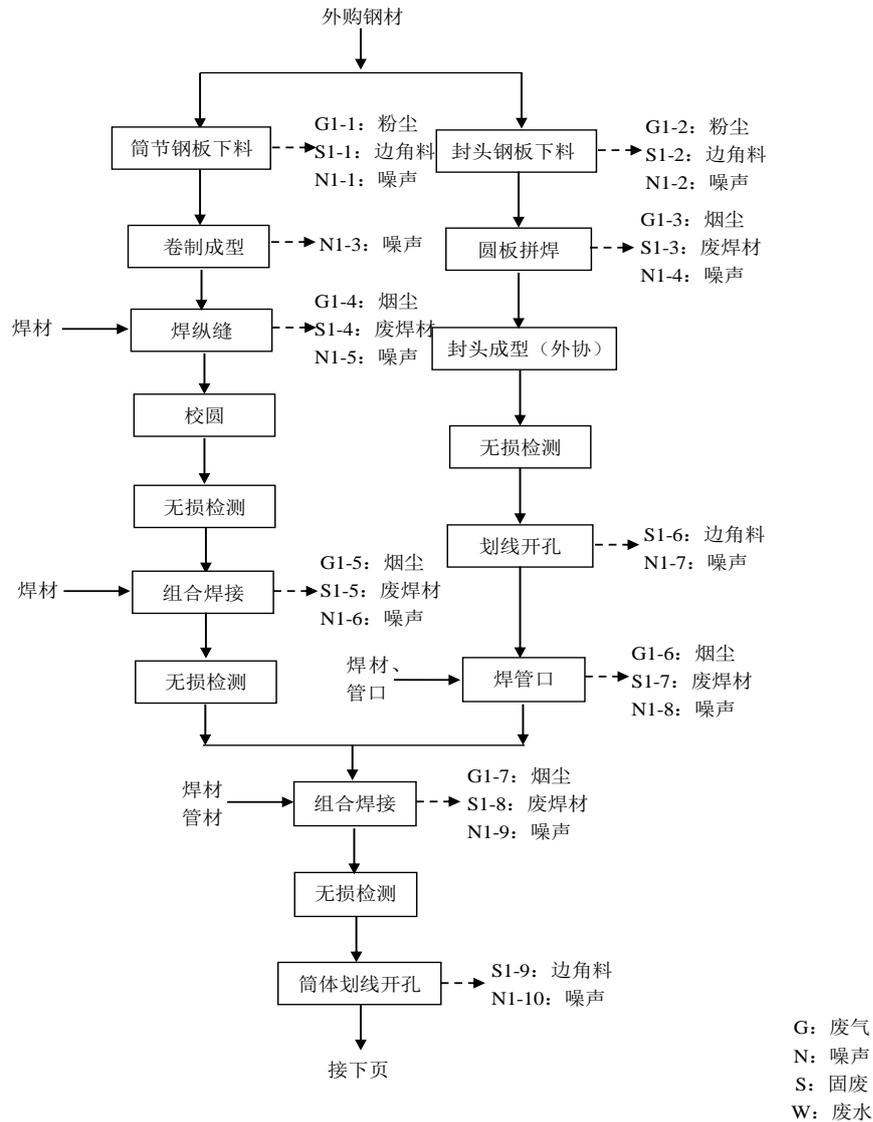
序号	产品名称	设备名称	规格（型号）	单台设备产能	设备数量	年运行时间	设计产能	申报产能
1	反应器、容器、塔器、热换器	喷漆房	30m×13m×12.8m	150m <sup>2</sup> /h/间	1 间	2000h（喷漆）	300000m <sup>2</sup> /a	反应器 5500 吨、容器 5000 吨、塔器 4500 吨、热换器 10000 吨，合计 2.5 万吨（其中需要喷涂面积：95541m <sup>2</sup> /a，共喷涂 3 次，95541 m <sup>2</sup> /次×3 次=286623m <sup>2</sup> /a，晾干面积：95541m <sup>2</sup> /a）
				250m <sup>2</sup> /批、10h/批		4000h（晾干）	100000m <sup>2</sup> /a	

本项目喷漆车间内设置 1 间喷漆房，喷漆房兼具喷漆、晾干功能，喷漆结束后在喷漆房内进行晾干，根据企业提供数据，喷漆房的设计产能为 150m<sup>2</sup>/h/间，喷漆时间为 2000h，则喷漆房的设计产能为 150m<sup>2</sup>/h/间×1 间×2000h=300000m<sup>2</sup>/a；本项目需要喷涂的面积为 95541m<sup>2</sup>/次·年，一共喷涂 3 次，合计喷涂面积=95441m<sup>2</sup>/次×3 次=286623m<sup>2</sup>/a，小于设计产能，设备与产能相符；喷漆车间晾干设计产能为 250m<sup>2</sup>/批，平均 10h 为一批，晾干工序运行时间为 4000h，共 400 批次，则喷漆房的晾干的设计产能为 250m<sup>2</sup>/批×1 间×400 批次=100000m<sup>2</sup>/a，喷漆工序需要晾干的面积为 95441 m<sup>2</sup>，小于设计产能，设备与产能相符。

### 3.7 生产工艺流程及产污环节分析

项目产品主要为反应器、容器、塔器、热交换器，几种重型化工装备的生产工艺类似，主要原料有钢板和不锈钢板，钢板和不锈钢的加工工艺有区别，具体生产工艺流程如下：

1、以钢板为主要原材料生产的产品工艺流程如下：



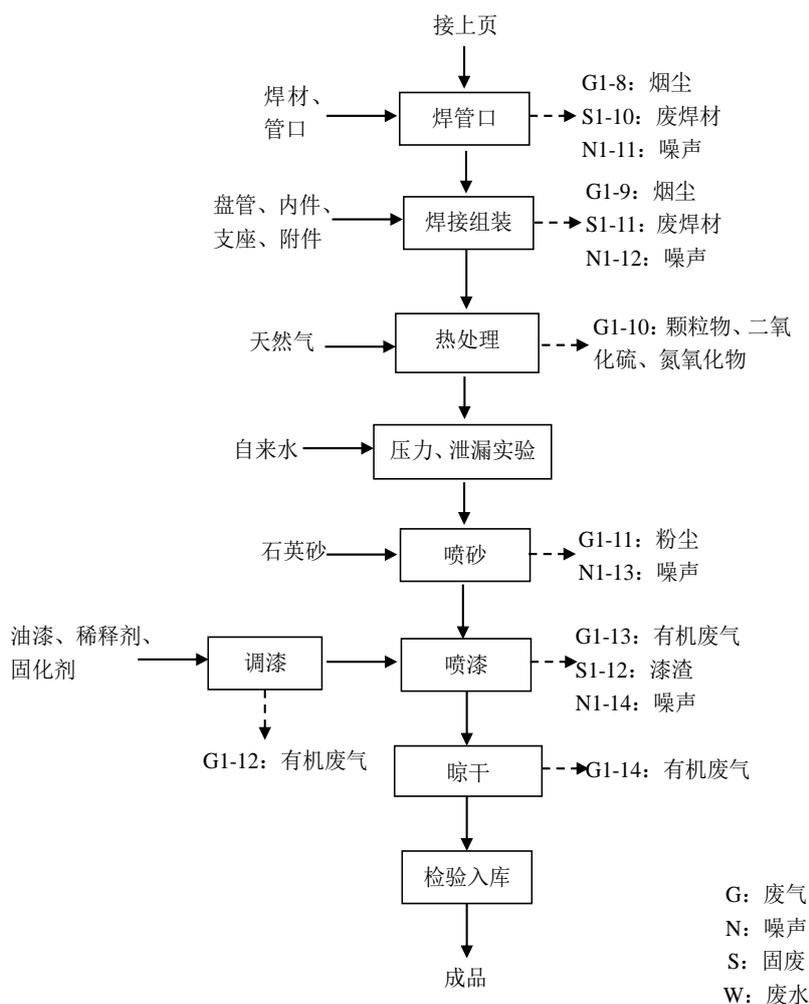


图 3.7-1 项目生产工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

(1) 筒节钢板下料：将外购的钢材和管材按照设计的要求利用等离子切割设备、数控切割机等设备切割成合适的尺寸用于制造筒节，火焰切割气体为丙烷，激光切割气体为氧气和氮气。此工序产生粉尘G1-1、边角料S1-1、噪声N1-1。

(2) 卷制成型：利用上辊万能式卷板机将钢板卷制成型，此工序产生噪声N1-3。

(3) 焊纵缝：利用焊接设备将纵向的缝隙焊接成型，以钢材为主要原材料生产的产品生产过程中焊接方式均为二氧化碳保护焊，此工序产生烟尘G1-4、废焊材S1-4、噪声N1-5。

(4) 校圆：采用反复碾压的方法对焊接好纵缝的筒节进行校圆，以保证筒节的棱角度和椭圆度满足图纸设计要求。

- (5) 无损检测：根据图纸要求对焊缝进行无损检测，以保证焊缝的强度。
- (6) 组合焊接：利用焊接设备将分段的筒节按照设计要求焊接成整体。此工序产生烟尘G1-5、废焊材S1-5、噪声N1-6。
- (7) 无损检测：根据图纸要求对焊缝进行无损检测，以保证焊缝的强度。
- (8) 封头钢板下料：将外购的钢材和管材按照设计的要求利用等离子切割设备、数控切割机等设备切割成合适的尺寸用于制造封头。此工序产生粉尘G1-2、边角料S1-2、噪声N1-2。
- (9) 圆板拼焊：利用焊接设备将切割好的圆板焊接成型，此工序产生烟尘G1-3、废焊材S1-3、噪声N1-2。
- (10) 封头成型：焊接好的封头半成品送外加工。
- (11) 无损检测：根据图纸要求对封头的焊缝进行无损检测，以保证焊缝的强度。
- (12) 划线开孔：利用车床、铣边机等设备在封头表面按照设计要求进行开孔，此工序产生边角料S1-6、噪声N1-7。
- (13) 焊管口：利用焊接设备将外购的管口焊接到开好的孔上，此工序产生烟尘G1-6、废焊材S1-7、噪声N1-8。
- (14) 组合焊接：将筒节和封头焊接成整体，此工序产生烟尘G1-7、废焊材S1-8、噪声N1-9。
- (15) 无损检测：根据图纸要求对封头的焊缝进行无损检测，以保证焊缝的强度。
- (16) 筒体划线开孔：利用车床、铣边机等设备在筒体表面按照设计要求进行开孔，此工序产生边角料S1-9、噪声N1-10。
- (17) 焊管口：利用焊接设备将外购的管口焊接到筒节开好的孔上，此工序产生烟尘G1-8、废焊材S1-10、噪声N1-11。
- (18) 焊接组装：利用焊接设备将外购的盘管、内件、支座等按照设计要求焊接到主体结构上，此工序产生烟尘G1-9、废焊材S1-11、噪声N1-12。
- (19) 热处理：需利用热处理炉对产品进行加热处理。本项目使用的热处理炉为间歇式作业炉，单一炉膛结构，以天然气为介质，通过特殊设计、制作的天然气烧嘴燃烧加热，以保持工件的伸缩性一致。热处理过程不使用其他有机溶剂，无有

机废气产生。热处理的加热温度大约为800°C左右，未达到钢材的熔融温度，所以不考虑钢材在加热过程中有烟尘产生。热处理炉以天然气为燃料，此工序产生燃烧废气G1-10。

(20) 压力、泄漏实验：本项目部分产品需通水试压，测试是否泄漏，检测产品性能，试压用水循环使用，不排放，定期添加损耗。

(21) 喷砂：为了清除工件表面的油污、提高表面粗糙度和附着力，同时也改变工件的表面应力，提高表面强度，延长使用寿命，对钢件进行喷砂处理。喷砂采用石英砂作砂料，以高压为动力将砂料喷到工件表面，达到去污的目的，并形成一定的粗糙度。此工序产生粉尘G1-11、噪声N1-13。

(22) 调漆：本项目使用的涂料在喷漆之前需要进行调漆。调漆在喷漆房内的调漆区内进行，调漆时将涂料、稀释剂、固化剂按照比例进行调漆，此工序产生有机废气G1-12。

(23) 喷漆：本项目钢材仅进行单面喷漆，共需喷3次漆（1次底漆，1次中间漆，1次面漆），喷漆操作在密闭式的喷漆房内进行。工人采用喷涂机直接将涂料喷至工件表面，形成涂层。本项目设置1间喷漆车间（干式喷房，长30m×宽13m×高12.3m，喷漆工艺为高压无气喷涂），喷漆作业在密闭环境中进行，有效减小废气散逸量，大大增加废气收集效率。此工序产生有机废气G1-13、漆渣S1-12、噪声N1-14。

(24) 晾干：本项目工件喷漆完毕后，放置在喷漆房内自然晾干，此工序产生有机废气G1-14。

2、以不锈钢板为主要原材料生产的产品工艺流程如下：

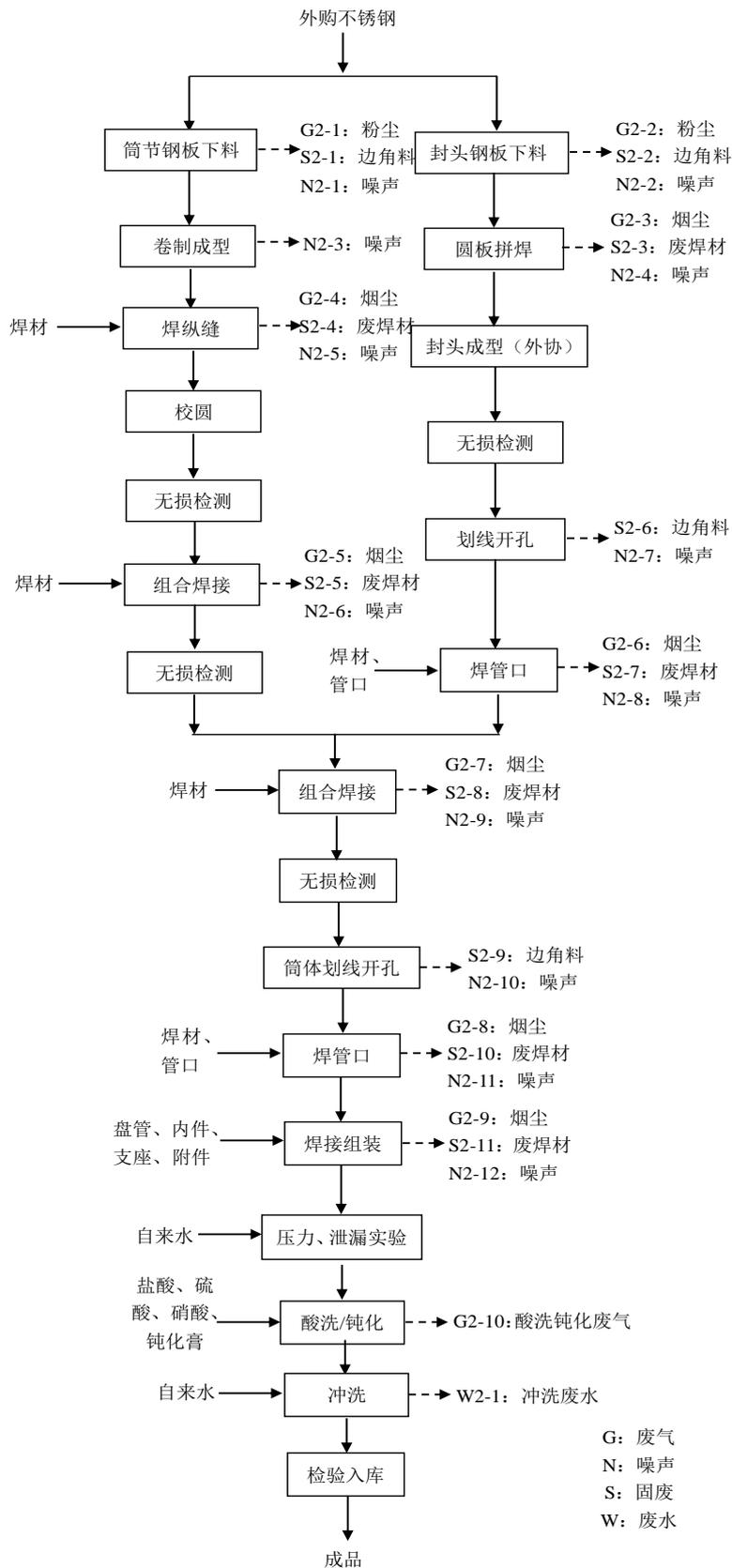


图 3.7-2 项目生产工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

以不锈钢为主要原材料生产的产品工艺流程（1）~（19）与以钢板为主要原材料生产的产品工艺流程的（1）~（18）、（20）步骤一致。

（20）酸洗/钝化：将工件吊入酸洗池中，由于工件体积较大，有规则部位和不规则部位，工件放到池中支架上后，在规则部位表面刷涂钝化膏（无需配置，直接使用），在不规则部位将调配好的酸洗液（盐酸、硫酸、硝酸按比例调配）利用酸洗喷淋装置人工喷淋，以去除焊接产生的氧化皮，使工件银亮有光，从而提高不锈钢制品表面防腐质量，延长设备使用寿命。涂刷完钝化膏或喷淋酸洗液后放置2-4h。此工序产生酸洗钝化废气G2-10。

（21）冲洗：工件待工件静置2-4h后采用高压水枪进行冲洗使之表面无残留液后，自然晾干后即成为成品。工件正反面都需冲洗，冲洗2次，此工序生产过程中会产生冲洗废水W1。冲洗废水通过管道排入厂区污水处理设施处理后全部回用于生产，无生产废水排放。

本项目营运期间主要污染工序见下表。

表3.7-1 废气产污环节一览表

污染源名称	污染工序		污染源编号	污染物种类
废气	切割下料	筒节钢板下料 工序	G1-1、G2-1	颗粒物
		封头钢板下料	G1-2、G2-2	
	焊接	圆板拼焊	G1-3、G2-3	颗粒物
		焊纵缝	G1-4、G2-4	
		组合焊接	G1-5、G1-7、G2-5、G2-7	
		焊管口	G1-6、G1-8、G2-6、G2-8	
		焊接组装	G1-9、G2-9	
		热处理工序	G1-10	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物
		喷砂工序	G1-11	颗粒物
		调漆工序	G1-12	非甲烷总烃、二甲苯
		喷漆工序	G1-13	漆雾、非甲烷总烃、二甲苯
		晾干工序	G1-14	非甲烷总烃、二甲苯
		喷枪清洗工序	/	非甲烷总烃、二甲苯
		酸洗/钝化工序	G2-10	氯化氢、硝酸雾（以氮氧化物计）、氟化

			物
废水	冲洗废水	W2-1	COD、SS、阴离子表面活性剂、石油类、总铬、总镍、氟化物
	喷淋废水	/	COD、SS
	职工生活污水	/	COD、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油
固废	下料、划线开孔	S1-1、S1-2、S1-6、S1-9、S2-1、S2-2、S2-6、S2-9	边角料
	焊纵缝、圆板拼焊、组合焊接等焊接	S1-3~S1-5、S1-7、S1-8、S1-10、S1-11 S2-3~S2-5、S2-7、S2-8、S2-10、S2-11	废焊材
	喷漆	S1-12	漆渣
	喷枪清洗	/	清洗废液
	设备保养	/	废机油
	废水处理	/	污泥
	原料包装	/	废包装桶
	废气处理	/	截留粉尘、废滤筒、废过滤棉
	供气	/	空压机空气冷凝水

### 3.8 物料平衡及水平衡

#### 3.8.1 物料平衡

1、喷漆工序挥发性有机物平衡（图示）：

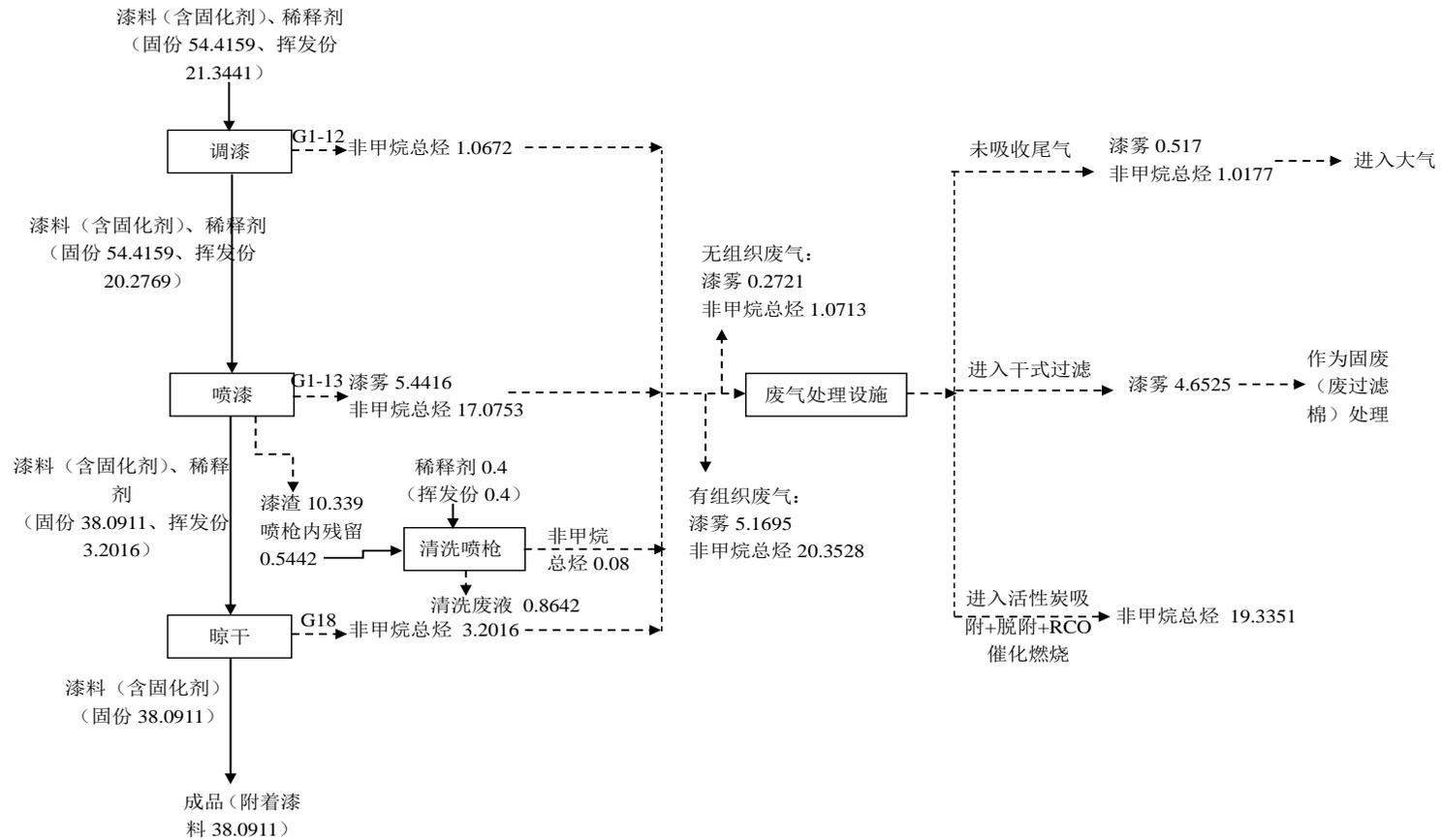
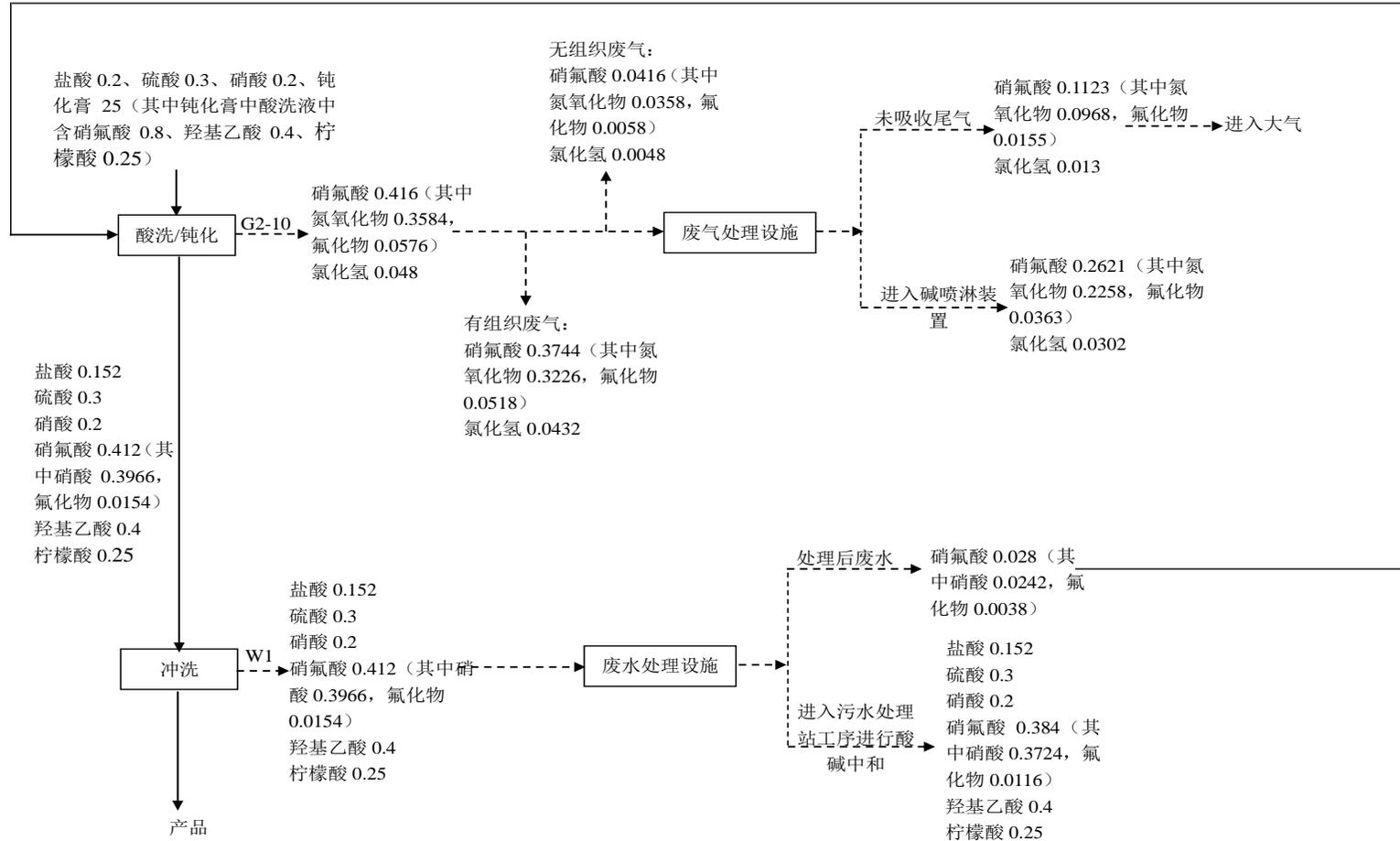


图3.8-1 喷漆工序挥发性有机物平衡图（单位：t/a）

表3.8-1 本项目喷漆工序挥发性有机物平衡表

序号	投入方			出方			
	名称	物料组成	数量	名称	物料组成	数量	小计
1	漆料(含固化剂、稀释剂)	固份	54.4159	产品附着	固份	38.0911	38.0911
2		挥发份	21.3441	有组织废气排放	漆雾	0.517	1.5347
3	稀释剂(喷枪清洗)	挥发份	0.4		非甲烷总烃	1.0177	
4	/	/	/	无组织废气排放	漆雾	0.2721	1.3434
5	/	/	/		非甲烷总烃	1.0713	
6	/	/	/	进入固废	漆渣	10.339	15.8557
7	/	/	/		进入清洗废液	0.8642	
8					进入废过滤棉	4.6525	
9	/	/	/	进入活性炭吸附+脱附+催化燃烧装置	非甲烷总烃	19.3351	19.3351
合计	/	/	76.16	/	/	76.16	76.16

2、酸平衡（图示）：



备注：硝氟酸为硝酸和氟化物的混合物，在废气中以氮氧化物和氟化物表征

图3.8-2 酸平衡图（单位：t/a）

表3.8-2 本项目酸平衡表

序号	投入方			出方			
	名称	物料组成	数量	名称	物料组成	数量	小计
1	盐酸	盐酸	0.2	有组织废气 排放	氮氧化物	0.0968	0.1253
2	硫酸	硫酸	0.3		氟化物	0.0155	
3	硝酸	硝酸	0.2		氯化氢	0.013	
4	钝化膏	硝氟酸	0.8	无组织废气 排放	氮氧化物	0.0358	0.0464
5		羟基乙酸	0.4		氟化物	0.0058	
6		柠檬酸	0.25		氯化氢	0.0048	
7	/	/	/	进入污水处 理站酸碱中 和	盐酸	0.152	1.686
8	/	/	/		硫酸	0.3	
9	/	/	/		硝酸	0.2	
10	/	/	/		硝氟酸	0.384	
11	/	/	/		羟基乙酸	0.4	
12	/	/	/		柠檬酸	0.25	
13	/	/	/	进入碱喷淋 装置	氮氧化物	0.2258	0.2923
14	/	/	/		氟化物	0.0363	
15	/	/	/		氯化氢	0.0302	
合计	/	/	2.15	/	/	2.15	2.15

### 3.8.2 水平衡

项目水平衡见下图。

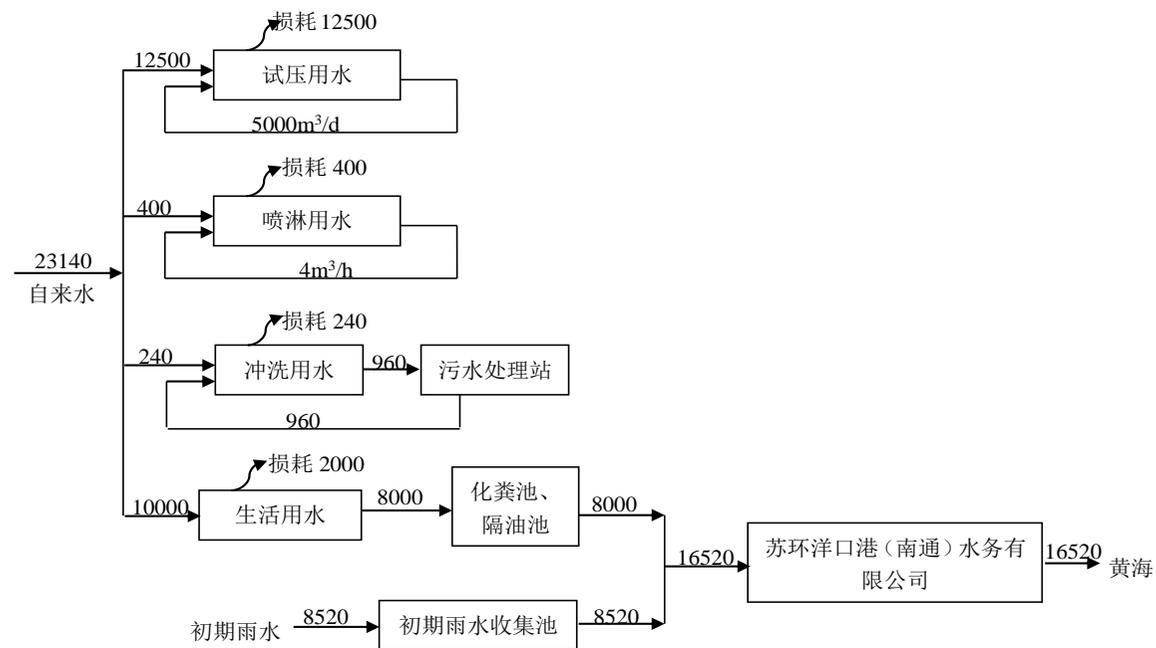


图3.8-3 本项目水平衡图 (单位: m³/a)

### 3.9 污染物产生及排放情况

#### 3.9.1 大气污染物产生及排放源强

##### 3.9.1.1 有组织废气

项目产生的有组织废气主要为热处理天然气燃烧废气、喷砂废气、调漆废气、喷漆废气、晾干废气、喷枪清洗废气、酸洗钝化废气。

##### 1、产污系数法、物料衡算法

##### (1) 天然气燃烧废气

本项目热处理以及RCO催化燃烧装置使用管道天然气为燃料，天然气总用量为184.57万Nm<sup>3</sup>，其中热处理工艺使用天然气34.57万Nm<sup>3</sup>，RCO催化燃烧装置使用天然气150万Nm<sup>3</sup>。参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）天然气工业锅炉产排污排放系数进行核算，燃烧1万m<sup>3</sup>天然气产2.86kg颗粒物；2kgSO<sub>2</sub>（0.02S，参照《天然气》（GB 17820-2018）表1二类天然气，S取100）；18.71kgNO<sub>x</sub>。

本项目天然气燃烧污染物产生计算如下。

表3.9-1 天然气污染物产生情况计算

产生源 \ 污染物	天然气用量	颗粒物	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>
产污系数	/	2.86	2	18.71
热处理炉	13.83	0.0396	0.0277	0.1294
大型热处理炉	20.74	0.0593	0.0415	0.1941
RCO燃烧装置	150	0.429	0.3	1.404
合计	184.57	0.5279	0.3692	1.7275

由上表可知，热处理车间一热处理炉天然气燃烧废气颗粒物产生量为0.0396t/a、SO<sub>2</sub>产生量为0.0277t/a、NO<sub>x</sub>产生量为0.1294t/a；热处理车间二大型热处理炉天然气燃烧废气颗粒物产生量为0.0593t/a、SO<sub>2</sub>产生量为0.0415t/a、NO<sub>x</sub>产生量为0.1941t/a；RCO燃烧装置天然气燃烧废气颗粒物产生量为0.429t/a、SO<sub>2</sub>产生量为0.3t/a、NO<sub>x</sub>产生量为1.404t/a，合计天然气燃烧废气颗粒物产生量为0.5279t/a、SO<sub>2</sub>产生量为0.3692t/a、NO<sub>x</sub>产生量为1.7275t/a。

天然气为清洁能源，热处理车间一热处理炉、热处理车间二天然气燃烧废气通过管道收集后分别经15米高DA001、DA002排气筒排放；RCO燃烧装置天然气燃烧废气通过管道收集后直接经15米高DA004排气筒排放。

## (2) 喷砂废气G1-11

项目在喷砂工序产生喷砂废气，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33金属制品业预处理-干式预处理件抛丸、喷砂、打磨颗粒物的产污系数为2.19kg/t-原料”，本项目需要喷砂的钢材原料的用量为15000t/a，计算颗粒物的产生量32.85t/a。本项目设有一间喷砂房（尺寸：30m×15m×14.8m），喷砂房设有管道连接废气处理设施，喷砂工序在喷砂间内进行，工件推入喷砂间内，关闭喷砂间出口，并打开车间抽吸风装置，喷砂废气经收集（喷砂间为密闭车间，收集效率以100%计）后进入布袋除尘装置处理（处理效率99%），最后经15米高DA003排气筒排放。

## (3) 调漆废气G1-12、喷漆废气G1-13、晾干废气G1-14

### A. 漆料挥发分、固份含量计算

本项目使用的底漆为环氧底漆，使用的中间漆为酚醛环氧耐高温漆和快干环氧云铁中间漆，使用的面漆为丙烯酸聚硅氧烷面漆、环氧面漆。

根据建设单位提供的环氧底漆（含固化剂）的检测报告可知，环氧底漆（含固化剂）的挥发性有机物含量为351g/L，环氧底漆（含固化剂）的密度约为1.43kg/L，环氧底漆（含固化剂）的用量为25.85t/a，计算环氧底漆（含固化剂）的挥发份含量为6.345t/a，固份含量为19.505t/a。根据环氧底漆：固化剂：稀释剂的配比为9:1:0.45，计算稀释剂的用量为1.16t/a，稀释剂挥发份占100%，稀释剂挥发份含量为1.16t/a。合计环氧底漆、固化剂、稀释剂中的挥发份含量为7.505t/a（挥发份中含二甲苯，根据环氧底漆（含固化剂）、稀释剂的安全技术说明书，二甲苯含量分别按照环氧底漆用量10%和稀释剂用量55%计算，二甲苯的含量为3.223t/a）。

根据建设单位提供的酚醛环氧耐高温漆（含固化剂）的检测报告可知，酚醛环氧耐高温漆（含固化剂）的挥发性有机物含量为385g/L，酚醛环氧耐高温漆（含固化剂）的密度约为1.38kg/L，酚醛环氧耐高温漆（含固化剂）的用量为9.13t/a，计算酚醛环氧耐高温漆（含固化剂）的挥发份含量为2.5471t/a，固份含量为6.5829t/a。根据酚醛环氧耐高温漆：固化剂：稀释剂的配比为100:15.7:5，计算稀释剂的用量为0.39t/a，稀释剂挥发份占100%，稀释剂挥发份含量为0.39t/a。合计酚醛环氧耐高温漆、固化剂、稀释剂中的挥发份含量为2.9371t/a（挥发份中含二甲苯，根据酚醛环氧耐高温漆A、B组分、稀释剂的安全技术说明书，二甲苯含量按照酚

醛环氧耐高温漆A、B组分用量22%和稀释剂用量55%计算，二甲苯的含量为2.2231t/a）。

根据建设单位提供的快干环氧云铁中间漆（含固化剂、稀释剂）的检测报告可知，快干环氧云铁中间漆（含固化剂、稀释剂）的挥发性有机物含量为18.5%，快干环氧云铁中间漆（含固化剂、稀释剂）的总用量为8.68t/a，则快干环氧云铁中间漆（含固化剂、稀释剂）的挥发分含量为1.6058t/a，固份含量7.0742t/a。根据快干环氧云铁中间漆：固化剂：稀释剂的配比为100:13.7:11.37，计算稀释剂的用量为0.87t/a，稀释剂挥发份占100%，稀释剂挥发份含量为0.87t/a。合计快干环氧云铁中间漆、固化剂、稀释剂中的挥发份含量为2.4758t/a（挥发份中含二甲苯，根据快干环氧云铁中间漆A、B组分、稀释剂的安全技术说明书，二甲苯含量按照快干环氧云铁中间漆A、B组分用量2%、10%和稀释剂用量55%计算，二甲苯的含量为0.7361t/a）。

根据建设单位提供的丙烯酸聚硅氧烷面漆（含固化剂）的检测报告可知，丙烯酸聚硅氧烷面漆（含固化剂）的挥发性有机物含量为327g/L，丙烯酸聚硅氧烷面漆（含固化剂）的密度约为1.35kg/L，丙烯酸聚硅氧烷面漆（含固化剂）的用量为15.79t/a，计算丙烯酸聚硅氧烷面漆（含固化剂）的挥发份含量为3.8247t/a，固份含量为11.9653t/a。根据丙烯酸聚硅氧烷面漆：固化剂：稀释剂的配比为100:27.4:5，计算稀释剂的用量为0.62t/a，稀释剂挥发份占100%，稀释剂挥发份含量为0.62t/a。合计丙烯酸聚硅氧烷面漆、固化剂、稀释剂中的挥发份含量为4.4447t/a（挥发份中含二甲苯，根据丙烯酸聚硅氧烷面漆A、B组分、稀释剂的安全技术说明书，二甲苯含量按照丙烯酸聚硅氧烷面漆A、B组分用量5%、3%和稀释剂用量55%计算，二甲苯的含量为1.0625t/a）。

根据建设单位提供的环氧面漆（含固化剂）的检测报告可知，环氧面漆（含固化剂）的挥发性有机物含量为370g/L，环氧面漆（含固化剂）的密度约为1.36kg/L，环氧面漆（含固化剂）的用量为12.76t/a，计算环氧面漆（含固化剂）的挥发份含量为3.4715t/a，固份含量为9.2885t/a。根据环氧面漆：固化剂：稀释剂的配比为4:1:0.2，计算稀释剂的用量为0.51t/a，稀释剂挥发份占100%，稀释剂挥发份含量为0.51t/a。合计环氧面漆、固化剂、稀释剂中的挥发份含量为3.9815t/a（挥发份中含二甲苯，根据环氧面漆、稀释剂的安全技术说明书，二甲苯含量按照环氧面

漆用量10%和稀释剂用量55%计算，二甲苯的含量为1.5565t/a）。

综上，调漆、喷漆工序使用的环氧底漆、酚醛环氧耐高温漆、快干环氧云铁中间漆等漆料中挥发份的含量为21.3441t/a（挥发份含二甲苯，二甲苯含量8.8012t/a），固份含量为54.4159t/a。

#### B.调漆废气G1-12产排污计算

项目调漆工序产生调漆废气，项目调漆废气占漆料挥发分总含量的5%，则调漆工序有机废气的产生量为1.0672t/a，其中二甲苯产生量为0.4401t/a。调漆工序在喷漆房内调漆区域进行，调漆废气采用密闭车间收集（收集效率95%），有组织有机废气产生量为1.0138t/a，有组织二甲苯产生量为0.4181t/a，进入干式过滤+活性炭吸附+脱附+RCO催化燃烧装置（VOCs废气处理效率95%）处理，最后经15米高DA004排气筒排放。

调漆废气中未被收集的有机废气无组织排放量为0.0534t/a，其中二甲苯无组织排放量为0.022t/a。

#### C.喷漆废气G1-13产排污计算

项目在喷漆工序产生喷漆废气，项目在喷漆工序产生喷漆废气，根据《涂装工艺与设备》（化学工业出版社），喷涂距离在15~20cm之间时，涂着效率约为65%~75%，本次环评喷漆时的漆料附着率取70%，其余10%固份在喷漆过程中细化为漆雾，19%固份在喷漆过程中沉降为漆渣，1%残留在喷枪内，因此漆雾产生量为5.4416t/a。喷漆工序产生的有机废气占漆料总挥发分的80%，则喷漆工序有机废气产生量为17.0753t/a，其中二甲苯产生量为7.041t/a。喷漆工序在密闭的喷漆房内进行，喷漆废气采用密闭车间抽吸风收集（收集效率95%），有组织漆雾的产生量为5.1695t/a，有组织喷漆废气有机废气的产生量为16.2215t/a，其中二甲苯有组织的产生量为6.689t/a，合并进入干式过滤+活性炭吸附+脱附+RCO催化燃烧装置（漆雾去除效率90%，VOCs废气处理效率95%）处理，最后经15米高DA004排气筒排放。

喷漆废气中未被收集的漆雾的无组织排放量为0.2721t/a，未被收集的有机废气的无组织排放量为0.8538t/a，其中二甲苯无组织排放量为0.352t/a。

#### D.晾干废气G1-14产排污计算

项目在晾干工序产生晾干废气，工件喷完漆放置在喷漆房内自然晾干。项目晾干废气占漆料总挥发分的15%，则晾干废气有机废气的产生量为3.2016t/a，其中二

甲苯产生量为1.3201t/a。晾干废气密闭车间抽吸风收集（收集效率95%），有组织有机废气的产生量为3.0415t/a，有组织二甲苯产生量为1.2541t/a，合并进入干式过滤+活性炭吸附+脱附+RCO催化燃烧装置（VOCs废气处理效率95%）处理，最后经15米高DA004排气筒排放。

晾干废气中未被收集的有机废气无组织排放量为0.1601t/a，其中二甲苯无组织排放量为0.066t/a。

#### （4）喷枪清洗废气

每天作业完成后，使用稀释剂对喷枪进行清洗，喷枪清洗在喷漆房内进行，工人每天喷完漆对喷枪进行清洗，清洗使用的稀释剂用量约为0.4t/a，稀释剂挥发份产生量为0.4t/a（其中二甲苯含量按照稀释剂挥发量的55%计算，乙苯按照稀释剂挥发量的10%计算，计算二甲苯含量为0.22t/a），其中20%挥发，80%作为危废处置，则有机废气产生量为0.08t/a（其中二甲苯产生量为0.044t/a），清洗工序在喷漆房中进行，清洗废气采用密闭车间抽吸风收集（收集效率95%），有组织废气有机废气的产生量为0.076t/a，有组织二甲苯产生量为0.0418t/a，进入干式过滤+活性炭吸附+脱附+RCO催化燃烧装置（VOCs废气处理效率95%）处理，最后经15米高DA004排气筒排放。

喷枪清洗废气未被收集的有机废气无组织排放量为0.004t/a，其中二甲苯无组织产生量为0.0022t/a。

综上，调漆、喷漆、晾干、喷枪清洗废气收集后，有组织颗粒物5.5985t/a、非甲烷总烃20.3528t/a、二甲苯8.403t/a，经干式过滤+活性炭吸附+脱附+RCO催化燃烧装置（VOCs废气处理效率95%）处理，最后经15米高DA004排气筒排放。

未被收集的调漆、喷漆、晾干、喷枪清洗废气颗粒物无组织排放量为0.2721t/a、非甲烷总烃无组织排放量为1.0713t/a、二甲苯无组织排放量为0.4422t/a。

#### （5）酸洗钝化废气G2-10

本项目由于工件体积较大，工人在规则部位表面涂刷钝化膏，在不规则部位表面喷淋酸洗液（盐酸、硫酸、硝酸、水按0.2:0.3:0.2:3.5的比例调配），酸洗液中不含氟化物。

#### 酸洗：

酸洗液喷涂在工件表面并静止一段时间，污染源强参照《污染源源强核算技术

指南 电镀》（HJ984-2018）5.2.1计算，计算公式如下：

$$D=G_s \times A \times t \times 10^{-6}$$

式中：D—核算时段内污染物产生量，t，

G<sub>s</sub>—单位渡槽液面面积单位时间废气污染物产生量，g/（m<sup>2</sup>·h），参照附录D内容。

A—渡槽液面面积，m<sup>2</sup>，酸洗池尺寸为15m\*8m\*3m，液面面积为120m<sup>2</sup>，

t—核算时段内污染物产生时间，h。

G<sub>s</sub>参照《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录B，污染废气计算如下。

表3.9-2 喷淋酸洗液污染废气计算表

污染物	G <sub>s</sub> g/（m <sup>2</sup> ·h）	A m <sup>2</sup>	t h	D t/a
氯化氢	0.4	120	1000	0.048
硫酸雾*	可忽略	120	1000	/
硝酸雾* （以NO <sub>x</sub> 计）	可忽略	120	1000	/

\*注：本项目使用98%浓度硫酸、30%浓度的硝酸，盐酸、硫酸、硝酸、水按0.2:0.3:0.2:3.5的比例调配后使用，调配后硫酸、硝酸浓度分别为8.4%、1.8%，分别小于100g/L（10%）、3%，按照附录B可忽略。

表3.9-3 酸洗污染废气计算表

污染物	废气产生量t/a	有组织产生量t/a	无组织产生量t/a
氯化氢	0.048	0.0432	0.0048

钝化：

工件规则部位采用钝化膏涂刷的方式进行钝化，钝化膏的主要成分为表面活性剂2-5%、酸洗液10-20%、镁盐增稠剂8-20%、添加剂2-10%，余量为水，不含有机挥发物，存在少量的低沸点的游离酸。钝化膏产生的废气主要为酸雾（主要成分为硝酸雾）和氟化物。本项目使用的钝化膏的用量为25t/a，其中钝化膏中酸洗液按照20%计算，则钝化膏中所含酸洗液为5t/a。钝化膏中酸洗液的主要成分为硝氟酸（硝化酸和氟化物的混合物）：10-16%、羟基乙酸3-8%、柠檬酸2-5%、添加剂3-8%、余量为水，其中总酸含量按照29%计算，则酸含量为1.45t/a。根据企业提供的钝化膏的产品质量证明书可知，游离酸约占总酸用量的52%，游离酸量为0.754t/a，其中游离硝氟酸约占总酸55%，则硝氟酸的总含量为0.416t/a，按照分子质量占比计算得氟化物的含量为0.0576t/a，硝酸雾含量为0.3584t/a。

表3.9-4 钝化污染废气计算表

污染物	废气产生量t/a	有组织产生量t/a	无组织产生量t/a
硝酸雾（以NO <sub>x</sub> 计）	0.3584	0.3226	0.0358
氟化物	0.0576	0.0518	0.0058

综上，酸洗/钝化工序氯化氢产生量为0.048t/a、硝酸雾（以NO<sub>x</sub>计）产生量为1.6544t/a、氟化物产生量为0.0576t/a。酸洗/钝化工序在酸洗池中进行，在酸洗池侧边吸风槽收集废气，收集效率为90%，有组织氯化氢产生量为0.0432t/a，硝酸雾（以NO<sub>x</sub>计）的产生量为1.489t/a，有组织氟化物的产生量为0.0518t/a，进入碱喷淋装置处理后经15米高DA005排气筒排放。

酸洗钝化废气中未被收集的无组织氯化氢的排放量为0.0048t/a，硝酸雾的排放量为0.1654t/a，无组织氟化物的产生量为0.0058t/a。

2、根据《关于进一步优化建设项目排污总量指标管理提升环评审批效能的意见（试行）》（通环办〔2023〕132号）文件“环境影响报告书（表）编制时，应按照相关规定选择适用可行的核算方法确定建设项目污染物排放量，且不得大于对应行业《排污许可申请与核发技术规范》中规定方法所测算的污染物排放量。”本次补充排污许可技术规范许可排放量计算。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942—2018）及《排污许可申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）中无规定的基准排气量时，颗粒物、非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物等污染物许可排放量计算过程如下。

$$M=Q \times C \times T \times 10^{-9}$$

式中：M—污染物年许可排放量，t/a；

Q—排放口风量，m<sup>3</sup>/h；

C—污染物许可排放浓度限值，单位为mg/m<sup>3</sup>；

T—排放口对应装置设计年生产时间，h。

表 3.9-5 排污许可技术规范许可排放量计算表

排气筒及编号	污染物	风量 m <sup>3</sup> /h	排放许可浓度 限值mg/m <sup>3</sup>	年生产时间h	许可排放量 t/a
热处理天然气 排气筒DA001	颗粒物	3000	20	4000	0.24
	SO <sub>2</sub>		80		0.96
	NO <sub>x</sub>		180		2.16
热处理天然气 排气筒DA002	颗粒物	3000	20	4000	0.24
	SO <sub>2</sub>		80		0.96
	NO <sub>x</sub>		180		2.16
喷砂废气排气	颗粒物	21000	20	4000	1.68

筒DA003					
调漆、喷漆、 晾干、喷枪清 洗废气排气筒 DA004	颗粒物	60000	10	6000	3.6
	非甲烷总烃		50		18
	SO <sub>2</sub>		200		72
	NO <sub>x</sub>		200		72
酸洗钝化废气 排气筒DA005	NO <sub>x</sub>	45000	100	1000	4.5
合计	颗粒物	/	/	/	5.76
	非甲烷总烃	/	/	/	18
	SO <sub>2</sub>	/	/	/	73.92
	NO <sub>x</sub>	/	/	/	80.82

根据排污许可技术规范计算、物料衡算法、产污系数法计算取严，本项目废气污染物的排放情况见下表。

**表 3.9-6 项目废气污染物排放情况表**

种类		污染物名称	物料衡算/产污系数法计算排放量 (t/a)	排污许可技术规范计算排放量 (t/a)	取严 (t/a)
废气	有组织	颗粒物	1.3734	5.76	1.3734
		非甲烷总烃	1.0177	18	1.0177
		SO <sub>2</sub>	0.3692	73.92	0.3692
		NO <sub>x</sub>	3.5501	80.82	3.5501
废气	无组织	非甲烷总烃	1.0713	/	1.0713

全厂有组织废气产生及排放情况见下表。

表3.9-7 项目正常情况下有组织大气污染物产生及排放情况表

工序	装置	排气筒 编号及 风量 m <sup>3</sup> /h	排放口 类型	污染物	污染物产生情况			治理措施				污染物排放情况			执行标准		排放 时间 h		
					核算 方法	产生浓 度	产生速 率	产生量	收集 效 率%	工 艺	是否 为可 行技 术	处理 效 率%	核算 方法	排放 浓度	排放速 率	排放量		浓度	速率
						mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a						mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a		mg/m <sup>3</sup>	kg/h
热处理 工序 G1-10	热处 理炉	DA001 排气筒 3000	一般排 放口	颗粒物	产 污 系 数	3.3	0.01	0.0396	100	/	/	0	产 污 系 数	3.3	0.01	0.0396	20	/	4000
				二氧化 硫		2.308	0.007	0.0277	100					2.308	0.007	0.0277	80	/	4000
				氮氧化 物		21.567	0.065	0.2588	100					21.567	0.065	0.2588	180	/	4000
热处理 工序 G1-10	大型 热处 理炉	DA002 排气筒 3000	一般排 放口	颗粒物	产 污 系 数	4.942	0.015	0.0593	100	/	/	0	产 污 系 数	4.942	0.015	0.0593	20	/	4000
				二氧化 硫		3.458	0.01	0.0415	100					3.458	0.01	0.0415	80	/	4000
				氮氧化 物		32.333	0.097	0.388	100					32.333	0.097	0.3880	180	/	4000
喷砂 工序 G1-11	喷砂 房	DA003 排气筒 21000	一般排 放口	颗粒物	产 污 系 数	391.071	8.213	32.85	100	滤筒+旋风除 尘装置	是	99	产 污 系 数	3.911	0.082	0.3285	20	1	4000
调漆 工序 G1-12	喷漆 房	DA004 排气筒 50000	一般排 放口	非甲烷 总烃	物 料 衡 算	67.587	3.379	1.0138	95	干式过滤+活 性炭吸附+脱 附+RCO催化 燃烧	是	95	物 料 衡 算	3.38	0.169	0.0507	50	2	300
				二甲苯		27.873	1.394	0.4181	95		是	95		1.393	0.07	0.0209	10	0.72	300
喷漆 工序 G1-13	喷漆 房			漆雾	物 料 衡 算	51.695	2.585	5.1695	95	干式过滤+活 性炭吸附+脱 附+RCO催化 燃烧	是	90	物 料 衡 算	5.17	0.259	0.5170	10	0.4	2000
				非甲烷总 烃		162.215	8.111	16.2215	95		是	95		8.111	0.406	0.8111	50	2	
		二甲苯	66.89	3.345		6.689	95	是	95		3.345	0.167		0.3345	10	0.72			
晾干 工序	喷漆			非甲烷总 烃	物 料	15.208	0.76	3.0415	95	干式过滤+活 性炭吸附+脱	是	95	物 料	0.761	0.038	0.1521	50	2.0	4000

G18	车间			二甲苯	核算	6.271	0.314	1.2541	95	附+RCO催化燃烧	是	95	核算	0.314	0.016	0.0627	10	0.72		
清洗 喷枪 工序 G19	喷漆 车间			非甲烷总 烃	物料 核算	12.16	0.608	0.076	95	干式过滤+活 性炭吸附+脱 附+RCO催化 燃烧	是	95	物料 核算	0.608	0.03	0.0038	50	2.0	125	
				二甲苯		6.688	0.334	0.0418	95		是	95		0.336	0.017	0.0021	10	0.72		
催化 燃烧 装置 燃烧 废气	催化 燃烧 装置	DA004 排气筒 10000		颗粒物	产 污 系 数	7.15	0.072	0.429	100	/	/	/	产 污 系 数	7.15	0.072	0.4290	10	0.4	6000	
				二氧化 硫		5	0.05	0.3	100		/	/		5	0.05	0.3000	200	/		
				氮氧化 物		46.775	0.468	2.8065	100		/	/		46.775	0.468	2.8065	200	/		
合并 DA004 排气筒 60000				颗粒物	/	15.551	0.933	5.5985	/	干式过滤+活 性炭吸附+脱 附+RCO催化 燃烧	是	/	/	2.628	0.158	0.9460	10	0.4	6000	
				非甲烷 总烃		56.536	3.392	20.3528	/		是	/		2.827	0.17	1.0177	50	2	6000	
				二甲苯		23.342	1.401	8.403	/		是	/		1.167	0.07	0.4202	10	0.72	6000	
				二氧化 硫		0.833	0.05	0.3	/	/	/	0.833		0.05	0.3000	200	/	6000		
				氮氧化 物		7.796	0.468	2.8065	/	/	/	7.796		0.468	2.8065	200	/	6000		
酸洗/ 钝化 工序 G2-10	酸洗 池	DA005 排气筒 45000	一般排 放口	硝酸雾 (以 NO <sub>x</sub> 计)	物料 核算 / 产 污 系 数	7.169	0.323	0.3226	90	碱喷淋装置	是	70	物料 核算/ 产 污 系 数	2.151	0.097	0.0968	100	0.47	1000	
				氯化氢		0.96	0.043	0.0432	90					70	0.289	0.013	0.0130	10	0.18	1000
				氟化物		1.151	0.052	0.0518	90					70	0.344	0.016	0.0155	3	0.072	1000

本项目非正常工况主要是生产运行阶段的开、停车、检修、操作不正常或设备故障、事故性排放等，废气处理系统和排风机均设有保安电源，各种状态下均能保证正常运行。本工程排风系统均设有安全保护电源，设备每年检修一次，基本上能保证无故

障运行。据建设单位提供经验数据，非正常工况出现频次不超过2次/年。日常运行中，若出现故障，检修人员可立即到现场进行维修，一般操作在10分钟内基本上可以完成，预计最长不会超过30分钟。因此，企业在加强管理的情况下可避免非正常工况污染物排放的影响。本项目非正常工况有组织废气排放源强情况见下表。

表 3.9-8 非正常工况有组织废气排放情况表

工序	装置	排气筒编号及风量 m <sup>3</sup> /h	排口类型	污染物	污染物排放情况			非正常工况发生频次	持续时间	措施
					排放浓度	排放速率	排放量			
					mg/m <sup>3</sup>	kg/h	kg/a			
天然气燃烧 G1-10	热处理车间一热处理炉	DA001 排气筒 3000	一般排放口	颗粒物	3.33	0.01	0.01	不超过 2次/年	不超过 0.5h	加强生产过程管理，设备定期维护保养，若出现非正常情况应立即停产，并进行维修
				二氧化硫	2.33	0.007	0.007			
				氮氧化物	21.67	0.065	0.065			
天然气燃烧 G1-10	热处理车间二大型热处理炉	DA002 排气筒 3000	一般排放口	颗粒物	5	0.015	0.015	不超过 2次/年	不超过 0.5h	加强生产过程管理，设备定期维护保养，若出现非正常情况应立即停产，并进行维修
				二氧化硫	3.33	0.01	0.01			
				氮氧化物	32.33	0.097	0.097			
喷砂 G1-11	喷砂房	DA003 排气筒 21000	一般排放口	颗粒物	391.1	8.213	8.213	不超过 2次/年	不超过 0.5h	加强生产过程管理，设备定期维护保养，若出现非正常情况应立即停产，并进行维修
调漆 G1-12、调漆 G1-13、晾干 G1-14、喷枪清洗	喷漆房	DA004 排气筒 60000	一般排放口	颗粒物	15.55	0.933	0.933	不超过 2次/年	不超过 0.5h	加强生产过程管理，设备定期维护保养，若出现非正常情况应立即停产，并进行维修
				非甲	56.53	3.392	3.392			
				二甲苯	23.35	1.401	1.401			
				二氧化硫	0.83	0.05	0.05			
				氮氧化物	7.8	0.468	0.468			
酸洗/钝化 G2-10	酸洗池	DA005 排气筒 45000	一般排放口	硝酸雾 (以 NO <sub>x</sub> 计)	7.18	0.323	0.323	不超过 2次/年	不超过 0.5h	加强生产过程管理，设备定期维护保养，若出现非正常情况应立即停产，并进行维修

				氯化氢	0.96	0.043	0.043			
				氟化物	1.16	0.052	0.052			

### 3.9.1.2 无组织废气

项目无组织废气产生情况如下：

#### (1) 切割废气G1-1、G1-2、G2-1、G2-2

项目在筒节和钢板下料工序使用氧气、丙烷等气体进行切割，切割过程会产生烟尘。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33金属制品业-04下料-下料-下料件-钢板、铝板、铝合金板、其他金属材料-氧/可燃气切割-颗粒物的产污系数为1.5kg/t-原料”，根据企业提供资料，本项目钢材用量和不锈钢材的总用量为23000t/a，计算颗粒物的产生量34.5t/a。由于切割过程中金属颗粒物粒径较大，大部分金属屑沉降地面，约10%以颗粒物的形式存在，则切割粉尘的产生量为3.45t/a，下料在固定工位操作，下料废气经吸风罩收集后（收集效率90%），进入自带的布袋除尘装置处理（处理效率95%）后以无组织形式排放，下料废气无组织颗粒物的排放量为未被收集粉尘和处理后排放粉尘，总计0.5003t/a。

#### (2) 焊接废气G1-3~G1-9、G2-3~G2-9

本项目焊纵缝、圆板拼焊等焊接过程中产生烟尘，焊接工艺使用的焊材主要有焊条、焊丝和焊带和焊剂，焊条用量约占总用量的25%，焊丝用量约占总用量的50%，焊剂用量约占总用量的12.5%，焊带用量约占总用量的12.5%，焊材的总用量为667.7t/a，则计算焊条的用量为139.11t/a，焊丝的用量为278.21t/a，焊带的用量为69.55t/a，焊剂的用量为69.55t/a。焊丝包括药芯焊丝和实心焊丝，各自占比60%和40%，药芯焊丝用量为166.93t/a，实心焊丝用量为111.28t/a。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33金属制品业09焊接-焊接件-结构钢焊条、钼和铬钼耐热钢焊条、不锈钢焊条、堆焊焊条、低温钢焊条、铸铁焊条、镍和镍合金焊条、铜和铜合金焊条、铝和铝合金焊条、特殊用途焊条-颗粒物产污系数为20.2kg/t-原料”、“33金属制品业09焊接-焊接件-药芯焊丝-颗粒物产污系数为20.5 kg/t-原料”和“33金属制品业09焊接-焊接件-实芯焊丝-颗粒物产污系数为9.19g/t-原料”计算，计算过程如下。

表3.9-9 焊接过程计算表

焊材	年用量t/a		产污系数kg/t-原料	产生量t/a
药芯焊丝	166.93		20.5	3.4221
实心焊丝	111.28		0.00919	0.001
焊剂	69.55	278.21	20.2	5.6198

焊带	69.55			
焊条	139.11			
合计				9.0429

由上表可知，焊接烟尘产生量为9.0429t/a。因本项目焊接作业点较分散，焊接作业的车间空间大，焊接工作不固定，焊接烟尘无法做到集中收集，拟将每套焊接设备配备一套移动焊烟净化机，焊接烟尘处理后以无组织形式排放。移动式焊烟净化机组对焊接烟尘捕集效率以90%计，除尘效率以95%计，则焊接烟尘无组织排放量为未被收集烟尘和处理后排放烟尘，总计为1.3112t/a。

### (3) 调漆废气G1-12、喷漆废气G1-13、晾干废气G1-14、喷枪清洗废气

喷漆房未被收集的调漆废气无组织有机废气产生量为0.0534t/a（其中二甲苯无组织产生量为0.022t/a）；未被收集的喷漆废气无组织漆雾产生量为0.2721t/a，无组织有机废气产生量为0.8538t/a（其中二甲苯无组织产生量为0.352t/a）；未被收集的晾干废气有机废气无组织产生量为0.1601t/a（其中二甲苯无组织产生量为0.066t/a）；未被收集的喷枪清洗废气有机废气无组织产生量为0.004t/a（其中二甲苯无组织产生量为0.0022t/a）。

### (4) 酸洗钝化废气G2-10

酸洗车间未被收集的酸洗钝化废气氯化氢无组织产生量为0.0048t/a，硝酸雾（以NO<sub>x</sub>计）无组织产生量为0.1654t/a，氟化物无组织产生量为0.0058t/a。

### (5) 危废仓库废气

本项目危险废物仓库储存的危险废物主要为漆渣、废包装桶、清洗废液等，会夹杂少量的异味产生，由于存储量较小，且产生的危险废物均密封包装后入库，所以本项目不定量分析，仅定性分析。

本项目无组织废气排放源强见表3.9-10。

表 3.9-10 无组织废气产生情况

污染源位置	污染源	污染物名称	产生量 t/a	排放量 t/a	面源面积 (m <sup>2</sup> )	面源高度 (m)
机械加工、焊接车间	切割下料 G1-1、G1-2、G2-1、G2-2	颗粒物	3.45	0.5003	26709.76	25.4
	焊接 G1-3~G1-9、G2-3~G2-9	颗粒物	9.0429	1.3112	26709.76	25.4
喷漆车间	调漆废气 G1-12	非甲烷总烃	0.0534	0.0534	390	12.8
		二甲苯	0.022	0.022		
	喷漆废气	漆雾	0.2721	0.2721		

	G1-13	非甲烷总烃	0.8538	0.8538	745.32	14.5
		二甲苯	0.352	0.352		
	晾干废气 G1-14	非甲烷总烃	0.1601	0.1601		
		二甲苯	0.066	0.066		
	喷枪清洗废 气	非甲烷总烃	0.004	0.004		
		二甲苯	0.0022	0.0022		
酸洗车间	酸洗/钝化 G2-10	氯化氢	0.0048	0.0048		
		硝酸雾（以 NO <sub>x</sub> 计）	0.1654	0.1654		
		氟化物	0.0058	0.0058		

### 3.9.2 废水污染物产生及排放源强

本项目用水主要为试压用水、喷淋用水、冲洗用水和生活用水，产生的废水主要为喷淋废水、冲洗废水、生活污水和初期雨水。喷淋废水定期补充损耗，循环回用不外排；冲洗废水经厂内污水处理站处理后循环回用；初期雨水和职工生活污水接管苏环洋口港（南通）水务有限公司处理。

本项目车间地面无需冲洗，无车间地面冲洗废水产生。

#### 1、试压用水

企业试压用水全闭路循环使用，不排放，定期补充损耗，根据企业提供数据，每天产品都需进行通水试压，试压完成后将水排入水槽中待下一台容器试压使用，根据表3.3-1中产品及规格，计算容器容积为15m<sup>3</sup>~21125m<sup>3</sup>，本项目取容积5000m<sup>3</sup>计算，预计一台设备试压用水量为5000t，产品约折合500台，则本项目试压水年用量为2500000t/a，损耗量按0.5%计算，损耗量为12500t/a，其余循环回用不外排。

#### 2、喷淋废水

本项目拟采用碱喷淋塔收集处理酸雾，碱液循环使用一套碱喷淋吸收装置，喷淋废水循环使用，定期投加碱。根据企业提供数据，碱喷淋塔水箱容积为4m<sup>3</sup>，喷淋塔的循环量为4m<sup>3</sup>/h，喷淋塔年运行时间为1000h，循环废水损耗量按照循环量的1%计算，碱喷淋塔废水产生量为3600t/a，喷淋废水循环回用，不外排。主要污染物为COD、SS，COD浓度约200mg/L，SS浓度约150mg/L。

#### 3、冲洗废水

根据建设单位提供资料，不锈钢酸洗钝化后双面都需进行冲洗，冲洗2遍，冲洗采用高压水枪进行冲洗，高压水枪的冲洗流量为20L/min，冲洗2遍需用时4h，计算每天冲洗用水量为4.8t，本项目年工作250天，则清洗用水用量为

1200t/a，按照20%的损耗量计算，则需补充240t/a新鲜水，清洗废水产生量为960t/a，主要污染因子为COD、SS、阴离子表面活性剂、总铬、总镍、氟化物、石油类。

本项目酸洗液主要为盐酸、硫酸、硝酸，不含氟化物，冲洗废水中氟化物主要来自于工件上残留钝化膏，根据建设单位提供的钝化膏的MSDS以及产品质量证明书（详见附件七），钝化膏的主要成分为表面活性剂2-5%、酸洗液10-20%、镁盐增稠剂8-20%、添加剂2-10%，余量为水；其中钝化膏中所含酸洗液主要成分为硝氟酸（硝化酸和氟化物的混合物）：10-16%、羟基乙酸3-8%、柠檬酸2-5%、添加剂3-8%、余量为水；游离酸约占总酸用量的52%，则计算钝化膏中含酸洗液 $25 \times 20\% = 5\text{t/a}$ ，酸洗液中含总酸 $5\text{t/a} \times (16\% + 8\% + 5\%) = 1.45\text{t/a}$ ，非游离酸含量 $= 1.45\text{t/a} \times (1 - 52\%) = 0.696\text{t/a}$ ，非游离酸中硝氟酸含量为 $0.696 \times 16\% = 0.1114\text{t/a}$ ，根据分子式分子量计算得氟化物产生量为0.0154t/a，则氟化物的浓度约为16mg/L；

根据上述计算及参照同类型企业，pH值为1-2，COD浓度约为1200mg/L，SS浓度约270mg/L，阴离子表面活性剂浓度约100mg/L，总铬浓度约为10mg/L，总镍的浓度约为10mg/L，氟化物浓度约为16mg/L，石油类浓度约20mg/L，冲洗废水经厂区污水处理设施处理后全部回用，不排放。

#### 4、初期雨水

项目初期雨水按照南通地区暴雨强度公式及计算（通政复（2013）37号文）中计算公式进行计算：

$$i = \frac{11.4508(1 + 0.7254 \lg T_M)}{(t + 10.8344)^{0.7097}}$$

式中：i为降雨强度（mm/min）；

t为降雨历时，取值15min；

$T_M$ 为重现期（年），取值3年。

初期雨水收水量计算如下：

$$Q = q \cdot F \cdot \Psi \cdot t$$

式中：q—暴雨强度，mm/min，经公式计算为1.5 mm/min；

F—占地面积（ $\text{m}^2$ ），本项目占地面积70000 $\text{m}^2$ ；

$\Psi$ —径流系数（0.4~0.9），本项目取0.6；

t—收水时间，min，能够保证收集池服务范围最远点雨水流入收集池内15min。

经计算，本项目初期雨水量为1065m<sup>3</sup>/次，间歇降雨频次按8次/年计，则项目初期雨水总量为8520m<sup>3</sup>/a。

### 5、生活污水

项目共有职工400人，提供工作餐，不提供住宿，年工作250天。职工生活用水按100L/d·人计算，生活用水量为10000t/a，污水产生量按生活用水量的80%计，生活污水产生量为8000t/a，主要污染因子为COD、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油等，COD浓度约400mg/L，SS浓度约300mg/L，氨氮浓度约30mg/L，总氮浓度约40mg/L，总磷浓度约5mg/L，动植物油浓度约为50mg/L。

项目废水污染物产生及排放情况见表3.9-11。

表3.9-11 本项目废水产生及排放情况

污染源	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	污染物 名称	污染物产生量		治理 措施	是否 为可 行技 术	污染物排放量		排放 方式	排放去向	排放规 律
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)			
喷淋 废水	3600	COD	200	0.72	/	/	--	--	/	循环回用	/
		SS	150	0.54			--	--			
冲洗 废水	960	pH值	1-2	/	污水处 理站 (中和 沉淀+ 微滤+ 蒸发浓 缩)	是	6-7	/	/	循环回用	/
		COD	1200	1.152			210	0.2016			
		SS	270	0.2592			30	0.0288			
		LAS	100	0.096			20	0.0192			
		总铬	10	0.0096			0.2	0.0002			
		总镍	10	0.0096			0.2	0.0002			
		氟化物	16	0.0154			4	0.0038			
		石油类	20	0.0192			6	0.0058			
初期 雨水	8520	COD	250	2.13	初期雨 水池	是	250	2.13			
		SS	250	2.13			250	2.13			
生活 污水	8000	COD	400	3.2	化粪 池、隔 油池	是	350	2.8	间接 排放	排入园区 污水处理 厂处理	间断排 放，排 放期间 流量稳 定
		SS	300	2.4			250	2			
		NH <sub>3</sub> -N	30	0.24			30	0.24			
		TN	40	0.32			40	0.32			
		TP	5	0.04			5	0.04			
		动植物油	50	0.4			40	0.32			
外排 水量 合计	16520	COD	323	5.33	化粪 池、隔 油池、 初期雨 水池	是	298	4.93	间接 排放	排入园区 污水处理 厂处理	间断排 放，排 放期间 流量稳
		SS	274	4.53			250	4.13			
		NH <sub>3</sub> -N	15	0.24			15	0.24			
		TN	19	0.32			19	0.32			
		TP	2	0.04			2	0.04			

		动植物 油	24	0.4			19	0.32			定
--	--	----------	----	-----	--	--	----	------	--	--	---

### 3.9.3 固废污染物产生及排放源强

#### 1、固体废物产生情况

项目产生的固体废物主要有边角料、废焊材、漆渣、喷枪清洗废液、废机油、污泥、废包装桶、截留粉尘、废滤筒、废过滤棉、废催化剂、废活性炭、空压机空气冷凝水、生活垃圾。

**边角料：**根据建设单位的经验估算，项目在下料工序产生的边角料约占钢材和不锈钢的总用量的0.5%，本项目钢材和不锈钢的总用量为23000t/a，项目金属边角料的产生量约115t/a。下料工序沉降在地面的金属屑产生量为31.05t/a，合计下料工序金属边角料的产生量为146.05t/a。

**废焊材：**根据《机加工行业环境影响评价中常见污染物源强估算及污染治理》（许海萍等，《湖北大学学报（自然科学版），2010年9月第32卷第3期》），焊渣=焊丝使用量×（1/11+4%）。本项目焊丝用量556.42t/a，则焊渣产生量为72.8404t/a。

**漆渣：**喷漆过程中约19%固份在喷漆过程中沉降为漆渣，计算喷漆工序漆渣的产生量为10.339t/a。

**喷枪清洗废液：**工人每天喷完漆人工对喷枪进行清洗，每天用稀释剂清洗喷枪，清洗喷枪用稀释剂的用量为0.4t/a，其中20%挥发，剩余80%（0.32t/a）的喷枪清洗废液作为危废处置，进行喷漆工序，漆料中约1%的固份残留在喷枪中，残留的漆料固份为0.5224t/a，则计算清洗废液的产生量为0.8642t/a。

**废机油：**生产过程及设备维护保养将产生废润滑油，产生量为0.5t/a。

**污泥：**根据物料衡算，进入污水处理站的酸碱及重金属为1.3014t/a，按照污泥含水率80%计算，则污泥产生量约6.507t/a，主要成份为重金属、灰尘等。

**废包装桶：**本项目使用油漆、固化剂、稀释剂以及盐酸、硫酸、硝酸、钝化膏均为桶装，其中油漆、固化剂、稀释剂的总用量为71.2t/a，约2848桶，根据查阅资料可知，一个空油漆桶重量约为1.5kg，则本项目漆料废包装桶的产生量约为4.272t/a；盐酸、硫酸、硝酸共用0.7t/a，钝化膏使用量30t/a，盐酸、硫酸、硝酸每桶170kg，钝化膏每桶30kg，酸类包装桶产生量约为1005个，按照每个桶重2kg，则酸类包装桶重约为2.01t/a，共计废包装桶产生量为6.282t/a。

截留粉尘：本项目切割下料、焊接、喷砂产生的粉尘经废气处理装置处理，根据物料衡算可知，截留粉尘量为43.2029t/a。

废滤筒：根据建设单位提供的资料，废滤筒的产生量为0.1t/a。

废过滤棉：根据《漆雾高效干式净化法的关键-过滤材料》文中同类型棉数据，容尘量取4.5kg/m<sup>2</sup>，重量取500g/m<sup>2</sup>。本项目过滤棉吸附漆雾量为4.4671t/a，过滤棉消耗量约993m<sup>2</sup>，重量为0.5t/a。废漆雾过滤棉由漆雾过滤棉和被吸附的漆雾组成，总计4.9671t/a。

废催化剂：项目催化燃烧采取贵金属催化剂，主要为铂、钯，单套催化剂填充量约0.17m<sup>3</sup>，密度取0.8g/cm<sup>3</sup>，平均每年更换一次，一次更换总量约0.14t/a。

废活性炭：本项目活性炭吸附-脱附较长时间后，活性炭不可再生，此时需要更换活性炭，平均每年更换一次活性炭，活性炭箱填充量为4500kg，则废活性炭产生量为4.5t/a。

空压机空气冷凝水：空压机压缩空气时，少量润滑油被压缩空气与空气冷凝水携带排出形成含油废水，根据建设单位提供数据，1台空压机每天排放1次，每次约0.5L，全厂设10台空压机，则空压机空气冷凝水产生量约1.25t/a。

生活垃圾：项目有职工400人，生活垃圾产生量按0.5kg/人·d估算，产生生活垃圾50t/a。

表3.9-12 项目副产品产生情况汇总表

编号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (吨/年)
S1-1、S1-2、S1-6、 S1-9、S2-1、S2-2、 S2-6、S2-9	边角料	下料、划线 开孔	固态	金属、金属屑	146.05
S1-3~S1-5、S1-7、 S1-8、S1-10、S1- 11、S2-3~S2-5、S2- 7、S2-8、S2-10、S2- 11	废焊材	焊接	固态	废焊材	72.8404
S1-12	漆渣	喷漆	固态	漆渣	10.339
/	清洗废液	清洗喷枪	液态	废稀释剂、漆渣	0.8642
/	废机油	设备维护	液态	矿物油	0.5
/	污泥	废水处理	固态	污泥	6.507
/	废包装桶	原料包装	固态	塑料桶	6.282
/	截留粉尘	废气处理	固态	粉尘	43.2029

/	废滤筒	废气处理	固态	滤筒	0.1
/	废过滤棉	废气处理	固态	过滤棉、漆雾	4.9671
/	废催化剂	废气处理	固态	铂、钯	0.14
/	废活性炭	废气处理	固态	活性炭、有机 废气	4.5
/	空压机空气冷 凝水	供气	液态	润滑油、冷凝 水	1.25
/	生活垃圾	日常生活	固态	办公、生活	50

## 2、固体废物属性判定

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）的规定，判断每种副产物是否属于固体废物，具体判定结果见表3.9-13。

表3.9-13 副产品属性判定表

编号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	是否固废	判定依据
S1-1、S1-2、S1-6、S1-9、S2-1、S2-2、S2-6、S2-9	边角料	下料、划线开孔	固态	金属、金属屑	是	生产过程中产生的废弃物质
S1-3~S1-5、S1-7、S1-8、S1-10、S1-11、S2-3~S2-5、S2-7、S2-8、S2-10、S2-11	废焊材	焊接	固态	废焊材	是	生产过程中产生的废弃物质
S1-12	漆渣	喷漆	固态	漆渣	是	危险废物名录物质
/	清洗废液	清洗喷枪	液态	废稀释剂、漆渣	是	危险废物名录物质
/	废机油	设备维护	液态	矿物油	是	危险废物名录物质
/	污泥	废水处理	固态	污泥	是	危险废物名录物质
/	废包装桶	原料包装	固态	塑料桶、残留漆、残留酸	是	危险废物名录物质
/	截留粉尘	废气处理	固态	粉尘	是	污染控制设施产生的残余物
/	废滤筒	废气处理	固态	滤筒	是	污染控制设施产生的残余物
/	废过滤棉	废气处理	固态	过滤棉、漆雾	是	危险废物名录物质
/	废催化剂	废气处理	固态	铂、钯	是	危险废物名录物质
/	废活性炭	废气处理	固态	活性炭、有机废气	是	危险废物名录物质
/	空压机空气 冷凝水	供气	液态	润滑油、冷凝水	是	危险废物名录物质

/	生活垃圾	日常生活	固态	办公、生活	是	办公生活产生的废弃物质
---	------	------	----	-------	---	-------------

### 3、危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录》以及《危险废物鉴别标准》，判定本项目的固体废物是否属于危险废物，具体判定结果见表3.9-14。

**表3.9-14 危险废物属性判定表**

序号	固废名称	产生工序	是否属于危险废物	废物类别
1	边角料	下料、划线开孔	否	09
2	废焊材	焊接	否	49
3	漆渣	喷漆	是	HW12
4	清洗废液	清洗喷枪	是	HW06
5	废机油	设备维护	否	HW08
6	污泥	废水处理	否	HW17
7	废包装桶	原料包装	是	HW49
8	截留粉尘	废气处理	否	66
9	废滤筒	废气处理	否	49
10	废过滤棉	废气处理	是	HW49
11	废催化剂	废气处理	是	HW49
12	废活性炭	废气处理	是	HW49
13	空压机空气冷凝水	供气	是	HW08
14	生活垃圾	日常生活	否	99

### 4、危险废物产生情况汇总

项目产生的固体废物及危险废物情况汇总见下表。

表3.9-15 项目固体废物分析结果汇总表

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 (吨/年)
1	边角料	一般工业固体废物	下料、划线开孔	固态	金属、金属屑	《固体废物鉴别标准通则》(GB 34330-2017)	/	09	352-001-09	146.05
2	废焊材		焊接	固态	废焊材		/	49	352-001-49	72.8404
3	截留粉尘		废气处理	固态	粉尘		/	66	352-001-66	43.2029
4	废滤筒		废气处理	固态	滤筒		/	49	352-001-49	0.1
5	漆渣	危险废物	喷漆	固态	漆渣		T, I	HW12	900-252-12	10.339
6	清洗废液		清洗喷枪	液态	废稀释剂、漆渣		T, I, R	HW06	900-402-06	0.8642
7	废机油		设备维护	液态	矿物油		T, I	HW08	900-214-08	0.5
8	污泥		废水处理	固态	污泥		T, C	HW17	336-064-17	6.507
9	废包装桶		原料包装	固态	塑料桶		T, In	HW49	900-041-49	6.282
10	废过滤棉		废气处理	固态	过滤棉、漆雾		T, In	HW49	900-041-49	4.9671
11	废催化剂		废气处理	固态	铂、钯		T, In	HW49	900-041-49	0.14
12	废活性炭		废气处理	固态	活性炭、有机废气		T	HW49	900-039-49	4.5
13	空压机空气冷凝水		供气	液态	润滑油、冷凝水		T, I	HW08	900-249-08	1.25
14	生活垃圾	/	日常生活	固态	办公、生活	《固体废物鉴别标准通则》(GB 34330-2017)	/	99	/	50

表3.9-16 项目危险废物产生情况汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	漆渣	HW12	900-252-12	10.339	喷漆	固态	漆渣	漆渣	1个月	T, I	危废仓库暂存, 委托有资
2	清洗废液	HW06	900-402-06	0.8642	清洗喷枪	液态	废稀释剂	有机溶剂、	每天	T, I, R	

							剂、漆渣	漆渣			质单位处置
3	废机油	HW08	900-214-08	0.5	设备维护	液态	矿物油	矿物油	12个月	T, I	
4	污泥	HW17	336-064-17	6.507	废水处理	固态	污泥	含重金属污泥	1个月	T, C	
5	废包装桶	HW49	900-041-49	6.282	原料包装	固态	塑料桶	废包装桶	1个月	T, In	
6	废过滤棉	HW49	900-041-49	4.9671	废气处理	固态	过滤棉、漆雾	含少量有机废气等	1个月	T, In	
7	废催化剂	HW49	900-041-49	0.14	废气处理	固态	铂、钯	含少量有机废气等	12个月	T, In	
8	废活性炭	HW49	900-039-49	4.5	废气处理	固态	活性炭、有机废气	含少量有机废气等	12个月	T	
9	空压机空气冷凝水	HW08	900-249-08	1.25	供气	液态	润滑油、冷凝水	含矿物油	每天	T, I	

### 3.9.4 噪声污染物产生及排放源强

本项目主要噪声源为各种机械设备运行时产生的噪声，采取减振、隔声等措施处理。各噪声处理前声压级及治理后的噪声排放情况见表3.9-17。

表3.9-17 项目噪声源强及排放状况

序号	设备名称	数量(台/套)	声级值dB(A)/台	所在车间	距最近厂界位置 m	治理措施	建筑物插入损失/dB(A)
1	刨边机	2	90	机械加工、焊接车间	西 68	采用减振、隔声等措施	
2	铣边机	1	90		西 80		20
3	卧式车床	1	85		东 60		20
4	等离子切割设备	10	80		东 42		20
5	折弯机	1	60		西 70		20
6	油压机	1	85		西 79		20
7	马鞍型数控切割机	3	80		东 70		20
8	激光切割机	3	80		东 50		20
9	双柱立车	1	70		西 65		20
10	上辊万能式卷板机	4	75		西 65		20
11	焊接操作架	10	/		东 73		20
12	自动焊接平台(自制)	12	/		东 73		20
13	管板数控脉冲氩弧焊机	6	70		东 73		20
14	马鞍型埋弧自动焊机	5	70		东 43		20
15	焊接设备	110	65		东 43		20
16	带极堆焊机	5	70		东 43		20
17	焊机旋转平台	3	/		东 43		20
18	自调式滚轮架	30	/		东 31		20
19	X射线探伤机	5	60	探伤室一、二	东 37	20	
20	光谱仪	2	65		东 37	20	
21	大型热处理炉	1	80	热处理车间一、二	西 68	20	
22	热处理炉	1	80		东 64	20	
23	酸洗喷淋装置	1	/	酸洗车间	西 10	20	
24	酸洗池	1	/		西 10	20	

25	喷砂房	1	85	喷砂车间	西 19		20
26	喷漆房	1	85	喷漆车间	西 30		20
27	万向自行平板车	1	/	机械加工、焊接车间	/		20
28	电动平板车	9	/		/		20
29	空压机	10	90	空压站	西 10		20

## 3.9.6 污染物产生、排放情况表

表3.9-18 污染物产生、排放情况表

种类		污染物名称	产生量(t/a)	削减量(t/a)	接管排放量(t/a)	外环境排放量(t/a)
废气	有组织	颗粒物*	38.5474	37.174	/	1.3734
		非甲烷总烃	20.3528	19.3351	/	1.0177
		二甲苯	8.403	7.9828	/	0.4202
		二氧化硫	0.3692	0	/	0.3692
		氮氧化物*	3.7759	0.2258	/	3.5501
		氯化氢	0.0432	0.0302		0.013
		氟化物	0.0518	0.0363	/	0.0155
	无组织	颗粒物	12.765	10.6814	/	2.0836
		非甲烷总烃	1.0713	0	/	1.0713
		二甲苯	0.4422	0	/	0.4422
		氮氧化物	0.0358	0	/	0.0358
		氯化氢	0.0048	0		0.0048
		氟化物	0.0058	0	/	0.0058
废水	废水量m <sup>3</sup> /a	16520	0	16520	16520	
	COD	5.33	0.4	4.93	0.8260	
	SS	4.53	0.4	4.13	0.3304	
	氨氮	0.24	0	0.24	0.0826	
	总氮	0.32	0	0.32	0.2478	
	总磷	0.04	0	0.04	0.0083	
	动植物油	0.4	0.08	0.32	0.1652	
固废	一般工业固废	261.5363	261.5363	/	0	
	危险废物	35.3493	35.3493	/	0	
	生活垃圾	50	50	/	0	

\*注：颗粒物包含喷漆工序产生的漆雾、喷砂工序产生的粉尘和天然气燃烧产生的烟尘；氮氧化物包含天然气燃烧产生的氮氧化物和酸洗产生的硝酸雾。

本项目污染物产生排放情况如下：

#### 1、总量控制

(1) 大气污染物排放量：颗粒物：1.3734t/a、非甲烷总烃（有组织）：1.0177t/a、非甲烷总烃（无组织）：1.0713t/a、二氧化硫：0.3692t/a、氮氧化物：3.5501t/a。

(2) 水污染物排放量：本项目冲洗废水经厂区处理后循环回用，喷淋废水循

环回用，初期雨水和生活污水经化粪池预处理后接管苏环洋口港（南通）水务有限公司处理。废水接管量：废水量：16520t/a；COD：4.93t/a、氨氮：0.24t/a、总氮：0.32t/a、总磷：0.04t/a；外排环境量：废水量：16520t/a；COD：0.8260t/a、氨氮：0.0826t/a、总氮：0.2478t/a、总磷：0.0083t/a。

（3）固体废物：本项目产生的固废均得到有效处置，排放量为零。

## 2、排污权交易

对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年），本项目属于“三十、专用设备制造业35-84.化工、木材、非金属加工专用设备制造352”中“涉及通用工序简化管理的”，本项目年使用10吨及以上有机溶剂，属于简化管理类别，根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018），DA001~DA005均属于一般排放口。

## 3、总量平衡方案

根据《关于进一步优化建设项目排污总量指标管理提升环评审批效能的意见（试行）》（通环办〔2023〕132号）文件要求，需编制报批环境影响报告书(表)的新(改、扩)建项目(不含生活污水及工业废水集中处理厂、垃圾处理场、危险废物填埋和医疗废物处置厂)，且属于《固定污染源排污许可分类管理名录》规定的重点管理或简化管理的排污单位，需通过交易获得新增排污总量指标。指标种类为化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、颗粒物，其中化学需氧量、氨氮、总磷、二氧化硫、氮氧化物等5种指标排污总量指标需有偿获得，总氮、挥发性有机物、颗粒物等3种指标待价格主管部门确定有偿使用基准价后再行有偿。本项目废气污染物中颗粒物、挥发性有机物、二氧化硫、氮氧化物总量指标由南通市如东生态环境局在区域内平衡；项目生产废水循环回用不外排，生活污水和初期雨水排放，无生产废水排放，无需申请废水总量指标。

### 3.10 清洁生产水平分析

清洁生产是指将整体预防的环境战略持续应用于产品的生产过程及其服务中，以期增加生态效率，减少对人类和环境的风险。清洁生产的目就是通过采用先进的工艺设备和清洁原料，实现节省能源，降低原材料消耗，从源头控制污染物产生量并降低末端污染控制投资和运行费用，实现污染物排放的全过程控制，有效地减少污染物排放量。实行清洁生产可最大限度地利用资源、能源，使原材料最大限度地转化为产品，把污染消除在生产过程中，达到保护资源与环境的目的。

本次清洁生产评价按照《涂装行业清洁生产评价指标体系》中的要求，从生产工艺及设备要求、资源和能源消耗指标、资源综合利用指标、污染物产生指标和清洁生产管理指标五个方面定性分析企业的清洁生产水平。

表3.10-1 机械（物理）前处理评价指标项目、权重及基准值

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目情况	等级	公司权重值
1	生产工艺及设备要求	0.50	喷砂（丸）	-	0.18	应满足以下条件之一： ①湿式喷砂； ②干式喷砂（丸），有粉尘处理处理设备，粉尘处理效率≥99%	干式喷砂（丸），有粉尘处理处理设备，粉尘处理效率≥98%	干式喷砂（丸），有粉尘处理处理设备，粉尘处理效率≥97%	干式喷砂，有粉尘处理设备，粉尘处理效率99%	I	0.5
2					0.09	设备噪声≤85dB(A)	设备噪声≤87dB(A)	设备噪声≤90dB(A)	采取措施后设备噪声小于85dB(A)	I	0.5
3			打磨	-	0.14	应满足以下条件之一： ①湿式打磨； ②干式打磨，有粉尘处理处理设备，粉尘处理效率≥99%	干式打磨，有粉尘处理设备，粉尘处理效率≥98%	干式打磨，有粉尘处理设备，粉尘处理效率≥97%	/	/	/
					0.05	设备噪声≤85dB(A)	设备噪声≤87dB(A)	设备噪声≤90dB(A)	设备噪声≤85dB(A)	/	/
4			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		不使用清洁剂清洁	/	/
5	清理	-	0.18	清理工序有除尘装置			/	/	/		
6	资源和能源消耗指标	0.15	单位面积综合能耗*	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	本项目单位产品能耗为0.12kgce/kg	/	/
7	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	本项目单位面积voc产生量为10.65g/m <sup>2</sup>	I	0.35
			单位面积的危险废物产生量	g/m <sup>2</sup>	0.35	≤20	≤25	≤40	本项目单位面积危险废物产生量为363.5g/m <sup>2</sup>	/	/

合计	1.35
注 1: 资源和能源消耗指标、污染物产生指标, 按照实际处理面积进行计算。	
注 2: 资源和能源消耗指标分为两种考核方式: 单位面积综合能耗、单位重量综合能耗; 当涂装产品壁厚 $\geq 3\text{mm}$ , 可选用单位重量综合能耗作为考核指标。	
注 3: 单位面积 VOCs 产生量是指处理设施处理进口前的含量。	

根据上述分析, 本项目  $Y_{II}=135\% > 85\%$ , 同时限定性指标基本满足 II 级基准值要求及以上, 因此机械前处理工序清洁生产指标达到国内清洁生产先进水平。

表 3.10-2 喷涂 (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	等级	公司权重值
1	生产工艺及设备要求	0.6	底漆	电泳漆 自泳漆 喷漆 (涂覆)	-	0.12	应满足一下条件之一: 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		本项目使用的涂料为溶剂型涂料, 使用干式喷漆室	II	0.072
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; 喷漆设置漆雾处理	喷漆采用干式过滤棉对漆雾进行处理	I	0.066		
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	本项目不涉及烘干	/	/					
0.09			有自动漆雾处理系统, 漆雾处理效率 $\geq 95\%$	有自动漆雾处理系统, 漆雾处理效率 $\geq 85\%$	有自动漆雾处理系统, 漆雾处理效率 $\geq 80\%$	有自动漆雾处理系统, 漆雾处理效率 $\geq 90\%$	II	0.054				

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免中间漆工艺	节水 <sup>b</sup> 、节能 <sup>c</sup> 技术应用		本项目使用的涂料为溶剂型涂料，使用干式喷漆室	II	0.09
					0.06	废溶剂收集、处理 <sup>e</sup>		喷枪清洗废液经收集后委托资质单位处置	I	0.036	
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	本项目不涉及烘干	/	/	
7		废气处理设施	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，处理效率≥85%，有 VOCs 处理设备运行监控装置	本项目使用溶剂型涂料，配有 VOCs 处理设施，处理效率≥90%	I	0.066	
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	本项目不涉及烘干	/	/
9		原辅材料	底漆	-	0.05	VOCs≤30%	VOCs≤35%	VOCs≤45%	本项目使用的环氧底漆 VOCs 含量为 24.5%	I	0.03
10			中漆	-	0.05	VOCs≤30%	VOCs≤40%	VOCs≤55%	本项目使用的酚醛环氧耐高温漆和快干环氧云铁中间漆的 VOCs 含量分别为 27.9% 和 18.5%	I	0.03
11			面漆	-	0.05	VOCs≤50%	VOCs≤60%	VOCs≤70%	本项目使用的丙	I	0.03

									烯酸聚硅氧烷面漆和环氧面漆的 VOCs 含量分别为 24.2% 和 27.2%			
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	/	/	/	
			单位面积综合能耗*	Kgce/m <sup>2</sup>	0.7	≤1.26	≤1.32	≤1.43	/	/	/	
			单位种类综合耗能*	Kgce/kg		≤0.23	≤0.26	≤0.31	0.12kgce/kg	I	0.1	
14	污染物产生指标	0.3	单位面积 VOCs 产生量*	客车、大型机械	g/m <sup>2</sup>	0.35	≤150	≤210	≤280	/	/	/
				其他			≤60	≤80	≤100	10.65g/m <sup>2</sup>	I	0.3
15			单位面积 CODcr 产生量*	g/m <sup>2</sup>	0.35	≤2	≤2.5	≤3.5	/	/	/	
16			单位面积的危险废物产生量*	g/m <sup>2</sup>	0.3	≤90	≤110	≤160	363.5g/m <sup>2</sup>	/	/	
合计											0.874	

注 1: 单位面积的污染物产生量按照实际喷涂面积计算, 单位产品综合耗能按照实际总面积计算。

注 2: 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。

注 3: 底漆、中间漆、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。

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。

注 5: 漆雾捕集效率, 新、一代文丘里漆雾捕集装置, 干式漆雾捕集装置(石灰石法、静电法)的漆雾捕集效率均>95%, 普通文丘里、水旋漆雾捕集装置的漆雾捕集效率≥90%, 新一代水帘漆雾捕集装置的漆雾捕集效率≥85%。

b 节水技术应用包括: 湿式喷漆室有循环系统、除渣措施, 干式喷漆室为节水型设备或其他节水的新技术应用(应用以上技术之一即可)。

c 节能技术应用包括: 余热利用, 应用变频电机等节能措施, 可按需调节水量、风量、能耗; 喷漆室应用循环风技术; 烘干室采用桥式、风幕等防止热气外溢的节能措施; 厚壁产品、大型(重量大)产品涂层应用辐射等节能加热方式; 排气能源回收利用; 应用简洁、节能的工艺; 应用中低温固化的涂料; 具有良好的保温措施; 或其他节约能耗的新技术应用(应用以上技术之一即可)。

e 废溶剂收集、处理: 换色、洗枪、管道清洗产生的废溶剂需要全部收集, 废溶剂处理可委外处理, 此废溶剂不计入单位面积的 CODcr 产生量。

j 加热装置多级调节: 燃油、燃气为比例调节; 电加热为调功器调节; 蒸气为流量、压力调节阀; 包括温度可调。

\*为限定性指标。

根据上述分析，本项目 $Y=87.4\%>85\%$ ，同时限定性指标全部满足II级基准值要求及以上，本项目喷涂工序清洁生产指标达到国内清洁生产先进水平。

江苏巨胜重型装备有限公司采用低VOC含量、高固分涂料，喷漆过程产生的漆雾由于式过滤处理，喷漆、晾干过程中产生的挥发性有机废气经收集经废气处理后均能够达标排放，产品生产过程中的能耗、物耗、污染物产生量基本低于国内同类企业的清洁生产先进水平。

对照《如东县关于推进重点行业绿色发展的实施方案》中“1.装备制造。禁止引进纯电镀项目（为本地产业配套的“绿岛”类项目除外）；审慎引入涉及含氰电镀、含氰沉锌工艺的项目。新建含涉重电镀工序的企业必须进入涉重园区，工艺、装备、清洁生产水平基本达到国际先进水平。开展装备制造行业的VOCs专项整治，2023年底前所有装备制造涉VOCs排放企业，其VOCs处理率不低于80%，达不到要求的予以退出。”要求，拟建项目不属于电镀项目，产生的挥发性有机废气采用活性炭吸附+脱附+RCO催化燃烧装置处理，处理效率达95%以上，拟建项目符合《如东县关于推进重点行业绿色发展的实施方案》要求。

### 3.11 事故风险源项及源强

#### 3.11.1 环境风险识别

##### 1、物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，风险源调查主要内容建设项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点，收集危险物质安全技术说明书等基础资料，项目涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B的风险物质主要为天然气、丙烷、环氧底漆（含对二甲苯、丁醇）、丙烯酸聚硅氧烷面漆组分A（含醋酸丁酯、石油、二甲苯、乙苯）、丙烯酸聚硅氧烷面漆组分B（含醋酸丁酯）、环氧面漆（含对二甲苯、丁醇）、酚醛环氧耐高温漆组分A（含二甲苯、乙苯、丁醇）、酚醛环氧耐高温漆组分B（含二甲苯、丁醇、乙苯）、快干环氧云铁中间漆组分A（含二甲苯、乙苯）、快干环氧云铁中间漆组分B（含二甲苯、丁醇、乙苯）、稀释剂（含二甲苯、乙苯、醋酸丁酯）、漆渣、清洗废液、废机油、污泥、废包装桶、废过滤棉等。

#### 3.11.2 环境敏感目标调查

本项目涉及的危险物质为主要为天然气、丙烷、环氧底漆（含对二甲苯、丁醇）、丙烯酸聚硅氧烷面漆组分A（含醋酸丁酯、石油、二甲苯、乙苯）、丙烯酸聚硅氧烷面漆组分B（含醋酸丁酯）、环氧面漆（含对二甲苯、丁醇）、酚醛环氧耐高温漆组分A（含二甲苯、乙苯、丁醇）、酚醛环氧耐高温漆组分B（含二甲苯、丁醇、乙苯）、快干环氧云铁中间漆组分A（含二甲苯、乙苯）、快干环氧云铁中间漆组分B（含二甲苯、丁醇、乙苯）、稀释剂（含二甲苯、乙苯、醋酸丁酯）、漆渣、清洗废液、废机油、污泥、废包装桶、废过滤棉、废催化剂、废活性炭等有害物质泄漏进入环境，因此本项目的环境风险主要敏感目标为周边居民区，环境敏感目标详见表2.10-1和图1.4-1项目周围主要环境保护敏感目标图。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B表1突发环境事件风险物质及临界量，《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B表2、《化学品分类和标签规范》第18部分：急性毒性（GB30000.18-2013）和《化学品分类和标签规范》第28部分：对水生环境的危害（GB30000.28-2013），结合建设项目危险化学品的毒理性分析，对建设项目所涉及的化学品进行物质危险

性判定，识别结果见表3.11-1。

**表3.11-1 危险物质及临界量识别表**

序号	物质名称	CAS 号	临界量 (t)
1	天然气	74-82-8	10
2	丙烷	74-98-6	10
3	环氧底漆 (对二甲苯)	108-38-3	10
4	环氧底漆 (丁醇)	71-36-3	10
5	丙烯酸聚硅氧烷面漆 (醋酸丁酯)	141-78-6	10
6	丙烯酸聚硅氧烷面漆 (石油)	/	2500
7	丙烯酸聚硅氧烷面漆 (二甲苯)	1330-20-7	10
8	丙烯酸聚硅氧烷面漆 (乙苯)	100-41-4	10
9	环氧面漆 (对二甲苯)	108-38-3	10
10	环氧面漆 (丁醇)	71-36-3	10
11	酚醛环氧耐高温漆 (二甲苯)	1330-20-7	10
12	酚醛环氧耐高温漆 (乙苯)	100-41-4	10
13	酚醛环氧耐高温漆 (丁醇)	71-36-3	10
14	快干环氧云铁中间漆 (二甲苯)	1330-20-7	10
15	快干环氧云铁中间漆 (丁醇)	71-36-3	10
16	快干环氧云铁中间漆 (乙苯)	100-41-4	10
17	稀释剂 (二甲苯)	1330-20-7	10
18	稀释剂 (乙苯)	100-41-4	10
19	稀释剂 (醋酸丁酯)	141-78-6	10
20	漆渣	/	50
21	清洗废液	/	50
22	废机油	/	50
23	污泥	/	50
24	废包装桶	/	50
25	废过滤棉	/	50
26	废催化剂	/	50
27	废活性炭	/	50
28	空压机空气冷凝水	/	50

### 3.11.3 生产系统危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)要求，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。生产系统危险性识别结果见表3.11-2。

表3.11-2 生产系统危险性识别表

序号	生产系统类型	事故名称
1	储运设施	原料泄漏，导致污染大气
2	环境保护设施	废气收集处理系统故障（如风机故障、废气处理措施失效等）

### 3.11.4 危险物质向环境转移的途径识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质环境影响的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

本项目主要为危险物质为，向环境转移的途径识别情况见表3.11-3。

表3.11-3 危险物质向环境转移的途径识别表

序号	主要危险物质	危险性特性	环境风险类型	环境影响途径	可能受环境影响的环境敏感目标	备注
1	天然气、丙烷、环氧底漆、丙烯酸聚硅氧烷面漆、环氧面漆、酚醛环氧耐高温漆、快干环氧云铁中间漆、稀释剂、漆渣、清洗废液、废机油、污泥、废包装桶、废过滤棉、废催化剂、废活性炭、空压机空气冷凝水	有毒有害	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水	黄海村、滨海村等	/

### 3.11.5 危险物质及工艺系统危险性特征

#### 1、P值确定

##### ①Q值确定

通过对建设项目危险物质识别，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C.1.1，确定建设项目Q值，即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。

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： $q_1$ 、 $q_2$ ... $q_n$  — 每种危险物质实际存在量，t；

$Q_1$ 、 $Q_2$ ... $Q_n$  — 与各危险物质相对应的临界量，t。

本项目危险物质功能单元重大危险源判别见表3.11-4，下表中临界量Q参照导则

中规定的有毒物质临界量。

表3.11-4 重大危险源判别

序号	危险物料名称	实际最大存量 q (t)	临界量 Q (t)	q / Q
1	管道天然气	/	10	/
2	丙烷	0.015	10	0.0015
3	环氧底漆（对二甲苯）	0.3	10	0.03
4	环氧底漆（丁醇）	0.15	10	0.015
5	酚醛环氧耐高温漆（二甲苯）	0.176	10	0.0176
6	酚醛环氧耐高温漆（乙苯）	0.045	10	0.0045
7	酚醛环氧耐高温漆（丁醇）	0.055	10	0.0055
8	快干环氧云铁中间漆（二甲苯）	0.022	10	0.0022
9	快干环氧云铁中间漆（丁醇）	0.01	10	0.001
10	快干环氧云铁中间漆（乙苯）	0.015	10	0.0015
11	丙烯酸聚硅氧烷面漆（醋酸丁酯）	0.28	10	0.028
12	丙烯酸聚硅氧烷面漆（石油）	0.018	2500	0.0000072
13	丙烯酸聚硅氧烷面漆（二甲苯）	0.059	10	0.0059
14	丙烯酸聚硅氧烷面漆（乙苯）	0.03	10	0.003
15	环氧面漆（对二甲苯）	0.12	10	0.012
16	环氧面漆（丁醇）	0.06	10	0.006
17	稀释剂（二甲苯）	0.22	10	0.022
18	稀释剂（乙苯）	0.1	10	0.01
19	稀释剂（醋酸丁酯）	0.08	10	0.008
20	漆渣	10.339	50	0.20678
21	清洗废液	0.8642	50	0.017284
22	废机油	0.5	50	0.01
23	污泥	6.507	50	0.13014
24	废包装桶	6.282	50	0.12564
25	废过滤棉	4.9671	50	0.099342
26	废催化剂	0.14	50	0.0028

27	废活性炭	4.5	50	0.09
28	空压机空气冷凝水	1.25	50	0.025
合计	/	/	/	0.9141932

本项目  $Q < 1$ ，该项目环境风险潜势为 I。

### ②行业及生产工艺 M:

根据本项目所属行业及生产工艺特点，评估生产工艺情况，具体评估结果见下表。

**表3.11-5 行业及生产工艺M评估表**

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量 (套)	M 分值
1	石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程、危险物质贮存罐区	1	5
2	其他	涉及危险物质使用、贮存	1	5
项目 M 值 $\Sigma$				10

### ③危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界量比值  $Q$  和行业及生产工艺  $M$ ，确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P)，本项目  $Q$  值  $< 1$ ，风险潜势直接评定为 I 级，无需确定危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级。具体判定依据见下表。

**表3.11-6 危险物质及工艺系统危险性等级判定表**

危险物质数量 与临界量比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1 (M>20)	M2 (10<M≤20)	M3 (5<M≤10)	M4 (M≤5)
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

### ④E值确定

本项目的危险物质为天然气、丙烷、环氧底漆（含对二甲苯、丁醇）、丙烯酸聚硅氧烷面漆组分A（含醋酸丁酯、石油、二甲苯、乙苯）、丙烯酸聚硅氧烷面漆组分B（含醋酸丁酯）、环氧面漆（含对二甲苯、丁醇）、酚醛环氧耐高温漆组分A（含二甲苯、乙苯、丁醇）、酚醛环氧耐高温漆组分B（含二甲苯、丁醇、乙苯）、快干环氧云铁中间漆组分A（含二甲苯、乙苯）、快干环氧云铁中间漆组分B（含二甲苯、丁醇、乙苯）、稀释剂（含二甲苯、乙苯、醋酸丁酯）、漆渣、清洗废液、废机油、污泥、废包装桶、废过滤棉、废催化剂、废活性炭等，根据该物质性质，分析其在事故情形下的环境影响途径主要为大气和地表水。因此分别分析

判定：大气环境敏感程度等级为E2、地表水的环境敏感程度等级为E2。

### ⑤环境风险评价等级

根据本项目涉及的物质与工艺系统危险性P和所在地环境敏感性E确定了环境风险潜势为I级，最终判定环境风险评价等级为简单分析。具体等级划分见下表。

表3.11-7 评价工作等级划分表

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

### 3、风险识别汇总

本项目风险识别汇总详见表3.11-8。

表3.11-8 环境风险识别表

序号	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	可能受环境影响的环境敏感目标	备注
1	仓库	原料	环氧底漆、丙烯酸聚硅氧烷面漆、环氧面漆、酚醛环氧耐高温漆、快干环氧云铁中间漆、稀释剂	泄漏、火灾	大气、地表水	黄海村、滨海村等	/
2	危废仓库	危废	漆渣、清洗废液、废机油、污泥等	泄漏、火灾	大气、地表水	黄海村、滨海村等	/
3	废气处理系统	集气装置及废气处理措施	颗粒物、非甲烷总烃等	事故排放	大气	黄海村、滨海村等	超标排放

根据《水体环境风险防控要点》（试行）计算本项目所需事故应急池容积。事故储存设施总有效容积：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$  是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算  $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

$V_1$ ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量；

$V_2$ ——发生事故的储罐或装置的消防水量， $m^3$ ；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{消}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， $m^3/h$ ，取15L/s；

$t_{消}$ ——消防设施对应的设计消防历时，h，取2h；

$V_3$ ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， $m^3$ ；取全厂厂区内雨水管道收集容积，长约1413m，管径500mm，雨水管道容积 $277m^3$ ；

$V_4$ ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， $m^3$ ；

$V_5$ ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， $m^3$ ；

$$V_5=10qF$$

$q$ ——降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$$q=qa/n$$

$qa$ ——年平均降雨量，mm，根据南通多年气象资料取1044.7；

$n$ ——年平均降雨日数，根据南通多年气象资料取91。

$F$ ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，7ha。

在现有储存设施不能满足事故排水储存容量要求时，应设置事故池。

$$V_{事故池}=V_{总}-V_{现有}$$

$V_{现有}$ ——用于储存事故排水的现有储存设施的总有效容积。

经计算， $V_1=0m^3$ 、 $V_2=108m^3$ 、 $V_3=277m^3$ 、 $V_4=0m^3$ 、 $V_5=10 \times (1044.7/91) \times 7=804m^3$ ，事故储存设施总有效容积 $V_{总}=635m^3$ 。

因此，本项目所需事故池容积为 $635m^3$ ，本项目须配备事故存储设施总有效容积应大于 $635m^3$ ，方可符合要求。

经过上述分析，本项目的环境风险可控，可能影响的范围、程度均较小。在落实本报告提出的风险防范措施后，本项目的风险水平是可以接受的。

表3.11-9建设项目环境风险评价自查表

工作内容		完成情况							
风险调查	危险物质	名称	丙烷	环氧底漆(对二甲苯、丁醇)	危险废物	丙烯酸聚硅氧烷面漆(含醋酸丁酯、石油、二甲苯、乙苯)	环氧面漆(含对二甲苯、丁醇)	酚醛环氧耐高温漆(二甲苯、乙苯、丁醇)	稀释剂(二甲苯、乙苯、醋酸丁酯)
		存在总量/t	0.015	0.45	25.4483	0.387	0.18	0.276	0.4

	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 / 人		3km 范围内人口数 <u>5616</u> 人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)			/ 人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input checked="" type="checkbox"/>	F3 <input type="checkbox"/>	
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input checked="" type="checkbox"/>	
地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>			
	包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input checked="" type="checkbox"/>			
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q < 1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 ≤ Q < 10 <input type="checkbox"/>	10 ≤ Q < 100 <input type="checkbox"/>	Q > 100 <input type="checkbox"/>	
		M 值	M1 <input 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 type="checkbox"/>	
环境敏感程度		大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
		地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
		地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
环境风险潜势		IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input checked="" type="checkbox"/>	
评价等级		一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>		
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆 <input type="checkbox"/>		
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>	地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>			
事故情形分析		源强设定方法	计算法	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX	其他 <input type="checkbox"/>		
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 / m				
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 / m						
	地表水	最近环境敏感目标 / /, 到达时间 / / h					
地下水	下游厂区边界到达时间 / / d						
	最近环境敏感目标 / /, 到达时间 / / d						
重点风险防范措施		<p>(1) 大气风险防范措施：本项目的大气风险主要为废气处理设施故障，废气事故性排放。本项目主要采取以下风险防范措施：①关键污染防治措施一备一用；②定期检修，定期维护；③严格管理，按章操作，尽量避免事故的发生</p> <p>(2) 事故废水风险防范措施：本项目事故废水主要考虑为事故状态下的物料冲洗水和消防废水，主要从以下几方面措施进行事故废水的预防：①严格控制设备及其安装质量。③配备合适、足量消防器材，并保持安全消防设施齐全、完好，按规范配备砂子、灭火毯等消防用品。④加强员工培训、教育、考核，并持证上岗；加强巡回检查，及时处置事故隐患。⑤设置事故应急池及相应的控制闸阀，确保</p>					

	事故状态废水能有效收集进入事故应急池。因此，本项目所需事故应急池容积应大于 635m <sup>3</sup> 。企业需设置一座 635m <sup>3</sup> 的应急池。
评价结论与建议	本项目环境风险可防控，加强环保治理设施的维护。
注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。	

## 4 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境现状调查与评价

#### 4.1.1 地理位置

如东县位于东经 $120^{\circ}42'$ ~ $121^{\circ}22'$ ，北纬 $32^{\circ}12'$ ~ $32^{\circ}36'$ ，地处长江三角洲北翼，位于江苏省东南部和南通市域东北部。东面与北面濒黄海，与日本、朝鲜隔海相望，南侧紧靠南通市通州区，西部与如皋县接壤，西北与海安县毗邻。县境西起洋口港经济开发区临港工业园区曹家庄西端，东止如东盐场东堤，长达68公里；南起掘港镇朱家园南河，北止栟茶新垦区，宽达46公里。境内海岸线全长102.59公里，陆域总面积2009平方公里，海域面积6000多平方公里。

洋口港经济开发区位于如东县东南部海域，在辐射沙洲潮汐通道黄沙洋主槽与烂沙洋深槽汇合处，距如东县城约32km，水路距上海港约150海里，距连云港约230海里。

项目位于洋口港经济开发区临港工业园区二期。项目地理位置见图1.4-1。

#### 4.1.2 地形、地貌、地质

如东县属典型的江海冲击平原，境内地势平坦，自西向东略有倾斜。地面高程（以废黄河为基面）一般在海拔2.5米至4.5米之间，中部沿如泰运河一线则在5米左右；如东经济工业集中区区内地势低洼、河塘众多，地面高程一般在2.6~3.6米之间，大部分区域高程在3.0米以下。

地质构造隶属中国地质构造分区的下扬子台褶带，地层主要为粉砂土层，为粉质粘土、粉土；深部以粉砂、细砂为主，地耐力一般为10-13吨/平方米。陆域地震频度低，强度弱，地震烈度一般在六度以下，全为浅源构造地震，震源深度多在10-20公里，基本发生在花岗岩质层中。据《如东县志》记载，如东县1505~1975年共发生28次地震，地震发生的规律为活跃期为20~30年，每个活跃期平均有5~6次地震，目前该地区正处于地震活跃期末期。

#### 4.1.3 气候、气象特征

如东县地处北半球中纬度，又处在黄海边缘，受海洋的调节和季风的影响，形成典型的海洋性季风气候特点，温和湿润，四季分明，雨水充沛，日照充足，无霜

期长。

全县年平均气温16.8℃，年平均降水量1057毫米，年平均光照2048.4小时。历年最大风速为20m/s，年平均风速3.2m/s。年主导风向为ESE向，频率为19%。年平均霜期135天，年平均雾日32天，年平均雷暴日数为32.6天。

#### 4.1.4 水文状况

境内水系分属长江流域和淮河流域。境内最大河流为如泰运河，最大湖泊为东凌水库。

沿海潮汐24小时涨落两次，一般早潮称潮，晚潮称汐。同一潮次，洋口闸比东安闸早30分钟左右到达。一年之中秋汛为势大。

本项目附近为中心河，中心河自西向东全长1.4km，坡比约1:3，主要功能为沿岸工业、农业用水和渔业用水。

项目所在地水系图见图4.1-2。

## 4.2 环境质量现状监测与评价

### 4.2.1 大气环境质量现状监测与评价

2022年，如东县环境空气中主要污染物年日均值为：二氧化硫0.007mg/m<sup>3</sup>、二氧化氮0.014mg/m<sup>3</sup>、可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）0.042mg/m<sup>3</sup>，细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）0.023mg/m<sup>3</sup>，臭氧日最大8小时滑动平均值第90百分位数0.169mg/m<sup>3</sup>、一氧化碳第95百分位数0.9mg/m<sup>3</sup>。现状评价见下表。

表 4.2-1 2022 年度如东县空气环境质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 μg/m <sup>3</sup>	标准值 μg/m <sup>3</sup>	占标 率%	达标情况
SO <sub>2</sub>	年均值	7	60	11.67	达标
NO <sub>2</sub>	年均值	14	40	35	达标
PM <sub>10</sub>	年均值	42	70	60	达标
PM <sub>2.5</sub>	年均值	23	35	65.71	达标
O <sub>3</sub>	最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数	169	160	105.63	不达标
CO	第 95 百分位数年均浓度	900	/	/	达标

由上表可知，2022年如东县环境空气中各项监测指标（PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>）年均浓度均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，O<sub>3</sub> 90%保证率日最大8小时平均质量浓度超标。综合判定，本项目所在区域为空气质量不达标区。

本项目TSP现状数据引用《永大化工机械（如东）有限公司重型化工装备生产基地一期建设项目环境影响报告书》中2022年11月2日~11月9日中的环境空气质量的检测结果。

江苏添蓝检测技术服务有限公司于2023年9月22日~9月28日对项目所在地环境空气质量非甲烷总烃、二甲苯、氟化物、氯化氢进行监测，建设项目所在区域大气质量状况如下：

#### （1）监测项目

监测项目：TSP、非甲烷总烃、二甲苯、氟化物、氯化氢，其中非甲烷总烃、二甲苯、氟化物、氯化氢实测，TSP引用《永大化工机械（如东）有限公司重型化工装备生产基地一期建设项目环境影响报告书》监测数据。

#### （2）监测布点

大气监测点位位置见表4.2-2、图4.2-1。

**表4.2-2 大气监测点位布设表**

序号	测点名称	方位	距离	监测项目	备注
G1	项目地	--	--	非甲烷总烃、二甲苯、氟化物、氯化氢	非甲烷总烃、二甲苯、氟化物、氯化氢实测，TSP引用
G2	项目所在地下风向（海滨村）	西南	约1681m	非甲烷总烃、二甲苯、氟化物、氯化氢、TSP	
G3	项目西北侧	西北	约860m	TSP	TSP引用

#### （3）监测时段和频率

连续采样7天，TSP测日均值，其余每天4次，上午、下午各两次，每次不少于45分钟，同步观测风向、风速、气温、湿度、气压等气象参数，详见表4.2-3。

**表4.2-3 气象参数汇总表**

江苏添蓝检测技术服务有限公司 环境空气气象条件检测结果								
采样点位		项目地 G1						
采样日期（2023年）		09.22	09.23	09.24	09.25	09.26	09.27	09.28
检测项目	时间	检测结果						
大气压 (kPa)	02:00-03:00	101.7	101.6	101.5	101.7	101.1	101.4	101.5
	08:00-09:00	101.5	101.4	101.3	101.6	101.4	101.3	101.4
	14:00-15:00	101.2	101.2	101.1	101.5	101.2	101.1	101.2
	20:00-21:00	101.4	101.3	101.2	101.5	101.3	101.2	101.2

风向	02:00-03:00	东南风	东风	东风	东风	东北风	东风	东北风
	08:00-09:00	东南风	东风	东风	东风	东北风	东风	东北风
	14:00-15:00	东南风	东风	东风	东风	东北风	东风	东北风
	20:00-21:00	东南风	东风	东风	东风	东北风	东风	东北风
风速(m/s)	02:00-03:00	1.5	1.8	2.0	1.9	2.2	1.6	1.8
	08:00-09:00	1.6	1.8	2.0	2.0	2.4	1.8	1.8
	14:00-15:00	1.7	1.9	1.9	1.8	2.2	1.7	1.9
	20:00-21:00	1.6	1.7	2.1	1.7	2.1	1.7	1.7
气温(°C)	02:00-03:00	23.8	22.1	21.4	22.4	20.5	22.1	21.7
	08:00-09:00	25.8	24.5	23.8	23.9	22.4	23.4	23.8
	14:00-15:00	28.4	26.7	25.7	25.7	24.8	26.8	26.9
	20:00-21:00	26.0	25.3	24.8	24.8	24.1	25.7	25.7
湿度(%)	02:00-03:00	69.4	65.4	69.9	70.4	72.4	64.8	58.9
	08:00-09:00	69.5	65.9	69.9	70.6	72.5	65.1	58.9
	14:00-15:00	69.1	65.3	69.4	69.9	70.2	64.9	58.4
	20:00-21:00	69.0	65.0	69.1	69.7	69.9	64.4	58.0
总云	02:00-03:00	9	9	8	9	9	8	9
	08:00-09:00	8	9	9	9	8	9	9
	14:00-15:00	8	9	8	9	8	8	9
	20:00-21:00	9	9	8	9	8	9	9
低云	02:00-03:00	8	8	6	8	8	7	8
	08:00-09:00	7	8	8	7	6	8	7
	14:00-15:00	6	7	6	7	5	7	6
	20:00-21:00	8	8	5	8	6	6	7

续表4.2-3 气象参数汇总表

江苏添蓝检测技术服务有限公司 环境空气气象条件检测结果								
采样点位		项目所在地风向 G2						
采样日期 (2023年)		09.22	09.23	09.24	09.25	09.26	09.27	09.28
检测项目	时间	检测结果						
大气压 (kPa)	02:00-03:00	101.7	101.6	101.5	101.6	101.6	101.4	101.6
	08:00-09:00	101.4	101.4	101.3	101.6	101.4	101.3	101.4
	14:00-15:00	101.2	101.1	101.1	101.5	101.2	101.1	101.2
	20:00-21:00	101.4	101.3	101.2	101.4	101.2	101.2	101.2
风向	02:00-03:00	东南风	东风	东风	东风	东北风	东风	东北风
	08:00-09:00	东南风	东风	东风	东风	东北风	东风	东北风

	14:00-15:00	东南风	东风	东风	东风	东北风	东风	东北风
	20:00-21:00	东南风	东风	东风	东风	东北风	东风	东北风
风速(m/s)	02:00-03:00	1.6	1.9	2.1	1.9	2.1	1.6	1.9
	08:00-09:00	1.6	1.8	2.0	2.0	2.1	1.7	1.8
	14:00-15:00	1.7	1.9	1.9	1.8	2.2	1.8	1.9
	20:00-21:00	1.6	1.7	2.1	1.7	2.0	1.7	1.7
气温(°C)	02:00-03:00	23.7	22.4	21.5	22.4	20.7	24.6	21.5
	08:00-09:00	25.9	24.6	23.7	23.8	22.5	22.3	23.7
	14:00-15:00	28.1	26.7	25.8	25.8	24.9	23.8	26.8
	20:00-21:00	26.0	25.2	24.7	24.9	24.2	23.4	25.8
湿度(%)	02:00-03:00	69.4	65.6	70.0	70.5	72.5	72.6	58.7
	08:00-09:00	69.5	65.8	69.9	69.8	70.0	70.2	58.9
	14:00-15:00	69.1	65.3	69.5	69.7	69.8	69.8	58.2
	20:00-21:00	69.0	65.0	69.1	69.7	69.7	64.7	57.7
总云	02:00-03:00	9	9	8	9	9	8	9
	08:00-09:00	8	9	9	9	9	9	9
	14:00-15:00	8	9	8	9	8	8	9
	20:00-21:00	9	9	8	9	8	9	9
低云	02:00-03:00	8	8	6	8	8	7	8
	08:00-09:00	7	8	8	7	6	8	7
	14:00-15:00	6	7	6	7	5	7	6
	20:00-21:00	8	8	5	8	6	6	7

## (4) 监测分析方法

采样和分析方法按照国家环保局颁布的《环境空气质量标准》(GB3095-2012)、《环境监测技术规范》(大气部分)和《空气和废气监测分析方法》有关规定和要求执行。

## (5) 监测结果统计

各监测点监测结果统计分析见表4.2-4。

表4.2-4 大气环境质量现状监测结果

项目	测点号	测点名称	小时值			日均值		
			浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	标准 (mg/m <sup>3</sup> )	超标率 (%)	浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	标准 (mg/m <sup>3</sup> )	超标率 (%)
非甲烷总 烃	G1	项目地	0.75~1.49	≤2.0	0	/	/	/
二甲苯			ND	≤0.2	0	/	/	/

氯化氢			ND	≤0.05	0	/	/	/
氟化物			ND	≤0.02	0	/	/	/
TSP	G2	项目所在地下风向（滨海村）	/	/	/	0.117~0.169	≤0.3	/
非甲烷总烃			0.48~1.79	≤2.0	0	/	/	/
二甲苯			ND	≤0.2	0	/	/	/
氯化氢			ND	≤0.05	0	/	/	/
氟化物			ND	≤0.02	0	/	/	/
TSP	G3	项目西北侧860m	/	/	/	0.109~0.155	≤0.3	/
备注	“ND”表示未检出，二甲苯为对二甲苯、间二甲苯、邻二甲苯三种物质的加和，对二甲苯、间二甲苯、邻二甲苯检出限： $1.5 \times 10^{-3} \text{ mg/m}^3$ ；氯化氢检出限： $0.02 \text{ mg/m}^3$ ；氟化物检出限： $0.010 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ 。							

### (6) 大气环境质量现状评价

#### ①评价方法

采用标准指数法对各单项评价因子进行评价。计算方法如下：

$$I_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{0i}}$$

式中： $I_{i,j}$ —— $i$ 污染物在第 $j$ 点的单项环境质量指数；

$C_{i,j}$ —— $i$ 污染物在第 $j$ 点的浓度实测值， $\text{mg/m}^3$ ；

$C_{0i}$ —— $i$ 污染物浓度评价标准的限值， $\text{mg/m}^3$ 。

如指数 $I < 1$ ，表示该污染物浓度达到评价标准要求，而 $I \geq 1$ 则表示该污染物的浓度已超标。

#### ②评价结果

以各评价指标日均浓度平均值作 $C_{i,j}$ ，计算的 $I$ 值见表4.2-5。

**表4.2-5 各污染因子的最大评价指数表**

序号	监测点	评价指数 $I_i$ 范围				
		TSP	非甲烷总烃	二甲苯	氟化物	氯化氢
1	G1	/	0.745	ND	ND	ND
2	G2	0.56	0.895	ND	ND	ND
3	G3	0.52	/	/	/	/

从上表可知，项目各点位的各项污染因子的 $I_i$ 值均小于1，评价区环境空气本底质量良好，各项指标均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。氯化氢、二甲苯本底监测值优于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表D.1标准。

## 4.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

### 1、监测点位与监测因子

本次地表水环境现状评价引用《永大化工机械（如东）有限公司重型化工装备生产基地一期建设项目环境影响报告书》中环境质量现状监测数据，建设项目所在区域地表水质量状况如下：

表 4.2-6 水质监测断面布设表

水体名称	序号	监测断面	监测项目	取样频率
中心河	W1	项目北侧中心河	pH、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、总磷、石油类	监测 1 天，一天 2 次

### 2、水质监测分析方法

采样分析方法按国家环保总局颁发的《地表水和污水环境监测技术规范》(H/T91-2002) 要求执行。

### 3、监测结果

地表水环境质量现状监测结果见表4.2-7。

表 4.2-7 地表水现状监测结果 (mg/L, pH 无量纲)

测点编号	监测点名称		检测项目(单位: mg/L)				
			pH(无量纲)	COD	NH <sub>3</sub> -N	TP	石油类
W1	中心河	项目北侧中心河	7.2	8	0.33	0.09	ND
			7.3	9	0.355	0.07	ND

由上表可知，监测断面各项污染物均值均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。

## 4.2.3 噪声环境质量现状监测与评价

### (1) 监测内容

监测因子：等效连续A声级。

监测频次：共监测2d，昼、夜间各监测一次。

监测点位：根据项目平面布置及周围敏感点情况，在项目边界四周布设4个噪声监测点位，监测点位见图4.2-1。

### (2) 监测分析方法

监测方法按照《声环境质量标准》(GB3096-2008) 的规定进行。

### (3) 监测结果

监测结果见表4.2-8。

**表4.2-8 噪声现状监测结果表（单位：dB(A)）**

测点位置	2023年9月22日				2023年9月23日			
	昼间	评价结果	夜间	评价结果	昼间	评价结果	夜间	评价结果
N1	58	达标	46	达标	57	达标	46	达标
N2	56	达标	46	达标	58	达标	47	达标
N3	57	达标	44	达标	57	达标	47	达标
N4	55	达标	46	达标	58	达标	48	达标

(4) 噪声现状评价

从上表可见，项目各厂界噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准。

#### 4.2.4 地下水环境质量现状评价

##### 1、地下水环境质量现状评价

##### (1) 监测项目、监测频次、监测点位

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中判定本项目地下水环境影响评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）8.3.3.3现状监测点的布设原则要求“三级评价项目潜水含水层水质监测点应不少于3个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层1-2个。原则上建设项目场地上游及下游影响区的地下水水质监测点各不得少于1个。”本次地下水环境现状评价引用《永大化工机械（如东）有限公司重型化工装备生产基地一期建设项目环境影响报告书》中环境质量现状监测数据，详见表4.2-9，监测布点见图4.2-2。

**表4.2-9 监测项目、监测频次、监测点位**

监测点编号	监测点位置	监测项目	监测时段及采样频率
D1	项目西南侧海滨村	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 <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、石油类	采样监测， 监测1d， 采样一次
D2	项目西侧		
D3	项目东北侧		
D4	东侧		
D5	西侧		
D6	南侧		
		水位	

##### (2) 监测结果

地下水点位信息见表4.2-10。地下水现状监测数据统计结果及评价等级见表4.2-11。

表4.2-10 地下水点位信息

采样点	水位m
D1	1.8
D2	1.9
D3	2.1
D4	1.9
D5	1.9
D6	1.8

表4.2-11 现状监测结果

检测项目	地下水监测结果			单位
	2023年1月4日			
	D1	D2	D3	
pH 值	7.3	7.2	7.4	无量纲
氨氮（以 N 计）	0.606	0.548	0.493	mg/L
硝酸盐（氮）（以 N 计）	0.016 <sup>L</sup>	0.016 <sup>L</sup>	0.016 <sup>L</sup>	mg/L
亚硝酸盐（氮）（以 N 计）	0.016 <sup>L</sup>	0.016 <sup>L</sup>	0.016 <sup>L</sup>	mg/L
挥发酚	0.0003 <sup>L</sup>	0.0003 <sup>L</sup>	0.0003 <sup>L</sup>	mg/L
氰化物	0.004 <sup>L</sup>	0.004 <sup>L</sup>	0.004 <sup>L</sup>	mg/L
全盐量	573	563	648	μg/L
砷	0.3 <sup>L</sup>	0.3 <sup>L</sup>	0.3 <sup>L</sup>	μg/L
汞	0.04 <sup>L</sup>	0.04 <sup>L</sup>	0.04 <sup>L</sup>	mg/L
六价铬	0.004 <sup>L</sup>	0.004 <sup>L</sup>	0.004 <sup>L</sup>	mg/L
总硬度	289	223	312	mg/L
铅	0.05 <sup>L</sup>	0.05 <sup>L</sup>	0.05 <sup>L</sup>	mg/L
氟化物（以 F <sup>-</sup> 计）	0.006 <sup>L</sup>	0.006 <sup>L</sup>	0.006 <sup>L</sup>	μg/L
镉	0.3	0.4	0.4	μg/L
铁	0.12	0.12	0.15	mg/L
锰	0.01 <sup>L</sup>	0.01 <sup>L</sup>	0.01 <sup>L</sup>	mg/L
高锰酸盐指数	1.6	1.8	1.6	mg/L
钾	14.7	14.6	16.1	mg/L
钠	11.2	11.2	9.85	mg/L
钙	64.6	66.6	62.1	mg/L
镁	14.0	14.2	14.6	mg/L
碳酸根	26	43	7	mg/L

碳酸氢根	175	125	212	mg/L
氯化物（以Cl <sup>-</sup> 计）	40.6	39.2	39.1	mg/L
硫酸盐（以SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 计）	80.4	80.1	79.8	mg/L
石油类	0.01 <sup>L</sup>	0.01 <sup>L</sup>	0.01 <sup>L</sup>	mg/L
总大肠菌群	49	79	33	MPN/100mL
细菌总数	6800	130000	8800	CFU/mL
注：“L”表示未检出。				

由上表数据可见，地下水各监测因子中除氨氮、总大肠菌群、细菌总数，其他整体可达《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

#### 4.2.5 土壤环境质量现状评价

##### （1）监测项目、监测频次、监测点位

监测项目：重金属和无机物：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍。

挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间-二甲苯+对-二甲苯、邻-二甲苯。

半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡。

特征因子：石油烃

监测点位：根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）要求，厂区内设置4个监测点位（3个柱状样点、1个表层样点），厂区外设置2个监测点位（2个表层样点），其中厂区外2个监测点位的监测数据引用《永大化工机械（如东）有限公司重型化工装备生产基地一期建设项目环境影响报告书》中土壤质量现状监测结果，监测布点见图4.2-3。

表 4.2-12 土壤监测点设置情况表

点位编号	采样深度 m	采样层数	类型	检测指标	布点描述	备注
一、厂区外土壤对照点						
T1	0.2	1层（0-0.2m）	表层样	45项基本因子、石油烃	西侧厂界外	监测数据引用
T2	0.2	1层（0-0.2m）	表层样		西侧厂界外	

点位编号	采样深度 m	采样层数	类型	检测指标	布点描述	备注
二、厂区内土壤采样点						
T3	3	3层(0-0.5m, 0.5-1.5m, 1.5~3m)	柱状样	45项基本因子、石油烃	固废仓库内	实测
T4	3	3层(0-0.5m, 0.5-1.5m, 1.5~3m)	柱状样		酸洗车间内	
T5	3	3层(0-0.5m, 0.5-1.5m, 1.5~3m)	柱状样		喷漆车间内	
T6	0.2	1层(0-0.2m)	表层样	45项基本因子、石油烃 土壤理化性质调查	食堂综合楼附近	

### (2) 监测结果及评价

厂区外2个监测点位(T1、T2)的监测数据引用《永大化工机械(如东)有限公司重型化工装备生产基地一期建设项目环境影响报告书》中土壤质量现状监测结果,监测时间为2023年9月4日、2023年2月23日,T3~T6点位为实测,监测时间为2023年9月22日,监测统计结果见下表。

表 4.2-13 土壤环境因子检测结果一览表-表层样(单位: mg/kg)

参数	单位	检出限	采样点 0~20cm			标准值
			T1 东侧厂界外	T2 北侧厂界外	T6 食堂综合楼附近	筛选值-第二类用地
砷	mg/kg	0.01	9.06	9.65	3.35	60
镉	mg/kg	0.01	0.06	0.05	0.15	65
六价铬	mg/kg	0.5	ND	ND	ND	5.7
铜	mg/kg	1	22	23	40	18000
铅	mg/kg	0.1	13.8	15.4	15.1	800
汞	mg/kg	0.002	0.036	0.017	0.237	38
镍	mg/kg	3	19	17	12	900
氯甲烷	μg/kg	1.0	ND	ND	ND	37
氯乙烯	μg/kg	1.0	ND	ND	ND	0.43

1,1-二氯乙烯	μg/kg	1.0	ND	ND	ND	66
二氯甲烷	μg/kg	1.5	ND	ND	ND	616
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.4	ND	ND	ND	54
1,1-二氯乙烷	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	9
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.3	ND	ND	ND	596
氯仿	μg/kg	1.1	ND	ND	ND	0.9
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	1.3	ND	ND	ND	840
四氯化碳	μg/kg	1.3	ND	ND	ND	2.8
苯	μg/kg	1.9	ND	ND	ND	4
1,2-二氯乙烷	μg/kg	1.3	ND	ND	ND	5
三氯乙烯	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	2.8
1,2-二氯丙烷	μg/kg	1.1	ND	ND	ND	5
甲苯	μg/kg	1.3	ND	ND	ND	1200
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	2.8
四氯乙烯	μg/kg	1.4	ND	ND	ND	53
氯苯	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	270
乙苯	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	28
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	53
间,对-二甲苯	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	570
邻-二甲苯	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	640
苯乙烯	μg/kg	1.1	ND	ND	ND	1290
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	6.8
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	0.5
1,4-二氯苯	μg/kg	1.5	ND	ND	ND	20
1,2-二氯苯	μg/kg	1.5	ND	ND	ND	560
2-氯苯酚	mg/kg	0.06	ND	ND	ND	2256
硝基苯	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	76

苯胺	mg/kg	0.03	ND	ND	ND	260
萘	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	70
蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	1293
苯并(a)蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	15
苯并(b)荧蒽	mg/kg	0.2	ND	ND	ND	15
苯并(k)荧蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	151
苯并(a)芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	1.5
茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	15
二苯并(ah)蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	1.5
石油烃	mg/kg	6	ND	7	17	4500
备注	“ND”表示未检出。					

表 4.2-14 土壤环境因子检测结果一览表-柱状样（单位：mg/kg）

参数	单位	检出限	T3 危废仓库内			T4 酸洗车间内			T5 喷漆车间内			标准值
			采样点 0~50cm	采样点 50~150cm	采样点 150~300cm	采样点 0~50cm	采样点 50~150cm	采样点 150~300cm	采样点 0~50cm	采样点 50~150cm	采样点 150~300cm	筛选值-第二类用地
砷	mg/kg	0.01	4.29	3.71	3.84	4.05	4.10	4.56	4.01	4.36	3.93	60
镉	mg/kg	0.01	0.04	0.03	0.05	0.06	0.07	0.08	0.04	0.08	0.16	65
六价铬	mg/kg	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7
铜	mg/kg	1	48	56	40	59	25	19	52	52	50	18000
铅	mg/kg	0.1	13.5	15.9	18.4	15.2	15.3	15.5	15.7	15.3	16.2	800
汞	mg/kg	0.002	0.156	0.139	0.254	0.263	0.471	0.278	0.292	3.59	0.521	38
镍	mg/kg	3	6	12	7	11	8	8	8	13	14	900
氯甲烷	μg/kg	1.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37

氯乙烯	µg/kg	1.0	ND	0.43								
1,1-二氯乙烯	µg/kg	1.0	ND	66								
二氯甲烷	µg/kg	1.5	ND	616								
反式-1,2-二氯乙烯	µg/kg	1.4	ND	54								
1,1-二氯乙烷	µg/kg	1.2	ND	9								
顺式-1,2-二氯乙烯	µg/kg	1.3	ND	596								
氯仿	µg/kg	1.1	ND	0.9								
1,1,1-三氯乙烷	µg/kg	1.3	ND	840								
四氯化碳	µg/kg	1.3	ND	2.8								
苯	µg/kg	1.9	ND	4								
1,2-二氯乙烷	µg/kg	1.3	ND	5								
三氯乙烯	µg/kg	1.2	ND	2.8								
1,2-二氯丙烷	µg/kg	1.1	ND	5								
甲苯	µg/kg	1.3	ND	1200								
1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	1.2	ND	2.8								
四氯乙烷	µg/kg	1.4	ND	53								
氯苯	µg/kg	1.2	ND	270								
乙苯	µg/kg	1.2	ND	28								
1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	1.2	ND	53								
间,对-二甲苯	µg/kg	1.2	ND	570								
邻-二甲苯	µg/kg	1.2	ND	640								
苯乙烯	µg/kg	1.1	ND	1290								
1,1,2,2-四氯乙	µg/kg	1.2	ND	6.8								

烷												
1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	1.2	ND	0.5								
1,4-二氯苯	µg/kg	1.5	ND	20								
1,2-二氯苯	µg/kg	1.5	ND	560								
2-氯苯酚	mg/kg	0.06	ND	2256								
硝基苯	mg/kg	0.09	ND	76								
苯胺	mg/kg	0.03	ND	260								
萘	mg/kg	0.09	ND	70								
蒽	mg/kg	0.1	ND	1293								
苯并(a)蒽	mg/kg	0.1	ND	15								
苯并(b)荧蒽	mg/kg	0.2	ND	15								
苯并(k)荧蒽	mg/kg	0.1	ND	151								
苯并(a)芘	mg/kg	0.1	ND	1.5								
茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	0.1	ND	15								
二苯并(ah)蒽	mg/kg	0.1	ND	1.5								
石油烃	mg/kg	6	20	16	17	25	19	22	18	20	19	4500
备注	“ND”表示未检出。											

由监测可知，共布设了6个土壤现状监测点，完成了46项指标的测试，各指标均未超过《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准，说明该区域土壤环境质量良好。

## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响分析

本项目施工期会产生扬尘、废水、噪声以及建筑和生活垃圾等，现叙述施工期间的的环境影响和污染预防治理措施。

#### 5.1.1 废水

施工期废水主要为各种施工机械设备运转的冷却水及洗涤用水和施工现场清洗、混凝土养护等产生的废水，这部分废水含有一定量的油污和泥沙。类比同类项目，施工期废水排放量约 $3\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物浓度约 COD  $300\text{mg/L}$ 、SS  $200\text{mg/L}$ 、石油类  $15\text{mg/L}$ 。此股废水进行隔油沉淀处理后排放。施工期生活污水包括食堂用水、洗涤废水和冲厕水，排放量约  $1.5\text{m}^3/\text{d}$ ，施工废水经临时化粪池预处理后清运至园区污水处理厂处理。

#### 5.1.2 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 $\text{NO}_x$ 、CO及烃类物等，此外，还有施工队伍因生活需要使用燃料而排放的废气等。本项目在建设过程中，粉尘污染主要来源于：①土方的挖掘、堆放、清运、回填和场地平整等过程产生的粉尘；②施工中的土方运输产生的粉尘；③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；④运输车辆往来造成地面扬尘；⑤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。类比同类工程建设情况，施工区域粉尘浓度为 $1.5\text{mg}/\text{m}^3\sim 30\text{mg}/\text{m}^3$ 。施工期间产生的粉尘（扬尘）污染主要取决于施工作业方式、材料的堆放及风力因素，其中受风力因素的影响最大。随着风速的增大，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。

本项目施工期较长，伴随着土方的挖掘、装卸和运输等施工活动，其扬尘将给附近的大气环境带来不利影响。因此必须采取合理可行的控制措施，尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围。其主要对策有：①对施工现场实行合理化管理，使砂石类建筑材料统一堆放，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开挖时，对作业面和土堆适当喷水，使其保持一定湿度，以减少扬尘量。而且开挖的泥土和建筑垃圾要及时运走，以防长期堆放表面干燥而起尘；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；混凝土搅拌应设置在棚内，搅拌时要有喷雾降尘措施；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，并对堆存的砂粉类建筑材料采取遮盖措施；⑦对排烟大的施工机械安装排烟装置，以减轻对大气环境的污染。

### 5.1.3 噪声

施工过程中使用的运输车辆及各种施工机械，如挖掘机、推土机、混凝土搅拌机 等为噪声的主要产生源，噪声值在76-85dB(A)。之间施工期应严格执行《建筑施工场界 环境噪声排放限值》(GB12523-2011)标准，进行文明施工，尽量使施工噪声对保护目标 的影响降到最小。本次采取如下措施：

(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) 尽量采用低噪声的施工工具和施工方法，在高噪声设备周围设置掩蔽物。

### 5.1.4 固废

施工垃圾主要来自施工产生的建筑垃圾和施工队伍产生的生活垃圾。类比同类 施工项目，生活垃圾产生量约50kg/d，建筑垃圾产生量约80t。施工期间将涉及到土地开挖、管道敷设、材料运输、基础工程、房屋建筑等工程，在此期间将有一定数量的废弃建筑材料如砂石、混凝土、废砖、土石方等。对施工现场要及时进行清理，建筑垃圾要及时清运、加以利用，防止其因长期堆放而产生扬尘。施工过程中产生的生活垃圾如不及时进行清运处理，则会腐烂变质，滋生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员健康带来不利影响。所以本工程建设期间对生活垃圾要进行专门收集，严禁在防渗措施完成之前即行填埋。

### 5.1.5 地下水及土壤

项目建设开挖、扰动、破坏地表等造成原地貌水土保持功能降低甚至丧失，导致土壤侵蚀加剧而增加的水土流失量；开挖的土方临时堆放被雨水冲刷造成的水土流失量。项目主要在厂区内施工，产生的水土流失可控制在厂区，基本不会流失到其他地方，另外本项目对临时堆土进行遮盖，因此本项目施工期对地下水、土壤的影响不大。

### 5.1.6 生态

本项目厂址现状为空地，基本处于未开发的原始状态。由于施工道路和临时用地的建设和占用，周边一定范围内植被亦会消失。本工程回填土全部利用开挖土方中的可利用土方，可利用土方堆放至土方周转场内，多余开挖土方由10t~15t自卸汽车外运至指定地点弃土，多余土方用于园区建设填土。本项目占用的土地，主要植物种类为灌木、杂草等，本项目占地（包括项目用地和临时用地）范围内无珍稀濒危物种。鉴于目前该地块的生物量已明显减少，对本项目建设过程中造成的植被破坏，建议后续加强绿化，进行生态补偿。

### 5.1.7 施工期环境管理

在施工前，施工单位应详细编制施工组织计划并建立环境管理制度，要有专人负责施工期间的环境保护工作，对施工中产生的污染物应做出相应的防治措施及处置方法。环境管理要贯彻国家的环保法规标准，建立各项目环保管理制度，做到有章可循，科学管理。

## 5.2 运行期环境影响预测评价

### 5.2.1 大气环境影响预测

#### 5.2.1.1 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ/T2.2-2018）中规定，本项目大气评价等级为二级，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。

表 5.2-1 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	-
最高环境温度/°C		39.1
最低环境温度/°C		-9.8
土地利用类型		农村
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

### 5.2.1.2 源强参数

#### 1、正常情况下污染源强

项目正常情况下大气污染源强点源调查参数见表5.2-2，无组织面源源强调查参数见表5.2-3。

表5.2-2 有组织废气正常排放污染物排放源强参数表

排气筒 编号	X 坐标 m	Y 坐标 m	排放源参数				年排放 小时数 h	排放 工况	排放 因子	源强 kg/h
			高度 m	内径 m	烟气量 m <sup>3</sup> /h	烟气出口 温度/°C				
DA001	121.35 0650	32.419 609	15	0.3	3000	40	4000	正常	颗粒物	0.01
									二氧化硫	0.007
									氮氧化物	0.065
DA002	121.35 0335	32.419 778	15	0.3	3000	40	4000	正常	颗粒物	0.015
									二氧化硫	0.01
									氮氧化物	0.097
DA003	121.35 0050	32.419 920	15	0.7	21000	25	4000	正常	颗粒物	0.082
DA004	121.34 9750	32.420 077	15	1.2	60000	40	6000	正常	颗粒物	0.158
									非甲烷总烃	0.17
									二甲苯	0.07
									二氧化硫	0.05
DA005	121.34	32.420	15	1	45000	25	1000	正常	硝酸雾（以氮 氧化物计）	0.097

	9746	492							氯化氢	0.013
									氟化物	0.016

表5.2-3 无组织废气污染物排放源强参数表

面源名称	面源中心点		面源X方向长度m	面源Y方向长度m	初始排放高度m	与正北夹角	年排放小时数h	排放工况	排放因子	源强kg/h
	X坐标°	Y坐标°								
机械加工、焊接车间	121.350164	32.419876	108	246	25.4	30°	4000	正常	颗粒物	0.453
喷漆车间	121.349986	32.420392	40	13	12.8	30°	6000	正常	颗粒物	0.045
									非甲烷总烃	0.179
									二甲苯	0.074
酸洗车间	121.34985	32.420459	40	11	14.5	30°	1000	正常	氯化氢	0.005
									硝酸雾（以NO <sub>x</sub> 计）	0.165
									氟化物	0.006

## 2、非正常情况下污染源强

建设项目非正常排放（开停车、检修、局部装置故障等）时，所有污染物的去除效率降低为0。

非正常工况大气污染物排放源强见表5.2-4。

表5.2-4 有组织废气非正常排放污染物排放源强参数表

排气筒编号	X坐标m	Y坐标m	排放源参数				年排放小时数h	排放工况	排放因子	源强kg/h
			高度m	内径m	烟气量m <sup>3</sup> /h	烟气出口温度℃				
DA001	121.350650	32.419609	15	0.3	3000	40	1	正常	颗粒物	0.01
									二氧化硫	0.007
									氮氧化物	0.065
DA002	121.350335	32.419778	15	0.3	3000	40	1	正常	颗粒物	0.015
									二氧化硫	0.01
									氮氧化物	0.097
DA003	121.350050	32.419920	15	0.7	21000	25	1	正常	颗粒物	8.213
DA004	121.349750	32.420077	15	1.2	60000	40	1	正常	颗粒物	0.933
									非甲烷总烃	3.392

									二甲苯	1.401
									二氧化硫	0.05
									氮氧化物	0.468
DA005	121.34 9746	32.420 492	15	1	45000	25	1	正常	硝酸雾（以氮氧化物计）	0.323
									氯化氢	0.043
									氟化物	0.052

### 5.2.1.3 预测方案

根据《环境影响评价影响导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐模式中的估算模式对建设后本项目排放的各污染物最大影响程度进行预测。

大气环境影响预测因子为颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、非甲烷总烃、二甲苯、氟化物、氯化氢。

主要预测内容如下：

- （1）正常排放情况下有组织、无组织污染源各污染物最大落地浓度、浓度占标率及距源距离；
- （2）非正常排放情况下污染物最大落地浓度、浓度占标率及距源距离；
- （3）卫生防护距离及大气环境防护距离的设置。

### 5.2.1.4 预测结果

#### （1）预测模式

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中规定，本项目大气评价等级为二级，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。

#### （1）正常情况下大气影响预测分析

根据估算模式估算，正常情况下，项目建成后有组织排放污染物浓度分布情况见表5.2-5。项目建成后无组织排放污染物浓度分布见表5.2-6。

表5.2-5 正常工况下有组织大气污染物小时落地浓度随距离分布情况

距源中心下风向 距离 D (m)	DA001 排气筒						DA002 排气筒					
	颗粒物		氮氧化物		二氧化硫		颗粒物		氮氧化物		二氧化硫	
	预测浓度	占标率										
	(ug/m <sup>3</sup> )	(%)										
50.0	0.0039	0.0009	0.0253	0.0101	0.0027	0.0005	0.0058	0.0013	0.0377	0.0151	0.0039	0.0008
100.0	0.1496	0.0332	0.9722	0.3889	0.1047	0.0209	0.2244	0.0499	1.4509	0.5803	0.1496	0.0299
200.0	0.2771	0.0616	1.8010	0.7204	0.1939	0.0388	0.4156	0.0924	2.6875	1.0750	0.2771	0.0554
300.0	0.2267	0.0504	1.4737	0.5895	0.1587	0.0317	0.3401	0.0756	2.1992	0.8797	0.2267	0.0453
400.0	0.2514	0.0559	1.6340	0.6536	0.1760	0.0352	0.3771	0.0838	2.4385	0.9754	0.2514	0.0503
500.0	0.2324	0.0516	1.5103	0.6041	0.1627	0.0325	0.3485	0.0775	2.2539	0.9016	0.2324	0.0465
600.0	0.2040	0.0453	1.3262	0.5305	0.1428	0.0286	0.3060	0.0680	1.9791	0.7916	0.2040	0.0408
700.0	0.1771	0.0393	1.1509	0.4604	0.1239	0.0248	0.2656	0.0590	1.7175	0.6870	0.1771	0.0354
800.0	0.1545	0.0343	1.0043	0.4017	0.1082	0.0216	0.2315	0.0514	1.4972	0.5989	0.1543	0.0309
900.0	0.1469	0.0326	0.9545	0.3818	0.1028	0.0206	0.2197	0.0488	1.4209	0.5684	0.1465	0.0293
1000.0	0.1400	0.0311	0.9102	0.3641	0.0980	0.0196	0.2100	0.0467	1.3583	0.5433	0.1400	0.0280
1200.0	0.1263	0.0281	0.8212	0.3285	0.0884	0.0177	0.1895	0.0421	1.2255	0.4902	0.1263	0.0253
1400.0	0.1236	0.0275	0.8035	0.3214	0.0865	0.0173	0.1822	0.0405	1.1781	0.4712	0.1215	0.0243
1600.0	0.1141	0.0254	0.7416	0.2966	0.0799	0.0160	0.1711	0.0380	1.1067	0.4427	0.1141	0.0228
1800.0	0.1079	0.0240	0.7010	0.2804	0.0755	0.0151	0.1618	0.0360	1.0466	0.4187	0.1079	0.0216
2000.0	0.1049	0.0233	0.6818	0.2727	0.0734	0.0147	0.1573	0.0350	1.0173	0.4069	0.1049	0.0210
2500.0	0.0942	0.0209	0.6126	0.2450	0.0660	0.0132	0.1414	0.0314	0.9141	0.3657	0.0942	0.0188
下风向最大浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	0.2960	0.0658	1.9239	0.7695	0.2072	0.0414	0.4440	0.0987	2.8709	1.1484	0.2960	0.0592
最大浓度 出现距离 (m)	164						164					

续表5.2-5 正常工况下有组织大气污染物小时落地浓度随距离分布情况

距源中心下风向 距离 D (m)	DA003 排气筒		DA004 排气筒									
	颗粒物		颗粒物		非甲烷总烃		二甲苯		二氧化硫		氮氧化物	
	预测浓度	占标率										
	(ug/m <sup>3</sup> )	(%)										
50.0	0.0097	0.0021	0.0124	0.0027	0.0133	0.0007	0.0055	0.0027	0.0039	0.0008	0.0366	0.0146
100.0	0.2949	0.0655	0.3422	0.0760	0.3681	0.0184	0.1516	0.0758	0.1083	0.0217	1.0135	0.4054
200.0	1.2919	0.2871	1.4574	0.3239	1.5681	0.0784	0.6457	0.3228	0.4612	0.0922	4.3169	1.7267
300.0	2.1734	0.4830	1.5536	0.3452	1.6716	0.0836	0.6883	0.3442	0.4916	0.0983	4.6018	1.8407
400.0	2.2748	0.5055	2.1907	0.4868	2.3571	0.1179	0.9706	0.4853	0.6933	0.1387	6.4889	2.5956
500.0	2.0431	0.4540	2.4000	0.5333	2.5823	0.1291	1.0633	0.5316	0.7595	0.1519	7.1089	2.8435
600.0	1.7646	0.3921	2.3291	0.5176	2.5060	0.1253	1.0319	0.5159	0.7371	0.1474	6.8989	2.7595
700.0	1.5178	0.3373	2.1552	0.4789	2.3189	0.1159	0.9548	0.4774	0.6820	0.1364	6.3838	2.5535
800.0	1.3605	0.3023	1.9575	0.4350	2.1062	0.1053	0.8672	0.4336	0.6195	0.1239	5.7982	2.3193
900.0	1.2960	0.2880	1.7672	0.3927	1.9014	0.0951	0.7829	0.3915	0.5592	0.1118	5.2345	2.0938
1000.0	1.2326	0.2739	1.6262	0.3614	1.7497	0.0875	0.7205	0.3602	0.5146	0.1029	4.8168	1.9267
1200.0	1.0962	0.2436	1.7332	0.3852	1.8648	0.0932	0.7679	0.3839	0.5485	0.1097	5.1338	2.0535
1400.0	1.0159	0.2258	1.8879	0.4195	2.0313	0.1016	0.8364	0.4182	0.5974	0.1195	5.5920	2.2368
1600.0	0.9537	0.2119	1.7742	0.3943	1.9089	0.0954	0.7860	0.3930	0.5615	0.1123	5.2552	2.1021
1800.0	0.8979	0.1995	1.7039	0.3786	1.8333	0.0917	0.7549	0.3774	0.5392	0.1078	5.0470	2.0188
2000.0	0.8600	0.1911	1.6569	0.3682	1.7827	0.0891	0.7341	0.3670	0.5243	0.1049	4.9078	1.9631
2500.0	0.7728	0.1717	1.4889	0.3309	1.6020	0.0801	0.6596	0.3298	0.4712	0.0942	4.4102	1.7641
下风向最大浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	2.3038	0.5120	2.4016	0.5337	2.5840	0.1292	1.0640	0.5320	0.7600	0.1520	7.1136	2.8454
最大浓度 出现距离 (m)	363		511									

续表5.2-5 正常工况下有组织大气污染物小时落地浓度随距离分布情况

距源中心下风向 距离 D (m)	DA005 排气筒					
	氮氧化物		氯化氢		氟化物	
	预测浓度	占标率	预测浓度	占标率	预测浓度	占标率
	(ug/m <sup>3</sup> )	(%)	(ug/m <sup>3</sup> )	(%)	(ug/m <sup>3</sup> )	(%)
50.0	0.0085	0.0034	0.0011	0.0023	0.0014	0.0070
100.0	0.2059	0.0824	0.0276	0.0552	0.0340	0.1698
200.0	1.0946	0.4378	0.1467	0.2934	0.1806	0.9028
300.0	2.5703	1.0281	0.3445	0.6889	0.4240	2.1198
400.0	2.6902	1.0761	0.3605	0.7211	0.4437	2.2187
500.0	2.4163	0.9665	0.3238	0.6477	0.3986	1.9928
600.0	2.0868	0.8347	0.2797	0.5593	0.3442	1.7211
700.0	1.7940	0.7176	0.2404	0.4809	0.2959	1.4796
800.0	1.5898	0.6359	0.2131	0.4261	0.2622	1.3112
900.0	1.5322	0.6129	0.2053	0.4107	0.2527	1.2637
1000.0	1.4576	0.5830	0.1953	0.3907	0.2404	1.2021
1200.0	1.2963	0.5185	0.1737	0.3475	0.2138	1.0691
1400.0	1.1823	0.4729	0.1585	0.3169	0.1950	0.9751
1600.0	1.1278	0.4511	0.1511	0.3023	0.1860	0.9301
1800.0	1.0617	0.4247	0.1423	0.2846	0.1751	0.8756
2000.0	1.0170	0.4068	0.1363	0.2726	0.1678	0.8388
2500.0	0.9139	0.3656	0.1225	0.2450	0.1507	0.7537
下风向最大浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	2.7245	1.0898	0.3651	0.7303	0.4494	2.2470
最大浓度 出现距离 (m)	363					

根据上表，正常工况下，排放的大气污染物贡献值较小，其中 DA004 排气筒有组织排放的 NO<sub>x</sub> 最大落地浓度为 7.1136ug/m<sup>3</sup>，最大落地浓度距离为 511m；根据评价区的环境质量现状监测结果可知，区域大气环境质量较好。因此，项目正常

情况排放的大气污染物对大气环境影响较小。

**表5.2-6 正常工况下无组织大气污染物小时落地浓度随距离分布情况**

距源中心下风向 距离 D (m)	机械加工、焊接车间		喷漆车间					
	颗粒物		颗粒物		非甲烷总烃		二甲苯	
	预测浓度	占标率	预测浓度	占标率	预测浓度	占标率	预测浓度	占标率
	(ug/m <sup>3</sup> )	(%)						
50.0	2.9825	0.3314	3.9721	0.4413	15.8001	0.7900	6.5319	3.2659
100.0	4.3914	0.4879	3.7923	0.4214	15.0849	0.7542	6.2362	3.1181
200.0	5.7346	0.6372	2.5783	0.2865	10.2559	0.5128	4.2399	2.1199
300.0	5.4525	0.6058	2.1213	0.2357	8.4381	0.4219	3.4884	1.7442
400.0	4.6416	0.5157	1.6851	0.1872	6.7030	0.3351	2.7711	1.3855
500.0	4.2327	0.4703	1.4380	0.1598	5.7200	0.2860	2.3647	1.1824
600.0	4.1325	0.4592	1.2894	0.1433	5.1289	0.2564	2.1203	1.0602
700.0	3.9248	0.4361	1.1838	0.1315	4.7089	0.2354	1.9467	0.9733
800.0	3.6710	0.4079	1.1096	0.1233	4.4137	0.2207	1.8247	0.9123
900.0	3.4060	0.3784	1.0520	0.1169	4.1846	0.2092	1.7300	0.8650
1000.0	3.1809	0.3534	1.0048	0.1116	3.9969	0.1998	1.6523	0.8262
1200.0	2.7832	0.3092	0.9403	0.1045	3.7404	0.1870	1.5463	0.7732
1400.0	2.4461	0.2718	0.8847	0.0983	3.5191	0.1760	1.4548	0.7274
1600.0	2.2526	0.2503	0.8346	0.0927	3.3199	0.1660	1.3725	0.6862
1800.0	2.1248	0.2361	0.7887	0.0876	3.1373	0.1569	1.2970	0.6485
2000.0	2.0752	0.2306	0.7462	0.0829	2.9684	0.1484	1.2272	0.6136
2500.0	1.8057	0.2006	0.6530	0.0726	2.5974	0.1299	1.0738	0.5369
下风向最大浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	5.7908	0.6434	4.0607	0.4512	16.1526	0.8076	6.6776	3.3388
最大浓度 出现距离 (m)	221		68					

续表5.2-6 正常工况下无组织大气污染物小时落地浓度随距离分布情况

距源中心下风向 距离 D (m)	酸洗车间					
	氯化氢		氮氧化物		氟化物	
	预测浓度	占标率	预测浓度	占标率	预测浓度	占标率
	(ug/m <sup>3</sup> )	(%)	(ug/m <sup>3</sup> )	(%)	(ug/m <sup>3</sup> )	(%)
50.0	0.3635	0.7270	11.9952	4.7981	0.4362	2.1809
100.0	0.3539	0.7078	11.6790	4.6716	0.4247	2.1235
200.0	0.2299	0.4598	7.5864	3.0345	0.2759	1.3793
300.0	0.1977	0.3954	6.5238	2.6095	0.2372	1.1861
400.0	0.1609	0.3217	5.3087	2.1235	0.1930	0.9652
500.0	0.1335	0.2670	4.4062	1.7625	0.1602	0.8011
600.0	0.1171	0.2342	3.8636	1.5455	0.1405	0.7025
700.0	0.1067	0.2134	3.5208	1.4083	0.1280	0.6401
800.0	0.0985	0.1970	3.2501	1.3000	0.1182	0.5909
900.0	0.0924	0.1849	3.0507	1.2203	0.1109	0.5547
1000.0	0.0876	0.1752	2.8901	1.1560	0.1051	0.5255
1200.0	0.0806	0.1612	2.6603	1.0641	0.0967	0.4837
1400.0	0.0757	0.1515	2.4991	0.9996	0.0909	0.4544
1600.0	0.0721	0.1442	2.3785	0.9514	0.0865	0.4325
1800.0	0.0688	0.1376	2.2699	0.9079	0.0825	0.4127
2000.0	0.0657	0.1315	2.1697	0.8679	0.0789	0.3945
2500.0	0.0590	0.1180	1.9464	0.7786	0.0708	0.3539
下风向最大浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	0.3705	0.7410	12.2268	4.8907	0.4446	2.2231
最大浓度 出现距离 (m)	70					

由上表估算结果可知，本项目无组织最大占标率为4.8907%<10%，对环境影响较小，不会改变周围大气环境功能。

本项目各废气污染因子预测结果见下表。

**表5.2-7 本项目贡献质量浓度预测结果表**

污染因子	预测点	有组织预测 小时浓度最 大值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	无组织预测 小时浓度最 大值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
颗粒物	区域最大落 地浓度	2.4016	5.7908	8.1924	300
SO <sub>2</sub>		0.76	/	0.76	500
NO <sub>x</sub>		7.1136	12.2268	19.3404	200
非甲烷总烃		2.5840	16.1526	18.7366	2000
氟化物		0.4494	0.4446	0.894	20
氯化氢		0.3651	0.3705	0.7356	50
二甲苯		1.0640	6.6776	7.7416	200

**表5.2-8 G2项目地下风向海滨村叠加后质量浓度预测结果表**

污染因子	预测点	贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加后浓 度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	达标情 况
颗粒物	区域最大落 地浓度	8.1924	0.155	8.3474	300	达标
SO <sub>2</sub>		0.76	7	7.76	500	达标
NO <sub>x</sub>		19.3404	14	33.3404	200	达标
非甲烷总烃		18.7366	1.79	20.5266	2000	达标
氟化物		0.894	ND	0.894	20	达标
氯化氢		0.7356	ND	0.7356	50	达标
二甲苯		7.7416	ND	7.7416	200	达标

由上表可知，根据上表预测结果表明，正常工况下有组织及无组织排放预测值与本底最大值叠加得到的叠加值均小于相应的环境质量标准，对周边大气环境影响较小。

## (3)非正常情况下大气影响预测分析

表5.2-9 非正常工况下有组织大气污染物小时落地浓度随距离分布情况

距源中心下风向 距离 D (m)	DA003 排气筒		DA004 排气筒									
	颗粒物		颗粒物		非甲烷总烃		二甲苯		二氧化硫		氮氧化物	
	预测浓度	占标率										
	(ug/m <sup>3</sup> )	(%)										
50.0	0.0097	0.0021	0.0124	0.0027	0.0133	0.0007	0.0055	0.0027	0.0039	0.0008	0.0366	0.0146
100.0	0.2949	0.0655	0.3422	0.0760	0.3681	0.0184	0.1516	0.0758	0.1083	0.0217	1.0135	0.4054
200.0	1.2919	0.2871	1.4574	0.3239	1.5681	0.0784	0.6457	0.3228	0.4612	0.0922	4.3169	1.7267
300.0	2.1734	0.4830	1.5536	0.3452	1.6716	0.0836	0.6883	0.3442	0.4916	0.0983	4.6018	1.8407
400.0	2.2748	0.5055	2.1907	0.4868	2.3571	0.1179	0.9706	0.4853	0.6933	0.1387	6.4889	2.5956
500.0	2.0431	0.4540	2.4000	0.5333	2.5823	0.1291	1.0633	0.5316	0.7595	0.1519	7.1089	2.8435
600.0	1.7646	0.3921	2.3291	0.5176	2.5060	0.1253	1.0319	0.5159	0.7371	0.1474	6.8989	2.7595
700.0	1.5178	0.3373	2.1552	0.4789	2.3189	0.1159	0.9548	0.4774	0.6820	0.1364	6.3838	2.5535
800.0	1.3605	0.3023	1.9575	0.4350	2.1062	0.1053	0.8672	0.4336	0.6195	0.1239	5.7982	2.3193
900.0	1.2960	0.2880	1.7672	0.3927	1.9014	0.0951	0.7829	0.3915	0.5592	0.1118	5.2345	2.0938
1000.0	1.2326	0.2739	1.6262	0.3614	1.7497	0.0875	0.7205	0.3602	0.5146	0.1029	4.8168	1.9267
1200.0	1.0962	0.2436	1.7332	0.3852	1.8648	0.0932	0.7679	0.3839	0.5485	0.1097	5.1338	2.0535
1400.0	1.0159	0.2258	1.8879	0.4195	2.0313	0.1016	0.8364	0.4182	0.5974	0.1195	5.5920	2.2368
1600.0	0.9537	0.2119	1.7742	0.3943	1.9089	0.0954	0.7860	0.3930	0.5615	0.1123	5.2552	2.1021
1800.0	0.8979	0.1995	1.7039	0.3786	1.8333	0.0917	0.7549	0.3774	0.5392	0.1078	5.0470	2.0188
2000.0	0.8600	0.1911	1.6569	0.3682	1.7827	0.0891	0.7341	0.3670	0.5243	0.1049	4.9078	1.9631
2500.0	0.7728	0.1717	1.4889	0.3309	1.6020	0.0801	0.6596	0.3298	0.4712	0.0942	4.4102	1.7641
下风向最大浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	2.3038	0.5120	2.4016	0.5337	2.5840	0.1292	1.0640	0.5320	0.7600	0.1520	7.1136	2.8454
最大浓度 出现距离 (m)	363		511									

续表5.2-9 非正常工况下有组织大气污染物小时落地浓度随距离分布情况

距源中心下风向 距离 D (m)	DA005 排气筒					
	氮氧化物		氯化氢		氟化物	
	预测浓度	占标率	预测浓度	占标率	预测浓度	占标率
	(ug/m <sup>3</sup> )	(%)	(ug/m <sup>3</sup> )	(%)	(ug/m <sup>3</sup> )	(%)
50.0	0.0085	0.0034	0.0011	0.0023	0.0014	0.0070
100.0	0.2059	0.0824	0.0276	0.0552	0.0340	0.1698
200.0	1.0946	0.4378	0.1467	0.2934	0.1806	0.9028
300.0	2.5703	1.0281	0.3445	0.6889	0.4240	2.1198
400.0	2.6902	1.0761	0.3605	0.7211	0.4437	2.2187
500.0	2.4163	0.9665	0.3238	0.6477	0.3986	1.9928
600.0	2.0868	0.8347	0.2797	0.5593	0.3442	1.7211
700.0	1.7940	0.7176	0.2404	0.4809	0.2959	1.4796
800.0	1.5898	0.6359	0.2131	0.4261	0.2622	1.3112
900.0	1.5322	0.6129	0.2053	0.4107	0.2527	1.2637
1000.0	1.4576	0.5830	0.1953	0.3907	0.2404	1.2021
1200.0	1.2963	0.5185	0.1737	0.3475	0.2138	1.0691
1400.0	1.1823	0.4729	0.1585	0.3169	0.1950	0.9751
1600.0	1.1278	0.4511	0.1511	0.3023	0.1860	0.9301
1800.0	1.0617	0.4247	0.1423	0.2846	0.1751	0.8756
2000.0	1.0170	0.4068	0.1363	0.2726	0.1678	0.8388
2500.0	0.9139	0.3656	0.1225	0.2450	0.1507	0.7537
下风向最大浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	2.7245	1.0898	0.3651	0.7303	0.4494	2.2470
最大浓度 出现距离 (m)	363					

由上表预测结果可知，在非正常排放情况下，排气筒排放的大气污染物对环境的影响较大，非正常排放的情况下，建设单位需采取预防措施，最大限度减少非正常排放发生的几率。

## (4) 污染物排放核算

## ①有组织排放量核算

表5.2-10 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)
主要排放口					
/	/	/	/	/	/
主要排放口合计		/			/
一般排放口					
1	DA001 排气筒	颗粒物	3.3	0.01	0.0396
		二氧化硫	2.308	0.007	0.0277
		氮氧化物	21.567	0.065	0.2588
2	DA002 排气筒	颗粒物	4.942	0.015	0.0593
		二氧化硫	3.458	0.01	0.0415
		氮氧化物	32.333	0.097	0.388
3	DA003 排气筒	颗粒物	3.911	0.082	0.3285
4	DA004 排气筒	颗粒物	2.628	0.158	0.946
		非甲烷总烃	2.827	0.17	1.0177
		二甲苯	1.167	0.07	0.4202
		二氧化硫	0.833	0.05	0.3
		氮氧化物	7.796	0.468	2.8065
5	DA005 排气筒	硝酸雾(以氮氧化物计)	2.151	0.097	0.0968
		氯化氢	0.289	0.013	0.013
		氟化物	0.344	0.016	0.0155
主要排放口合计		/	/	/	/
一般排放口合计		颗粒物			1.3734
		非甲烷总烃			1.0177
		二甲苯			0.4202
		二氧化硫			0.3692
		氮氧化物			3.5501
		氯化氢			0.013
		氟化物			0.0155
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			1.3734
		非甲烷总烃			1.0177
		二甲苯			0.4202
		二氧化硫			0.3692
		氮氧化物			3.5501

	氯化氢	0.013
	氟化物	0.0155

## ②无组织排放量核算

表5.2-11 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值/ (mg/m <sup>3</sup> )	
1	机械加工、焊接车间	颗粒物	加强生产过程管理	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)	0.5	1.8115
2	喷漆车间	颗粒物	加强生产过程管理	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)	0.5	0.2721
3		非甲烷总烃			4.0	1.0713
4		二甲苯			0.4	0.4422
5	酸洗车间	氯化氢	加强生产过程管理	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)	0.05	0.0048
		硝酸雾 (以NO <sub>x</sub> 计)			0.12	0.1654
		氟化物			0.02	0.0058

## ③项目大气污染物年排放量核算

表5.2-12 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	颗粒物	3.457
2	非甲烷总烃	2.089
3	二甲苯	0.8624
4	二氧化硫	0.3692
5	氮氧化物	3.5859
6	氯化氢	0.0178
7	氟化物	0.0213

## 5.2.1.6 大气环境保护距离

根据预测结果可知，本项目NO<sub>x</sub>的最大落地浓度12.2268ug/m<sup>3</sup>，项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，且厂界外大气污染物短期贡献浓度不超过环境质量浓度限值，所以本项目无需设置大气环境保护距离。

### 5.2.1.7 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）中 4 行业主要特征大气有害物质：不同行业及生产工艺产生无组织排放的特征大气有害物质差别较大。在选取特征大气有害物质时，应首先考虑其对人体健康损害毒性特点，并根据目标行业企业的产品产量及其原辅材料、工艺特征、中间产物、产排污特点等具体情况，确定单个大气有害物质的无组织排放量及等标排放量（ $Q_c/C_m$ ），最终确定卫生防护距离相关的主要特征大气有害物质 1 种~2 种。当目标企业无组织排放存在多种有毒有害污染物时，基于单个污染物的等标排放量计算结果，优先选择等标排放量最大的污染物为企业无组织排放的主要特征大气有害物质。当前两种污染物的等标排放量相差在 10% 以内时，需要同时选择这两种特征大气有害物质分别计算卫生防护距离初值。

本项目各类污染物等标排放量见下表。

表5.2-13 污染物等标排放量计算结果表

污染物	排放量 $Q_c$ (kg/h)	标准浓度限值 $C_m$ (mg/Nm <sup>3</sup> )	等标排放量
颗粒物	0.453	0.9	0.503333
非甲烷总烃	0.179	2.0	0.0895
硝酸雾（以 NO <sub>x</sub> 计）	0.165	0.2	0.825
氟化物	0.006	0.02	0.3

本项目无组织排放的污染物主要为颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯、氟化物、氯化氢、硝酸雾（以 NO<sub>x</sub> 计算），本项目选取颗粒物、非甲烷总烃、硝酸雾（以 NO<sub>x</sub> 计）、氟化物这 4 种污染物作为确定卫生防护距离的特征大气有害物质。

本项目废气污染物无组织排放卫生防护距离按照《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020）中行业卫生防护距离初值计算公式计算。卫生防护距离计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25\gamma^2)^{0.5} L^D$$

式中： $C_m$ ——大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位为毫克每立方米，mg/m<sup>3</sup>；

$Q_c$ ——大气有害物质的无组织排放量，单位为千克每小时，kg/h；

$r$ ——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，单位为米，m。根据该生产单元占地面积  $S$  ( $m^2$ ) 计算， $r = (S/\pi)^{0.5}$ ；

$L$ ——大气有害物质卫生防护距离初值，单位为米，m；

$A B C D$ ——卫生防护距离初值计算系数，无因此，根据工业企业所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染物构成类别从《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) 表 1 中查取。

卫生防护距离终值极差见下表。

**表5.2-14 卫生防护距离终值极差范围表**

卫生防护距离计算初值 L/m	极差/m
$0 \leq L \leq 50$	50
$50 \leq L \leq 100$	50
$100 \leq L < 1000$	100
$L \geq 1000$	200

卫生防护距离计算结果见下表。

**表5.2-15 卫生防护计算结果表**

污染源位置	污染物	排放量 (t/a)	面源高度 (m)	面源面积 ( $m^2$ )	标准浓度限值 ( $mg/Nm^3$ )	卫生防护距离 (m)	
						计算值	设定值
机械加工、焊接车间	颗粒物	1.8115	25.4	26709.76	0.9	27.879	50
喷漆车间	颗粒物	0.2721	12.8	390	0.9	1.836	100
	非甲烷总烃	1.0713			2.0	3.67	
酸洗车间	硝酸雾 (以 $NO_x$ 计)	0.1654	14.5	745.32	0.2	47.912	100
	氟化物	0.0058			0.02	15.349	

根据上表计算结果，建议以机械加工、焊接车间边界设置 50 米卫生防护距离，以喷漆车间、酸洗车间边界设置 100 米卫生防护距离，建议设置的卫生防护距离包络线见图 2.10-1。

根据现场调查，结合厂区平面布置，卫生防护距离内无居民点等敏感目标存在，因此可以满足防护距离要求。

### 5.2.1.9 异味影响分析

本项目建成投产后主要的恶臭污染源为喷漆工段产生的异味，恶臭气体的主要

成分为二甲苯等，以臭气浓度表示。

为使恶臭对周围环境影响减至最低，建议对厂区建筑物进行合理布局，建设绿化隔离带时厂界和周围保护目标恶臭影响降至最低，根据类比同类型企业分析，本项目生产过程中产生的异味对周围环境无明显影响，大气环境影响程度较小，但仍加强污染控制管理，异味污染是可以得到控制的。

对于恶臭气体控制，首先通过加强废气收集效率，从源头上削减臭气物质无组织排放，还应通过绿色植物的吸附作用，以进一步降低臭气物质的影响。根据类比调查采用上述措施后，可有效恶臭气体对周围环境的影响。

表 5.2-16 大气污染物排放影响估算结果表

物质名称	厂界贡献值 ug/m <sup>3</sup>	嗅阈值		是否超过嗅阈值
		10 <sup>-6</sup> , v/v	mg/m <sup>3</sup>	
二甲苯	7.7416	2.7	38.389	否

注：ppm与mg/m<sup>3</sup>的换算公式为：ppm=22.4×mg/m<sup>3</sup>/分子量。

由上表可知，本项目厂界二甲苯预测值均低于嗅阈值，因此本项目产生的异味对周边环境影响较小。

### 5.2.1.8 大气环境影响评价结论

本项目位于环境质量不达标区，评价范围内无一类区，根据估算模式判定本项目大气评价等级为二级。

①正常工况下，排放的大气污染物贡献值较小，经估算模型 AERSCREEN 初步预测，本项目  $1\% < P_{max} < 10\%$ ，本项目大气环境影响评价等级为二级评价，对周围环境影响较小。且根据环境质量现状可知，区域大气环境质量较好。因此，项目正常情况排放的大气污染物对大气环境影响可接受，项目大气污染物排放方案可行。

②本项目不需要设置大气环境防护距离。

③本项目卫生防护距离推荐值为：建议以机械加工、焊接车间边界设置 50 米卫生防护距离，以喷漆车间、酸洗车间边界设置 100 米卫生防护距离。经现场踏勘，项目卫生防护距离范围内无居民、医院、学校等环境敏感目标，能满足项目卫生防护距离的要求。

项目建设项目大气环境影响评价自查表详见表 5.2-17。

表5.2-17 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO <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（颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> ） 其他污染物（非甲烷总烃、氯化氢、氟化物、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 type="checkbox"/>		附录 D <input type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" 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差数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input 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 type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <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	AERMO D <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AED T <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子（非甲烷总烃、颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、氯化氢、氟化物、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"/>				
	正常排放短期浓度贡献值	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>				
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时间长 (1) h	C <sub>非正常</sub> 占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C <sub>非正常</sub> 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 <sub>叠加</sub> 达标 <input checked="" type="checkbox"/>			C <sub>叠加</sub> 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> 、氯化氢、氟化物、二甲苯）		无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 有组织废气监测 <input type="checkbox"/>			无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子：(-)		监测点位数 ( )			无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>							
	大气环境防护距离	-							

	污染源年排放量	-	-	-	-	-
注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项						

## 5.2.2 地表水环境影响分析

项目产生的冲洗废水经污水处理站处理后循环回用，生活污水经化粪池、隔油池预处理后与初期雨水排入园区污水处理厂处理。

### 5.2.2.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目为水污染影响型建设项目，采用附录A污染物当量值计算污染物当量数，结合污水排放方式和排放量，根据评价工作分级判据进行分级。判定结果见下表。

表5.2-18 地表水评价等级判定表

类别	排放方式	废水排放量 Q m <sup>3</sup> /d	水污染物	水污染物当量数 W (无量纲)
生活污水、 初期雨水	间接排放	66.08	COD	/
			SS	/
			氨氮	/
			总氮	/
			总磷	/
			动植物油	/

由上表可见，本项目废水排放方式为间接排放，废水排放量为 66.08t/d，废水中主要污染物指标为：COD、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油等，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）表 1 确定本项目地表水环境影响评价等级为三级 B。根据三级 B 评价要求，需分析水污染控制和水环境影响减缓措施的有效性，分析依托污水处理设施的环境可行性。

### 5.2.2.2 依托环境可行性分析

项目产生的生活污水经化粪池、隔油池预处理后接管园区污水处理厂处理。废水中主要污染物指标为：COD、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油等。项目废水水质简单，经处理后能够满足接管标准的要求，不会对污水处理厂的正常运行产生影响。

苏环洋口港（南通）水务有限公司位于如东县洋口港临港工业园区一期西北侧，目前一期正在建设中，设计总处理规模为 50000m<sup>3</sup>/d，一期处理规模为 12500m<sup>3</sup>/d，本项目废水量占一期处理量的 0.53%，具有充足的处理余量接纳本项目的废水。苏环洋口港（南通）水务有限公司污水处理工艺流程图见下图。

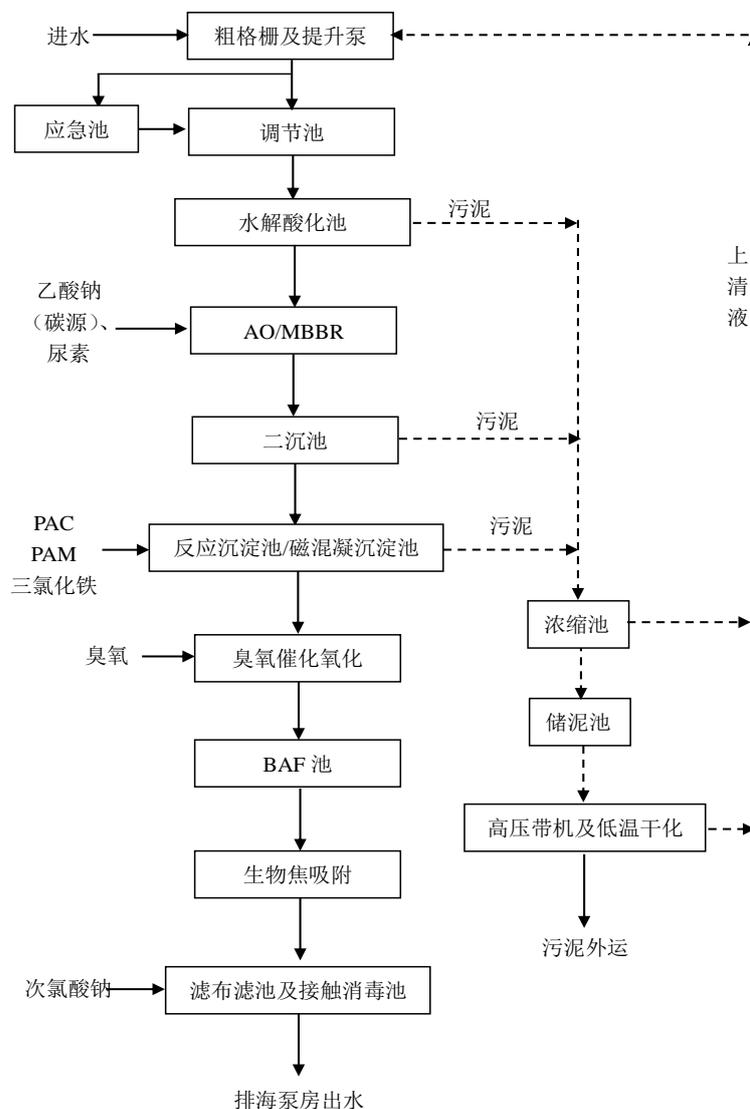


图 5.2-1 工艺流程及产污环节示意图

废水处理工艺简述：

(1) 废水收集及预处理：废水通过一企一管进入进水疏导池，之后自流进入提升泵房，提升泵房废水提升进入调节池，超标废水进入应急池，事故池废水可以打进调水池，在调水池进行均质调节，采用潜水搅拌的形式，之后提

升进入水解酸化池，进行废水的水解酸化，提高污水的可生化性。

(2) 二级处理：主要构筑物 A/O+MBBR 膜生物池、二沉池、活性炭粉末溶解池（备用），原水解酸化池和生化池改建为生化池。水解酸化池与 A/O+MBBR 膜生物池合建，水解酸化自流至生化池。在 A/O 池中 O 池中段，投加 MBBR 填料，提高生产处理效率。在生化池进行生化反应，降低 COD、氨氮、总氮等污染因子。生化池出水自流至二沉池（现有 2 座、新建 2 座）。两座活性炭粉末溶解池备用，当 A/O+MBBR 膜生物池故障，启用活性炭粉末溶解池，采用人工投活性炭粉末的方式，对废水进行处理，活性炭粉末经后续沉淀后进入污泥。

(3) 深度处理：主要构筑物有高效沉淀池、混凝反应沉淀池；BAF 曝气生物滤池、生物焦吸附系统、接触消毒池，二沉池出水一部分至现有混凝反应池、一部分自流至新建的混凝沉淀池，通过投加 PAC、PAM 沉淀去除废水中的绝大部分 SS。废水中难降解 COD 通过臭氧催化氧化进行氧化、断链。对部分 COD 直接氧化，对高分子断链后，进入 BAF 池进一步生化处理，降低 COD 含量。最终无法在 BAF 池进行生化处理降解的 COD 进入生物焦吸附工艺进行吸附去除，最终使 COD 达到排放标准。

本项目废水主要为生活污水、初期雨水，水质简单，生活污水、初期雨水经化粪池、隔油池、初期雨水池处理后能够满足接管标准要求，不会对污水处理厂的正常运行产生影响。本项目废水主要为生活污水，水质简单，经化粪池、隔油池处理后能够满足接管标准的要求，不会对污水处理厂的正常运行产生影响。

本项目在苏环洋口港（南通）水务有限公司的服务范围内，目前管网已敷设到位。苏环洋口港（南通）水务有限公司出水达《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）一级标准后排放，本项目废水排放在满足接管要求的情形下对污水处理厂影响较小，污水处理厂处理后尾水排放对区域地表水水质影响也不是很大，不会对区域地表水环境产生影响。

### 5.2.2.3 废水污染物排放信息

本项目废水类别、污染物及污染治理设施情况见下表。

表 5.2-19 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	排放口设施是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水、初期雨水	COD SS NH <sub>3</sub> -N TN TP 动植物油	化粪池、隔油池	连续排放流量不稳定	TW001	化粪池、隔油池	沉淀	DW001	是	■企业总排口 雨水排出口 清静下水排出口 温排水排出口 车间或车间处理设施排出口

本项目所依托的苏环洋口港（南通）水务有限公司废水间接排放口基本情况见下表。

表 5.2-20 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量（万 t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	容纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准限值（mg/L）
1	污水排口 DW001	121° 21' 1.02817"	32° 25' 16.06207"	1.652	苏环洋口港（南通）水务有限公司	连续排放流量不稳定	/	苏环洋口港（南通）水务有限公司	CODcr	50
									SS	20
									NH <sub>3</sub> -N	5
									TN	15
									TP	0.5
									动植物油	10

本项目废水污染物排放执行标准见下表。

**表 5.2-21 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	污水排口 DW001	CODcr	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准	500
2		SS		400
3		NH <sub>3</sub> -N	《污水排入城市下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B标准	45
4		TN		50
5		TP		4
6		动植物油	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准	100

本项目废水污染物排放信息见下表。

**表 5.2-22 废水污染物排放信息表**

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	新增日排放量 (t/d)	全厂日排放量 (t/d)	新增年排放量 (t/a)	全厂年排放量 (t/a)
1	污水排口 DW001	COD	298	0.0197	0.0197	4.93	4.93
2		SS	250	0.0165	0.0165	4.13	4.13
3		NH <sub>3</sub> -N	15	0.001	0.001	0.24	0.24
4		TN	19	0.0013	0.0013	0.32	0.32
5		TP	2	0.0002	0.0002	0.04	0.04
6		动植物油	19	0.0013	0.0013	0.32	0.32
全厂排放口合计		COD				4.93	4.93
		SS				4.13	4.13
		NH <sub>3</sub> -N				0.24	0.24
		TN				0.32	0.32
		TP				0.04	0.04
		动植物油				0.32	0.32

#### 5.2.2.4 水环境影响评价结论

根据判定, 本项目为水污染影响型建设项目, 评价等级为三级 B, 对园区污水处理厂依托的可行性进行分析可知, 本项目水量、水质等均符合园区污水处理厂接管要求。本项目污水不直接对外排放, 不会对当地地表水环境产生不利影响, 地表

水环境影响可接受。

表 5.2-23 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <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"/> ; 涉水的风景名胜胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <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 checked="" type="checkbox"/>		
评价等级		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <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 checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input checked="" type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input checked="" 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	监测断面或点位	
	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"/>	(pH、COD、NH <sub>3</sub> -N、TP、石油类)	监测断面或点位个数 (1) 个	
现状评价	评价范围	河流: 长度 (3) km;		
	评价因子	(pH、COD、氨氮、总磷)		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> ; 规划年评价标准 (/)		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/>	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>	
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ; 生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ; 区域削减 <input type="checkbox"/> ; 依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> ; 无 <input type="checkbox"/>	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无 <input type="checkbox"/>	

			监测 <input type="checkbox"/>	监测 <input type="checkbox"/>
		监测点位	(政府区域监测)	(厂区污水排口)
		监测因子	(政府区域监测)	(pH、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP)
	污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>		
	评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/>		
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				

### 5.2.2 环境噪声预测评价

通过对建设项目营运期间各个噪声源对环境影响的预测，评价建设项目声源对周围声环境影响的程度和范围，找出存在问题，为提出预防措施提供依据。

参照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中“建设项目所处的声功能环境区为GB 3096 规定的3类、4类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在3 dB(A) 以下 [不含3 dB(A)]，且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。”根据如东县噪声功能区划（县政府办公室关于印发《如东县声环境功能区划分规定》的通知 东证办发〔2020〕45号），本项目所处的声环境功能区为GB 3096规定的3类地区，建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在3dB(A) 以下 [不含3 dB(A)]，因此判定本项目声环境评价为三级评价。

#### 5.2.3.1 主要噪声源的确定

项目主要产噪设备噪声源强见表 5.2-24。

表5.2-24 本项目主要声源源强（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	数量 (台套)	声源源强		声源 控制 措施	空间相对位置/m			距室内 边界距 离/m	室内边 界声级 /dB (A)	运行 时段	建筑物 插入损 失/dB (A)	建筑物外噪声	
				单台声功 率级/dB (A)	点声源叠 加声功率 级/dB (A)		X	Y	Z					声压级 /dB (A)	建筑 物外 距离 /m
1	机械加工、焊接车间	刨边机	2	90	93	减 振、 隔 声 等	68	2	220	10	73	6:00~ 22:00	20	53	2
2		铣边机	1	90	90		80	1.5	220	15	66.47		20	46.47	
3		卧式车床	1	85	85		105	0.5	220	15	61.47		20	41.47	
4		等离子切割设备	10	80	89.97		125	0.8	220	15	66.44		20	46.44	
5		折弯机	1	60	60		70	1	196	15	36.47		20	16.47	
6		油压机	1	85	85		79	1	198	24	57.39		20	37.39	
7		马鞍型数控切割机	3	80	84.76		95	1.5	202	38	53.16		20	33.16	
8		激光切割机	3	80	84.76		113	1.5	205	40	52.71		20	32.71	
9		双柱立车	1	70	70		65	1.5	161	10	50		20	30	
10		上辊万能式卷板机	4	75	81		65	1.2	161	10	61		20	41	
11		焊接操作架	10	/	/		90	0.3	156	40	/		20	/	
12		自动焊接平台（自制）	12	/	/		90	0.2	156	40	/		20	/	
13		管板数控脉冲氩弧焊机	6	70	77.76		90	0.2	156	40	45.71		20	25.71	
14		马鞍型埋弧自动焊机	5	70	76.97		121	0.2	127	45	43.90		20	23.9	
15		焊接设备	110	65	85		121	0.2	127	45	51.93		20	31.93	
16		带极堆焊机	5	70	76		121	0.2	127	45	42.93		20	22.93	

17		焊机旋转平台	3	/	/	121	0.5	127	45	/	20	/
18		自调式滚轮架	30	/	/	133	0.5	98	30	/	20	/
19		万向自行平板车	1	/	/	/	/	/	/	/	20	/
20		电动平板车	9	/	/	/	/	/	/	/	20	/
21	探伤室一、二	X射线探伤机	5	60	66.99	125	1.2	284	5	53.01	20	33.01
22		光谱仪	2	65	68.01	125	1	284	5	54.03	20	34.03
23	热处理车间二	大型热处理炉	1	80	80	68	1	263	5	66.02	20	46.02
24	热处理车间一	热处理炉	1	80	80	97	1	256	5	66.02	20	46.02
25	酸洗车间	酸洗喷淋装置	1	/	/	10	/	258	10	/	20	/
26		酸洗池	1	/	/	10	0.8	260	5	/	20	/
27	喷砂车间	喷砂房	1	85	85	19	15	254	5	71.02	20	51.02
28	喷漆车间	喷漆房	1	85	85	30	12.8	250	5	71.02	20	51.02
29	空压站	空压机	10	90	99.97	10	0.5	297	5	85.99	20	65.99

注：室内声源设备的空间相对位置以各车间的西南角为原点。

表5.2-25 工业企业噪声源强调查清单（室外）

序号	声源名称	数量	型号	空间相对位置 m			声源源强 声功率级 /dB(A)	声源控制措施	采取控制措施后声功率级/dB(A)	运行时段
				X	Y	Z				
1	离心通风机	4台	/	-5	0.8	257	91.02	减振、隔声，加装隔声罩等	61.02	6:00~次日 6:00
2	污水泵	5台	/	10	0.2	330	91.99		61.99	

注：室外声源设备的空间相对位置以厂区西南角为原点。

### 5.2.3.2 噪声预测模式

#### ①点声源衰减公式

本项目地厂界外50米无声环境保护目标，选择东、南、西、北厂界作为关心点，进行噪声影响预测。

计算采用《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4—2021）中推荐的点声源衰减模式，计算公式如下：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg \left( \frac{r}{r_0} \right) - \Delta L$$

式中： $L_A(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r)$ ——距离声源  $r$  处的 A 声级，dB(A)；

$\Delta L$ ——声屏障、遮挡物、空气吸收及地面效应引起的衰减量；

$r_0$ 、 $r$ ——参考位置及预测点距声源的距离（m）。

#### ②项目声源在预测点产生的等效声级贡献值

项目声源在预测点产生的等效声级贡献值计算公式：

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

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

$L_{Ai}$ —— $i$  声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

$T$ ——预测计算的时间段，s；

$t_i$ —— $i$  声源在  $T$  时段内的运行时间，s。

#### ③预测点的预测等效声级

预测点的预测等效声级计算公式：

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

式中： $L_{eq}$ ——预测点的预测等效声级，dB(A)；

$L_{eqg}$ ——项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

$L_{eqb}$ ——预测点的背景值，dB(A)。

### 5.2.3.3 预测结果与评价

项目设备均置于室内，设计墙体的隔声量不低于20dB(A)。室外风机、污水处理站泵减振、加装隔声罩等措施，隔声量不低于30dB(A)。具体预测方法为以各噪声设备为噪声点源，根据距厂界的距离及衰减状况，计算各点源对厂界的贡献值，然后与背景值叠加，预测厂界噪声值。预测结果见下表。

表5.2-26 项目主要噪声源强及厂界预测（单位：dB(A)）

序号	所在车间	设备名称	数量 (台套)	建筑物外噪 声声级值 dB(A)	持续时间 h	距最近厂界 位置 m	到达各厂界预测值			
							东	南	西	北
1	机械加工、 焊接 车间	刨边机	2	53	4000	西 68	13.26	6.15	16.34	6.97
2		铣边机	1	46.47	4000	西 80	8.19	0	8.4	0.44
3		卧式车床	1	41.47	4000	东 60	5.9	0	1.04	0
4		等离子切割设备	10	46.44	4000	东 42	13.97	0	4.5	0.41
5		折弯机	1	16.47	4000	西 70	0	0	0	0
6		油压机	1	37.39	4000	西 79	0	0	0	0
7		马鞍型数控切割机	3	33.16	4000	东 70	0	0	0	0
8		激光切割机	3	32.71	4000	东 50	0	0	0	0
9		双柱立车	1	30	4000	西 65	0	0	0	0
10		上辊万能式卷板机	4	41	4000	西 65	1	0	4.74	0
11		焊接操作架	10	/	4000	东 73	/	/	/	/
12		自动焊接平台（自制）	12	/	4000	东 73	/	/	/	/
13		管板数控脉冲氩弧焊机	6	25.71	4000	东 73	0	0	0	0
14		马鞍型埋弧自动焊机	5	23.9	4000	东 43	0	0	0	0
15		焊接设备	110	31.93	4000	东 43	0	0	0	0
16		带极堆焊机	5	22.93	4000	东 43	0	0	0	0

17		焊机旋转平台	3	/	4000	东 43	/	/	/	/
18		自调式滚轮架	30	/	4000	东 31	/	/	/	/
19		万向自行平板车	1	/	/	/	/	/	/	/
20		电动平板车	9	/	/	/	/	/	/	/
21	探伤室 一、二	X 射线探伤机	5	33.01	4000	东 37	1.64	0	0	0
22		光谱仪	2	34.03	4000	东 37	2.66	0	0	0
23	热处理车间二	大型热处理炉	1	46.02	4000	西 68	6.74	0	9.36	2.15
24	热处理车间一	热处理炉	1	46.02	4000	东 64	9.89	0	6.28	1.93
25	酸洗车间	酸洗喷淋装置	1	/	1000	西 10	/	/	/	/
26		酸洗池	1	/	1000	西 10	/	/	/	/
27	喷砂车间	喷砂房	1	51.02	4000	西 19	7.67	2.92	25.44	6.67
28	喷漆车间	喷漆房	1	51.02	6000	西 30	8.41	3.06	21.47	6.41
29	空压站	空压机	10	65.99	4000	西 10	22.18	16.53	45.99	24.7
30	/	离心通风机	4	61.02	6000	东 5	15.96	12.82	47.04	16.72
31	污水处理站	污水泵	5	61.99	4000	西 5	18.07	11.67	41.99	22.71
叠加贡献值							25.53	15.29	48.22	23.69

表5.2-27 昼间噪声影响预测结果（单位：dB(A)）

预测点位	厂界贡献值	背景值	预测叠加值	标准	达标情况
厂界东侧 N1	25.53	58	58	65	达标
厂界南侧 N2	15.29	58	58	65	达标
厂界西侧 N3	48.22	57	57.54	65	达标
厂界北侧 N4	23.69	58	58	65	达标

表5.2-28 夜间噪声影响预测结果（单位：dB(A)）

预测点位	厂界贡献值	背景值	预测叠加值	标准	达标情况
厂界东侧 N1	25.53	46	46.04	55	达标
厂界南侧 N2	15.29	47	47	55	达标
厂界西侧 N3	48.22	47	50.66	55	达标
厂界北侧 N4	23.69	48	48.02	55	达标

根据预测结果与评价标准进行对比分析表明，项目建成后，昼夜间厂界噪声值均能符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求，对周围声环境影响较小。

在装卸钢材等物料落料时会产生装卸噪声，装卸噪声影响为短暂性的，运营期应文明装卸，合理安排装卸时间，夜间不进行装卸，减小本项目装卸噪声对周边环境的影响。

## 5.2.4 固体废物环境影响分析

### 5.2.4.1 固体废物处置情况

本项目固体废物边角料、废焊材、漆渣、清洗废液、废机油、污泥、废包装桶、截留粉尘、废滤筒、废过滤棉、废催化剂、废活性炭、空压机空气冷凝水、生活垃圾。按照《固体废物申报登记指南》，对本项目产生的固体废物进行分类。

本项目所产生的固体废弃物中，其中边角料、废焊材、截留粉尘、废滤筒、由一般固废处置单位处理。漆渣、清洗废液、废机油、污泥、废包装桶、废过滤棉、废催化剂、废活性炭、空压机空气冷凝水等委托有资质的单位处理处置。本项目固体废物名称、来源、产生量、分类、处理处置方法的详细情况见表5.2-29。

表5.2-29 本项目固体废物利用处置方式评价表

序号	固废名称	属性	产生工序	废物类别	废物代码	产生量(t/a)	利用处置方式
1	边角料	一般工业	下料、划线开孔	09	352-001-09	146.05	回收出售

2	废焊材	固废	焊接	49	352-001-49	72.8404	
3	截留粉尘		废气处理	66	352-001-66	43.2029	
4	废滤筒		废气处理	49	352-001-49	0.1	
5	漆渣	危险废物	喷漆	HW12	900-252-12	10.339	
6	清洗废液		清洗喷枪	HW06	900-402-06	0.8642	
7	废机油		设备维护	HW08	900-214-08	0.5	
8	污泥		废水处理	HW17	336-064-17	6.507	
9	废包装桶		原料包装	HW49	900-041-49	6.282	
10	废过滤棉		废气处理	HW49	900-041-49	4.9671	
11	废催化剂		废气处理	HW49	900-041-49	0.14	
12	废活性炭		废气处理	HW49	900-039-49	4.5	
13	空压机空气 冷凝水		供气	HW08	900-249-08	1.25	

#### 5.2.4.2 固废的分类收集、贮存

本项目产生的危险废物与一般工业固体废物、生活垃圾均应分类收集和贮存。漆渣、清洗废液、废机油、污泥、废包装桶、废过滤棉、废催化剂、废活性炭、空压机空气冷凝水属于危险固废，临时贮存在危废仓库内；其余堆放在一般工业固体废物暂存场所进行暂存；生活垃圾暂存在生活垃圾堆放点暂存。危险废物与一般工业固体废物、生活垃圾分类收集和贮存，可以有效地防止危险废物、一般废物的交叉污染，从而减少固体废物对周围环境造成的污染。

一般固体废物处置前在厂内的堆放、贮存场所应按照国家固体废物贮存有关要求设置；危险固废存储在危废仓库，危废仓库符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）规定的贮存控制标准，避免产生二次污染。具体措施如下：

（1）贮存场所必须符合《危险废弃物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定，必须有符合要求的转移标志；

（2）分别设置一般废物暂存场，一间危废物仓库，仓库内各类危废应分别存放；

（3）固废暂存场所应有隔离设施、防风、防雨、防晒设施；

（4）贮存场所要有排水和防渗设施，渗滤水收集与危废一并委托处置；

（5）贮存场所符合消防要求，废物的贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和与所贮存的废物发生反应等特征；

（6）废物暂存场所采取防渗挡雨淋措施，上面建有挡雨棚，地面铺设防渗

层，并对危险废物进行袋装化分类堆放；

(7) 包装容器、包装方法、衬垫物应符合要求，经常检查包装、储存容器（罐、桶）是否完好，无破损，搬运危废桶、袋时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏；

(8) 根据危废的种类，危废收集后要及时综合利用或安全处置，尽量减少在厂内的暂存时间，以减少暂存风险。

采取以上措施后，本项目固废临时堆场符合环保要求，不会对周围环境造成明显影响。

#### 5.2.4.3 固废收集、运输过程对环境的影响

本项目危险废物、一般固体废物和生活垃圾收集、运输过程将对环境造成一定的影响。

危险废物运输中应做到以下几点：

(1) 危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。

(2) 承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

(3) 载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点。

(4) 组织危险废物的运输单位，在事先需做出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄露情况下的应急措施。

#### 5.2.4.4 固废堆放、贮存场所的环境影响

本项目在厂区内设有一间一般固废仓库。一般工业固废应按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》进行设计和建设，在厂区内设置专门的区域作为固废堆放场地，树立显著的标志，由专门的人员进行管理，避免其对周围环境产生二次污染。

当天然基础层饱和渗透系数不大于  $1.0 \times 10^{-5}$  cm/s，且厚度不小于 0.75 m 时，可以采用天然基础层作为防渗衬层。当天然基础层不能满足上述防渗要求时，可采用改性压实粘土类衬层或具有同等以上隔水效力的其他材料防渗衬层，其防渗性能应至少相当于渗透系数为  $1.0 \times 10^{-5}$  cm/s 且厚度为 0.75 m 的天然基础层。

人工合成材料衬层、渗滤液收集和导排系统的施工不应对粘土衬层造成破坏。因此，本项目一般工业固废的收集、贮存对环境的影响较小。

本项目在厂区内设有一间危险固废暂存库。危废贮存库设计储存周期为一年左右。危险废物堆场面积约 88m<sup>2</sup>，新建的危废仓库满足本项目危废的贮存需求。

根据《关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327号）文的要求，危废仓库应①设置危险废物识别标识②配备通讯设备、照明设施和消防设施③在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置设置视频监控并与中控室联网④根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存⑤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。

#### 5.2.4.5 固体废物环境影响分析

本项目建成后，对其所产生的固体废物严格按照上述固体废物处理要求进行处置，对周围环境及人体不会造成影响，亦不会造成二次污染。综上所述，本项目所产生的固体废物通过以上方法处理处置后，将不会对周围的环境产生影响，但必须指出的是，固体废物处理处置前在厂内的堆放、贮存场所应按照国家固体废物贮存有关要求设置，避免其对周围环境产生二次污染。通过以上措施，项目产生的固体废物均得到了妥善处置和利用，对外环境的影响可减至最小程度。

#### 5.2.5 地下水环境影响分析

##### 5.2.5.1 地下水环境影响因素识别

本项目产品主要为反应器、容器、塔器、热交换器制造，为重型化工装备制造，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III类。

本项目所在区域包气带岩土层单层厚度 $M_b < 1.0m$ ，渗透系数 $10^{-7}cm/s < K \leq 10^{-4}cm/s$ ，包气带防污性能为中级；建设区水层连通性可能较密切，含水层易污染特征为中级；区域内无集中式饮用水水源地、地下水资源保护区或其它环境敏感区等。根据地下水环境敏感特征，识别本项目的地下水敏感程度为不敏感。

##### 5.2.5.2 评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目为III类项目、环境敏感程度为不敏感，因此判定评价等级为三级。评价范围为项目所在区域

周边 6km<sup>2</sup> 的范围。

表5.2-30 地下水环境影响评价等级分级表

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

### 5.2.5.3 地下水环境影响因素识别

本项目对地下水环境影响识别情况详见表5.2-31。

表5.2-31 本项目地下水环境影响识别表

时间		种类	常规指标 污染	重金属 污染	有机污 染	放射性 污染	热污染	冷污染
III类建设 项目	建设阶段		-1d	/	/	/	/	/
	生产运行阶段		-1c	/	-1c	/	/	/
	服务期满后		-1d	/	/	/	/	/

备注：+为有利影响；-为不利影响；1为轻度影响；2为一般影响；3为严重影响；c长期影响；d短期影响。

由上表可以看出，本项目对地下水的影响主要停留在生产运行阶段，但影响不大；建设阶段对地下水的影响短暂，随施工的结束而停止；同时由于本项目废水污染物主要为非持久性污染物，故在服务期满后随地下水稀释、径流等作用，污染逐渐消失。

### 5.2.5.4 区域水文地质条件

根据地层岩性变化、地下水水力特性及埋藏条件，将本区域 300 米（个别至 350 米）以浅松散堆积物中孔隙水分为四个含水层组，即潜水含水层、第一承压含水层（组）、第二承压含水层（组）与第三承压含水层（顺序自上而下）。分别简述如下：

#### （一）潜水含水层（代号“潜”）

潜水含水层的底板埋藏深度（指其上界，简称“埋深”，下同）、岩性、隔水作用以及含水层的岩性等，在本区域北部、中部与南部，是不同的。北部，底板是一黄褐色、灰黑色的砂粘土层，隔水作用良好；埋深一般在 20-25 米，含水层为灰色粉砂，局部夹有薄层砂粘土或粘砂土透镜体。中部，底板被古长江冲蚀，潜水含水层与第一承压含水层沟通。含水层为灰色粉、细砂。南部，底板多为淤泥质砂质粘

土，其埋深自西向东变浅，西段一般 20-30 米，东段则只有 6-16 米。含水层为粉砂夹粘质砂土、砂质粘土透镜体。潜水底板埋藏见图 5.2-1。（一）潜水含水层（代号“潜”）

潜水含水层的底板埋藏深度（指其上界，简称“埋深”，下同）、岩性、隔水作用以及含水层的岩性等，在本区域北部、中部与南部，是不同的。北部，底板是一黄褐色、灰黑色的砂粘土层，隔水作用良好；埋深一般在 20-25 米，含水层为灰色粉砂，局部夹有薄层砂粘土或粘砂土透镜体。中部，底板被古长江冲蚀，潜水含水层与第一承压含水层沟通。含水层为灰色粉、细砂。南部，底板多为淤泥质砂质粘土，其埋深自西向东变浅，西段一般 20-30 米，东段则只有 6-16 米。含水层为粉砂夹粘质砂土、砂质粘土透镜体。潜水底板埋藏见图 5.2-1。

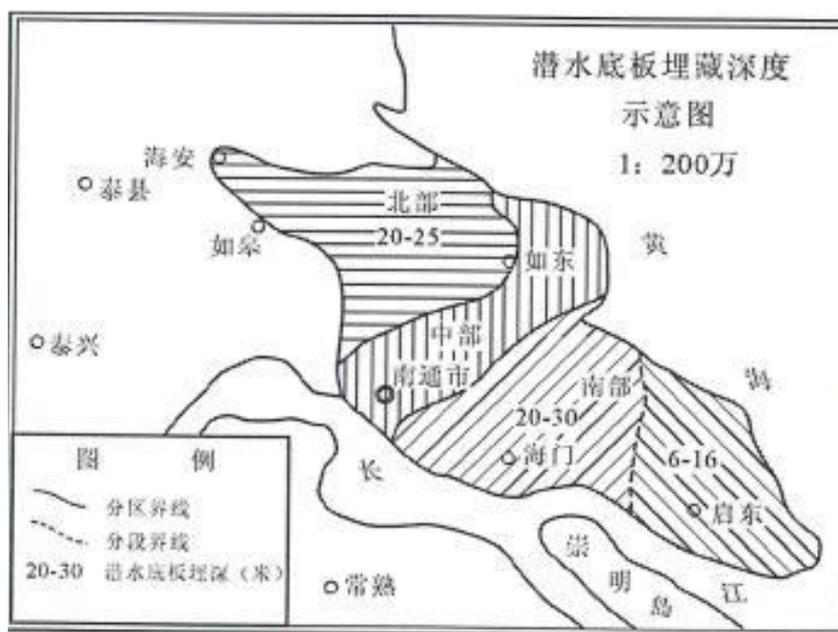


图 5.2-1 潜水底板埋藏示意图

潜水含水层水质变化复杂，不但具有水平的分带性，而且还有垂直的分异性。在水平方向上的分带，是沿着垂直海岸的方向变化的一一由海岸向内地水质逐渐变好。其矿化度的变化规律是，近海岸地带，矿化度大于5克/升，向内地逐渐递变为3~5克/升，1~3克/升，以至小于1克/升。而与此相应的水化学类型（按舒卡列夫分类，下同）是：氯化物型，氯化物重碳酸型，重碳酸氯化物型及重碳酸型。在垂直方向上的分异现象是，随着深度的减小，水质逐渐变好。其矿化度与水化学类型的变化，与水平方向上的变化相仿。但是，这种垂直的分异现象，又受着水平分带的

控制。在近海地带，垂直分异现象很不明显，因为其淡化作用十分微弱，影响的深度也很小。而在远离海岸地带，则淡化作用较强，因此，影响的深度也较大（一般3~5米）。潜水淡咸水分布详见图5.2-2。

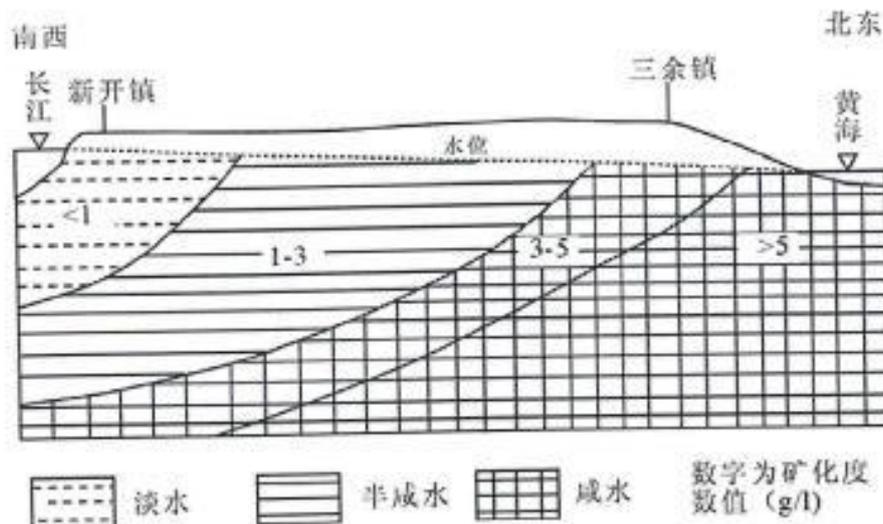


图5.2-2 潜水淡咸水分布示意图

之所以产生这种现象，主要是因为长江水及其它地表水冲淡潜水的结果。该规律概况为：潜水含水层的水质，在水平方向上，内地比近海地带好；在垂直方向上，浅部比深部好，如果利用浅部（深度3~5米）潜水作为饮用水，一般情况下，在北部要离开海岸5公里，中部要离开海岸10~15公里，南部要离开海岸5~10公里。如果利用深部潜水，一般情况下，要离开海岸20~30公里。但需要说明，即使在近海岸地带，也有找到淡水或半咸水透镜体的可能。一般说来，潜水的水质是较差的，除内地范围很小的淡水带水质较好外，一般半咸水的水质并不很好，水中氯离子含量过高，或总硬度过大，是不宜饮用的（当然，如果在特殊情况下，这些半咸水，甚至有些矿化度不太高的咸水，也还是可以饮用的）。潜水含水层的水量很小，最大涌水量约2~3吨/时；水位埋深约1~2米。

#### （二）第一承压含水层（组）（代号I）

本含水层（组）除在南通市一带为半咸水，在如皋县的白蒲镇、五十里村一带为淡水外，基本上为一咸水含水层。矿化度很高，一般12~15克/升，水化学类型均为氯化钠型。南通市一带，由于潜水含水层底板的隔水不良，造成第一承压含水层与潜水含水层的水力联系，长江水通过潜水含水层补给第一承压含水层，促其淡化。目前，这个含水层已成为半咸水，矿化度1.76克/升，但是，其水质并不很好。

因为水中个别离子（如钱、氯等）含量很高，且总硬度很大，所以，不宜饮用，含水层的顶板埋藏深度64米，底板埋深在122米左右。水量较大， $Q_{10}=25$ 吨/时。水头在地表以下1.2米左右。白蒲镇、五十里村一带，该含水层中部有一砂、粘土透镜体，把含水层分成上下两段。其上段称为第一承压含水组的第一含水层（代号I上），下段称为第一承压含水组的第二含水层（代号I下）。这里的第一含水层（I上）是淡水含水层，矿化度0.98克/升，为重碳酸氯化钙型水。水温190 C，硬度稍大，可作为饮用水。含水层顶部为粉砂，中、下部为含砾中粗砂，顶板埋深50~55米，含水层厚度20米左右。水量较小， $Q_{10}=3.5$ 吨/时（该数值可能偏小），水头在地表以下1.47米左右。这一含水层之所以有这种淡化现象，且比南通市一带的淡化程度还高，原因在西南方向上，与潜水、长江水发生密切的水力联系的结果。物探电测井资料证明，本地带该含水组的第二含水层（工下），是半咸水或是矿化度不太高的咸水，矿化度2~6克/升。

### （三）第二承压含水层（组）（代号II）

这是一个比较复杂的含水层（组）。以南通市平潮镇—金沙镇—吕四镇一线及如皋县—海安县李堡镇一线为界，分为南部、北部、西北部三个单元。各单元含水层的情况是显著不同又互不联系的。第二承压含水层各单元分布详见图5.2-3。

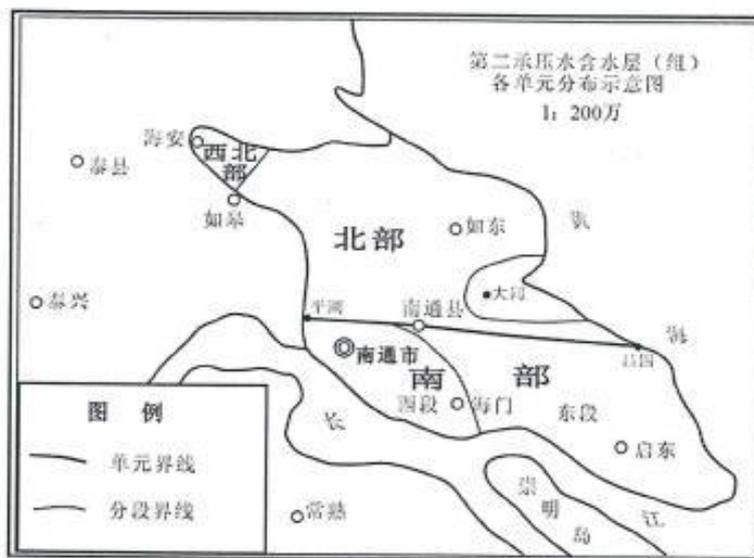


图5.2-3 第二承压水含水层(组)各单位分布示意图

### （四）第三承压含水层（代号III）

该层在如皋县五十里村、海安县一带及启东市小闸口一带，是两个呈东北方向

的古河道。因此，这里的颗粒很粗，多是砂砾石夹少量细砂，含水层厚度很大，约70-110米。东北部如东县、如东县北坎镇一带，是一古湖泊，这里颗粒细，多为细砂或细砂夹少量砾石，含水层厚度较小，20-30米。中部及西南部，则介于二者之间，多为中、细砂夹较多的砾石，含水层厚度35-50米。顶板埋藏深度的变化，也受着这个规律的控制。大体上说来，是自西南向东北逐渐加深的，在东北部，顶板埋深250-330米，其它地带190-251米。第三承压水含水层岩性分布详见图5.2-4。



图5.2-4 第三承压水含水层岩性分布示意图

该含水层的水头较高，一般只在地表以下1.2~2.0米，尤其在沿海一带，水头多超出地表，成为自流水，自流水头（水头超出地表的高度）1.08-0.84m。但水力坡度很小，只有 $3.6 \times 10^{-5} \sim 1.6 \times 10^{-4}$ 。所以，虽然含水层颗粒很粗，地下水的流动仍是极其缓慢的。如果用该含水层的全区平均渗透系数（该值近于3.35米/昼夜）计算，地下水的平均流速为0.044米/年~0.19米/年。其运动的总趋势是，来自西北及东北部的地下水流，在中部汇集后流向南偏东方向。

地下水的矿化度很小，为0.33~0.81克/升，多是重碳酸钠型或重碳酸氯化钠型水。水温22~240 C，个别地带，因含水层埋藏较深，受地热影响，水温升至25~970C。水质在水平方向上的变化甚微，虽然在西北、东南方向上稍有变化，但这多是由古地理环境所决定的原生的差异，那种极其缓慢的地下水的运动，至目前为止尚未完全改变这种差异。水质变化的总规律是，西北部好，东南部次之（三阳镇一

带除外)，中部则较以上两地带稍差。该含水层的水量是相当大的，一般 $Q_{10}=22-50$ 吨/时。但在海门县三阳镇一带，该含水层为半咸水，因为在这里该层顶板被河流冲蚀而变薄，以至缺失，造成其与第二承压含水组（咸水）的水力联系，对水质有所影响。顶板埋深206-210米，含水层厚度80米左右。因其中部有一厚约10米的砂粘土透镜体，把该含水层分上下两段，上段（代号III上）为中、细砂夹粗砂，下段（III下）为砂砾石。据Bg12号孔(三阳镇)的该层下段抽水试验资料，为半咸水，矿化度1.65克/升，水化学类型为氯化钠型，水温 $25.8\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。如果对水质要求不高的话，可以饮用。水头在地表以下1.75米，水量很大， $Q_{10}=49.14$ 吨/时。据物探电测井资料证实，该层上段的水质与下段相仿，推断其矿化度 $2\sim 3$ 克/升。第三承压含水层水化学性质见图5.2-5。

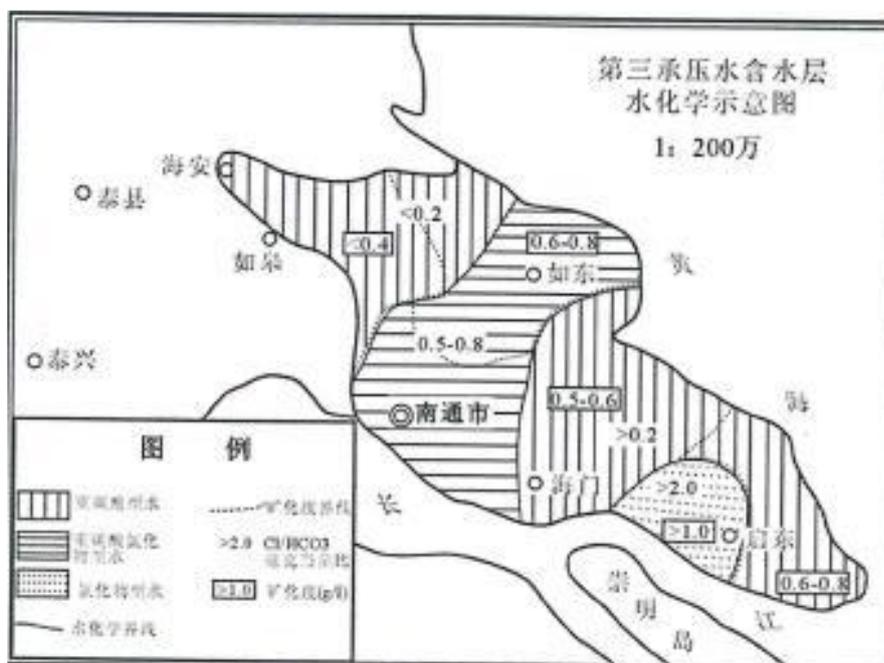


图5.2-5 第三承压水含水层水化学示意图

综上所述，可把本区各含水层的主要特征归结如下：

潜水含水层：水位埋深 $1\sim 2$ 米，水量很小。其水质，在水平方向上，内地比近海地带好；在垂直方向上，浅部比深部好。

第一承压含水层（组）：在南通市一带，虽为半咸水，但因水质不佳，不宜饮用。如皋县白蒲镇、五十里村一带，是该含水层（组）唯一有供水意义的地带，该层（CI上）是这里的第一个可采淡水层，水质尚好，可以饮用，埋藏很浅，唯水量较小。其它地带，均为咸水。

第二承压含水层（组）：除西北部为淡水及北部的南通市大同镇一带与南部的南通市、南通市姜灶镇一带为淡水外，其它地带均为咸水。大同镇一带，该层为自流的淡水透镜体，并是这里的第一个可采淡水层。南通市、姜灶镇一带，其第二含水层（IIb）是这里的第一个可采淡水层，埋藏较浅，水量中等。西北部（海安县一带）情况，与南通市、姜灶镇一带相仿。

第三承压含水层：除海门市三阳镇一带为半咸水外，其它地带均为淡水，水质良好，水量很大，埋藏较深。该层在南通市、姜灶镇一带，白蒲镇、五十里村及大同镇一带为第二个可采淡水层。其它地带，均为第一个可采淡水层。

### 5.2.5.5 区域环境水文地质问题

如东县主要环境地质问题有地下水位下降、地下水资源衰减、地面沉降、海水南侵和咸水越流。

#### （1）地下水位大幅度下降

随着城市建设和工业生产的不断发展，地下水的开采量与日俱增，截1981年底，全市共有134眼深井，其中I承压水井64眼，III承压水井70眼，年采水量3000-4500万吨，夏季用水高峰季节日开采量最高达13.49万吨。由于长期过量开采III承压水，导致该层地下水位大幅度下降，1965年至1981年16年间，地下水静止水位共下降了36.18米，平均每年下降2-2.6米，有的水井甚至每年下降3-4米，在农药厂——制药厂——钢铁厂一线形成了大面积的区域降落漏斗。1982年水位继续下降，并且漏斗中心向制药厂转移，该厂水井静止水位埋深已由1981年的38.23米降至39.74米。为缓解该现象，政府有关部门，对各用水单位的地下水开采量实行了严格的控制，同时还采取了人工回灌补给地下水的补救方法，使其地下水位大幅度下降得到了基本控制，目前正在回升。

#### （2）地下水资源严重衰减

南通市目前各含水层的单井涌水量都有逐渐减少的趋势，尤其是III承压含水层，大部分开采井的涌水量比凿井时减少30%以上，并且有将近四分之一的水井因吊泵而报废。有些工厂，为了取水需要，企图采取增大吸水功率和加长泵管长度等措施，以获得暂时的大水量，但出水情况并没有彻底好转，很快又出现水位陡降和间断出水现象。其主要原因有三：一是过量开采，开采量远远超过可开采资源；二

是盲目凿井，井的密度大大超过合理布井数，相互干扰严重；三是水中可溶成份沉积形成的附着物堵塞滤水孔，使其滤水面积减少。

### (3) 地面沉降

由于长期过量开采，造成地下水位大幅度下降，势必引起含水层的疏干，含水层疏干的同时，原来的含水砂层固结压密，相对隔水的粘性土则脱水收缩，因而导致地面沉降，局部地段1970-1976年累积沉降量达30厘米，有些工厂园区地面沉降致使抽水井管“上升”或倾斜，南通农药厂10号、11号和4号井接二连三地报废就是一例。

### (4) 海水南侵和咸水越流补给

由于长期的、过量的、集中的开采Ⅲ承压水，目前其地下水位埋深已降至30-40米，越来越大，降落漏斗不断向外扩展，Ⅲ承压水与海水（或上层咸水）的水位差致使海水南侵（或咸水越流）补给地下水，进而使地下水水质恶化。

## 5.2.5.6 地下水污染途径、影响分析

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染物的种类和性质。一般说来，土壤颗粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。根据工程所处区域的地质情况，本项目可能对地下水造成污染的区域主要有：危化品仓库、喷漆车间、危废仓库、酸洗池、事故应急池、埋地管线、污水处理站、机加车间。危化品仓库中液体物料泄漏，污水处理站、酸洗池中含重金属废水，机加车间油类物质泄漏等均会引起地下水污染。

本项目危化品仓库、喷漆车间、危废仓库、污水处理站地面采用环氧地坪防渗，埋地管线全部做防渗处理，其余车间均为水泥硬化地面，并采取了相应的防渗防漏措施（防渗层渗透系数 $\leq 10^{-1} \text{cm/s}$ ），一般不会造成地下水和土壤污染。

项目生活用水由区域水厂供给，不开采以及使用地下水，同时厂内针对各类可

能造成地下水污染的污染源都做出了相应的防范措施，定时对各类可能产生地下水污染的场所进行检查，能够在事故发生的第一时间采取措施，对地下水环境影响是可控的。

由污染途径、影响分析及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

### 5.2.6 土壤环境影响分析

本项目产品主要为反应器、容器、塔器、热交换器制造，为重型化工装备制造，主要影响为污染影响型。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）表A.1 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于“设备制造行业-使用有机涂层的（喷粉、喷塑和电泳除外）”，属于I类建设项目，本项目占地面积105亩（7hm<sup>2</sup>），占地规模属于中型（5~50hm<sup>2</sup>）；项目周边现状为企业及工业预留地，不存在居民、饮用水源保护地等，土壤环境敏感程度为不敏感。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）表4 污染影响型评价工作等级分级划分表，确定本项目的土壤评价等级为二级，本项目土壤环境影响评价范围为项目所在区域以及区域外200m范围内。

#### （2）评价范围内土地利用情况

项目厂址所在用地为工业预留地，现状为空地，通过对项目场地土壤监测，项目场地未受到污染。

#### （3）理化特性调查

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ 964-2018）要求，通过调查，评价区域内土壤理化特性情况见如下：

表5.2-32土壤理化特性调查表

点号	T6	时间	2023.09.22
经度	E: 121°21'2.96"	纬度	N: 32°25'13.20"
层次	0.0-0.3m	0.3-0.9m	0.9m 以下

现场记录	颜色	灰棕色	浅灰色	浅灰色
	结构	团粒	团粒	团粒
	质地	中砾	中砾	中砾
	砂砾质量 (%)	58	52	42
	其他异物	杂草	杂草	无
实验室记录	pH 值 (无量纲)	7.73	7.59	7.52
	阳离子交换量 (cmol+/kg)	3.5	4.1	4.5
	氧化还原电位 (mV)	430	255	166
	饱和导水率 / (mm/min)	0.46	0.45	0.41
	土壤容重 / (g/cm <sup>3</sup> )	1.22	1.31	1.34
	孔隙度 (%)	53	44	48

#### (4) 源项分析

本项目为污染影响型建设项目，根据项目工程分析，本项目生产过程中会产生有机废气，会造成一定的大气污染物沉降污染；据项目特点，重点考虑液体物料泄漏和冲洗废水通过地面漫流、垂直入渗透的形式渗入周边土壤的土壤污染途径。

表5.2-33 土壤环境影响类型及影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直渗入	其他
建设期				
运营期	√	√	√	
服务期满后				

正常工况下，本项目潜在土壤污染源均达到设计要求，防渗性能完好，对土壤影响较小；非正常工况下，项目土壤环境影响源及影响因子识别如下表。

表5.2-34 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子
喷漆车间、酸洗车间等	废气	大气沉降	颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯	非甲烷总烃、二甲苯
污水站	污水处理	地面漫流、垂直渗入	COD、SS、重金属	重金属

危化品仓库	储运	垂直入渗	有机溶剂、氯化氢、硫酸等	二甲苯、丁醇、乙酸乙酯、氯化氢、硫酸等
危废仓库	危废暂存	垂直渗入	漆渣、清洗废液、废机油、污泥、废包装桶等	非甲烷总烃、二甲苯等
项目所在地	废气收集、处理	大气沉降	颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯	颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯

### (5) 环境影响分析

本项目为土壤污染影响型建设项目，评价工作等级为二级，本次评价选取 HJ964-2018 附录 E 推荐土壤环境影响预测方法一，该方法适用于某种物质可概化为以面源形式进入土壤环境的影响预测，包括大气沉降、地面漫流等，较为符合本项目可能发生的土壤污染途径分析结果。具体方法如下：

a) 单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中： $\Delta S$ ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg；

$I_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量，mmol；

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

$R_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

$\rho_b$ ——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 0.2 m，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<sub>b</sub>——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。

#### (4) 参数选择

预测情景：正常工况下，土壤防渗措施完好，不会对土壤造成不利影响。假设以废气处理设施非正常运行，废气沉降污染土壤为例进行土壤环境影响预测，预测因子以非甲烷总烃、二甲苯为例。预测参数见下表。

表5.2-35 土壤环境影响预测参数

序号	参数	单位	取值		来源
			1	IS	g
			二甲苯	862400	
2	LS	g	0		按最不利情景，不考虑排出量
3	RS	g	0		按最不利情景，不考虑排出量
4	ρ <sub>b</sub>	kg/m <sup>3</sup>	1320		中国土壤数据库
5	A	m <sup>2</sup>	1669086		厂区及周边 200m 范围
6	D	m	0.2		一般取值
7	S <sub>b</sub>	g/kg	非甲烷总烃	0.000047	项目占地范围内现状监测最大值
		g/kg	二甲苯	0.0000012	

#### (5) 预测结果

表5.2-36 预测结果

用地类别	污染物	持续年份	单位质量土壤中增量 g/kg	单位质量土壤中现状值 g/kg	单位质量土壤中预测值 g/kg	标准 g/kg
占地范围内	非甲烷总烃	1	0.0047	0.000047	0.004747	-
		2	0.0095	0.000047	0.009547	
		5	0.0237	0.000047	0.023747	
		10	0.0474	0.000047	0.047447	
		20	0.0948	0.000047	0.094847	
	二甲苯	1	0.002	0.0000012	0.0020012	1210000
		2	0.0039	0.0000012	0.0039012	
		5	0.0098	0.0000012	0.0098012	
		10	0.0196	0.0000012	0.0196012	
		20	0.0391	0.0000012	0.0391012	

注：土壤现状值选择表 4.2-14 中现状监测数据的最大值，若未检出按照检出限一半计算。

## (6) 评价结论

根据情景预测结果，本项目大气沉降的影响，如持续 20 年，则占地范围内单位质量土壤中 VOCs 的预测值为 0.094847g/kg，二甲苯的预测值为 0.0391012g/kg，满足 GB36600-2018 第二类建设用地筛选值要求。

综上，本项目周边无土壤环境敏感目标，占地范围内各评价因子预测值均不超标。本项目设置有完善的废水收集系统，危化品仓库及危废仓库采取有效的防渗措施，能有效降低对土壤的污染影响。本项目在落实土壤保护措施的前提下，项目建设对厂区及周围土壤环境的影响可接受。

表5.2-37 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型√；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□				土地利用类型图
	占地规模	(7) hm <sup>2</sup>				
	敏感目标信息	无				
	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	颗粒物、非甲烷总烃				
	特征因子	总挥发性有机物				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类√；II类□；III类□；IV类□				
	敏感程度	敏感□；较敏感□；不敏感√				
评价工作等级	一级□；二级√；三级□					
现状调查内容	资料收集	a) □；b) □；c) □；d) □				
	理化特性					同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1个	2个	0-0.2m	
	柱状样点数	3个	--	0-0.5m、0.5-1m、1m-3m		
现状监测因子	总挥发性有机物					
现状评价	评价因子	总挥发性有机物				
	评价标准	GB 15618 □；GB36600√；表 D.1 □；表 D.2 □；其他( )				
	现状评价结论	本项目用地范围内各监测点土壤监测指标均不超标，低于 GB36600-2018 第二类建设用地筛选值，项目区域土壤现状环境质量良好。				

影响预测	预测因子	VOCs、二甲苯		
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他 ( )		
	预测分析内容	影响范围 ( ) 影响程度 ( )		
	预测结论	达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>		
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> ; 源头控制 <input type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 ( )		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
	信息公开指标			
评价结论	本项目土壤环境敏感目标处及占地范围内各评价因子预测值均不超标。本项目危废仓库以及仓库内均采取有效的防渗措施,能有效降低对土壤的污染影响。本项目在落实土壤保护措施的前提下,项目建设对厂区及周围土壤环境的影响可接受。			
注 1: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 可 <input checked="" type="checkbox"/> ; “( )”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。 注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表。				

## 5.3 环境风险评价

### 5.3.1 环境风险评价工作等级

本项目环境风险潜势为 I，环境风险等级为简单分析，环境风险等级的确定依据详见3.11章节相关内容。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，简单分析主要对环境影响后果进行定性分析说明。

### 5.3.2 环境风险识别

#### 1、泄漏影响分析

当油漆、稀释剂等物料发生泄漏时，最大泄漏量为25kg，泄漏后需通过人工进行地面收集，会伴随地面冲洗水、消防水通过企业清水管网进入外环境而污染水体；发生泄漏后如果不及时处理，污染物将会扩散到周围较大的范围，引起火灾、爆炸事故，造成大气污染。

当盐酸、硫酸等酸性液体发生泄漏时，最大泄漏量为170kg，泄漏后需通过人工进行地面收集，会伴随地面冲洗水、消防水通过企业清水管网进入外环境而污染水体；发生泄漏后如果不及时处理，污染物将会扩散到周围较大的范围，引起酸雾挥发事故，造成大气污染。

本项目冲洗废水含重金属，污水处理站发生故障、酸洗池泄漏以及污水传输管道破损均会导致冲洗废水泄露，含金属的废水泄露到外部环境，会对地下水及土壤造成污染。

#### 2、仓库液体原料发生火灾

液体原料均用桶装储存于仓库内，若包装桶破损导致液体物料泄漏遇明火后引发火灾、爆炸等，次生污染物最终造成大气污染。

#### 3、催化燃烧装置RCO发生故障

催化燃烧装置RCO焚烧装置，燃空气不足，造成燃烧不完全产生大量的一氧化碳等有毒气体，泄漏引起大气污染和人员中毒；燃烧室进风量过大，燃烧温度过高，导致燃烧室爆炸。

#### 4、废气处理设施非正常排放

废气处理设施非正常排放是指废气治理措施完全无法工作，或处理效率达不到规定要求，造成废气直接排放或超标排放的极端情况，在大气环境影响评价章节已

做分析，应杜绝废气非正常排放情况的发生。一旦发现废气处理设施非正常排放，应立即停止生产，直至废气处理设施恢复正常运行后，可安排恢复生产。

#### 5、事故中的伴生、次生危害

本项目油漆、稀释剂等为易燃物质，燃烧同时会造成大量碳氢化合物以气态形式进入大气，盐酸为易挥发性类酸性液体，本身以气体形式挥发进入大气，对环境造成危害。

### 5.3.3 风险防范措施

#### 1、大气风险防范措施

本项目的大气风险主要为废气的事故性排放和发生火灾、爆炸次生污染物，主要从以下几个方面措施进行预防：

- ①对废气处理设施定期检查、维护，以确保废气处理设施正常运行；
- ②制定废气处理设施操作规程，责任到专人负责；
- ③废气治理设施应有标识，并注明注意事项，以防止误操作后以外的事故排放；
- ④增加备用设备：以备事故发生时及时更换，同时适当备存吸附剂（活性炭），以备事故发生时作应急处理；
- ⑤事故停产：发生事故时，应停止相关的生产，防止事故废气大量排放。
- ⑥公司设危化品仓库专门存放油漆、稀释剂等易燃物料，严禁吸烟和携带火种进入存放区，安排专人管理，一旦发生泄漏或发生火灾立即在厂区内报警处理。

#### 2、事故废水风险防范措施

本项目事故废水主要考虑为事故状态下的物料冲洗水和消防废水，主要从以下几方面措施进行事故废水的预防：

- ①严禁吸烟和携带火种进入化学品存放区域。
- ②严格控制设备及其安装质量。
- ③配备合适、足量消防器材，并保持安全消防设施齐全、完好，按规范配备砂子、灭火毯等消防用品。
- ④加强员工培训、教育、考核，并持证上岗；加强巡回检查，及时处置事故隐患。

⑤设置事故应急池及相应的控制闸阀，确保事故状态废水能有效收集进入事故应急池。项目拟设置635m<sup>3</sup>的事故应急池，能够满足事故废水收集的要求。

### 5.3.4 应急预案

#### (1) 制定风险事故应急预案的目的

制定风险事故应急预案的目的是在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

#### (2) 风险事故应急预案的基本要求

风险事故应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故的应急救援工作是一项科学性很强的工作，必须开展科学分析和论证，制定严密、统一、完整的应急预案；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌握等特性，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等做出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。

#### (3) 环境风险应急组织机构设置及职责

针对可能存在的环境风险，拟建项目应当设立事故状态下的应急救援领导小组。应急救援领导小组是公司为了预防和处置各类突发事故的常设机构，其主要职责有：

- ①编制和修改事故应急救援预案。
- ②组建应急救援队伍并组织实施训练和演习。
- ③检查各项安全工作的实施情况。
- ④检查督促做好重大事故的预防措施和应急救援的各项准备工作。
- ⑤在应急救援行动中发布和解除各项命令。
- ⑥负责向上级和政府有关部门报告以及向友邻单位、周边居民通报事故情况。
- ⑦负责组织调查事故发生的原因、妥善处理事故并总结经验教训。

#### (4) 应急预案制定

根据相关应急预案的编制要求编制突发环境事件应急预案。并定期组织学习事故应急预案和演练，根据演习情况结合实际对预案进行适当修改。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。

企业必须认真落实各项预防和应急措施，在采取了各项有效的风险防范措施后，本项目的风险水平是可以接受的。

## 6 环境保护措施及其可行性分析

### 6.1 废气污染防治措施评述

#### 6.1.1 废气收集系统及处理系统设置情况

本项目喷漆车间内设置1间喷漆房，喷漆房为密闭车间，喷漆房面积为 $30*13=390\text{m}^2$ ，高度为12.8m，喷漆车间的空间体积为 $4992\text{m}^3$ ，喷漆房设计1小时的换气次数约为10次，喷漆车间的抽吸风装置总风量应大于 $49920\text{m}^3/\text{h}$ ，考虑到风压损失、管道距离等因素，喷漆车间设计风量为 $50000\text{m}^3/\text{h}$ 。

本项目喷砂车间内设置1间喷砂房，喷砂房为密闭车间，喷砂房面积为 $30*15=450\text{m}^2$ ，高度为14.8m，喷砂间的空间体积为 $6660\text{m}^3$ ，喷砂房设计1小时的换气次数约为10次，则喷砂房的车间抽吸风装置总风量应大于 $66600\text{m}^3/\text{h}$ ，本项目喷砂房的总体设计风量为 $67000\text{m}^3/\text{h}$ 能够满足喷砂废气抽吸风的要求；本项目为加强除尘效果，先采用全室除尘系统对喷砂房内含尘空气进行净化，经过全室除尘系统处理后的总风量的70%回至喷砂房内，剩余30%风量 $20100\text{m}^3/\text{h}$ （本次设计为 $21000\text{m}^3/\text{h}$ ）喷砂结束后，石英砂经皮带机送到分离器再送至贮砂箱，经滤筒+旋风除尘装置对分离器内的喷砂废气进行处理后排放至15米高（DA003）排气筒排放。

本项目购买的激光切割机均自带布袋除尘装置，下料废气经自带的布袋除尘装置处理后排放。

本项目酸洗池占地面积较大，酸洗钝化废气无法密闭收集，根据参考同类项目设计在酸洗池四周设吸风装置进入废气处理装置，酸洗钝化废气设计收集风量为 $45000\text{m}^3/\text{h}$ 。

本项目各股废气收集、处理、排放路线见下图。

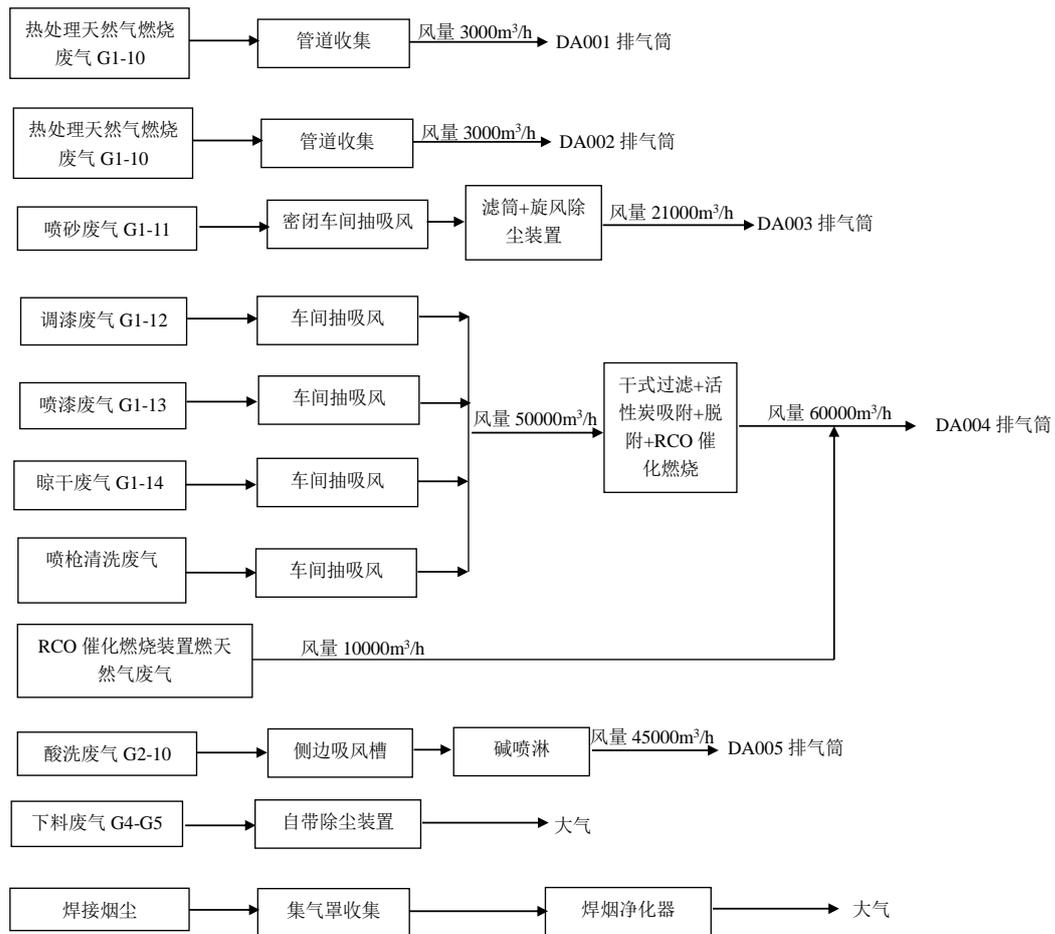


图6.1-1 项目各股废气收集、处理、排放路线示意图

## 6.1.2 废气处理工艺及相关参数

### 1、废气治理工艺流程简述：

①热处理天然气燃烧废气直接经15米高（DA001、DA002）排气筒排放。

②喷砂废气密闭收集后经滤筒+旋风除尘装置处理后经15米高（DA003）排气筒排放。

③调漆废气、喷漆废气、晾干废气、喷枪清洗废气经收集后经干式过滤+活性炭吸附+脱附+RCO催化燃烧装置处理后经15米高（DA004）排气筒排放。RCO催化燃烧装置燃烧天然气废气直接经15米高（DA004）排气筒排放。

④酸洗钝化废气经收集后经碱喷淋装置处理后经15米高（DA005）排气筒排放。

### 2、废气处理相关参数

#### ①天然气热处理炉燃烧废气

本项目热处理炉以天然气为燃料，天然气为清洁能源，燃烧产生的废气直接经2根15米高（DA001、DA002）排气筒排放。本项目热处理炉拟加装低氮燃烧器，天然气燃烧废气能够满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB 32/3728-2020）中标准。

#### ②喷砂粉尘

本项目设置的喷砂车间为密闭空间，需要喷砂时工人将工件推入喷砂车间内，喷砂时车间紧闭，待喷砂结束后再推出工件。

喷砂操作前先启动引风机，此时喷砂室内处于负压状态，设置在顶部的补风口，对喷砂车间内进行自然补风，全室通风除尘设备用于喷砂房内含尘空气的净化，经过除尘设备处理后的总风量的70%回至喷砂房内，其余30%用于喷砂结束后，石英砂经皮带机送到分离器再送至贮砂箱，经滤筒+旋风除尘装置对分离器内的喷砂废气的除尘。喷砂时分离器内产生的粉尘，从吸风风道吸入到除尘器内，小颗粒粉尘经大面积滤筒过滤，大部分被捕集，从而使含尘浓度达到国家废气排放标准，经治理的废气经风机、烟囱向大气排放。

除尘器采用脉冲反吹清灰方式，其工作原理是：当脉冲控制仪发出信号时，脉冲控制阀排气口被打开，脉冲阀背压室外的气体泄掉压力，膜片两面产生压差，膜片因压差作用产生位移，脉冲阀打开，此时压缩空气从气包通过脉冲阀经喷吹管小

孔喷出（从喷吹管喷出的气体为一次风）。当高速气流通过文氏管诱导器诱导了数倍于一次风的周围空气（称为二次风）进入滤袋，造成滤袋内瞬时正压，实现清灰的目的。通过增大除尘器的过滤面积，可以降低除尘器的过滤风速，从而降低粉尘的排放量。

表 6.1-1 除尘装置设备参数表

序号	名称	参数
1	风机风量	21000m <sup>3</sup> /h
2	过滤风速	≤2.08m/min
3	总过滤面积	200m <sup>2</sup>
4	布袋数量	200 个
5	滤袋规格	Φ130mm×H2450mm
6	清灰方式	脉冲反吹清灰方式
7	净化效率	>95%

### ③酸洗钝化废气

碱液喷淋装置工作原理为：氟化物、氯化氢和硝酸雾吸风装置抽吸引入喷淋塔吸收处理（喷淋塔内安装pH监控），酸雾净化塔主要由风管、洗涤塔、风机组成。废气洗涤塔采用方式为逆流填料吸收塔，酸性气体从塔体进气口沿切向进入洗涤塔，在风机的动力作用下，迅速充满气段空间，然后均匀地通过均流段进入填料层与喷淋吸收液充分接触，去除酸雾，达到废气处理的目的，处理后的气体经洗涤塔的顶部通过除雾器后排出。工业水和氢氧化钠可以直接加入到洗涤塔底部的吸收液循环储槽，并通过设定 pH计数值控制加料量，使吸收循环液需保持一定的碱性和还原性。

表 6.1-2 碱喷淋装置技术参数一览表

项目	技术指标
外形尺寸	Φ1500*H6500mm
处理风量	45000m <sup>3</sup> /h
循环量	4m <sup>3</sup> /h
材质	PP

液气比	液气比 2-2.5L/m <sup>3</sup>
空塔流速	1.5m/s
停留时间	5-6s

酸洗钝化废气中主要污染因子是硝酸雾、氯化氢和氟化物，废气从喷淋装置下部进入喷淋区，废气在喷淋区与上部喷下来的水雾充分接触，废气中的硝酸雾、氯化氢、氟化物等物质被水雾捕集，处理后废气排放。

#### ④喷漆废气

本项目喷漆线设计风量为60000m<sup>3</sup>/h，保持车间微负压状态循环风，另外预处理喷漆线小风量浓度高废气直接引入后方RCO设备直接进行燃烧处理，整体RCO设备设计为10000m<sup>3</sup>/h。

本项目调漆、喷漆、晾干、喷枪清洗废气采用干式过滤+活性炭吸附+脱附+催化燃烧处理工艺，工艺流程如下。

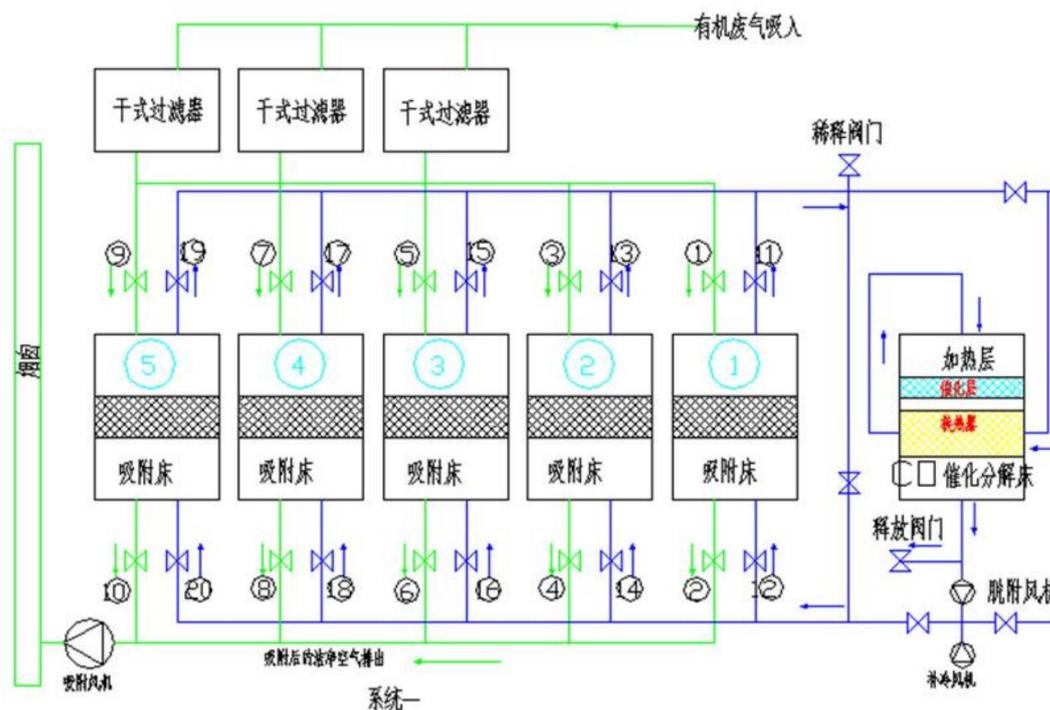


图6.1-2 活性炭吸附+脱附+催化燃烧处理工艺流程图

有机废气先通过预处理器过滤后，进入活性炭吸附单元进行吸附，经净化后的空气排入大气。吸附单元吸附饱和后，利用催化分解室中上、下换热室的热量，通过高温风机，将热能送入单元进行脱附，脱附后的浓缩有机废气通过管道回到催化

分解室分解燃烧，燃烧后产生的热能循环使用，同时降低催化分解加热时所需的能量。

本装置是采用预处理→活性炭吸附→脱附再生→催化燃烧的工艺流程而设计的，采取多气路工作方式。其工作流程是：将废气汇总后经预处理除去颗粒状物质或水雾以后，送入活性炭吸附器吸附，吸附后的尾气高空排放。当活性炭快达到饱和时停止吸附操作，然后用催化燃烧以后的热空气流将有机物从活性炭上脱附下来使其再生。在解吸脱附时，吸附箱已停止工作。脱附后的有机物已被浓缩（浓度较原来提高几十倍，达 2000ppm 以上），并送催化燃烧器催化燃烧为  $\text{CO}_2$  与  $\text{H}_2\text{O}$  排出。

本装置的工作原理是利用微孔活性物质对溶剂分子或分子团的吸附力，当废气通过吸附介质时，其中的有机溶剂即被阻留下来，从而使有机废气得到净化处理，又根据分子热运动理论，从外界加给吸附体系热能，提高被吸附分子或分子团的热运动能量，当分子热动力足以克服吸附力时，有机溶剂分子便从吸附体系中争脱出来，从而使吸附介质得到再生，同时有机废气得到浓缩。

#### A、干式过滤系统

为使喷漆时产生的漆雾和有机溶剂快速均匀的排出，在喷漆房侧面均匀布置多套干式漆雾过滤装置，对漆雾粒子起拦截、碰撞、扩散、吸收等作用，废气通过时将漆雾粒子容纳在材料中。干式过滤器一般采用玻璃纤维材质的过滤棉，该过滤棉具有较疏松的结构，具有在粘附漆雾后阻力增加较小的特点，该材料具有较大的厚度，可确保较高的过滤效率。干式漆雾过滤器能较完全地去除粉尘、漆雾，它的原理是通过材料纤维改变漆雾颗粒的惯性力方向从而将其从废气中分离出来，材料逐渐加密的多重纤维增加撞击率，提高过滤效率。过滤时能有效通过不同过滤材料组合，利用材料空间容纳漆雾，达到更高的过滤效率是干式材料的特有性能。干式过滤材料纤维表面经过阻燃处理，不会同漆雾聚集而有着火危险，所有设备无需水泵，无需防腐，设备构造简单，投资少。

#### B、活性炭吸附净化原理

利用活性炭多微孔的吸附特性吸附有机废气是一种最有效的工业处理手段。活性炭是许多具有吸附性能的碳基物质的总称，其经过活化处理后，比表面积一般可达  $700-1000\text{m}^2/\text{g}$ ，具有优异和广泛的吸附能力。吸附可使有机废气净化效率高达

95%以上。活性炭还是一种非极性吸附剂，具有疏水性和亲有机物的性质，它能吸附绝大部分有机气体，如苯类、醛酮类、醇类、烃类等以及恶臭物质。活性炭吸附饱和后可用热空气脱附再生使活性炭重新投入使用。

#### C、活性炭脱附再生装置原理

活性炭吸附饱和后，利用热空气将活性炭内的有机废气脱附出来，通过控制脱附过程流量可将有机废气浓度浓缩 10-20 倍，脱附气流经催化床内设的加热装置加热至 300℃左右，在催化剂作用下起燃，催化分解过程净化效率可达 95%以上，分解后生成 CO<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>O 并释放出大量热量，该热量通过催化分解床内的热交换器一部分再用来加热脱附出的高浓度废气，另外一部分加热室外来的空气，作为活性炭脱附气体使用,极大地减少能耗，并且无二次污染的产生，整套吸附和催化分解过程由 PLC 实现自动控制。本项目设计有机废气浓度浓缩 15 倍。

#### D、催化燃烧原理

催化燃烧法：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：



通过加热装置，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。如达不到反应温度，这样加热系统就可以通过自控系统实现补偿加热，使它完全燃烧，这样节省了能源，废气有效去除率达到 95%以上。

**表 6.1-3 活性炭吸附箱装置技术参数一览表**

项目	技术指标
设计风量	50000m <sup>3</sup> /h
吸附箱数量	3 (2吸 1脱)
型号	RD-FW288
过滤风速	1m/s
活性炭填充量	6m <sup>3</sup> (4500kg) /台
设备阻力	≤850Pa
设备材质	主体 Q235 t3mm, 内保温厚度 50mm

**表 6.1-4 催化燃烧装置技术参数一览表**

项目	技术指标
单套设计风量	10000m <sup>3</sup> /h

数量（套）	1
催化剂数量	0.17m <sup>3</sup>
换热器	55m <sup>2</sup>
进气温度	25-40℃
排气温度	65-80℃
工作温度	760-850℃
蓄热效率	95%
净化效率	≥99%
燃烧室停留时间	≥1.2s
保温厚度	≥250mm
系统降压	<3000Pa

### 6.1.3 无组织废气污染防治措施评述

建设单位通过以下措施加强无组织废气控制：

（1）尽量保持废气产生车间和操作间的密闭，合理设计送排风系统，提高废气捕集率，尽量将废气收集集中处理。

（2）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、控制、输送等过程中的废气散发。

（3）对于废气散发面较大的工段，合理设计废气捕集系统，加大排风量和捕集面积，减少废气的无组织排放。

（4）调漆、喷漆、晾干、喷枪清洗、喷砂作业时，减少车间门开关次数，待风机开启后再进行下一步作业，工作完毕后风机维持工作一段时间后，再打开车间门。

（5）要求企业加强操作工人的自我防范、配备必要的劳保用品（口罩、眼镜等）以及按照规范操作等措施，减少对车间操作工人的影响。

（7）危废仓库需设置通风口，完善排风设施，在采取可靠的通风设施前提下，危废仓库排放的异味较少，厂界可实现达标排放，不改变周边环境质量。

（8）加强厂内绿化，设置一定的卫生防护距离。以减少无组织排放的气体对周围环境保护目标的影响。

（9）油漆、稀释剂等易挥发的物料储存于密闭包装桶中，包装桶储存于危化品仓库中。

通过采取以上无组织排放控制措施，可减少本项目的无组织气体的排放，污染物无组织排放量降低到较低的水平。通过预测，本项目无组织排放对大气环境及周边敏感目标的影响较小，不影响周边企业的生产、生活，无组织废气的控制措施可

行。

综上所述，建设项目产生的废气对周围环境影响较小。

## 6.2 废水污染防治措施评述

### 6.2.1 废水处理工艺

本项目冲洗废水经厂内污水处理站处理后循环回用，生活污水经化粪池、隔油池预处理后接管园区污水处理厂处理。

化粪池处理工艺流程说明：本项目化粪池处理能力为15t/d，容积为40m<sup>3</sup>，钢砼结构，地下封闭式。污水进入化粪池经过12~24h的沉淀，沉淀下来的污泥经过3个月以上的厌氧消化，使污泥中的有机物分解成稳定的无机物，易腐败的生污泥转化为稳定的熟污泥，改变了污泥的结构，降低了污泥的含水率。定期将化粪池清掏外运，用作肥料。

#### 1、污水处理站设计可行性分析

##### (1) 水量

本项目建成后冲洗废水产生量共 960m<sup>3</sup>/a (3.84m<sup>3</sup>/d)，污水站设计处理能力为 5m<sup>3</sup>/d，能满足本项目的处理需求。

##### (2) 工艺设计

项目生产废水经厂内污水站处理后循环回用。污水处理站处理工艺流程图见下图。

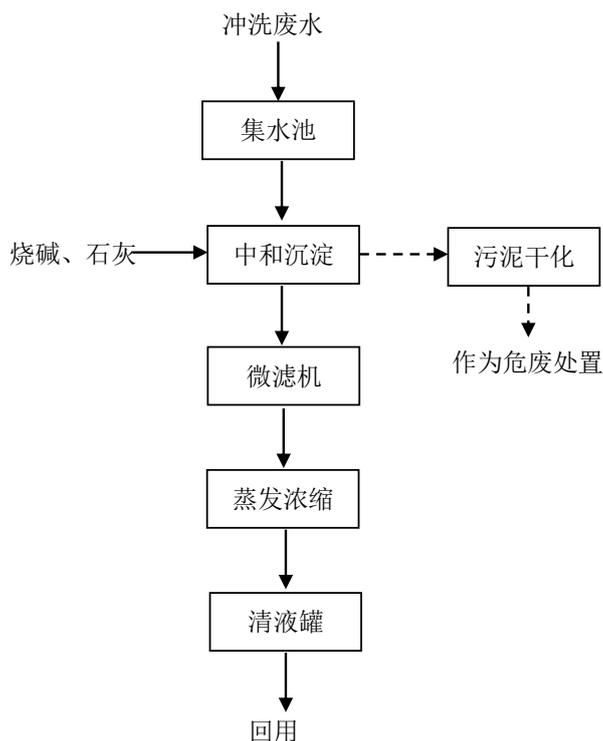


图6.2-1 污水处理站污水处理工艺流程图

污水处理工艺流程说明：含酸、含重金属废水进入集水池，均衡水质水量，然后用泵将废水提升至中和沉淀罐，并加入烧碱、生石灰，开启中和搅拌，在微碱性条件下，石灰与废水中的重金属盐及其他物质形成络合物，沉于污泥中，尚有微量的络合物在上清液中，上清液在微滤膜（微滤机孔径为  $1\mu\text{m}$ ）的截阻下也形成污泥，最后将上清液进行蒸发浓缩后蒸汽冷凝水回用于冲洗，沉淀污泥经压滤机进行压滤处理，压滤液进入集水池重新处理，污泥作为危废委托有资质的单位处置。

### （3）处理效果

表 6.2-1 污水站处理工艺处理效果（单位：mg/L（pH无量纲））

处理设施 \ 指标名称	pH	COD	SS	总铬、总镍	氟化物	石油类
进水	1~2	1200	270	10	16	20
中和、沉淀	6~7.0	840	100	4	8	12
去除效率	/	30%	63%	60%	50%	40%
微滤	6~7.0	420	30	4	8	12
去除效率	/	50%	70%	/	/	/

蒸发浓缩	6~7.0	210	30	0.2	4	6
去除效率	/	50%	/	95%	50%	50%
总去除效率	/	82.5%	89%	98%	75%	70%

## (4) 污水处理设施参数

表 6.2-2 污水处理设施详细参数一览表

序号	设备设施名称	规格型号	数量	备注
1	集水池	5m <sup>3</sup> (2m×2.5m×1.2m)	1	防腐防渗处理
2	原水泵	Q≥5m <sup>3</sup> /h, H≥10m	2	不锈钢, 1 备 1 用
3	中和沉淀罐	Ø1500×H2200×h800	1	不锈钢
4	中间泵	Q≥5m <sup>3</sup> /h, H≥25m	1	不锈钢
5	微滤机	1μm	1	不锈钢
6	清液罐	5m <sup>3</sup>		不锈钢
7	回用泵	不锈钢	1	不锈钢
8	压滤机	5m <sup>2</sup>	1	不锈钢

## 6.2.2 生产废水回用的可行性分析

本项目冲洗废水经厂内污水处理站处理后循环回用于冲洗工序，污水处理站设计的处理能力 5m<sup>3</sup>/d，本项目建成后废水产生量为 96m<sup>3</sup>/a（3.84m<sup>3</sup>/d），能够满足本项目废水的处理要求。冲洗废水中主要污染因子为酸、重金属离子和悬浮物，采用中和沉淀和微滤机过滤后可有效去除废水中的酸、重金属离子和悬浮物，经蒸发浓缩后冷凝水回用于冲洗工序，避免盐分累积。本项目冲洗用水无水质要求，所以本项目冲洗废水经厂内污水处理站处理后回用于冲洗工序可行。

### 6.3 噪声污染防治措施评述

建设项目主要高噪声设备为生产设备、空压机及废气处理装置风机等，其源强约为60~95dB(A)。设计时尽量选用低噪声设备，采取隔声减振措施，高噪声设备均安置在室内，通过设备减振、厂房隔声、消声等措施能较好地降低噪声向外环境的辐射量，具体防治措施如下：

①首先考虑选用低噪声设备，并按照工业设备安装的有关规范进行安装，在源头上控制噪声污染；

②针对较大的设备噪声源，采取隔音、消声等治理措施，如在需要降噪的设备基础上采取安装减振座、减振垫等办法；风机风口安装消声器，水泵采取隔声、消声等措施；

③保持设备处于良好的运转状态，防止因设备运转不正常而增大噪声，要经常进行保养，加润滑油，减少摩擦力，降低噪声；

④建设项目空压机安装在空压站内，对机房采用密闭隔声墙等隔声措施；空压机进出口安装消声器；安装减振底座，采用以上降噪措施以降低噪声源强，降噪量可达30dB(A)左右。

⑥总图合理布局，在满足工艺要求的前提下，考虑将高噪声在总平面布置时做到远离厂界以减少高噪声源对厂界外环境的影响。

⑦结合绿化措施，在各功能区间以及厂界周围设绿化带，种植花草树木，以有效地起隔声和衰减噪声的作用；

经采取上述措施，对设备的降噪量可控制在25~30dB(A)以上。根据噪声预测结果，叠加现状噪声值，厂界噪声环境可以达到功能区划的要求，采用的防治措施是有效、可靠的。

### 6.4 固体废物污染防治措施评述

本项目生产过程中产生的固废分一般工业固体废物和一般固废。固废处置本着“资源化、减量化和无害化”的原则，对项目产生的固废分类处置，分别采取综合利用、安全处置和环卫清运等方式进行处置。

#### (1) 一般固体废物

本项目一般固体废物在厂内的堆放、贮存场所应按照国家固体废物贮存有关要

求设置，在厂区内设置专门的区域作为固废堆放场地，树立显著的标志，由专门的人员进行管理，避免其对周围环境产生二次污染。本项目所产生的固体废弃物中，废钢丸、边角料、废焊材回收后出售，在一定程度上体现了循环经济理念，减少污染物排放的同时，又创造了一定的经济效益。

当天然基础层饱和渗透系数不大于  $1.0 \times 10^{-5} \text{ cm/s}$ ，且厚度不小于  $0.75 \text{ m}$  时，可以采用天然基础层作为防渗衬层。当天然基础层不能满足上述防渗要求时，可采用改性压实粘土类衬层或具有同等以上隔水效力的其他材料防渗衬层，其防渗性能应至少相当于渗透系数为  $1.0 \times 10^{-5} \text{ cm/s}$  且厚度为  $0.75 \text{ m}$  的天然基础层。

人工合成材料衬层、渗滤液收集和导排系统的施工不应对粘土衬层造成破坏。因此，本项目一般工业固废的收集、贮存对环境的影响较小。

## (2) 危险废物

本项目产生的漆渣、清洗废液、废机油、污泥、废包装桶、废过滤棉、废催化剂、废活性炭、空压机空气冷凝水为危险废物，委托有资质的单位安全处置。

### ① 危险废物处置

危险废物在收集时应清楚危险废物的类别及主要成分，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移和运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）要求，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

### ② 危险废物临时堆放污控措施

固体废物处置前在厂内的堆放、贮存场所应按照国家固体废物贮存有关要求设置，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）规定的贮存控制标准，避免产生二次污染。具体措施如下：

- a、贮存场所必须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定，必须有符合要求的转移标志；
- b、分别设置一间一般废物暂存场，一间危废仓库，仓库内各类危废应分别存放；
- c、固废暂存场所应有隔离设施、防风、防雨、防晒设施；

d、贮存场所要有排水和防渗设施，渗滤水收集与危废一并委托处置；

e、贮存场所符合消防要求，废物的贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和与所贮存的废物发生反应等特征；

f、废物暂存场所采取防渗挡雨措施，上面建有挡雨棚，地面铺设防渗层，并对危险废物进行袋装化分类堆放；

g、包装容器、包装方法、衬垫物应符合要求，经常检查包装、储存容器（罐、桶）是否完好，无破损，搬运包装桶、袋时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏；

h、根据危废的种类，危废收集后要及时综合利用或安全处置，尽量减少在厂内的暂存时间，以减少暂存风险。

采取以上措施后，本项目固废仓库符合环保要求，不会对周围环境造成明显影响。

表6.4-1 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况样表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力（t）	贮存周期
1	危废仓库	漆渣	HW12	900-252-12	厂区西北角	88m <sup>2</sup>	袋装	88t	一年
		清洗废液	HW06	900-402-06			桶装		
		废机油	HW08	900-214-08			桶装		
		污泥	HW17	336-064-17			袋装		
		废包装桶	HW49	900-041-49			袋装		
		废过滤棉	HW49	900-041-49			袋装		
		废催化剂	HW49	900-041-49			袋装		
		废活性炭	HW49	900-039-49			袋装		
		空压机空气冷凝水	HW08	900-249-08			桶装		

### ③危险废物运输污染防治措施

危险废物运输中应做到以下几点：

a、危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。

b、承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

c、载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废

物来源、性质和运往地点。

d、组织危险废物的运输单位，在事先需做出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄露情况下的应急措施。

## 6.5 土壤、地下水污染防治措施

### 1、地下水污染防治措施

(1) 在施工期，做好泥浆池的防渗；钻井时下表层套管，深度应达到地下水层以下，固井时水泥套管应上返至地表井口，并保证固井质量，防止套外返水；配制无毒化学泥浆、选用无毒水基菁胶压裂液、井口防喷器、井口自封器等。

(2) 源头控制措施。主要包括提出实施清洁生产及各类废物循环利用的具体方案，减少污染物的排放量；提出工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物应采取的控制措施，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

(3) 分区防治措施。结合建设项目各生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等的布局，根据可能进入地下水环境的各种有毒有害原辅材料、中间物料和产品的泄漏（含跑、冒、滴、漏）量及其他各类污染物的性质、产生量和排放量，划分污染防治区，提出不同区域的地面防渗方案，给出具体的防渗材料及防渗标准要求，建立防渗设施的检漏系统。

(4) 污泥处理过程中，废水处理厂应当对污泥农用产生的环境影响负责；造成土壤和地下水污染的，应当进行修复和治理。禁止污泥处理处置单位超过处理处置能力接收污泥，污泥运输车辆应当采取密封、防水、防渗漏和防遗撒等措施。

### 2、地下水污染防渗分区及防渗要求

(1) 防渗等级根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），对本项目进行分区防渗处理，以防止装置的运行对土壤和地下水造成污染。

本项目酸洗池、污水处理站、污水传输管道含重金属废水的泄漏以及危废仓库存放的液体危废泄漏均有可能导致地下水和土壤的污染，所以需对车间地面、酸洗池、污水处理站、污水传输管道、危废仓库等做重点防渗处理。

根据各装置或单元可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将装置区划分为：重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。

重点污染防治区：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的区域或部位，主要包括危化品仓库、危废仓库、喷漆车间、酸洗池。其防渗技术要求按照 GB18598 或等效黏土防渗层  $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$  执行。

一般污染防治区：对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位，主要包括机械加工、焊接车间、热处理车间一、二等其余生产车间。其防渗技术要求按照 GB16889 或等效黏土防渗层  $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$  执行。

非污染防治区：一般和重点污染防治区以外的区域或部位，主要包括食堂综合楼、生产部等。

表 6.5-1 地下水和土壤污染防渗分区

序号	名称	防渗分区	防渗技术要求
1	危废仓库	重点防渗区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$
2	危化品仓库		
3	酸洗池		
4	喷漆车间		
5	污水处理站		
6	污水传输管道		
7	事故应急池		
8	化粪池、隔油池	一般防渗区	等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 10^{-7} cm/s$
9	机械加工、焊接车间		
10	一般固废仓库		
11	其余辅助区域	简单防渗区	一般地面硬化

#### (2) 工程防渗措施

针对不同生产环节的污染防治要求，应有针对性的采取不同的防腐、防渗工程措施。

(3) 水泥土施工过程中特别加强含水量、施工缝、密实度的质量控制，在回填时注意按规范施工、配比、错层设置，加强养护管理，及时取样检验压路机碾压或夯实密度，若有问题及时整改。

在装置投产后，加强现场巡查，下雨地面水量较大时，重点检查有无渗漏情况

（如地面有气泡现象）。若发现问题、及时分析原因，找到渗漏点并制定整改措施，尽快修补，确保防腐防渗层的完整性。

## 6.6 风险防范措施

### 1、泄漏事故风险防范措施

（1）操作人员必须经过特殊岗位、应急演练培训，了解消防常识，并按要求佩戴个人防护用品。

（2）库房地面要防潮、防渗，库房内要阴凉、通风并保持清洁，采用防爆型照明等电器或工具。

（3）危化品仓库、危废仓库附近场所以及需要提醒人员注意的地点均应按标准设置各种安全标志，凡需要迅速发现并引起注意以防止发生事故的场所、部位，均按要求涂安全色。

（4）若发生泄漏，则所有排液、排气均应尽可能收集，集中进行妥善处理，防止随意流散。企业应经常检查管道，定期系统试压、定期检漏。管道施工应按规范要求进行。企业应设立事故应急池。

（5）按规定设置建构筑物的安全通道，以便紧急状态下时保证人员疏散。配备必要的劳动保护用品，如防毒面具、防护手套、防护鞋、防护服等。

### 2、火灾爆炸事故风险防范措施

（1）工作时严禁吸烟、携带火种、穿带钉皮鞋等进入易燃易爆区。

（2）物料运输要请专门的、有资质的运输单位，运用专用的设备进行运输。

（3）对设备、管线、泵等定期检查、保养、维修。

（4）遵守各项规章制度和操作规程，严格执行岗位责任制。

（5）化学品存放区配备相关消防设施，每年在冬防、夏防期间定期两次对灭火器进行普查。派专人管理，定期巡查消防器材。

（6）本项目油漆、稀释剂易燃，燃烧产生有害气体，因此要特别注意避免漆料存放区火灾风险的发生，可采取以下火灾风险防范措施：

#### a、具体处理注意事项：

① 进入现场人员必须配备必要的个人防护器具。

② 应严禁火种。及时扑灭任何明火及任何其它形式的热源和火源，以降低发生

火灾爆炸危险性。

③ 应急处理时严禁单独行动，要有监护人。

④ 应从上风、上坡处接近现场，严禁盲目进入。

b、现场处置应急措施在实施物料转移过程中，按照以下步骤进行：

① 隔离、疏散：设定初始隔离区，封闭事故现场，紧急疏散转移隔离区内所有无关人员。

② 物料转移：应急人员应佩戴防毒面具进入事故现场，就近转移物料。

### 3、物料运输风险防范措施

由于公司所用部分原料为易燃化学品，在运输过程中具有一定的危险性，因此在运输过程中应小心谨慎，必须委托有运输资质和经验的运输单位承担，确保安全。

### 4、物料贮存风险防范措施

(1) 本项目使用的部分原料具有燃爆性，在储存过程中应小心谨慎，熟知每种物料的性质和贮存注意事项，根据物料的燃爆特性及挥发特性等进行储存。要严格遵守有关贮存的安全规定。

(2) 各车间、仓库应按消防要求配置消防灭火系统。

(3) 仓库管理人员，必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时，必须配备有关的个人防护用品。

(4) 储存的化学品必须设有明显的标志，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量。

(5) 储存化学品的库房、场所的消防设施、用电设施、防雷防静电设施等必须符合国家规定的安全要求。

(6) 危险化学品出入库必须检查验收登记，贮存期间定期养护，控制好贮存场所的温度和湿度；装卸、搬运时应轻装轻卸，注意自我防护。

### 5、生产过程风险防范措施

(1) 项目使用部分易燃物质，生产过程中应做好安全管理，密切注意事故易发部位，做好运行监督检查与维修保养，防患于未然。

(2) 组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检修，必要时按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁不正常运

转。

## 6、事故废水防范措施

### (1) 生产废水

由于本项目生产过程中生产废水不外排，不会发生危险物质泄露事故，故对水环境影响轻微。

### (2) 消防废水及受污染的雨水

项目发生火灾产生消防废水，须经收集后排入事故应急池，对水环境影响轻微。

(3) 厂区实行严格的“雨、污分流”，厂区所有雨水管道的进口均设置截留阀，一旦发生泄漏事故或火灾事故，立即启动泄漏源与雨水管网之间的切换阀，将事故污水及时截留在厂区内，切断被污染的消防水排入外部水环境的途径。

## 7、废气非正常排放措施

本工程生产过程中产生的各类废气均有良好的治理对策和措施，从技术上分析是可行的。但由于某些意外情况或管理不善也会出现事故排放，如废气处理设备应与工艺设备联动的设施，如果废气处理设备的抽风机发生故障，则会造成车间的污染物无法及时抽出车间，进而影响车间操作人员的健康。

若废气如发生非正常性排放，则对周围环境产生较大的影响。故建设单位应认真做好设备的保养、定期维护及保修工作，使处理设施达到预期效果。为确保不发生事故性废气排放，建设单位必须采取一定的事故性防范保护措施：

(1) 各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处理良好状态，使设备达到预期的处理效果。

(2) 现场作业人员定时记录废气处理状况，如对碱洗塔处理系统中的循环水系统、风机、活性炭箱等设备进行定期检查，并派专人巡视，遇不良工作状况应立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。风机等重要设备应一用一备，发生故障时可自动启动备用设备。

## 8、事故应急池设置情况

根据《水体环境风险防控要点》（试行）计算本项目所需事故应急池容积。事

故储存设施总有效容积：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$  是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算  $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

$V_1$ ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量；

$V_2$ ——发生事故的储罐或装置的消防水量， $\text{m}^3$ ；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， $\text{m}^3/\text{h}$ ，取  $15\text{L/s}$ ；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时， $\text{h}$ ，取  $2\text{h}$ ；

$V_3$ ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， $\text{m}^3$ ；取全厂厂区内雨水管道收集容积，长约  $1413\text{m}$ ，管径  $500\text{mm}$ ，雨水管道容积  $277\text{m}^3$ ；

$V_4$ ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， $\text{m}^3$ ；

$V_5$ ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， $\text{m}^3$ ；

$$V_5 = 10qF$$

$q$ ——降雨强度， $\text{mm}$ ；按平均日降雨量；

$$q = qa/n$$

$qa$ ——年平均降雨量， $\text{mm}$ ，根据南通多年气象资料取  $1044.7$ ；

$n$ ——年平均降雨日数，根据南通多年气象资料取  $91$ 。

$F$ ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， $7\text{ha}$ 。

在现有储存设施不能满足事故排水储存容量要求时，应设置事故池。

$$V_{\text{事故池}} = V_{\text{总}} - V_{\text{现有}}$$

$V_{\text{现有}}$ ——用于储存事故排水的现有储存设施的总有效容积。

经计算， $V_1 = 0\text{m}^3$ 、 $V_2 = 108\text{m}^3$ 、 $V_3 = 277\text{m}^3$ 、 $V_4 = 0\text{m}^3$ 、 $V_5 = 10 \times (1044.7/91) \times 7 = 804\text{m}^3$ ，事故储存设施总有效容积  $V_{\text{总}} = 635\text{m}^3$ 。

因此，本项目所需事故池容积为  $635\text{m}^3$ ，本项目须配备事故存储设施总有效容积应大于  $635\text{m}^3$ ，方可符合要求。

## 6.7 排污口规范化设置

根据苏环控[1997]122号《关于印发<江苏省排污口设置及规范化整治管理办法>的通知》，污（废）水排放口、废气排气筒、噪声污染源和固体废物贮存（处置）场所须规范化设置。

根据《江苏省污染源自动监控管理办法（试行）》（苏环发[2021]3号）第九条第四款规定：“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”。本项目DA004排气筒需安装自动在线设备。

### 6.7.1 废水排放口

根据苏环控[1997]122号精神，本项目实施后，全厂共设1个雨水排口，1个污水排放口，并增设闸阀和标志牌。排污口设置须符合江苏省环保厅《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》规定。

### 7.7.2 废气排气筒

本项目设有5根15米高的排气筒，并在排气筒附近地面醒目处设置环境保护图形标志牌。

### 6.7.3 固体废物贮存场所

本项目已建有一间一般固废仓库，一间危废仓库。

## 6.8 环保“三同时”项目

环保措施“三同时”验收一览表见表6.8-1。

表6.8-1 环保措施“三同时”验收一览表

类别	污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）	投资（万元）	处理效果、执行标准或拟达标要求	完成时间
废气	热处理天然气燃烧废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	2根15米高排气筒	10	《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB 32/3728-2020）	与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用
	喷砂废气	颗粒物	滤筒+旋风除尘+15米高排气筒	15	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）	
	调漆废气、喷漆废气、晾干废气、清洗喷枪废气、RCO催化燃烧废气	漆雾、非甲烷总烃、二甲苯、二氧化硫、氮氧化物	干式过滤+活性炭吸附+脱附+RCO催化燃烧+15米高排气筒	200	《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）	
	酸洗钝化废气	硝酸雾、氟化物、氯化氢	碱喷淋+15米高排气筒	15	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）	
	下料废气	颗粒物	设备自带布袋除尘	15	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）	
	焊接废气	颗粒物	移动式焊烟净化器	50	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）	
	废气收集	/	废气收集系统	30	/	
废水	生产废水	COD、SS、LAS、总铬、总镍等	污水处理站1套	80	/	
	生活污水	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN	化粪池1座、隔油池1座	10	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）	
	初期雨水	COD、SS	初期雨水池1座	15		
噪声	生产设备等	噪声	减震、隔声等	5	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准	
固废	工业废物	边角料、废焊材、截留粉尘、废滤筒、漆渣、清洗废液、废机油、污泥、废包装	1间72m <sup>2</sup> 一般固废仓库，88m <sup>2</sup> 危废仓库	20	不产生二次污染	

		桶、废过滤棉、废催化剂、废活性炭、空压机空气冷凝水			
地下水	/	/	防渗防腐	5	/
绿化	/	/	厂区绿化	5	满足绿化覆盖率要求
事故应急措施	事故废水	/	灭火器、消火栓、事故应急池	100	采取有效措施，减小事故状态对环境的影响。
“以新带老”措施	/	/	/	/	/
环境管理 (机构、监测能力等)	/	/	委托第三方监测	5	/
	/	/	VOC 在线监控	10	
清污分流、排污口规范化设置	/	/	雨污分流，全厂设标准雨水排口 1 个，污水排口 1 个	2	/
合计	/	/	/	582	/

## 7 环境影响经济损益分析

根据环境影响预测分析章节，本项目建成后环境影响预测与环境质量现状比较，无明显不利影响，叠加预测后环境质量均能满足相应的质量标准。因此，从环境效益和经济效益分析本项目的影晌。

### 7.1 经济效益分析

项目投产后将带来明显的经济效益，本项目具有较强的抗风险能力、对市场的变化有较强的承受能力，本项目具有较好的经济效益，在经济上是可行的。

### 7.2 环境经济损益分析

本项目总投资为51278万元人民币，其中环保投资582万元，占总投资的1.1%，企业有能力接受。

本项目内部收益率较高，表明该项目有较高的获利能力；

工程的实施将减少细菌的滋生地，减少疾病，从而降低医药费开支，提高城市的卫生水平。项目的产品市场广阔，同时带动地方经济的发展，该项目的社会效益显著。

本项目实施中须严格执行“三同时”，各项污染物均达标排放，近期对区域的环境质量影响不明显。但从远期考虑，随着环境科学的发展及生产设备的折旧和老化，以及环保设施处理效率的下降，少量污染物对环境的影响将会增大。企业应加强环保设施的维护保养，根据环境保护工作的要求，不断完善环保治理设施。

### 7.3 社会环境效益分析

项目生产的产品，经济效益高，能够增加地方税收，带动地方经济发展。项目建设后，采用先进生产工艺和有效的污染防治措施，使污染物排放强度得到一定程度的控制。总体而言，本项目的建设社会环境效益较高。

从整体考虑，本项目的环境效益、经济效益较大，通过对环境污染治理的费用投资和受体相比较，长远来说利大于弊。因此，从环境经济方面考虑，本项目是可行的。

## 8 环境管理与监测计划

### 8.1 环境管理

#### 8.1.1 环境管理机构

根据该项目的建设规模和环境管理任务，应在公司设专职环境监督人员1-2名，负责公司的环境保护监督管理及各项环保设施的运行管理工作，污染源监测可委托第三方环境监测机构承担。

#### 8.1.2 环保制度

(1) 建立公司专门的环保设施档案，记录环保设施的运转及检修情况，真实记录基本信息、产污设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等。以便督促有关人员加强对环保设施的管理和及时维修，保证治理设施的正常运行。

(2) 建立污染源监测数据档案，定期编写环保通报，便于政府环保部门和公司管理部门及时了解污染动态，以便于采取相应的对策措施。环境管理台账应当按照电子台账和纸质台账两种记录形式同步管理。

(3) 制定环保奖惩制度。对于爱护环保设施、节能降耗、改善环境人员实行奖励；对于环保观念淡薄，不按环保要求管理、造成环境设施损坏、环境污染及资源和能源浪费人员一律予以重罚。

#### 8.1.3 环保资金

工程建设时应保证环保投资落实到位，使各项环保设施达到设计规定的效率和要求。

#### 8.1.4 环境管理认证

本项目建成后，为使环境管理制度更完善、有效，建议按ISO14000要求建立、实施和保持环境管理体系，确保公司产品、活动、服务全过程满足相关法律、法规的要求，为环境保护工作做出更大贡献。

## 8.2 污染源排放清单

本项目污染源排放清单见下表。

表8.2-1 污染源排放清单表

排污口名称	污染物种类	排放浓度 mg/m <sup>3</sup> / mg/L	排放量(t/a)	环境保护措施	排污口信息	执行标准	排放限值 mg/m <sup>3</sup> / mg/L	风险防范措施
DA001 排气筒	颗粒物	3.3	0.0396	/	设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台；排气筒附近地面醒目处设置环保图形标志牌，在环境保护图形标志牌上标明排气筒高度、出口内径，排放污染物种类	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)、《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》(DB 32/3728-2020)	20	废气处理装置 风机定期检查
	二氧化硫	2.308	0.0277				80	
	氮氧化物	21.567	0.2588				180	
DA002 排气筒	颗粒物	4.942	0.0593	/			20	
	二氧化硫	3.458	0.0415				80	
	氮氧化物	32.333	0.388				180	
DA003 排气筒	颗粒物	3.911	0.3285	滤筒+旋风除尘装置 1 套			20	
DA004 排气筒	颗粒物	2.628	0.946	干式过滤+活性炭吸附+脱附+RCO 催化燃烧装置 1 套			10	
	非甲烷总烃	2.827	1.0177				50	
	二甲苯	1.167	0.4202		20			
	二氧化硫	0.833	0.3	200				
	氮氧化物	7.796	2.8065	/	200			
DA005 排气筒	硝酸雾(以NO <sub>x</sub> 计)	2.151	0.0968	碱喷淋装置 1 套	100			
	氯化氢	0.289	0.013		10			
	氟化物	0.344	0.0155		3			
污水排口	COD	298	4.93	化粪池、隔油	具备采样监测条件，	《污水综合排放标准》	500	规范设置污水

	SS	250	4.13	池	在污水排口附近醒目处树立环保图形标志牌	(GB8978-1996)、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)	400	收集管道, 厂区防渗、防漏
	NH <sub>3</sub> -N	15	0.24				45	
	TN	19	0.32				50	
	TP	2	0.04				4	
	动植物油	19	0.32				100	
噪声	等效连续 A 声级	/	/	隔声、减振等	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准	/	/
固废	一般固废、危险废物	/	/	固废堆场、危废仓库	在醒目处树立环保图形标志牌	/	/	防渗、防漏

本项目污染物产生、排放情况见下表。

表8.2-2 污染物排放总量表

种类		污染物名称	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	接管排放量 (t/a)	外环境排放量 (t/a)
废气	有组织	颗粒物*	38.5474	37.174	/	1.3734
		非甲烷总烃	20.3528	19.3351	/	1.0177
		二甲苯	8.403	7.9828	/	0.4202
		二氧化硫	0.3692	0	/	0.3692
		氮氧化物*	3.7759	0.2258	/	3.5501
		氯化氢	0.0432	0.0302		0.013
	无组织	氟化物	0.0518	0.0363	/	0.0155
		颗粒物	12.765	10.6814	/	2.0836
		非甲烷总烃	1.0713	0	/	1.0713
		二甲苯	0.4422	0	/	0.4422
		氮氧化物	0.0358	0	/	0.0358
废水	氯化氢	0.0048	0		0.0048	
	氟化物	0.0058	0	/	0.0058	
	废水量m <sup>3</sup> /a	16520	0	16520	16520	
	COD	5.33	0.4	4.93	0.8260	
	SS	4.53	0.4	4.13	0.3304	
	氨氮	0.24	0	0.24	0.0826	
	总氮	0.32	0	0.32	0.2478	
固废	总磷	0.04	0	0.04	0.0083	
	动植物油	0.4	0.08	0.32	0.1652	
	一般工业固废	261.5363	261.5363	/	0	
	危险废物	35.3493	35.3493	/	0	
	生活垃圾	50	50	/	0	

\*注：颗粒物包含喷漆工序产生的漆雾、喷砂工序产生的粉尘和天然气燃烧产生的烟尘；氮氧化物包含天然气燃烧产生的氮氧化物和酸洗/钝化工序产生的硝酸雾。

本项目污染物产生排放情况如下：

#### 1、总量控制

(1) 大气污染物排放量：颗粒物：1.3734t/a、非甲烷总烃（有组织）：1.0177t/a、非甲烷总烃（无组织）：1.0713t/a、二氧化硫：0.3692t/a、氮氧化物：3.5501t/a。

(2) 水污染物排放量：本项目冲洗废水经厂区处理后循环回用，喷淋废水循环回用，初期雨水和生活污水经化粪池预处理后接管苏环洋口港（南通）水务有限

公司处理。废水接管量：废水量：16520t/a；COD：4.93t/a、氨氮：0.24t/a、总氮：0.32t/a、总磷：0.04t/a；外排环境量：废水量：16520t/a；COD：0.8260t/a、氨氮：0.0826t/a、总氮：0.2478t/a、总磷：0.0083t/a。

(3) 固体废物：本项目产生的固废均得到有效处置，排放量为零。

## 2、排污权交易

对照《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019年)，本项目属于属于“三十、专用设备制造业35-84.化工、木材、非金属加工专用设备制造352”中“涉及通用工序简化管理的”，本项目含酸洗/钝化工序且年使用10吨及以上有机溶剂，属于简化管理类，根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)，DA001~DA005均属于一般排放口。

## 3、总量平衡方案

根据《关于进一步优化建设项目排污总量指标管理提升环评审批效能的意见(试行)》(通环办〔2023〕132号)文件要求，需编制报批环境影响报告书(表)的新(改、扩)建项目(不含生活污水及工业废水集中处理厂、垃圾处理场、危险废物填埋和医疗废物处置厂)，且属于《固定污染源排污许可分类管理名录》规定的重点管理或简化管理的排污单位，需通过交易获得新增排污总量指标。指标种类为化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、颗粒物，其中化学需氧量、氨氮、总磷、二氧化硫、氮氧化物等5种指标排污总量指标需有偿获得，总氮、挥发性有机物、颗粒物等3种指标待价格主管部门确定有偿使用基准价后再行有偿。本项目废气污染物中颗粒物、挥发性有机物、二氧化硫、氮氧化物总量指标由南通市如东生态环境局在区域内平衡；项目生产废水循环回用不外排，生活污水和初期雨水排放，无生产废水排放，无需申请废水总量指标。

根据《环境信息公开办法(试行)》(国家环境保护总局令 第35号, 2007年4月)、《企业事业单位环境信息公开办法》, 国家鼓励企业自愿公开下列企业环境信息:

- 1、企业环境保护方针、年度环境保护目标及成效;
- 2、企业年度资源消耗总量;
- 3、企业环保投资和环境技术开发情况;
- 4、企业排放污染物种类、数量、浓度和去向;
- 5、企业环保设施的建设和运行情况;
- 6、企业在生产过程中产生的废物的处理、处置情况, 废弃产品的回收、综合利用情况;
- 7、企业履行社会责任的情况;
- 8、企业自愿公开的其他环境信息。

## 8.3 验收内容及验收条件

### 8.3.1 验收内容

项目竣工后, 需组织对配套建设的环境保护设施进行验收, 本项目主要验收内容如下表所示。

表8.3-1 验收内容表

类别	污染源	污染物	环境保护设施
废气	热处理天然气燃烧废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	15米高排气筒2根
	喷砂废气	颗粒物	滤筒+旋风除尘装置1套、15米排气筒1根
	调漆废气、喷漆废气、晾干废气、喷枪清洗废气、RCO催化燃烧装置燃烧废气	颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯、二氧化硫、氮氧化物	干式过滤+活性炭吸附+脱附+RCO催化燃烧装置1套、15米排气筒1根
	酸洗钝化废气	硝酸雾、氟化物、氯化氢	碱喷淋1套、15米排气筒1根
	下料废气	颗粒物	每套设备自带的布袋除尘装置
	焊接废气	颗粒物	移动式焊烟净化器
废水	生产废水	PH值、COD、SS、LAS、总铬、总镍、氟化物、石油类	污水处理站1套

	生活污水、初期雨水	COD、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油	化粪池 1 座、隔油池 1 座
噪声	生产设备等	噪声	减震、隔声等
固废	工业废物	一般工业废物、危险废物、生活垃圾	一般固废仓库、危废仓库各一间
地下水	/	/	防渗防腐
事故应急措施	事故废水	/	灭火器、消火栓、事故应急池
清污分流、排污口规范化设置	/	/	雨污分流、全厂设标准雨水排口 1 个

### 8.3.2 验收条件

本项目竣工验收条件主要有：项目各类工程及配套的环保设施均已建设完成，处理规模达到75%以上；项目建设过程不存在重大变动。

## 8.4 环境监测计划

### 8.4.1 运营期监测计划

#### (1) 污染源监测

##### ①有组织废气监测

根据《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ 1086—2020)、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》(HJ 1121—2020)以及《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)，项目大气污染源自行监测计划如下。

根据项目废气污染物有组织排放情况在DA001排气筒、DA002排气筒、DA003排气筒、DA004排气筒、DA005排气筒出口各设置1个采样点。

DA001、DA002排气筒 监测项目：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，每年监测1次；

DA003排气筒 监测项目：颗粒物，每年监测1次；

DA004排气筒 监测项目：颗粒物、二甲苯、二氧化硫、氮氧化物，每年监测1次，根据《江苏省污染源自动监控管理办法（试行）》（苏环发[2021]3号）要求，DA004风量大于30000m<sup>3</sup>/h，应安装VOCs自动监测设备，非甲烷总烃自动监测。

DA005排气筒 监测项目：硝酸雾（以NO<sub>x</sub>）、氟化物、氯化氢，每年监测1次；

### ②无组织废气监测

根据项目废气污染物无组织排放情况在厂区内及厂界设置采样点。

厂界监测项目：颗粒物、非甲烷总烃、氮氧化物、氟化物、二甲苯、氯化氢；  
监测频次：每半年监测1次。

厂区内监测项目：颗粒物；监测频次：每半年监测1次。

### ③废水监测

本项目无需进行废水自行监测。

### ④噪声监测

监测点位：与环评本底相同，监测点位图见图4.2-1；监测厂界噪声，共四个点位，每季度监测1天（昼、夜间各1次），监测因子为等效A声级。

## （2）环境质量监测

### ①地下水监测

监测点位：本项目为了监控地下水防渗措施，在厂内可能涉及地下水污染的区域各布设1个地下水监测点，地下水监测井总数原则不少于3个，避免在同一直线上。另在企业用地地下水流向上游处布设1个对照点。

监测项目：GB/T 14848表1常规指标（微生物指标、放射性指标除外）、石油类、重金属（铬、镍）；监测频次：每年监测1次。

### ②土壤监测

监测点位：在厂区内可能涉及到土壤污染的设施周边各布设1个表层土壤监测点，在埋地污水管线周边设置1个深层土壤监测点。

监测项目：GB 36600表1基本项目、石油烃；监测频次：表层土壤每年监测1次，深层土壤每3年监测1次。

上述污染源监测和环境质量监测若企业不具备监测条件，可委托当地有监测能力的环境监测部门进行监测，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

## 8.4.2 竣工验收监测计划

### （1）废气监测

废气监测应在排气筒处和厂界无组织监控点进行，监测计划见表8.4-1。

表8.4-1 废气监测点位、项目和频次

监测点位（编号）	点位数量	监测因子	频次
DA001 排气筒	废气处理设施出口，共 1 个点位	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	连续 2 天， 3 次/天
DA002 排气筒	废气处理设施出口，共 1 个点位	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	连续 2 天， 3 次/天
DA003 排气筒	废气处理设施进、出口，共 2 个点位	颗粒物	连续 2 天， 3 次/天
DA004 排气筒	废气处理设施进、出口，共 2 个点位	颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯、二氧化硫、氮氧化物	连续 2 天， 3 次/天
DA005 排气筒	废气处理设施进、出口，共 2 个点位	硝酸雾、氟化物、氯化氢	连续 2 天， 3 次/天
厂界监控点	上风向 1 个点、下风向 3 个点，共 4 个点	颗粒物、非甲烷总烃、硝酸雾、氟化物、二甲苯、氯化氢	连续 2 天， 3 次/天
厂区内 1 个点	厂区内 1 个点	非甲烷总烃	连续 2 天， 3 次/天

## (2) 废水监测

废水监测计划见表8.4-2。

表8.4-2 废水监测点位、项目和频次

监测点位	监测项目	监测频次
污水排口	pH、COD、SS、氨氮、总磷、总氮、动植物油	连续 2 天，4 次/天
雨水排口	pH、COD、SS、二甲苯、石油类、铬、镍、氟化物	连续 2 天，1 次/天

## (3) 噪声监测

根据厂址和声源情况，验收监测在公司厂界设4个噪声监测点，监测一天，每天昼间监测一次。

## 8.4.3 应急监测计划

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：雨水排口设置采样点，监测因子为pH、COD、铬、镍。

大气应急监测：厂界和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、TSP等。

## 9 环境影响评价结论

### 9.1 结论

#### 9.1.1 项目概况

江苏巨胜重型装备有限公司投资51278万元人民币，建设重型化工装备生产基地一期建设项目。项目总占地105亩，全厂职工400人。年工作250天，年生产时间4000小时。具有年产反应器5500吨、容器5000吨、塔器4500吨、热换器10000吨的生产能力。

#### 9.1.2 环境质量现状

根据环境质量现状监测结果，评价区域内：环境空气各指标（PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、TSP、非甲烷总烃、二甲苯、氟化物、氯化氢）能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D标准以及《大气污染物综合排放标准详解》推荐值，O<sub>3</sub> 90%保证率日最大8小时平均质量浓度超标；区域水环境符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求；区域声环境符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类区标准；地下水各监测点总体水质均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的要求；土壤监测点位各检测指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1第二类用地筛选值和管制值的要求。项目所在地环境质量现状良好。

#### 9.1.3 污染物排放情况及主要环境影响

本项目有组织排放废气包括热处理天然气燃烧废气、喷漆废气、晾干废气、喷砂废气等，采用干式过滤+活性炭吸附+脱附+RCO催化燃烧装置、滤筒+旋风除尘装置等净化措施处理后，均能满足《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)、《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB32/4439-2022)标准后排放。

本项目产生的废水为冲洗废水和生活污水，冲洗废水经厂内污水处理站处理后循环回用，生活污水经化粪池、隔油池预处理后接管园区污水处理厂处理，对周边水环境影响较小。

本项目噪声主要来自空压机、风机设备，通过设置隔音设施，高噪声设备尽量

远离厂界，降低这些设备对厂界环境的影响，确保厂界噪声达标。

本项目产生的固体废物中，一般工业废物分别回收后出售综合利用；危险废物委托有资质单位处置；生活垃圾由环卫部门清理。

#### 9.1.4 公众意见采纳情况

建设项目在首次环境影响评价信息公开和征求意见稿公示（信息公示、张贴公示及报纸公开）期间，没有收到任何反馈意见（包括电话、传真、邮件等各种形式）。

对未来可能会产生的公众意见，建设单位做出如下承诺：

采纳接受公众的合理建议和要求，并承诺在建设过程和运营过程加强环境管理工作，严格遵守国家法律法规，采取有效的污染防治措施，按“达标排放、总量控制”要求，严格控制污染物排放；加强项目建成后的监测、监督工作，做好污染控制的长效管理；加强安全生产管理，完善环境风险防范措施和应急预案；确保项目建设不影响区域环境质量，保护周围居民的身体健

#### 9.1.5 环境保护措施

本项目热处理天然气燃烧废气直接经2根15米高（DA001、DA002）排气筒排放；喷砂废气采用滤筒+旋风除尘装置处理后经15米高（DA003）排气筒排放；调漆废气、喷漆废气、晾干废气、喷枪清洗废气合并采用干式过滤+活性炭吸附+脱附+RCO催化燃烧装置处理后经15米高（DA004）排气筒排放，催化燃烧装置燃天然气废气直接经15米高（DA004）排气筒排放；酸洗钝化废气采用碱喷淋装置处理后经15米高（DA005）排气筒排放；下料废气经设备自带的布袋除尘装置处理后排放；焊接烟尘经移动式焊接净化器处理后以无组织形式排放；冲洗废水经厂内污水处理站处理后循环回用，初期雨水经初期雨水池沉淀后和经化粪池、隔油池预处理的生活污水后接管至园区污水处理厂处理；固废处置本着“资源化、减量化和无害化”的原则，一般工业废物均回收出售，危险废物委托有资质单位处置，生活垃圾由环卫部门清理；对噪声控制主要采取源头降噪、隔声、距离衰减、厂界绿化等措施确保厂界噪声达标排放。

#### 9.1.6 环境影响经济损益分析

本项目的环境效益、经济效益较大，通过对环境污染治理的费用投资和受体相

比较，长远来说利大于弊，环境经济方面考虑可行。

### 9.1.7 环境管理与监测计划

本项目实施后应严格执行环境管理与监测计划。设专职环境监督人员，负责公司的环境保护监督管理及各项环保设施的运行管理工作，落实环境监测计划，确保污染物稳定达标排放。

### 9.1.8 产业政策相符性分析

对照《产业结构调整指导目录(2019年本)》（国家发改委令第29号）（2021修订），本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类范畴，为允许类。

对照中华人民共和国国家发展和改革委员会、国土资源部《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》的通知，本项目用地不属于限制用地和禁止用地目录中项目。

对照《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》（2012年本修改）（苏经信产业[2013]183号），本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类范畴，为允许类。

对照《南通市产业结构调整指导目录》(通政办发〔2007〕14号)，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类范畴，为允许类。

综上所述，本项目符合国家、地方的产业政策要求。

### 9.1.9 选址可行性分析

项目选址在洋口港经济开发区临港工业园区二期，项目用地属于工业用地。符合用地规划要求。

### 9.1.10 总结论

综上所述，本项目所在区域环境质量现状良好，污染防治措施可行，在认真落实报告书提出的各项环境污染治理和环境管理措施、实现污水接管排放的前提下，均能实现达标排放且环境影响较小，不会改变现有的环境功能区划。因此，从环评角度论证，本项目在拟建地建设是可行的。

## 9.2 建议

(1) 严格执行“三同时”制度，落实各项环保措施，确保各项污染物稳定达标排放。

(2) 加强厂区绿化工作，种植大量高大乔木，减少废气和噪声排放对周边环境的影响。

(3) 加强设备、管道保养和维修，制定并落实全厂有关安全管理、监控制度，杜绝重大事故发生，避免小事故发生。认真落实各项预防和应急措施，制定有效的应急预案。

(4) 本评价报告仅限于现有的建设规模，若要扩大规模、变更生产工艺或产品方案等，必须重新向相应的审批部门申报并审批。

(5) 项目建成后应及时按照国家相关要求组织环保竣工验收，验收合格后方可正式生产。