

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  
（征求意见稿）

永大化工机械（如东）有限公司  
2023年1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.....	10
1.6 环境影响报告书的主要结论.....	10
<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.....	16
2.3 环境影响因素识别与评价因子筛选.....	16
2.4 评价标准.....	20
2.5 评价工作等级和评价范围.....	28
2.6 相关规划和环境功能区划.....	30
2.7 相关环境管理要求符合性分析.....	33
2.8 江苏省生态空间管控区域规划.....	44
2.9 江苏省国家级生态保护红线规划.....	44
2.10 环境保护目标调查.....	45
<b>3 工程分析</b> .....	<b>47</b>
3.1 项目基本情况.....	47
3.2 项目周边环境概况及平面布置.....	48
3.3 主体工程及产品方案.....	49
3.4 公辅工程.....	52
3.5 项目原辅材料消耗及理化性质.....	53
3.6 项目主要设备.....	65
3.7 生产工艺流程及产污环节分析.....	69
3.8 物料平衡及水平衡.....	75
3.9 污染物产生及排放情况.....	80
3.10 清洁生产水平分析.....	105
3.11 事故风险源项及源强.....	111
<b>4 环境现状调查与评价</b> .....	<b>120</b>
4.1 自然环境现状调查与评价.....	120
4.2 环境质量现状监测与评价.....	124

<b>5 环境影响预测与评价 .....</b>	<b>137</b>
5.1 施工期环境影响分析 .....	137
5.2 运行期环境影响预测评价 .....	139
5.3 环境风险评价 .....	185
<b>6 环境保护措施及其可行性分析 .....</b>	<b>189</b>
6.1 废气污染防治措施评述 .....	189
6.2 废水污染防治措施评述 .....	195
6.3 噪声污染防治措施评述 .....	198
6.4 固体废物污染防治措施评述 .....	198
6.5 土壤、地下水污染防治措施 .....	201
6.6 风险防范措施 .....	202
6.7 排污口规范化设置 .....	206
6.8 环保“三同时”项目 .....	207
<b>7 环境影响经济损益分析 .....</b>	<b>210</b>
7.1 经济效益分析 .....	210
7.2 环境经济损益分析 .....	210
7.3 社会环境效益分析 .....	210
<b>8 环境管理与监测计划 .....</b>	<b>211</b>
8.1 环境管理 .....	211
8.2 污染源排放清单 .....	211
8.3 验收内容及验收条件 .....	216
8.4 环境监测计划 .....	217
<b>9 环境影响评价结论 .....</b>	<b>220</b>
9.1 结论 .....	220
9.2 建议 .....	223

附件：

附件一 项目委托书；

附件二 项目承诺书；

附件三 技术咨询合同书；

附件四 项目备案证；

附件五 营业执照及法人身份证；

附件六 如东县项目研判表；

附件七 安全技术说明书、检测报告；

附件八 使用低挥发性有机物化合物含量溶剂型涂料的证明

附件九 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）；

附件十 环境现状监测报告；

附件十一 审批基础信息表。

# 1 概述

## 1.1 项目由来

江苏永大化工机械股份有限公司是一家专业从事石油、化工等行业A1、A2级压力容器的设计、制造，并具有美国机械工程师协会颁发的ASME制造许可证（U钢印）和多种发明专利的公司。公司生产的压力容器是一种能够承受压力的密闭容器，其用途极为广泛，在工业、民用、军工等许多部门以及科学研究的许多领域都具有重要的地位和作用。随着我国国民经济的发展以及国家对高端装备制造业的高度重视和大力扶持，我国金属压力容器市场需求也保持着持续的增长态势。根据国家市场监督管理总局统计数据，我国压力容器总量由2016年的359.97万台增长至2021年的469.49万台，年复合增长率达5.46%。与此同时，随着我国石油化工、煤化工、化工行业和核工业的发展，现有化工装备升级换代需求以及化工领域关键设备国产率的提升，给予了压力容器设备行业新的发展机遇。

江苏永大化工机械股份有限公司位于南通市如皋市九华镇华兴路9号，当前公司生产的压力容器主要为中小型压力容器，主要运输方式为公路运输，长期以来造成公司运输成本较高，影响了公司的盈利水平。此外，公路运输对于产品的尺寸有限制，不能够运输超大型设备，海运相比较于公路运输对于产品尺寸的限制较小，有助于公司承接超大型压力容器的订单，进入超大型压力容器设备市场。在此背景下，江苏永大化工机械股份有限公司全资成立子公司永大化工机械（如东）有限公司，拟在如东县洋口港临港工业园区二期新征用地166.03亩，新建联合厂房、办公楼及配套辅助设施，购置切割设备、焊接设备、喷漆房、喷砂房等设备，新建重型化工装备生产基地一期建设项目，项目建成后具有年产压力容器3万吨的生产能力。本项目生产的压力容器主要包括换热器、反应器、塔器、储罐等，主要为企业定制的、超大、超长型压力容器，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。

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，永大化工机械（如东）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）考虑到压力容器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，压力容器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。厂里积极开展清洁生产工作，若一旦有替代，将立即替换为水性涂料。

（3）本项目涉及喷漆工艺、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，污染因素涉及废气、固废等，报告着重对废气、固废的污染防治措施的可行性进行重点分析。

## 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《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》。环境影响评价技术路线见图1.3-1。

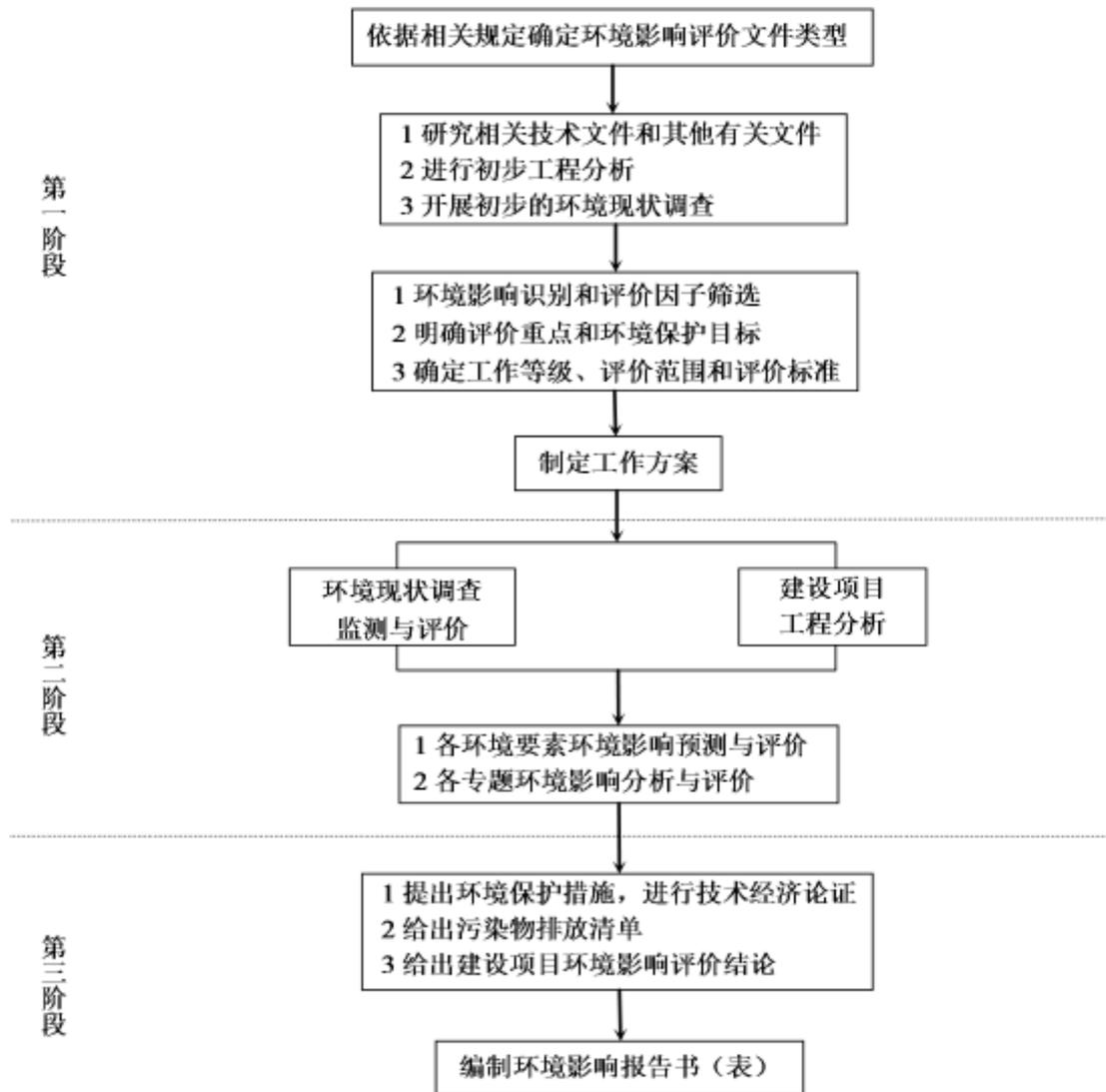


图1.3-1 环境影响评价工作程序图

## 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》（2019年本）、《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，详见附件2.6-1。

根据《县人民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。本项目为压力容器生产，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。

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）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/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捷路径排入附近水体，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。规划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+1×300th高温超高压循环流化床炉+1x75t/ 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。

#### ⑥道路交通

园区对外交通条件优越，园区东侧是G328连接线，可快速与G328临海高等级公路联系起来，对外联系非常便捷。园区西侧的九贯河规划为疏港河道，同时临港工业区内部设置一处内河码头，可为园区服务。园区北侧规划建设金牛挖入式港池，定位为1-5万吨的散货码头，用于金光的煤炭和成品运输。原料运输方面，规划利用阳光岛的重件码头，进行园区原料的运输。

园区内道路分为主干道、次干道、支路三级。道路间横向间距约500-600米左右，纵向间距约为300-500米左右。其中中心路防护绿地宽度控制为30米、地块内部防护绿地宽度按照10（15）米控制。

综上所述，本项目产生的污染物均能得到妥善处置，对周围环境影响较小。

### 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19.85km<sup>2</sup>，位于本项目南侧2.8km处，见图2.7-1。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1.4-1。

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12.8km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、环境质量底线

根据《南通市生态环境状况公报（2021年）》中关于如东县的环境状况公报以及《永大化工机械（如东）有限公司检测报告》（编号：TLJC20221191、TLJC20221191-2）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（2021年）》可知，2021年如东县环境空气中主要污染物年均值为：二氧化硫 $0.008\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化氮 $0.019\text{mg}/\text{m}^3$ 、可吸入颗粒物（ $\text{PM}_{10}$ ） $0.050\text{mg}/\text{m}^3$ ，细颗粒物（ $\text{PM}_{2.5}$ ） $0.024\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{O}_3$  $0.15\text{mg}/\text{m}^3$ 、CO  $1\text{mg}/\text{m}^3$ 均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，根据《永大化工机械（如东）有限公司检测报告》（编号：TLJC20221191）可知，本项目环境空气中污染物TSP均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；根据引用的《如东县洋口化学工业园开发建设规划（2020-2030）环境影响报告书》中于2020年5月18日~24日中G11和G14监测点位的环境空气质量的检测结果，环境空气中二甲苯、氟化物能够满足《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；非甲烷总烃能够满足《大气污染物综合排放标准详解》推荐值，因此判定，本项目所在区域为空气质量达标区。

根据《永大化工机械（如东）有限公司检测报告》（编号：TLJC20221191）可知，项目南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《永大化工机械（如东）有限公司检测报告》（编号：TLJC20221191）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《永大化工机械（如东）有限公司检测报告》（编号：TLJC20221191、TLJC20221191-2）可知，项目所在区域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。

本项目预处理抛丸废气、预处理喷漆废气、预处理晾干废气、下料废气、钝化废气、喷砂废气、调漆废气、喷漆废气、晾干废气和喷枪清洗废气排放符合《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)中要求，天然气燃烧废气符合《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

本项目为压力容器生产，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“三线一单”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，生活污水接管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1.4-2。

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，生活污水接管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1.4-3。

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，生活污水接管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1.4-4，如东县“三线一单”生态环境分区重点管控单元见图1.4-5。

## 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：本项目运营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、氟化物等。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）本项目运营期噪声主要为生产设备，通过评价噪声防治措施的可行性，分析厂界噪声是否能达标。

（3）项目区域污水管网已接管到位，生活污水接管的经济可行性分析。

（4）本项目运营期固废主要是漆渣、废过滤棉、废活性炭、废包装桶、废机油、清洗废液等。主要关注固废的处理措施和存放情况。

（5）地下水及土壤环境：项目板材预处理车间、危化品库、危废仓库、污水处理站、喷漆车间等做好特殊防渗，减少对项目所在区域地下水和土壤环境的影响。

（6）本项目施工期废气为施工粉尘和汽车尾气，废水为施工人员生活污水、施工机械和车辆冲洗等，噪声为施工机械和运输车辆的噪声，固废为施工垃圾及施工人员产生的生活垃圾。因此在报告中将提出相应的环保措施以能确保施工期污染物稳定达标排放。

## 1.6 环境影响报告书的主要结论

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

（9）《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；

（10）《产业结构调整指导目录（2019年本）》，2019年10月30日；

（11）《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）；

（12）《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；

（13）《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；

（13）《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；

（14）国务院《关于印发大气污染防治行动计划的通知》，国发〔2013〕37号；

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

（16）国务院《关于印发〈土壤污染防治行动计划〉的通知》（国发[2016]31号）；

（17）《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；

（18）《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；

（19）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）；

（20）《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）；

（21）《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；

（22）《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；

（23）《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；

（24）《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）；

（25）《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；

（26）《〈长江经济带发展负面清单指南〉（试行，2022年版）》（长江办

[2022]7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）《县人民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）《县人民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）《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）。

### 2.1.4 项目有关文件、资料

- （1）《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备案通知》，港管审备[2022]71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		-1SRIDNC	-1SRDNC
	废气排放	-1LRDNC					-1SRDNC			-1LRDNC	-1SRDNC		-1SRDNC	-1SRDNC
	噪声排放					-1LRDNC								
	固体废物						-1SRDNC						-1SRIDC	
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	-1SRDC	-2SRDC	-1SRIDNC	-1SRIDNC			-2SIRDNC	-2SIRDNC					

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”、“I”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	/	+	
地表水	COD	-	+	
	SS	-	+	
	NH <sub>3</sub> -N	-	+	
	TN	-	+	
	TP	-	+	
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	-	-	

### 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	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	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、非甲烷总烃	氟化物
海水	pH、COD、氨氮、总磷、总氮、石油类	/	pH、COD、SS、氨氮、总磷、总氮	COD、氨氮、总磷、总氮	pH、SS
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	/	/
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、	/	/	/	/

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		
	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、钒、钴、氰化物、氟化物、硫化物、二噁英类				
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、BOD <sub>5</sub> 、总磷、苯酚、甲醇、钴、镍、铍	/	高锰酸盐指数	/	/
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。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	标准来源
----	-----	------	------	------

			(mg/m <sup>3</sup> )	
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	
12	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

## (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) 第三类标准。具体标准值详见下表。

**表2.4-2 地表水环境质量标准**

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
III类标准	6~9	≤20	≤4	≤6	≤1.0	1.0	≤0.2	≤0.05

**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	3
COD	≤	2	3	4	5
无机氮	≤	0.2	0.3	0.4	0.5
活性磷酸盐	≤	0.015	0.03		0.045
石油类	≤	0.05		0.3	0.5
挥发性酚	≤	0.005		0.01	0.05
氰化物		0.005		0.1	0.2
硫化物	≤	0.02	0.05	0.1	0.25
汞	≤	0.00005	0.002		0.005
锌	≤	0.02	0.05	0.1	0.5
镉	≤	0.001	0.005	0.02	
铅	≤	0.001	0.005	0.01	0.05
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	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
3	溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
4	硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
5	氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
6	铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
7	锰	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.5	>1.5
8	铜	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	>1.5

9	锌	≤0.05	≤0.5	≤1.00	≤5.00	>5.00
10	铝	≤0.01	≤0.05	≤0.20	≤0.50	>0.50
11	挥发性酚类	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
12	氨氮	≤0.02	≤0.10	≤0.5	≤1.5	>1.5
13	硫化物	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.10	>0.10
14	钠	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
15	总大肠菌群	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
16	亚硝酸盐（以 N 计）	≤0.01	≤0.1	≤1.0	≤4.8	>4.8
17	硝酸盐（以 N 计）	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
18	氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
19	氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
20	汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
21	砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
22	镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
23	铬（六价）	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
24	铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	>0.1
25	高锰酸盐指数	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10

注：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**

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

### 2.4.2 污染物排放标准

#### (1) 大气污染物排放标准

项目预处理抛丸废气、预处理喷漆废气、预处理晾干废气、下料废气、钝化废气、喷砂废气、调漆废气、喷漆废气、晾干废气、清洗喷枪废气执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表1中标准，厂区内无组织排放的非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表2中排放限值，具体标准见下表。

表2.4-7 大气污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放浓度 限值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准来源
		排气筒高度 (m)	/		
漆雾	15	15	0.51	肉眼不可见	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)
颗粒物	20	15	1	0.5 (周界外浓度最高点)	
非甲烷总烃	60	15	3	4 (周界外浓度最高点)	
二甲苯	10	15	0.72	0.2 (周界外浓度最高点)	
氮氧化物	100	15	0.47	0.12 (周界外浓度最高点)	
氟化物	3	15	0.072	0.02 (周界外浓度最高点)	
非甲烷总烃	/	/	/	6.0 (监控点处1h平均浓度值)	
	/	/	/	20.0 (监控点处任意一次浓度限值)	

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)中标准，具体标准见下表。

表2.4-8 工业炉窑大气污染物排放标准

污染物排放监控位置	排放限值			烟气黑度 (林格曼黑度, 级)	排气筒高度 (m)
	颗粒物浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	SO <sub>2</sub> 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	氮氧化物浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		
车间或生产设施排气筒	20	80	180	≤1	8

## （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 $\leq 40$  mg/L，SS浓度 $\leq 30$ mg/L，其他因子均低于相应的环境质量标准。

项目产生的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2.4-9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

## （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2.4-10 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2.4-11 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）及其修改单相关要求。

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改清单、《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4项国家污染物控制标准修改单中相关要求。

## 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	本项目有组织废气污染物中 NO <sub>x</sub> 的 P <sub>max</sub> =6.4493%，均小于 10%（具体数据见表 2.5-2、2.5-3），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，生活污水经化粪池预处理后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	本项目为压力容器制造，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	本项目主要为压力容器制造，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 166.03 亩（11.07hm <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，土地性质为工业用地，所在地为一般区域，且影响范围≤2km <sup>2</sup> ，长度小于 50km，确定本项目生态环境评价等级定为三级。	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Ci(μg/m³)	环境空气质量标准(mg/m³)	Pmax (%)	D10% (m)	评价等级
1#排气筒	颗粒物	3.2061	0.45	0.7125	/	二级
2#排气筒	颗粒物	1.0363	0.45	0.4246	/	
	非甲烷总烃	4.0157	2.0	0.2008	/	
3#排气筒	颗粒物	2.4933	0.45	0.5541	/	
	二氧化硫	3.4075	0.5	0.6815	/	
	氮氧化物	16.1233	0.25	6.4493	/	
4#排气筒	酸雾（以氮氧化物计）	6.6069	0.25	2.6428	/	
	氟化物	0.421	0.02	2.1051	/	
5#排气筒	颗粒物	15.96	0.45	3.5467	/	
6#排气筒	颗粒物	3.8858	0.45	0.8635	/	
	非甲烷总烃	7.3183	2.0	0.3659	/	

**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Ci(μg/m³)	环境空气质量标准(mg/m³)	Pmax (%)	D10% (m)	评价等级
板材预处理车间	颗粒物	1.0327	0.9	0.1147	/	二级
	非甲烷总烃	3.7292	2.0	0.1865	/	
下料车间	颗粒物	3.2666	0.9	0.363	/	
拼装焊接车间、总装车间	颗粒物	4.8717	0.9	0.5413	/	
	酸雾（以氮氧化物计）	1.2569	0.25	0.5027	/	
	氟化物	0.0695	0.02	0.3476	/	
喷漆车间	颗粒物	11.9100	0.9	1.3233	/	
	非甲烷总烃	44.9933	2.0	2.2497	/	

### 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2.5-1。

**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6km²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、协鑫石油、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

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，本项目为压力容器生产，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捷路径排入附近水体，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+1x75t/ 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，该部分燃气体用量今后单独计算。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（2019年本）》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。	相符

## 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、改建或扩大排污口。	本项目不涉及新设、改建或扩大排污口	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	本项目不属于化工项目，本项目不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目	相符

石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。		
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	<p>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</p>	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，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。	本项目与《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发[2020]49

	<p>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>		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,不使用高污染燃料,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》</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	本项目与《市政府关于印发南通市“三线一单”生态环境分

	<p>（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《南通市工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>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>区管控方案的通知》（通政办规〔2021〕4号）相符</p>
<p>污染物排放管控</p>	<p>1、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（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>项目建成后实施污染物总量控制，项目在申领排污许可证后方可正式投产。</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。		
环境 风险 防控	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）。 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。	项目建成后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。	
资源 开发 效率 要求	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。 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、二甲镇，通州湾的三余镇等地2095.8平方公里，实施地下水限采。	本项目生产过程采用天然气作为燃料，不使用高污染燃料，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。	

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	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《产业结构调整指导目录》和《江苏省产业目录》的要求，禁止引入高能耗、不符合产业政策、重污染的项目。	相符，本项目为压力容器生产，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
污染物 排放 管控	1.以规划环评（跟踪评价）及批复文件为准。 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	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	

	染物削减计划要求。	量控制。	号)相符
环境 风险 防控	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。 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。	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。	
资源 开发 效率 要求	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。 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。	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。	

\*注: 本项目申报产能为年产3万吨压力容器。

#### 单位产品能耗计算:

本项目生产用水 322t/a, 用电 708.35 万千瓦时/年, 总计折合 870.56 吨标煤, 本项目申报产品为 3 万吨压力容器, 则单位产品能耗为 0.0003kgce/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:

本项目预处理喷漆工序和喷漆工序有机废气的排放量为 1.0412t/a, 根据建设单位提供的数据, 本项目预处理喷漆和喷漆总共的喷涂面积为 110064m<sup>2</sup>/a, VOCs 的产生量为 9.46g/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	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	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。

	营管理，确保挥发性有机物的排放符合相应的排放标准。	术，确保挥发性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。	因用于压力容器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，会对压力容器表面有腐蚀，所以市面上用于压力容器表面喷涂仍使用溶剂型涂料。根据建设单位提供的检测报告可知，本项目使用的涂料均《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，中涂 VOC 含量要求为限量值 ≤420g/L，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。	相符
2	（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	本项目预处理喷漆工序产生的有机废气采用二级活性炭吸附装置处理经 15 米高排气筒排放，二级活性炭吸附装置对有机废气去除效率达 90%；本项	

	<p>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>目喷漆工序产生的有机废气采用活性炭吸附装置+催化燃烧装置处理后经 15 米高排气筒排放，活性炭吸附装置+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。</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	<p>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。</p>	<p>因用于压力容器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，会对压力容器表面有腐蚀，所以市面上用于压力容器表面喷涂仍使用溶剂型涂料。根据建设单位提供的检测报告可知，本项目使用的涂料均《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，中涂 VOC 含量要求为限量值≤420g/L，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>	相符
2	<p>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。</p>	<p>本项目预处理喷漆工序产生的有机废气采用二级活性炭吸附装置处理经 15 米高排气筒排放，二级活性炭吸附装置对有机废气去除效率达 90%；本项目喷漆工序产生的有机废气采用活性炭吸附装置+催化燃烧装置处理后经 15 米高排气筒排放，活性炭吸附装置+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。</p>	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。本项目预处理喷漆工序产生的有机废气采用二级活性炭吸附装置处理经 15 米高排气筒排放，二级活性炭吸附装置对有机废气去除效率达 90%；本项目喷漆工序产生的有机废气采用活性炭吸附装置+催化燃烧装置处理后经 15 米高排气筒排放，活性炭吸附装置+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”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。	本项目位于如东洋口港临港工业园区二期，位于如东县“三线一单”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。	本项目符合环环评[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	本项目压力容器生产，不属于高能耗、不符合产业政策、重污染的项目。	

	<p>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。</p>		
--	--	--	--

### 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	<p>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》(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。</p>	<p>因用于压力容器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，会对压力容器表面有腐蚀，所以市面上用于压力容器表面喷涂仍使用溶剂型涂料。根据建设单位提供的检测报告可知，本项目使用的涂料均《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，中涂 VOC 含量要求为限量值 ≤420g/L，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>	<p>本项目符合苏大气办[2021]2号的要求</p>

### 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	<p>（一）明确替代要求。实施替代的企业要使用符合《低挥发</p>	<p>因用于压力容器使用环境基本为露天，且储存的物质涉及有</p>	<p>本项目符合东大气办</p>

	<p>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。</p>	<p>机和酸碱物质，会对压力容器表面有腐蚀，所以市面上用于压力容器表面喷涂仍使用溶剂型涂料。根据建设单位提供的检测报告可知，本项目使用的涂料均《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，中涂 VOC 含量要求为限量值≤420g/L，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>	<p>[2021]3 号的要求</p>
--	---	--	---------------------

## 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2.8km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12.8km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°20'37.44"，纬度：32°25'11.66"），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2.10-1。

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						
滨海村居民散户	-110	-673	居民	人群	二类区	9	S	650
滨海村居民散户	-360	-676	居民	人群	二类区	6	S	773
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	175	0	175	-0.4	419	0	419	有，雨水接纳河流	III类
黄海	水质	2200	0	2200	-0.6	2350	0	2350	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	2.8km	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	-	-	第二类用地
地下水 (6 km <sup>2</sup> )	地下水环境	项目地	-	-	III类
环境风险	滨海村居民散户	S	650	9人	GB3095-2012 中二级
	滨海村居民散户	S	773	6人	
	滨海村	SW	2300	1270人	
	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：永大化工机械（如东）有限公司；
- （3）建设性质：新建；
- （4）建设地点：江苏如东洋口港经济开发区如东县洋口港临港工业区二期（经八路以东，中心路以南）；
- （5）建设规模：具有年产压力容器3万吨的生产能力；
- （6）行业类别：C3521炼油、化工生产专用设备制造；
- （7）投资总额：55664万元人民币，其中环保投资545万元人民币；
- （8）占地面积：项目总占地110684.2m<sup>2</sup>（166.03亩）；
- （9）职工人数：职工432人，提供工作餐，不提供住宿；
- （10）工作时间：年工作250天，两班制，每班工作时间为8小时，年生产时间4000小时，其中喷漆年工作时间为3000h，晾干年工作时间为1000h。

## 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（经八路以东，中心路以南）。项目东侧为经九路，往东为工业预留地，再往东为园区路，园区路东侧为金红叶纸业（南通）有限公司；南侧为纬三路，路南侧为石材产业园，再往南为海防线，再往南为海堤河；西侧为经八路，路西侧为工业预留地；北侧为工业预留地，往北为中心河，再往北为中心路。

### （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166.03亩，本项目厂区呈东西走向分布，厂区设有两个入口，人流入口位于厂区西南侧，物流入口位于厂区西侧。厂区南侧由东往西依次为办公楼、工艺技术厂房、配电房、危化品仓库和危废仓库、气站、天然气站和消防泵房及消防水池，厂区中部为联合厂房，联合厂房内南到北依次分布为机加车间、板材库、下料车间、拼装焊接车间和总装车间。厂区东侧由南到北依次为板材预处理车间、探伤室三、探伤室二、热处理车间二、热处理车间一、探伤室一、喷漆房、喷砂车间和污水处理站。

#### 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；卫生防护距离为以喷漆房为边界设置100米卫生防护距离，以板材预处理车间为边界设置100米卫生防护距离，以下料车间、拼装焊接车间和总装车间为边界设置50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，生活污水接管苏环洋口港（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	焊接拼装车间、总装车间、喷漆房、喷砂房	压力容器 （内径 2~3.5m、高度 16~20m）	30000 吨/年	16h*250d=4000h 预处理喷漆：600h 喷漆：3000h 晾干：1000h

参照《压力容器 第4部分：制造、检验和验收》（GB150.4-2011），本项目产生压力容器执行的质量标准见下表。

**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
压力容器	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	联合厂房（除探伤室部分）	机加车间	1F	6199.6	6199.6	306*20.26*8	设备维护、车加工、焊材和五金件存放
		板材库	1F	7344	7344	306*24*12	板材、管材等存放

		下料车间	1F	7344	7344	306*24*18	下料切割
		拼装焊接车间	1F	7344	7344	306*24*20	大件焊接
		总装车间	1F	30373.56	30373.56	306*99.26*22	小件焊接、整装焊接、集成组合
		板材预处理车间（含除尘设备）	1F	1094.8	1094.8	44.26*23.65*15+8*6*1.5	大件进行预处理抛丸、喷漆
		热处理车间一	1F	558.4	558.4	40*13.96*8	热处理
		热处理车间二	1F	325.8	325.8	36.2*9*8	热处理
		喷漆车间	1F	600	600	40*15*8	喷漆、晾干
		喷砂车间	1F	660	660	40*16.5*6	喷砂
	小计	/	1F	61844.1	61844.1	/	/
2	联合厂房（探伤室部分）	探伤室一	1F	600	600	40*15*8	探伤检测
		探伤室二	1F	470.6	470.6	36.2*13*8	探伤检测
		探伤室三	1F	463.4	463.4	36.2*12.8*8	探伤检测
	小计	/	/	1534	1534	/	/
3	污水处理站	1F	90	90	15*6*3	污水处理	
4	工艺技术厂房	部分3F 部分5F	2016	8352	72*16*20+54*16*12	食堂、学习培训中心	
4	办公楼	5F	720	3600	45*16*20	办公、生活、研发设计	
6	危化品仓库	1F	57	57	10.2*5.58*6.6	油漆、固化剂、稀释剂、钝化膏存放	
7	气站	1F	106.6	106.6	13*8.2	丙烷、氧气、氮气、氩气、二氧化碳存放	
8	天然气站	1F	36	36	6*6	管道天然气调压	
9	危废仓库	1F	118.4	118.4	11.6*10.2*6.6	危废暂存	
10	门卫一	1F	58.6	58.6	12.1*4.84*3	门卫	
11	门卫二	1F	52	52	11*4.7*3	门卫	
12	消防泵房、水池	1F	12	432	68.2*6.48	地上一层，地下一层消防	

13	配电房	2F	270	540	9*20*6	分配电压
合计	/	/	66914.7	76820.7	/	/

### 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708.35万千瓦时/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5722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4320m<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。

#### (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41.48万m<sup>3</sup>。

#### (7) 供气

本项目热处理炉使用天然气为燃料，使用的天然气为管道天然气，厂区内设有一座天然气调压站。

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	板材库	11291m <sup>2</sup>	钢材、板材分类存放
	焊材存放区	400m <sup>2</sup>	焊材存放
	危化品仓库	57m <sup>2</sup>	油漆、固化剂、稀释剂、钝化膏分类存放

	气站	106.6m <sup>2</sup>	丙烷、氧气、氮气、氩气、二氧化碳存放
	天然气调压站	周转量 41.48 万 m <sup>3</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	5722m <sup>3</sup> /a	来自市政自来水管网
	排水系统	4320m <sup>3</sup> /a	设雨污分流系统，雨水排入雨水管网，清洗废水经污水处理站处理后循环回用，不外排；生活污水 4320m <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	708.35 万千瓦时/年	由市政电网提供
	供气	/	由空压机提供
	供热	热处理炉 2 台	热处理工序供热由热处理炉提供，热处理炉以天然气为燃料
	供气	41.48 万 m <sup>3</sup>	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	12000m <sup>3</sup> /h；布袋除尘 1 套	预处理抛丸废气经布袋除尘装置处理后经 15 米高 1#排气筒排放
		10000m <sup>3</sup> /h；干式过滤+二级活性炭 1 套	预处理喷漆废气、预处理晾干废气经干式过滤+二级活性炭吸附装置处理后经 15 米高 2#排气筒排放
		10000m <sup>3</sup> /h	天然气燃烧废气经 8 米高 3#排气筒排放
		5000m <sup>3</sup> /h；碱喷淋 1 套	钝化废气经碱喷淋装置处理后经 15 米高 4#排气筒排放
		40000m <sup>3</sup> /h；布袋除尘 1 套	喷砂废气经布袋除尘装置处理后 15 米高 5#排气筒排放
		50000m <sup>3</sup> /h；干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧 1 套	调漆、喷漆、晾干、清洗喷枪废气经干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧装置处理后经 15 米高 6#排气筒排放
		8000m <sup>3</sup> /h；布袋除尘 1 套	下料废气经设备自带的布袋除尘装置处理后排放
	废水处理	4320m <sup>3</sup> /a	设有化粪池一座和隔油池一座，生活污水 4320m <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
		80m <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：1t/d）处理后循环回用
	事故应急池	1050m <sup>3</sup>	收集事故废水
	固废堆场	一般工业废物仓库 50m <sup>2</sup>	分类收集、回收出售
		危废仓库 118.4m <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3.5-2。

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	压力容器	板材	固态	08Ni3DR/ 410S 等钢 材、不锈 钢	/	22165.62t	1800t	板材库	堆放
2		管材	固态	10#/20#等 钢管、不 锈钢管	/	2004.07t	180t	板材库	堆放
3		焊材（焊条、焊丝 等）	固态	/	焊条占 25%、焊丝占 50%、焊剂 占 25%、焊带占 25%	667.7t	50t	机加车间内 焊材存放区	盒装
4		型材	固态	/	/	500t	40t	板材库	堆放
5		五金件	固态	/	/	180t	15t	机加车间内 五金存放区	盒装
6		法兰锻件封头等配 件	固态	/	/	120t	15t	板材库	堆放
7		天然气	气态	93.9%	主要成分为甲烷	41.48 万 m <sup>3</sup>	/	管道天然气	/
8		丙烷（切割用）	气态	99.99%	丙烷气体	1.93 万 m <sup>3</sup>	500m <sup>3</sup>	气站	瓶装 10m <sup>3</sup> /瓶
9		氧气（切割用）	气态	99.99%	氧气气体	14.71 万 m <sup>3</sup>	60m <sup>3</sup>	气站	20m <sup>3</sup> 储罐
10		氮气（切割用）	气态	99.99%	氮气气体	15 万 m <sup>3</sup>	60m <sup>3</sup>	气站	20m <sup>3</sup> 储罐

11	氩气（焊接用）	气态	99.99%	氩气气体	18.5 万 m <sup>3</sup>	100m <sup>3</sup>	气站	瓶装 10m <sup>3</sup> /瓶
12	二氧化碳（焊接用）	气态	99.99%	二氧化碳气体	20 万 m <sup>3</sup>	100m <sup>3</sup>	气站	瓶装 10m <sup>3</sup> /瓶
14	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	30t	3t	危化品仓库	桶装 30kg/桶
15	钢丸	固态	/	/	60t	5t	板材库	袋装
16	石英砂	固态	/	SiO <sub>2</sub>	5t	0.5t	喷砂房	袋装
17	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	29.79t	3t	危化品仓库	桶装 25kg/桶
18	丙烯酸聚硅氧烷面漆组分 A <sup>②</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	10.9t	1t	危化品仓库	桶装 25kg/桶
19	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	3.01t	0.3t	危化品仓库	桶装 25kg/桶
20	环氧面漆（含固化剂） <sup>③</sup>	液态	/	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，根据检测报告，挥发性有机物 370g/L	12.24t	1t	危化品仓库	桶装 25kg/桶
21	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-	6.5t	0.5t	危化品仓库	桶装 25kg/桶

					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	告，挥发性有机物 385g/L				
22		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		1.02t	0.1t	危化品仓库	桶装 25kg/桶
23		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		6.67t	0.6t	危化品仓库	桶装 25kg/桶
24		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		0.91t	0.1t	危化品仓库	桶装 25kg/桶
25		稀释剂	液态	/	二甲苯 50-75%、乙苯 10-25%、醋酸丁酯 10-20%		3.96t	0.3t	危化品仓库	桶装

（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，中涂漆 VOC 含量限值为 200g，面漆 VOC 含量限值为 250g）。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”，因用于压力容器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，会对压力容器表面有腐蚀，所以市面上用于压力容器表面喷涂仍使用溶剂型涂料，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。

对照《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，中涂 VOC 含量要求为限量值≤420g/L，面漆 VOC 含量要求为限量值≤450g/L。对照《江苏省涂料中挥发性有机物限量》（DB32/T 3500-2019）表 6 溶剂型机械设备涂料中底漆 VOCs 含量要求为限量值≤590g/L，中涂漆 VOCs 含量要求为限量值≤490g/L，面漆 VOCs 含量要求为限量值≤590g/L。

①根据企业提供的检测报告可知，本项目使用的环氧底漆（含固化剂）VOC含量为351g/L，密度为1.43 kg/L，稀释剂VOC含量为100%，密度为0.871 kg/L，经计算稀释剂总挥发性有机物的含量为871g/L；则混合后涂料中VOC含量为 $351\text{g/L} \times 29.79\text{t} \div 1.43\text{kg/L} + 871\text{g/L} * 1.34\text{t} \div 0.871\text{kg/L}$   $\div (29.79\text{t} \div 1.43\text{kg/L} + 1.34\text{t} \div 0.871\text{kg/L}) = 386.76\text{g/L}$ ，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）、《江苏省涂料中挥发性有机物限量》（DB32/T 3500-2019）底漆VOC含量限值要求。

②根据企业提供的检测报告可知，本项目使用的丙烯酸聚硅氧烷面漆（含固化剂）VOC含量为327g/L，密度为1.35 kg/L，稀释剂VOC含量为100%，密度为0.871 kg/L，经计算稀释剂总挥发性有机物的含量为871g/L；则混合后涂料中VOC含量为 $327\text{g/L} \times (10.99\text{t} + 3.01\text{t}) \div 1.35\text{kg/L} + 871\text{g/L} * 0.55\text{t} \div 0.871\text{kg/L}$   $\div ((10.99\text{t} + 3.01\text{t}) \div 1.35\text{kg/L} + 0.55\text{t} \div 0.871\text{kg/L}) = 358.22\text{g/L}$ ，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）、《江苏省涂料中挥发性有机物限量》（DB32/T 3500-2019）中面漆VOC含量限值要求。

③根据企业提供的检测报告可知，本项目使用的环氧面漆（含固化剂）VOC含量为370g/L，密度为1.36 kg/L，稀释剂VOC含量为100%，密度为0.871 kg/L，经计算稀释剂总挥发性有机物的含量为871g/L；则混合后涂料中VOC含量为 $370\text{g/L} \times 12.24\text{t} \div 1.36\text{kg/L} + 871\text{g/L} * 0.49\text{t} \div 0.871\text{kg/L}$   $\div (12.24\text{t} \div 1.36\text{kg/L} + 0.49\text{t} \div 0.871\text{kg/L}) = 399.47\text{g/L}$ ，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）、《江苏省涂料中挥发性有机物限量》（DB32/T 3500-2019）中面漆VOC含量限值要求。

④根据企业提供的检测报告可知，本项目使用的酚醛环氧耐高温漆（含固化剂）VOC含量为385g/L，密度为1.38kg/L，稀释剂VOC含量为100%，密度为0.871 kg/L，经计算稀释剂总挥发性有机物的含量为871g/L；则混合后涂料中VOC含量为 $385\text{g/L} \times (6.5\text{t} + 1.02\text{t}) \div 1.38\text{kg/L} + 871\text{g/L} * 0.33\text{t} \div 0.871\text{kg/L}$   $\div ((6.5\text{t} + 1.02\text{t}) \div 1.38\text{kg/L} + 0.33\text{t} \div 0.871\text{kg/L}) = 416.6\text{g/L}$ ，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）、《江苏省涂料中挥发性有机物限量》（DB32/T 3500-2019）中涂漆VOC含量限值要求。

⑤根据企业提供的检测报告可知，本项目使用的快干环氧云铁中间漆（含稀释剂、固化剂）的VOC含量为18.5%，快干环氧云铁中间漆（含稀释剂、固化剂）的总用量=6.67t+0.91t+0.76t=8.34t，混合密度为1.483kg/L，计算VOC的含量=18.5%×8.34t=1.543t，计算混合后的涂料中VOC含量=1.543t×10<sup>6</sup>÷(8.34t×1000÷1.483 kg/L)=274.37g/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）、《江苏省涂料中挥发性有机物限量》（DB32/T 3500-2019）中涂漆VOC含量限值要求。

表3.5-2 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	易燃	LD <sub>50</sub> : 无资料 LC <sub>50</sub> : 无资料

				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。		
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，制造医药、染料、炸药等。	助燃	LD <sub>50</sub> : 无资料 LC <sub>50</sub> : 无资料
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	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
8	硝酸	/	/	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	不燃	LD <sub>50</sub> : 无资料 LC <sub>50</sub> : 无资料

				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。		
9	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
10	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
11	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
12	丙烯酸聚硅氧烷面漆组分 B（固化剂）	/	/	具有各种各样颜色的液体。闪点：28℃，爆炸上下限：7.6/0.43%，相对密度（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。	易燃	LD <sub>50</sub> : 无资料 LC <sub>50</sub> : 无资料
13	环氧面漆（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。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
14	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℃，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

15	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℃，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
16	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℃，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
17	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℃，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
18	稀释剂	/	/	有特定气味的清澈液体。沸点：135℃，闪点：27℃，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
19	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
20	对二甲苯	106-42-3	C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> 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）
21	甲缩醛	109-87-5	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub> 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：	易燃	LD <sub>50</sub> : 5708mg/kg（兔经口）

				17.6/1.6%。微溶于水，可混溶于乙醇、乙醚等大多数有机溶剂。用作溶剂、分析试剂。		LC <sub>50</sub> : 46650mg/m <sup>3</sup> (大鼠吸入)
22	丁醇	71-36-3	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> 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、乙醚等大多数有机溶剂。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）
23	醋酸丁酯	141-78-6	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub> 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、氯仿等大多数有机溶剂。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）
24	石油	64742-95-6	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> -C <sub>11</sub> H <sub>11</sub> 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
25	二甲苯	95-47-6	C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> 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、氯仿等大多数有机溶剂。	易燃	LD <sub>50</sub> : 1364mg/kg（大鼠静脉）； LC <sub>50</sub> : 无资料

				主要用作溶剂和用于合成油漆涂料。		
26	乙苯	100-41-4	C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> 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、乙醚等大多数有机溶剂。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
27	加氢的石油磺化重石脑油	64742-82-1	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> 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
28	癸二酸双酯	41556-26-7	C <sub>30</sub> H <sub>54</sub> N <sub>2</sub> O <sub>4</sub> 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
29	丙三醇氧基丙基三甲基硅烷	2530-83-8	C <sub>9</sub> H <sub>20</sub> O <sub>5</sub> Si 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
30	1-甲氧基-2-丙醇	107-98-2	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O <sub>2</sub> 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。	易燃	LD <sub>50</sub> : 无资料 LC <sub>50</sub> : 无资料
31	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
321	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：	易燃	LD <sub>50</sub> : 2460mg/kg（大鼠经口）；

				10.6/1.7%。溶于水，易溶于醇、醚，主要用作溶剂及有机合成。		3400mg/kg（兔经皮） LC <sub>50</sub> : 无资料
33	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，本项目共有18000吨钢板的表面需要喷涂，钢板的厚度为25mm，钢板的密度为7.85g/cm<sup>3</sup>，计算需喷漆的钢板的展开面积为91720m<sup>2</sup>，其中20%的用于大件容器制造需要进行预处理，需要进行预处理喷漆的展开面积为18344m<sup>2</sup>。预处理喷漆喷1次底漆即可，预处理后的钢板和无需预处理的钢板喷漆需喷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，使用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，喷涂总面积为91720m<sup>2</sup>，2种中间漆的喷涂面积相同，分别为45860m<sup>2</sup>，使用2种面漆分别为环氧面漆和丙烯酸聚硅氧烷面漆，喷涂总面积为91720m<sup>2</sup>，2种面漆的喷涂面积相同，分别为45860m<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3.5-3 油漆、固化剂、稀释剂的使用量估算表

喷漆工件	预处理喷底漆	喷底漆	喷中间漆		喷面漆	
	环氧底漆（含固化剂）	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）	18344	91720	45860	45860	45860	45860
喷涂次数（次）	1	1	1	1	1	1
漆膜厚度（mm）	0.10	0.10	0.06	0.07	0.12	0.10
漆膜总体积（m <sup>3</sup> /a）	1.83	9.17	2.75	3.21	5.50	4.59
漆膜密度（kg/L）	1.430	1.43	1.380	1.483	1.350	1.360
漆膜总重量（t/a）	2.62	13.12	3.80	4.76	7.43	6.24
漆料附着率（%）	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
漆中固形物含量（%）	0.755	0.755	0.721	0.815	0.758	0.728
折算漆+固化剂消耗量（t/a）	4.96	24.82	7.52	8.34	14.00	12.24
油漆和固化剂配比	9:1	9:1	100:15.7	100:13.7	100:27.4	4:1
油漆用量（t/a）	4.47	22.34	6.50	6.67	10.99	9.79
固化剂用量（t/a）	0.49	2.48	1.02	0.91	3.01	2.45
油漆和稀释剂配比	20:1	20:1	20:1	100:11.37	20:1	20:1
稀释剂用量（t/a）	0.22	1.12	0.33	0.76	0.55	0.49

### 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	预处理一体机（含抛丸室、预处理喷漆室）	QXY3200	1	板材预处理车间
2	刨边机	BBJ12m	2	机加车间
3	铣边机	GMM-X4000	1	
4	卧式车床	CA6240/1500	1	
5	等离子切割设备	DY160/350	10	下料车间
6	折弯机	WC6TY-6000/4000	1	
7	油压机	3000T	1	
8	马鞍型数控切割机	KG-1600	3	
9	激光切割机	4WW*20000*3500	3	
10	双柱立车	C5225E*8/10	1	
11	上辊万能式卷板机	W11STNC-100*3500	1	
12	上辊万能式卷板机	W11STNC-50*3500	1	
13	上辊万能式卷板机	W11STNC-25*3500	2	
14	上辊万能式卷板机	W11STNC-160/240*3500	2	
15	焊接操作架	LHZ6050	10	焊接拼装车间、总装车间
16	自动焊接平台（自制）	10m*4m	12	
17	管板数控脉冲氩弧焊机	WZM1-400	6	
18	马鞍型埋弧自动焊机	RSSW-1000	5	
19	焊接设备	ZX7-400、500、630、1250	240	
20	带极堆焊机	OTD-2000	4	
21	焊机旋转平台	DY-800/80T	1	
22	焊机旋转平台	DY-600/50T	1	
23	焊机旋转平台	DY-600/25T	1	
24	X射线探伤机	RD3605TH	10	
25	直线加速器	9eV	1	
26	光谱仪	Niton XL2	2	
27	大型热处理炉	D14000*12000*35000	1	热处理车间二
28	热处理炉	D8000*7000*25000	1	热处理车间一
29	钝化池	120m <sup>3</sup>	1	总装车间

序号	设备名称	型号	数量 (台/套)	所在车间
30	喷砂房	16m*40m*8m	1	喷砂车间
31	喷漆房	16m*40m*8m	1	喷漆车间
32	自调式滚轮架	HGZ-200 及以下	60	焊接拼装车间
34	自调式滚轮架	HGZ-400	30	
35	自调式滚轮架	HGZ-800	10	
37	行车	500 吨、200 吨	4	下料车间、拼 装焊接车间、 总装车间
38	行车	100 吨	3	
39	行车	50 吨	8	
40	行车	32/25 吨	20	
41	万向自行平板车	250 吨	1	
42	电动平板车	100/200 吨	9	
43	空压机	/	10	
合计	/	/	483	/

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	年运行时数	设计产能	申报产能
1	压力容器	预处理喷漆室	7.5m×5.5m×8m	35m <sup>2</sup> /h/间	1 间	600h <sup>①</sup>	喷涂面积： 21000m <sup>2</sup> /a	预处理需要喷涂的面积： 18344m <sup>2</sup> /a
				70m <sup>2</sup> /h/间		500h	晾干面积： 35000m <sup>2</sup> /a	
2		喷漆房	40m×16m×8m	140m <sup>2</sup> /h/间	1 间	3000h <sup>②</sup>	420000m <sup>2</sup> /a	3 万吨压力容器（其中需要喷涂面积：91720m <sup>2</sup> /a，共喷涂 3 次，91720 m <sup>2</sup> /次×3 次=275160m <sup>2</sup> /a）
				140m <sup>2</sup> /h/间		1000h	140000m <sup>2</sup> /a	

备注：①本项目钢材预处理线设有一间预处理喷漆室和一间预处理晾干室，喷漆房内设置 1 个工位，设置 4 把喷枪（2 用 2 备），喷枪嘴口径 1.8mm，喷枪与工件距离约为 15~20cm，流速最大为 72g/min，则本项目的喷涂时间为  $5.18t/a \times 1000000 / 72g/min / 60 / 2 = 599.5h$ ，因此本项目喷涂时间为 600h。

②本项目设有一间喷漆车间，喷漆车间内设置 1 个工位，设置 4 把喷枪，喷枪嘴口径 2.5mm，喷枪与工件距离约为 15~20cm，流速最大为 98g/min，则本项目的喷涂时间为  $69.41t/a \times 1000000 / 98g/min / 60 / 4 = 2951.1h$ ，因此本项目喷涂时间为 3000h。

本项目设有 1 间预处理喷漆室，预处理喷漆结束后在直接在预处理喷漆室晾干，根据企业提供数据，预处理喷漆室的设计产能为 35m<sup>2</sup>/h，预处理喷漆时间为 600h，则预处理喷漆室的设计产能为 35m<sup>2</sup>/h/间×1 间×600h=21000m<sup>2</sup>/a；预处理喷漆室的设计晾干产能为 70m<sup>2</sup>/h，预处理晾干时间为 500h，则预处理喷漆室内的设计的晾干产能为 70m<sup>2</sup>/h/间×1 间×500h=35000m<sup>2</sup>/a，本项目预处理需要晾干的面积为 18344m<sup>2</sup>/年，合计预处理晾干面积=18344m<sup>2</sup>/次×1 次=18344m<sup>2</sup>/a，小于设计产能，设备与产能相符。

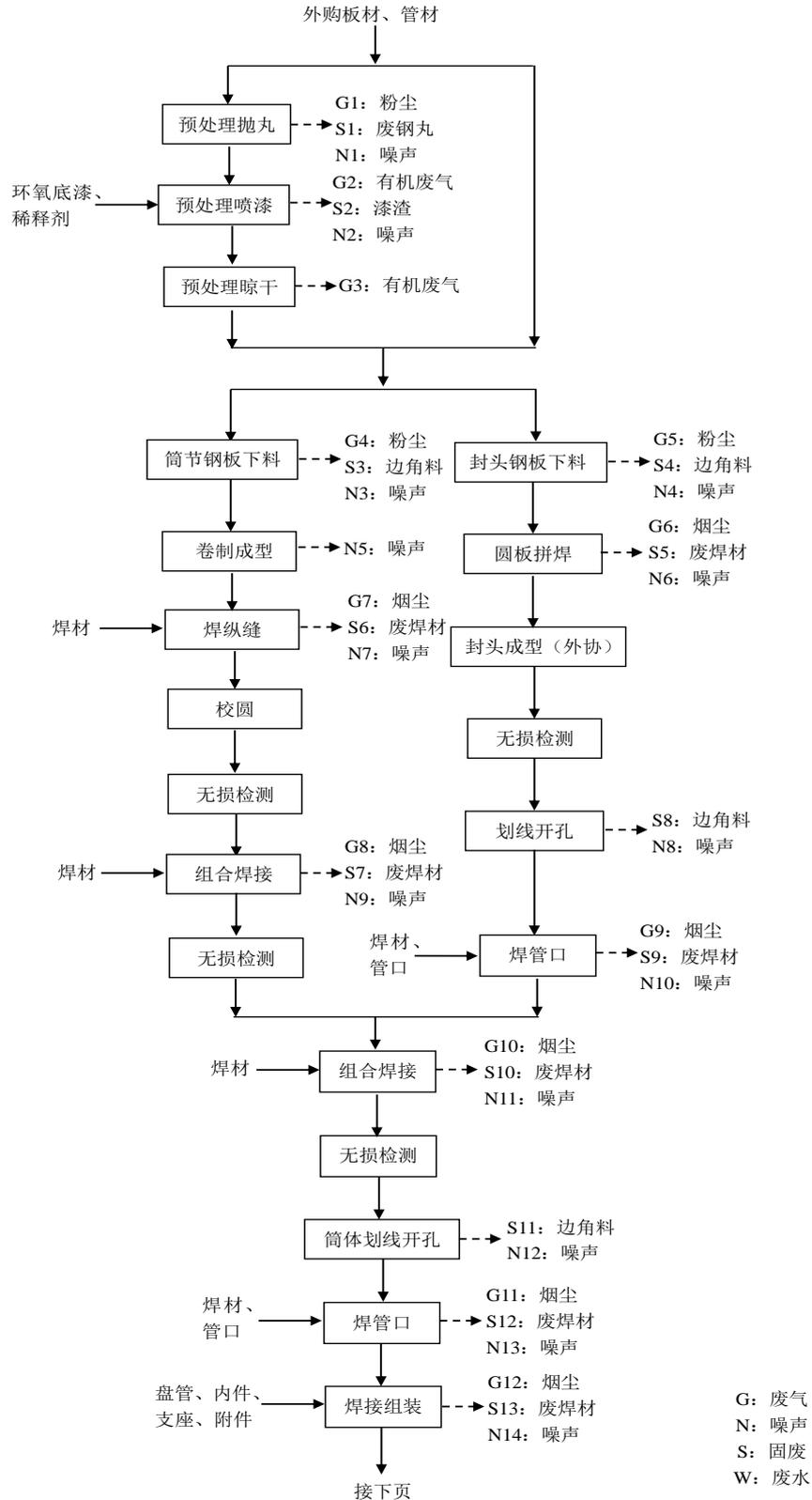
本项目设有 1 间喷漆房，喷漆结束后在喷漆房内进行晾干，根据企业提供数据，喷漆房的设计产能为 140m<sup>2</sup>/h，喷漆时间为 3000h，则喷漆房的设计产能为 140m<sup>2</sup>/h/间×1 间×3000h=420000m<sup>2</sup>/a；本项目需要喷涂的面积为 91720m<sup>2</sup>/次·年，一共喷涂 3 次，合计喷涂面积=91720m<sup>2</sup>/次×3 次=275160m<sup>2</sup>/a，小于设计产能，设备与产能相符。

晾干工序年运行时间为 1000 小时，设计的晾干产能为 140m<sup>2</sup>/h/间×1 间×1000h=140000m<sup>2</sup>/a，预处理喷漆需要晾干的面积为

18344m<sup>2</sup>/a，后续喷漆需要晾干的面积为 91720m<sup>2</sup>/a，合计晾干面积为 110064m<sup>2</sup>/a，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

项目产品为压力容器，具体生产工艺流程如下。



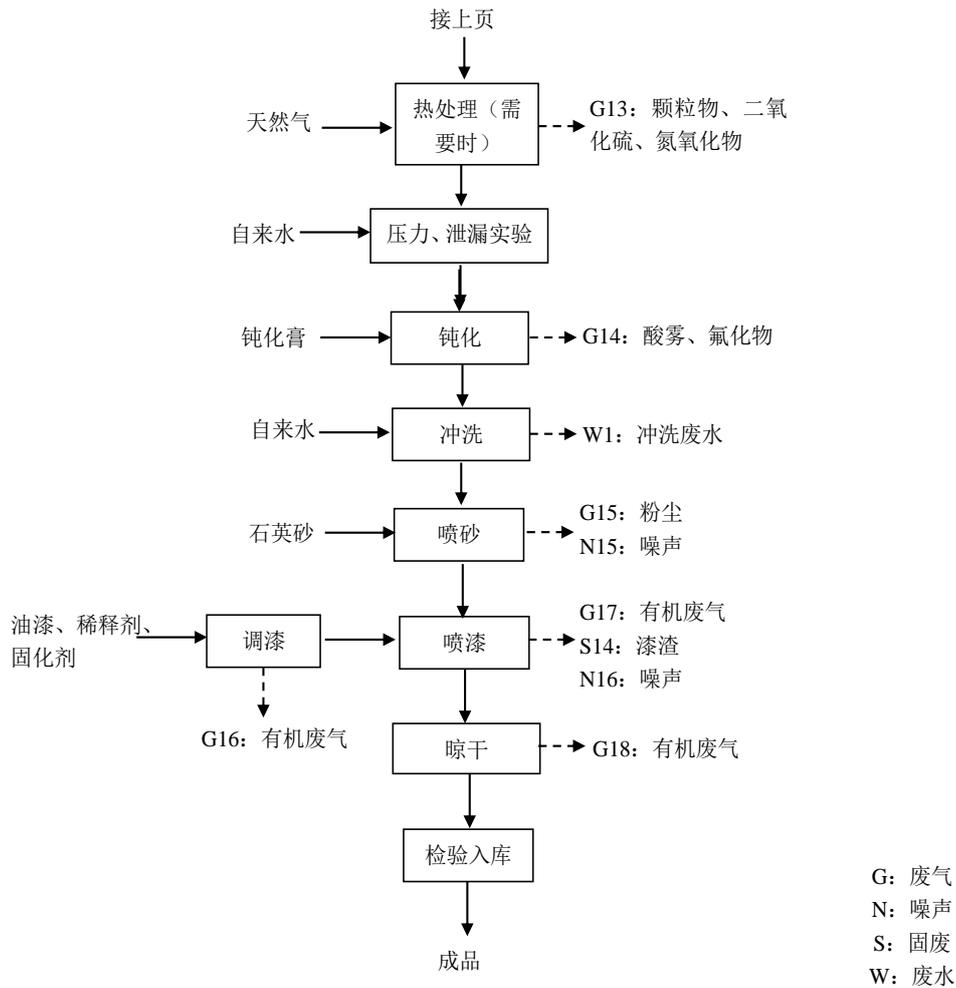


图 3.7-1 项目生产工艺流程及产污环节图

工艺流程说明:

(1) 预处理抛丸: 利用预处理一体机(含抛丸机)对用于制造大型的压力容器的钢材的表面进行处理,达到理想的粗糙度。此工序产生粉尘G1、废钢丸S1、噪声N1。

(2) 预处理喷漆: 利用预处理一体机(含喷漆室)对制造大型的压力容器的钢材的表面进行预喷漆处理。预处理喷漆只需喷涂一次底漆。预处理喷漆在预处理一体机自带的1间喷漆室(干式喷室,长16m×宽8m×高7.5m,喷漆室内有1个工位,含4把喷枪,2用2备)内进行,预处理喷漆室为密闭空间,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G2、漆渣S2、噪声N2。

(2) 预处理晾干: 喷完漆的钢材直接在预处理喷漆室内晾干,此工序产生有机废气G3。

（3）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，切割采用气体（丙烷、氧气、氮气、氩气）切割。此工序产生粉尘G4、边角料S3、噪声N3。

（4）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N5。

（5）焊纵缝：利用焊接设备将纵向的缝隙焊接成型，此工序产生烟尘G7、废焊材S6、噪声N7。

（6）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。

（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）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G8、废焊材S7、噪声N9。

（9）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。

（10）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，切割采用气体切割。此工序产生粉尘G5、边角料S4、噪声N4。

（11）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G6、废焊材S5、噪声N6。

（12）封头成型：焊接好的封头半成品送外加工。

（13）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。

（14）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S8、噪声N8。

（15）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G9、废焊材S9、噪声N10。

（16）组合焊接：将筒节和封头焊接成整体，此工序产生烟尘G10、废焊材S9、噪声N11。

（17）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。

（18）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S10、噪声N12。

（19）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G11、废焊材S11、噪声N13。

（20）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G12、废焊材S12、噪声N14。

（21）热处理：根据设计要求，部分产品需要进行热处理。利用热处理炉对产品进行加热处理，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，热处理炉以天然气为燃料，加热温度为800℃左右。此工序产生燃烧废气G13。

（22）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。

（23）钝化：按照设计要求，部分产品需进行钝化，在常温下在表面刷涂钝化膏（无需配置，直接使用），钝化工序在钝化池中进行。反应时间为5~15min，以去除焊接产生的氧化皮，使工件银亮有光，并使处理后的产品表面形成一层以铬为主要物质的氧化膜，不会产生二次氧蚀，达到钝化目的，从而提高不锈钢制品表面防腐质量，延长设备使用寿命。此工序产生硝酸雾（以氮氧化物计）、氟化物G14。

（24）冲洗：工件待钝化反应完成后采用高压水流进行冲洗使之表面不留存残液后，自然晾干后即成成品。此工序生产过程中会产生冲洗废水W1。冲洗废水经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。

（25）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，对钢结构件进行喷砂处理。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G15、噪声N15。

（26）调漆：本项目使用的涂料在喷漆之前需要进行调漆。调漆在喷漆车间内的调漆区内进行，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G16。

（27）喷漆：本项目工件需喷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。工人采用喷枪直接将涂料喷至工件表面，形成涂

层。本项目设置1间喷漆房（干式喷漆房，长40m×宽16m×高8m，喷漆房内有1个工位，含4把喷枪），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G17、漆渣S13、噪声N15。

（28）晾干：本项目工件喷漆完毕后，放置在喷漆车间内自然晾干，此工序产生有机废气G17。

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	预处理抛丸工序	G1	颗粒物
	预处理喷漆工序	G2	漆雾、非甲烷总烃、二甲苯
	预处理晾干工序	G3	非甲烷总烃、二甲苯
	筒节钢板下料工序	G4	颗粒物
	封头钢板下料工序	G5	颗粒物
	圆板拼焊工序	G6	颗粒物
	焊纵缝工序	G7	颗粒物
	组合焊接工序	G8	颗粒物
	焊管口工序	G9	颗粒物
	组合焊接工序	G10	颗粒物
	焊管口工序	G11	颗粒物
	焊接组装工序	G12	颗粒物
	热处理工序	G13	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物
	钝化工序	G14	硝酸雾、氟化物
	喷砂工序	G15	颗粒物
	调漆工序	G16	非甲烷总烃、二甲苯
	喷漆工序	G17	漆雾、非甲烷总烃、二甲苯
	晾干工序	G18	非甲烷总烃、二甲苯
废水	冲洗废水	W1	COD、SS、阴离子表面活性剂、总铁
	喷淋废水	/	COD、SS
	职工生活污水	/	COD、SS、氨氮、总氮、总磷
固废	预处理抛丸	S1	废钢丸
	预处理喷漆	S2	漆渣
	下料、划线开孔	S3、S4、S8、S11	边角料
	焊纵缝、圆板拼焊、组合焊接等	S5-S7、S9-S10、S12-S13	废焊材

	喷漆	S14	漆渣
	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	/	布袋截留粉尘、废过滤棉、废活性炭、废催化剂

### 3.8 物料平衡及水平衡

#### 3.8.1 物料平衡

根据原辅材料用量及生产工艺，核算项目物料平衡。

##### 1、预处理喷漆工序挥发性有机物平衡（图示）：

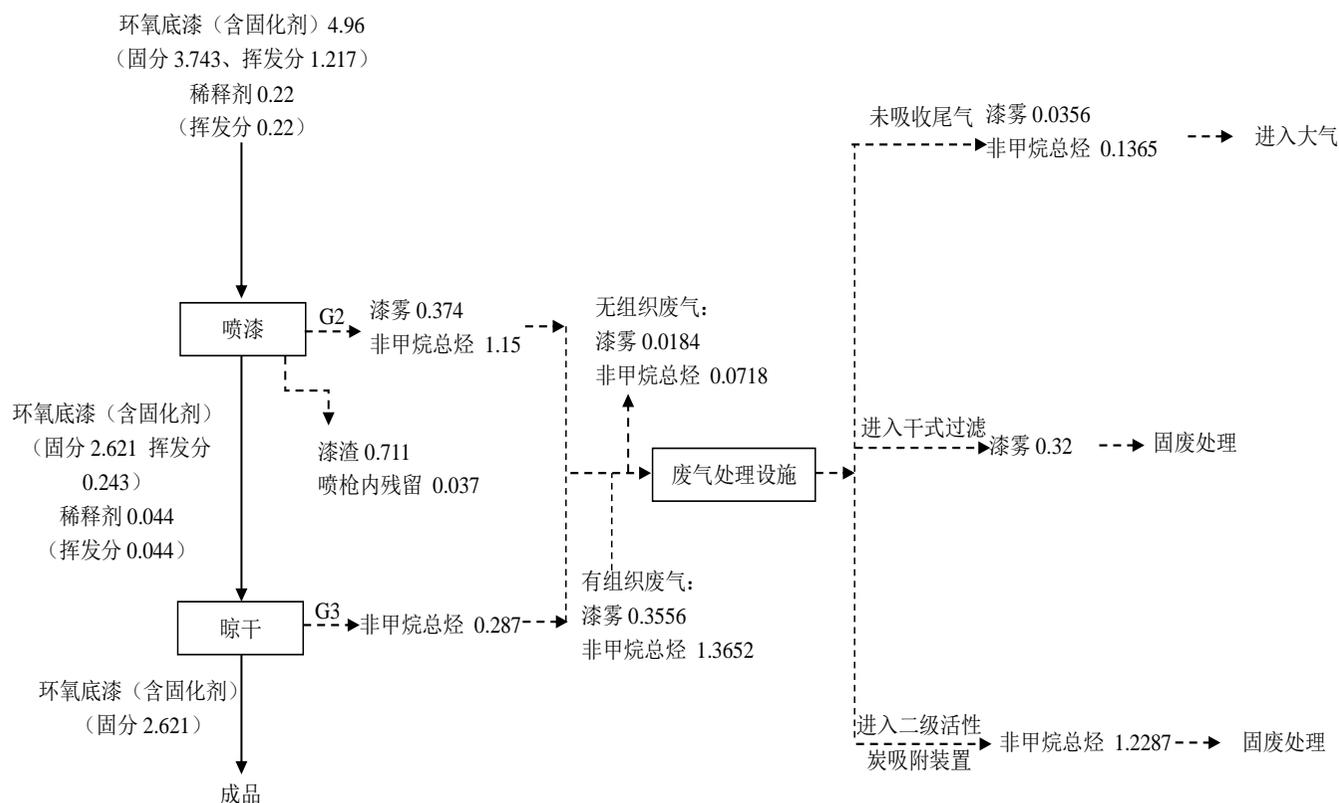


图3.8-1 本项目物料平衡图（单位：t/a）

**表3.8-1 本项目预处理喷漆工序物料平衡表**

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	环氧底漆 (含固化剂)	固份	3.743	产品附着	固份	2.621	2.621
2		挥发份	1.217	有组织废气	漆雾	0.0356	0.1584
3		挥发份	0.22		非甲烷总烃	0.1365	
4	/	/	/	无组织废气	漆雾	0.0184	0.0902
5	/	/	/		非甲烷总烃	0.0718	
6	/	/	/	进入固废	漆雾	0.32	2.0513
7	/	/	/		非甲烷总烃	1.2287	
8	/	/	/		漆渣	0.711	
9	/	/	/		喷枪残留	0.037	
合计	/	/	5.18	/	/	5.18	5.18

2、喷漆工序挥发性有机物平衡（图示）：

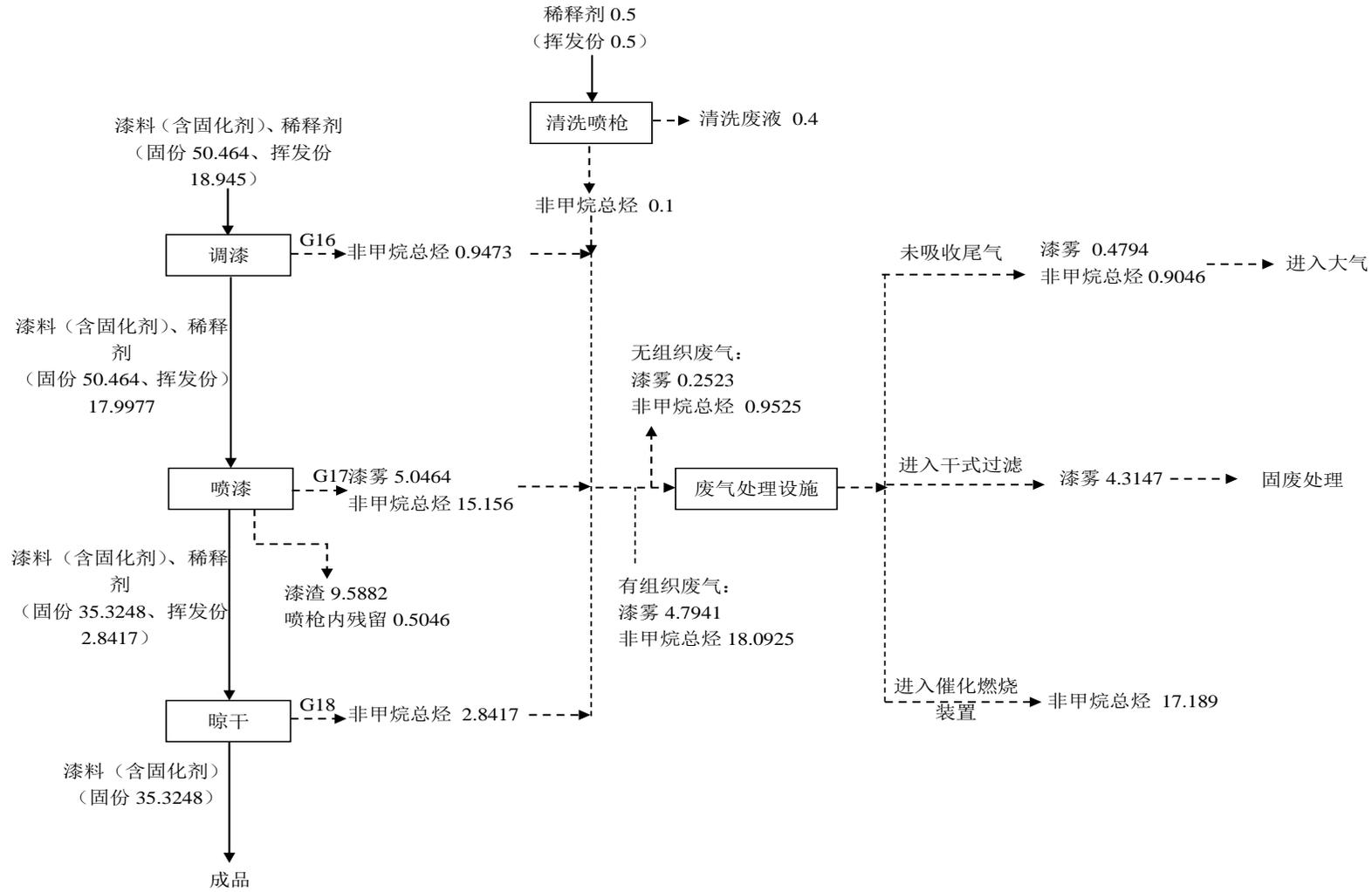


图3.8-2 本项目喷漆工序物料平衡图（单位：t/a）

表3.8-2 本项目喷漆工序物料平衡表

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	50.464	产品附着	固份	35.3248	35.3248
2		挥发份	18.946	有组织废气	漆雾	0.4794	1.3841
3	稀释剂（喷漆清洗）	挥发份	0.5		非甲烷总烃	0.9047	
4	/	/	/	无组织废气	漆雾	0.2523	1.2046
5	/	/	/		非甲烷总烃	0.9523	
6	/	/	/	进入固废	漆雾	4.3147	14.8075
7	/	/	/		漆渣	9.5882	
8	/	/	/		喷枪残留	0.5046	
9	/	/	/		清洗废液	0.4	
10	/	/	/	进入催化燃烧装置	非甲烷总烃	17.189	17.189
合计	/	/	69.91	/	/	69.91	69.91

### 3.8.2 物料平衡

项目水平衡见下图。

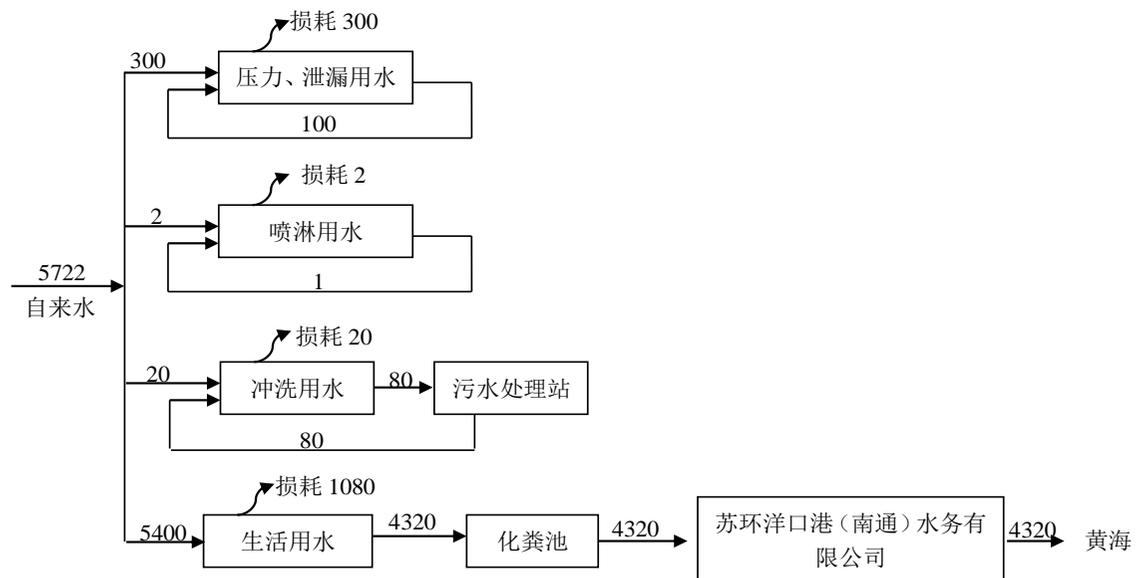


图3.8-3 本项目水平衡图（单位：m<sup>3</sup>/a）

### 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预处理抛丸废气、预处理喷漆废气、预处理晾干废气、筒节和封头钢板下料废气、天然气燃烧废气、钝化废气、喷砂废气、调漆废气、喷漆废气、晾干废气、喷枪清洗废气。

1、预处理抛丸废气G1：项目在抛丸工序产生预处理抛丸废气G1，参照《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”，根据企业提供资料，本项目需要进行表面处理的钢材为18000吨/年，其中约20%需要进行预处理，需要进行预处理的用量为3600t/a，计算颗粒物的产生量7.884t/a。抛丸废气经管道收集后（收集效率100%，收集风量为12000m<sup>3</sup>/h）进入设备自带的布袋除尘装置处理（处理效率95%），最后经15米高1#排气筒排放。

2、预处理喷漆废气G2：本项目预处理喷漆工序使用环氧底漆进行喷涂，共喷涂1次，预处理喷漆工序采用自动喷漆，通过管道抽取环氧底漆和稀释剂。

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4.96t/a，计算环氧底漆（含固化剂）的挥发份含量为1.217t/a，固份含量为3.743t/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0.22t/a，稀释剂挥发份占100%，稀释剂挥发份含量为0.22t/a。合计环氧底漆、固化剂、稀释剂中的挥发份含量为1.437t/a（其中二甲苯按照环氧底漆用量10%计算和稀释剂用量60%计算，二甲苯的含量为0.628t/a），固份含量为3.743t/a。

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0.374t/a，漆渣的产生量为0.711t/a，残留在喷枪内的固份为0.037t/a。喷漆工序产生的有机废气占漆料总挥发

份含量的80%，则喷漆工序有机废气的产生量为1.15t/a，其中二甲苯产生量为0.502t/a。喷漆工序在密闭的喷漆室内进行，预处理喷漆废气采用密闭空间抽吸风收集（收集效率95%），风量为10000m<sup>3</sup>/h，有组织漆雾的产生量为0.3556t/a，有组织有机废气的产生量为1.0925t/a，其中二甲苯有组织产生量为0.4769t/a，合并进入干式过滤+二级活性炭吸附装置（漆雾处理效率90%，VOCs废气处理效率90%）处理，最后经15米高2#排气筒排放。

预处理喷漆废气中未被收集的废气中无组织漆雾排放量为0.0184t/a，无组织挥发性有机物的排放量为0.0575t/a，其中二甲苯无组织的排放量为0.0251t/a。

3、预处理晾干废气G3：项目在晾干工序产生晾干废气，工件喷完漆直接在预处理喷漆室内进行晾干。晾干废气占漆料总挥发份的20%，则晾干工序有机废气的产生量为0.287t/a，其中二甲苯产生量0.126t/a。晾干工序在预处理喷漆室内进行，晾干废气采用密闭空间抽吸风收集（收集效率95%），风量为10000m<sup>3</sup>/h，有组织有机废气的产生量为0.2727t/a，其中二甲苯有组织产生量为0.1193t/a，合并进入干式过滤+二级活性炭吸附装置（漆雾处理效率90%，VOCs废气处理效率90%）处理，最后经15米高2#排气筒排放。

预处理晾干废气中未被收集的废气中无组织挥发性有机物的排放量为0.0143t/a，其中二甲苯无组织的排放量为0.0063t/a。

合计预处理喷漆废气和预处理晾干废气有组织漆雾的产生量为0.3556t/a，有组织有机废气的产生量为1.3652t/a，其中二甲苯的有组织产生量为0.5962t/a。

4、天然气燃烧废气G13：本项目热处理炉以管道天然气为燃料，天然气用量为41.48万m<sup>3</sup>/a。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；4kgSO<sub>2</sub>（0.02S，本项目S取200）；18.71kgNO<sub>x</sub>。本项目燃烧废气总计产生量为：颗粒物0.1186t/a、SO<sub>2</sub>：0.1659t/a、NO<sub>x</sub>：0.7761t/a。天然气为清洁能源，燃烧废气通过管道收集（收集效率100%，收集风量5000m<sup>3</sup>/h）后直接经8米高3#排气筒排放。

6、钝化废气G14：本项目钝化工序采用人工刷涂钝化膏，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。钝化工序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30t/a，其中酸洗液

按照20%计算，酸洗液含量为6t/a。酸洗液的主要成分为硝酸（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，其中总酸含量按照29%计算，则酸含量为1.74t/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%，所以计算本项目钝化工序硝酸雾的产生量为0.905t/a，硝酸的总含量为0.96t/a，则氟化物的含量为0.055t/a。钝化工序在钝化池中进行，在钝化池上方设集气罩收集废气，收集效率为90%，收集风量为5000m<sup>3</sup>/h，有组织硝酸雾的产生量为0.8145t/a，有组织氟化物的产生量为0.05t/a，进入碱喷淋装置处理后经15米高4#排气筒排放。

钝化废气中未被收集的无组织硝酸雾的排放量为0.0905t/a，无组织氟化物的产生量为0.005t/a。

7、喷砂废气G15：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18000t/a，计算颗粒物的产生量39.42t/a。本项目设有一间喷砂间（尺寸：16.5m×宽40m×高6m），喷砂间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，收集风量为40000m<sup>3</sup>/h，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95%），最后经15米高5#排气筒排放。

本项目喷漆共喷涂3次，1次底漆，1次中间漆，1次面漆。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24.82t/a，计算环氧底漆（含固化剂）的挥发份含量为6.092t/a，固份含量为18.728t/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1.12t/a，稀释剂挥发份占100%，稀释剂挥发份含量为1.12t/a。合计环氧底漆、固化剂、稀释剂中的挥发份含量为7.212t/a（其中二甲苯按照环氧底漆用量10%和稀释剂用量60%计算，二甲苯的含量为3.154t/a），固份含量为18.728t/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7.52t/a，计算酚醛环氧耐高温漆（含固化剂）的挥发份含量为2.099t/a，固份含量为5.421t/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0.33t/a，稀释剂挥发份占100%，稀释剂挥发份含量为0.33t/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2.429t/a（其中二甲苯用量按照酚醛环氧耐高温漆（固化剂）用量的22%和稀释剂用量的60%计算，二甲苯的含量为0.848t/a），固份含量为5.421t/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8.34t/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1.543t/a（其中二甲苯用量按照快干环氧云铁中间漆（含固化剂）用量的10%和稀释剂用量的60%计算，二甲苯的含量为1.213t/a），固份含量为6.797t/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14t/a，计算丙烯酸聚硅氧烷面漆（含固化剂）的挥发份含量为3.392t/a，固份含量为10.608t/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0.55t/a，稀释剂挥发份占100%，稀释剂挥发份含量为0.55t/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3.942t/a（其中二甲苯用量按照丙烯酸聚硅氧烷面漆用量的5%和稀释剂用量的60%计算，二甲苯的含量为1.03t/a），固份含量为10.608t/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12.24t/a，计算环氧面漆（含固化剂）的挥发份含量为3.33t/a，固份含量为8.91t/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0.49t/a，稀释剂挥发份占100%，稀释剂挥发份含量

为0.49t/a。合计环氧面漆、固化剂、稀释剂中的挥发份含量为3.82t/a（其中二甲苯按照环氧面漆用量的10%和稀释剂用量的60%计算，二甲苯的含量为1.518t/a），固份含量为8.91t/a。

合计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18.946t/a（其中二甲苯含量为8.123t/a），固份含量为50.464t/a。

8、调漆废气G16：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0.9473t/a，其中二甲苯产生量为0.4062t/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%），风量为50000m<sup>3</sup>/h，有组织有机废气产生量为0.8999t/a，有组织二甲苯产生量为0.3858t/a，进入干式过滤+活性炭吸附装置+催化燃烧装置（废气处理效率95%）处理，最后经15米高6#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0.0474t/a，其中二甲苯无组织排放量为0.0204t/a。

9、喷漆废气G17：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5.0464t/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15.1568t/a，其中二甲苯产生量为6.4984t/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%），风量为50000m<sup>3</sup>/h，有组织漆雾的产生量为4.7941t/a，有组织喷漆废气有机废气的产生量为14.399t/a，其中二甲苯有组织的产生量为6.1735t/a，合并进入干式过滤+活性炭吸附装置+催化燃烧装置（废气处理效率95%）处理，最后经15米高6#排气筒排放。

喷漆废气中未被收集的有机废气的无组织排放量为0.7578t/a，其中二甲苯无组织排放量为0.3249t/a，未被收集的漆雾，无组织排放量为0.2523t/a。

10、晾干废气G18：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2.8419t/a，其中二甲苯产生量为1.2184t/a。晾干废气密闭车间抽吸风收集（收集

效率95%），风量为50000m<sup>3</sup>/h，有组织有机废气的产生量为2.6998t/a，有组织二甲苯产生量为1.1575t/a，合并进入干式过滤+活性炭吸附装置+催化燃烧装置（废气处理效率95%）处理，最后经15米高6#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0.1421t/a，其中二甲苯无组织排放量为0.0609t/a。

合计调漆废气、喷漆废气、晾干废气有组织漆雾的产生量为4.7941t/a，有组织有机废气的产生量为17.9975t/a，其中二甲苯的有组织产生量为4.4515t/a。

11、清洗废气G19：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，清洗使用的稀释剂用量约为0.5t/a，其中20%挥发，80%作为危废处置。清洗废气有机废气产生量为0.1t/a，其中二甲苯产生量为0.06t/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%），风量为50000m<sup>3</sup>/h，有组织废气有机废气的产生量为0.095t/a，有组织二甲苯产生量为0.057t/a，合并进入干式过滤+活性炭吸附装置+催化燃烧装置（废气处理效率95%）处理，最后经15米高6#排气筒排放。

清洗废气未被收集的有机废气无组织排放量为0.005t/a，其中二甲苯产生量为0.003t/a。

全厂有组织废气产生及排放情况见下表。

表3.9-1 项目正常情况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 m³/h	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/m³	kg/h	t/a						mg/m³	kg/h	t/a		mg/m³	kg/h
预处理抛丸工序 G1	抛丸机	1#排气筒 12000	颗粒物	产污系数	164.25	1.971	7.8840	100	布袋除尘	是	95	物料衡算	8.21	0.099	0.3942	20	1	4000
预处理喷漆工序 G2	喷漆室	2#排气筒 10000	漆雾	物料衡算	59.26	0.593	0.3556	95	干式过滤+ 二级活性炭 吸附	是	90	物料衡算	5.93	0.059	0.0356	15	0.51	600
			非甲烷总烃	182.08	1.821	1.0925	95	90			18.21		0.182	0.1092	60	3		
			二甲苯	79.48	0.795	0.4769	95	90			7.95		0.079	0.0477	10	0.72		
预处理晾干工序 G3	喷漆室	2#排气筒 10000	非甲烷总烃	物料衡算	54.54	0.273	0.2727	95	干式过滤+ 二级活性炭 吸附	是	90	物料衡算	5.45	0.055	0.0273	60	3	500
			二甲苯		23.86	0.119	0.1193	95		是	90		2.39	0.024	0.0119	10	0.72	
预处理喷漆、预处理晾干废气合并 2#排气筒		2#排气筒 10000	漆雾	物料衡算	32.33	0.323	0.3556	95	干式过滤+ 二级活性炭 吸附	是	90	物料衡算	3.23	0.032	0.0356	15	0.51	1100
			非甲烷总烃		124.10	1.241	1.3652	95		是	90		12.41	0.124	0.1365	60	3	
			二甲苯		54.20	0.542	0.5962	95		是	90		5.42	0.054	0.0596	10	0.72	
天然气燃烧 G13	热处理炉	3#排气筒 10000	颗粒物	产污系数	2.97	0.03	0.1186	100	/	/	/	物料衡算	2.97	0.03	0.1186	20	/	4000
			二氧化硫		4.15	0.041	0.1659	100	/	/	/		4.15	0.041	0.1659	80	/	
			氮氧化物		19.4	0.194	0.7761	100	/	/	/		19.4	0.194	0.7761	180	/	
钝化工序 G14	钝化池	4#排气筒 5000	硝酸雾（以	物料衡	203.63	1.018	0.8145	90	碱喷淋	是	80	物料衡	40.73	0.204	0.1629	100	0.47	800

			氮氧化物计)	算								算						
			氟化物		12.5	0.063	0.05	90			80		2.5	0.013	0.01	3	0.072	
喷砂工序 G15	喷砂房	5#排气筒 40000	颗粒物	产污系数	264.38	9.855	39.42	100	布袋除尘	是	95	物料衡算	12.32	0.493	1.971	20	1	4000
调漆工序 G16	喷漆房	6#排气筒 50000	非甲烷总烃	物料衡算	60.00	3.000	0.8999	95	干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧	是	95	物料衡算	3.00	0.150	0.0450	60	3	300
			二甲苯		25.72	1.286	0.3858	95		是	95		1.29	0.064	0.0193	10	0.72	
喷漆工序 G17	喷漆房	6#排气筒 50000	漆雾	物料衡算	31.96	1.598	4.7941	95	干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧	是	90	物料衡算	3.20	0.160	0.4794	15	0.51	3000
			非甲烷总烃		95.99	4.799	14.399	95		是	95		4.80	0.240	0.7199	60	3	
			二甲苯		41.16	2.058	6.1735	95		是	95		2.06	0.103	0.3087	10	0.72	
晾干工序 G18	喷漆房	6#排气筒 50000	非甲烷总烃	物料衡算	53.99	2.700	2.6998	95	干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧	是	95	物料衡算	2.70	0.135	0.1350	60	3	1000
			二甲苯		23.15	1.157	1.1575	95		是	95		1.16	0.058	0.0579	10	0.72	
清洗喷枪工序 G19	喷漆房	6#排气筒 50000	非甲烷总烃	物料衡算	15.20	0.760	0.095	95	干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧	是	95	物料衡算	0.76	0.038	0.0048	60	3	125
			二甲苯		9.12	0.456	0.057	95		是	95		0.46	0.023	0.0029	10	0.72	
调漆、喷漆、晾干、清洗工序合并 6#排气筒		6#排气筒 50000	漆雾	物料衡算	23.97	1.199	4.7941	/	干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧	是	90	物料衡算	2.40	0.120	0.4794	15	0.51	4000
			非甲烷总烃		90.47	4.523	18.0937				95		4.52	0.226	0.9047	60	3	
			二甲苯		38.87	1.943	7.7738				95		1.94	0.097	0.3887	10	0.72	

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 3.9-2 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	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	t/a			
抛丸工序 G1	抛丸机	1#排气筒 12000	颗粒物	164.25	1.971	7.8840	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
预处理喷漆工序 G2、预处理晾干工序 G3 合并 2# 排气筒		2#排气筒 10000	漆雾	32.33	0.323	0.3556	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
			非甲烷总烃	124.10	1.241	1.3652			
			二甲苯	54.20	0.542	0.5962			
天然气燃烧 G13	热处理炉	3#排气筒 10000	颗粒物	2.97	0.03	0.1186	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	4.15	0.041	0.1659			
			氮氧化物	19.4	0.194	0.7761			
钝化工序 G14	钝化池	4#排气筒 5000	硝酸雾	203.63	1.018	0.8145	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
			氟化物	12.5	0.063	0.05			
喷砂工序 G15	喷砂房	5#排气筒 40000	颗粒物	246.38	9.855	39.42	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、喷漆、晾		6#排气筒	漆雾	23.97	1.199	4.7941	不超过 2	不超过 0.5h	加强生产过程管理，设备定期

干、喷枪清洗工 序合并 6#排气筒	50000	非甲烷总 烃	90.47	4.523	18.0937	次/年		维护保养，若出现非正常情况 应立即停产，并进行维修
		二甲苯	38.87	1.943	7.7738			

### 3.9.1.2 无组织废气

项目无组织废气产生情况如下：

#### 1、板材预处理车间：

##### ①预处理喷漆未被收集的废气

预处理喷漆废气中未被收集的废气中无组织漆雾排放量为0.0184t/a，无组织挥发性有机物的排放量为0.0575t/a，其中二甲苯无组织的排放量为0.0251t/a。

##### ②预处理晾干未被收集的废气

预处理晾干废气中未被收集的废气中无组织挥发性有机物的排放量为0.0143t/a，其中二甲苯无组织的排放量为0.0063t/a。

#### 2、下料车间：

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，切割过程会产生粉尘。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，本项目钢材用量为22165.2t/a，计算颗粒物的产生量33.25t/a。由于切割过程中金属颗粒物粒径较大，大部分沉降地面，约10%以颗粒物形式存在，则切割粉尘的产生量为3.325t/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%），收集风量为8000m<sup>3</sup>/h，有组织颗粒物的产生量为2.9925t/a，进入布袋除尘装置处理（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0.482t/a。

#### 3、拼装焊接车间、总装车间：

##### ①焊接烟尘：

本项目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167t/a，焊丝的用量为334t/a，焊带的用量为83.35t/a，焊剂的用量为83.35t/a。焊条的主要成分为焊条包括钢焊条和不锈钢焊条，各自占比40%和60%；焊丝包括药芯焊丝和实心焊丝，各自占比60%和40%；焊剂包括不锈钢焊剂、碳钢焊剂、双向钢焊剂分别占焊条的60%、30%、10%；焊带包括不锈钢焊带和碳钢焊

带，各自90%和10%。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”计算焊接烟尘产生量为12.076t/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1.7514t/a。

#### ②钝化废气未被收集的废气

钝化废气中未被收集的无组织酸雾的排放量为0.0905t/a，无组织氟化物的产生量为0.005t/a。

#### 4、喷漆房：

##### ①调漆废气中未被收集的废气

调漆废气中未被收集的有机废气无组织排放量为0.0474t/a，其中二甲苯无组织排放量为0.0204t/a。

##### ②喷漆废气中未被收集的废气

喷漆废气中未被收集的有机废气的无组织排放量为0.7578t/a，其中二甲苯无组织排放量为0.3249t/a，未被收集的漆雾，无组织排放量为0.2523t/a。

##### ③晾干废气中未被收集的废气

晾干废气中未被收集的有机废气无组织排放量为0.1421t/a，其中二甲苯无组织排放量为0.0609t/a。

##### ④清洗废气中未被收集的废气

清洗废气未被收集的有机废气无组织排放量为0.005t/a，其中二甲苯产生量为0.003t/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，会夹渣少量的异味产生，由于存储量及周期性相对较短，本项目不定量分析，仅定性分析。

全厂无组织废气排放源强见表3.9-2。

**表 3.9-2 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)
板材预处理车间	预处理喷漆废气 G2	漆雾	0.0184	0.0184	1046.8 (长 44.26 宽 23.65)	15
		非甲烷总烃	0.0575	0.0575		
		二甲苯	0.0251	0.0251		
	预处理晾干工序 G3	非甲烷总烃	0.0143	0.0143		
		二甲苯	0.0063	0.0063		
下料车间	下料工序 G4-G5	粉尘	3.325	0.482	7344 (长 306 宽 24)	20
拼装焊接车间、总装车间	焊接废气 G6-G12	烟尘	12.076	1.7514	37717.56 (长 306 宽 123.26)	22
	钝化废气 G14	硝酸雾	0.0905	0.0905		
		氟化物	0.005	0.005		
喷漆车间	调漆废气 G16	非甲烷总烃	0.0474	0.0474	600 (长 40 宽 15)	8
		二甲苯	0.0204	0.0204		
	喷漆废气 G17	漆雾	0.2523	0.2325		
		非甲烷总烃	0.7578	0.7578		
		二甲苯	0.3249	0.3249		
	晾干废气 G18	非甲烷总烃	0.1421	0.1421		
		二甲苯	0.0609	0.0609		
	清洗废气 G19	非甲烷总烃	0.005	0.005		
		二甲苯	0.003	0.003		

### 3.9.2 废水污染物产生及排放源强

本项目用水主要为压力、泄漏实验用水、喷淋用水、冲洗用水和生活用水。压力、泄漏实验用水循环回用不外排，喷淋废水循环回用，冲洗废水经厂内污水处理站处理后循环回用，职工生活污水接管苏环洋口港（南通）水务有限公司处理。

#### 1、压力、泄漏实验用水

根据企业提供资料，建设项目试压用水全闭路循环使用，不排放，定期补充损耗，新鲜水补充量为300t/a。

#### 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，项目碱喷淋塔废水产生量为2t/a，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，日最大冲洗水量为0.4t，年工作250天，则清洗用水量用量为100t/a，按照20%的损耗量计算，清洗废水产生量为80t/a，主要污染因子为COD、SS、阴离子表面活性剂、重金属、氟化物、石油类。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37,431-434机械行业系数手册-06预处理-酸洗工序”，COD的产污量为0.016kg/t-产品，本项目需钝化处理的产品约占总产品的20%，则计算COD浓度约1200mg/L。根据物料衡算，冲洗过程中约有0.005t氟化物进入废水中，则计算氟化物的浓度约为62.5mg/L；根据企业提供废水设计方案和类比同类企业，pH值为1-2，SS浓度约270mg/L，阴离子表面活性剂浓度约100mg/L，总铁的浓度约为10mg/L，重金属的浓度约为40mg/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、生活污水

项目共有职工432人，不提供食宿，年工作250天。职工生活用水量按50L/d·人计算，生活用水量为5400t/a，污水产生量按生活用水量的80%计，生活污水产生量为4320t/a，主要污染因子为COD、SS、氨氮、总氮、总磷等，COD浓度约350mg/L，SS浓度约250mg/L，氨氮浓度约20mg/L，总氮浓度约30mg/L，总磷浓度约5mg/L。

项目废水污染物产生及排放情况见表3.9-3。

**表3.9-3 本项目废水产生及排放情况**

污染源	废水量 (m³/a)	污染物 名称	污染物产生量		治理 措施	是否 为可 行技 术	治理 效 率%	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	2	COD	200	0.0004	/	/	/	--	--	/	循环回用	/
		SS	150	0.0003				--	--			
冲洗 废水	80	pH值	1-2	/	污水 处理 站	是	/	--	--	/	循环回用	/
		COD	1200	0.096			20	--	--			
		SS	270	0.0216			88.89	--	--			
		LAS	100	0.008			90	--	--			
		总铁	10	0.0008			95	--	--			
		重金属	40	0.0032			98	--	--			
		氟化物	62.5	0.005			/	--	--			
		石油类	20	0.0016			50	--	--			
生活	4320	COD	350	1.512	化粪池	是	16.7	300	1.296	间接	排入园区	间断

污水	SS	250	1.08	池	25	200	0.864	排放	污水处理 厂处理	排 放， 排 放 期 间 流 量 稳 定
	NH <sub>3</sub> -N	20	0.086		/	20	0.086			
	TN	30	0.13		/	30	0.13			
	TP	5	0.02		/	5	0.02			

### 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废钢丸、漆渣、边角料、废焊材、清洗废液、废机油、污泥、废包装桶、布袋截留粉尘、废过滤棉、废活性炭、废催化剂、生活垃圾。

**废钢丸：**根据企业提供资料，项目在喷砂工序废钢丸的产生量约占钢丸总用量的5%，本项目钢丸的总用量为60t/a，废钢丸的产生量约为3t/a。

**漆渣：**喷漆过程中约19%固份在喷漆过程中沉降为漆渣，计算预处理喷漆工序和喷漆工序产生的漆渣为9.6t/a。

**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管材的总用量的0.5%，本项目钢材和管材的总用量为24169.69t/a，项目金属边角料的产生量约121t/a。下料工序沉降在地面的金属屑产生量为29.925t/a，合计下料工序金属边角料的产生量为151t/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667.7t/a，则焊渣产生量为87.408t/a。

**清洗废液：**用稀释剂清洗喷枪，稀释剂的用量为0.5t/a，其中20%挥发，80%作为危废处置，进行预处理喷漆和喷漆工序，漆料中约1%的固份残留在喷枪中，残留的漆料固份为0.5046t/a，则计算清洗废液的产生量为0.9046t/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：**根据企业提供的废水设计方案可知，处理1吨废水产生44kg污泥，项目污水处理量为80t/a，则污泥产生量约3.52t/a，主要成份为重金属、铁屑等。

**废包装桶：**本项目使用油漆、固化剂、稀释剂的总用量为75.09t/a，约3029桶，根据查阅资料可知，一个空油漆桶重量约为1.5kg，则本项目废包装桶的产生量约为4.54t/a。

布袋截留粉尘：根据物料衡算可知，布袋除尘装置和移动焊烟净化机截留的粉尘量为58.1063t/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 $4.5\text{kg}/\text{m}^2$ ，重量取 $500\text{g}/\text{m}^2$ 。本项目过滤棉吸附漆雾量为 $4.3147\text{t}/\text{a}$ ，过滤棉消耗量约 $1030\text{m}^2$ ，重量为 $0.515\text{t}/\text{a}$ 。废漆雾过滤棉由漆雾过滤棉和被吸附的漆雾组成，总计 $4.8297\text{t}/\text{a}$ 。

废活性炭：本项目预处理喷漆室配有1套二级活性炭吸附装置，二级活性炭吸附装置填充量为 $1.525\text{t}$ ，平均71天更换一次，一年更换4次，计算使用活性炭 $6.1\text{t}/\text{a}$ ，二级活性炭吸附装置废气削减量为 $1.2287\text{t}/\text{a}$ ，则二级活性炭吸附装置的废活性炭的年产生量为 $7.3287\text{t}/\text{a}$ ；喷漆车间配有活性炭吸附+催化燃烧装置系统进行处理，装置中的活性炭在长久使用及脱附后吸附能力逐渐下降，将产生一定量的废活性炭，需要定期更换。本项目活性炭吸附+催化燃烧装置系统中活性炭的填充量为 $12\text{m}^3$ ，拟两年更换一次，活性炭的密度取约 $0.55\text{g}/\text{cm}^3$ ，则每次更换废活性炭量为 $6.6\text{t}/\text{a}$ ，催化燃烧装置系统废活性炭产生量为 $6.6\text{t}/\text{每两年}$ ，合计全厂废活性炭的产生量 $10.6287\text{t}/\text{a}$ 。

废催化剂：项目催化燃烧采取催化剂，单套催化剂填充量约 $0.5\text{m}^3$ ，因该催化剂为贵金属催化剂（金属铂和钯），密度取 $0.8\text{g}/\text{cm}^3$ ，平均每三年更换一次，一次更换总量约 $0.8\text{t}$ 。

生活垃圾：项目有职工432人，生活垃圾产生量按 $0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 估算，产生生活垃圾 $5.4\text{t}/\text{a}$ 。

表3.9-4 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	废钢丸	预处理抛丸	固态	钢丸	3
S2、S14	漆渣	预处理喷漆、喷漆	固态	漆渣	9.6
S3、S4、S8、S11	边角料	下料、划线 开孔	固态	金属、金属屑	151
S5-S7、S9-S10、 S12-S13	废焊材	焊接	固态	废焊材	87.408
/	清洗废液	清洗喷枪	液态	废稀释剂、漆渣	0.9046
/	废机油	设备维护	液态	矿物油	0.5
/	污泥	废水处理	固态	污泥	3.52

/	废包装桶	原料包装	固态	塑料桶	4.54
/	布袋截留粉尘	废气处理	固态	粉尘	58.1063
	废过滤棉	废气处理	固态	过滤棉、漆雾	4.8297
/	废活性炭	废气处理	固态	活性炭、有机 废气	10.6287
/	废催化剂	废气处理	固态	催化剂	0.8
/	生活垃圾	日常生活	固态	办公、生活	5.4

## 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3.9-5。

**表3.9-5 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	废钢丸	预处理抛丸	固态	钢丸	是	生产过程中产生的废弃物质
S2、S14	漆渣	预处理喷漆、喷漆	固态	漆渣	是	危险废物名录物质
S3、S4、S8、S11	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
S5-S7、S9-S10、S12-S13	废焊材	焊接	固态	废焊材	是	生产过程中产生的废弃物质
/	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	是	危险废物名录物质
/	布袋截留粉尘	废气处理	固态	粉尘	是	污染控制设施产生的残余物
/	废过滤棉	废气处理	固态	过滤棉、漆雾	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
/	废催化剂	废气处理	固态	催化剂	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-

6。

表3.9-6 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	废钢丸	预处理抛丸	否	/
2	漆渣	预处理喷漆、喷漆	是	HW12
3	边角料	下料、划线开孔	否	/
4	废焊材	焊接	否	/
5	清洗废液	清洗喷枪	是	HW06
6	废机油	设备维护	否	HW08
7	污泥	废水处理	否	HW17
8	废包装桶	原料包装	是	HW49
9	布袋截留粉尘	废气处理	否	/
10	废过滤棉	废气处理	是	HW49
11	废活性炭	废气处理	是	HW49
12	废催化剂	废气处理	是	HW49
13	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3.9-7 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	废钢丸	一般工业固体废物	预处理抛丸	固态	钢丸	《固体废物鉴别标准通则》(GB 34330-2017)	/	99	333-001-99	3
2	边角料		下料、划线开孔	固态	金属、金属屑		/	99	333-002-99	151
3	废焊材		焊接	固态	废焊材		/	99	333-003-99	87.408

4	布袋截留粉尘		废气处理	固态	粉尘		/	99	333-004-99	58.1063
5	漆渣	危险废物	预处理喷漆、喷漆	固态	漆渣		T, I	HW12	900-252-12	9.6
6	清洗废液		清洗喷枪	液态	废稀释剂、漆渣		T, I, R	HW06	900-402-06	0.9046
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	3.52
9	废包装桶		原料包装	固态	塑料桶		T, In	HW49	900-041-49	4.54
10	废过滤棉		废气处理	固态	过滤棉、漆雾		T, In	HW49	900-041-49	4.8297
11	废活性炭		废气处理	固态	活性炭、有机废气		T	HW49	900-039-49	10.6287
12	废催化剂		废气处理	固态	催化剂		T, In	HW49	900-041-49	0.8
13	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	/

表3.9-8 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	9.6	预处理喷漆、喷漆	固态	漆渣	漆渣	1个月	T, I	危废仓库暂存，委托有资质单位处置，焚烧
2	清洗废液	HW06	900-402-06	0.9046	清洗喷枪	液态	废稀释剂、漆渣	有机溶剂、漆渣	每天	T, I, R	
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	3.52	废水处理	固态	污泥	含重金属污泥	12个月	T, C	
5	废包装桶	HW49	900-041-49	4.54	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	4.8297	废气处理	固态	过滤棉、漆	含少量有机废气等	1个月	T, In	

							雾				
7	废活性炭	HW49	900-039-49	10.6287	废气处理	固态	活性炭、有机废气	含少量有机废气等	2个月	T	
8	废催化剂	HW49	900-041-49	0.8	废气处理	固态	催化剂	含少量有机废气等	3年	T, In	

### 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3.9-9。

表3.9-9 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	降噪效果 dB（A）
1	预处理一体机	1	95	板材预处理车间	西 15	采低减振、隔声等措施	-30
2	刨边机	2	90	机加车间	西 35		-30
3	铣边机	1	90		西 35		-30
4	卧式车床	1	85		西 35		-30
6	等离子切割设备	10	80		下料车间		西 35
7	折弯机	1	60	西 35			-20
8	油压机	1	85	西 35			-20
9	马鞍型数控切割机	3	80	西 35			-20
10	激光切割机	3	80	西 35			-30
11	双柱立车	1	70	西 35			-30
12	上辊万能式卷板机	4	75	西 35			-20
13	上辊万能式卷板机	2	75	焊接拼装车间			西 60
14	焊接操作架	10	/	焊接拼装车间、总装车间	西 60		/
15	自动焊接平台（自制）	12	/		西 60		/
16	管板数控脉冲氩弧焊机	6	70		西 60		-20
17	马鞍型埋弧自动焊机	5	70		西 60		-20
18	焊接设备	240	65		西 60		-20
19	带极堆焊机	4	70		西 60		-20
20	焊机旋转平台	3	/		西 60		/
21	X射线探伤机	10	60		探伤车间一、探伤车间二、探伤车间三		西 45
22	直线加速器	1	65	西 45			-20
23	光谱仪	2	65	西 45			-20
24	大型热处理炉	1	80	热处理车间二	西 75		-25
25	热处理炉	1	80	热处理车间一	西 75		-25

26	钝化池	1	/	总装车间	东 15		/
27	喷砂房	1	85	喷砂车间	北 30		-25
28	喷漆房	1	85	喷漆车间	北 30		-25
29	自调式滚轮架	100	/	焊接拼装车间	西 60		/
30	行车	35	/	下料车间、拼装焊接车间、总装车间	西 5		/
31	万向自行平板车	1	/		西 5		/
33	电动平板车	9	/		西 5		/
34	空压机	10	90		西 35		-30

## 3.9.6 污染物产生、排放情况表

表3.9-11 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	52.5723	49.5735	/	2.9988	
		非甲烷总烃	19.4589	18.4177	/	1.0412	
		二甲苯	8.37	7.9217	/	0.4483	
		二氧化硫	0.1659	0	/	0.1659	
		氮氧化物	0.7761	0	/	0.7761	
		硝酸雾	0.8145	0.6516	/	0.1629	
		氟化物	0.05	0.04	/	0.01	
	无组织	颗粒物	15.6717	13.1676	/	2.5041	
		非甲烷总烃	1.0241	0	/	1.0241	
		二甲苯	0.4376	0	/	0.4376	
		硝酸雾	0.0905	0	/	0.0905	
		氟化物	0.005	0	/	0.005	
		废水	废水量m <sup>3</sup> /a	4402	82	4320	4320
			COD	1.3924	0.0964	1.296	0.216
SS	0.8859		0.0219	0.864	0.0432		
氨氮	0.086		0	0.086	0.0216		
总氮	0.13		0	0.13	0.0648		
总磷	0.02		0	0.02	0.0022		
LAS	0.008		0.008	0	0		
总铁	0.0008		0.0008	0	0		
重金属	0.0032		0.0032	0	0		
氟化物	0.005		0.005	0	0		
石油类	0.0016		0.0016				
固废	一般工业固废	299.5143	299.5143	/	0		
	危险废物	35.323	35.323	/	0		
	生活垃圾	5.4	5.4	/	0		

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：有组织：颗粒物：2.9988t/a、非甲烷总烃：1.0412t/a（其中二甲苯0.4483t/a）、二氧化硫：0.1659t/a、氮氧化物：0.7761t/a、硝酸雾：0.1629t/a、氟化物：0.01t/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，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：4320t/a；COD：1.296t/a、SS：0.864t/a、氨氮：0.086t/a、总氮：0.13t/a、总磷：0.02t/a；外排环境量：废水量：4320t/a；COD：0.216t/a、SS：0.0432t/a、氨氮：0.0216t/a、总氮：0.0648t/a、总磷：0.0022t/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“五十一、通用工序111表面处理-除纳入重点排污单位名录的，有电镀工序、酸洗、抛光（电解抛光和化学抛光）、热浸镀（溶剂法）、淬火或者钝化等工序的、年使用10吨及以上有机溶剂的”，属于简化管理类别，因此本项目无需进行排污权交易。

## 3、总量平衡方案

根据《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》（通环办〔2021〕23号）文件要求，新增排放主要污染物的建设项目（不含城镇生活污水处理厂、垃圾处理场、危险废物和医疗废物处置厂），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。现阶段实施排放总量控制的主要污染物种类为化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物、重点重金属九种。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，仅有生活污水排放，无需申请总量。

### 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。

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	喷涂前处理	抛丸	-	0.18	有粉尘处理设备、效率≥99%；设备噪声≤90dB(A)	有粉尘处理设备、粉尘处理效率≥97%；设备噪声≤92dB(A)	有粉尘处理设备，粉尘处理效率≥95%；设备噪声≤93dB(A)	/	/	/
2				喷砂（丸）	-	0.18	应满足以下条件之一：①湿式喷砂；②干式喷砂（丸），有粉尘处理设备，粉尘处理效率≥99%	干式喷砂（丸），有粉尘处理设备，粉尘处理效率≥98%	干式喷砂（丸），有粉尘处理设备，粉尘处理效率≥97%	干式喷砂（丸），有粉尘处理设备，粉尘处理效率98%	II	0.09
3					-	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
4				打磨	-	0.14	应满足以下条件之一：①湿式打磨；②干式打磨，有粉尘处理设备，粉尘处理效率≥99%	干式打磨，有粉尘处理设备，粉尘处理效率≥98%	干式打磨，有粉尘处理设备，粉尘处理效率≥97%	干式打磨，有粉尘处理设备，粉尘处理效率≥98%	/	/
					-	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)	/	/
5				擦拭清洁	-	0.18	使用不含苯系物、低VOCs的清洁剂	使用低苯系物含量、低VOCs的清洁剂		不使用清洁剂清洁	/	/
6				清理	-	0.18	清理工序有除尘装置			/	/	/
7	资源和能源消耗指标	0.15	单位面积综合能耗*	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	0.0003	I	0.15	

8	污染物产生指标	0.35	单位面积 VOCs 产生量	g/m <sup>2</sup>	0.65	≤20	≤25	≤35	0	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	0	I	0.35
合计											1.44

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≥3mm，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  $Y_{II}=144% > 85%$ ，同时限定性指标全部满足 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	应满足以下条件之一：①电泳漆工艺；②自泳漆工艺；③使用水性漆喷涂；④使用粉末涂料	节水 <sup>b</sup> 、技术应用		本项目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		
3				烘干	-	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		/	/	/
4				中涂、面漆	漆雾处理	-	0.09	有自动漆雾处理系统，漆雾处理效率≥95%	有自动漆雾处理系统，漆雾处理效率≥85%	有自动漆雾处理系统，漆雾处理效率≥80%	有自动漆雾处理系统，漆雾处理效率≥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免中涂工艺		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	/	/	/
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	/	/	/
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≤35%	VOCs≤45%	本项目使用的丙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%	I	0.03
11			面漆	-	0.05	VOCs≤30%	VOCs≤35%	VOCs≤45%	本项目使用的酚醛环氧耐高温漆	I	0.03

										和环氧云铁中间漆的 VOCs 含量分别为 27.9%和 18.5%		
12			喷枪清洗液	水性漆	-	0.02	VOCs≤30%	VOCs≤35%	VOCs≤45%	VOCs 含量 100%	III	0
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	0.0003kgce/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	9.46g/m <sup>2</sup>	I	0.3
15			单位面积 COD <sub>Cr</sub> 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	93.5	II	0.09
合计												0.964
<p>注 1：单位面积的污染物产生量按照实际喷涂面积计算，单位产品综合耗能按照实际总面积计算。</p> <p>注 2：VOCs 处理设施是作为工艺设备之一，单位面积 VOCs 产生量是指处理设施处理后出口的含量。</p> <p>注 3：底漆、中涂、面漆 VOCs 含量指的是涂料包装物的 VOCs 重量百分比，固体份含量指的是包装物的固体份重量百分比；喷枪清洗液 VOCs 含量指的是施工状态的喷枪清洗液 VoCs 含量。</p> <p>注 4：资源和能源消耗指标分为两种考核方式：单位面积综合能耗、单位重量综合能耗；当涂装产品壁厚&gt;3mm，可选用单位重量综合能耗作为考核指标。</p> <p>注 5：漆雾捕集效率，新、一代文丘里漆雾捕集装置，干式漆雾捕集装置（石灰石法、静电法）的漆雾捕集效率均&gt;95%，普通文丘里、水旋漆雾捕集装置的漆雾捕集效率≥90%，新一代水帘漆雾捕集装置的漆雾捕集效率≥85%。</p> <p>b 节水技术应用包括：湿式喷漆室有循环系统、除渣措施，干式喷漆室为节水型设备或其他节水的新技术应用（应用以上技术之一即可）。</p> <p>c 节能技术应用包括：余热利用，应用变频电机等节能措施，可按需调节水量、风量、能耗；喷漆室应用循环风技术；烘干室采用桥式、风幕等防止热气外溢的节能措施；厚壁产品、大型（重量大）产品涂层应用辐射等节能加热方式；排气能源回收利用；应用简洁、节能的工艺；应用中低温固化的涂料；具有良好的保温措施；或其他节约能耗的新技术应用（应用以上技术之一即可）。</p>												

e 废溶剂收集、处理：换色、洗枪、管道清洗产生的废溶剂需要全部收集，废溶剂处理可委外处理，此废溶剂不计入单位面积的 COD<sub>Cr</sub> 产生量。  
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 $Y=96.4\%>85\%$ ，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。

### 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、废活性炭、废催化剂等。

#### 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、废活性炭、废催化剂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2.10-1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	废活性炭	/	50
27	废催化剂	/	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、废活性炭、废催化剂	有毒有害	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水	黄海村、滨海村等	/

### 3.9.5 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	天然气	/	10	/
2	丙烷	0.78	10	0.078
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	丙烯酸聚硅氧烷面漆（醋酸丁酯）	0.28	10	0.028
6	丙烯酸聚硅氧烷面漆（石油）	0.088	2500	0.0000352
7	丙烯酸聚硅氧烷面漆（二甲苯）	0.05	10	0.005
8	丙烯酸聚硅氧烷面漆（乙苯）	0.03	10	0.003
9	环氧面漆（对二甲苯）	0.1	10	0.01
10	环氧面漆（丁醇）	0.05	10	0.005
11	酚醛环氧耐高温漆（二甲苯）	0.132	10	0.0132
12	酚醛环氧耐高温漆（乙苯）	0.025	10	0.0025
13	酚醛环氧耐高温漆（丁醇）	0.045	10	0.0045
14	快干环氧云铁中间漆（二甲苯）	0.052	10	0.0052
15	快干环氧云铁中间漆（丁醇）	0.01	10	0.001
16	快干环氧云铁中间漆（乙苯）	0.018	10	0.0018
17	稀释剂（二甲苯）	0.18	10	0.018
18	稀释剂（乙苯）	0.075	10	0.0075
19	稀释剂（醋酸丁酯）	0.06	10	0.006
20	漆渣	2	50	0.04
21	清洗废液	0.94	50	0.0188
22	废机油	0.5	50	0.01
23	污泥	1	50	0.02
24	废包装桶	2	50	0.04
25	废过滤棉	2	50	0.04
26	废活性炭	5	50	0.1
27	废催化剂	0.8	50	0.016

合计	/	/	/	0.519
----	---	---	---	-------

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Σ				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、废活性炭、废催化剂等，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和所在地的环境敏感性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、废包装桶、废过滤棉、废活性炭、废催化剂	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， $\text{m}^3$ ；

$$V_2 = \sum Q_{消} t_{消}$$

$Q_{消}$ ——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， $m^3$ ；取全厂厂区内雨水排沟收集容积，长约1890m，管径400mm，雨水排沟容积237.38 $m^3$ ；

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

$V_5$ ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， $m^3$ ；

$$V_5 = 10qF$$

$q$ ——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，10.4ha。

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， $V_1=0m^3$ 、 $V_2=180m^3$ 、 $V_3=237.83m^3$ 、 $V_4=0m^3$ 、 $V_5=10 \times (1044.7/91) \times (110684.2/10^4) = 1270.67m^3$ ，事故储存设施总有效容积  $V_{总}=1212.84m^3$ 。

因此，本项目所需事故池容积为1212.84 $m^3$ ，本项目须配备事故存储设施总有效容积应大于1215 $m^3$ ，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3.9-10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	0.78	0.45	14.24	0.448	0.15	0.08	0.315

环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 / 人		3km 范围内人口数 <u>2380</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。②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。因此，本项目所需事故应</p>				

	急池容积应大于 1212.84m <sup>3</sup> 。企业需设置一座 1215m <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2.5-1。

#### 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 海洋水文状况

##### (1) 潮汐

##### ①潮汐类型

工程区潮汐性质属正规半日潮。潮汐特征值见表4.1-1。

**表4.1-1 潮汐特征值（计算值）（相对于平均海平面）**

性质	特征值
潮汐性质 (K1+O1) /M2	0.15
平均潮差 (Mm)	4.57
平均半潮面 (Htl)	0.03
平均高潮位 (Z0)	2.31
平均低潮位 (Z1)	-2.25
大潮平均半潮面 (Sh)	0.05
大潮平均高潮位 (SZ0)	3.15
大潮平均低潮位 (SZ1)	-3.04
平均大潮差 (Sg)	6.19
平均小潮差 (Np)	2.61
小潮平均半潮面 (Nh)	0.01
小潮平均高潮位 (NZ0)	1.31
小潮平均低潮位 (NZ1)	-1.30
平均高潮间隙 (HWI)	12.08
平均低潮间隙 (LWI)	18.25
平均高潮不等 (MHWQ)	0.04
平均低潮不等 (MLWQ)	0.05
平均高高潮位 (MHHW)	2.33
平均低高潮位 (MLHW)	2.29
平均低低潮位 (MLLW)	-24.8
平均高低潮位 (MHLW)	-2.02

落潮历时（LCLS）	6小时/17分
涨潮历时（ZCLS）	6小时/07分

### （1）潮高基准面

本次潮位资料的潮高基准面采用本站水尺零，各基面关系见图5.1-2。

由图可见：观测年分（03年6月~04年5月）的平均海面在废黄河零点以上0.51m；理论深度基准面在年平均海面以下3.84m。

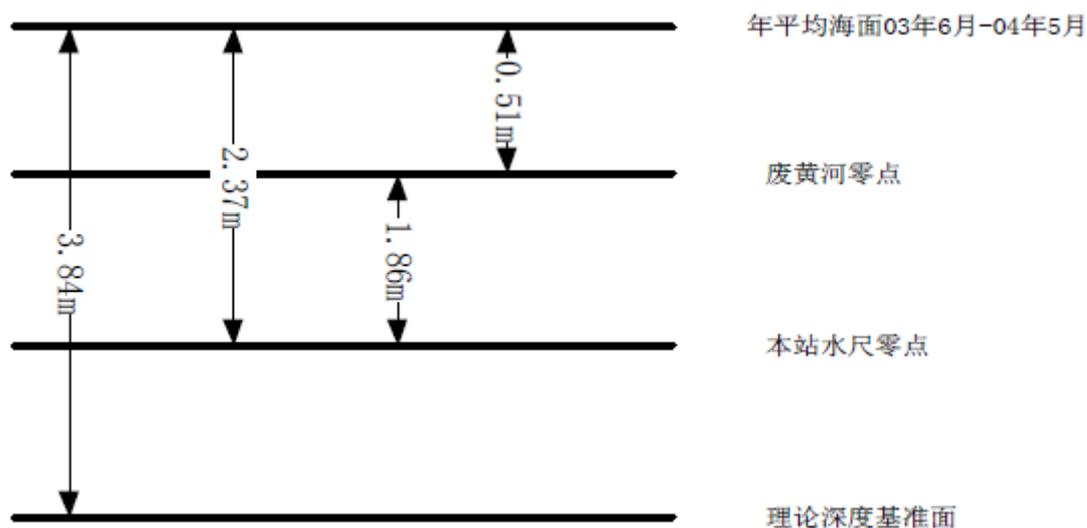


图4.1-1 测站各基面关系图

### （2）潮流

潮流基本特征是根据04年1月份、5月份，03年8月份、10月份半个月资料（10分钟记录）统计分析得到，基本可代表冬、春、夏、秋各季，离海底0.5m水层处的潮流一般特征。

#### ①流向

将测点的实测流速绘制成矢量图可见，涨、落潮流矢主要集中在偏西、偏东方向，明显呈往复流态势。

涨潮流矢集中在290°为中心的275°~310°间方位内；落潮流速集中在95°为中心的85°~105°间方位内，落潮流矢较涨潮流矢集中。

#### ②流速

##### A、平均流速

根据选择的1月、5月、8月、10月等月份的潮流资料统计，平均涨潮流速29cm/s~52cm/s之间；平均落潮流速34cm/s~50cm/s之间，平均涨、落潮流速均以

10月份最大,总体而言平均落潮流速大于平均涨潮流速。

#### B、最大涨、落潮流速

最大涨潮流速88cm/s~114cm/s 之间；最大落潮流速111cm/s~135cm/s 之间，最大落潮流速一般大于最大涨潮流速20cm/s 左右。各月相比较10 月份最大，最大涨潮流速为114cm/s，流向288°；最大落潮流速为135cm/s，流向95°。

#### C、各潮讯期的平均流速

各潮讯期的平均流速以大、中、小潮排序。大潮期间平均涨、落潮流速1 节左右，平均落潮流速略大于平均涨潮流速。

小潮期间平均涨落潮流速20cm/s~36cm/s 之间，平均落潮流速与平均涨潮流速大致相等。

中潮期间平均涨、落潮流速与大潮相似，流速1 节左右，平均落潮流速略大于平均涨潮流速。

#### D、平均涨、落潮流历时

统计的各月份平均涨潮历时与平均落潮历时大致相等。月统计表明，平均涨潮历时在6 小时04 分~6 小时24 分之间，平均落潮历时在6 小时01 分~6 小时20分之间。

各潮讯期大、中、小潮期平均涨潮历时与平均落潮历时与月统计结果基本相同。

### (3) 波浪

本海区地处副热带季风区，冬季盛行偏北风，夏季多出现偏南风，波浪状况受季风影响较为明显。由于本海区水下地形复杂，多浅滩而且潮差大，波浪状况受地形影响也非常明显。

#### ①年、季波要素分布

全年波高（ $H_s$ ）平均为0.44 米，波高（ $H_m$ ）最大为4.39 米；周期（ $T_a$ ）平均为4.23 秒，周期（ $T_a$ ）最大为6.30 秒。

波高的平均尺度：冬季较小，波高（ $H_s$ ）平均为0.30 米，秋季较大，波高（ $H_s$ ）平均为0.54 米，春、夏两季居中，波高（ $H_s$ ）平均分别为0.41 米和0.45 米。

波高（ $H_m$ ）最大，春、夏两季分别为4.39 米和4.16 米，秋、冬季两季分别为3.53 米和3.88 米。周期（ $T_a$ ）平均的季节差异不大，在4.07-4.42 秒之间变化。

## ②常浪向

全年的常浪向为ENE-ESE，出现频率为45.0%；春季的常浪向为ENE-E，出现频率为48.0%；夏季的常浪向为NE-ESE，出现频率为46.3%；秋季的常浪向为ENE-E，出现频率为37.8%；冬季的常浪向为N-NE 和ENE-ESE，出现频率分别为33.3%和38.2%。

## ③浪向

波高（ $H_s$ ）>2.0 米的波浪的出现波向：全年为NE-SSE 及NNW，最大波高2.75米，出现在SE；春季没有出现，最大波高1.29 米，出现在E；夏季为ENE-SE，最大波高2.75 米，出现在SE；秋季为NE 和SSE，最大波高2.25 米出现在NE；冬季为NNW，最大波高2.37，出现在NNW。

波高（ $H_m$ ）>3.0 米的波浪的出现波向：全年为NE-SSE 及WNW 和NNW，最大波高4.16 米，出现在SE；春季没有出现，最大波高2.09 米，出现在E；夏季为ENE-SE，最大波高4.16，出现在SE；秋季为NE 和SSE，最大波高3.39 米，出现在NE；冬季为WNW 和NNW，最大波高3.88，出现在NNW。

从总体看，波高（ $H_s$ ）>2.0 米和波高（ $H_m$ ）>3.0 米的波浪的出现波向，绝大多数为NE-SSE，本海区的强浪向为NE-SSE。

## ④波高和周期的联合分布

本次观测年度内出现的波浪，其平均周期（ $T_a$ ）绝大多数为3.5-4.5 秒，全年出现频率为81.22%；大于5 秒的波浪出现很少，出现频率为4.56%。

波高（包括 $H_s$  和 $H_m$ ） $\leq 0.5$  米、周期（ $T_a$ ）在3.5-4.5 秒范围内的波浪出现最多，全年出现频率分别为55.95%和40.45%。周期（ $T_a$ ）>5 秒的波浪，其绝大多数波高（ $H_s$ ） $\leq 0.5$  米，而少部分波高（ $H_m$ ）在0.6-1.5 米之间。

项目所在地水系图见图4.1-1。

## 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

2021年，如东县环境空气中主要污染物年日均值为：二氧化硫 $0.008\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化氮 $0.019\text{mg}/\text{m}^3$ 、可吸入颗粒物（ $\text{PM}_{10}$ ） $0.050\text{mg}/\text{m}^3$ ，细颗粒物（ $\text{PM}_{2.5}$ ） $0.024\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{O}_3$  $0.15\text{mg}/\text{m}^3$ 、CO  $1\text{mg}/\text{m}^3$ 均达到《环境空气质量标准》（GB3095-

2012）二级标准。现状评价见下表。

表 4.2-1 2021 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	8	60	13.3	达标
NO <sub>2</sub>	年均值	19	40	47.5	达标
PM <sub>10</sub>	年均值	50	70	71.4	达标
PM <sub>2.5</sub>	年均值	24	35	68.6	达标
O <sub>3</sub>	最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数	150	160	93.8	达标
CO	第 95 百分位数年均浓度	1000	/	/	/

由上表可知，2021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>x</sub>、CO、O<sub>3</sub>）年均浓度均可达标。

本项目非甲烷总烃和二甲苯现状数据引用《如东县洋口化学工业园开发建设规划（2020-2030）环境影响报告书》中G14临港物流园点位的相关监测数据，监测时间为2020年5月18日~2020年5月24日。

江苏添蓝检测技术服务有限公司于2022年11月2日~11月9日对项目所在地环境空气质量TSP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，其中TSP实测，非甲烷总烃、二甲苯和氟化物引用如东县临港工业园区一期规划环评监测数据。

（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	监测点 位置	监测项目	监测时段及采样频率
G1	项目西北侧约 700m 处	TSP、非甲烷总烃、 二甲苯、氟化物	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
G2	项目所在地下风向（滨海村）		

（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		项目西北侧约700m处 G1						
采样日期（2022年）		11.02-11.03	11.03-11.04	11.04-11.05	11.05-11.06	11.06-11.07	11.07-11.08	11.08-11.09
检测项目	时间	检测结果						
大气压 (kPa)	00:00-24:00	101.9	101.9	101.8	101.8	101.9	101.9	101.8
气温(°C)	00:00-24:00	18.6	18.3	15.3	16.1	17.8	18.7	17.4
湿度(%)	00:00-24:00	45.3	46.7	47.2	46.2	45.6	46.3	44.7
风速(m/s)	00:00-24:00	2.1	1.8	2.4	2.3	1.5	1.6	1.9
风向	00:00-24:00	东北风	西北风	东风	东风	西北风	南风	东南风
总云	00:00-24:00	4	6	4	4	7	7	7
低云	00:00-24:00	3	5	3	4	5	5	6
采样点位		项目所在地下风向（滨海村）G2						
采样日期（2022年）		11.02-11.03	11.03-11.04	11.04-11.05	11.05-11.06	11.06-11.07	11.07-11.08	11.08-11.09
检测项目	时间	检测结果						
大气压 (kPa)	00:00-24:00	101.9	101.9	101.8	101.8	101.9	101.9	101.8
气温(°C)	00:00-24:00	18.6	18.2	15.4	16.2	17.8	18.6	17.4
湿度(%)	00:00-24:00	45.8	46.1	46.9	45.7	45.9	46.1	44.9
风速(m/s)	00:00-24:00	2.5	1.9	1.8	1.8	1.3	1.9	2.2
风向	00:00-24:00	东北风	西北风	东风	东风	西北风	南风	东南风
总云	00:00-24:00	4	6	4	4	7	7	7
低云	00:00-24:00	3	5	3	4	5	5	6

## (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 (%)
TSP	G1	项目西北侧约	/	/	/	0.109~0.155	≤0.3	/

非甲烷总烃		700m 处	0.08~0.7	≤2.0	0	/	/	/
二甲苯			0.0003~0.0051	≤0.2	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			0.15~1.09	≤2.0	0	/	/	/
二甲苯			0.0004~0.0056	≤0.2	0	/	/	/
氟化物			氟化物	≤0.02	0	/	/	/

#### (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， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

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

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
1	G1	0.52	0.545	0.0255	ND
2	G2	0.56	0.35	0.028	ND

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。

## 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

江苏添蓝检测技术服务有限公司于2022年11月5日对项目北侧中心河进行监测，建设项目所在区域地表水质量状况如下：

本次共布设了1个地表水监测断面，详见下表。

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	11月4日				11月5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	55	达标	46	达标	56	达标	45	达标

N2	57	达标	45	达标	58	达标	46	达标
N3	59	达标	48	达标	54	达标	48	达标
N4	57	达标	44	达标	56	达标	47	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。”确定监测项目及监测频次，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	项目所在地		
D3	项目东北侧		
D6	东侧	水位	
D7	西侧		
D8	南侧		

##### (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	1.9
D2	2.1
D3	2.2
D4	2.0
D5	2.1

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
	2022年11月5日			
	D1	D2	D3	
pH 值	7.2	7.3	7.1	mg/L
氨氮（以 N 计）	0.390	0.585	0.364	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	542	660	597	μg/L
砷	2.3	15.0	2.7	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	283	221	309	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	8.8	3.9	8.2	mg/L
铁	0.03 <sup>L</sup>	0.03 <sup>L</sup>	0.03 <sup>L</sup>	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	5.2	7.3	4.0	mg/L
钾	32.8	27.0	36.5	mg/L
钠	446	230	212	mg/L
钙	22.9	11.5	26.3	mg/L
镁	19.4	6.28	21.2	mg/L
碳酸根	50	89	44	mg/L
碳酸氢根	978	524	998	mg/L
氯化物（以 Cl <sup>-</sup> 计）	622	146	548	mg/L
硫酸盐（以 SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 计）	234	30.5	223	mg/L
石油类	0.01 <sup>L</sup>	0.01 <sup>L</sup>	0.01 <sup>L</sup>	mg/L

注：“L”表示未检出。

由上表数据可见，地下水各监测因子中除氯化物、钠、砷、铅、镉、高锰酸盐指数，其他整体可达《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。砷、

铅、镉、高锰酸盐指数满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的IV类标准。因本项目所在区域临海，所以地下水氯化物和钠的浓度含量较高，氯化物和钠满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的V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]荧蒹、苯并[k]荧蒹、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡。

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），监测布点见图4.2-2。

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
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	东侧厂界外
T2	0.2	1层(0-0.2m)	表层样		北侧厂界外
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	厂区板材预处理 车间内
T4	3	3层(0-0.5m, 0.5-1.5m, 1.5~3m)	柱状样		厂区喷漆车间内
T5	3	3层(0-0.5m, 0.5-1.5m, 1.5~3m)	柱状样		厂区危化品仓库 内
T6	0.2	1层(0-0.2m)	表层样	45项基本因子	厂区南侧办公楼

点位编号	采样深度 m	采样层数	类型	检测指标	布点描述
				土壤理化性质调查	附近

(2) 监测结果及评价

监测时间为 2022 年 11 月 5 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 办公楼、研发楼附近	筛选值-第二类用地
砷	mg/kg	0.01	10.1	11.6	10.7	60
镉	mg/kg	0.01	0.27	0.27	0.31	65
六价铬	mg/kg	0.5	ND	ND	ND	5.7
铜	mg/kg	1	17	16	15	18000
铅	mg/kg	0.1	13.0	7.9	7.7	800
汞	mg/kg	0.002	0.091	0.081	0.110	38
镍	mg/kg	3	14	18	16	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
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

表 4.2-13 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	采样点 0~50cm			采样点 50~150cm			采样点 150~300cm			标准值
			T3 板材预处理车间附近	T4 厂区喷漆车间附近	T5 危化品仓库附近	T3 板材预处理车间附近	T4 厂区喷漆车间附近	T5 危化品仓库附近	T3 板材预处理车间附近	T4 厂区喷漆车间附近	T5 危化品仓库附近	筛选值-第二类用地
砷	mg/kg	0.01	10.3	10.8	9.65	12.3	12.5	9.78	13.4	9.78	10.5	60
镉	mg/kg	0.01	0.24	0.18	0.15	0.22	0.19	0.23	0.17	0.23	0.18	65
六价铬	mg/kg	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7
铜	mg/kg	1	18	19	20	17	16	14	18	14	15	18000
铅	mg/kg	0.1	7.6	9.0	7.8	8.7	8.3	7.8	8.1	7.8	9.5	800
汞	mg/kg	0.002	0.104	0.093	0.104	0.082	0.127	0.164	0.129	0.164	0.112	38
镍	mg/kg	3	22	27	23	20	25	25	26	25	24	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	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43
1,1-二氯乙烯	µg/kg	1.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66
二氯甲烷	µg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616
反式-1,2-二氯乙烯	µg/kg	1.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54
1,1-二氯乙烷	µg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9
顺式-1,2-二氯乙烯	µg/kg	1.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596
氯仿	µg/kg	1.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9
1,1,1-三氯乙烷	µg/kg	1.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	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								
四氯乙烯	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								
1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	1.2	ND	6.8								
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								
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								

由监测可知，共布设了6个土壤现状监测点，完成了 45 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。类比现有项目，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，并对堆存的砂粉等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

施工开挖过程会影响项目所在地地下水流场，造成地下水水位下降。

### 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作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。

#### 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5.2-1，无组织面源源强调查参数见表5.2-2。

表5.2-1 有组织废气正常排放污染物排放源强参数表

排气筒	X 坐标	Y 坐标	排放源参数	年排放	排放	排放	源强
-----	------	------	-------	-----	----	----	----

编号	m	m	高度 m	内径 m	烟气量 m <sup>3</sup> /h	烟气出口 温度℃	小时数 h	工况	因子	kg/h
1#	121.35	32.43	15	0.6	12000	25	4000	正常	颗粒物	0.099
2#	121.35	32.43	15	0.4	10000	25	1600	正常	颗粒物	0.032
									非甲烷总烃	0.124
3#	121.35	32.43	8	0.2	10000	50	4000	正常	颗粒物	0.03
									二氧化硫	0.041
									氮氧化物	0.194
4#	121.35	32.43	15	0.2	5000	25	800	正常	酸雾	0.204
									氟化物	0.013
5#	121.35	32.43	15	0.5	40000	25	4000	正常	颗粒物	0.493
6#	121.35	32.43	15	1.2	50000	25	4000	正常	颗粒物	0.12
									非甲烷总烃	0.226

表5.2-2 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 m	Y坐 标 m								
板材 预处 理车 间	121.3 5	32.43	23.65	44.26	15	117°	1100	正常	颗粒物	0.018
									非甲烷总烃	0.065
下料 车间	121.3 5	32.43	24	306	20	119°	4000	正常	颗粒物	0.121
拼装 焊接 车 间、 总装 车间	121.3 5	32.43	123.2 6	306	22	119°	4000	正常	颗粒物	0.438
									酸雾	0.113
									氟化物	0.00625
喷漆 车间	121.3 5	32.43	16	40	8	33.2°	4000	正常	颗粒物	0.063
									非甲烷总烃	0.238

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5.2-3。

表5.2-3 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℃				

1#	121.35	32.43	15	0.6	12000	25	4000	非正常	颗粒物	1.971
2#	121.35	32.43	15	0.4	8000	25	1600	非正常	颗粒物	0.593
									非甲烷总烃	1.821
3#	121.35	32.43	8	0.2	10000	50	4000	非正常	颗粒物	0.03
									二氧化硫	0.041
									氮氧化物	0.194
4#	121.35	32.43	15	0.2	5000	25	800	非正常	酸雾	1.018
									氟化物	0.063
5#	121.35	32.43	15	0.5	20000	25	4000	非正常	颗粒物	9.855
6#	121.35	32.43	15	1.2	50000	25	4000	非正常	颗粒物	1.199
									非甲烷总烃	4.591

### 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、氟化物。

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保护距离的设置。

### 5.2.1.4 预测结果

（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5.2-4。项目建成后无组织排放污染物浓度分布见表5.2-5。

表5.2-4 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)	1#排气筒		2#排气筒			
	颗粒物		颗粒物		非甲烷总烃	
	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	0.0534	0.0119	0.0244	0.0054	0.0945	0.0047
100.0	3.0663	0.6814	0.9912	0.2203	3.8407	0.1920
200.0	3.1254	0.6945	1.0103	0.2245	3.9149	0.1957
300.0	2.8228	0.6273	0.9124	0.2028	3.5356	0.1768
400.0	2.2008	0.4891	0.7114	0.1581	2.7566	0.1378
500.0	1.9276	0.4284	0.6231	0.1385	2.4144	0.1207
600.0	1.6768	0.3726	0.5420	0.1204	2.1003	0.1050
700.0	1.5475	0.3439	0.5002	0.1112	1.9384	0.0969
800.0	1.4346	0.3188	0.4637	0.1030	1.7968	0.0898
900.0	1.3356	0.2968	0.4317	0.0959	1.6730	0.0836
1000.0	1.2373	0.2750	0.3999	0.0889	1.5497	0.0775
1200.0	1.0592	0.2354	0.3424	0.0761	1.3266	0.0663
1400.0	0.9153	0.2034	0.2960	0.0658	1.1471	0.0574
1600.0	0.8018	0.1782	0.2592	0.0576	1.0043	0.0502
1800.0	0.7089	0.1575	0.2292	0.0509	0.8880	0.0444
2000.0	0.6323	0.1405	0.2044	0.0454	0.7921	0.0396
2500.0	0.4892	0.1087	0.1578	0.0351	0.6116	0.0306
下风向最大浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	3.2061	0.7125	1.0363	0.2303	4.0157	0.2008
最大浓度出现距离 (m)	116		116			

续表5.2-4 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)	3#排气筒						4#排气筒			
	颗粒物		二氧化硫		氮氧化物		酸雾		氟化物	
	预测浓度	占标率								
	(ug/m <sup>3</sup> )	(%)								
50.0	1.9415	0.4314	2.6534	0.5307	12.5550	5.0220	0.5944	0.2377	0.0379	0.1894
100.0	2.0725	0.4606	2.8324	0.5665	13.4022	5.3609	6.3189	2.5276	0.4027	2.0134
200.0	1.5307	0.3402	2.0920	0.4184	9.8985	3.9594	6.4407	2.5763	0.4104	2.0522
300.0	1.1124	0.2472	1.5203	0.3041	7.1935	2.8774	5.8169	2.3268	0.3707	1.8534
400.0	0.9099	0.2022	1.2436	0.2487	5.8842	2.3537	4.5352	1.8141	0.2890	1.4450
500.0	0.7594	0.1688	1.0379	0.2076	4.9109	1.9644	3.9723	1.5889	0.2531	1.2657
600.0	0.6695	0.1488	0.9150	0.1830	4.3294	1.7317	3.4555	1.3822	0.2202	1.1010
700.0	0.6000	0.1333	0.8200	0.1640	3.8799	1.5519	3.1890	1.2756	0.2032	1.0161
800.0	0.5407	0.1201	0.7389	0.1478	3.4963	1.3985	2.9562	1.1825	0.1884	0.9419
900.0	0.4872	0.1083	0.6659	0.1332	3.1507	1.2603	2.7524	1.1010	0.1754	0.8770
1000.0	0.4413	0.0981	0.6032	0.1206	2.8539	1.1416	2.5497	1.0199	0.1625	0.8124
1200.0	0.3684	0.0819	0.5034	0.1007	2.3821	0.9528	2.1827	0.8731	0.1391	0.6955
1400.0	0.3129	0.0695	0.4276	0.0855	2.0233	0.8093	1.8872	0.7549	0.1203	0.6013
1600.0	0.2696	0.0599	0.3685	0.0737	1.7436	0.6974	1.6523	0.6609	0.1053	0.5265
1800.0	0.2357	0.0524	0.3222	0.0644	1.5243	0.6097	1.4610	0.5844	0.0931	0.4655
2000.0	0.2081	0.0462	0.2844	0.0569	1.3458	0.5383	1.3032	0.5213	0.0830	0.4152
2500.0	0.1581	0.0351	0.2161	0.0432	1.0226	0.4090	1.0429	0.4172	0.0665	0.3323
下风向最大浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	2.4933	0.5541	3.4075	0.6815	16.1233	6.4493	6.6069	2.6428	0.4210	2.1051
最大浓度出现距离 (m)	116						116			

续表5.2-4 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)	5#排气筒		6#排气筒			
	颗粒物		颗粒物		非甲烷总烃	
	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	0.3757	0.0835	0.1053	0.0234	0.1983	0.0099

100.0	15.2650	3.3922	3.7164	0.8259	6.9992	0.3500
200.0	15.5590	3.4576	3.7880	0.8418	7.1341	0.3567
300.0	14.0520	3.1227	3.4212	0.7603	6.4433	0.3222
400.0	10.9560	2.4347	2.6674	0.5928	5.0236	0.2512
500.0	9.5960	2.1324	2.3363	0.5192	4.4000	0.2200
600.0	8.3475	1.8550	2.0323	0.4516	3.8275	0.1914
700.0	7.7039	1.7120	1.8756	0.4168	3.5324	0.1766
800.0	7.1415	1.5870	1.7387	0.3864	3.2746	0.1637
900.0	6.6491	1.4776	1.6188	0.3597	3.0487	0.1524
1000.0	6.1593	1.3687	1.4996	0.3332	2.8242	0.1412
1200.0	5.2728	1.1717	1.2837	0.2853	2.4176	0.1209
1400.0	4.5588	1.0131	1.1099	0.2466	2.0903	0.1045
1600.0	3.9915	0.8870	0.9718	0.2160	1.8302	0.0915
1800.0	3.5293	0.7843	0.8592	0.1909	1.6182	0.0809
2000.0	3.1473	0.6994	0.7662	0.1703	1.4431	0.0722
2500.0	2.4347	0.5410	0.5928	0.1317	1.1164	0.0558
下风向最大浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	15.96	3.5467	3.8858	0.8635	7.3183	0.3659
最大浓度出现距离 (m)	116					

根据上表，正常工况下，排放的大气污染物贡献值较小，其中4#排气筒有组织排放的NO<sub>x</sub>最大落地浓度为16.1233ug/m<sup>3</sup>，最大落地浓度距离为116m；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5.2-5 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)	板材预处理车间				下料车间	
	颗粒物		非甲烷总烃		颗粒物	
	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	0.9684	0.1076	3.4971	0.1749	2.5101	0.2789
100.0	0.9923	0.1103	3.5834	0.1792	2.9156	0.3240
200.0	0.6929	0.0770	2.5023	0.1251	2.9912	0.3324
300.0	0.5302	0.0589	1.9148	0.0957	2.4235	0.2693
400.0	0.4404	0.0489	1.5903	0.0795	2.0154	0.2239
500.0	0.3812	0.0424	1.3766	0.0688	1.6746	0.1861
600.0	0.3439	0.0382	1.2418	0.0621	1.4639	0.1627
700.0	0.3146	0.0350	1.1361	0.0568	1.3113	0.1457
800.0	0.2889	0.0321	1.0431	0.0522	1.1953	0.1328
900.0	0.2661	0.0296	0.9609	0.0480	1.1133	0.1237
1000.0	0.2459	0.0273	0.8879	0.0444	1.0445	0.1161
1200.0	0.2118	0.0235	0.7649	0.0382	0.9430	0.1048
1400.0	0.1845	0.0205	0.6663	0.0333	0.8567	0.0952
1600.0	0.1624	0.0180	0.5863	0.0293	0.7817	0.0869
1800.0	0.1442	0.0160	0.5207	0.0260	0.7161	0.0796
2000.0	0.1291	0.0143	0.4663	0.0233	0.6585	0.0732
2500.0	0.1010	0.0112	0.3646	0.0182	0.5422	0.0602
下风向最大浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	1.0327	0.1147	3.7292	0.1865	3.2666	0.3630
最大浓度出现距离 (m)	77				154	

续表5.2-5 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)	拼装焊接车间、总装车间						喷漆车间			
	颗粒物		氮氧化物		氟化物		颗粒物		非甲烷总烃	
	预测浓度	占标率								
	(ug/m <sup>3</sup> )	(%)								
50.0	2.9167	0.3241	0.7525	0.3010	0.0416	0.2081	11.3070	1.2563	42.7153	2.1358
100.0	3.6592	0.4066	0.9440	0.3776	0.0522	0.2611	9.1600	1.0178	34.6044	1.7302

200.0	4.7902	0.5322	1.2358	0.4943	0.0684	0.3418	6.4783	0.7198	24.4736	1.2237
300.0	4.6623	0.5180	1.2028	0.4811	0.0665	0.3326	5.0403	0.5600	19.0411	0.9521
400.0	4.5599	0.5067	1.1764	0.4706	0.0651	0.3253	3.9369	0.4374	14.8727	0.7436
500.0	4.2653	0.4739	1.1004	0.4402	0.0609	0.3043	3.1632	0.3515	11.9499	0.5975
600.0	3.8668	0.4296	0.9976	0.3990	0.0552	0.2759	2.6056	0.2895	9.8434	0.4922
700.0	3.5556	0.3951	0.9173	0.3669	0.0507	0.2537	2.1916	0.2435	8.2794	0.4140
800.0	3.3337	0.3704	0.8601	0.3440	0.0476	0.2378	1.8758	0.2084	7.0864	0.3543
900.0	3.1176	0.3464	0.8043	0.3217	0.0445	0.2224	1.6290	0.1810	6.1540	0.3077
1000.0	2.9281	0.3253	0.7554	0.3022	0.0418	0.2089	1.4321	0.1591	5.4102	0.2705
1200.0	2.6652	0.2961	0.6876	0.2750	0.0380	0.1902	1.1404	0.1267	4.3082	0.2154
1400.0	2.4665	0.2741	0.6363	0.2545	0.0352	0.1760	0.9368	0.1041	3.5389	0.1769
1600.0	2.3085	0.2565	0.5956	0.2382	0.0329	0.1647	0.7881	0.0876	2.9774	0.1489
1800.0	2.1590	0.2399	0.5570	0.2228	0.0308	0.1540	0.6757	0.0751	2.5526	0.1276
2000.0	2.0200	0.2244	0.5211	0.2085	0.0288	0.1441	0.5882	0.0654	2.2220	0.1111
2500.0	1.7658	0.1962	0.4556	0.1822	0.0252	0.1260	0.4373	0.0486	1.6521	0.0826
下风向最大浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	4.8717	0.5413	1.2569	0.5027	0.0695	0.3476	11.9100	1.3233	44.9933	2.2497
最大浓度出现距离 (m)	234						27			

由上表估算结果可知，本项目无组织最大占标率为2.2497%<10%，对环境的影响较小，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5.2-6 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	15.96	11.91	27.87	300
SO <sub>2</sub>		3.4075	/	3.4075	500
NO <sub>x</sub>		16.1233	1.2569	17.3802	250
非甲烷总烃		7.3183	44.9933	52.3116	2000
氟化物		0.4210	0.0665	0.4875	20

**表5.2-7 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	27.87	169	196.87	300	达标
SO <sub>2</sub>		3.4075	8	11.4075	500	达标
NO <sub>x</sub>		17.3802	19	36.3802	200	达标
非甲烷总烃		52.3116	700	752.3116	2000	达标
氟化物		0.4875	0	0.4875	20	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5.2-8 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)	1#排气筒		2#排气筒			
	颗粒物		颗粒物		非甲烷总烃	
	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	1.0633	0.2363	0.2462	0.0547	0.9460	0.0473
100.0	61.0480	13.5662	10.0040	2.2231	38.4364	1.9218
200.0	62.2250	13.8278	10.1970	2.2660	39.1779	1.9589
300.0	56.1980	12.4884	9.2093	2.0465	35.3831	1.7692
400.0	43.8160	9.7369	7.1802	1.5956	27.5871	1.3794
500.0	38.3770	8.5282	6.2889	1.3975	24.1626	1.2081
600.0	33.3840	7.4187	5.4707	1.2157	21.0190	1.0510
700.0	30.8100	6.8467	5.0489	1.1220	19.3984	0.9699
800.0	28.5610	6.3469	4.6803	1.0401	17.9822	0.8991
900.0	26.5910	5.9091	4.3576	0.9684	16.7424	0.8371
1000.0	24.6330	5.4740	4.0366	0.8970	15.5090	0.7755
1200.0	21.0870	4.6860	3.4556	0.7679	13.2768	0.6638
1400.0	18.2220	4.0493	2.9878	0.6640	11.4794	0.5740
1600.0	15.9630	3.5473	2.6159	0.5813	10.0506	0.5025
1800.0	14.1130	3.1362	2.3130	0.5140	8.8868	0.4443
2000.0	12.5890	2.7976	2.0632	0.4585	7.9270	0.3964
2500.0	9.7387	2.1642	1.5931	0.3540	6.1209	0.3060
下风向最大浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	63.8300	14.1844	10.4600	2.3244	40.1884	2.0094
最大浓度出现距离 (m)	116		116			

续表5.2-8 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)	4#排气筒				5#排气筒		6#排气筒			
	氮氧化物		氟化物		颗粒物		颗粒物		非甲烷总烃	
	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	预测浓度	占标率
	(ug/m <sup>3</sup> )	(%)	(ug/m <sup>3</sup> )	(%)	(ug/m <sup>3</sup> )	(%)	(ug/m <sup>3</sup> )	(%)	(ug/m <sup>3</sup> )	(%)
50.0	2.9660	1.1864	0.1836	0.9178	28.7060	6.3791	0.5523	0.1227	2.0834	0.1042
100.0	31.5330	12.6132	1.9515	9.7573	305.1800	67.8178	37.1420	8.2538	140.1111	7.0056
200.0	32.1410	12.8564	1.9891	9.9454	311.0700	69.1267	37.8580	8.4129	142.8121	7.1406
300.0	29.0280	11.6112	1.7964	8.9821	280.9400	62.4311	34.1910	7.5980	128.9791	6.4490
400.0	22.6320	9.0528	1.4006	7.0030	219.0400	48.6756	26.6580	5.9240	100.5622	5.0281
500.0	19.8230	7.9292	1.2268	6.1338	191.8500	42.6333	23.3490	5.1887	88.0797	4.4040
600.0	17.2440	6.8976	1.0672	5.3358	166.8900	37.0867	20.3110	4.5136	76.6194	3.8310
700.0	15.9140	6.3656	0.9849	4.9243	154.0200	34.2267	18.7450	4.1656	70.7120	3.5356
800.0	14.7520	5.9008	0.9129	4.5647	142.7800	31.7289	17.3770	3.8616	65.5514	3.2776
900.0	13.7350	5.4940	0.8500	4.2500	132.9300	29.5400	16.1780	3.5951	61.0284	3.0514
1000.0	12.7240	5.0896	0.7874	3.9372	123.1400	27.3644	14.9870	3.3304	56.5356	2.8268
1200.0	10.8920	4.3568	0.6741	3.3703	105.4200	23.4267	12.8300	2.8511	48.3987	2.4199
1400.0	9.4175	3.7670	0.5828	2.9141	91.1420	20.2538	11.0930	2.4651	41.8462	2.0923
1600.0	8.2454	3.2982	0.5103	2.5514	79.8010	17.7336	9.7119	2.1582	36.6363	1.8318
1800.0	7.2906	2.9162	0.4512	2.2559	70.5600	15.6800	8.5873	1.9083	32.3940	1.6197
2000.0	6.5033	2.6013	0.4025	2.0123	62.9230	13.9829	8.1015	1.8003	30.5614	1.5281
2500.0	5.2045	2.0818	0.3221	1.6104	50.3700	11.1933	7.6570	1.7016	28.8846	1.4442
下风向最大浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	32.9700	13.1880	2.0404	10.2019	319.0900	70.9089	5.9214	1.3159	22.3374	1.1169
最大浓度出现距离 (m)	116				116		116			

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5.2-9 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	1#排气筒	颗粒物	8.21	0.099	0.3942
2	2#排气筒	颗粒物	3.23	0.032	0.0356
		非甲烷总烃	12.41	0.124	0.1365
3	3#排气筒	颗粒物	2.97	0.03	0.1186
		二氧化硫	4.15	0.041	0.1659
		氮氧化物	19.4	0.194	0.7761
4	4#排气筒	酸雾	40.73	0.204	0.1629
		氟化物	2.5	0.013	0.01
5	5#排气筒	颗粒物	12.32	0.493	1.971
6	6#排气筒	颗粒物	2.40	0.120	0.4794
		非甲烷总烃	4.52	0.226	0.9047
一般排放口合计		颗粒物			2.9988
		SO <sub>2</sub>			0.1659
		NO <sub>x</sub>			0.7761
		硝酸雾			0.1629
		氟化物			0.01
		非甲烷总烃			1.0412
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			2.9988
		SO <sub>2</sub>			0.1659
		NO <sub>x</sub>			0.7761
		酸雾			0.1629
		氟化物			0.01
		非甲烷总烃			1.0412

## ②无组织排放量核算

表5.2-10 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	板材预	漆雾	加强生产	《大气污染物综合排放	肉眼不可见	0.0184

	处理车间	非甲烷总烃	过程管理	标准》(DB32/4041-2021)	4.0	0.0718
2	下料车间	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	0.482
3	拼装焊接车间、总装车间	烟尘	加强生产过程管理	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)	0.5	1.7514
		酸雾			0.12	0.0905
		氟化物			0.02	0.005
4	喷漆车间	漆雾	加强生产过程管理	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)	肉眼不可见	0.2325
		非甲烷总烃			4.0	0.9523

③项目大气污染物年排放量核算

表5.2-11 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	5.4831
2	SO <sub>2</sub>	0.1659
3	NO <sub>x</sub>	0.7761
4	硝酸雾	0.2534
5	氟化物	0.015
6	非甲烷总烃	1.9935

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16.1233ug/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（Qc/Cm），最终确定卫生防护距离相关的主要特征大气有害物质 1 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5.2-14 污染物等标排放量计算结果表**

污染物	排放量 Qc (kg/h)	标准浓度限值 Cm (mg/Nm <sup>3</sup> )	等标排放量
颗粒物	0.584	0.9	0.65
非甲烷总烃	0.256	0.2	1.28
酸雾	0.113	0.25	0.452
氟化物	0.0063	0.02	0.315

本项目无组织排放的污染物主要为颗粒物、非甲烷总烃、酸雾、氟化物，本项目选取颗粒物、非甲烷总烃、酸雾、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：Cm——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>；

Qc——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<sup>2</sup>）计算，r = (S/π) 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5.2-15 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5.2-16 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 <sup>2</sup> )	标准浓度限 值 (mg/Nm <sup>3</sup> )	卫生防护距离 (m)	
						计算值	设定值
板材预处理 车间	漆雾	0.0184	15	1046.8	0.9	0.967	100
	非甲烷总 烃	0.0718			2.0	1.845	
下料车间	颗粒物	0.482	20	7344	0.9	3.123	50
拼装焊接车 间、总装车 间	烟尘	1.7514	22	37717.56	0.9	5.481	100
	硝酸雾	0.0905			0.25	0.754	
	氟化物	0.005			0.02	0.476	
喷漆车间	漆雾	0.2325	8	600	0.9	5.77	100
	非甲烷总 烃	0.9523			2.0	11.763	

根据上表计算结果，建议以板材预处理车间、拼装焊接车间、总装车间边界设置 100 米卫生防护距离，以联合厂房边界设置 100 米卫生防护距离，建议设置的卫生防护距离包络线见图 4.2-6。

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序产生的异味，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。

### 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：建议以板材预处理车间、拼装焊接车间、总装车间边界设置 100 米卫生防护距离，以下料车间边界设置 50 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 5.2-15。

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（SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> ） 其他污染物（氨、H <sub>2</sub> S）		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	(2021) 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"/>	AUSTAL200 0 <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> 、酸雾、氟化物）				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 长（0.25）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> ）		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，生活污水经化粪池预处理后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	间接排放	17.28	COD	/
			SS	/

			氨氮	/
			总氮	/
			总磷	/

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 17.28t/d，废水中主要污染物指标为：COD、SS、氨氮、总氮、总磷等，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 0.1%，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。

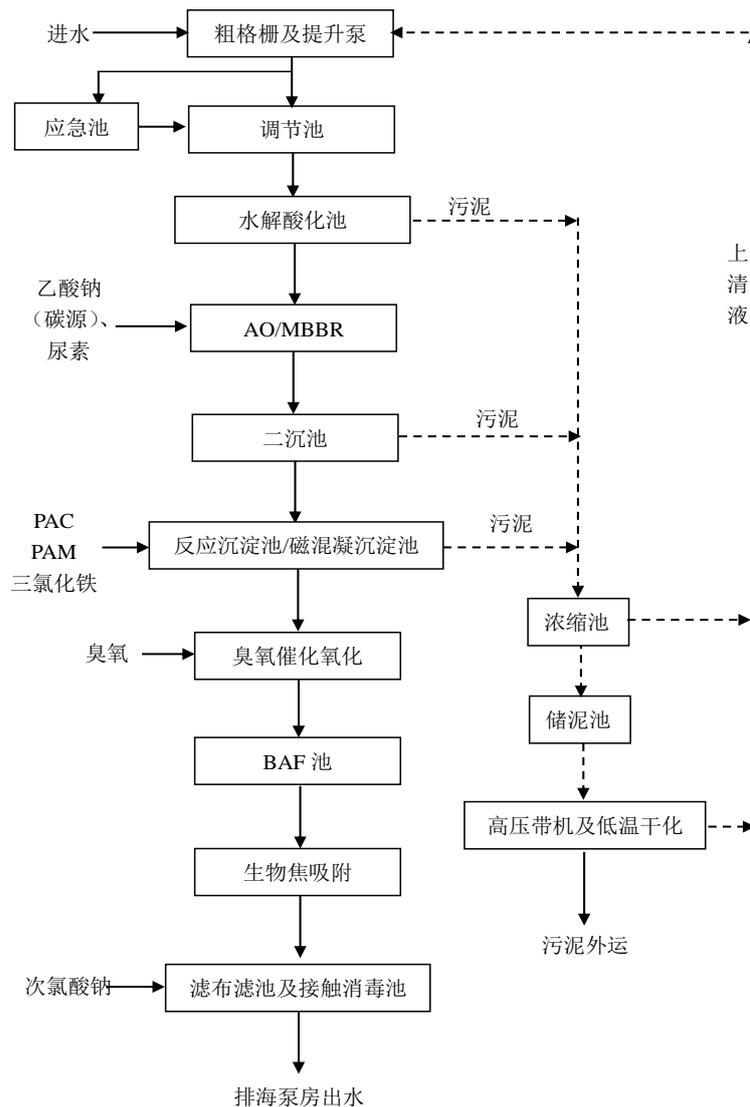


图 5.2-1 工艺流程及产污环节示意图

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，活性炭粉未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、一部分自流至新建磁混凝沉淀池，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，水质简单，经化粪池处理后的生活污水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《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准后达标排放，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	COD SS NH <sub>3</sub> -N	化粪池	连续排放流量	TW002	化粪池	沉淀	DW001	是	■企业总排口 雨水排放口 清静下水

		TN TP		不稳定						排放口温排水排放口车间或车间处理设施排放口
--	--	----------	--	-----	--	--	--	--	--	-----------------------

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	收纳污水处理厂信息		
		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	120°20'51.94"	32°25'26.02"	0.432	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	500
									SS	400
									NH <sub>3</sub> -N	45
									TN	70
									TP	8

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	
4		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	
5		TN		70	
6		TP			8

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	CODcr	300	0.005	0.005	1.296	1.296
2		SS	200	0.003	0.003	0.864	0.864
3		NH <sub>3</sub> -N	20	0.0003	0.0003	0.086	0.086
4		TN	30	0.0005	0.0005	0.13	0.13
5		TP	5	0.00008	0.00008	0.02	0.02
全厂排放口合计		CODcr				1.296	1.296
		SS				0.864	0.864
		NH <sub>3</sub> -N				0.086	0.086
		TN				0.13	0.13
		TP				0.02	0.02

#### 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，对如东县新店镇污水处理厂依托的可行性进行分析可知，本项目水量、水质等均符合如东县新店镇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"/>
受影响水体		调查时期	数据来源

	水环境质量	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、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 <sub>Cr</sub> 、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 type="checkbox"/> ; 不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不 达标 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/>	达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input checked="" 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 监测 <input type="checkbox"/>	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无 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	板材预 处理车 间	预处理一体机	1	95	95	减 振、 隔 声 等	5	5	8.5	东 13	72.72	6:00~ 22:00	20	52.72	2
2	机加车 间	刨边机	2	90	93		15	0	2	南 5	79.02		20	59.02	
3		铣边机	1	90	90		20	-15	1.5	南 5	76.02		20	56.02	
4		卧式车床	1	85	85		30	-15	0.5	南 5	71.02		20	51.02	
5	下料车 间	等离子切割设 备	10	80	89.97		20	-2	0.8	南 5	75.99		20	55.99	
6		折弯机	1	60	60		25	-10	1	北 4	47.96		20	27.96	
7		油压机	1	85	85		26	-10	1	南 3	75.46		20	55.46	
8		马鞍型数控切 割机	3	80	84.76		35	-15	1.5	南 3	75.22		20	55.22	
9		激光切割机	3	80	84.76		45	-15	1.5	南 5	70.78		20	20.78	
10		双柱立车	1	70	70		60	-10	1.5	北 8	51.94		20	31.94	
11		上辊万能式卷 板机	4	75	81		80	-20	1.2	南 5	67.02		20	47.02	
12	拼装焊 接车间	上辊万能式卷 板机	2	75	78		15	0	1.2	北 10	58		20	38	
13	拼装焊 接车 间、总 装车间	焊接操作架	10	/	/		25	0	0.3	南 2	/		/	/	
14		自动焊接平台 (自制)	12	/	/		30	2	0.2	南 2	/		/	/	
15		管板数控脉冲 氩弧焊机	6	70	77.76		50	-2	0.2	西 20	51.74		20	31.74	

16		马鞍型埋弧自动焊机	5	70	76.97	50	5	0.2	西 30	47.43	20	27.43
17		焊接设备	240	65	88.74	55	5	0.2	西 32	58.64	20	38.64
18		带极堆焊机	4	70	76	60	5	0.2	南 15	52.48	20	32.48
19		焊机旋转平台	3	/	/	50	5	0.5	西 30	/	/	/
20	探伤车间一、探伤车间二、探伤车间三	X 射线探伤机	10	60	69.97	10	0	1.2	东 8	51.91	20	31.91
21		直线加速器	1	65	65	15	0	1.0	东 10	45	20	25
22		光谱仪	2	65	68	15	0	0.8	东 10	48	20	28
23	热处理车间二	大型热处理炉	1	80	80	10	0	0.5	南 5	66.02	20	46.02
24	热处理车间一	热处理炉	1	80	80	10	0	0.5	南 5	66.02	20	46.02
25	总装车间	钝化池	1	/	/	280	-30	0.8	东 5	/	/	/
26	喷砂车间	喷砂房	1	85	85	5	0	8	南 2	78.98	20	58.98
27	喷漆车间	喷漆房	1	85	85	5	0	8	南 2	78.98	20	58.98
28	焊接拼装车间	自调式滚轮架	100	/	/	/	/	/	/	/	/	/
29	拼装焊接车间、总装车间	行车	35	/	/	/	/	/	/	/	/	/
30		空压机	10	90	99.97	60	100	0.5	西 20	73.95	20	53.95

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	7台	/	390	-210	0.8	90	减振、隔声，加装隔声罩等	60	6:00~22:00

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：

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

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：

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

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，计算各点源对院界的贡献值，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	板材预处理车间	预处理一体机	1	52.72	4000	东 22	25.87	18.04	1.41	8.9
2	机加车间	刨边机	2	59.02	4000	东 50	25.04	24.34	23.2	14.13
3		铣边机	1	56.02	4000		22.04	21.34	20.2	11.13
4		卧式车床	1	51.02	4000		17.02	16.34	15.2	6.13
5	下料车间	等离子切割设备	10	55.99	4000		22.01	18.13	20.17	12.38
6		折弯机	1	27.96	4000		0	0	0	0
7		油压机	1	55.46	4000		21.48	17.6	19.64	11.85
8		马鞍型数控切割机	3	55.22	4000		21.04	17.16	19.2	11.41
9		激光切割机	3	20.78	4000		0	0	0	0
10		双柱立车	1	31.94	4000		0	0	0	0
11		上辊万能式卷板机	4	47.02	4000		13.04	9.16	11.2	3.41
12	焊接拼装车间	上辊万能式卷板机	2	38	4000		东 50	4.02	1.32	2.18
13	焊接拼装车间、总装车间	焊接操作架	10	/	/	北 8	/	/	/	/
14		自动焊接平台（自制）	12	/	/		/	/	/	/

15		管板数控脉冲氩弧焊机	6	31.74	4000		0	0	0	13.68
16		马鞍型埋弧自动焊机	5	27.43	4000		0	0	0	9.37
17		焊接设备	240	38.64	4000		4.66	1.96	2.82	20.58
18		带极堆焊机	4	32.48	4000		0	0	0	14.42
19		焊机旋转平台	3	/	/		/	/	/	/
20	探伤车间一、探伤车间二、探伤车间三	X 射线探伤机	10	31.91	4000	东 12	10.33	0	0	0
21		直线加速器	1	25	4000		3.42	0	0	0
22		光谱仪	2	28	4000		6.42	0	0	0
23	热处理车间一	大型热处理炉	1	46.02	4000	东 12	24.44	2.71	0	7.77
24	热处理车间二	热处理炉	1	46.02	4000	东 14	23.1	3.39	0	6.22
25	总装车间	钝化池	1	/	/	北 14	/	/	/	/
26	喷砂车间	喷砂房	1	58.98	4000	东 12	37.4	13.25	7.67	27.24
27	喷漆车间	喷漆房	1	58.98	4000	东 12	37.4	13.95	7.67	24.15
28	焊接拼装车间	自调式滚轮架	100	/	/	东 50	/	/	/	/
29	拼装焊接车间、总装车间	行车	35	/	/	西 5	/	/	/	/
30		空压机	10	53.95	4000	东 5	39.98	18.39	24.4	17.69
31	/	离心通风机	7	68.44	4000	东 15	44.92	34.46	42.42	32.88
叠加贡献值							47.31	35.58	42.65	34.88

表5.2-17 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	47.31	58	58.28	65	达标
厂界南侧 N2	35.58	59	59.02	65	达标
厂界西侧 N3	42.65	57	57.16	65	达标
厂界北侧 N4	34.88	56	56.07	65	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。

## 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

本项目固体废物废钢丸、漆渣、边角料、废焊材、清洗废液、废机油、污泥、废包装桶、布袋截留粉尘、废过滤棉、废活性炭、废催化剂、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，其中废钢丸、边角料、废焊材、布袋截留粉尘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、废活性炭、废催化剂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5.2-19。

表5.2-19 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	废钢丸	一般工业固废	预处理抛丸	99	333-001-99	3	回收出售
2	边角料		下料、划线开孔	99	333-002-99	151	
3	废焊材		焊接	99	333-003-99	87.408	
4	布袋截留粉尘		废气处理	99	333-004-99	58.1063	
5	漆渣	危险废物	预处理喷漆、喷漆	HW12	900-252-12	9.6	委托有资质单位处置
6	清洗废液		清洗喷枪	HW06	900-402-06	0.9046	
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	3.52	
9	废包装桶		原料包装	HW49	900-041-49	4.54	
10	废过滤棉		废气处理	HW49	900-041-49	4.8297	
11	废活性炭		废气处理	HW49	900-039-49	10.6287	

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
12	废催化剂		废气处理	HW49	900-041-49	0.8	

#### 5.2.4.2 固废的分类收集、贮存

本项目产生的一般工业固体废物、生活垃圾均应分类收集和贮存。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。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。

#### 5.2.4.3 固废收集、运输过程对环境的影响

本项目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。

(1) 废物在运输过程中，运输车辆将对环境造成一定的噪声影响，一方面本项目一般工业固体废物是不定期地进行运输，不会对环境造成持续频发的噪声污染；另一方面本项目生活垃圾运输过程中垃圾运输车辆产生的噪声较小，对环境造成的影响也很小。

(2) 生活垃圾在运输的过程中，可能对环境造成一定的气味影响，因此，生活垃圾在运输过程中需采用密封式运输车辆，车辆内设置渗滤液收集装置，在采取上述措施后，运输过程中基本可以控制运输车辆的气味泄露问题。

#### 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。

### 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理处置，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

本项目主要为压力容器制造，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 $Mb < 1.0m$ ，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；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  $6km^2$  的范围。

表5.2-20 地下水环境影响评价等级分级表

	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5.2-21。

表5.2-21 本项目地下水环境影响识别表

种类 时间		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，随施工的开始而停止；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。

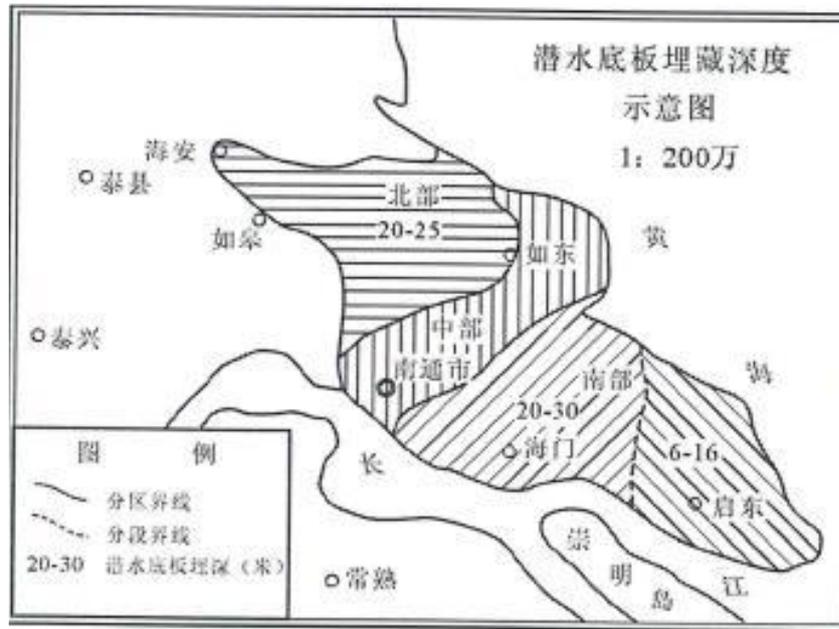


图 5.2-2 潜水底板埋藏示意图

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——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5.2-3。

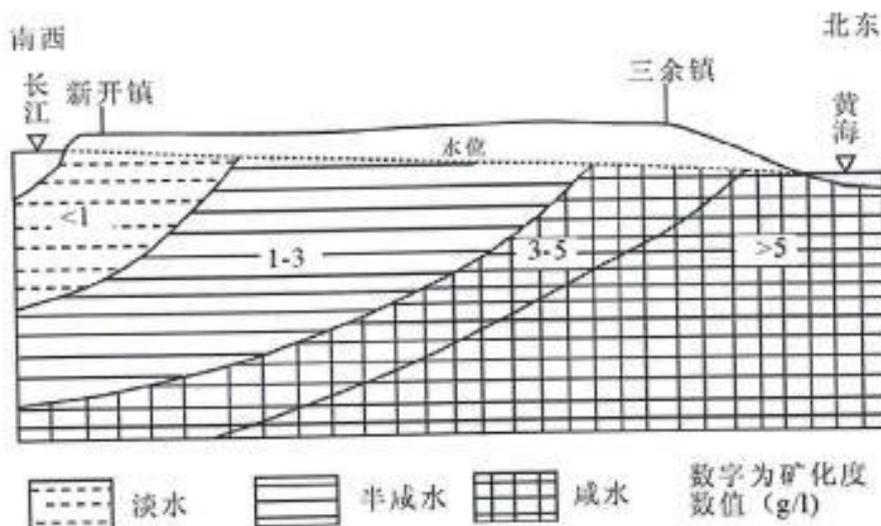


图5.2-3 潜水淡咸水分布示意图

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（I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。

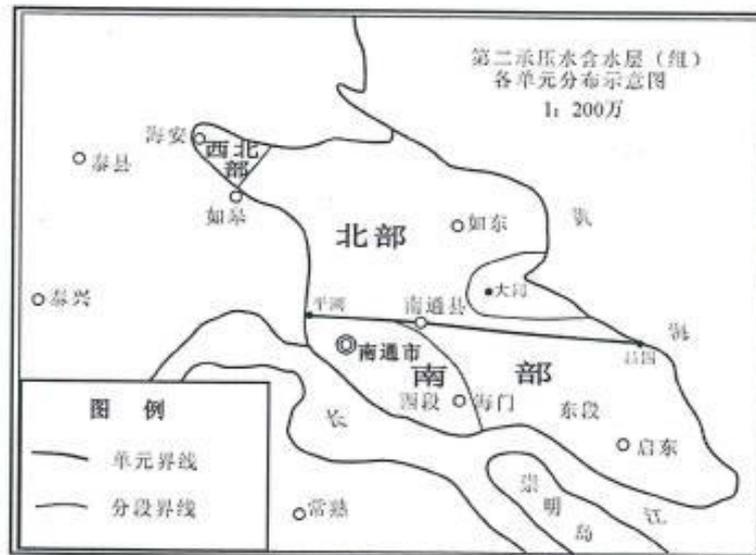


图5.2-4 第二承压水含水层(组)各单位分布示意图

### （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，是两个成东北方向的古河道。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5.2-5。



图5.2-5 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 0 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2~3克/升。第三承压含水层水化学性质见图5.2-6。

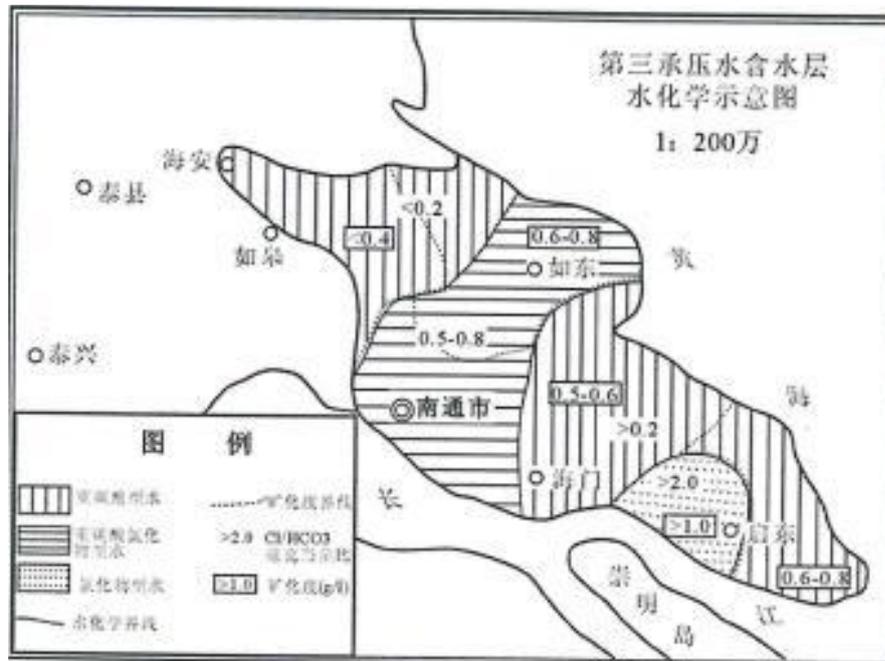


图5.2-6 第三承压水含水层水化学示意图

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1~2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（C1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，有些工业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，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）的水位差越致使海水南侵（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。

#### （1）污染途径

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。

##### ① 污水处理站泄露对地下水水质的影响

污水处理站泄露在地下水和土壤的吸附及微生物降解的作用下，对地下水的影响较小。项目拟对池体及管道进行防渗，并严格控制进水水质，通过厂区地面水泥硬化等防渗措施，渗漏至地下水的污染物质极少，且本地区地下水水量较丰富，其最终含量应更低，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

本项目主要为压力容器制造，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，本项目属于金属制造行业，属于I类建设项目，本项目占地面积 166.03 亩（11.07hm<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。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5.2.6-1土壤理化特性调查表**

点号		T6	时间	2022.11.05
经度		E: 121°20'48.88"	纬度	N: 32°25'30.72"
层次		0.0-0.3m	0.3-0.9m	0.9m 以下
现场记录	颜色	黄棕色	灰棕色	灰棕色
	结构	团粒	团粒	团粒
	质地	粗砾	中砾	西砾
	砂砾质量（%）	55	50	48
	其他异物	杂草	无	无
实验室记录	pH 值（无量纲）	8.12	7.84	7.88
	阳离子交换量（cmol+/kg）	4.7	4.9	5.2
	氧化还原电位（mV）	426	219	113

饱和导水率 / (mm/min)	0.65	0.73	0.41
土壤容重 / (g/cm <sup>3</sup> )	1.23	1.22	1.32
孔隙度 (%)	55	54	42

#### (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5.2.6-2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5.2.6-3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
生产车间	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
原材料仓库	储运	垂直入渗	有机溶剂	二甲苯、丁醇、乙酸乙酯等
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： $S_b$ ——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

$S$ ——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

#### (4) 参数选择

表5.2.6-4 土壤环境影响预测参数

序号	参数	单位	取值		来源
1	$I_s$	g	VOCs	85.68	VOCs 最大输入量 85.68g。
2	$L_s$	g	0		按最不利情景，不考虑排出量
3	$R_s$	g	0		按最不利情景，不考虑排出量
4	$\rho_b$	kg/m <sup>3</sup>	1320		中国土壤数据库
5	$A$	m <sup>2</sup>	104076.9		厂区及周边 200m 范围
6	$D$	m	0.2		一般取值

7	Sb	g/kg	VOCs	0.0012	项目占地范围内现状监测最大值
---	----	------	------	--------	----------------

(5) 预测结果

表5.2.6-5 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	VOCs	1	0.000001	0.0012	0.0012	-
		2	0.000002	0.0012	0.001202	
		5	0.000005	0.0012	0.001205	
		10	0.000011	0.0012	0.001211	
		20	0.000021	0.0012	0.001221	

注：土壤现状值选择表 4.2-19 中现状监测数据的最大值。

(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 0.001221g/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，危化品仓库及危废暂存间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5.2.6-6 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 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>	
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>	土地利用类型图
	占地规模	(10.4) hm <sup>2</sup>	
	敏感目标信息	无	
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	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 <input checked="" type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>	
敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>		
评价工作等级	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>		

现状调查内容	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> ; d) <input type="checkbox"/>				
	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 <input type="checkbox"/> ; GB36600√; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 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				
	预测方法	附录 E √; 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√; 源头控制 <input type="checkbox"/> ; 过程防控√; 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√; “( )”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 风险预测分析

#### 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。

根据风险识别结果，油漆、稀释剂等物料的存储及使用均未构成重大危险源，因此，建设单位需加强防范，严控事故的发生。

#### 2、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。

#### 3、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，同时本身以气体形式挥发进入大气，对环境造成危害。

### 5.3.2 公司现有环境风险防范和应急措施差距分析

公司现有环境风险管理制度落实情况及需要整改的内容见下表。

**表5.3-1 环境风险管理制度落实情况及整改内容**

序号	风险管理制度要求	落实情况	需整改内容
1	建立环境风险防控和应急措施制度，明确环境风险防控重点岗位的责任人或责任机构是否，落实定期巡检和维护责任制度。	未落实	建立相关制度，并落实责任人，进行定期巡检和维护。
2	经常对职工开展环境风险和应急管理宣传和培训。	未落实	定期对职工开展相关培训。
3	建立突发环境事件信息报告制度，并有效执行。	未落实	建立突发环境事件信息报告制度。

公司现有环境风险防控与应急措施落实情况及需要整改的内容见下表。

**表5.3-2 环境风险防控与应急措施落实情况及整改内容**

序号	环境风险防控与应急措施要求	落实情况	需整改内容
1	在废气排放口、废水、雨水排放口对可能排出	未落实	在废气排放口、废水、雨

	的环境风险物质，按照物质特性、危害，设置监视、控制措施，制定相关的管理规定、岗位职责落实制度。		水排放口设置截留控制措施，并制定相关操作指南，并进行定期演练。
2	采取防止事故排水、污染物等扩散、排出厂界的措施。	未落实	增加设置截流措施、事故排水收集措施。

公司现有风险防范措施如下：

### 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，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，对活性炭定期检查、更换，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、足量灭火器材，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。目前厂区内设置有1215m<sup>3</sup>的事故应急池，能够满足事故废水收集的要求。

### 5.3.3 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为了在发生风险事故时，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《环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求编制环境风险事故应急预案。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

本项目预处理喷漆工序在密闭式喷漆室内进行，预处理晾干工序在喷漆室内进行，本项目喷砂工序在密闭的喷砂间内进行，喷漆工序在密闭喷漆房内进行，设备喷完漆后放置在喷漆房内晾干。预处理喷漆工序、预处理晾干废气、喷砂废气、喷漆废气、晾干废气均采用车间抽吸风装置进行收集。

本项目预处理喷漆室为密闭车间，预处理喷漆室面积为  $16*8=128\text{m}^2$ ，高度为  $7.5\text{m}$ ，喷漆房的空间体积为  $960\text{m}^3$ ，喷漆室 1 小时的换气次数约为 10 次，则喷漆室的车间抽吸风装置总风量应大于  $9600\text{m}^3/\text{h}$ ，本项目喷漆室的设计风量为  $10000\text{m}^3/\text{h}$  能够满足预处理喷漆废气抽吸风的要求。

本项目喷漆房为密闭车间，喷漆房面积为  $40*15=600\text{m}^2$ ，高度为  $8\text{m}$ ，喷漆房的空间体积为  $4800\text{m}^3$ ，喷漆房 1 小时的换气次数约为 10 次，则喷漆房的车间抽吸风装置总风量应大于  $48000\text{m}^3/\text{h}$ ，本项目喷漆房的设计风量为  $50000\text{m}^3/\text{h}$  能够满足喷漆废气抽吸风的要求。

本项目喷砂车间为密闭车间，喷砂车间面积为  $40*16.5=640\text{m}^2$ ，高度为  $6\text{m}$ ，喷砂间的空间体积为  $3960\text{m}^3$ ，喷砂车间 1 小时的换气次数约为 10 次，则喷漆房的车间抽吸风装置总风量应大于  $39600\text{m}^3/\text{h}$ ，本项目喷砂间的设计风量为  $40000\text{m}^3/\text{h}$  能够满足喷砂废气抽吸风的要求。

本项目在每台切割机的上方设置 1 个集气罩，钝化池上方处设置 3 个集气罩，下料废气和钝化废气通过集气罩收集后进入废气处理装置，根据各设备实际尺寸分别计算集气罩的尺寸和收集风量。根据《如东县废气活性炭吸附设施专项整治实施方案》中风量计算公式计算需求风量，公式如下：

$$L=3600*F*v$$

L为风量，单位 $\text{m}^3/\text{h}$ ；

F为密闭罩口截面积，单位 $\text{m}^2$ ；

v为垂直于密闭罩面的平均风速，一般选择 $0.25-0.5\text{m/s}$ ；本项目取 $0.5\text{m/s}$ 。

表6.1-1 集气罩设置及风量计算情况表

序号	污染源		集气罩数量	集气罩尺寸	需求风量	设计风量
1	切割机	下料工序	16个	0.5m*0.6m	7200m <sup>3</sup> /h	8000m <sup>3</sup> /h
2	钝化池	钝化工序	3个	1.0m*0.8m	4320m <sup>3</sup> /h	5000m <sup>3</sup> /h

本项目各股废气收集、处理、排放路线见下图。

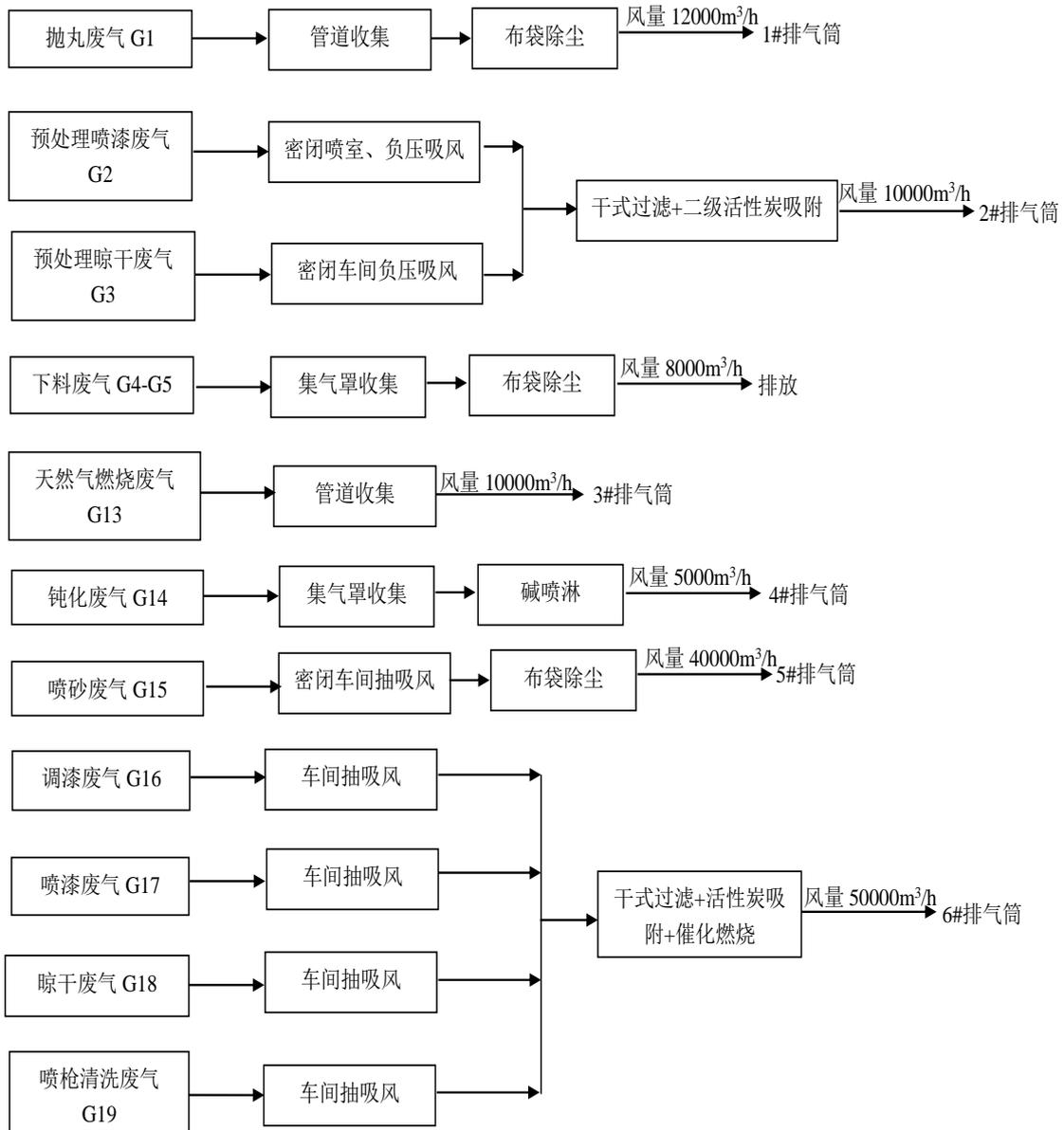


图6.1-1 项目各股废气收集、处理、排放路线示意图

## 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预处理抛丸废气经收集后经布袋除尘装置处理后经15米高1#排气筒排放。
- ②预处理喷漆废气经收集后经干式过滤+二级活性炭吸附装置处理后经15米高2#排气筒排放。
- ③下料废气经收集后经设备自带的布袋除尘装置处理后排放。
- ④钝化废气经收集后经碱喷淋装置处理后经15米高4#排气筒排放。
- ⑤喷砂废气经收集后经布袋除尘装置处理后经15米高5#排气筒排放。
- ⑥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+催化燃烧装置处理后经15米高6#排气筒排放。

布袋除尘装置工作原理为：布袋除尘器是基于过滤原理的过滤式除尘设备，利用有机纤维或无机纤维过滤布将气体中的粉尘过滤出来。除尘过程：含尘气体由进气口进入中部箱体，从袋外进入布袋内，粉尘被阻挡在滤袋外的表面，净化的空气进入袋内，再由布袋上部进入上箱体，最后由排气管排出。

碱液喷淋装置工作原理为：钝化废气中主要污染因子是酸雾和氟化物，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，废气中的酸雾、氟化物等物质被水雾捕集，处理后废气排放。

二级活性炭吸附装置：活性炭吸附装置是一种常用的吸附方法，吸附法主要利用高孔隙率、高比表面积吸附剂，藉由物理性吸附（可逆反应）或化学性键结（不可逆反应）作用，将有机气体分子自废气中分离，以达成净化废气的目的。

本项目活性炭吸附装置技术参数见下表。

**表 6.1-2 二级活性炭吸附装置技术参数一览表**

项目	技术参数
名称	预处理喷漆、晾干废气二级活性炭装置
配套风机风量（m <sup>3</sup> /h）	10000
设备规格（m）	2×1.19×1.49
比表面积（m <sup>2</sup> /g）	>850m <sup>2</sup> /g
水分	≤5%
活性炭密度（g/cm <sup>3</sup> ）	0.55
碘值（mg/g）	≥800
填充量（t/次）	1.525

吸附效率（%）	90
更换周期	71 天/次
活性炭过滤面积	2.33m <sup>2</sup>
停留时间	1.27s
空塔气速	1.19m/s

预处理喷漆、晾干废气处理设施二级活性炭吸附装置的活性炭填充量计算：活性炭箱设计的长为2m，宽为1.165m，碳体的填充厚度为1.19m，填充的活性炭密度为0.55 g/cm<sup>3</sup>，填充量=2m×1.2m×1.19m×0.55 g/cm<sup>3</sup>÷1000=1525kg。

预处理喷漆、晾干废气二级活性炭装置风量设计为10000m<sup>3</sup>/h（2.78m<sup>3</sup>/s），活性炭箱设计的长为2m，宽为1.165m，炭体的横截面积为2.33m<sup>2</sup>，则计算气体流速=2.78÷1.875=1.19m/s < 1.2m/s。炭体宽度设计为 1.49m，则停留时间=1.49÷1.19=1.27s> 1s，符合《如东县废气活性炭吸附设施专项整治实施方案》中“采用蜂窝状活性炭时，气体流速应低于1.2m/s；气体停留时间大于1s。”文件要求。

根据《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》（苏环办〔2021〕218号）文中《涉活性炭吸附排污单位的排污许可管理要求》参照以下公式计算活性炭更换周期：

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

式中：T—更换周期，天；

m—活性炭用量，kg；

s—动态吸附量，%（一般取 10%）；

c—活性炭削减的 VOCs 浓度，mg/m<sup>3</sup>；

Q—风量，单位 m<sup>3</sup>/h；

t—运行时间，单位 h/d；

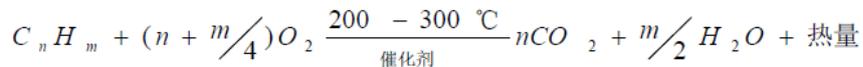
表 6.1-3 活性炭更换周期计算表

序号	装置	活性炭用量 (kg)	动态吸附量 (%)	活性炭削减有机废气浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	风量 (m <sup>3</sup> /h)	运行时间 (h/d)	更换周期 (天)
1	预处理喷漆废气二级活性炭装置	1525	10	48.78	10000	4.4	71

考虑到本项目喷漆工序产生的漆雾和有机废气处理量比较大，所以本项目喷漆废气采用干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧装置处理。

考虑喷漆设备漆雾处理量较大，并从减少玻璃纤维漆雾过滤毡的消耗，延长更换周期，降低运行成本出发，本喷漆房漆雾处理系统采用折流板+玻璃纤维漆雾过滤毡过滤方式，即利用钢制迷宫粘附大的过喷漆雾颗粒，后道玻璃纤维漆雾过滤毡吸附小的过喷漆雾，从而保证漆雾粉尘净化效率达90%以上。

管道输送气体进行第一道吸收后，有机气体进入干式过滤器，进一步去除漆雾中粉尘，而溶入气体内的有机气体部分随气体流向流进活性炭过滤层，有机气体进入炭层时，有机气体被活性炭吸附进炭内，而干净的空气穿过炭层进入出气仓，气体经过机械自吸后排入大气中。当活性炭吸附工作一段时间后处于饱和状态不能正常吸附溶剂时，此时采用活性炭催化燃烧装置进行脱附，脱附工作是通过80℃左右热空气对饱和的活性炭进行高温脱附，经催化脱附生成二氧化碳和水蒸汽再由风机达标排入大气。在活性炭吸附箱内的活性炭在80℃左右的热环境下，粘附在蜂窝装活性炭表面有机物脱离活性炭，再引入催化燃烧装置，先通过预热器对废气进行先预热，再通过催化燃烧装置内的电加热器加热废气使废气温度升温，在催化剂的作用下使有机废气在很低的温度（250-280℃）反应生成无害的H<sub>2</sub>O和CO<sub>2</sub>并产生大量的热量，当炉内温度达到设定温度时，电加热停止工作，通过自身平衡处理掉高浓度有机废气，采用热交换器将高温尾气回收利用，无需启动电加热器即可保持炉内温度，以减少催化处理能耗。催化燃烧具体反应方程式为：



催化燃烧工艺流程示意图如下：

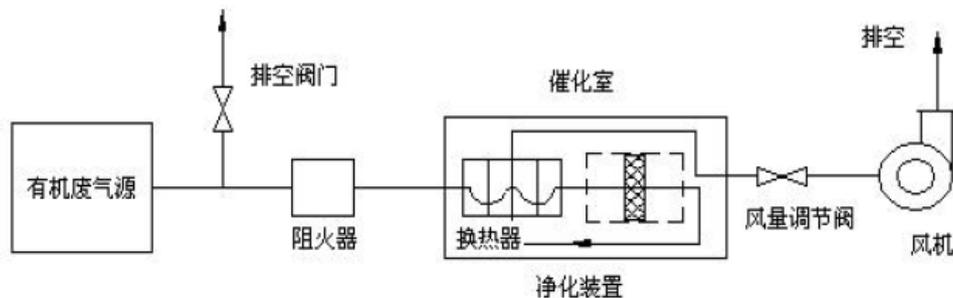


图6.1-2 催化燃烧工艺流程示意图

表 6.1-4 催化燃烧装置设备参数表

序号	名称	参数
1	风机风量	50000m <sup>3</sup> /h
2	换热器	换热面积 100m <sup>2</sup>
3	电加热器	75kw
4	耐高温阻燃保温层	材质：高铝硅酸铝
5	贵金属催化剂	填充量：0.5m <sup>3</sup> ，材质：金属铂和钯
6	空速	10000h <sup>-1</sup>
7	净化效率	>95%

### 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）喷漆、晾干、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，生活污水经划分出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50m<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

本项目建成后废水产生量共 80m<sup>3</sup>/a（0.32m<sup>3</sup>/d），污水站设计处理能力为1m<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。

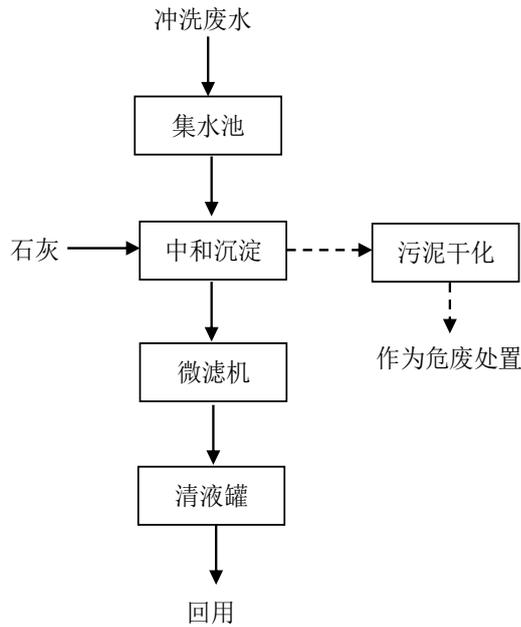


图6.2-1 污水处理站污水处理工艺流程图

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，沉淀污泥经干化床压滤机进行压滤处理，压滤液进入集水池重新处理，滤渣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	SS	铁
进水	1~2	270	10.0
中和、沉淀、微滤	6.5~9.0	20	0.5
去除效率	/	88.89%	95%

### （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	$5\text{m}^3(2\text{m}\times 2.5\text{m}\times 1.2\text{m})$	1	防腐防渗处理

2	原水泵	$Q \geq 5\text{m}^3/\text{h}$ , $H \geq 10\text{m}$	2	不锈钢, 1 备 1 用
3	中和沉淀罐	$\text{Ø}1500 \times H2200 \times h800$	1	不锈钢
4	中间泵	$Q \geq 5\text{m}^3/\text{h}$ , $H \geq 25\text{m}$	1	不锈钢
5	微滤机	$1\mu\text{m}$	1	不锈钢
6	清液罐	$5\text{m}^3$		不锈钢
7	回用泵	不锈钢	1	不锈钢
8	干化床	$5\text{m}^2$	1	不锈钢

### 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，减少磨擦力，降低噪声；

④建设项目空压机安装于空压房内，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，说明其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有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 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 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、废活性炭、废催化剂为危险固废，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。最后按照江苏省环保厅（苏环控[1997]134号文）《关于加强危险废物交换和转移管理工作的通知》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》（GB18597-2001）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》（GB18597-2001）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；
  - 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，搬运危废桶、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，本项目固废临时堆场符合环保要求，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	贮存周期
1	危废仓库	漆渣	HW12	900-252-12	厂区西北角	118.4 m <sup>2</sup>	袋装	1	1个月
		清洗废液	HW06	900-402-06			桶装	1	每天
		废机油	HW08	900-214-08			桶装	1	12个月
		污泥	HW17	336-064-17			袋装	1	12个月
		废包装桶	HW49	900-041-49			袋装	1	1个月
		废过滤棉	HW49	900-041-49			袋装	1	1个月
		废活性炭	HW49	900-039-49			袋装	5	2个月
		废催化剂	HW49	900-041-49			袋装	0.8	3年

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，在事先需作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、选用无毒水基膏胶压裂液、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》（GB18597-2001），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。

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、板材预处理车间、喷漆车间、钝化池。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，主要包括联合厂房、热处理车间等其余生产车间。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，主要包括办公楼、研发楼、焊材库等。

项目对危废仓库等作为重点污染防治区，对污水池、污水管道等作为一般污染防治区。

## （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。企业应设立事故应急池。

（5）按规定设置建构物的安全通道，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换药。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和垛距。

（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，如废气的布袋除尘及活性炭吸附是与工艺设备联动的设施，如果布袋除尘的抽风机发生故障，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；如果活性炭吸附层饱和后不及时更换，则会造成有机废气得不到有效处理，造成事故性排放。

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，如对水洗塔处理系统中的循环水系统、风机、活性炭处理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， $m^3$ ；取全厂厂区内雨水排沟收集容积，长约 1890m，管径 400mm，雨水排沟容积  $237.38m^3$ ；

$V_4$ ——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，10.4ha。

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， $V_1=0m^3$ 、 $V_2=180m^3$ 、 $V_3=237.83m^3$ 、 $V_4=0m^3$ 、 $V_5=10 \times (1044.7/91) \times (110684.2/10^4) = 1270.67m^3$ ，事故储存设施总有效容积  $V_{\text{总}}=1212.84m^3$ 。

因此，本项目所需事故应急池容积应大于  $1212.84m^3$ ，厂区设置有一座容积  $1215m^3$  的事故应急池，能满足事故废水收集的要求。

## 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。

### 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 6 根 15 米高的排气筒和 1 根 8 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	预处理抛丸废气	颗粒物	布袋除尘+15米高排气筒	15	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)	与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用
	预处理喷漆废气、预处理晾干废气	漆雾、非甲烷总烃、二甲苯	干式过滤+二级活性炭吸附+15米高排气筒	30	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)	
	下料废气	颗粒物	布袋除尘	15	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)	
	天然气燃烧废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	8米高排气筒	5	《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB 32/3728-2020)	
	钝化废气	酸雾、氟化物	碱喷淋+15米高排气筒	15	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)	
	喷砂废气	颗粒物	布袋除尘+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	漆雾、非甲烷总烃、二甲苯	干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧+15米高排气筒	150	《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、总铁	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	5	《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)	
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	废钢丸、边角	1间50m <sup>2</sup> 一般固废仓库，1间	20	不产生二次污染	

		料、废焊材、布袋截留粉尘、漆渣、清洗废液、废机油、污泥、废包装桶、废过滤棉、废活性炭、废催化剂	118.4m <sup>2</sup> 危废仓库		
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	/
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	/	/	/	545	/

## 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55644万元人民币，其中环保投资545万元，占总投资的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
1#排气筒	颗粒物	8.21	0.3942	布袋除尘 1 套	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) 《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728-2020)	20	废气处理装置 风机定期检查
2#排气筒	漆雾	3.23	0.0356	干式过滤+二级活性炭吸附 1 套			15	
	非甲烷总烃	12.41	0.085				60	
	二甲苯	5.42	0.029				10	
3#排气筒	颗粒物	2.97	0.1186	/			20	
	二氧化硫	4.15	0.1659				80	
	氮氧化物	19.4	0.7761				180	
4#排气筒	酸雾	40.73	0.1629	碱喷淋 1 套			100	
	氟化物	2.5	0.01				3	
5#排气筒	颗粒物	12.32	1.971	布袋除尘 1 套			20	
6#排气筒	漆雾	2.4	0.4794	干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧 1 套			15	
	非甲烷总烃	4.52	0.9047				60	
	二甲苯	1.94	0.3887		10			
污水排口	COD	300	1.296	化粪池	具备采样监测条件，污水排口附近醒目处树立环保图形标志牌	《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)	500	规范设置污水收集管道，厂区防渗、防漏
	SS	200	0.864				400	
	NH <sub>3</sub> -N	20	0.086				45	
	TN	30	0.13				70	

	TP	5	0.02				8	
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	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	52.5723	49.5735	/	2.9988
		非甲烷总烃	19.4589	18.4177	/	1.0412
		二甲苯	8.37	7.9217	/	0.4483
		二氧化硫	0.1659	0	/	0.1659
		氮氧化物	0.7761	0	/	0.7761
		硝酸雾	0.8145	0.6516	/	0.1629
	无组织	氟化物	0.05	0.04	/	0.01
		颗粒物	15.6717	13.1676	/	2.5041
		非甲烷总烃	1.0241	0	/	1.0241
		二甲苯	0.4376	0	/	0.4376
硝酸雾		0.0905	0	/	0.0905	
废水	氟化物	0.005	0	/	0.005	
	废水量m <sup>3</sup> /a	4402	82	4320	4320	
	COD	1.3924	0.0964	1.296	0.216	
	SS	0.8859	0.0219	0.864	0.0432	
	氨氮	0.086	0	0.086	0.0216	
	总氮	0.13	0	0.13	0.0648	
	总磷	0.02	0	0.02	0.0022	
	LAS	0.008	0.008	0	0	
	总铁	0.0008	0.0008	0	0	
	重金属	0.0032	0.0032	0	0	
	氟化物	0.005	0.005	0	0	
石油类	0.0016	0.0016				
固废	一般工业固废	299.5143	299.5143	/	0	
	危险废物	35.323	35.323	/	0	
	生活垃圾	5.4	5.4	/	0	

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：2.9988t/a、非甲烷总烃：1.0412t/a（其中二甲苯0.4483t/a）、二氧化硫：0.1659t/a、氮氧化物：0.7761t/a、硝酸雾：0.1629t/a、氟化物：0.01t/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，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：4320t/a；COD：1.296t/a、SS：0.864t/a、氨氮：0.086t/a、总氮：0.13t/a、总磷：0.02t/a；外排环境量：废水量：4320t/a；COD：0.216t/a、SS：0.0432t/a、氨氮：0.0216t/a、总氮：0.0648t/a、总磷：0.0022t/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“五十一、通用工序111表面处理-除纳入重点排污单位名录的，有电镀工序、酸洗、抛光（电解抛光和化学抛光）、热浸镀（溶剂法）、淬火或者钝化等工序的、年使用10吨及以上有机溶剂的”，属于简化管理类别，因此本项目无需进行排污权交易。

## 3、总量平衡方案

根据《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》（通环办〔2021〕23号）文件要求，新增排放主要污染物的建设项目（不含城镇生活污水处理厂、垃圾处理场、危险废物和医疗废物处置厂），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。现阶段实施排放总量控制的主要污染物种类为化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物、重点重金属九种。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，仅有生活污水排放，无需申请总量。

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	抛丸废气	颗粒物	布袋除尘1套、15米排气筒1根
	预处理喷漆、晾干废气	漆雾、非甲烷总烃、二甲苯	干式过滤+二级活性炭吸附1套、15米排气筒1根
	下料废气	颗粒物	布袋除尘1套
	天然气燃烧废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	8米高排气筒
	钝化废气	酸雾、氟化物	碱喷淋1套、15米排气筒1根
	喷砂废气	颗粒物	布袋除尘1套、15米排气筒1根
	调漆废气、喷漆废气、晾干废气	漆雾、非甲烷总烃、二甲苯	干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧1套、15米排气筒1根
	焊接废气	颗粒物	移动式焊烟净化器
废水	生活污水	COD、SS、氨氮、总氮、总磷	化粪池1座

	生产废水	PH值、COD、SS、LAS、总铁、重金属、氟化物、石油类	污水处理站1套
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》(HJ1086—2020)和《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》(HJ1121—2020)，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1#排气筒、2#排气筒、3#排气筒、4#排气筒、5#排气筒、6#排气筒进口和出口各设置1个采样点。

1#排气筒 监测项目：颗粒物，每年监测1次；

2#排气筒 监测项目：颗粒物、非甲烷总烃，每年监测1次；

3#排气筒 监测项目：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，每年监测1次；

4#排气筒 监测项目：硝酸雾、氟化物，每年监测1次；

5#排气筒 监测项目：颗粒物，每年监测1次；

6#排气筒 监测项目：颗粒物、非甲烷总烃，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。

厂区内监测项目：非甲烷总烃；监测频次：每半年监测1次。

厂界监测项目：颗粒物、非甲烷总烃、酸雾、氟化物；监测频次：每年监测1次。

### ③废水监测

本项目仅有生活污水排放，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，监测点位图见周边环境现状图；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，在厂内生产区布设1个地下水监测点

监测项目：监测因子与环评本底相同；监测频次：每年监测1次。

### ②土壤监测

监测点位：在厂内生产区布设1个土壤监测点

监测项目：监测因子与环评本底相同；监测频次：每年监测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）	监测因子	监测项目	频次
1#排气筒	颗粒物	排放浓度、排放速率	连续2天， 3次/天
2#排气筒	颗粒物、非甲烷总烃	排放浓度、排放速率	连续2天， 3次/天
3#排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	排放浓度、排放速率	连续2天， 3次/天
4#排气筒	硝酸雾、氟化物	排放浓度、排放速率	连续2天， 3次/天

5#排气筒	颗粒物	排放浓度、排放速率	连续2天， 3次/天
6#排气筒	颗粒物、非甲烷总烃	排放浓度、排放速率	连续2天， 3次/天
厂界下风向监控点	颗粒物、非甲烷总烃、硝酸雾、氟化物	监控浓度	连续2天， 3次/天
厂区内1个点	非甲烷总烃	监控浓度	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	连续2天，4次/天
雨水排口	pH、COD、SS	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。

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

永大化工机械（如东）有限公司投资55664万元人民币，建设重型化工装备生产基地一期建设项目。项目总占地166.03亩，全厂职工432人。年工作250天，年生产时间4000小时。具有年产压力容器3万吨的生产能力。

#### 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：环境空气各指标均能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；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颗粒物、非甲烷总烃、硝酸雾、氟化物等，采用布袋除尘、二级活性炭吸附、活性炭吸附+催化燃烧等净化措施处理后，均能实现稳定达标排放。

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；危废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，建设单位作出如下承诺：

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康。

### 9.1.5 环境保护措施

本项目抛丸废气采用布袋除尘装置处理后经15米排气筒1#排放，预处理喷漆废气和预处理晾干废气采用干式过滤+二级活性炭吸附装置处理后经15米排气筒2#排放，下料废气经自带的布袋除尘装置处理后排放，钝化废气采用碱喷淋装置处理后经15米高5#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+催化燃烧装置处理后经15米高6#排气筒排放，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，生活污水经化粪池预处理后接管园区污水处理处理；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，危废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、场界绿化等措施确保场界噪声达标排放。

### 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），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）加强场区绿化工作，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。