

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：年产 100 台设备和 5000 吨结构钢项目

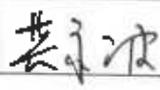
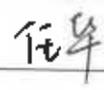
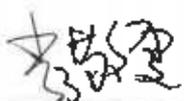
建设单位（盖章）：天津市滨海新区港捷盛金属制品有限  
公司

编制日期：2023 年 6 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1678670422000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	grm3ra		
建设项目名称	年产100台设备和5000吨结构钢项目		
建设项目类别	31-069钢炉及原动设备制造; 金属加工机械制造; 物料搬运设备制造; 泵、阀门、压缩机及类似机械制造; 轴承、齿轮和传动部件制造; 烘炉、风机、包装等设备制造; 文化、办公用机械制造; 通用零部件制造; 其他通用设备制造业		
环境影响评价文件类型	报告表		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	天津市滨海新区港捷盛金属制品有限公司		
统一社会信用代码	91120116MABWL75D8D		
法定代表人 (签章)	谢玉明 		
主要负责人 (签字)	刘明江 		
直接负责的主管人员 (签字)	刘明江 		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	天津绿城环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91120118MA06GW2P43		
<b>三、编制人员情况</b>			
<b>1 编制主持人</b>			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
栾永波	[REDACTED]	BH001351	
<b>2 主要编制人员</b>			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
任华	审核	BH003240	
崔敬雯	建设项目基本情况、建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论	BH060453	



0006296



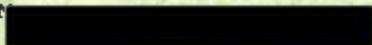
姓名: 张永波  
 Full Name \_\_\_\_\_  
 性别: 男  
 Sex \_\_\_\_\_  
 出生年月: 1987年01月  
 Date of Birth \_\_\_\_\_  
 专业类别: \_\_\_\_\_  
 Professional Type \_\_\_\_\_  
 批准日期: 2015年5月24日  
 Approval Date \_\_\_\_\_

持证人签名:  
 Signature of the Bearer

签发单位盖章:  
 Issued by

签发日期: 2015年5月24日  
 Issued on

管理号:  
 File No.



本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security  
 The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection  
 The People's Republic of China

编号: HP00018045  
 No.

## 全职在岗证明

兹证明茆永波是我单位全职在岗职工，现已在我单位工作 53 个月，特此证明。

附：社保缴费证明

单位名称：天津绿城环保科技有限公司

单位地址：天津自贸试验区（中心商务区）迎宾大道 1988 号 1-1701



日期：2023 年 6 月 16 日

# 天津市社会保险缴费证明

(单位职工缴费信息)

单位名称: 天津绿城环保科技有限公司  
组织机构代码: MA06GW2P4

校验码: WNA06GW2P420230605164325  
查询日期: 201901至202306



序号	姓名	社会保障号码	险种	缴费情况		本单位实际缴费月数
				起始年月	截止年月	
1	芒永波	[REDACTED]	基本养老保险	201902	202306	53
			基本医疗保险	201902	202306	53
			工伤保险	201902	202306	53
			生育保险	201902	202306	53
			失业保险	201902	202306	53



备注: 1. 如需鉴定真伪, 请在打印后3个月内通过登录<http://hrss.tj.gov.cn>, 进入“证明验证真伪”, 录入校验码进行甄别。  
2. 为保证信息安全, 请妥善保管缴费证明。

打印渠道: 网厅

天津市社会保险基金管理中心网上经办大厅

日期: 2023年06月05日

## 全职在岗证明

兹证明任华是我单位全职在岗职工，现已在我单位工作 48 个月，特此证明。

附：社保缴费证明

单位名称：天津绿城环保科技有限公司

单位地址：天津自贸试验区（中心商务区）迎宾大道 1988 号 1-1701



日期：2023 年 6 月 16 日

# 天津市社会保险缴费证明

(单位职工缴费信息)

单位名称：天津绿城环保科技有限公司  
组织机构代码：MA06GW2P4

校验码：WMA06GW2P420230605165910  
查询日期：201901至202306



序号	姓名	社会保障号码	险种	缴费情况		本单位实际缴费月数
				起始年月	截止年月	
1	任华	[REDACTED]	基本养老保险	201907	202306	48
			基本医疗保险	201907	202306	48
			工伤保险	201907	202306	48
			生育保险	201907	202306	48
			失业保险	201907	202306	48



备注：1. 如需鉴定真伪，请在打印后3个月内通过登录<http://hras.tj.gov.cn>，进入“证明验证真伪”，录入校验码进行甄别。  
2. 为保证信息安全，请妥善保管缴费证明。

打印渠道：网厅

天津市社会保险基金管理中心网上经办大厅

日期：2023年06月05日

## 全职在岗证明

兹证明崔敬雯是我单位全职在岗职工，现已在我单位工作 4 个月，特此证明。

附：社保缴费证明

单位名称：天津绿城环保科技有限公司

单位地址：天津自贸试验区（中心商务区）迎宾大道 1988 号 1-1701



日期：2023 年 4 月 11 日

# 天津市社会保险缴费证明

(单位职工缴费信息)

单位名称: 天津绿城环保科技有限公司  
组织机构代码: MA06GW2P4

校验码: WMA06GW2P420230411171334  
查询日期: 201901至202304

序号	姓名	社会保障号码	险种	缴费情况		本单位实际缴费月数
				起始年月	截止年月	
1	崔敬雯	[REDACTED]	基本养老保险	202301	202304	4
			基本医疗保险	202301	202304	4
			工伤保险	202301	202304	4
			生育保险	202301	202304	4
			失业保险	202301	202304	4

备注: 1. 如需鉴定真伪, 请在打印后3个月内通过登录<http://hrss.tj.gov.cn>, 进入“证明验证真伪”, 录入校验码进行甄别。  
2. 为保证信息安全, 请妥善保管缴费证明。

打印渠道: 网厅

天津市社会保险基金管理中心网上经办大厅

日期: 2023年04月11日

## 一、建设项目基本情况

<b>建设项目名称</b>	年产 100 台设备和 5000 吨结构钢项目		
<b>项目代码</b>	2212-120116-89-05-620205		
<b>建设单位联系人</b>		<b>联系方式</b>	
<b>建设地点</b>	天津市滨海新区古林工业园区油建一号		
<b>地理坐标</b>	(东经 117 度 29 分 26.405 秒, 北纬 38 度 48 分 38.594 秒)		
<b>国民经济行业类别</b>	C3311 金属结构制造; C3499 其他未列明通用设备制造	<b>建设项目行业类别</b>	三十、金属制品业 33-66 结构性金属制品制造 331-其他 (仅分割、焊接、组装的除外; 年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外); 三十一、通用设备制造业 34-69 其它通用设备制造业 349-其他 (仅分割、焊接、组装的除外; 年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外)
<b>建设性质</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 (迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	<b>建设项目申报情形</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
<b>项目审批 (核准 / 备案) 部门 (选填)</b>	天津市滨海新区行政审批局	<b>项目审批 (核准 / 备案) 文号 (选填)</b>	/
<b>总投资 (万元)</b>	500	<b>环保投资 (万元)</b>	30
<b>环保投资占比 (%)</b>	6.86	<b>施工工期</b>	2 个月
<b>是否开工建设</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	<b>用地 (用海) 面积 (m<sup>2</sup>)</b>	2000
<b>专项评价设置情况</b>	无。		
<b>规划情况</b>	规划文件名称: 《大港区古林工业园区控制性详细规划》;		

	<p>召集审查机关：天津市大港区人民政府；</p> <p>审查文件名称及文号：《关于对古林工业园区控制性详细规划设计方案的批复》（大港政发【2007】87号）</p>																
<p>规划环境影响评价情况</p>	<p>规划环境影响评价文件名称：《天津市滨海新区古林工业区控制性详细规划环境影响报告书》；</p> <p>召集审查机关：天津市滨海新区生态环境局；</p> <p>审查文件名称及文号：《关于天津市滨海新区古林工业区控制性详细规划环境影响报告书的复函》（津滨环函【2022】1号）</p>																
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p><b>1.规划符合性分析</b></p> <p>天津市滨海新区古林工业区规划范围：东起海景大道，西至津歧路，北起南环路，南至规划金浩路及金沛路。规划区域总面积357.04公顷。规划定位：深化现有产业基础优势，大力发展新材料、新能源、机械制造等产业。园区入区产业定位要求见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 入区产业宏观控制类别</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">控制类别</th> <th style="width: 30%;">控制原则</th> <th style="width: 30%;">界定范围划分标准</th> <th style="width: 30%;">本项目</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">禁止发展的产业</td> <td>不符合国家产业政策，能源、资源消耗和污染严重，可能对区域环境、其它产业造成恶劣影响，景观不协调的产业必须严格限制</td> <td>根据《国民经济行业分类(2019年修订版)》(GB/T4754-2017)，园区禁止发展的行业包括 C311 炼铁、C312 炼钢、C314 铁合金冶炼、C171 棉纺织及印染精加工、C221 纸浆制造等</td> <td>本项目进行结构钢、风力发电后机架生产，生产工艺均不涉及《产业结构调整指导目录》(2021修订)（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 49号）中限制发展的工艺；另外，本项目结构钢生产行业类别为“C3311 金属结构制造”，不属于园区禁止发展产业，本项目风力发电后机架生产行</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">限制发展的产业</td> <td>工艺技术落后，不符合行业准入条件和有关规定，不利于产业结构优化升级的产业限制发展</td> <td>《产业结构调整指导目录(2019年版)》中限制发展的工艺</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">鼓励发展的产业</td> <td>对于科技含量高，环境污染较小，体现知识经济特点，利于循环经济发展的，社会、经济和环境综合效益好的产业应鼓励发展</td> <td>根据《国民经济行业分类(2019年修订版)》(GB/T4754-2017)，园区鼓励发展的行业包括 C34 通用设备制造业、C35 专用设备制造业、C36 汽车制造业铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、C38 电气机械和器材制造业、C40 仪器仪表制造业、C41 其他制造业、C24 文教、工美、体育和娱乐用</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	控制类别	控制原则	界定范围划分标准	本项目	禁止发展的产业	不符合国家产业政策，能源、资源消耗和污染严重，可能对区域环境、其它产业造成恶劣影响，景观不协调的产业必须严格限制	根据《国民经济行业分类(2019年修订版)》(GB/T4754-2017)，园区禁止发展的行业包括 C311 炼铁、C312 炼钢、C314 铁合金冶炼、C171 棉纺织及印染精加工、C221 纸浆制造等	本项目进行结构钢、风力发电后机架生产，生产工艺均不涉及《产业结构调整指导目录》(2021修订)（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 49号）中限制发展的工艺；另外，本项目结构钢生产行业类别为“C3311 金属结构制造”，不属于园区禁止发展产业，本项目风力发电后机架生产行	限制发展的产业	工艺技术落后，不符合行业准入条件和有关规定，不利于产业结构优化升级的产业限制发展	《产业结构调整指导目录(2019年版)》中限制发展的工艺		鼓励发展的产业	对于科技含量高，环境污染较小，体现知识经济特点，利于循环经济发展的，社会、经济和环境综合效益好的产业应鼓励发展	根据《国民经济行业分类(2019年修订版)》(GB/T4754-2017)，园区鼓励发展的行业包括 C34 通用设备制造业、C35 专用设备制造业、C36 汽车制造业铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、C38 电气机械和器材制造业、C40 仪器仪表制造业、C41 其他制造业、C24 文教、工美、体育和娱乐用	
控制类别	控制原则	界定范围划分标准	本项目														
禁止发展的产业	不符合国家产业政策，能源、资源消耗和污染严重，可能对区域环境、其它产业造成恶劣影响，景观不协调的产业必须严格限制	根据《国民经济行业分类(2019年修订版)》(GB/T4754-2017)，园区禁止发展的行业包括 C311 炼铁、C312 炼钢、C314 铁合金冶炼、C171 棉纺织及印染精加工、C221 纸浆制造等	本项目进行结构钢、风力发电后机架生产，生产工艺均不涉及《产业结构调整指导目录》(2021修订)（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 49号）中限制发展的工艺；另外，本项目结构钢生产行业类别为“C3311 金属结构制造”，不属于园区禁止发展产业，本项目风力发电后机架生产行														
限制发展的产业	工艺技术落后，不符合行业准入条件和有关规定，不利于产业结构优化升级的产业限制发展	《产业结构调整指导目录(2019年版)》中限制发展的工艺															
鼓励发展的产业	对于科技含量高，环境污染较小，体现知识经济特点，利于循环经济发展的，社会、经济和环境综合效益好的产业应鼓励发展	根据《国民经济行业分类(2019年修订版)》(GB/T4754-2017)，园区鼓励发展的行业包括 C34 通用设备制造业、C35 专用设备制造业、C36 汽车制造业铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、C38 电气机械和器材制造业、C40 仪器仪表制造业、C41 其他制造业、C24 文教、工美、体育和娱乐用															

		品制造业、165 软件和信息技术服务业等	业类别为“C3499 其他未列明通用设备制造”，属于园区鼓励发展的产业
<p>本项目租赁天津市滨海新区古林工业园区油建一号现有厂院内办公用房两间和大车间西半侧进行建设，不新增占地，根据天津市滨海新区人民政府古林街道办事处出具规划证明（见附件），本项目所在地块为建设用地。</p> <p>综上，本项目建设符合天津市滨海新区古林工业区规划要求。</p> <p><b>2.规划环境影响评价符合性分析</b></p> <p>本项目位于天津市滨海新区古林工业园区规划范围内，古林工业园区位于滨海新区大港东南部的古林街工农村和上古林村。根据《关于天津市滨海新区古林工业园区控制性详细规划环境影响报告书的复函》（津滨环函【2022】1号），生态环境准入要求为：园区环境准入须以规划总体定位为基础，深化现有产业基础优势，大力发展新材料、新能源、机械制造等产业。禁止新建含发酵、焚烧、填埋工艺的固体废物处理处置项目，禁止新建炼化、化工、炼油、乙烯、芳烃项目。入驻企业需严格执行园区准入清单，满足规划区生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线要求。</p> <p>本项目为新建性质，主要进行结构钢、风力发电后机架生产，生产工艺均不涉及《产业结构调整指导目录》（2021 修订）（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 49 号）中限制发展的工艺；另外，本项目结构钢生产行业类别为“C3311 金属结构制造”，不属于园区禁止发展产业，本项目风力发电后机架生产行业类别为“C3499 其他未列明通用设备制造”，属于园区鼓励发展的产业。根据本报告表小节“2.与“滨海新区生态环境准入清单（2021 版）”符合性分析”可知，本项目建设符合《滨海新区生态环境准入清单（2021 版）》、《环境管控单元生态环境准入清单-古林工业区》要求。</p> <p>本项目位于天津市滨海新区古林工业园区油建一号现有厂院</p>			

	<p>内，不新增占地，不涉及占压天津市永久性生态保护区以及生态保护红线，满足规划区生态保护红线相关要求。本项目焊接工序产生的焊接烟尘经焊接机上方集气罩收集，喷砂粉尘经喷砂房负压收集后，通过管道引至1套“布袋除尘器”净化处理后通过1根15m高P1排气筒排放；喷漆、晾干、洗枪操作过程产生的挥发性有机废气静封闭的喷漆房负压收集后引至1套“干式过滤箱+活性炭吸附-脱附催化燃烧装置”处理后通过1根15m高的P2排气筒排放，不涉及挥发性有机废气无组织排放，根据后文预测结果可知，本项目废气治理措施可行，可做到有组织废气达标排放，本项目VOCs排放严格执行污染物排放倍量替代，满足规划区环境质量底线相关要求。本项目生活和生产用水均使用市政自来水，不涉及地下水开采；本项目为新建性质，租赁天津市滨海新区古林工业园区油建一号现有厂院内办公用房两间和大车间西半侧进行建设，不新增占地，因此满足天津市、滨海新区土地集约利用要求，本项目生产均使用电能，不涉及高污染燃料的使用，满足规划区资源利用上线相关要求。因此本项目满足规划区生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线要求。</p> <p>综上，本项目符合天津市滨海新区古林工业区规划环境影响评价相关要求。</p>				
<p>其他符合性分析</p>	<p><b>1.与“三线一单”生态环境分区管控符合性分析</b></p> <p>本项目位于天津经济技术开发区东区泰丰路185号，根据《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规[2020]9号）、《天津市滨海新区人民政府关于印发实施“三线一单”生态环境分区管控的意见的通知》（津滨政发[2021]21号），项目所在区域属于“重点管控单元”，本项目与“三线一单”生态环境分区管控要求符合性分析见下表。</p> <p>表 1-2 本项目与“三线一单”生态环境分区管控要求符合性分析</p> <table border="1" data-bbox="443 1899 1375 1975"> <tr> <td data-bbox="443 1899 550 1975">环境管控单元</td> <td data-bbox="550 1899 938 1975">总体生态环境管控要求</td> <td data-bbox="938 1899 1305 1975">本项目情况</td> <td data-bbox="1305 1899 1375 1975">符合性</td> </tr> </table>	环境管控单元	总体生态环境管控要求	本项目情况	符合性
环境管控单元	总体生态环境管控要求	本项目情况	符合性		

类型			
重点管 控单元	天津市：重点管控单元（区）以产业高质量发展和环境污染治理为主，加强污染物排放控制和环境风险防控，进一步提升资源利用效率。深入推进中心城区、城镇开发区域初期雨水收集处理及生活、交通等领域污染减排，严格管控城镇面源污染；优化工业园区空间布局，强化污染治理，促进产业转型升级改造；加强沿海区域境风险防范。在重点管控单元有针对性地加强污染物排放控制和环境风险防控，重点解决生态环境突出问题，推动生态环境质量持续改善	①租赁天津市滨海新区古林工业园区油建一号现有厂院内办公用房两间和大车间西半侧进行建设，不新增占地； ②本项目不含《产业结构调整指导目录（2019年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第49号）中限制类和淘汰类的工艺、设备、产品等，为允许类，且不属于《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规[2022]397号）中的禁止准入类；	符合
	滨海新区：重点管控单元以产业高质量发展、环境污染治理为主，认真落实碳达峰、碳中和目标要求，加强污染物排放控制和环境风险防控，进一步提升资源利用效率。产业集聚类重点管控单元主要包括开发区、产业集聚区和部分街镇单元；严格产业准入要求，优化居住和工业空间布局，完善环境基础设施建设，强化重点行业减污降碳协同治理，通过绿色工厂、绿色园区等建设提升低碳发展水平，加强土壤污染风险防控，完善园区突发环境事件应急预案，提升环境风险防控及应急处置能力	③本项目废气经治理措施处理后达标排放，废水经总排口可达标排放，固体废物可妥善处置，噪声经各类减振、隔声措施后可达标排放； ④在严格落实本报告中提出的环境风险防范措施后，本项目环境风险可得到有效控制	符合
<p>综上所述，本项目建设与《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规[2020]9号）中要求的“在重点管控单元有针对性地加强污染物排放控制和环境风险防控，重点解决环境突出问题，切实推动生态环境质量持续改善，促进经济社会高质量发展”等步调一致；同时符合《天津市滨海新区人民政府关于印发实施“三线一单”生态环境分区管控意见的通知》（津滨政发[2021]21号）相关要求。</p> <p><b>2.与“滨海新区生态环境准入清单（2021版）”符合性分析</b></p> <p>滨海新区生态环境准入清单包括总体生态环境准入清单和环境管控单元生态环境准入清单。本项目属于“重点管控（产业集聚区-</p>			

古林工业区)”，环境管控单元序号“67”，项目与滨海新区生态环境准入清单（2021版）符合性分析见下表。

表 1-3 本项目与滨海新区生态环境准入清单（2021 版）符合性分析

总体生态环境准入清单			
类型	管控要求	本项目情况	符合性
总体要求	严格执行《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国大气污染防治法》、《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国土壤污染防治法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《中华人民共和国清洁生产促进法》、《中华人民共和国循环经济促进法》、《天津市大气污染防治条例》、《天津市水污染防治条例》、《天津市土壤污染防治条例》等	本项目建设严格按照各项环保法律、条例执行	符合
	严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》、《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》、《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》、《饮用水水源保护区污染防治管理规定》、《国家级森林公园管理办法》、《森林公园管理办法》、《国家湿地公园管理办法》、《城市湿地公园管理办法》、《湿地保护管理规定》、《自然生态空间用途管制办法（试行）》、《天津市河道管理条例》、《天津市湿地保护条例》、《天津市市管水库管理和保护范围规定》、《天津市永久性保护生态区域管理规定》、《天津市公园条例》、《天津市绿化条例》、《天津市规划控制线管理规定》、《天津市盐业管理条例》、《天津市绿色生态屏障管控地区管理若干规定》、《天津市蓄滞洪区管理条例》、《天津古海岸与湿地国家级自然保护区管理办法》、《天津市北大港湿地自然保护区管理办法》等	本项目选址不涉及自然保护区、生态保护红线、永久性保护生态区域、公园、湿地、饮用水水源保护区等	符合
	严格执行《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》、《市场准入负面清单（2020 年版）》、《外商投资产业指导目录（2019	对照《产业结构调整指导目录》（2021 修订）（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第49号），本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类项目，属于允许	符合

		年)》、《天津市人民政府办公厅关于印发天津石化产业调结构促转型增效益实施方案的通知》(津政办函〔2017〕129号)、《石化产业规划布局方案(修订)》等	类。同时,本项目不涉及《市场准入负面清单(2022年版)》(发改体改规[2022]397号)禁止事项,不属于禁止进入园的高能耗、高物耗、环境污染严重的项目	
空间 布局 约束		严格执行国家产业政策和准入标准,实行生态环境准入清单制度,禁止新建、扩建高污染工业项目	本项目符合国家产业政策要求,且为非高污染的工业项目	符合
		严格执行国家关于淘汰严重污染生态环境的产品、工艺、设备的规定,推动落后产能退出	本项目不涉及严重污染生态环境的工艺、设备	符合
		新建排放重点大气污染物的工业项目,应当按照有利于减排、资源循环利用和集中治理的原则,集中安排在工业园区建设	本项目排放重点大气污染物,选址位于天津市滨海新区古林工业区	符合
		新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备,单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平,依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施	本项目非“两高”项目,且已制定并严格落实了防治土壤与地下水污染的措施	符合
		严守生态红线,在红线区域内严格实施土地用途管制和产业退出制度	本项目选址不涉及占压生态红线	符合
		新改扩建项目必须严格执行污染物排放等量或倍量替代	本项目新增 VOCs 实行倍量替代	
污染 物排 放管 控		严格执行废气、废水、噪声、固体废物等国家、地方污染物排放标准	本项目施工期、运营期严格执行废气、废水、噪声、固体废物等国家、地方污染物排放标准	符合
		实施氮磷排放总量控制,实行新建、改建、扩建项目氮磷总量指标减量替代	本项目新增污水排放污染物总磷、总氮实行减量替代	符合
		新建、改建、扩建项目须落实 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 和 VOCs 等污染物排放总量倍量替代要求。用于建设项目的“可替代总量指标”原则上来源于国家或天津市认定的减排项目	根据《天津市人民政府办公厅关于印发天津市重点污染物排放总量控制管理办法的通知》(津政办规【2023】1号)、《市生态环境局关于在环境影响评价与排污许可工作中加强重点污染物排放总量控制管理的通知》可知,本项目涉及到的总量控制污染物为废气中的 VOCs,本项目新增 VOCs 排放总量实行 2 倍替代。“可替代总量指标”由当地生态环境管理部门协调解决	符合
环境 风险 防控	工业固体废物堆存场所建成防扬散、防流失、防渗漏设施	报告表中已要求一般工业固废贮存场所和危险废物暂存场所须设有防扬散、防流失、防渗漏措施	符合	
资源	严格执行《天津市节约用水条例》、	本项目严格按照天津市相关用	符合	

利用效率	《天津市实行最严格水资源管理制度考核暂行办法》、《天津市实施〈中华人民共和国水法〉办法》，加强用水管控	水文件执行，加强用水管控	
	严格执行《天津市滨海新区国土空间总体规划》的空间布局、建设用地约束管控要求、坚守建设用地规模底线、落实土地用途管制制度	本项目租赁现有工业厂房进行建设，不新增永久用地	符合
<b>环境管控单元生态环境准入清单-古林工业区</b>			
空间布局约束	执行总体生态环境准入清单空间布局约束准入要求。	根据上述分析，本项目建设符合总体生态环境准入清单空间布局约束准入要求	符合
	新建项目应符合园区发展规划和空间布局要求	本项目建设符合园区发展规划和空间布局要求	符合
污染物排放管控	执行总体生态环境准入清单污染物排放管控准入要求	根据上述分析，本项目建设符合总体生态环境准入清单污染物排放管控准入要求	符合
	强化工业集聚区水污染治理监管，确保污水集中处理设施达标排放	本项目建成后废水可达标排放	符合
	加强园区工业固体废物综合利用及危险废物处理处置管理	本项目一般固体废物暂存于生产车间内东北角的10m <sup>2</sup> 一般固体废物暂存间，定期外售给物资回收部门	符合
环境风险防控	执行总体生态环境准入清单环境风险防控准入要求	根据上述分析，本项目建设符合总体生态环境准入清单环境风险防控准入要求	符合
	完善企业风险预案，强化区内环境风险企业的风险防控应急管理水	本项目建成后将编制突发环境事件应急预案，向项目所在地环境保护主管部门备案	符合
	建立并完善工业固体废物堆存场所污染防控方案，完善放扬撒、防流失、防渗漏等设施	报告表中已要求一般工业固废贮存场所和危险废物暂存场所须设有防扬散、防流失、防渗漏措施	符合
资源利用效率	执行总体生态环境准入清单资源利用效率准入要求	根据上述分析，本项目建设符合总体生态环境准入清单资源利用效率准入要求	符合
<p style="text-align: center;"><b>3.与天津市永久性保护生态区域符合性分析</b></p> <p>根据《天津市人民政府关于印发天津市永久性保护生态区域管理规定的通知》（津政发〔2019〕23号）、《关于严格执行〈天津市人民代表大会常务委员会关于批准划定永久性保护生态区域的决定〉的通知》（津环评估〔2014〕2号）及《关于印发〈天津市人民代表大</p>			

会常务委员会关于进一步加强永久性保护生态区域管理的决议>的通知》（津人发[2017]37号），经对照《天津市生态用地保护红线划定方案》（2014年），距离本项目最近的永久性保护生态区域为其北侧的“古海岸与湿地国家级自然保护区-贝壳堤上古林区域”黄线区，最近距离约290m，本项目涉及占压上述永久性生态保护红线区域范围内（详见附图7）。

#### **4.与天津市生态保护红线符合性分析**

根据《天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知》（津政发[2018]21号），距离本项目最近的天津市生态保护红线为本项目北侧的“古海岸与湿地国家级自然保护区-贝壳堤上古林区域”，距其最近距离为290m（详见附图6），故本项目不涉及占压天津市生态保护红线。

#### **5.与《天津市双城中间绿色生态屏障区生态环境保护专项规划（2018-2035年）》规划符合性分析**

根据《天津市人民代表大会常务委员会关于加强滨海新区与中心城区中间地带规划管控建设绿色生态屏障决定》、《天津市双城中间绿色生态屏障区生态环境保护专项规划（2018-2035）》，提出的“滨海新区与中心城区要严格中间地带规划管控，形成‘绿色森林屏障’”的决策部署。对双城中间绿色生态屏障区（以下简称“屏障区”）提出“双城生态屏障、津沽绿色之洲”的建设定位以及区域分区管控要求，将屏障区分为一级管控区、二级管控区和三级管控区，其中一级管控区主要包括生态廊道和外围的田园生态地区，二级管控区主要包括规划管控范围内的示范小城镇、特色小镇和示范工业园区等，三级管控区主要包括现状开发建设比较成熟的地区。经对照，本项目不在天津市双城中间绿色生态屏障区范围内，相对位置见附图8。

#### **6.与现行环保政策符合性分析**

对照相关污染防治政策，本项目属于《关于贯彻落实<重点行业

挥发性有机物综合治理方案>工作的通知》（津污防气函【2019】7号）中重点行业。对照《天津市生态环境保护“十四五”规划》（津政办发【2022】2号）、《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气【2019】53号）、《关于印发天津市深入打好蓝天、碧水、净土三个保卫战行动计划的通知》（津污防攻坚指【2022】2号）、《天津市深入打好污染防治攻坚战行动方案》（津党发[2022]13号）等政策要求。因此，本项目与环境政策符合分析，具体内容详见下表1-4。

表1-4 本项目与环保政策符合性分析一览表

序号	《天津市人民政府办公厅关于印发天津市生态环境保护“十四五”规划的通知》（津政办发【2022】2号）		本项目情况	符合性
	项目	要求		
1	推进VOCs全过程综合整治	实施 VOCs 排放总量控制，严格新改扩建项目 VOCs 新增排放量倍量替代。	本项目新增 VOCs 严格执行污染物排放倍量替代	符合性
		强化过程管控，涉 VOCs 的物料储存、转移输送、生产工艺过程等排放源，采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，减少无组织排放。	调漆、喷漆、晾干、洗枪操作均在伸缩式喷漆房内进行，喷漆过程产生的漆雾经九宫格漆雾收集柜预处理后与喷漆房内负压收集的有机废气一并引至 1 套“干式过滤箱+活性炭吸附-脱附催化燃烧装置”处理后，通过 1 根 15m 高 P2 排气筒排放	符合
序号	《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气【2019】53号）		本项目情况	符合性
	项目	要求		
2	工业涂装 VOCs 综合治理	有效控制无组织排放。调配、喷涂和干燥等 VOCs 排放工序应配备有效的废气收集系统	本项目使用的底漆、白色面漆、固化剂、稀释剂均为密封桶装，暂存于原料区；调漆、喷漆、晾干、洗枪操作均在伸缩式喷漆房内进行，喷漆过程产生的漆雾经九宫格漆雾收集柜预处理后与喷漆房内负压收集的有机废气一并引至1套“干式过滤箱+活性炭吸附-脱附催化燃烧装置”处理后，通过1根15m高P2排气筒排放	符合
		喷涂废气应设置高效漆雾处理装置。喷涂、晾（风）	调漆、喷漆、晾干、洗枪操作均在伸缩式喷漆房内进行，喷	符合

		干废气宜采用吸附浓缩+燃烧处理方式，小风量的可采用一次性活性炭吸附等工艺。调配、流平等废气可与喷涂、晾（风）干废气一并处理。	漆过程产生的漆雾经九宫格漆雾收集柜预处理后与喷漆房内负压收集的有机废气一并引至1套“干式过滤箱+活性炭吸附-脱附催化燃烧装置”处理后，通过1根15m高P2排气筒排放	
序号	《关于印发天津市深入打好蓝天、碧水、净土三个保卫战行动计划的通知》（津污防攻坚指【2022】2号）	要求	本项目情况	符合性
3	严格新、改、扩建涉 VOCs 排放建设项目环境准入门槛，涉及新增 VOCs 排放的，落实倍量削减替代要求。		本项目新增VOCs排放总量严格落实倍量消减替代要求	符合
4	严格落实国家和本市产品 VOCs 含量限值标准，定期对重点涂料生产、销售环节组织监督抽查，确保满足强制性国家标准和产品明示质量要求。		本项目使用的底漆、白色面漆混合后单位体积挥发性有机物含量分别为484.9g/L、485.7g/L，均满足《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）限值要求	符合
5	推进 VOCs 末端治理。按照“应收尽收、高效治理”原则，将无组织排放转变为有组织排放进行集中处理，选择适宜安全高效治理技术，加强运行维护管理，治理设施较生产设备要做到“先启后停”。		调漆、喷漆、晾干、洗枪操作均在伸缩式喷漆房内进行，喷漆过程产生的漆雾经九宫格漆雾收集柜预处理后与喷漆房内负压收集的有机废气一并引至1套“干式过滤箱+活性炭吸附-脱附催化燃烧装置”处理后，通过1根15m高P2排气筒排放；建设单位实际运行过程中治理设施较生产设备要做到“先启后停”	符合
序号	《天津市深入打好污染防治攻坚战行动方案》（津党发[2022]13号）	要求	本项目情况	符合性
6	推进挥发性有机物系统治理，完善源头替代、过程减排、末端治理全过程全环节挥发性有机物控制体系，严格新改扩建项目挥发性有机物新增排放量倍量替代，建立排放源清单，持续实施有组织排放源低效治理设施升级改造，加强无组织排放源排查整治。		调漆、喷漆、晾干、洗枪操作均在伸缩式喷漆房内进行，喷漆过程产生的漆雾经九宫格漆雾收集柜预处理后与喷漆房内负压收集的有机废气一并引至1套“干式过滤箱+活性炭吸附-脱附催化燃烧装置”处理后，通过1根15m高P2排气筒排放，不存在无组织排放途径；本项目新增VOCs排放总量严格落实倍量消减代替要求	符合
7	加强危险废物医疗废物等污染监管。加强危险废物、医疗废物产生、收集、		本项目新建危废暂存间一处，产生的沾染切削液的废金属	符合

	<p>运输、处置全过程监管，坚决打击非法转移、倾倒、处置等违法犯罪行为。</p>	<p>屑、废切削液、废机油、废空压机油、废切削液桶、废机油桶、废空压机油桶、含油棉纱、废稀释剂、废漆料桶、废过滤纸盒、废过滤棉、废活性炭、废催化剂及废垫料和废手套等含漆沾染废物等分类暂存在危废暂存间内，定期委托有资质单位处理</p>
<p style="text-align: center;"><b>7.天津市滨海新区土地利用总体规划符合性分析</b></p> <p>根据《天津市滨海新区土地利用总体规划（2015-2020年）》，滨海新区土地划分为基本农田保护区、生态环境安全控制区、城镇村建设用地区、城镇村建设扩展区、独立工矿区、林业用地区、一般农地区和其他用地区八类用途区。规划实施中，需严格依据土地利用总体规划，执行土地用途管制制度，严格控制农用地转为建设用地，任何单位和个人必须按照规划确定的用途使用土地，未经批准不得改变土地利用总体规划确定的土地用途。</p> <p>本项目位于天津市滨海新区古林工业园区油建一号，根据《天津市滨海新区土地利用总体规划（2015-2020年）》，本项目占地为建设用地（见附图5），不占用基本农田，符合规定的土地用途要求。</p> <p style="text-align: center;"><b>8.选址符合性分析</b></p> <p>本项目位于天津市滨海新区古林工业园区油建一号（厂址中心坐标：东经117.489347°，北纬38.80941°），利用闲置厂房进行建设，根据天津市滨海新区人民政府古林街道办事处出具规划证明，本项目所在地块为建设用地，符合相关土地利用要求；另外，天津市滨海新区古林工业区配套设施（给水、排水、雨水、电力、燃气、供热、通讯等）完善，满足本项目建设要求，综上，本项目选址合理。</p>		

## 二、建设项目工程分析

建设内容	<p><b>1、项目背景</b></p> <p>天津市滨海新区港捷盛金属制品有限公司(以下建成“建设单位”)投资 500 万元,租赁天津市滨海新区古林工业园区油建一号现有厂院(该厂院产权属于上古林村民委员会,由谢玉林承租后转租给天津市滨海新区港捷盛金属制品有限公司用于本项目建设)内办公用房两间和大车间西半侧进行“年产 100 台设备和 5000 吨结构钢项目”建设,租赁建筑面积合计为 2000m<sup>2</sup>,其中两间办公用房建筑面积均为 50m<sup>2</sup>,用于本项目员工办公,大车间西半侧建筑面积 1900m<sup>2</sup>,作为本项目生产车间,用于产品生产。本项目建成后年产风力发电后机架 100 台、结构钢 5000 吨。</p> <p>目前本项目所在厂院仅建设单位租赁部分区域进行项目建设,其他区域目前均未为闲置状态。</p> <p><b>2、本项目建设内容和规模</b></p> <p><b>2.1 建设地址及周边环境</b></p> <p>天津市滨海新区港捷盛金属制品有限公司租赁天津市滨海新区古林工业园区油建一号现有厂院内办公用房两间和大车间西半侧进行本项目建设。该厂院东侧为天津滨海远景玻璃制品有限公司,南侧为油建北路,西侧隔防护绿地为津岐公路,北侧为空地。本项目生产车间东侧紧邻闲置厂房,南侧为所在厂区空厂院,西侧为隔防护绿地为津岐公路,北侧为空地。</p> <p>本项目地理位置详见附图 1、周边环境情况见附图 2。</p> <p><b>2.2.主要建设内容</b></p> <p>本项目生产的风力发电后机架设备用于风力发电专用设备的组装,主要将外购的钢材通过机加工、打孔、焊接、喷砂、喷漆等工艺加工,预计产能 100 台/年;本项目生产的结构钢均用于建筑行业,主要是将外购的钢材通过机加工、打孔、焊接等工艺加工成结构钢所需要的各种部件,用(螺丝、螺母)组装成结构钢成品,预计产能为 5000 吨/年。</p> <p>本项目租赁的两间办公室和大车间西半侧均为一层,建筑面积共计 2000m<sup>2</sup>。建筑物组成情况见表 2-1,项目组成及工程内容见表 2-2。</p>
------	---

表 2-1 全厂主要建筑物组成情况一览表

项目	占地面积 (m <sup>2</sup> )	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	层数	高度 m	结构	备注
生产厂房	1900	1900	1 层	10	钢结构	/
其中	原料区	110	/	/	/	位于生产车间内东北侧
	成品区	110				位于生产车间内东北侧
	焊接区	120				位于生产车间内西侧
	组装区	810				位于生产车间内西南侧
	机加工区	560				位于生产车间内东南侧
	喷砂区	90				位于生产车间内西北角
	喷漆区	100				位于生产车间内北侧
	危废暂存间	10				位于生产车间内东北角
一般固废暂存区	18	位于生产车间内东北角				
办公用房	1#办公室	50	1 层	3.3	砖混结构	所在厂院西侧，两间办公室紧邻
	2#办公室	50	1 层	3.3		
合计	2000	2000	/	/	/	/

表 2-2 本项目组成及工程内容表

项目组成	工程名称	工程内容备注
主体工程	生产厂房	生产厂房内建设区域包括喷砂区、喷漆区、焊接区、组装区、机加工区，设置喷砂机、喷涂机、切割机、二氧化碳保护焊等生产设备。本项目生产的风力发电后机架设备用于风力发电专用设备的组装，主要将外购的钢材通过机加工、打孔、焊接、喷砂、喷漆等工艺加工，预计产能 100 台/年；生产的结构钢用于建筑行业，主要是将外购的钢材通过机加工、打孔、焊接等工艺加工成结构钢所需要的各种部件，用（螺丝、螺母）组装成结构钢成品，预计产能为 5000 吨/年结构钢
储运工程	原料区	原辅材料暂存，位于生产车间内东北侧
	成品区	产品暂存，位于原料区南侧
辅助工程	办公室	员工办公、休息
公用工程	供水工程	本项目用水包括员工生活用水和切削液配制用水，租赁厂区现敷设有自来水供给管线，可满足本项目使用要求
	排水工程	本项目所在租赁厂区现状为雨污分流；雨水经厂区现状雨水管线和雨水总排口排入市政雨水管网，最终排至板桥河；本项目无生产废水产生，生活污水依托厂区既有化粪池沉淀后，通过现状排水管线和废水总排口排入市政污水管网，最终排入大港石化产业园区污水处理厂处理
	供电工程	本项目用电依托租赁厂区既有供电设施，可满足项目用电需求
	压缩空气	压缩空气是由空压机提供，压缩空气压力 0.6~0.7MPa
	采暖制冷	生产厂房不设置供暖、制冷设施，办公室供热制冷采用单体空调
环保	废气	①本项目焊接工序产生的焊接烟尘经焊接机上方集气罩收集，喷砂

工程		<p>粉尘部分经喷砂机自带的砂丸分离系统中旋风除尘器处理后与喷砂房内剩余粉尘，一同引至“布袋除尘器”净化处理后通过1根15m高P1排气筒排放；</p> <p>②调漆、喷漆、晾干、洗枪操作均在伸缩式喷漆房内进行，喷漆过程产生的漆雾经九宫格漆雾收集柜预处理后与喷漆房内负压收集的有机废气一并引至1套“干式过滤箱+活性炭吸附-脱附催化燃烧装置”处理后，通过1根15m高P2排气筒排放</p>
废水		本项目无生产废水产生，生活污水经化粪池沉淀后排入市政污水管网，最终排入大港石化产业园污水处理厂处理
噪声		设备置于厂房内，选用低噪音设备、高噪音设备采取隔声减振措施，并经墙体隔声
固体废物		<p>①本项目产生的一般固体废物包括：废边角料、除尘灰、废渣砂、废焊丝、废金属屑，暂存于生产车间内东北角的10m<sup>2</sup>一般固体废物暂存间，定期外售物资回收部门；</p> <p>②本项目产生的危险废物包括：沾染切削液的废金属屑、废切削液、废机油、废空压机油、废切削液桶、废机油桶、废空压机油桶、含油棉纱、废稀释剂、废漆料桶、废过滤纸盒、废过滤棉、废活性炭、废催化剂及废垫料和废手套等含漆沾染废物等，暂存于生产车间内东北角的10m<sup>2</sup>危险废物暂存间内，定期交由有资质单位进行处理</p> <p>③本项目员工生活垃圾收集后交城管委清运</p>

### 2.3 产品方案

本项目生产的风力发电后机架设备用于风力发电专用设备的组装，主要将外购的钢材通过机加工、打孔、焊接、喷砂、喷漆等工艺加工，预计产能100台/年；本项目生产的结构钢均用于建筑行业，主要是将外购的钢材通过机加工、打孔、焊接等工艺加工成结构钢所需要的各种部件，用（螺丝、螺母）组装成结构钢成品，预计产能为5000吨/年。

本项目产品方案情况见表2-3。

表2-3 本项目产品方案一览表

序号	产品名称	规格	年数量 台/套	产品规 模 (t/a)	涉及的生 产工艺	用途	产品图样
1	结构钢	尺寸为 3m×2m×2m	200	5000	下料、机加工、打孔、焊接、组装	用于建筑行业	
2	风力发电后机架设备	尺寸为 3m×2m×2.1m	100	2000	下料、机加工、打孔、焊接、喷砂、喷漆	用于风电新能源行业	

### 2.4 主要设备

本项目主要设备情况见表2-4。

表 2-4 本项目生产设备一览表

序号	设备名称	型号	数量(台/套)	位置	用途
1	喷砂房	10m×7m×4m	1	喷砂区	人工手动喷砂
2	喷砂机(自带砂料回收系统,配套旋风除尘器)	配置喷枪 2 把(1 用 1 备), 喷砂罐 1 个	1	喷砂房(砂尘分离-旋风除尘房外)	喷砂, 自带的砂料回收包括锥形收料舱、横向螺旋输送机、斗式提升机\砂丸分离器、储砂斗以及旋风除尘器
3	台车	设有轨道	1	喷砂区	工件运输
4	伸缩式喷漆房	9m×8m×4m(内部尺寸), 东侧(与环保设施连接一端)端固定	1	喷漆区	人工手动喷涂(包括调漆、喷漆、晾干、洗枪)
5	喷涂机	配置喷枪 2 把(1 用 1 备)	1	喷漆房	喷漆
6	桥式电动起重机	LD5T	1	喷漆区	工件运输
7	车床	/	2	机加工区	车削加工
8	铣床	/	2		铣削加工
9	钻床	/	2		打孔
10	切割机	NS902	3		切割钢板、型材
11	二氧化碳保护焊	NHP6NB-500T	5	焊接区	焊接
12	工装夹具	/	5		辅助工具
13	扳手	/	10	组装区	辅助工具
14	空压机	XK06-010-00512	1	机加工区	提供压缩空气
15	布袋除尘器	配套引风机风量 10000m <sup>3</sup> /h	1	焊接区	焊接烟尘、喷砂粉尘净化处理
16	九宫格漆雾收集柜+干式过滤箱+活性炭吸附-脱附催化燃烧装置	配套吸附风机风量: 20000m <sup>3</sup> /h, 脱附风机风量: 1500m <sup>3</sup> /h	1 台	喷漆区	喷涂废气净化处理

## 2.5 主要原辅材料及能源消耗

本项目原辅材料用量见下表 2-5。

表 2-5 本项目原辅材料用量一览表

序号	原辅料名称	形态	包装规格	年用量	贮存量	来源	存放位置
1	钢板	固态	散装	6000t	300t	外购, 汽车运输	原料区
2	型材	固态	散装	1000t	50t		
3	配件(螺丝、螺母等)	固态	/	200 套	100 套		

4	实芯焊丝	固态	32 根/捆	10t	2t		
5	二氧化碳	气态	40L 钢瓶	1000 瓶	100 瓶		
6	底漆	液态	20L/桶	0.3438t	2 桶		
7	白色面漆	液态	20L/桶	0.2777t	2 桶		
8	固化剂	液态	5L/桶	0.1799t	4 桶		
9	稀释剂	液态	20L/桶	0.293t	2 桶		
10	G18 钢砂	固态	1t/包	2.5t	1t		
11	切削液	固态	200L/桶	0.3t	1 桶		
12	机油	液态	5kg/桶	0.05t	5 桶		
13	空压机油	液态	10kg/桶	0.03t	3 桶		
14	水	液态	/	306m <sup>3</sup> /a	/	市政供水 管网	/
15	电	/	/	20 万度/a	/	市政电网	/

注\*: 本项目使用的底漆、面漆在购买前供货商已根据企业需求将底漆、固化剂、稀释剂, 面漆、固化剂、稀释剂调配好, 企业现场不调漆

本项目仅对风力发电机后机架进行喷漆, 喷漆方式为喷一遍底漆、喷一遍白色面漆。底漆和面漆使用前均需在伸缩喷漆室内与固化剂、稀释剂进行调漆。底漆与固化剂、稀释剂的调漆质量比例为 5:1:2, 面漆与固化剂、稀释剂的调漆质量比例为 5:2:1。

本项目调配后各漆料挥发性有机物计算如下。

$$\rho = \frac{A_1 M_1 + A_2 M_2 + A_3 M_3}{\frac{M_1}{\rho_1} + \frac{M_2}{\rho_2} + \frac{M_3}{\rho_3}}$$

$\rho$ : 调漆后单位体积挥发性有机物含量 (g/L);

$A_1$ 、 $A_2$ 、 $A_3$ : 油漆、固化剂、稀释剂各原料挥发性有机物百分比 (%);

$M_1$ 、 $M_2$ 、 $M_3$ : 油漆、固化剂、稀释剂各原料用量 (kg), 按调漆比例取值;

$\rho_1$ 、 $\rho_2$ 、 $\rho_3$ : 油漆、固化剂、稀释剂各原料质量密度 (g/cm<sup>3</sup>)。

经计算, 本项目调配后底漆和面漆挥发性有机物含量如下:

底漆调漆后挥发性有机物含量:  $(20\% \times 5\text{kg} + 46\% \times 1\text{kg} + 100\% \times 2\text{kg}) \div (5\text{kg} \div 1.4\text{g/cm}^3 + 1\text{kg} \div 0.94\text{g/cm}^3 + 2\text{kg} \div 0.8\text{g/cm}^3) \times 10^3 = 484.9\text{g/L}$ 。

白色面漆调漆后挥发性有机物含量 =  $(33.9\% \times 5\text{kg} + 46\% \times 2\text{kg} + 100\% \times 1\text{kg}) \div (5\text{kg} \div 1.23\text{g/cm}^3 + 2\text{kg} \div 0.94\text{g/cm}^3 + 1\text{kg} \div 0.8\text{g/cm}^3) \times 10^3 = 485.7\text{g/L}$ 。

表 2-6 本项目外购的调配好的油漆（底漆、面漆）中挥发性有机物含量

调漆比例 (质量比)		挥发量 (%)		密度 (g/cm <sup>3</sup> )	挥发性有机 物含量 (g/L)	《工业防护涂料中有害 物质限量》 (GB30981—2020)	符合
底漆: 固 化剂: 稀 释剂	5:1:2	底漆	20	1.4	484.9	表 2 “机械设备涂料- 其他”的 VOC 含量的 限量值要求(≤500g/L)	符合
		固化剂	46	0.94			
		稀释剂	100	0.8			
白色面 漆: 固 化剂: 稀 释剂	5:2:1	白色面漆	33.9	1.23	485.7	表 2 “机械设备涂料-其 他”的 VOC 含量的限 量值要求 (面漆 ≤550g/L)	符合
		固化剂	46	0.94			
		稀释剂	100	0.8			

根据上述计算，调配好的底漆和面漆中挥发性有机物含量分别为484.9g/L、485.7g/L，本项目产品风力发电设备，本项目所用漆料属于机械设备涂料，各漆料在即用状态下均满足《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981—2020）中表2机械设备涂料中其他的VOC含量的限量值要求（底漆（其他）≤500g/L、面漆≤550g/L）。根据各漆料成分计算可得，本项目调配后的底漆、白色面漆中甲苯和二甲苯总和含量分别为16.25%、6.875%，各漆料在即用状态下均满足《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981—2020）中表5其他有害物质含量的限量值要求中甲苯和二甲苯总和含量≤35%的限量值要求。

本项目风力发电机后机架主要利用钢板和型材加工而成，产品均为内外全喷，单个产品钢板喷涂面积约 8m<sup>2</sup>、型材喷涂面积约 12m<sup>2</sup>，因此风力发电后机架喷涂面积约 20m<sup>2</sup>/台，年加工 100 台，则本项目总喷涂最大面积约为 2000m<sup>2</sup>。

本项目漆料用量按《涂装技术实用手册》（叶扬详主编，机械工业出版社出版）中的公式  $m = \rho \delta s \times 10^{-6} / (NV \cdot \epsilon)$  计算，

其中：m—漆料用量（t）；

ρ—漆料密度（g/cm<sup>3</sup>）；

δ—涂层厚度（μm）；

s—总涂装面积（m<sup>2</sup>）；

NV—体积固体分（%）；

ε—上漆率（%）。

表 2-7 本项目漆料用量一览表

调漆比例	体积固 体分	干漆膜 厚度	干漆密度 (g/cm <sup>3</sup> )	喷漆总 面积	上漆率 (%)	用量 (kg/a)
------	-----------	-----------	------------------------------	-----------	------------	-----------

		(%)	( $\mu\text{m}$ )		( $\text{m}^2$ )			
底漆	5:1:2	48.1	50	1.323	2000	50%	550.1	343.8
固化剂								68.8
稀释剂								137.5
白色面漆	5:2:1	51.5	50	1.144	2000	50%	444.3	277.7
固化剂								111.1
稀释剂								55.5

根据漆料供应商提供的原料 MSDS 清单（见附件），本项目底漆、白色面漆、固化剂、稀释剂的主要成份、理化性质及挥发性有机成分情况见下表。

表 2-8 喷漆漆料的主要成份及挥发性有机成分表

名称	名称	含量	年用量 (t/a)	挥发性成分最大含量	最大挥发量 (t/a)
底漆	白云石	>50%	0.3438	二甲苯 10%； TRVOC、非甲烷总烃均为 20%	二甲苯 0.0344t/a； TRVOC、非甲烷总烃均为 0.0688t/a
	二甲苯	2.5-10%			
	正丁醇	2.5-10%			
	2, 4, 6-三（二甲氨基甲基）苯酚	1-2.5%			
	乙二胺	<1%			
	非危害组分（环氧树脂类）	其余			
白色面漆	乙酸正丁酯	20-25%	0.2777	二甲苯 3%；乙 酸丁酯 25%； TRVOC、非甲 烷总烃均为 33.9%	二甲苯 0.0083t/a； 乙酸丁酯 0.0694t/a； TRVOC、非甲 烷总烃均为 0.0941t/a
	二氧化钛	20-30%			
	1, 2, 4-三甲苯	1-2%			
	轻芳烃溶剂石脑油	1-2%			
	二氧化硅	1-3%			
	醋酸叔丁酯	0.1-1%			
	二甲苯	1-3%			
	癸二酸双(1, 2, 2, 6, 6-戊甲基-4-哌啶基)酯	0.1-0.3%			
	丙烯酸丁酯	0.1-0.3%			
	正丁醇	0.1-0.3%			
	非危害组分（丙烯酸树脂）	30-45%			
固化剂	聚异氰酸酯	50-60%	0.1799	乙酸丁酯 20%；TRVOC、 非甲烷总烃均 为 46%	乙酸丁酯 0.0360t/a； TRVOC、非甲 烷总烃均为 0.0828t/a
	乙酸丁酯	15-20%			
	其他溶剂（专利成分）	15-26%			
稀释剂	二甲苯	30-40%	0.293（其中 0.1t 为洗枪使用）	二甲苯 40%； 乙酸乙酯 8%； 乙酸丁酯 20%；TRVOC、 非甲烷总烃均 为 100%	二甲苯 0.1172t/a； 乙酸乙酯 0.0234t/a；乙 酸丁酯 0.0586t/a； TRVOC、非甲 烷总烃均为 0.293t/a
	醋酸丁酯	15-20%			
	丙二醇甲醚醋酸酯	20-30%			
	醋酸乙酯	3-8%			
	S100（轻芳烃溶剂石脑油）	10-20%			
	环己酮	0-5%			
DBE（二元酯）	2-5%				

表 2-9 主要原辅材料理化性质及毒理特性

名称	理化性质
白云石	白云石化学成分为 $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$ ，晶体属三方晶系的碳酸盐矿物。白云石的晶体结构与方解石类似，晶形为菱面体，晶面常弯曲成马鞍状，聚片双晶常见，多呈块状、粒状集合体。纯白云石为白色，因含其他元素和杂质有时呈灰绿、灰黄、粉红等色，玻璃光泽。三组菱面体解理完全，性脆。摩氏硬度 3.5-4，比重 2.8-2.9。
二甲苯	性状：无色透明可燃易挥发的液体，有芳香气味，有毒；密度（g/mL,25/4℃）：0.86；相对蒸汽密度（g/mL,空气=1）：3.7；熔点（℃）：-34。沸点（℃,常压）：137-140；闪点（℃）：25；自燃点或引燃温度（℃）：463.8；爆炸上限（%,V/V）：7；爆炸下限（%,V/V）：1.1；溶解性：能与乙醇、乙醚、三氯甲烷等多种有机溶剂相混溶，不溶于水。易燃，有刺激性。急性毒性。
正丁醇	正丁醇，又名 1-丁醇，无色透明液体，微溶于水，溶于乙醇、乙醚等大多数有机溶剂，主要用于制备酯类、塑料增塑剂、医药、喷漆，也可用作溶剂。理化性质密度：0.81g/cm <sup>3</sup> 熔点：-89℃，沸点：117.6℃，闪点：29℃，折射率：1.399（20℃），饱和蒸气压：0.73kPa（20℃），临界温度：289.85℃，临界压力：4.414MPa。易燃，有刺激性气味。
2, 4, 6-三（二甲氨基甲基）苯酚	无色或淡黄色透明液体。可燃。纯度为 96%以上（换算为胺）、水分为 0.10%以下（卡尔-费歇法）、色调为 2-7（卡迪纳尔法）时，沸点约 250℃，130-135℃（0.133kPa），相对密度 0.972-0.978（20/4℃），折射率 1.514，闪点 110℃。具有氨臭。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的固化剂、粘接剂、层压板材料和地板的密封剂、酸中和剂及聚氨基甲酸酯生产中的催化剂。
1, 2, 4-三甲苯	无色透明液体。熔点-43.8℃，沸点 169.4℃，相对密度 0.8758，折射率 1.5048，闪点 48℃，不溶于水，溶于乙醇、乙醚和苯。
轻芳烃溶剂石脑油（S100）	CAS:64742-95-6，可用作工业溶剂、油漆稀释剂以及鞋油、皮夹克油的稀释剂。
二氧化硅	酸性氧化物、硅酸的酸酐。无色透明晶体或白色粉末，熔点高、硬度大，不溶于水也不跟水反应，不跟一般的酸起作用，能与氟化氢气体或氢氟酸反应生成四氟化硅气体。高温下能与碱（强碱溶液或熔化的碱）反应生成盐和水，常温下强碱溶液与 $\text{SiO}_2$ 缓慢地作用生成相应的硅酸盐。
醋酸叔丁酯	乙酸叔丁酯，又名醋酸叔丁酯，是一种有机化合物，无色液体，不溶于水，溶于乙醇、乙醚、乙酸等大多数有机溶剂，密度 0.861~0.865；是一种低毒性溶剂。
癸二酸双（1, 2, 2, 6, 6-戊甲基-4-哌啶基）酯	CAS:41556-26-7，熔点：20℃，沸点：220℃(26.7Pa)，密度：0.9925，可用作光稳定剂。
丙烯酸丁酯	无色透明液体，不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚。熔点（℃）：-64.6，相对密度(水=1)：0.89，沸点（℃）：145.7，相对密度(空气=1)：4.42，饱和蒸气压（kpa）：1.33(35.5℃)。当用在乳胶漆配方中时，丙烯酸的聚合体有很好的防水性、抗低温柔性和优良的抗风化和日光性。

醋酸丁酯	沸点 126.5°C; 凝固点-77.9°C; 相对密度 0.8825; 折射率 1.394 (20°C); 闪点 22°C; 沸点 126.5°C; 闪点(开口)33°C; 燃点 421°C; 粘度 (20°C)0.734mPas; 溶解度参数 $\delta=8.5$ ; 比重 0.872-0.885。易燃, 其蒸气与空气可形成爆燃性混合物。遇明火、高温能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气密度比空气大, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇明火会引起燃烧。急性剧毒。
正丁醇	正丁醇俗称 1-丁醇, 它是无色液体, 有酒精味, 相对密度 0.8109, 熔点-90.2°C, 沸点 117.7 °C, 与乙醇、乙醚及其它多种有机溶剂混溶。蒸汽与空气形成爆炸性混合物, 爆炸极限 1.45—11.25 (体积)。
聚异氰酸酯	聚异氰酸酯, 是由脂肪族和芳香族的二异氰酸酯单体加成而来。聚合后, 可使漆膜的交联密度高, 漆膜具有较高的抗性和耐性。
醋酸乙酯	无色澄清粘稠状液体; 粘度: 0.45; 沸点: 77.2; 吸收波长: 260 (nm); 相对密度 (空气=1): 3.04; 相对密度 (水=1): 0.90; 临界温度: 250.1 (°C); 熔点 (°C): -83.6; 折光率 (20°C): 1.3708—1.3730; 相对密度 (水=1): 0.894—0.898; 相对蒸气密度 (空气=1): 3.04; 饱和蒸气压(kPa): 13.33 (27°C)。易燃, 有刺激性, 低毒。
丙二醇甲醚醋酸酯	无色吸湿液体, 有特殊气味; 密度:0.966(20°C); 熔点:-87°C 沸点:149°C; 闪点 (闭杯): 42.2°C; 折射率 1.401-1.403; 粘度 (25°C): 1.10 mPa.s; 张力 (25°C): 28.9mN/m; 水溶性(溶剂溶于水) 16.0ml/L(25°C); 爆炸极限: 在空气中, 20°C 时 1.5%~7.0% (体积)。易燃, 高于 42°C时可能形成爆炸性蒸汽/空气混合物, 低毒。
环己酮	无色透明液体, 带有泥土气息, 不纯物为浅黄色。熔点-47°C, 沸点 155.6°C, 相对密度 0.947, 折射率 1.450, 闪点 54°C, 易溶于乙醇和乙醚。
DBE (二元酯)	CAS:95481-62-2, 是一种高沸点溶剂。
机油	油状液体, 淡黄色至褐色, 不溶于水, 遇明火、高热可燃, 引燃温度: 248°C, 设备维护使用
切削液	为水溶性切削液, 黄褐色液体。黄褐色液体, 气味: 轻微; 相对密度 (水=1): 0.934; 溶解性: 水中易溶; pH值 (5%): 9.8; 稳定性: 稳定; 聚合危险: 不聚合; 禁配物: 氧化剂、酸; 避免接触的条件: 40°C以上高温、-5°C以下低温, 日光曝晒及雨淋。慢性毒性, 对眼、鼻、皮肤等方面有刺激性。
空压机油	琥珀色液体, 具有特有的气味。相对密度 0.85 (15.6°C), 沸点 316°C, 闪点 200°C以上, 极低毒性。对眼睛有刺激性。
实芯焊丝	实芯焊丝, 主要成分为精钢, 即 Fe, 另含少量 Si, 不含铅、镍等重金属元素。

## 2.6 公用工程

### 2.6.1 供电

本项目用电依托租赁厂区既有供电设施, 可满足项目用电需求。

### 2.6.2 采暖供热

该项目生产厂房无需供热制冷, 办公室供暖和制冷均采用单体空调。

### 2.6.3 给、排水

### 2.6.3.1 给水

本项目用水仅包括员工生活用水和切削液配制用水，租赁厂区现敷设有自来水供给管线，可满足本项目使用要求。本项目用水情况具体如下：

#### ①生活用水

本项目劳动定员 20 人，公司不设置食堂、宿舍及就餐场所，参考《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）中规定的用水定额，日常生活用水按 50L/人·天计，全年 300 天，则生活用水量为 1m<sup>3</sup>/d（300m<sup>3</sup>/a），全部为新鲜用水。

#### ②生产用水

本项目生产用水为切削液配制用水。根据企业提供资料，切削液全年用量约 0.3t，切削液与水按 1:20 稀释，则切削液配制用水量为 6m<sup>3</sup>（0.02m<sup>3</sup>/d）。配制的切削液循环使用，一年更换一次，切削液配制用水约 90%损失，10%作为废切削液的一部分定期交由有资质单位进行处理。

### 2.6.3.2 排水

本项目所在租赁厂区现状为雨污分流；雨水经厂区现状雨水管线和雨水总排口排入市政雨水管网，最终排至板桥河；本项目无生产废水产生，生活污水依托厂区既有化粪池沉淀后，通过现状排水管线和废水总排口排入市政污水管网，最终排入大港石化产业园区污水处理厂处理。

本项目员工生活污水排放系数按用水量的 0.9 计，则本项目生活污水排水量为 0.9m<sup>3</sup>/d（270m<sup>3</sup>/a）。本项目水平衡图详见下图。

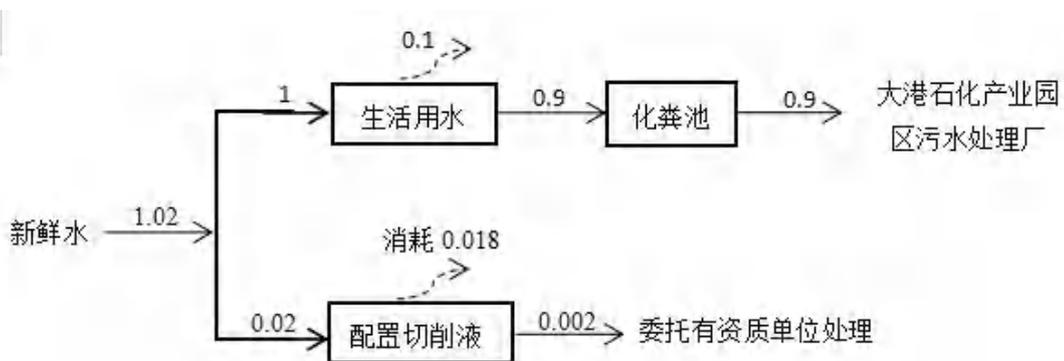


图 2-1 项目建设后全厂水平衡图（单位：m<sup>3</sup>/d）

## 2.7 项目定员及生产制度

本项目劳动定员 20 人，公司不设置食堂、宿舍及就餐场所，喷砂、喷漆工序工人采取单 8 小时工作制，全年 300 天，生产期间晾干过程环保设备需 24h 开启，由厂区值班人员负责；焊接等其他工序工人采取两班制，每班 8 小时，全年 300 天。本项目工序工作时间详见下表 2-10。

表 2-10 本项目产废气生产工序年工作小时数

序号	工序	年工作时间 h/a	
1	焊接	4800	
2	喷砂	750	
3	调漆	底漆 10	总计 20
		面漆 10	
4	喷漆	底漆 150	总计 271
		面漆 121	
5	晾干	底漆 2400	总计 4800
		面漆 2400	
6	洗枪	底漆 6.67	总计 13.34
		面漆 6.67	

注：喷底漆和喷面漆不同时进行，喷完底漆后需完全晾干后喷面漆。喷漆后晾干时间均为 24 小时，晾干过程“干式过滤器+活性炭吸附+脱附催化燃烧”设备需全天 24h 运行。

## 5、厂区平面布置

本项目租赁两间办公室和大车间西半侧均为一层，厂房建筑面积共计为 2000m<sup>2</sup> 生产车间整体为钢结构，南侧设置 1 个出入口，方便人员出入，生产车间门窗在非必要时均为关闭状态。本项目生产厂房内共划分 7 个区域，其中生产区域包括焊接区、组装区、机加工区、喷砂区、喷漆区。本项目厂区平面图布置及设备摆放位置见附图。

## 2.9 建设工期

本项目计划开工日期 2023 年 7 月，计划竣工日期 2023 年 8 月。

## 工艺流程和产排

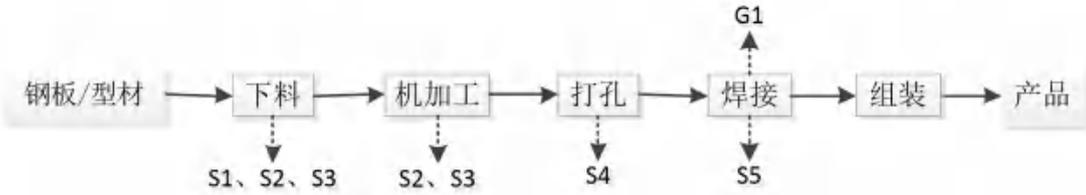
### 1、施工期

本项目在租用厂房内安装、调试相关配套设备，不涉及土建工程，且大部分施工局限在车间内，施工期较短，随着施工期结束，影响随之消失，不会对周边环境产生显著不利影响。

## 2、运营期

本项目产品为结构钢和风力发电后机架，生产工艺如下所示。

### 2.1 结构钢工艺流程



注：G1-焊接烟尘；S1-废边角料、S2-含切削液废金属屑、S3-废切削液、S4-废金属屑、S5-废焊丝；所有设备在使用过程中均有噪声产生

图 2-2 结构钢生产工艺流程及产污节点图

本项目结构钢产品的生产工艺主要包括下料、机加工、打孔、焊接、组装等。

工艺流程简述：

#### (1) 下料

根据订单图纸要求，利用切割机对外购钢板和型材进行切割下料。在切割的过程中会使用切削液（切削液主要成分为活性剂、乳化剂、水，加工过程不会产生油烟废气），切割过程中使用切削液把切削热从刀具和工件处带走，从而有效地降低切削温度，减少工件和刀具的热变形，此过程会产生废边角料和少量沾染切削液的废金属屑。因此，下料过程产生的污染物为切割机运行噪声、废边角料、沾染切削液的废金属屑及废切削液。

#### (2) 机加工

根据订单要求通过车床、铣床对切割后工件进行加工，加工过程中需要用到切削液。此过程产生的污染物为车床、铣床运行噪声和沾染切削液的废金属屑、废切削液。

#### (3) 打孔

完成机加工的工件通过钻床进行打孔。此过程中产生的污染物为钻床运行过程中产生的噪声和废金属屑。

#### (4) 焊接

本项目设置 5 个二氧化碳保护焊工位，均为固定式焊接工位，对打孔后工

件进行焊接加工，焊接均使用工装夹具将工件固定在焊接工位上，使用二氧化碳保护焊进行焊接。二氧化碳保护焊需要人工操作，焊接工位上方设有固定的集气罩收集焊接产生的烟尘 G1，收集的焊接烟尘经布袋除尘器处理后，通过 1 根 15 米高排气筒 P1 排放。综上，焊接工序产生的污染物主要为焊接设备运行噪声、焊接烟尘及废焊丝等。

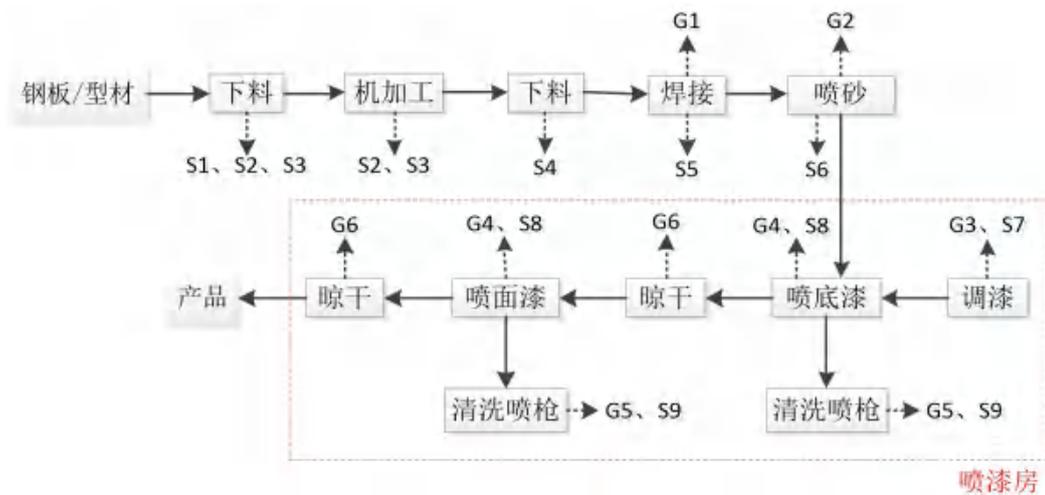
### (7) 组装

人工使用扳手将外购配件（螺丝、螺母）与焊接后的结构钢半成品进行组装，此过程不产生污染物。

### (8) 入库

成品钢结构暂存于仓库内，等待运输车辆运走。

## 2.2 风力发电后机架工艺流程



注：G1-焊接烟尘、G2-喷砂粉尘、G3-调漆废气、G4-喷漆废气、G5-清枪废气、G6-晾干废气；S1-废边角料、S2-含切削液废金属屑、S3-废切削液、S4-废金属屑、S5-废焊丝、S6-废砂渣、S7-废漆料桶、S8-废垫料、废手套等含漆沾染废物、S9-废稀释剂；所有设备在使用过程中均有噪声产生

图 2-3 本项目风力发电后机架工艺流程及产污节点图

本项目风力发电后机架产品生产工艺主要包括下料、机加工、打孔、焊接、喷砂、喷漆等。其中涉及的下料、机加工、打孔、焊接工艺与上述结构钢工艺基本一致，不再赘述。

### (1) 喷砂

根据客户订单要求对焊接后的加工件进行喷砂处理，便于后续喷漆。

本项目设置封闭喷砂房 1 间,加工件由台车通过固定的轨道拉入喷砂房内,关闭进口大门后再进行喷砂。

本项目喷砂房为轻钢结构房体,外层采用岩棉夹芯板,内层采用耐磨橡胶防护层,南侧设置进口大门,由于设有进出轨道,大门一侧耐磨橡胶防护层与地面相接。本喷砂房分为喷砂系统、砂料回收系统、照明系统、除尘系统、电控系统。

本项目喷砂系统工作原理为砂料储存在喷砂罐内,当进行喷砂作业时,喷砂罐上的组合阀动作,将喷砂罐上的封砂托顶起、喷砂罐充压,与此同时喷砂罐下面的砂阀打开、助推阀打开;由于喷砂罐内已经充压,强行将砂料从砂阀的进砂口压出到出砂口,通过助推气流,将砂阀出砂口的砂料加速;加速后的砂料气流混合流通过喷砂管至高速喷砂枪,在高速喷砂枪内,进一步将砂料加速,之后被加速的砂料以很高的速度喷射到被处理工件的表面,实现喷砂作业的表面清理目的。故喷砂作业易产生喷砂粉尘 G2,本项目喷砂房自带砂料回收系统,并设置除尘系统。

砂料回收系统:喷砂处理工件时,砂料、部分喷砂粉尘、清理物等通过蜂窝式吸砂地板进入磨料分离系统中,再经过砂料旋风分离器将磨料及粉尘污染物分开,有用的砂料进入分砂器底部贮砂罐内继续循环使用,喷砂房内剩余粉尘经喷砂房顶部抽尘口负压收集,再经布袋除尘器处理后,与处理后的焊接烟尘共经 1 根 15 高的排气筒 P1 排放。

除尘系统:本项目喷砂粉尘分为两部分,一部分粉尘随砂料回收系统收集,经旋风除尘器初步净化后并入“布袋除尘器”集气干管,另一部分喷砂粉尘经喷砂房顶部 3 处抽尘口(每个抽尘口尺寸为 0.6m×1.0m)收集进入“布袋除尘器”集气干管,两部分粉尘一同经“布袋除尘器”处理后,最终经 1 根 15m 高排气筒 P2 排放。

综上,喷砂工序产生的污染主要为喷砂粉尘、除尘灰、噪声及废砂渣。

## (2) 喷漆

本项目采用伸缩喷漆室,开始工作时,先用桥式电动起重机将喷涂件吊运至伸缩喷漆室可覆盖的区域内,再通过固定式轨道将喷漆室拉伸至最大面积,

同时将卷帘门关闭。

本项目伸缩式喷漆房尺寸为 10m×7m×4m，房体东侧为固定一侧，设置为九宫格漆雾收集柜，整体尺寸为 6×1.3×2.6m，废气收集口面积为 7.5m<sup>2</sup>；南侧和北侧为设有轨道的伸缩侧，房体西侧随着南侧、北侧的伸缩而东西移动。由于固定轨道及滑轮处不能做到完全密闭，可从此位置实现进风。根据《工业通风》第四版（孙一坚主编，中国建筑工业出版社，2010 年），全排风厂房换气量确定的基本原理为风量平衡原理和污染物质量平衡原理。当进风量小于排放量时室内处于负压状态，由于厂房不能做到完全密闭，当室内处于负压状态时，室外空气会渗入室内，这部分空气量称为无组织进风。该专著认为，对于密闭房间，考虑无组织进风量，当换气次数大于 8 次/h 时，可以形成负压。本项目设置的风机风量为 20000m<sup>3</sup>/h，经计算换气次数可达 71 次/h，可以保持负压状态。

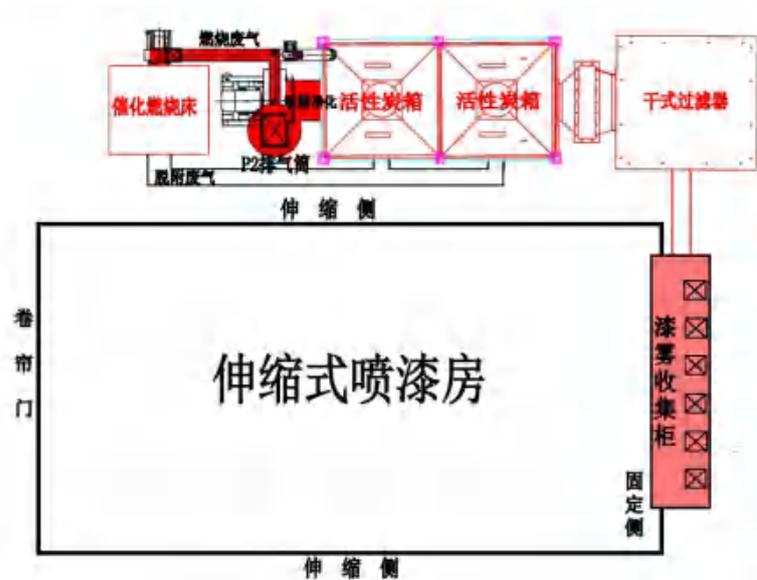


图 2-4 伸缩式喷漆房及环保措施结构示意图

本项目喷漆工艺分为底漆喷涂和面漆喷涂，底漆喷涂结束后，待喷完底漆的工件完全晾干后，再进行面漆喷涂。本项目喷涂工序包括调漆、喷涂、晾干、洗枪，均在伸缩式喷漆房内进行，由于喷涂作业不可避免地接触地面，喷漆房地面采用一般防渗，具体做法为在水泥硬化地面附加一层环氧地坪漆，并铺设一层防渗垫料，为确保垫料的防渗性，拟每半年更换一次，会产生废垫料。（本项目工件较大，且喷漆、晾干均在伸缩式喷漆房内进行，为保证晾干质量，喷

漆房内一次只对一个工件进行喷漆，人工喷漆结束后需将工件完全晾干，再进入下一工序）。

#### ①调漆

本项目在伸缩喷漆室内进行人工调漆，每次底漆和面漆调漆时间较短，均约 6min。在未进行调漆前，开启废气治理设备，调漆过程中会挥发出少量的挥发性有机废气 G3，同时产生废漆料桶 S7。

该工序产生的挥发性有机废气（二甲苯、非甲烷总烃、TVOC、乙酸乙酯、乙酸丁酯、臭气浓度）经伸缩喷漆室负压收集后进入“干式过滤箱+活性炭吸附-脱附催化燃烧装置”处理，经 20m 高 P1 排气筒排放。

#### ②喷底漆-晾干-喷面漆-晾干

本项目喷漆、晾干工序均在伸缩喷漆室内进行。本项目采用人工手持喷枪在伸缩式喷漆房内对待喷漆件进行喷底漆，工件喷完底漆后进入晾干工序，晾干时间为 24 小时，自然晾干后进入喷面漆工序。根据产品需求，喷漆件仅需要喷一次面漆，人工手持喷枪对完全晾干后的组件进行喷面漆一次，喷完 1 次面漆后进行自然晾干，晾干时间为 24 小时。环境温度在 20℃以上时，喷漆后采用自然晾干的方式，环境温度在 20℃以下时，在伸缩喷漆室内增加电加热装置。每遍喷漆工序完成后，需对使用的喷枪在原地进行清洗，用稀释剂对枪头进行清理。调漆、喷漆和晾干工序不同时进行，洗枪和晾干工序会同时进行。每次喷漆完成后，喷漆工人离开伸缩喷漆室，伸缩喷漆室即开始进行 24 小时的晾干工序，期间环保设备和风机同时开启，在保证工件完全晾干之后再打开伸缩喷漆室进行后续处理。

调漆、喷涂、晾干以及洗枪过程均会产生有机废气，喷漆过程同时产生漆雾，于喷漆房固定一侧（东侧）设置九宫格漆雾收集柜，收集口面积为 7.5 平方米，将收集的废气经九宫格过滤纸盒物理拦截漆雾颗粒，再利用漆雾过滤棉进一步收集漆雾颗粒，然后废气经漆雾收集柜顶部集气口进入集气干管，进入“干式过滤箱+活性炭吸附-脱附催化燃烧装置”净化处理，最后经 1 根 15 米高排气筒 P2 排放。

九宫格漆雾收集柜：由九宫格过滤纸盒和漆雾过滤棉组成。漆雾过滤纸盒

	<p>基于惯性分离的原理，使负载漆雾颗粒的气流多次改变方向，空气重的粒子就会粘附在内壁上，再利用漆雾过滤棉进一步收集漆雾颗粒，挥发性气体则无阻碍地前行，最终可有效收集至“干式过滤箱+活性炭吸附-脱附催化燃烧装置”净化处理。为确保九宫格漆雾收集柜收集、净化效率，九宫格过滤纸盒和漆雾过滤棉需及时更换，会产生废过滤纸盒、废过滤棉。</p> <p>“干式过滤箱+活性炭吸附-脱附催化燃烧装置”中干式过滤器内填装有过滤棉，用于捕捉剩余的漆雾等颗粒物，防止堵塞活性炭。活性炭床设置 2 台，1 用 1 备，即运行时 1 台处于吸附状态，1 台再生后备用状态（或脱附再生），吸附床当接近吸附饱和时通过 PLC 程序自动切换到脱附再生状态、备用床吸附状态，满足生产连续性要求。“干式过滤箱+活性炭吸附-脱附催化燃烧装置”需定期更换过滤棉、活性炭及催化燃烧床的催化剂，会产生废过滤棉、废活性炭、废催化剂等。</p> <p>综上，本项目喷涂工序产生的污染主要为噪声、有机废气及漆雾以及废稀释剂、废漆料桶、废过滤纸盒、废过滤棉、废活性炭、废催化剂及废垫料和废手套等含漆沾染废物等。</p>
与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目为新建项目，租赁天津市滨海新区古林工业园区油建一号现有厂院内办公用房两间和大车间西半侧进行建设，租赁车间原作为普通货物仓库使用，未进行过化学品、危险废物等的暂存，本项目租赁时，厂房内均已清空，不存在原有污染情况和环境问题。</p> <div data-bbox="611 1406 1042 1928" data-label="Image"> </div> <p>图 2-5 租赁车间现状照片</p>

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	<b>1、环境空气质量现状</b>					
	<b>1.1 基本污染物环境质量状态</b>					
	本工程环境空气质量现状引用天津市生态环境局官方网站公布的《2022年天津市生态环境状况公报》中滨海新区监测结果，详见下表。					
	表 3-1 2022 年滨海新区环境空气质量监测数据					
	污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	达标情况
	PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	36	35	102.9	不达标
	PM <sub>10</sub>		64	70	91.4	达标
	SO <sub>2</sub>		9	60	15.0	达标
	NO <sub>2</sub>		34	40	85.0	达标
	CO	第 95 百分位数 24h 平均浓度	1.2	4.0	30.0	达标
O <sub>3</sub>	第 90 百分位数 8h 平均浓度	169	160	105.6	不达标	
注：CO 浓度单位为 $\text{mg}/\text{m}^3$ 。						
<p>由上表可知，2022 年滨海新区常规大气污染物中 PM<sub>2.5</sub> 年平均浓度、O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数均未满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单（公告[2018]第 29 号）限值要求，PM<sub>10</sub> 年平均浓度、SO<sub>2</sub> 年平均浓度、NO<sub>2</sub> 年平均浓度、CO 24 小时平均浓度第 95 百分位数均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单（公告[2018]第 29 号）限值要求。</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定“城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 和 O<sub>3</sub>，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”，由于 2022 年滨海新区基本污染物中 PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub> 超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单（公告[2018]第 29 号）限值，因此滨海新区为城市环境空气质量不达标区。随着天津市各项污染防治措施的逐步推进，本项目选址区域空气质量将逐渐好转。</p>						
<b>1.2 特征污染物</b>						

为了解项目所在地区环境空气中其他污染环境质量现状，本次非甲烷总烃评价引用《天津赛泓危废无害化治理及资源化利用示范基地项目》（现状监测报告编号：YX212384-2）中的 1#监测点位的非甲烷总烃因子，监测时间为 2021 年 10 月 9 日-2021 年 10 月 15 日，位于本项目厂址西北侧 1770m。符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》中引用要求“引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据”。

(1) 监测点位、监测因子及监测频次

表 3-2 特征污染物补充监测点位及监测因子一览表

监测点名称	监测点相对坐标		监测因子	检测时段、频次	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)
	经度/°	纬度/°				
1#	117.474811	38.811657	非甲烷总烃	2021.10.9~2021.10.15, 连续监测 7 天, 每天采样 4 次, 每小时监测时间为 45 分钟	NW	1770



图 3-1 本项目与引用的环境空气质量现状监测点相对位置图

(2) 监测分析方法

表 3-3 环境空气监测分析方法

监测项目	检测方法依据	检出限 (mg/m <sup>3</sup> )	使用仪器	仪器编号
非甲	《环境空气总烃、甲烷和非甲烷	0.07	真空采样箱 L4	BYJC/C-043

烷总 烃	总烃的测定直接进样-气相色谱 法》HJ604-2017		气相色谱仪 GC-2014	BYJC/S-025
---------	--------------------------------	--	------------------	------------

(3) 监测结果与评价

具体监测结果见下表。

表 3-4 非甲烷总烃监测结果

检测时间		监测结果 (mg/m <sup>3</sup> )
2021.10.09	1 频次	0.48
	2 频次	0.57
	3 频次	0.41
	4 频次	0.89
2021.10.10	1 频次	0.65
	2 频次	0.81
	3 频次	0.25
	4 频次	0.73
2021.10.11	1 频次	0.69
	2 频次	1.19
	3 频次	0.83
	4 频次	0.39
2021.10.12	1 频次	0.33
	2 频次	0.23
	3 频次	0.47
	4 频次	0.86
2021.10.13	1 频次	0.88
	2 频次	0.2
	3 频次	0.98
	4 频次	0.65
2021.10.14	1 频次	0.96
	2 频次	0.4
	3 频次	0.18
	4 频次	0.97
2021.10.15	1 频次	0.6
	2 频次	1.31
	3 频次	0.13
	4 频次	0.31

监测结果统计见下表。

表 3-5 特征污染物补充监测结果统计

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 /(μg/m <sup>3</sup> )	监测浓度范 围/(μg/m <sup>3</sup> )	最大浓度占 标率/%	超标率 /%	达标情 况
1#	非甲烷总烃	一小时	2000	130~1310	65.5	0	达标

	<p>由上表可知，本项目所在区域非甲烷总烃现状监测浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》相关限值（2.0mg/m<sup>3</sup>）。</p> <p><b>2、声环境质量现状</b></p> <p>根据“市生态环境局关于印发《天津市声环境功能区划（2022年修订版）》的通知”（津环气候[2022]93号），本项目选址为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准适用区。</p> <p>由于本项目厂界外周边50m范围内不存在声环境保护目标，因此不再进行声环境质量现状调查。</p> <p><b>3、地下水、土壤环境质量现状</b></p> <p>本项目为新建项目，生产过程中使用的原辅料中涉及的液态原料主要为机油、空压机油、切削液、底漆、面漆、固化剂、稀释剂等，均存储于租赁生产厂房原料区，本项目产生的液态危废废物为废切削液、废机油、废空压机油、废稀释剂等，暂存在生产厂房内危废暂存间内，定期交由有资质单位处理。本项目租赁生产厂房地面全部采用水泥硬化；伸缩式喷漆房附加一层环氧地坪漆，并铺设一层防渗垫料，符合一般防渗区要求；危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）中的相关要求建设。综上，本项目不存在机油、空压机油、切削液、底漆、面漆、固化剂、稀释剂、废切削液、废机油、废空压机油、废稀释剂等土壤、地下水环境污染途径。另外，本项目位于天津经济技术开发区西区，厂界外500m范围内不存在地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源等地下水保护目标，以及耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标，因此本次不开展地下水、土壤环境质量现状调查。</p>
<p><b>环境保护目标</b></p>	<p>本项目厂址不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）明确的国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区、生态保护红线管控范围等。</p> <p>大气环境：本项目厂界外500m范围内主要的大气环保目标为农村中心居</p>

住区、建北里和古海岸与湿地国家级自然保护区-贝壳堤上古林区域。本项目大气环境保护目标分布情况见下表。

表 3-6 本项目大气环境敏感目标一览表

序号	名称	坐标/°		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂界方位	相对厂界距离(m)
		经度	纬度					
1	工农村中心居住区	117.490470	38.806917	居住区	居民	环境空气二类区	东南	260
2	建北里	117.493785	38.807673	居住区	居民	环境空气二类区	东南	390
3	古海岸与湿地国家级自然保护区-贝壳堤上古林区域	117.488711	38.813745	自然保护区		环境空气一类区	北	290

声环境：本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。

地下水环境：本项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源等保护目标。

生态环境：本项目租赁天津市滨海新区古林工业园区油建一号现有生产厂房进行建设内，不涉及生态环境保护目标调查。

**污染物排放控制标准**

**1.废气排放标准**

本项目焊接工序产生的焊接烟尘经焊接机上方集气罩收集，喷砂粉尘部分经喷砂机自带的砂丸分离系统中旋风除尘器处理后与喷砂房内剩余粉尘，一同引至“布袋除尘器”净化处理后通过 1 根 15m 高 P1 排气筒排放，P1 排气筒颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 颗粒物（其他）的标准限值要求。

喷漆过程产生的漆雾经九宫格漆雾收集柜预处理后与喷漆房内负压收集的有机废气一并引至 1 套“干式过滤箱+活性炭吸附-脱附催化燃烧装置”处理后，通过 1 根 15m 高 P2 排气筒排放，P2 排气筒排放的污染因子为 TRVOC、非甲烷总烃、二甲苯、乙酸丁酯、乙酸乙酯、臭气浓度及漆雾颗粒物，其中 TRVOC、非甲烷总烃、二甲苯执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)表 1 中“表面涂装行业”排放限值，产生的乙酸丁酯、乙酸乙酯、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)表 1 中的标准限值；喷漆产生的漆雾（颗粒物）执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

中表 2 中颗粒物（染料尘）的标准限值要求。

厂界无组织颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物（其他）相应排放标准。

经调查，本项目 P1、P2 排气筒周边 200m 半径范围最高建筑为本项目租赁生产厂房，高度 10m，本项目 P1 和 P2 排气筒高度均为 15m，可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上要求；同时 P2 排气筒高度亦可满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中排气筒高度不低于 15m 的要求。

表 3-7 大气污染物排放标准限值

序号	污染源	污染物	标准限值			无组织排放		执行标准
			有组织排放			监控点	浓度限值 mg/m <sup>3</sup>	
			最高允许 排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排气筒 高度 m	排放速率 kg/h			
1	P1	颗粒物	120	15	3.5	周界外 浓度最 高点	1.0	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表 2 中颗粒物-其他
2	P2	颗粒物(染料尘)	18	15	0.51	/	/	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表 2 中颗粒物-染料尘
3		非甲烷总烃	40	15	1.2	/	/	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB12/524-2020)表 1“表面涂装”行业
4		TRVOC	50	15	1.5	/	/	
5		甲苯和二甲苯合计	20	15	0.6	/	/	
6		乙酸乙酯	/	15	1.8	/	/	《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018)
7		乙酸丁酯	/	15	1.2	/	/	
8		臭气浓度	/	15	1000 (无量纲)	/	/	

## 2. 废水标准排放

厂区废水总排口废水水质执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准。

表 3-8 污水综合排放标准 单位：mg/L, pH 除外

污染物	pH	SS	CODcr	BOD <sub>5</sub>	氨氮 (以 N 计)	总磷	总氮	石油类
-----	----	----	-------	------------------	---------------	----	----	-----

DB12/356-2018 三级标准	6-9	400	500	300	45	8	70	15
-----------------------	-----	-----	-----	-----	----	---	----	----

### 3.噪声排放标准

本项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（BG12523-2011），见下表。

表 3-9 建筑施工厂界环境噪声排放标准

昼间（dB(A)）	夜间（dB(A)）
70	55

本项目运营期放噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，具体限值见下表。

表 3-10 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位 dB（A）

厂界外声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
3类	65	55

### 4.固体废物

本项目运营期产生一般工业固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）。

本项目预计投产日期为 2023 年 9 月，因此本项目危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的有关规定。危险废物收集、贮存、运输执行《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）。

生活垃圾参照《天津市生活垃圾管理条例》（2020 年 12 月 1 日起施行）。

### 总量控制指标

污染物总量控制是以环境质量目标为基本依据，对区域内各污染源的污染物排放总量实施控制的管理制度。根据《天津市生态环境保护“十四五”规划》（津政办发[2022]2号）、《市生态环境局关于进一步做好建设项目水污染物总量指标减量替代工作的通知》（津环水[2020]115号）、《天津市人民政府办公厅关于印发天津市重点污染物排放总量控制管理办法的通知》（津政办规【2023】1号）以及《市生态环境局关于在环境影响评价与排污许可工作中加强重点污染物排放总量控制管理的通知》，天津市实施排放总量控制的重点污染物包括氮氧化物、挥发性有机物两项大气污染物和化学需氧量、氨氮两项水污染物。本项目涉及到的总量控制污染物为废气中的 VOCs（以 TRVOC 计）和废水中的化学需氧量、氨氮，对废水中总氮、总磷进行排放量计算。

## 1.废气

### (1) 按预测计算的废气排放量

调漆、喷漆、晾干、洗枪操作均在伸缩式喷漆房内进行，喷漆过程产生的漆雾经九宫格漆雾收集柜预处理后与喷漆房内负压收集的有机废气一并引至1套“干式过滤箱+活性炭吸附-脱附催化燃烧装置”处理后，通过1根15m高P2排气筒排放。废气收集效率为100%，活性炭对有机废气的吸附净化效率为90%，脱附催化燃烧对有机废气的净化效率为97%计，吸附阶段风量为20000m<sup>3</sup>/h，脱附阶段风量为1500m<sup>3</sup>/h。本项目喷漆工序TRVOC产生量为0.5086t/a。

### (1) 本项目废气预测排放量

VOCs 预测排放量=吸附段排放量[VOCs 有组织产生量×(1-吸附段 VOCs 去除效率)]+脱附段排放量[VOCs 有组织产生量×废气治理设施吸附效率×(1-脱附效率)]=0.5086t/a×(1-90%)+0.5086t/a×90%×(1-97%)=0.065t/a。

### (2) 按标准计算的废气排放量

本项目建成运营后，喷漆工序产生的有机废气TRVOC的排放执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)中表1中相关限值。吸附阶段风量为20000m<sup>3</sup>/h，脱附阶段风量为1500m<sup>3</sup>/h。调漆工序年工作时间20h、喷漆工序年工作时间为271h，晾干工序年工作时间为4800h，洗枪工序年工作时间为13.34h，其中晾干工序和洗枪工序同时进行，因此吸附年最大工作时间为5091h。脱附年工作时间为72h。由此计算污染物按标准核算的排放量如下所示：

$$\text{VOCs (TRVOC) 排放量} = 20000\text{m}^3/\text{h} \times 5091\text{h}/\text{a} \times 50\text{mg}/\text{m}^3 \times 10^{-9} + 1500\text{m}^3/\text{h} \times 72\text{h}/\text{a} \times 50\text{mg}/\text{m}^3 \times 10^{-9} = 5.096\text{t}/\text{a}。$$

## 2.废水

本项目不涉及生产废水产生排放，主要为员工生活污水，生活污水排放量270m<sup>3</sup>/a，生活污水各污染物浓度为CODcr 350mg/L、氨氮30mg/L、总氮50mg/L、总磷4.0mg/L。本项目废水排放执行《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)三级标准，其中CODcr为500mg/L、NH<sub>3</sub>-N为45mg/L、总磷8mg/L、总氮70mg/L，

经天津市滨海新区大港石化产业园区污水处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A 标准（CODcr 30mg/L、氨氮 1.5（3.0）mg/L、总氮 10mg/L、总磷 0.3mg/L，氨氮每年 11 月 1 日~次年 3 月 31 日执行执行标准为 3.0mg/L）。

（1）该项目污染物排放量=预测排放浓度×年排水量，其中，

$$\text{CODcr 排放量} = 270\text{m}^3/\text{a} \times 350\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.0945\text{t/a};$$

$$\text{氨氮排放量} = 270\text{m}^3/\text{a} \times 30\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.0081\text{t/a};$$

$$\text{总氮排放量} = 270\text{m}^3/\text{a} \times 50\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.014\text{t/a};$$

$$\text{总磷排放量} = 270\text{m}^3/\text{a} \times 4.0\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.0011\text{t/a}。$$

（2）依标准核算污染物排放量=该项目排放标准×年排水量，其中：

$$\text{CODcr 排放量} = 270\text{m}^3/\text{a} \times 500\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.135\text{t/a};$$

$$\text{氨氮排放量} = 270\text{m}^3/\text{a} \times 45\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.012\text{t/a};$$

$$\text{总氮排放量} = 270\text{m}^3/\text{a} \times 70\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.019\text{t/a};$$

$$\text{总磷排放量} = 270\text{m}^3/\text{a} \times 8\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.002\text{t/a}。$$

（3）最终进入环境的量=污水处理厂排放标准×年排水量，其中：

$$\text{CODcr 排放量} = 270\text{m}^3/\text{a} \times 30\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.008\text{t/a};$$

$$\begin{aligned} \text{氨氮排放量} &= (270\text{m}^3/\text{a} \times 1.5\text{mg/L} \times 7/12 + 270\text{m}^3/\text{a} \times 3.0\text{mg/L} \times 5/12) \times 10^{-6} \\ &= 0.0006\text{t/a}; \end{aligned}$$

$$\text{总氮排放量} = 270\text{m}^3/\text{a} \times 10\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.003\text{t/a};$$

$$\text{总磷排放量} = 270\text{m}^3/\text{a} \times 0.3\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.00008\text{t/a}。$$

经核算，该项目废气、废水主要污染物排放量如下表所示：

表 3-11 本项目污染物排放总量核算 单位：t/a

污染物名称		项目预测产排量（t/a）			标准核算排放量	排入外环境的量
		预测产生量	预测削减量	预测排放量		
大气污染物	VOCs	0.5086	0.4436	0.065	5.096	0.065
水污染物	CODcr	0.0945	0	0.0945	0.135	0.008
	NH <sub>3</sub> -N	0.0081	0	0.0081	0.012	0.0006
	总氮	0.014	0	0.014	0.019	0.003
	总磷	0.0011	0	0.0011	0.002	0.00008

根据《天津市人民政府办公厅关于印发天津市重点污染物排放总量控制管理办法的通知》（津政办规【2023】1号）以及《市生态环境局关于在环境影响评价与排污许可工作中加强重点污染物排放总量控制管理的通知》，本项目挥发性有机物排放总量实行2倍量替代，COD<sub>Cr</sub>、氨氮替代倍数按照废水排入外环境的实际去向决定。

。

## 四、主要环境影响和保护措施

<b>施工 期环 境保 护措 施</b>	<p><b>1.废气</b></p> <p>本项目不新增土建，施工期仅进行室内装修和生产设备的安装，施工量不大，仅产生少量粉尘，对外环境影响较小。施工单位应切实履行《天津市大气污染防治条例》（2020年9月25日天津市第十七届人民代表大会常务委员会第二十三次会议第三次修正）、《天津市建设工程文明施工管理规定》（2006年市人民政府令第100号，2018年11月2日天津市人民政府第7号修改）、《防治城市扬尘污染技术规范》（HJT393-2007）、《天津市重污染天气应急预案》（津政办规[2020]22号）、《关于印发天津市深入打好蓝天、碧水、净土三个保卫战行动计划的通知》（津污防攻坚指[2022]2号）等中的有关要求，同时结合本工程的特点，做好施工扬尘防护措施。</p> <p><b>2.废水</b></p> <p>施工期废水主要是施工人员生活污水，废水中主要污染物为COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮等，废水排放量较小，产生的生活污水依托厂区现有化粪池沉淀后，经市政污水管网排入大港石化产业园区污水处理厂，不会对周围环境产生较大影响。</p> <p><b>3、噪声</b></p> <p><b>3.1 施工噪声源分析</b></p> <p>在施工过程中，需动用车辆及施工机械，它们的噪声强度较大且声源较多，在一定范围内将对周围环境产生一定影响。但本项目施工时间短，各类设备按施工阶段分别运行，施工期噪声影响是暂时的，施工结束后受影响区域声环境质量可以恢复到现状水平。</p> <p><b>3.2 施工噪声污染控制措施</b></p> <p>为了尽量降低噪声对周围环境的影响，建设单位必须切实做好下列噪声控制措施：</p> <p>（1）尽量选用低噪声机械设备，各种大型设备应时常设专人维修保养，不得在运行中发出奇声怪音，以免噪声污染环境；</p> <p>（2）合理安排施工进度，尽量缩短工期，避免造成长期影响；</p>
--------------------------------------	--

	<p>(3) 起重、运输机械在施工现场禁止鸣笛；</p> <p>(4) 加强对施工人员的监督和管理，促进其环保意识的增强，减少不必要的人为噪声。如对施工用框架模板要轻拿轻放，不得随意乱甩，夜间禁止喧哗等。</p> <p><b>4、固体废物</b></p> <p>施工期间产生的固废主要为生活垃圾及少量的建筑垃圾、废包装物，经分类收集后，由城管委统一清运，不会对周围环境和施工人员健康造成不利影响。</p> <p>综上所述，本项目施工阶段的环境是暂时性的，待施工期结束后，受影响的环境因素基本可恢复到现状水平。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p><b>1、废气</b></p> <p><b>1.1 废气产排情况</b></p> <p>本项目产生的废气主要包括：（1）焊接过程中产生的焊接烟尘；（2）喷砂过程中产生的喷砂粉尘；（3）喷漆过程中产生的漆雾以及调漆、喷漆、洗枪、晾干工序中产生的有机废气。</p> <p>焊接工序产生的焊接烟尘经焊接机上方集气罩收集；喷砂粉尘部分随砂料回收系统收集，经旋风除尘器初步净化后并入“布袋除尘器”集气干管，另一部分喷砂粉尘经喷砂房顶部3处抽尘口（每个抽尘口尺寸为0.6m×1.0m）收集进入“布袋除尘器”集气干管；上述粉尘一同引至“布袋除尘器”净化处理后通过1根15m高P1排气筒排放。</p> <p>调漆、喷漆、晾干、洗枪操作均在伸缩式喷漆房内进行，喷漆过程产生的漆雾经九宫格漆雾收集柜预处理后与喷漆房内负压收集的有机废气一并引至1套“干式过滤箱+活性炭吸附-脱附催化燃烧装置”处理后，通过1根15m高P2排气筒排放。</p> <p>焊接烟尘收集效率为80%，喷砂粉尘和喷漆房内漆雾和有机废气收集效率均为100%。旋风除尘器净化效率60%，“布袋除尘器”配套风机风量为10000m<sup>3</sup>/h，颗粒物净化效率95%。九宫格漆雾收集柜+“干式过滤箱+活性炭吸附-脱附催化燃烧装置”配套吸附风机风量20000m<sup>3</sup>/h，脱附风机风量1500m<sup>3</sup>/h，</p>

漆雾（颗粒物）净化效率为 99%、有机废气吸附效率 90%、催化燃烧净化效率为 97%、有机废气综合去除效率为 87.3%。

### （1）焊接烟尘

本项目二氧化碳保护焊采用实芯焊丝，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-“33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数手册”-“09 焊接”，二氧化碳保护焊采用实心焊丝时，颗粒物产污系数为 9.19 千克/吨-原料。本项目实芯焊丝用量为 10t/a，则颗粒物产生量为 91.9kg/a。

本项目焊接烟尘产排时间为 4800h/a，则颗粒物产生速率为 0.019kg/h。焊接烟尘收集效率为 80%，“布袋除尘器”除尘效率为 95%，则颗粒物有组织排放速率为 0.00076kg/h、无组织排放速率为 0.0038kg/h。

### （2）喷砂房粉尘

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-“33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数手册”-“06 预处理”，喷砂工艺颗粒物产污系数为 2.19 千克/吨-原料。本项目风力发电后机架设备钢板和型材用量合计 2000t/a，则颗粒物产生量为 4.38t/a。

本项目喷砂工序产排时间为 750h/a，则颗粒物产生速率为 5.84kg/h。喷砂粉尘收集效率为 100%。由于喷砂粉尘部分随砂料回收系统收集，经旋风除尘器初步净化后引至“布袋除尘器”净化处理，另一部分喷砂粉尘经收集后直接引至“布袋除尘器”净化处理，旋风除尘器净化效率为 60%、布袋除尘器净化效率为 95%，因此喷砂粉尘净化效率大于 95%，本次保守喷砂粉尘净化效率取 95%，则颗粒物有组织排放速率为 0.292kg/h。

表 4-1 本项目焊接工序、喷砂工序废气产排情况

工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生		治理措施			污染物排放					年排 放时 间/h	
				产生量/ t/a	产生速率 /kg/h	收 集 效 率 /%	工 艺	效 率 /%	风 机 风 量 m <sup>3</sup> /h	有组织			无组织		
										排放量/ t/a	排 放 浓 度/ mg/m <sup>3</sup>	排 放 速 率/ kg/h	排 放 量 /t/a		排 放 速 率/ kg/h
焊接 工序	二氧化 碳保护 焊	P1 排 气 筒	颗粒 物	0.0919	0.019	80	布袋除 尘器	95	10000	0.0037	0.076	0.00076	0.0184	0.0038	4800
喷砂 工序	喷砂机		颗粒 物	4.38	5.84	100	旋风除 尘器+ 布袋除 尘器	95		0.219	29.2	0.292	/	/	750

**(3) 喷漆房漆雾（颗粒物）**

本项目喷漆工序会产生一定量的漆雾（颗粒物），本项目喷漆的过程中附着率约为 50%。未附着的涂料形成漆雾。漆雾经喷漆房固定一侧（东侧）的九宫格漆雾收集柜收集至“干式过滤箱+活性炭吸附-脱附催化燃烧装置”净化处理，最后经 1 根 15m 米高 P2 排气筒排放。喷漆房引风机风量为 20000m<sup>3</sup>/h，九宫格漆雾收集柜和干式过滤箱对漆雾颗粒的综合净化效率可达 99%。漆雾产生情况见下表。

表 4-2 本项目漆雾（颗粒物）产生情况一览表

漆料（混合后）	底漆	白色面漆
用量（t/a）	0.5501	0.4443
固体份（%）	48.1	51.5
附着率（%）	50	50
产生量（t/a）	0.1323	0.1144
喷漆时间（h/a）	150	121
产生速率（kg/h）	0.882	0.946
产生浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	44.1	47.3
去除率（%）	99	99
排放量（t/a）	0.001323	0.001144
排放速率（kg/h）	0.00882	0.00946
排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	0.441	0.473

由上表可知，在喷白色面漆时，颗粒物的源强最大。

**(4) 喷漆房有机废气**

本项目调漆、喷漆、清洗喷枪、晾干工序均在伸缩喷漆室内进行，上述工序产生的有机废气经负压 100%收集后经管道引至“干式过滤箱+活性炭吸附-脱

附催化燃烧装置”净化处理后通过 20m 高排气筒 P1 排放。根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)吸附装置的净化效率不得低于 90%，本项目吸附过程效率按照 90%考虑。脱附配套风机为 1500m<sup>3</sup>/h，根据《催化燃烧法有机废气治理工程技术规范》(HJ2027-2013)脱附催化燃烧净化效率为 97%，本项目催化燃烧过程废气处理效率按 97%计。

本项目喷漆过程中使用的原料包括底漆、面漆、固化剂、稀释剂，根据建设单位提供的漆料 MSDS，上述原料中包含的废气污染物因子包括二甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、非甲烷总烃、TRVOC。各原料中污染物产生情况具体见下表。

表 4-3 本项目漆料有机废气含量核算一览表

产品	年用量/t	二甲苯		乙酸乙酯		乙酸丁酯		VOCs		非甲烷总烃		
		重量占比	含量/t/a									
底漆 喷涂	底漆	0.3438	10%	0.0344	0	0	0	0	20%	0.0688	20%	0.0688
	固化剂	0.0688	0	0	0	0	20%	0.0138	46%	0.0316	46%	0.0316
	稀释剂	0.1375	40%	0.055	8%	0.011	20%	0.0275	100%	0.1375	100%	0.1375
小计		0.5501	/	0.0894	/	0.011	/	0.0413	/	0.2379	/	0.2379
面漆 喷涂	面漆	0.2777	3%	0.0083	0	0	25%	0.0694	33.9%	0.0941	33.9%	0.0941
	固化剂	0.1111	0	0	0	0	20%	0.0222	46%	0.0511	46%	0.0511
	稀释剂	0.0555	40%	0.0222	8%	0.0044	20%	0.0111	100%	0.0555	100%	0.0555
小计		0.4443	/	0.0305	/	0.0044	/	0.1027	/	0.2007	/	0.2007
洗枪	稀释剂	0.1	40%	0.04	8%	0.008	20%	0.02	100%	0.1	100%	0.1
合计		1.0944	/	0.1599	/	0.0234	/	0.164	/	0.5386	/	0.5386

参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》(HJ1097-2020)中“附录 E-溶剂型喷涂-空气喷涂-车身等大件喷涂-物料中挥发性有机物挥发量占比”：喷涂：流平：烘干=70%：15%：15%，结合本项目实际情况，本项目按照调漆工序有机物的挥发比例占 5%，喷漆工序有机物的挥发比例占 70%，晾干工序有机物的挥发比例占 25%进行源强计算。参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》(HJ1097-2020)中“附录 E-管路、喷枪清洗-设置废溶剂回收装置-回收槽”：废溶剂回收率为 30%，本项目设置回收槽回收废稀释剂，因此洗枪使用的稀释剂按照 70%挥发计算，其余 30%为废稀释剂作为危险废物处理。由此核算

得出本项目不同时作业环节有机废气产生情况，具体见下表。

表 4-4 本项目喷漆房有机废气产生情况

工序	排放比例 %	工作时间 h/a	有机废气产生量 (t/a)					有机废气产生速率 (kg/h)					
			二甲苯	乙酸乙酯	乙酸丁酯	TRVOC	非甲烷总烃	二甲苯	乙酸乙酯	乙酸丁酯	TRVOC	非甲烷总烃	
底漆喷涂	调漆	5	10	0.00447	0.00055	0.002065	0.011895	0.011895	0.4470	0.0550	0.2065	1.1895	1.1895
	喷漆	70	150	0.06258	0.0077	0.02891	0.16653	0.16653	0.4172	0.0513	0.1927	1.1102	1.1102
	晾干	25	2400	0.02235	0.00275	0.010325	0.059475	0.059475	0.0093	0.0011	0.0043	0.0248	0.0248
	洗枪	70	6.67	0.014	0.0028	0.007	0.035	0.035	2.0990	0.4198	1.0495	5.2474	5.2474
面漆喷涂	调漆	5	10	0.001525	0.00022	0.005135	0.010035	0.010035	0.1525	0.0220	0.5135	1.0035	1.0035
	喷漆	70	121	0.02135	0.00308	0.07189	0.14049	0.14049	0.1764	0.0255	0.5941	1.1611	1.1611
	晾干	25	2400	0.007625	0.0011	0.025675	0.050175	0.050175	0.0032	0.0005	0.0107	0.0209	0.0209
	洗枪	70	6.67	0.014	0.0028	0.007	0.035	0.035	2.0990	0.4198	1.0495	5.2474	5.2474
合计	/	/	0.1479	0.021	0.158	0.5086	0.5086	/	/	/	/	/	

根据各工序实际工作情况，生产开启时，环保设备配套风机一直处于开启状态。有机废气治理设施存在两种工作工况：①吸附阶段工作；②吸附脱附段同时工作。因此本次评价按照有机废气治理设施存在的两种工作情况进行评价。

①仅吸附阶段工作时各废气的产排情况

根据本项目喷漆过程可知，调漆、喷漆和晾干工序不同时进行，洗枪和晾干工序会同时进行，因此仅吸附阶段进行时，由表 4-4 计算的各工序挥发性有机废气产生量及产生速率结果可知，在底漆晾干和洗枪同时进行工况下，二甲苯、乙酸乙酯、TRVOC 和非甲烷总烃排放速率最大，在面漆晾干和洗枪同时进行工况下，乙酸丁酯排放速率最大。因此仅吸附阶段工作时各废气的产排情况：

表 4-5 本项目仅吸附工作阶段废气排污情况汇总

工序/生产线	污染源	污染物	污染物产生		治理措施				污染物排放			年排放时间/h
			产生量/(t/a)	产生速率/(kg/h)	收集效率/%	工艺	效率/%	风机风量 m <sup>3</sup> /h	有组织			
									排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/m <sup>3</sup> )	排放速率/(kg/h)	
喷面漆	排气筒 P2	颗粒物	0.1144	0.946	100	九宫格漆雾收集柜+干式过滤箱+活	99	20000	0.001144	0.473	0.00946	121
底漆晾干		TRVOC	0.059475	0.0248	100		90		0.0059475	0.124	0.00248	2400
		非甲烷总烃	0.059475	0.0248					0.0059475	0.124	0.00248	
		二甲苯	0.02235	0.0093					0.002235	0.0465	0.00093	

		乙酸乙酯	0.00275	0.0011		活性炭吸附-脱附催化燃烧装置		0.000275	0.0055	0.00011	
		乙酸丁酯	0.010325	0.0043				0.0010325	0.0215	0.00043	
面漆晾干		TRVOC	0.050175	0.0209	100		90	0.0050175	0.1045	0.00209	2400
		非甲烷总烃	0.050175	0.0209				0.0050175	0.1045	0.00209	
		二甲苯	0.007625	0.0032				0.0007625	0.016	0.00032	
		乙酸乙酯	0.0011	0.0005				0.00011	0.0025	0.00005	
		乙酸丁酯	0.025675	0.0107				0.0025675	0.0535	0.00107	
		TRVOC	0.035	5.2474				0.0035	26.237	0.52474	
清洗喷枪*		非甲烷总烃	0.035	5.2474	100		90	0.0035	26.237	0.52474	6.67
		二甲苯	0.014	2.0990				0.0014	10.495	0.2099	
		乙酸乙酯	0.0028	0.4198				0.00028	2.099	0.04198	
		乙酸丁酯	0.007	1.0495				0.0007	5.2475	0.10495	
		TRVOC	0.094475	5.2722				0.0094475	26.361	0.52722	
底漆晾干+清洗喷枪同时进行		非甲烷总烃	0.094475	5.2722	100		90	0.0094475	26.361	0.52722	同时进行
		二甲苯	0.03635	2.1083				0.003635	10.5415	0.21083	
		乙酸乙酯	0.00555	0.4209				0.000555	2.1045	0.04209	
		乙酸丁酯	0.017325	1.0538				0.0017325	5.269	0.10538	
		TRVOC	0.085175	5.2683				0.0085175	26.3415	0.52683	
面漆晾干+清洗喷枪同时进行		非甲烷总烃	0.085175	5.2683	100		90	0.0085175	26.3415	0.52683	同时进行
		二甲苯	0.021625	2.1022				0.0021625	10.511	0.21022	
		乙酸乙酯	0.0039	0.4203				0.00039	2.1015	0.04203	
		乙酸丁酯	0.032675	1.0602				0.0032675	5.301	0.10602	
		TRVOC	0.085175	5.2683				0.0085175	26.3415	0.52683	

注\*: 喷底漆后和喷面漆后清洗喷枪过程各污染因子产生量和产生速率相同

## ②吸附、脱附同时工作阶段有机废气产排情况

根据表 4-8，本项目 TRVOC 收集量为 0.5086t/a（底漆 100%、面漆 100%、稀释剂 70%），非甲烷总烃收集量为 0.5086t/a，二甲苯收集量为 0.1479t/a，乙酸乙酯收集量为 0.0158t/a，乙酸丁酯收集量为 0.158t/a，废气处理装置设置 2 个活性炭箱，单个活性炭箱填充量为 0.5t 活性炭，活性炭达到 0.2kg/kg（活性炭）的吸附能力时，设备自带自动控制，停止吸附，此时有机物已经被浓缩在活性炭内部，需要进行脱附处理，从而实现废气的分解净化和活性炭的再生，活性炭吸附效率按 90%计，催化燃烧过程有机废气处理效率按 97%计，综合净化效率为  $1*90%*97%=87.3%$ 。依据废气处理设备设计资料，为保证活性炭吸

附能力，建设单位每两个月脱附一次，年脱附 6 次，每次脱附 12 小时。

表 4-6 本项目吸附、脱附同时工作阶段有机废气排污情况汇总

工作阶段	污染物	污染物产生		治理措施			污染物排放		
		产生量 t/a	产生速率 kg/h	工艺	风机风量 m <sup>3</sup> /h	净化效率	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/m <sup>3</sup> )	排放速率/(kg/h)
脱附阶段	TRVOC	0.45774	6.3575	九宫格漆雾收集柜+干式过滤箱+活性炭吸附-脱附催化燃烧装置	1500 (脱附风机)	97%	0.0137322	127.15	0.1907
	非甲烷总烃	0.45774	6.3575				0.0137322	127.15	0.1907
	二甲苯	0.13311	1.84875				0.0039933	36.98	0.0555
	乙酸乙酯	0.01422	0.1975				0.0004266	3.95	0.0059
	乙酸丁酯	0.1422	1.975				0.004266	39.50	0.0593
吸附 (底漆晾干+清洗喷枪同时进行)+脱附同时阶段	TRVOC	/	11.6297		21500 (吸附风机 20000, 脱附风机 1500)	吸附 90%、脱附 97%	/	33.28	0.7155
	非甲烷总烃	/	11.6297				/	33.28	0.7155
	二甲苯	/	3.95705				/	12.34	0.2654
	乙酸乙酯	/	0.6184				/	2.23	0.0479
	乙酸丁酯	/	3.0288				/	7.64	0.1642
吸附 (面漆晾干+清洗喷枪同时进行)+脱附同时阶段	TRVOC	/	11.6258	/			33.37	0.7176	
	非甲烷总烃	/	11.6258	/			33.37	0.7176	
	二甲苯	/	3.95095	/			12.36	0.2657	
	乙酸乙酯	/	0.6178	/			2.23	0.0480	
	乙酸丁酯	/	3.0352	/			7.69	0.1653	

### ● 废气治理措施可行性分析

焊接工序产生的焊接烟尘经焊接机上方集气罩收集；喷砂粉尘部分随砂料回收系统收集，经旋风除尘器初步净化后并入“布袋除尘器”集气干管，另一部分喷砂粉尘经喷砂房顶部 3 处抽尘口（每个抽尘口尺寸为 0.6m×1.0m）收集进入“布袋除尘器”集气干管；上述粉尘一同引至“布袋除尘器”净化处理后通过 1 根 15m 高 P1 排气筒排放。

调漆、喷漆、晾干、洗枪操作均在伸缩式喷漆房内进行，喷漆过程产生的漆雾经九宫格漆雾收集柜预处理后与喷漆房内负压收集的有机废气一并引至 1 套“干式过滤箱+活性炭吸附-脱附催化燃烧装置”处理后，通过 1 根 15m 高 P2 排气筒排放。

#### (1) 风机风量合理性分析

##### ① 集气罩和喷砂房

参照《局部排风设施控制风速检测与评估技术规范》（AQ/T4274-2016），

本项目 5 台二氧化碳保护焊机上方配套的集气罩（0.5m×0.5m）均为上吸罩，控制风速（粉尘）不应低于 1.2m/s。集气罩风量计算公式： $Q=Fv$ （ $Q$ --排风罩排风量， $m^3/s$ ； $F$ --排风罩罩口面积， $m^2$ ； $v$ --排风罩罩口平均风速， $m/s$ ）。根据集气罩风量计算公式计算，本项目集气罩需要配置的风机风量理论值= $0.5m \times 0.5m \times 1.2m/s \times 3600s \times 5 = 5400m^3/h$ ，以保证集气罩颗粒物收集效率在 80% 以上。

本项目设置喷砂房 1 间，尺寸为 10×7×4m，根据《工业通风》第四版（孙一坚主编，中国建筑工业出版社，2010 年），全排风厂房换气量确定的基本原理为风量平衡原理和污染物质量平衡原理。当进风量小于排放量时室内处于负压状态，由于厂房不能做到完全密闭，当室内处于负压状态时，室外空气会渗入室内，这部分空气量称为无组织进风。该专著认为，对于密闭房间，考虑无组织进风量，当换气次数大于 8 次/h 时，可以形成负压。本项目喷砂房与焊接设备共用一套风机及环保治理设备，风机总风量为 10000 $m^3/h$ ，喷砂房分配的风量为 4200 $m^3/h$ ，可保证密闭的喷砂房换风次数为 15 次/h，可以保持喷砂房负压状态，保证喷砂粉尘 100%收集，不存在无组织排放。

各焊接和喷砂工序所需风机风量汇总见下表。

表 4-7 焊接工序、喷砂工序颗粒物收集措施所需风机风量汇总表

排气筒	产气设备	废气收集措施					设计风量 ( $m^3/h$ )	收集效率 (%)
		名称	尺寸	数量	安装位置	控制风速		
P1	二氧化碳保护焊机	集气罩	0.5m×0.5m	5 个	设备上方	1.2m/s	5400	80
	喷砂机	密闭喷砂房	10×7×4m	1 间	密闭喷砂房	换风次数 15 次/h	4200	100
理论设计风量							9600	/
实际配备的风机风量							10000	/

由上表可知，本项目焊接工业和喷砂工序配套的治理措施风机风量合理可行。

### ②伸缩式喷漆房

本项目伸缩式喷漆房尺寸为 10m×7m×4m，房体东侧为固定一侧，设置为九宫格漆雾收集柜，整体尺寸为 6×1.3×2.6m，废气收集口面积为 7.5 $m^2$ ；南侧

和北侧为设有轨道的伸缩侧，房体西侧随着南侧、北侧的伸缩而东西移动。由于固定轨道及滑轮处不能做到完全密闭，可从此位置实现进风。根据《工业通风》第四版（孙一坚主编，中国建筑工业出版社，2010年），全排风厂房换气量确定的基本原理为风量平衡原理和污染物质量平衡原理。当进风量小于排放量时室内处于负压状态，由于厂房不能做到完全密闭，当室内处于负压状态时，室外空气会渗入室内，这部分空气量称为无组织进风。该专著认为，对于密闭房间，考虑无组织进风量，当换气次数大于8次/h时，可以形成负压。本项目设置的吸附风机风量为20000m<sup>3</sup>/h，经计算换气次数可达71次/h，可以保持喷漆房负压状态，保证喷漆房内废气100%收集，不存在无组织排放。

## （2）废气治理措施可行性分析

### ①旋风除尘器、布袋除尘器

A.本项目旋风除尘器由筒体、锥体、集灰箱和进、排气管等组成，大多用来去除0.3μm以上的粒子，压力损失控制范围一般为500~2000Pa。工作时，含尘气体从旋风除尘器进气口以较高的速度沿圆筒切线方向进入，气流由直线运动变为圆周运动，并向上、向下流动，向上的气流被顶盖阻挡返回，向下的气流在筒体部分和锥体部分作自上而下的螺旋运动（称为外旋流）。含尘气体在旋转过程中产生离心加速度，由于尘粒产生的离心力比空气黏性阻力大很多倍，使尘粒产生径向远离旋转中心的运动，因此将尘粒甩向器壁，尘粒一旦与器壁接触便与气体相分离沿器壁经锥体排入集灰箱内。旋转下降的外旋气流在圆锥部分运动时随圆锥形收缩而向除尘器中心靠拢，当气流到达锥体下端某一位置时，便以同样的旋转方向在除尘器中部形成一股作自下而上的螺旋运动气流（称为内旋流），并经排气管外排出，部分未捕集的粉尘颗粒也随气流而排入排气管道从而进入“布袋除尘器”。

B.布袋除尘器净化原理及净化效率：根据《影响布袋除尘器除尘效率和滤袋寿命的因素分析》（朱杰，影响布袋除尘器除尘效率和滤袋寿命的因素分析.[J].Equipment Manufacturing Technology,2013,(06):272-274）相关文献，布袋除尘器是一种干式滤尘装置，主要靠惯性碰撞作用过滤材料捕集粗粒粉尘，靠

扩散和筛分作用捕集细粒粉尘，适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布和非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入布袋式除尘器时，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰尘斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化，布袋除尘器除尘效率高，可捕集粒径大于 0.3 微米的细小粉尘，处理效率可达 99%以上。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-“33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数手册”-“09 焊接”，二氧化碳保护焊采用实心焊丝时，“布袋除尘器”除尘效率为 95%。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-“33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数手册”-“06 预处理”，喷砂工艺采用“单筒（多筒并联）旋风”时，颗粒物净化效率为 60%，喷砂工艺采用“布袋除尘器”时，颗粒物净化效率为 95%。由于本项目喷砂粉尘部分随砂料回收系统收集，经旋风除尘器初步净化后引至“布袋除尘器”净化处理，另一部分喷砂粉尘经收集后直接引至“布袋除尘器”净化处理，旋风除尘器净化效率为 60%、布袋除尘器净化效率为 95%，因此喷砂粉尘净化效率大于 95%，本次保守喷砂粉尘净化效率取 95%。

综上，本项目焊接工序设置的布袋除尘器，喷砂工序设置的“旋风除尘器+布袋除尘器”废气处理设施均为可行技术。

#### ②“干式过滤箱活性炭吸附-脱附催化燃烧”装置可行性分析

参考《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124—2020）表A.6 表面处理（涂装）排污单位废气污染防

治推荐可行技术中“涂装-喷漆室（作业区）”颗粒物（漆雾）处理推荐可行技术包括“文丘里/水旋/水帘、石灰粉吸附、纸盒过滤、化学纤维过滤”；苯、甲苯、二甲苯、挥发性有机物、特征污染物处理推荐的可行技术包括“吸附/浓缩+热力燃烧/催化氧化、吸附+冷凝回收”。

本项目设置的颗粒物(漆雾)处理设施为“九宫格漆雾收集柜+干式过滤箱”，挥发性有机物废气处理设施为活性炭吸附-脱附催化燃烧装置，经对照均为废气治理可行性技术。

#### ①九宫格漆雾收集柜

九宫格漆雾收集柜由九宫格过滤纸盒和漆雾过滤棉组成，漆雾过滤纸盒基于惯性分离的原理，使负载漆雾颗粒的气流多次改变方向，空气重的粒子就会粘附在内壁上，再利用漆雾过滤棉进一步收集漆雾颗粒，达到净化颗粒物（漆雾）的目的，九宫格漆雾收集柜颗粒物（漆雾）净化效率在 95%以上。

#### ②干式过滤箱

本项目干式过滤箱内填充两级过滤棉，G4 过滤棉-过滤 5 微米以上的颗粒，过滤效率 90%以上、G7 过滤棉-过滤 1 微米以上的颗粒，过滤效率 75~85%以上，用于捕捉九宫格漆雾收集柜净化后剩余的颗粒物（漆雾），防止堵塞活性炭。这种干式过滤箱对颗粒物（漆雾）的去除效率可达到 80%以上。

#### ③活性炭吸附-脱附催化燃烧

本项目设置“干式过滤箱+活性炭吸附+脱附催化燃烧”设施，该设施有 2 个活性炭吸附箱，1 用 1 备，即运行时 1 台处于吸附状态，1 台再生后备用状态（或脱附再生），吸附床当接近吸附饱和时通过 PLC 程序自动切换到脱附再生状态、备用床吸附状态，满足生产连续性要求。

本项目采用蜂窝状活性炭，规格为 100\*100\*100mm，装填量为 1.25 立方米（1250 块），约 0.5t/台，活性炭有机废气吸附能力 0.2kg/kg-活性炭，则本项目单个活性炭吸附箱有机废气饱和吸附量为 100kg。为保证活性炭吸附箱始终处于良好的吸附状态，建设单位每两个月脱附一次，年脱附 6 次，每次脱附 12 小时。本项目有机废气产生量为 0.5086t/a，根据《上海市工业固定源挥发性有

《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)，一套稳定有效的吸附装置，VOCs 的去除效率应大于 90%，本项目活性炭吸附过程效率按照 90%考虑，则由此核算，脱附时单个活性炭吸附箱有机废气吸附量为 76.29kg，小于单个活性炭吸附箱有机废气饱和吸附量 100kg，可实现活性炭吸附箱正常吸附，因此活性炭箱设置合理。

为保证活性炭对挥发性有机物的吸附效率，本项目设计每三年更换一次活性炭，产生废活性炭约 1t/3a。

有机废气经干式过滤箱，过滤掉少量的粉尘颗粒，从而避免活性炭微孔被堵塞，然后送入活性炭吸附床精心吸附净化，当活性炭吸附床接近饱和时，系统自动进行解析脱附，催化床、脱附风机自动开启，热气流对饱和活性炭进行解析脱附，将有机物从活性炭上脱附下来。在脱附过程中，有机废气已被浓缩，浓缩废气送到催化燃烧装置，最后被分解成 CO<sub>2</sub> 与 H<sub>2</sub>O 排出。本项目选用优质贵金属钯、铂载在蜂窝状陶瓷上作催化剂，具有阻力小，活性高，使用寿命长，分解温度低，脱附预热时间短，能耗低，稳定性好等特点，当有机废气浓度达到 2000ppm 时，就可维持自燃，催化燃烧器的转换效率高，性能稳定。根据《催化燃烧法有机废气治理工程技术规范》(HJ2027-2013)脱附催化燃烧净化效率为 97%。

### 1.2 废气排放口基本情况

表 4-8 废气排放口基本情况

编号	排气筒底部中心坐标 (经纬度)		高度/m	内径/m	烟气流速 m/s	烟气温度 /°C	类型
	E	N					
DA001	117.489075°	38.809504°	15	0.5	14.15	20	一般排放口
DA002	117.489228°	38.809616°	15	0.7	14.44	20	一般排放口

### 1.3 废气污染物排放执行标准

表 4-9 本项目废气污染物排放执行标准表

序号	排放口 编号	排放口名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准		
				名称	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	速率限值 (kg/h)
1	DA001	P1 排气筒	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中 颗粒物-其他	120	3.5

2	DA002	P2 排气筒	颗粒物(染料尘)	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中颗粒物-染料尘	18	0.51
			非甲烷总烃	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)表 1“表面涂装”行业	40	1.2
			TRVOC		50	1.5
			甲苯和二甲苯合计	《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)	20	0.6
			乙酸乙酯		/	1.8
			乙酸丁酯		/	1.2
			臭气浓度		/	1000 (无量纲)
3	/	厂界	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中颗粒物-其他	1.0	/

#### 1.4 废气监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ 1086-2020)中规定,本项目废气具体监测计划见下表。

表 4-10 废气监测计划方案

类别	监测位置	监控因子	最低监测频次	执行标准
废气	P1 排气筒出口	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中颗粒物-其他
	P2 排气筒出口	颗粒物(染料尘)	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中颗粒物-染料尘
		非甲烷总烃、TRVOC、甲苯和二甲苯合计	1 次/年	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)表 1“表面涂装”行业
		乙酸乙酯、乙酸丁酯、臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)
厂界无组织	颗粒物	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中颗粒物-其他	

注: 本表格所列监测频次为最低监测频次, 当地管理部门有具体要求的, 从其规定

#### 1.5 废气排放达标分析

##### 1.5.1 有组织废气

本项目焊接和喷砂工序、底漆晾干和洗枪工序、面漆晾干和洗枪工序可同时进行, 吸附和脱附可同时进行。本项目有组织排放的废气达标排放情况如下。

表 4-11 有组织废气排放源及达标排放情况

排气筒	工序	污染物	排气筒 m		废气量 m <sup>3</sup> /h	本项目排放情况		标准限值		是否达标	
			高度	内径		排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>		
P1	焊接和喷砂工序同时进行	颗粒物	15	0.5	10000	0.29276	29.276	3.5	120	是	
P2	吸附	喷底漆	15	0.7	20000	0.00882	0.441	0.51	18	是	
		喷面漆				0.00946	0.473	0.51	18	是	
		底漆晾干和洗枪工序同时进行				TRVOC	0.52722	26.361	1.5	50	是
						非甲烷总烃	0.52722	26.361	1.2	40	是
						二甲苯	0.21083	10.5415	0.6	20	是
						乙酸乙酯	0.04209	2.1045	1.8	/	是
		乙酸丁酯				0.10538	5.269	1.2	/	是	
		面漆晾干和洗枪工序同时进行				TRVOC	0.52683	26.3415	1.5	50	是
						非甲烷总烃	0.52683	26.3415	1.2	40	是
						二甲苯	0.21022	10.511	0.6	20	是
						乙酸乙酯	0.04203	2.1015	1.8	/	是
						乙酸丁酯	0.10602	5.301	1.2	/	是
	吸附脱附同时工作				喷面漆	0.00882	0.41	0.51	18	是	
	喷底漆	0.00946			0.44	0.51	18	是			
	吸附脱附同时工作	底漆晾干和洗枪工序同时进行			TRVOC	0.7155	33.28	1.5	50	是	
					非甲烷总烃	0.7155	33.28	1.2	40	是	
					二甲苯	0.2654	12.34	0.6	20	是	
					乙酸乙酯	0.0479	2.23	1.8	/	是	
乙酸丁酯		0.1642	7.64	1.2	/	是					
面漆晾干和洗枪工序同时进行		TRVOC	0.7176	33.37	1.5	50	是				
		非甲烷总烃	0.7176	33.37	1.2	40	是				
		二甲苯	0.2657	12.36	0.6	20	是				
	乙酸乙酯	0.0480	2.23	1.8	/	是					
乙酸丁酯	0.1653	7.69	1.2	/	是						

由上表可知，P1 排气筒颗粒物排放浓度和排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 中颗粒物-其他限值要求；P2 排气筒颗粒物的排放浓度和排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 中颗粒物-染料尘限值要求，并且颗粒物排放浓度满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中“进入吸附装置的颗粒物浓度含量宜低于 1mg/m<sup>3</sup>”的要求；P2 排气筒在吸附阶段和吸附、脱

附同时工作阶段的非甲烷总烃、TRVOC、二甲苯的排放浓度和排放速率均满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中限值要求，乙酸乙酯、乙酸丁酯排放速率均满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中限值要求。

### 1.5.2 无组织废气达标分析

#### (1) 颗粒物

本项目无组织排放的废气主要考虑焊接工序未被收集的颗粒物。根据分析，无组织非甲烷总烃排放速率为 0.0038kg/h。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），采用估算模式对本项目无组织颗粒物进行厂界达标分析。本项目焊接工序在生产厂房内进行，故评价以生产厂房作为面源进行预测，预测参数及结果如下。

表 4-12 矩形面积参数表

名称	面源起点坐标 (经纬度)		面源 长度 /m	面源 宽度 /m	与正北向 夹角/°	面源有 效排放 高度/m	年排放 小时数 /h	排放 工况	污染物排放速 率/ (kg/h)	
生产 厂房	117.489290°	38.809411°	50	38	80	10	4800	正常	颗粒物	0.0038

表 4-13 用估算模式计算废气物质排放达标情况 单位: mg/m<sup>3</sup>

污染因子	本项目最大落地点浓度值	离源距离 (m)	排放限值	达标情况
颗粒物	0.00307	29	1.0	达标

由上表可知，本项目无组织排放的颗粒物最大落地浓度小于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2“颗粒物（其他）”中相应限值要求，无组织排放的废气可以在厂界实现达标排放。

#### (2) 臭气浓度

本项目使用漆料会产生异味气体，主要异味因子为二甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯等有异味的物质，以臭气浓度作为评价因子。本项目类比《天津盛相电子有限公司喷涂线改造项目竣工环境保护验收监测报告》，具体内容见下表：

表 4-14 类比对象与本项目建成后可比性分析

类比 项目	类比对象	本项目	可类比性

地址	天津市宝坻区九园工业园三经路七号	天津滨海新区古林街津歧公路油建一号	同在工业园区
产能	年产汽车零部件 100 万件	年产 100 台风力发电设备	少于类比对象
原料	底漆、色漆、清漆、稀释剂、固化剂、油墨共 27.5t/a	底漆、白色面漆、固化剂、稀释剂共 1.0944t/a	少于类比对象
工艺	调漆、擦拭、喷漆、干燥、烘烤	机加工-打孔-焊接-喷砂-喷漆-晾干	多于类比对象
污染因子	甲苯、二甲苯、乙苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、TRVOC、臭气浓度等	二甲苯、VOCs、非甲烷总烃、乙酸乙酯、乙酸丁酯、臭气浓度	基本同于类比对象
废气处理方式	密闭、负压收集后经“高效旋流塔+干式过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧”经15米高P2排气筒排放	伸缩喷漆室产生的废气经负压收集后引入“九宫格漆雾收集柜+干式过滤箱+活性炭吸附-脱附催化燃烧”装置净化后通过15米高的排气筒P2排放	基本同于类比对象

根据上表，综合产能、原料、生产工艺、污染因子、废气收集及治理情况等角度考虑，本项目与类比项目具有可类比性。根据《天津盛相电子有限公司喷涂线改造项目竣工环境保护验收监测报告》（报告编号：ZL-QZ-201218-30），该公司 P2 排气筒出口处臭气浓度最大排放量为 132（无量纲），预计本项目 P2 排气筒臭气浓度小于 132（无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）表 2 中浓度限值要求，可实现达标排放，本项目不会对环境产生异味影响。

### 1.6 非正常工况废气达标排放分析

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），“非正常排放”指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。本项目废气发生非正常排放包括以下几点：

①旋风除尘器故障、布袋除尘器布袋破损达不到应有效率情况下颗粒物的排放。

②“九宫格漆雾收集柜+干式过滤箱+活性炭吸附-脱附催化燃烧装置”活性炭饱和失效、催化燃烧装置故障，有机废气未经处理排放。

具体见下表。

表 4-15 污染源非正常排放量核算表

污	非正常排放原因	污染物	非正常排	非正常	单次持续	年发	应对
---	---------	-----	------	-----	------	----	----

污染源			放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速 率(kg/h)	时间/min	生频 次/次	措施	
P1	旋风除尘器故障、布袋除尘器布袋破损达不到应有的效果*	颗粒物	585.52	5.8552	60	1	焊接工序、喷砂工序停止运行	
P2	“九宫格漆雾收集柜+干式过滤箱+活性炭吸附-脱附催化燃烧装置”活性炭饱和失效、催化燃烧装置故障有机废气未经处理排放	吸附(底漆晾干+清洗喷枪同时进行)+脱附同时阶段	TRVOC	540.9	11.6297	4	1	调漆、喷漆、洗枪工序停止运行
			非甲烷总烃	540.9	11.6297			
			二甲苯	184.0	3.95705			
			乙酸乙酯	28.8	0.6184			
			乙酸丁酯	140.9	3.0288			
	吸附(底漆晾干+清洗喷枪同时进行)+脱附同时阶段	TRVOC	540.7	11.6258	4	1		
		非甲烷总烃	540.7	11.6258				
		二甲苯	183.8	3.95095				
		乙酸乙酯	28.7	0.6178				
		乙酸丁酯	141.2	3.0352				

注\*: 旋风除尘器和布袋除尘器除尘效率均取 0

事故工况下, P1 排气筒颗粒物排放浓度和排放速率均超过《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 中颗粒物-其他限值要求; P2 排气筒非甲烷总烃、TRVOC、二甲苯的排放浓度和排放速率均超过《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)中限值要求, 乙酸乙酯排放速率满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)中限值要求, 乙酸丁酯排放速率超过《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)中限值要求。为降低对周围环境的影响, 建设单位须加强废气处理设备的管理, 定期检修, 确保环保装置正常运行, 在环保装置停止运行或出现故障时, 产生废气的各工序应立即停止生产。

项目应采取以下措施来确保废气达标排放:

- ①建立健全的环保管理机构, 对环保管理人员和技术人员进行岗位培训, 委托具有专业资质的环境检测单位对排放的各类废气污染物进行定期检测;
- ②按照“谁主管、谁负责”的原则, 落实各项岗位责任制度, 明确管理内容和目标, 落实管理责任并签订环保管理责任书;
- ③按照日查、周查、月查、季度性检查等建立完善的环境保护设施定期检查制度, 保证环境保护设施的正常运行。加强全厂各废气处理装置的巡检力度,

及时发现并处理设备产生的隐患，保持设备净化能力，确保废气稳定达标排放；

④针对喷涂作业，需重点关注现场作业情况，做到喷涂作业与环保设施的同步开启，在各项喷涂作业结束后，要保持环保设施持续运行一段时间后关闭，喷涂作业时尽量减少进出喷漆室的次数，从而杜绝废气污染物的无组织排放；

⑤在各废气处理装置异常或停止运行时，产生废气的各工序必须相应停止生产；

⑥安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每隔固定时间检查、汇报情况。为尽量减少非正常排放工况产生，企业应严格环保管理，建立净化装置运行台账，避免废气净化装置失效情况的发生。

### 1.7 废气影响分析

根据区域环境质量现状可知，本项目所在区域环境空气质量一般，本项目焊接烟尘、喷砂粉尘以及调漆、喷漆、晾干、洗枪工序产生的有机废气和喷漆工序漆雾经可行的治理设施处理后达标排放，因此本项目建成后不会对周边大气环境造成明显影响。

## 2. 废水

### 2.1 废水源强

本项目无生产废水产生，排水主要为员工生活污水，生活污水排放量为 0.9m<sup>3</sup>/d（270m<sup>3</sup>/a），经化粪池沉淀后经厂区污水总排口排至园区污水管网，最终排入大港石化产业园污水处理厂处理。

#### ●源强核算过程

本项目劳动定员 20 人，生活污水排放量为 270m<sup>3</sup>/a（0.9m<sup>3</sup>/d），生活污水中主要污染物为 pH、SS、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、总磷、总氮。参考我国典型北方城市生活污水水质统计结果，预测生活污水水质分别为 COD<sub>Cr</sub> 350mg/L、250mg/L、BOD<sub>5</sub>200mg/L、氨氮 30mg/L、总氮 50mg/L、总磷 4mg/L，石油类 5mg/L。

表 4-16 废水源强核算结果及相关参数一览表

工序	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施			污染物排放		
				核算方法	产生废水量/	产生浓度/(mg/L)	产生量/(t/a)	工艺	效率/%	是否为可	核算方法	排放废水量/

					(m <sup>3</sup> /a)					行技术		(m <sup>3</sup> /a)		
办公生活	生活	生活污水	pH	类比法	270	6~9 (无量纲)	/	/	/	/	类比法	270	6~9 (无量纲)	/
			CODcr			350	0.0945						350	0.0945
			BOD <sub>5</sub>			200	0.054						200	0.054
			SS			250	0.068						250	0.068
			氨氮			30	0.0081						30	0.0081
			总磷			4.0	0.0011						4.0	0.0011
			总氮			50	0.014						50	0.014
			石油类			5	0.0014						5	0.0014

## 2.2 排放口基本情况

本项目生活污水经化粪池沉淀后经厂区总排水口至园区污水管网，最终排入大港石化产业园区污水处理厂集中处理。

表 4-17 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	污染防治设施				排放去向	排放方式	排放规律	排放口编号	排放口名称	排放口类型	
			污染防治设施编号	污染防治设施名称	污染防治工艺	是否为可行技术							污染防治设施其他信息
1	生活污水	pH 值、SS、CODcr、氨氮、BOD <sub>5</sub> 、总磷、总氮、石油类	/	/	/	/	/	大港石化产业园区污水处理厂	间歇排放	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	DW001	污水总排口	一般排放口

表 4-18 废水排放基本情况表

序号	排放口编码	排放口地理坐标		废水排放量(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	容纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值 (mg/L)
1	DW001	117.492920°	38.808799°	0.027	大港石化产业园区污水	间断排放，排放期间流量不稳定且	8:00~24:00	大港石化产业园区污水	pH 值	6~9 (无量纲)
									SS	5
									CODcr	30
									BOD <sub>5</sub>	10

					处理厂	无规律,但不属于冲击型排放		处理厂	NH <sub>3</sub> -N	1.5(3.0)
									总磷	0.3
									总氮	10
									石油类	0.5

### 2.3 废水排放标准

本项目废水污染物排放执行标准见下表。

表 4-19 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	名称	浓度限值(mg/L)
1	DW001	pH(无量纲)	《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)三级标准	6~9
		SS		400
		氨氮		45
		BOD <sub>5</sub>		300
		总磷		8
		COD <sub>Cr</sub>		500
		总氮		70
		石油类		15

### 2.4 废水监测要求

依据《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ1086-2020),本次评价建议项目运行期日常监测计划如下。

表 4-20 废水监测计划表

类别	监测位置	监测因子	监测频次	执行标准
废水	废水总排口	pH、SS、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷、总氮、石油类	1次/半年	《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)三级标准

### 2.5 废水达标排放分析

表 4-21 污水水质情况一览表 单位 mg/L

因子	水量 m <sup>3</sup> /a	pH 值	SS	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮	总氮	总磷	石油类
本项目	270	6~9	350	200	250	30	4.0	50	5
标准值	/	6~9	400	500	300	45	70	8	15
是否达标	/	是	是	是	是	是	是	是	是

从上表可知,本项目排放的生活污水中各类污染因子均能达到《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)三级标准。

### 2.6 排水去向合理性分析

大港石化产业园污水处理厂位于大港石化产业园区，占地面积 43133m<sup>2</sup>，一期工程于 2009 年建成投产，规模为 0.5 万 m<sup>3</sup>/d，二期工程于 2017 年 6 月建成，处理规模 1.0 万 m<sup>3</sup>/d，污水处理工艺为“水解酸化+A2O+MBR+臭氧接触消毒+消毒”。根据《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）：排入公共污水处理系统的污水执行三级标准。本项目外排废水水质满足《污水综合排放标准》（DB12-356-2018）三级标准，满足大港石化产业园区污水处理厂涉及进水水质要求。根据已批复的《大港石化产业园区污水处理厂二期改扩建项目环境影响报告书》，其出水水质可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A 标准，收水范围主要为大港石化产业园区及古林工业园区事业单位，项目所在的古林工业园区于 2018 年 11 月接入大港石化产业园区污水处理厂，本项目位置在其收水范围内。

本次评价引用“天津市污染源监测数据管理与信息共享平台”（网址：<http://zxjc.sthj.tj.gov.cn:8888/PollutionMonitor-tj/publishEnterpriseInfo.do?ID=0A8D1AEE0237480F9DF7BECCC9C4A885>）中公布的《天津睿溪水务有限公司 2022 年自行监测开展情况年度报告》中内容来说明大港石化产业园区污水处理厂的出水水质达标情况。2022 年污水处理厂全年运行 365 天，严格按照相关要求及自行检测方案中的监测项目、监测点位及频次进行监测，检测达标率 100%，具体情况如下。

表 4-22 大港石化产业园区污水处理厂监测数据统计结果

污水处理厂名称	监测年度	监测位置	全年监测频次	监测项目	最小值	最大值	A 标准	单位	是否达标
大港石化产业园区污水处理厂	2022 年	污水总排口	377	pH 值	7.2	8.1	6-9	无量纲	是
			377	氨氮	0.028	0.879	1.5 (3.0)	mg/L	是
			4	动植物油	<0.06	0.64	1.0	mg/L	是
			377	化学需氧量	6.994	25	30	mg/L	是
			12	石油类	0.06	0.025	0.5	mg/L	是
			12	五日生化需氧量	2.7	5.3	6	mg/L	是
			377	悬浮物	2	4	5	mg/L	是
			377	总磷	0.041	0.26	0.3	mg/L	是
			377	总氮	1.06	8.156	10	mg/L	是

由上表可知，大港石化产业园区污水处理厂出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A 标准，能稳定达标排放。

本项目属于大港石化产业园区污水处理厂的收水范围，且污水水质达到《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级要求，符合该污水处理厂的收水水质要求，不会对污水处理厂的运行产生明显影响。本项目建成后污水排放量为 0.9m<sup>3</sup>/d，占污水处理厂的份额较小，不会对大港石化产业园区污水处理厂的处理负荷造成冲击。综上，本项目废水依托大港石化产业园区污水处理厂处理具备环境可行性。

### 3.噪声

#### 3.1 噪声源强及防治措施

本项目噪声主要来自喷砂机、切割机、环保设备风机等设备运行时产生的噪声，其噪声源强约为 70-85dB(A)，均位于室内，无室外噪声设备，噪声源及治理情况见下表。

表 4-23 工业企业噪声源强调查清单（室内噪声）

序号	声源	源强	空间相对位置 /m*			控制措施	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	
			X	Y	Z		声压级 /dB(A)	建筑物 外距离					
1	喷涂机 1	70	14	42	1	采用低噪声型，采取基础减振、厂房墙体隔声，综合降噪值为 20dB(A) [15(隔声)+5(减振)]	东	25	42	昼间	20	22	1
							南	42	38		20	18	1
							西	14	47		20	27	1
							北	6	54		20	34	1
2	喷砂机 1	80	3	42	1		东	37	49	昼间	20	29	1
							南	42	48		20	28	1
							西	3	70		20	50	1
							北	6	64		20	44	1
3	切割机 1	80	28	29	1	东	14	57	昼间、 夜间	20	37	1	
						南	29	51		20	31	1	
						西	25	52		20	32	1	
						北	25	52		20	32	1	
4	切割机 2	80	25	20	1	东	14	57		20	37	1	
						南	20	54		20	34	1	
						西	25	52		20	32	1	

							北	30	50		20	30	1
							东	14	57		20	37	1
							南	14	57		20	37	1
							西	25	52		20	32	1
							北	35	49		20	29	1
	5	切割机 3	80	25	14	1	东	1	70		20	50	1
							南	5	56		20	36	1
							西	38	38		20	18	1
							北	44	37		20	17	1
	6	钻床 1	70	38	5	1	东	4	58		20	38	1
							南	5	56		20	36	1
							西	32	40		20	20	1
							北	44	37		20	17	1
	7	钻床 2	70	32	5	1	东	36	39		20	19	1
							南	34	39		20	19	1
							西	3	60		20	40	1
							北	15	46		20	26	1
	8	二保焊 1	70	3	34	1	东	32	40		20	20	1
							南	34	39		20	19	1
							西	7	53		20	33	1
							北	15	46		20	26	1
	9	二保焊 2	70	7	34	1	东	28	41		20	21	1
							南	34	39		20	19	1
							西	11	49		20	29	1
							北	15	46		20	26	1
	10	二保焊 3	70	11	34	1	东	23	43		20	23	1
							南	34	39		20	19	1
							西	16	46		20	26	1
							北	15	46		20	26	1
	11	二保焊 4	70	16	34	1	东	19	44		20	24	1
							南	34	39		20	19	1
							西	21	44		20	24	1
							北	15	46		20	26	1
	12	二保焊 5	70	21	34	1	东	1	75		20	55	1
							南	24	47		20	27	1
							西	32	45		20	25	1
							北	20	49		20	29	1
	13	车床 1	75	32	24	1							

14	车床 2	75	32	20	1		东	1	75	20	55	1	
							南	20	49	20	29	1	
							西	32	45	20	25	1	
							北	26	47	20	27	1	
	15	铣床 1	75	36	14		1	东	1	75	20	55	1
								南	14	52	20	32	1
								西	36	44	20	24	1
								北	33	45	20	25	1
	16	铣床 2	75	36	7		1	东	1	75	20	55	1
								南	7	58	20	38	1
								西	36	44	20	24	1
								北	38	43	20	23	1
17	空压机	75	29	19	1	东	8	57	20	37	1		
						南	19	49	20	29	1		
						西	29	46	20	26	1		
						北	30	45	20	25	1		
18	布袋除尘器+风机	80	3	37	1	采用低噪声型，采取基础减振、厂房墙体隔声、使用隔声罩、内敷设吸音棉等措施，综合降噪值为30dB(A) [25(隔声)+5(减振)]	东	37	49	30	19	1	
							南	37	49	30	19	1	
							西	3	70	30	40	1	
							北	10	60	30	30	1	
19	九宫格漆雾收集柜+干式过滤箱+活性炭吸附-脱附催化燃烧装置风机*	85	23	40	1		东	15	61	30	31	1	
							南	40	53	30	23	1	
							西	23	58	30	28	1	
							北	1.3	83	30	53	1	
注：①以租赁生产厂房西南角为坐标原点，以东西向为 X 轴，南北向为 Y 轴，高度为 Z 轴； ②喷漆后晾干时间均为 24 小时，“干式过滤器+活性炭吸附+脱附催化燃烧”设备需全天开放													
本项目噪声主要为生产设备、废气治理设施风机等的运行噪声，拟采用的降噪措施主要是生产设备和废气治理设施风机均放置于生产厂房内，选用低噪声设备、采取基础减振、管道柔性连接等降噪措施。针对项目可能产生的噪声污染，对项目噪声污染做以下防护措施：													
(1) 隔声：主要是利用生产厂房墙体隔声。本项目生产设备、废气治理设施风机等均位于生产厂房内，生产厂房为钢结构，隔声量取 15dB(A)，													
(2) 隔声罩、吸音棉：废气治理设施风机噪声强度较大，在隔声罩的基础													

上，加设吸音棉，并采用柔性连接。用做吸引材料时由于吸音棉有无数个空气组成的微孔，可以对到达吸音棉的声波进行缓冲和吸收，使有吸音棉的那个平面不再有声波反射出去，吸音棉降噪值为 10dB(A)。

(3) 减振：在设备选型上尽量选择噪声水平低的设备，并将设备安装在符合减振要求的混凝土基础上。另外，由于机器在运转时把振动传到基础、地板甚至整个建筑物，成为噪声源发射噪声，采用减振等措施可减弱设备传给基础的振动，达到降低噪声的目的。该措施一般可降低 5~10dB(A)，本项目选取生产设备设施减振降噪值为 5dB(A)。

(4) 管理与维护：随着使用年限的增加，有些设备噪声可能有所增加，故应在有关环保人员的统一管理下，加强对高噪声设备的管理和维护，定期检查、监测，发现噪声超标要及时治理并增加相关操作岗位工人的个人防护。

综上所述，本项目采用的生产设备污染防治措施综合降噪值为 20dB(A) [15(隔声)+5(减振)]、环保设备风机污染防治措施综合降噪值为 30dB(A) [25(隔声)+5(减振)]。

### 3.2 厂界噪声达标分析

#### 3.2.1 噪声预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)的要求，选择工业噪声预测计算模型，进行噪声预测，具体预测模式如下：

①点声源噪声距离衰减模式：

$$Lp(r) = Lp(r_0) - 20lg(r/r_0)$$

式中：Lp(r) — 预测点处声压级，dB；

Lp(r0) — 参考位置 r0 处的声压级，dB(A)；

r—预测点距声源的距离，m；

r0—参考位置距声源的距离，m；

②总声压级

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

式中： $L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

$T$ —用于计算等效声级的时间，s；

$N$ —室外声源个数；

$t_i$ —在  $T$  时间内  $i$  声源工作时间，s；

$M$ —等效室外声源个数；

$t_j$ —在  $T$  时间内  $j$  声源工作时间，s。

### 3.2.2 噪声预测结果

本项目主要生产设备及环保设备风机均设于生产车间内，本项目东侧紧邻厂房的东侧闲置生产区域，利用上述预测模式，根据租赁范围，本次评价至租赁区域的南、西、北三侧生产厂房外 1m，利用上述预测模式，本项目厂界噪声值达标情况见下表。

表 4-24 项目厂界噪声影响预测结果 dB (A)

厂界	时间	贡献值	标准值	达标情况
南	昼间	45	65	达标
	夜间	44	55	
西	昼间	52	65	达标
	夜间	45	55	
北	昼间	54	65	达标
	夜间	53	55	

由上表可知，本项目投入使用后，厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）（3类）昼、夜间限值要求，可以做到厂界达标。

### 3.3 噪声监测要求

表 4-25 噪声日常监测计划建议方案

类别	监测位置	监控因子	最低监测频次	执行标准
噪声	南、西、北厂界外 1m	等效连续 A 声级	每季度 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类（昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)）

### 4. 固体废物

本项目产生的固体废物仅包括员工生活垃圾、一般固体废物和危险废物。

#### 4.1 生活垃圾

项目员工生活垃圾产生量按 0.5kg/（人·d）计算，本项目劳动定员 20 人，营运天数为 300 天，产生的生活垃圾量为 3t/a，委托城管委每日清运，不会对环境产生二次污染。

#### 4.2 一般固体废物

本项目产生的一般固体废物为废边角料、废金属屑、废焊丝、废渣砂、除尘灰，其中切割工序边角料产生量 20t/a，打孔工序废金属屑产生量 0.1t/a，焊接工序废焊丝产生量 0.03t/a，喷砂工序废渣砂产生量 2.5t/a，旋风除尘器和布袋除尘器除尘灰产生量 4.23t/a，均分类暂存于生产车间内东北角的 10m<sup>2</sup> 一般固体废物暂存间，定期外售物资回收部门。上述一般固体废物均有合理去向，不会对环境产生二次污染。

#### 4.3 危险废物

本项目产生的危险废物包括：沾染切削液的废金属屑、废切削液、废机油、废空压机油、废切削液桶、废机油桶、废空压机油桶、含油棉纱、废稀释剂、废漆料桶、废过滤纸盒、废过滤棉、废活性炭、废催化剂及废垫料和废手套等含漆沾染废物等。具体产生情况如下。

##### ① 沾染切削液的废金属屑、废切削液、废切削液桶

本项目切割和机加工过程中，会有少量的沾染切削液的废金属屑产生；切割和机加工设备内的切削液循环使用、定期添加、一年更换一次，上述过程中会有废切削液、废切削液桶产生。沾染切削液的废金属屑、废切削液、废切削液桶产生量分别为 0.2t/a、0.09t/a、0.01t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》（部令 第 15 号），沾染切削液的废金属屑、废切削液属于“HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液”类危险废物，废物代码均为 900-006-09；废切削液桶属于“HW49 其他废物”类危险废物，废物代码为 900-041-49。应按危险废物管理要求进行暂存、转移、交由有资质单位进行处置。

##### ② 废机油、废空压机油、废机油桶、废空压机油桶、含油棉纱

本项目生产设备、空压机等设备保全维修过程中会有废机油、废空压机油、

废机油桶、废空压机油桶、含油棉纱产生，产生量分别为 0.04t/a、0.025t/a、0.005t/a、0.003t/a、0.02t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》（部令 第 15 号），废机油、废空压机油、废机油桶、废空压机油桶均属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”类危险废物，其中废机油、废空压机油的废物代码为 900-214-08，废机油桶、废空压机油桶的废物代码为 900-249-08；含油棉纱属于“HW49 其他废物”类危险废物，废物代码为 900-041-49。应按危险废物管理要求进行暂存、转移、交由有资质单位进行处置。

③废稀释剂、废漆料桶、废垫料和废手套等含漆沾染废物等

洗枪工序废稀释剂产生量 0.03t/a；本项目涂料使用过程会产生废漆料桶，涉及的漆料包括底漆、面漆、固化剂、稀释剂等，年产生量约 0.08t/a；本项目喷漆房铺设一层防渗垫料，为确保垫料的防渗性，拟每半年更换一次，会产生含漆废垫料，由于本项目喷漆采用人工手动喷涂，会产生含漆手套等废劳保用品，含漆废垫料、含漆手套等为含漆沾染废物，平均年产生量合计 0.08t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》（部令 第 15 号），废稀释剂属于“HW12 染料、涂料废物”类危险废物，废物代码均为 900-252-12；废漆料桶、废垫料和废手套等含漆沾染废物等均属于“HW49 其他废物”类危险废物，废物代码均为 900-041-49。应按危险废物管理要求进行暂存、转移、交由有资质单位进行处置。

④废过滤纸盒、废过滤棉、废活性炭、废催化剂

为确保喷漆房九宫格漆雾收集柜收集、净化效率，九宫格过滤纸盒和漆雾过滤棉需及时更换，过滤纸盒、漆雾过滤棉 1 个月更换一次，会产生废过滤纸盒、废过滤棉，单次产生量分别约 0.1t/次、0.05t/次，年产生量为 1.2t/a、0.6t/a；干式过滤箱需定期更换过滤棉，2 个月更换一次，产生量为 0.05t/次，即 0.3t/a；因此废过滤纸盒产生量为 1.2t/a，废过滤棉合计产生量为 0.9t/a。“干式过滤箱+活性炭吸附-脱附催化燃烧装置”需定期更换活性炭、催化剂，活性炭和催化剂均 3 年更换一次，会产生废活性炭、废催化剂，单次产生量分别为 1t/3a、0.085t/3a。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》（部令 第 15 号），废过

滤纸盒、废过滤棉、废活性炭均属于“HW49 其他废物”类危险废物，其中废过滤纸盒、废过滤棉废物代码均为 900-041-49，废活性炭危险废物代码为 900-039-49；废催化剂属于“HW50 废催化剂”类危险废物，危险废物代码为 900-049-50。应按危险废物管理要求进行暂存、转移、交由有资质单位进行处置。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，本评价明确危险废物的名称、数量、类别、形态、危险特性和污染防治措施等内容。本项目危险废物基本情况详见下表。

表 4-26 危险废物产生及处置情况

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性
1	含切削液废金属屑	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-006-09	0.2	切割、机械加工工序	固	铁	烃类	每天	T
2	废切削液		900-006-09	0.09		液	烃/水混合物	烃类	每年	T
3	废切削液桶	HW49 其他废物	900-041-49	0.01		固	烃类、铁	烃类	每半年	T/In
4	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	0.04	保全维修	液	矿物油	油类	每年	T, I
5	废空压机油		900-214-08	0.025		液	矿物油	油类	每年	T, I
6	废机油桶		900-249-08	0.005		固	矿物油、塑料	油类	每年	T, I
7	废空压机油桶		900-249-08	0.003		固	矿物油、塑料	油类	每年	T, I
8	含油棉纱	HW49 其他废物	900-041-49	0.02		固	矿物油、棉纱	油类	每年	T/In
9	废漆料桶		900-041-49	0.08		固	底漆、面漆、固化剂、稀释剂、铁	底漆、面漆、固化剂、稀释剂	每天	T/In
10	废稀释剂		HW12 染料、涂料废物	900-252-12		0.03	液	稀释剂	稀释剂	每天
11	含漆沾染废物（废垫料和废手套等）	HW49 其他废物	900-041-49	0.08		喷漆	固	漆、棉、塑料	漆	废垫料每半年产生一次，废水套每天
12	废过滤纸		900-041-49	1.2	废气治理		固	漆、纸	漆	每月

	盒									
13	废过滤棉		900-041-49	0.9		固	漆、棉	漆	每月	T/In
14	废活性炭		900-039-49	1t/3a		固	有机物、活性炭	有机物	三年	T
15	废催化剂	HW50 废催化剂	900-049-50	0.085 t/3a		固	催化剂	催化剂	三年	T

注：T 为毒性，I 为易燃性，In 为感染性

#### 4.4 建成后全厂固体废物产生情况及处置去向

本项目固体废物产生情况及处置去向见下表。

表 4-27 本项目固体产物产生及处置情况

序号	废物来源	废物名称	废物类别	废物代码	产生量 t/a	治理措施		
1	切割	废边角料	一般工业 固废	/	20	外售物资回收 部门		
2	打孔	废金属屑		/	0.1			
3	焊接	废焊丝		/	0.03			
4	喷砂	废渣砂		/	2.5			
5	旋风除尘器、布袋除尘器	除尘灰		/	4.23			
6	切割、机加工	含切削液废金属屑	危险废物	900-006-09	0.2	分类收集，暂存于危险废物暂存间，定期由有资质单位进行处理		
7		废切削液		900-006-09	0.09			
8		废切削液桶		900-041-49	0.01			
9	保全维修	废机油		900-214-08	0.04			
10		废空压机油		900-214-08	0.025			
11		废机油桶		900-249-08	0.005			
12		废空压机油桶		900-249-08	0.003			
13		含油棉纱		900-041-49	0.02			
14	喷漆	废漆料桶		900-041-49	0.08			
15		废稀释剂		900-252-12	0.03			
16		含漆沾染废物（废垫料和废手套等）		900-041-49	0.08			
17	废气治理	废过滤纸盒		900-041-49	1.2			
18		废过滤棉		900-041-49	0.9			
19		废活性炭		900-039-49	1t/3a			
20		废催化剂		900-049-50	0.085t/3a			
21	员工办公生活	生活垃圾		生活垃圾	/		3t/a	城管委清运

#### 4.5 一般固体废物影响分析

本项目在生产车间内东北角新建 1 间 10m<sup>2</sup> 的一般固体废物暂存间。本项目

产生的一般工业固废主要为废边角料、废金属屑、废焊丝、废渣砂、除尘灰，企业环保管理人员应根据一般固体废物暂存间内一般固体废物存储情况，及时联系物资部门进行清运。本项目一般工业固体废物厂内暂存应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的规定执行，具体采取了以下措施：

- ①贮存场所采取了防渗、防雨淋、防流散措施。
- ②贮存场所已按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。
- ③禁止危险废物和生活垃圾混入。
- ④建立档案制度，将一般工业固体废物的种类、数量、检查维护信息等，详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

综上所述，本项目产生的一般固体废物均有合理的处理、处置去向，不会对周围环境产生二次污染。

#### 4.6 危险废物影响分析

##### 4.6.1 危险废物贮存场所

##### 4.6.1 贮存场所

本项目在生产车间内东北角新建 1 间 10m<sup>2</sup> 的危险废物暂存间，用于存放厂区产生的危险废物，该危废暂存间应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)中的相关要求，危废间单独设置、地面放置铁托盘，应满足“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求，且危废暂存间应实行规范化管理，按照《环境保护图形标志》(GB15562.1-1995 和GB45562.2-1995)中的规定，设置与之相适应的环境保护图形标志牌。另外，企业应设专职人员负责危废间的管理，并定期针对管理人员进行培训，内容至少包括危险废物转移联单管理、危险废物包装和标识、运输要求等。

表 4-28 危险废物贮存场所（设施）基本情况一览表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	占地面积	形态	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存间	含切削液废金属屑	HW09	900-006-09	10m <sup>2</sup>	固	带盖铁桶	0.2	季度
2		废切削液	HW09	900-006-09		液	带盖铁桶	0.2	季度

3	废切削液桶	HW49	900-041-49	固	袋装	0.01	季度
4	废机油	HW08	900-214-08	液	带盖铁桶	0.06	季度
5	废空压机油	HW08	900-214-08	液	带盖塑料桶	0.03	季度
6	废机油桶	HW08	900-249-08	固	带盖塑料桶	0.01	季度
7	废空压机油桶	HW08	900-249-08	固	带盖塑料桶	0.01	季度
8	含油棉纱	HW49	900-041-49	固	带盖塑料桶	0.02	季度
9	废漆料桶	HW49	900-041-49	固	带盖塑料桶	0.08	季度
10	废稀释剂	HW12	900-252-12	液	带盖铁桶	0.04	季度
11	含漆沾染废物（废垫料和废手套等）	HW49	900-041-49	固	防漏胶袋	0.05	季度
12	废过滤纸盒	HW49	900-041-49	固	防漏胶袋	0.5	季度
13	废过滤棉	HW49	900-041-49	固	防漏胶袋	0.5	季度
14	废活性炭	HW49	900-039-49	固	防漏胶袋	1	季度
15	废催化剂	HW50	900-049-50	固	防漏胶袋	0.09	季度

#### 4.6.2 危险废物环境管理要求

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012），本项目应加强危险废物环境管理，对危险废物收集、贮存、运输各环节做好全过程环境监管。

（1）危险废物的收集作业应满足如下要求：

a.应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌。

b.作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。

c.收集时应配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备。

d.危险废物收集应填写记录表，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。

e.收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。

f.收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其他物品转作他用时，应消除污染，确保其使用安全。

(2) 危险废物内部转运作业应满足如下要求：

a. 危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。

b. 危险废物内部转运作业应采用专用的工具。

c. 危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

(3) 危险废物的贮存容器须满足下列要求：

a. 应当使用符合标准的容器盛装危险废物；

b. 装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；

c. 装载危险废物的容器必须完好无损；

d. 盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）；

e. 盛装危险废物的容器上必须粘贴符合要求的标签。

(4) 危险废物贮存设施的运行与管理应按照下列要求执行：

a. 须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年；

b. 必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

c. 本项目运营期产生的危险废物在转移过程中，根据《危险废物转移联单管理办法》（原国家环境保护总局令 第5号）的有关规定，危险废物清运应建立转移联单登记制度，记录危险废物数量、废物属性、转移时间、去向等，保证项目产生的危险废物得到安全处置，最大限度地降低对环境的影响。

#### **4.6.3 运输过程的环境影响分析**

本项目危险废物产生于生产车间，根据类别暂存在新建危废暂存间内，产生的危险废物应采用专用的容器收集，在采取硬化和防腐防渗措施的运输通道内运输至危废间，避免从生产车间内产生工艺环节运输到贮存场所或处置设施可能产生散落、泄漏的风险事故；厂外运输使用危废处理单位指定运输单位，

严格按照相关规程进行运输。因此，运输过程不会对周边环境敏感点产生不利影响。

#### 4.6.4 委托利用或者处置的环境影响分析

全厂危险废物均由具有相应处理资质的单位进行处置。全厂危险废物类别均应在相应处理资质的单位的经营范围内，不会产生显著的环境影响。

综上所述，在建设单位严格对项目产生的危险废物进行全过程管理并落实相关要求的条件下，本项目危险废物处理可行、贮存合理，不会对环境造成二次污染。

### 5、环境风险

#### 5.1.环境风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中的“重点关注的危险物质及临界量”，对本项目原辅材料、产品、副产品以及生产过程中排放的污染物进行危险性识别，筛选风险评价因子。本项目所涉及的主要的危险物质为：底漆、白色面漆、固化剂、稀释剂、废稀释剂、机油、废机油、空压机油、废空压机油、切削液、废切削液等。本项目建成后相关危险物质最大暂存量、与临界量比值（Q 值）见下表。

表 4-29 危险物质数量与分布情况及 Q 值估算表

序号	名称	最大存储量/t	存储位置	临界量/t	qi/q
1	乙酸乙酯（稀释剂、废稀释剂）*	0.00856	原料区	10	0.000856
2	环己酮（稀释剂、废稀释剂）*	0.00535		10	0.000535
3	二甲苯（底漆、白色面漆、稀释剂、废稀释剂）*	0.050		10	0.005
4	丁醇（底漆、白色面漆）*	0.006		10	0.0006
5	石脑油（油类物质，白色面漆、稀释剂、废稀释剂）*	0.022		2500	0.0000088
6	机油	0.025		2500	0.00001
7	空压机油	0.03		2500	0.000012
8	切削液（COD <sub>Cr</sub> 浓度≥10000mg/L 的有机废液）	0.2		10	0.02
9	废机油	0.04	危险废物暂存间	2500	0.000016
10	废空压机油	0.025		2500	0.00001
11	废切削液（COD <sub>Cr</sub> 浓度≥10000mg/L 的有机废液）	0.09		10	0.009

Σqi/q	0.0360478
辨识结果	Q<1

注\*: 均按漆料中最大含量进行核算

根据上表, 本项目 Q<1, 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》(污染影响类) 表 1, 本项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量, 故不开展专项评价。

### 5.2 环境风险识别

#### (1) 主要危险物质及其分布情况

本项目及本项目建成后全厂涉及的危险物质及其分布情况见下表。

表 4-30 环境风险识别表

序号	危险单元	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径
1	原料区	底漆	泄漏、火灾	大气环境、地表水、地下水及土壤环境
		白色面漆	泄漏、火灾	
		固化剂	泄漏、火灾	
		稀释剂	泄漏、火灾	
		切削液	泄漏、火灾	
		机油	泄漏、火灾	
2	危险废物暂存间	废切削液	泄漏、火灾	大气环境、地表水、地下水及土壤环境
		废机油	泄漏、火灾	
		废空压机油	泄漏、火灾	
		废稀释剂	泄漏、火灾	

#### (2) 可能影响环境的途径

本项目底漆、白色面漆、固化剂、稀释剂、废稀释剂、机油、废机油、空压机油、废空压机油、切削液、废切削液等可能影响环境的途径为: ①操作不当或管理不善造成少量底漆、白色面漆、固化剂、稀释剂、废稀释剂、机油、废机油、空压机油、废空压机油、切削液、废切削液等在存储区(室内)或者转移过程(室外)泄漏, 围堵不慎进入地表水、地下水及土壤; ②管理不当, 造成易燃物质接触火源引发火灾事故, 进一步引发次生环境影响。

### 5.3 环境风险简单分析

#### 5.3.1 事故泄漏分析

底漆、白色面漆、固化剂、稀释剂、废稀释剂、机油、废机油、空压机油、

废空压机油、切削液、废切削液均为液态，均为桶装，且放置于铁托盘上，一旦发生泄漏，能够及时发现并收集。原料区、危废暂存间均配设吸附棉、消防沙，一旦发生底漆、白色面漆、固化剂、稀释剂、废稀释剂、机油、废机油、空压机油、废空压机油、切削液、废切削液泄漏，迅速采用吸油棉或者消防沙吸附围堵泄漏出来的底漆、白色面漆、固化剂、稀释剂、废稀释剂、机油、废机油、空压机油、废空压机油、切削液、废切削液，沾染泄漏物质的吸附材料存放于密闭收集桶内，作为危险废物交有资质单位处理。预计泄漏后的物质不会对外环境和环保目标产生明显的影响。底漆、白色面漆、固化剂、稀释剂、废稀释剂、机油、废机油、空压机油、废空压机油、切削液、废切削液在租赁厂区内运输一般采用人工搬运，发生泄漏时，工作人员可及时发现，并且租赁生产厂房及所在租赁厂区地面均采用混凝土地面，泄漏后可及时发现，不会对土壤和地下水造成污染。

### **5.3.2火灾次生/伴生环境影响分析**

本项目机油、柴油、废机油和废柴油泄漏遇明火，引发的火灾事故可能短时间产生大量烟气，燃烧反应产生有害气体主要为 CO 等，会对大气环境、人体健康会造成短时间影响。

在发生火灾爆炸时，消防应急人员迅速采用灭火措施能有效抑制 CO 和 SO<sub>2</sub> 等有害物质的排放，并及时疏导下风向人员后，不会对环境和周边人员产生显著影响。

## **5.3 环境风险防范及应急要求**

### **5.3.1 风险事故防范措施**

公司风险事故隐患为危险物质引发的泄漏事故以及火灾引发的伴生/次生事故，为避免风险事故，尤其是避免风险事故发生后对环境造成严重的污染，建设单位应树立并强化环境风险意识，在现有安全管理的基础上增加对环境风险的防范措施，并使这些措施在实际工作中得到落实。为进一步减少事故的发生，减缓公司在建设、运行过程中对环境的潜在威胁，建设单位应对技术、工艺、管理等方面采取综合防范措施。

(1) 大气环境风险防范措施

①各类易燃物料应储于阴凉、通风的地方，远离火种、热源，防止阳光直射。

②提高生产及管理的技术水平，避免人员失误，加强培训。

③按照相关要求配备一定数量的应急设施及消防器材。

(2) 土壤、地表水、地下水环境风险防范措施

建设单位厂房地面已进行了硬化防渗，且各种危险物质原料均储存在储存生产厂房内东北侧原料区。危废暂存间建设、储存、转运等严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）要求，建设单位定应定期检查贮存设施及贮存容器是否完好，转运过程应严格把控，做好密封，严防泄漏。

**5.3.2 事故应急处理措施**

(1) 泄漏事故

(a) 底漆、白色面漆、固化剂、稀释剂、废稀释剂、机油、废机油、空压机油、废空压机油、切削液、废切削液等包装容器破损、倾覆导致泄漏，但通过生产厂房内原料区设置的消防沙袋、危废间设置的铁托盘、围堰进行截留，仅在生产、贮存场所内流散，由事故发生区域的主管负责现场指挥。

(b) 底漆、白色面漆、固化剂、稀释剂、废稀释剂、机油、废机油、空压机油、废空压机油、切削液、废切削液等在厂区内转移过程中泄漏，并流入雨水管网，此时应及时关闭厂区雨水总排口截断阀，防止流入外环境。环保应急组应立即行动，应急总指挥或现场指挥负责现场的指挥。

(2) 火灾事故

因风险物质泄漏并导致火灾事故后，组织人员进行扑救、救火人员应占领上风口或侧风向为救火阵地，并组织相关人员迅速撤离泄漏污染区至安全区，禁止无关人员进入污染区，并进行隔离，严格限制出入。厂区雨水管道要做到及时封堵，同时可根据火势采用干沙土进行吸附、围堵或导流，防止泄漏物四处流散；灭火过程产生的废物存放于备用废液桶内，作为危险废物委托有资质

单位处理。本项目风险物质储存量较小，因此采取上述处理措施能够满足事故状态下的及时处理和处置需要，避免火灾事故对环境产生较大影响。当发生企业不可控火灾时，立即上报园区、生态环境局，园区、生态环境局应急指挥人员到后移交指挥权，由政府统筹安排。

#### 5.4 突发环境事件应急预案编制要求

根据环保部《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）、《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）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）等的规定和要求，建设单位应当在建设项目投入生产或使用前编制突发环境事件应急预案，并向企业所在地环境保护主管部门备案，并注意编制的应急预案应与沿线各区域、各相关企业应急系统衔接。同时，环境应急预案应每三年或发生生产工艺和技术变化、周围环境敏感点发生变化、相关法律法规等发生变化及其他情形的，建设单位应重新修订环境应急预案，并向生态环境主管部门重新备案。

#### 5.5 分析结论

本项目通过对其识别主要环境风险为底漆、白色面漆、固化剂、稀释剂、废稀释剂、机油、废机油、空压机油、废空压机油、切削液、废切削液泄漏及泄漏后的火灾爆炸次生污染物排放事故。本项目从建设、运营等各方面积极采取防范措施，确保项目运行的安全性，同时在严格执行国家相关法律、法规和规范，按相关操作规程操作的前提下，可以将事故风险降至最低，环境风险防范措施可行，项目的风险处于可接受的水平。

#### 6.环保投资

本项目总投资 500 万元，其中环保投资约为 34.3 万元，占工程总投资的 6.86%，具体环保投资见下表。

表 4-31 环保投资一览表

序号	治理项目	环保措施内容	环保投资万元)
1	施工期管理	施工期污染防治	1
2	运营 废气	集气罩+集气管道+旋风除尘器+布袋除尘器 +1根 15m 高 P1 排气筒	6

	期		集气管道+九宫格漆雾收集柜+干式过滤箱+活性炭吸附-脱附催化燃烧装置+1根15m高P2排气筒	25
3		噪声	采取选用低噪声设备、厂房隔声、基础减振、设备间隔声、距离衰减以及隔声罩、吸音棉等隔声措施	1
4		固体废物暂存设施	建设一般固废暂存间、危险废物暂存间收集暂存设施	0.6
5		排污口规范化	废气、废水、固体废物排污口规范化	0.2
6		环境风险防范措施	吸附棉、灭火器、消防沙、应急桶等	0.5
合计				34.3

## 五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		P1 排气筒	颗粒物	本项目焊接工序产生的焊接烟尘经焊接机上方集气罩收集,喷砂粉尘部分经喷砂机自带的砂丸分离系统中旋风除尘器处理后与喷砂房内剩余粉尘,一同引至“布袋除尘器”净化处理后通过 1 根 15m 高 P1 排气筒排放	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
		P2 排气筒	颗粒物	调漆、喷漆、晾干、洗枪操作均在伸缩式喷漆房内进行,喷漆过程产生的漆雾经九宫格漆雾收集柜预处理后与喷漆房内负压收集的有机废气一并引至 1 套“干式过滤箱+活性炭吸附-脱附催化燃烧装置”处理后,通过 1 根 15m 高 P2 排气筒排放	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
			TRVOC、非甲烷总烃、二甲苯		《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB12/524-2020)
			乙酸丁酯、乙酸乙酯、臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018)
		厂界	颗粒物	/	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
地表水环境		污水总排口 (DW001)	pH、CODCr、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类	生活污水经化粪池沉淀后排入市政污水管网,最终排入大港石化产业园污水处理厂处理	《污水综合排放标准》 (DB12/356-2018) 三级标准
声环境		厂界噪声/喷砂机、环保风机、空压机等	等效 A 声级	采取选用低噪声设备、厂房隔声、基础减振、设备间隔声、距离衰减以及隔声罩、吸音棉等隔声措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类
电磁辐射		/	/	/	/
固体废物		<p>本项目产生的一般固体废物包括废边角料、除尘灰、废渣砂、废焊丝、废金属屑,暂存于生产车间内东北角的 10m<sup>2</sup> 一般固体废物暂存间,定期外售物资回收部门;本项目产生的危险废物包括沾染切削液的废金属屑、废切削液、废机油、废空压机油、废切削液桶、废机油桶、废空压机油桶、含油棉纱、废稀释剂、废漆料桶、废过滤纸盒、废过滤棉、废活性炭、废催化剂及废垫料和废手套等含漆沾染废物等,暂存于生产车间内东北角的 10m<sup>2</sup> 危险废物暂存间内,定期交由有资质单位进行处理;本项目员工生活垃圾收集后交城管委清运</p>			
土壤及地下水污染防治措施		<p>本项目租赁生产厂房地面全部采用水泥硬化;伸缩式喷漆房附加一层环氧地坪漆,并铺设一层防渗垫料,符合一般防渗区要求;危险废物暂存间按照《危</p>			

	危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)中的相关要求建设
生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>①各类易燃物料应储于阴凉、通风的地方，远离火种、热源，防止阳光直射。</p> <p>②提高生产及管理的技术水平，避免人员失误，加强培训。</p> <p>③按照相关要求配备一定数量的应急设施及消防器材。</p> <p>④建设单位厂房地面已进行了硬化防渗，且各种危险物质原料均储存在储存生产厂房内东北侧原料区。危废暂存间建设、储存、转运等严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)要求，建设单位定应定期检查贮存设施及贮存容器是否完好，转运过程应严格把控，做好密封，严防泄漏。</p>
其他环境管理要求	<p><b>1.排污口规范化</b></p> <p>根据天津市环境保护局文件津环保监[2002]71号《关于加强我市排污口规范化整治工作的通知》和津环保监测[2007]57号《关于发布天津市污染源排放口规范化技术要求的通知》要求，排污单位必须在建设污染治理设施的同时建设规范化排放口，并作为落实环境保护三同时制度的必要组成部分和项目验收内容之一。</p> <p><b>1.1 废气</b></p> <p>本项目设置了 P1、P2 两根 15m 高排气筒。根据《天津市污染源排放口规范化技术要求》，本项目废气排气筒应进行排放口规范化，排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台，对于本项目这样有净化措施的应在净化设施进出口分别设置采样口，具体的废气排放口规范化设置请参照《天津市污染源排放口规范化技术要求》、《环境保护图形标志》(GB15562-1995)和《污染源监测技术规范》等文件的具体要求。本项目废气排放筒应设置编号铭牌，并注明排放的污染物。采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》的要求并便于采样监测。具体要求如下。</p> <p>①排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。当采样平台设置在离地面高度<math>\geq 5m</math>的位置时，应有通往平台的 Z 字梯/旋梯/升降梯。有净化设施的，应在其进出口分别设置采样口。</p> <p>②采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996)的规定设置。</p> <p>③当采样位置无法满足规范要求时，其位置应由当地环境监测部门确认。</p> <p>④根据当地管理要求适时安装工况用电监控系统。</p>

### 1.2 废水

本项目无生产废水，排水主要为员工生活污水，经化粪池沉淀后，通过厂区废水总排口排入大港石化产业园区污水处理厂处理。建设单位租赁天津市滨海新区古林工业园区油建一号现有厂院建设本项目，目前该厂院仅涉及本项目员工使用，无其他外租企业员工，因此不涉及与其他企业共用污水总排口问题。目前，天津市滨海新区港捷盛金属制品有限公司为厂区污水总排口的责任主体，需要按照《污染源检测技术规范》设置规范的废水采样点，并负责管理、维护，并在排污口设立标志牌，如污水总排口出现水质超标问题，由天津市滨海新区港捷盛金属制品有限公司负责承担相关责任。若后期其他企业租赁本项目所在租赁厂区其他区域进行生产，涉及污水总排口共用问题，污水总排口的责任主体由出租方、本项目建设单位及其他租赁企业协商解决。

### 1.3 噪声

固定噪声污染源须按《工业企业厂界噪声测量方法》(GB12349)的规定，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

### 1.4 固体废物

#### (1) 一般固体废物

一般固体废物贮存场所执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)中的相关规定，并设置了符合《环境保护图形标志-固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)要求的环境保护图形标志牌，同时固体废物暂存场须具有防火、防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施。

#### (2) 危险废物

危险废物在收集上执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)，将固体、液体危险废物分类装入容器(禁止将危险废物与一般废物混合收集)中，并粘贴危险废物标签，做好相应记录，同时设置警告性环境保护图形标志牌，标志牌应按照《环境保护图形标志-固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)所示标签设置危险废物识别标志，危险废物须具有独立边界，设置墙体或者丝网拦截等。建设单位应将运营过程中产生的危险废物全部收集并交有资质单位进行处理。

危险废物收集后，应放置在专用的危险废物临时贮存场，贮存时间不超过半年，按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求，临

时贮存场所必须有防火、防扬散、防流失、防渗漏等环保措施，应设计围堵泄漏的裙脚，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），同时设置警告性环境保护图形标志牌。危险废物在运输、转移环节均应按《天津市危险废物污染环境防治办法》的规定执行，避免产生二次污染。

排污单位需使用由生态环境部统一印制的《规范化排放口登记证》进行建档，并按要求认真填写有关内容。环境保护图形标志牌设置在距采样点（监测点）较近且醒目处，能长久保留。环境保护图形标志牌上缘距地面 2 米。

### **2. 排污许可制管理**

根据生态环境部《排污许可管理办法（试行）》（部令第 48 号）要求，建设行业纳入固定污染源排污许可分类管理名录的企业事业单位和其他生产经营者（以下简称排污单位）应当按照规定的时限申请并取得排污许可证。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（部令 第 11 号），本项目属于《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部部令第 11 号）中“二十八、金属制品业 33-80 结构性金属制品制造 331”和“二十九、通用设备制造业 34-其他通用设备制造业 349”，均需要通过通用工序进行排污许可类别判定。本项目涉及喷砂、喷漆表面处理，属于“五十一、通用工序-111 表面处理-其他”，排污许可实施登记管理。

根据《关于印发〈固定污染源排污登记工作指南（试行）〉的通知》（环办环评函[2020]9 号）的有关规定，建设单位应当在启动生产设施或者发生实际排污之前填报排污登记表。排污单位对填报信息的真实性、准确性和完整性负责。

### **3. 环保验收**

根据《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日起施行）、《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知》（环办环评函[2017]1235 号）和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（2017 年 11 月 20 日发布）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（公告 2018 年第 9 号，2018 年 5 月 16 日印发）等文件要求，建设项目竣工后建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。项目环境保护设施的验收期限一般不超过 3 个月，需要对环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可适当延期，但最长不得超过 12 个月。纳入排污许可管理的建设项目，排污单位应当在项目产生实际污染物排放之前，按照国家排污许可有

关管理规定要求，申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。

#### **4、环境管理**

①做好环保设施管理和维修监督工作，建立并管理好环保设施的档案，保证环保设施按照设计要求运行，杜绝擅自拆除和闲置不用环保设施的现象发生；

②确保全厂各类污染物稳定达标排放，并落实好污染源日常监测计划。按照《关于印发天津市涉气工业污染源自动监控系统建设工作方案的通知》，并根据当地管理部门要求进行污染源自动监控系统的建设。

## 六、结论

本项目符合国家及地方产业政策，符合区域土地利用规划，符合区域发展规划，在严格执行有关环保法规，落实报告提出的污染防治措施后，污染物能够达标排放，从环境保护角度分析，本项目建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废 物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体 废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气		颗粒物	/	/	/	0.021t/a	/	0.021t/a	+0.021t/a
		VOCs (TRVOC)	/	/	/	0.065t/a	/	0.065t/a	+0.065t/a
		非甲烷总烃	/	/	/	0.065t/a	/	0.065t/a	+0.065t/a
		二甲苯	/	/	/	0.0188t/a	/	0.0188t/a	+0.0188t/a
		乙酸乙酯	/	/	/	0.0027t/a	/	0.0027t/a	+0.0027t/a
		乙酸丁酯	/	/	/	0.02t/a	/	0.02t/a	+0.02t/a
废水		CODcr	/	/	/	0.108t/a	/	0.108t/a	+0.108t/a
		氨氮	/	/	/	0.008t/a	/	0.008t/a	+0.008t/a
		总氮	/	/	/	0.013t/a	/	0.013t/a	+0.013t/a
		总磷	/	/	/	0.001t/a	/	0.001t/a	+0.001t/a
生活垃圾		生活垃圾	/	/	/	3t/a	/	3t/a	+3t/a
一般工业		废边角料	/	/	/	20t/a	/	20t/a	+20t/a

固体废物	废金属屑	/	/	/	0.1t/a	/	0.1t/a	+0.1t/a
	废焊丝	/	/	/	0.03t/a	/	0.03t/a	+0.03t/a
	废渣砂	/	/	/	2.5t/a	/	2.5t/a	+2.5t/a
	除尘灰	/	/	/	4.23t/a	/	4.23t/a	+4.23t/a
危险废物	含切削液废金属屑	/	/	/	0.2t/a	/	0.2t/a	+0.2t/a
	废切削液	/	/	/	0.09t/a	/	0.09t/a	+0.09t/a
	废切削液桶	/	/	/	0.01t/a	/	0.01t/a	+0.01t/a
	废机油	/	/	/	0.04t/a	/	0.04t/a	+0.04t/a
	废空压机油	/	/	/	0.025t/a	/	0.025t/a	+0.025t/a
	废机油桶	/	/	/	0.005t/a	/	0.005t/a	+0.005t/a
	废空压机油桶	/	/	/	0.003t/a	/	0.003t/a	+0.003t/a
	含油棉纱	/	/	/	0.02t/a	/	0.02t/a	+0.02t/a
	废漆料桶	/	/	/	0.08t/a	/	0.08t/a	+0.08t/a
	废稀释剂	/	/	/	0.03t/a	/	0.03t/a	+0.03t/a
	含漆沾染废物 (废垫料和废手套等)	/	/	/	0.08t/a	/	0.08t/a	+0.08t/a
	废过滤纸盒	/	/	/	1.2t/a	/	1.2t/a	+1.2t/a
	废过滤棉	/	/	/	0.9t/a	/	0.9t/a	+0.9t/a
	废活性炭	/	/	/	1t/3a	/	1t/3a	1t/3a
废催化剂	/	/	/	0.085t/3a	/	0.085t/3a	0.085t/3a	

注：⑥=①+③+④-⑤