

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 合圣轨道购置设备项目
建设单位(盖章): 天津合圣轨道交通设备有限公司
编制日期: 2026年2月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	合圣轨道购置设备项目		
项目代码	2512-120115-89-03-745875		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	天津市宝坻区口东工业园区潮阳东路北侧、福德路西侧		
地理坐标	东经 117°21'29.883"，北纬 39°39'54.135"		
国民经济行业类别	C3715 铁路机车车辆配件制造	建设项目行业类别	三十四、铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业 37-其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<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
项目审批（核准/备案）部门（选填）	天津市宝坻区行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	津宝审批备(2025)980 号
总投资（万元）	30	环保投资（万元）	6
环保投资占比（%）	20	施工工期	1 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	0（不新增用地面积）
专项评价设置情况	无		
规划情况	<p>产业园区：天津宝坻塑料制品工业区。</p> <p>规划名称：《天津宝坻塑料制品工业区总体规划（2009-2020年）》。</p> <p>审批机关：天津市人民政府</p> <p>审批文件名称：天津市人民政府《关于同意天津东丽航空产业区等十六个工业园区为区县示范工业园区的批复》。</p> <p>文号：津政函〔2009〕121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：《天津宝坻塑料制品工业区总体规划（2009-2020年）环境影响报告书》。</p> <p>召集审查机关：原天津市环境保护局。</p> <p>审查文件名称及文号：《关于对〈天津宝坻塑料制品工业区总体规划（2009-2020年）环境影响报告书〉审查意见的复函》（津环保管函〔2010〕218号）。</p>																
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>1.与园区规划的符合性分析</p> <p>根据《天津宝坻塑料制品工业区总体规划（2009-2020年）》，天津宝坻塑料制品工业区位于天津市宝坻区东南部的口东镇镇域内。本项目与园区规划符合性分析详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 与园区总体规划符合性分析</p> <table border="1" data-bbox="354 887 1362 1917"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>规划内容</th> <th>本项目情况</th> <th>符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>规划范围</td> <td>工业区规划范围为：西北至津蓟高速公路防护绿地，西南至潮白新河防护绿地，东北至西辛庄、上王各庄，东南至宝黑公路，规划面积约为 3.38 平方公里。</td> <td>本项目位于天津宝坻塑料制品工业区内，位于规划范围内。</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>用地性质</td> <td>工业用地。</td> <td>工业用地。</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>产业政策</td> <td>工业区主导产业为新型塑料制品生产，包括工程塑料、农用塑料、塑料建材生产和塑料加工机械制造等。禁止引进三类工业项目，禁止发展对环境尤其是空气环境污染严重的产业如采掘工业、炼焦、造纸、冶金、化工、化纤等产业，国家明令淘汰、禁止建设的、不符合国家产业政策规定的项目以及列入国务院清理整顿范围，不符合国家政策规定及准入条件的钢铁、电解铝、水泥、电石、铁冶金等项目严禁引入工业区。工业区严格禁止建设塑料原材料加工、助剂生产等化工项目。</td> <td>本项目不属于国家明令淘汰、禁止建设的、不符合国家产业政策规定的项目以及列入国务院清理整顿范围，不符合国家政策规定及准入条件的钢铁、电解铝、水泥、电石、铁冶金等项目严禁引入工业区，用地性质为工业用地，符合土地利用规划；经确认，项目建设内容既不属于园区禁止准入的产业类型，也不属于限制准入的产业类型，且与园区规划相契合，不属于园区禁止行业，符合园区规划要求。</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table> <p>根据上表，本项目进行金属表面处理，不属于园区禁止行业，符合园</p>	项目	规划内容	本项目情况	符合性	规划范围	工业区规划范围为：西北至津蓟高速公路防护绿地，西南至潮白新河防护绿地，东北至西辛庄、上王各庄，东南至宝黑公路，规划面积约为 3.38 平方公里。	本项目位于天津宝坻塑料制品工业区内，位于规划范围内。	符合	用地性质	工业用地。	工业用地。	符合	产业政策	工业区主导产业为新型塑料制品生产，包括工程塑料、农用塑料、塑料建材生产和塑料加工机械制造等。禁止引进三类工业项目，禁止发展对环境尤其是空气环境污染严重的产业如采掘工业、炼焦、造纸、冶金、化工、化纤等产业，国家明令淘汰、禁止建设的、不符合国家产业政策规定的项目以及列入国务院清理整顿范围，不符合国家政策规定及准入条件的钢铁、电解铝、水泥、电石、铁冶金等项目严禁引入工业区。工业区严格禁止建设塑料原材料加工、助剂生产等化工项目。	本项目不属于国家明令淘汰、禁止建设的、不符合国家产业政策规定的项目以及列入国务院清理整顿范围，不符合国家政策规定及准入条件的钢铁、电解铝、水泥、电石、铁冶金等项目严禁引入工业区，用地性质为工业用地，符合土地利用规划；经确认，项目建设内容既不属于园区禁止准入的产业类型，也不属于限制准入的产业类型，且与园区规划相契合，不属于园区禁止行业，符合园区规划要求。	符合
项目	规划内容	本项目情况	符合性														
规划范围	工业区规划范围为：西北至津蓟高速公路防护绿地，西南至潮白新河防护绿地，东北至西辛庄、上王各庄，东南至宝黑公路，规划面积约为 3.38 平方公里。	本项目位于天津宝坻塑料制品工业区内，位于规划范围内。	符合														
用地性质	工业用地。	工业用地。	符合														
产业政策	工业区主导产业为新型塑料制品生产，包括工程塑料、农用塑料、塑料建材生产和塑料加工机械制造等。禁止引进三类工业项目，禁止发展对环境尤其是空气环境污染严重的产业如采掘工业、炼焦、造纸、冶金、化工、化纤等产业，国家明令淘汰、禁止建设的、不符合国家产业政策规定的项目以及列入国务院清理整顿范围，不符合国家政策规定及准入条件的钢铁、电解铝、水泥、电石、铁冶金等项目严禁引入工业区。工业区严格禁止建设塑料原材料加工、助剂生产等化工项目。	本项目不属于国家明令淘汰、禁止建设的、不符合国家产业政策规定的项目以及列入国务院清理整顿范围，不符合国家政策规定及准入条件的钢铁、电解铝、水泥、电石、铁冶金等项目严禁引入工业区，用地性质为工业用地，符合土地利用规划；经确认，项目建设内容既不属于园区禁止准入的产业类型，也不属于限制准入的产业类型，且与园区规划相契合，不属于园区禁止行业，符合园区规划要求。	符合														

区规划要求。

2、与规划环境影响评价符合性分析

根据规划环评文本及审查意见：实行严格的环境准入制度，防止高污染、高消耗企业的进入；采用清洁能源和清洁生产工艺，从源头减少污染物产生；实行大气污染物排放许可证制度，严格控制新建企业大气污染物排放量，满足总量控制的要求，本项目不涉及废水。

本项目与园区规划环境影响评价符合性分析详见下表。

表 1-2 与园区规划环评符合性分析

序号	《天津宝坻塑料制品工业区总体规划（2009—2020年）环境影响报告书》审查意见要求	本项目情况	符合性
1	大气环境影响减缓措施：实行严格的环境准入制，防止高污染、高消耗企业的进入，采用清洁能源和清洁生产工艺，从源头减少污染物产生。实行大气污染物排放许可证制度，严格控制新建企业大气污染物排放量，满足总量控制的要求。	本项目不属于高污染、高消耗企业，生产过程中使用电能，为清洁能源，采用清洁生产工艺，从源头选用低污染原料，从源头减少污染物产生。执行大气污染物排放许可证制度，严格控制大气污染物排放量，使总量控制满足要求。	符合
2	声环境保护措施建议：在进行规划建设布局时，划定建筑物与交通干线合理的防噪声距离，采取相应的建筑设计要求，避免对声环境造成影响，在工业区内距离村镇近的一侧（北侧）布置产生低噪声的企业，设置噪声防护距离，并在工业区北侧建设绿化防护带。	本项目设备采取基础、合理布局、建筑隔声、距离衰减等措施，对周围环境无明显影响。	符合
3	固体废物减缓措施：推广无废少废生产工艺，鼓励工业固废综合利用，减少废物产生量。危险废物处置必须严格按照国家对危险废物的管理办法，实施对危险废物全过程管理，实行危险废物有序转移制度。大力推行生活垃圾的分类收集和回收利用。	（1）本项目选用无废少废生产工艺，减少废物产生量。一般工业固体废物定期由物资回收部门进行回收，优先考虑综合利用。 （2）危险废物处置严格按照国家对危险废物的管理办法，实施危险废物全过程管理，实行危险废物有序转移制度，定期交由有资质的单位处置。 （3）生活垃圾进行分类收集和回收利用。由城管委定期清运。	符合

综上所述，本项目建设符合园区规划及规划环评相关要求。

其他 符合 性分 析	<p>1、产业政策符合性分析</p> <p>依据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号），本项目不属于鼓励、限制和淘汰类之列，为允许类项目。同时，本项目不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》的通知（发改体改规〔2022〕397 号）禁止事项，符合相关产业政策。本项目已于 2025 年 12 月 24 日取得了天津市内资企业固定资产投资项目备案登记表（项目代码为：2512-120115-89-03-745875）。综上所述，本项目符合国家的相关产业政策。</p> <p>2、与《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）和《天津市生态环境局关于公开天津市生态环境分区管控动态更新成果的通知》（2024 年 12 月）符合性分析</p> <p>（1）与《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）符合性分析</p> <p>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），全市共划分优先保护、重点管控、一般管控单元。本项目位于天津市宝坻区塑料制品工业区，属于重点管控单元。重点管控单元指涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域。主要包括中心城区、城镇开发区、市级及以上工业园区等开发强度高、污染物排放强度大，以及环境问题相对集中的区域。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。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；深化推进中心城区、城镇开发区在生活、交通等领域污染减排，加强沿海区域环境风险防范。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。</p> <p>根据本评价后续分析章节可知，本项目运营期间产生的废气、废水、噪声均能实现达标排放，固体废物能够得到妥善处置，上述环境因子均不会对周边环境产生较大影响；同时本评价针对项目存在的环境风险进行了简要分析，提出在落实一系列事故防范措施、制定完备的环境风险应急预</p>
---------------------	--

案和应急组织结构、保证事故防范措施等前提下，本项目环境风险可防控。

综上，本项目符合《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）中生态环境分区管控体系的相关要求，具体位置关系见附图。

(2) 与天津市生态环境准入清单市级总体管控要求符合性分析

根据《天津市生态环境局关于公开天津市生态环境分区管控动态更新成果的通知》（2024年12月），本项目与天津市生态环境准入清单市级总体管控要求符合性分析详见下表。

表 1-3 与天津市生态环境准入清单市级总体管控要求符合性分析

项目	要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	生态保护红线内自然保护区核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。在严格遵守相应地块现有法律法规基础上，落实好天津市双城间绿色生态屏障、大运河核心监控区等区域管控要求。	本项目位于天津市宝坻区塑料制品工业区，不涉及天津市双城间绿色生态屏障、大运河核心监控区等区域，不占用生态保护红线，距离本项目最近的生态保护红线为项目西侧厂界外约 0.72km 的潮白新河河滨岸带生态保护红线。	符合
污染物排放管控	实施重点污染物替代。新建项目按照以新带老、增产减污、总量减少的原则，结合生态环境质量状况，实行重点污染物（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）排放总量控制指标差异化替代。	本项目实施重点污染物替代。排放的 VOCs 实施总量倍量替代。	符合
	严格污染排放控制。推进燃煤锅炉改燃并网整合，整改或淘汰排放治理设施落后无法稳定达标的生物质锅炉。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展。	本项目严格控制污染排放，不涉及燃煤锅炉新建，不属于高耗能、高排放、低水平项目。	符合
环境风险防控	加强土壤污染源头防控，鼓励企业因地制宜实施防腐防渗及清洁生产绿色化改造。	本项目厂房地面已进行硬化防渗处理，同时加强防渗措施，不存在土壤污染途径，不新增土壤污染。	符合
资源利用效率要求	严守用水效率控制红线，提高工业用水效力，推动电力、钢铁、纺织、造纸、石油石化、化工等高耗水行业达到用水定额标准。	本项目严守用水效率控制红线，提高工业用水效力。	符合

根据上表，本项目符合天津市生态环境准入清单市级总体管控要求。

(3) 与《天津市宝坻区生态环境准入清单》（2024年动态更新）符合性分析

根据《天津市宝坻区生态环境准入清单》（2024年动态更新），对照《天津市宝坻区生态环境准入清单》（2024年动态更新）“表1 环境管控单元索引表”，本项目属于“重点管控单元”，环境管控单元编码：ZH12011520002。

本项目与“天津市生态环境准入清单宝坻区区级管控要求”符合性分析见下表。

表 1-4 与天津市生态环境准入清单宝坻区区级管控要求符合性分析

项目	要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	1、生态保护红线按照国家、天津市有关要求严格管控。	1、本项目不在生态保护红线范围内，距离本项目最近的生态保护红线为项目西侧厂界外约 0.33km 的潮白新河河滨岸带生态保护红线。	符合
	2、强化国土空间规划和用途管制。	2、本项目位于工业园区内，符合国土空间规划和用途管制。	
	3、禁止新建、扩建制浆造纸、制革、染料、农药合成等严重污染水环境的生产项目。	3、行业类别为检测行业，不属于制浆造纸、制革、染料、农药合成等严重污染水环境的生产项目。	
	4、严格执行国家有关产业结构调整的规定和准入标准，禁止新建、扩建严重污染水环境的工业项目。	4、本项目执行国家有关产业结构调整的规定和准入标准，不属于严重污染水环境的工业项目。	
	5、按照生态优先、绿色发展的原则，淘汰“三高”行业，发展优势产业和新兴产业，通过循环化改造，提高工业绿色化水平。	5、本项目不属于高耗能、高污染、高风险的项目。	
污染物排放管控	1、大力推进生活垃圾减量化资源化。加强生活垃圾分类管理。加强塑料污染全链条治理，整治过度包装，推动生活垃圾源头减量。	1、本项目生活垃圾定期交由城管委定期清运。	符合
	2、严格落实《关于京津冀大气污染传输通道城市执行大气污染物特别排放限值的公告》，全面实施国家大气污染物排放标准中的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物特别排放限值。	2、本项目位于京津冀大气污染传输通道城市，产生的 TRVOC、非甲烷总烃执行《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，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）表 1。	

	<p>3、加大 PM_{2.5} 和臭氧污染共同前体物 VOCs、氮氧化物减排力度，选择治理技术时统筹考虑治污效果和温室气体排放水平。强化 VOCs 源头治理，严格新、改、扩建涉 VOCs 排放建设项目环境准入门槛，推进低 VOCs 含量原辅材料的源头替代。</p>	<p>3、本项目选取的涂料主漆及稀释剂混合后的 VOCs 折算含量为 376.1g/L，小于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）VOCs 限值 450g/L，符合要求，选取的清洗剂 VOC 含量为 890g/L 满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）<900g/L 限值。</p>	
	<p>4、强化固体废物污染防治。</p>	<p>4、按生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物开展固体废物污染防治。</p>	
	<p>6、按照以新带老、增产减污、总量减少的原则，结合生态环境质量状况，实行重点污染物（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）排放总量控制指标差异化替代。</p>	<p>6、本项目涉及的 VOCs 排放总量控制指标实现差异化替代。</p>	
	<p>7、禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶黏剂等项目。引导家具制造、工业涂装、包装印刷行业加快推进低（无）VOCs 原辅材料替代。鼓励家具涂装、金属制品、橡胶和塑料制品、包装印刷等工业企业工艺升级，淘汰 VOCs 排放量大的落后工艺，加快推广先进工艺技术和设备。</p>	<p>7、本项目不使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶黏剂等。选取的涂料主漆及稀释剂混合后的 VOCs 折算含量为 376.1g/L，小于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）VOCs 限值 450g/L，符合要求，选取的清洗剂 VOC 含量为 890g/L 满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）<900g/L 限值。</p>	
环境风险防控	<p>1、加强重点企业危险废物收集、暂存、转运、处理处置全过程跟踪管理，鼓励企业采取清洁生产等措施，优先实行企业内部资源化利用危险废物。</p>	<p>1、本项目建设单位不属于环境风险重点企业（天津市 2025 年环境监管重点单位名录），危险废物收集、暂存、转运、处理处置全过程跟踪管理。</p>	符合
资源开发效率要求	<p>1、持续提高电能占终端能源消费比重，推动能源供给体系清洁化低碳化和终端能源消费电气化。</p>	<p>1、本项目使用电能清洁能源。</p>	符合
	<p>2、依法依规关停退出一批高能耗、低产出、存在环保及安全隐患的企业或落后产能，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。</p>	<p>2、本项目建设单位不属于高能耗、低产出、存在环保及安全隐患的企业。</p>	
<p>本项目与《天津市宝坻区生态环境准入清单》（2024 年动态更新）管控要求符合性分析见下表。</p>			

表 1-5 与宝坻区重点管控单元管控要求符合性分析

项目	要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	1、执行市级总体管控要求和宝坻区区级管控要求中的空间布局约束管控要求。	1、本项目符合市级总体管控要求和宝坻区区级管控要求中的空间布局约束管控要求。	符合
	2、宝坻经济开发区口东工业园重点发展智能制造装备、汽车关键零部件、纳米材料等产业。	2、本项目为实验室建设项目，主要对厂区内生产的，本次项目作为主行业的辅助类别，符合要求。	
	3、新建重大工业项目优先在重点发展区内（不含都市产业园区）布局。严禁向禁止类工业项目供地，限制发展类产业禁止投资新建项目和简单扩大再生产，可实施技术改造和智能化升级；对不符合产业政策、环境保护、安全生产等要求的企业，予以清退淘汰。对规划工业用地用途已调整但五年内暂不实施的区域，可实施工业技术改造和智能化升级项目。	3、本项目不属于重大工业项目、限制发展类产业，建设单位不属于不符合产业政策、环境保护、安全生产等要求的企业。	
污染物排放管控	1、执行市级总体管控要求和宝坻区区级管控要求中的污染物排放管控要求。	1、本项目符合市级总体管控要求和宝坻区区级管控要求中的污染物排放管控要求。	符合
	2、加强工业领域恶臭异味治理，持续督促指导工业园区、产业集群开展“一园一策”和“一企一策”恶臭异味治理。	①本项目产生的有机废气收集后依托现有“干式漆雾过滤箱+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”，净化后通过现有 15m 高排气筒 P1 排放。 ②喷砂、焊接及打磨工序位于密闭隔间内收集后经“布袋除尘器”处理后通过新增 15m 高排气筒 P2 排放。	
	3、完善重污染天气应对机制。完善绩效分级办法，对重点行业企业开展绩效分级，实施动态管理；对其他未实施绩效分级的行业，应根据行业排放水平、对环境空气质量影响程度等，自行制定应急减排措施，深化实施差异化应急管控。结合绩效分级评价结果，持续细化完善“一行一策”、“一企一策”重污染天气应对方案。	3、企业根据环境空气质量影响程度等，自行制定应急减排措施，深化实施差异化应急管控，制定“一企一策”重污染天气应对方案。	
	6、通过源头替代与末端改造同步，行业升级与园区监管结合，点源治理与面源管控并重等方式，全面提升挥发性有机物污染防治水平。	6、项目生产运营过程中选用低（无）挥发性有机物原辅料，废气收集、末端治理、点源治理与面源管控并重等方式，全面提升挥发性有机物污染防治水平。	

环境 风险 防控	1、执行市级总体管控要求和宝坻区区级管控要求中的环境风险防控管控要求。	1、本项目符合市级总体管控要求和宝坻区区级管控要求中的环境风险防控管控要求。	符合
	2、建立环境风险源台账并动态更新，继续实施企业突发环境事件应急预案备案制度，更新应当依法进行环境应急预案备案的企业名录。加强企业预案与园区、政府及相关部门预案的有机衔接，完善环境应急预案管理平台。	2、建立环境风险源台账并动态更新，建设单位制定企业突发环境事件应急预案备案制度，企业预案与园区、政府及相关部门预案的有机衔接。	
	3、强化危险废物全过程环境监管。完善危险废物监管源清单，依法将固体废物纳入排污许可证管理。充分利用“互联网+监管”系统，完善危险废物企业监管信息系统。	3、本项目危险废物实行全过程环境管理。	
	4、防范建设用地新增土壤污染，强化空间布局管控。	4、本项目建设地址位于天津市宝坻区口东工业园区朝阳东路北侧、福德路西侧租赁厂房，地面已进行硬化防渗处理，不存在土壤污染途径，不新增土壤污染。	
	5、加强污染源监管，严控土壤重点行业企业污染，减少生活污染。	5、建设单位不属于土壤重点行业企业。	
资源 开发 效率 要求	1、执行市级总体管控要求和宝坻区区级管控要求中关于资源利用效率的管控要求。	1、本项目符合市级总体管控要求和宝坻区区级管控要求中关于资源利用效率的管控要求。	符合

综上所述，本项目建设符合上述文件要求。

3、与《天津市国土空间总体规划（2021-2035年）》符合性分析

《天津市国土空间总体规划（2021-2035年）》于2024年8月9日经国务院批复（批复国函〔2024〕126号），本项目与《天津市国土空间总体规划（2021-2035年）》符合性分析见下表。

表 1-6 与《天津市国土空间总体规划（2021-2035年）》符合性分析

项目	要求	本项目情况	符合性
生态保护红线	第 34 条生态保护红线 科学划定生态保护红线。严守自然生态安全边界，划定生态保护红线面积 1557.77 平方千米。其中，陆域划定生态保护红线面积 1288.34 平方千米；海域划定生态保护红线面积 269.43 平方千米。加强生态保护红线管理。生态保护红线内，自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，国家另有规定的，从其规定；自然保护区核心保护区外，严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，	本项目不占用生态保护红线，距离本项目最近的生态保护红线为项目南侧厂界外约 0.72km 的潮白新河河滨岸带生态保护红线。	符合

		除满足生态保护红线管控要求外,还应符合相应法律法规规定。加强生态保护红线实施情况的监督检查,强化各部门数据和成果实时共享,提升空间治理现代化水平。		
	城镇开发边界	<p>第 35 条城镇开发边界</p> <p>合理划定城镇开发边界。在优先划定耕地和永久基本农田、生态保护红线的基础上,统筹发展和安全,结合天津市地质灾害普查成果,合理避让地质灾害高风险区。按不超过 2020 年现状城镇建设用地规模的 1.3 倍划定城镇开发边界。严格城镇开发边界管理。城镇开发边界一经划定原则上不得调整,确需调整的按照相关程序执行。城镇开发边界内,各类建设活动严格实行用途管制,按照规划用途依法办理有关手续。在落实最严格的耕地保护、节约集约用地和生态环境保护等制度的前提下,结合城乡融合、区域一体化发展和旅游开发等合理需要,在城镇开发边界外可规划布局有特定选址要求的零星城镇建设用地,并按照“三区三线”管控和城镇建设用地用途管制要求,纳入国土空间规划“一张图”严格实施监督。涉及的新增城镇建设用地纳入城镇开发边界扩展倍数统筹核算,等量缩减城镇开发边界内的新增城镇建设用地,确保城镇建设用地总规模和城镇开发边界扩展倍数不突破。</p>	本项目位于城镇开发边界内,不新增城镇建设用地。	符合

综上所述,本项目符合《天津市国土空间总体规划(2021-2035年)》的相关要求,与《天津市国土空间总体规划(2021-2035年)》三条控制线图位置关系见附图。

4、与《天津市宝坻区国土空间总体规划(2021-2035年)》符合性分析

根据天津市规划和自然资源局宝坻分局于 2025 年 3 月 18 日公布的经天津市人民政府批复同意的公布稿《天津市国土空间总体规划(2021-2035年)》进行符合性分析如下:

表 1-7 与《天津市宝坻区国土空间总体规划（2021-2035 年）》符合性分析

项目	要求	本项目情况	符合性
生态保护红线	第 34 条生态保护红线 科学划定生态保护红线。严守自然生态安全边界，划定生态保护红线，85.65，平方千米，分布于天津宝坻潮白河国家湿地公园、天津古海岸与湿地国家级自然保护区、天津青龙湾固沙林森林公园、引滦明渠以及尔王庄水库。生态保护红线内自然保护地面积 62.74，平方千米，皆为自然保护地一般控制区，占生态保护红线总面积的，73.25%；其他生态保护红线面积，22.91 平方千米，占生态保护红线总面积的，26.75%。	本项目不占用生态保护红线，距离本项目最近的生态保护红线为项目南侧厂界外约 0.72km 的潮白新河河滨岸带生态保护红线。	符合
城镇开发边界	第 35 条城镇开发边界 合理划定城镇开发边界。在优先划定耕地和永久基本农田、生态保护红线以及避让地震断裂带的基础上，统筹考虑市、区确定的重大建设项目用地和产业发展平台，按照组团式开发、集中连片发展的布局原则，合理划定城镇开发边界，促进城镇空间集约高效、紧凑布局。按不超过 2020 年现状城镇建设用地总规模的 1.43 倍划定城镇开发边界 157.38 平方千米，包括宝坻城区、京津新城特色功能组团、宝坻高铁枢纽站站前区、京津中关村科技城、九园工业园、天宝工业园、口东工业园、潮南产业园、海滨商贸物流城、各镇区、各镇产业园区等城镇集中连片开发的区域。	本项目位于城镇开发边界内，不新增城镇建设用地。	符合

综上所述，本项目符合《天津市宝坻区国土空间总体规划(2021-2035 年)》的相关要求，与《天津市宝坻区国土空间总体规划（2021-2035 年）》位置关系见附图。

5、“生态保护红线”符合性分析

根据《天津市人民政府关于印发天津市国土空间总体规划（2021-2035 年）的通知》（津政发(2024)18 号）、《天津市人民代表大会常务委员会关于加强生态保护红线管理的决定》（天津市人民代表大会常务委员会公告第五号），以“三区三线”为基础构建国土空间格局，构建“三区两带中屏障，一市双城多节点”的国土空间总体格局：“三区”即北部盘山—于桥水库-环秀湖生态建设保护区、中部七里海—大黄堡—北三河生态湿地保护区和南部团泊—北大港生态湿地保护区，保障区域生态功能安全，稳步保障生态农业转型；“两带”即西部生态防护带和东部蓝色海湾带，强

化市域生态廊道建设，促进农林空间复合利用；“中屏”即天津市绿色生态屏障，持续推进生态修复，支撑农业绿色发展一市”即中心城市；“双城”即活力魅力品质津城和宜居宜业美丽滨城；“多节点”指武清城区、宝坻城区、宁河城区、静海城区和蓟州城区等区域性节点城市。

距离本项目最近的生态保护红线为南侧潮白新河河滨岸带生态保护红线，本项目距离潮白新河河滨岸带生态保护红线边界最近距离约0.72km，不占用生态保护红线，本项目与天津市生态保护红线分布位置关系图见附图6。

6、环保政策符合性分析

根据《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）、《天津市人民政府办公厅关于印发天津市空气质量持续改善行动实施方案的通知》（津政办发〔2024〕37号）、《天津市人民政府办公厅关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方案的通知》（津政办发〔2023〕21号）、《天津市人民政府办公厅关于印发天津市空气质量持续改善行动实施方案的通知》（津政办发〔2024〕37号）、关于印发《天津市全面推进美丽天津建设暨持续深入打好污染防治攻坚战2025年工作计划》的通知（津生态环保委〔2025〕1号）、《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28号）等文件要求，对项目建设情况进行相关政策符合性分析，具体内容见下表。

表 1-8 本项目与现行环保政策符合性分析

项目要求	本项目情况	符合情况
《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）		
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 VOCs 排放总量实行新增排放量倍量替代。	符合
推进源头替代，引导工业涂装、包装印刷行业低（无）VOCs 原辅材料替代。	本项目选取的涂料主漆及稀释剂混合后的 VOCs 折算含量为 376.1g/L，小于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）VOCs 限值 450g/L，符合要求，选取的清洗剂 VOC 含量为 890g/L 满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）<900g/L 限值。	符合

<p>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，采取设备与场所微负压、工艺改进、废气有效收集等措施，减少无组织排放。</p>	<p>①本项目产生的有机废气收集后依托现有“干式漆雾过滤箱+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”处理后经现有 15m 高排气筒 P1 排放”。</p> <p>②喷砂、焊接及打磨工序位于密闭隔间内收集后经“布袋除尘器”处理后通过新增 15m 高排气筒 P2 排放。</p>	<p>符合</p>
<p>推进末端治理，开展 VOCs 有组织排放源排查，对采用低效治理设施的企业，全面实施升级改造。</p>	<p>①本项目产生的有机废气收集后依托现有“干式漆雾过滤箱+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”处理后经现有 15m 高排气筒 P1 排放”。</p> <p>②喷砂、焊接及打磨工序位于密闭隔间内收集后经“布袋除尘器”处理后通过新增 15m 高排气筒 P2 排放。</p>	<p>符合</p>
<p>开展钢铁、水泥行业超低排放改造，实施石化、铸造、平板玻璃、垃圾焚烧、橡胶、制药等行业深度治理，严格控制物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放。</p>	<p>本项目不属于钢铁、水泥、石化、铸造、平板玻璃、垃圾焚烧、橡胶、制药等行业。</p>	<p>符合</p>
<p>《天津市人民政府办公厅关于印发天津市空气质量持续改善行动实施方案的通知》 (津政办发[2024]37 号)</p>		
<p>优化含 VOCs 原辅材料和产品结构。持续加大工业涂装、包装印刷和电子等行业低（无）VOCs 含量原辅材料替代力度，持续推进地坪施工、室外构筑物防护和城市道路交通标志使用低（无）VOCs 含量涂料。</p>	<p>本项目选取的涂料主漆及稀释剂混合后的 VOCs 折算含量为 376.1g/L，小于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）VOCs 限值 450g/L，符合要求，选取的清洗剂 VOC 含量为 890g/L 满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）<900g/L 限值。</p>	<p>符合</p>
<p>加强涉 VOCs 重点行业全流程管控，持续推进涉 VOCs 企业治理设施升级改造。</p>	<p>①本项目产生的有机废气收集后依托现有“干式漆雾过滤箱+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”处理后经现有 15m 高排气筒 P1 排放”。</p> <p>②喷砂、焊接及打磨工序位于密闭隔间内收集后经“布袋除尘器”处理后通过新增 15m 高排气筒 P2 排放。</p>	<p>符合</p>
<p>完善重污染天气应对机制。不断完善重污染天气预警应急响应机制，动态更新重污染天气应急减排清单。完善重污染天气联合会商和应急联动长效机制，加快消除重污染天气。进一步优化重点行业绩效分级管理，建设重污染天气绩效分级管理系统。加强重点行业绩效分级企业运输车辆、作业机械管控。完善重污染天气应急保障清单并动态更新。</p>	<p>本项目运营期加强重污染天气应对，建设重污染天气绩效分级管理系统，按要求实行重污染天气期间减排工作。</p>	<p>符合</p>

<p align="center">《关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方案的通知》（津政办发（2023）21号）</p>			
持续深入打好蓝天保卫战	以 PM2.5 控制为主线，以结构调整为重点，坚持移动源、工业源、燃煤源、扬尘源、生活源“五源共治”，强化区域协同、多污染物协同治理，大幅减少污染排放。	<p>①本项目产生的有机废气收集后依托现有“干式漆雾过滤箱+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”处理后经现有 15m 高排气筒 P1 排放。</p> <p>②喷砂、焊接及打磨工序位于密闭隔间内收集后经“布袋除尘器”处理通过新增 15m 高排气筒 P2 排放。</p>	符合
持续深入打好碧水保卫战	全面调查评估工业废水收集、处理情况，对排查出的问题开展整治。加强工业企业、工业园区废水排放监管，确保工业废水稳定达标排放。	本项目不涉及新增废水。	符合
<p align="center">《天津市人民政府办公厅关于印发天津市空气质量持续改善行动实施方案的通知》（津政办发[2024]37号）</p>			
优化含 VOCs 原辅材料和产品结构。持续加大工业涂装、包装印刷和电子等行业低（无）VOCs 含量原辅材料替代力度，持续推进地坪施工、室外构筑物防护和城市道路交通标志使用低（无）VOCs 含量涂料。		本项目选取的涂料主漆及稀释剂混合后的 VOCs 折算含量为 376.1g/L，小于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）VOCs 限值 450g/L，符合要求，选取的清洗剂 VOC 含量为 890g/L 满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）<900g/L 限值。	符合
加强涉 VOCs 重点行业全流程管控。持续推进涉 VOCs 企业治理设施升级改造。		<p>①本项目产生的有机废气收集后依托现有“干式漆雾过滤箱+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”处理后经现有 15m 高排气筒 P1 排放”。</p> <p>②喷砂、焊接及打磨工序位于密闭隔间内收集后经“布袋除尘器”处理通过新增 15m 高排气筒 P2 排放。</p>	符合
完善重污染天气应对机制。不断完善重污染天气预警应急响应机制，动态更新重污染天气应急减排清单。完善重污染天气联合会商和应急联动长效机制，加快消除重污染天气。进一步优化重点行业绩效		本项目运营期加强重污染天气应对，建设重污染天气绩效分级管理系统，按要求实行重污染天气期间减排工作。	符合

<p>分级管理，建设重污染天气绩效分级管理系统。加强重点行业绩效分级企业运输车辆、作业机械管控。完善重污染天气应急保障清单并动态更新。</p>		
<p align="center">关于印发《天津市全面推进美丽天津建设暨持续深入打好污染防治攻坚战 2025 年工作计划》的通知（津生态环保委〔2025〕1 号）</p>		
<p>以降低细颗粒物（PM2.5）浓度为主线，强化氮氧化物（NOx）和挥发性有机物（VOCs）等重点污染物减排。推进水泥企业超低排放改造，实施火电、垃圾焚烧、平板玻璃、钢铁、石化等重点行业企业创 A 行动，全面加快 C、D 级企业升级改造。以化工、建材、铸造、工业涂装企业为重点，全面排查低效失效治理设施。强化挥发性有机物（VOCs）全流程、全环节综合治理，开展泄漏检测与修复。</p>	<p>①本项目产生的有机废气收集后依托现有“过滤毡/过滤棉初步过滤+干式漆雾过滤箱+活性炭吸附-脱附+催化燃烧+15m 高排气筒 P1”。</p> <p>②喷砂、焊接及打磨工序位于密闭隔间内收集后经“布袋除尘器”处理后通过新增 15m 高排气筒 P2 排放。</p>	<p align="center">符合</p>
<p>推进地下水污染防治，加强地下水污染防治重点区划定成果集成，落实地下水水质巩固或提升行动。实施农村人居环境整治提升行动，强化农村黑臭水体排查、治理，推进农业面源污染治理，完成国家级农业面源污染治理与监督指导试点建设阶段性评估。开展固体废物和新污染物治理，持续推动“无废城市”建设，开展危险废物环境专项整治系列行动，加强新污染物治理，严格重金属污染防控。</p>	<p>本项目实验室内部地面均采取了混凝土硬化，液体物料使用区域设置托盘，不存在液态物料垂直入渗途径，落实好防腐蚀、防渗漏、防遗撒等土壤污染防治具体措施的前提下，不会对周边地下水、土壤产生显著不利影响。</p>	<p align="center">符合</p>
<p align="center">《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）</p>		
<p>重点关注重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（简称《斯德哥尔摩公约》）附件中已发布环境质量标准、污染物排放标准、环境监测方法标准或其他具有污染治理技术的污染物。重点关注石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业建设项目，在建设项目环</p>	<p>本项目不属于重点行业，不涉及新污染物，运营过程中产生的有机废气收集后依托现有“干式漆雾过滤箱+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”处理后经现有 15m 高排气筒 P1 排放”。</p>	<p align="center">符合要求</p>

评工作中做好上述新污染物识别，涉及上述新污染物的，执行本意见要求；不涉及新污染物的，无需开展相关工作。		
---	--	--

由上表可知，本项目符合上述文件中的相关要求。

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、建设单位基本情况</p> <p>天津合圣轨道交通设备有限公司（以下简称“建设单位”）：成立于 2023 年 03 月 27 日，注册地位于天津市宝坻区口东工业园区潮阳东路北侧、福德路西侧。</p> <p>厂区经纬度为东经 117°21'29.883"，北纬 39°39'54.135"，现有建筑面积为 3552.5m²，占地面积 1776.25m²，主要包括 1 座 2 层生产车间。</p> <p>天津合圣轨道交通设备有限公司主要从事地铁车下电气箱生产，现年加工地铁车下电气箱 2100 套。</p> <p>建设单位于 2023 年 9 月 14 日取得天津市宝坻区行政审批局关于《新建轨道交通设备项目项目环境影响报告表》的批复，并于 2023 年 12 月 13 日完成环保验收；2023 年 10 月进行排污许可登记，登记编号 91120224MACC1R404H001X；2023 年 9 月 19 日进行应急预案备案，备案编号 120115-2023-140-L。</p> <p>综上，建设单位环保手续齐全。</p> <p>2、本次建设内容</p> <p>建设单位根据市场调研及现有部分工序外委成本核算的结果，讨论后，为了节省开支，扩大客源，拟投资 30 万元，建设“合圣轨道购置设备项目”（以下简称“本项目”），于现有生产车间内购置安装真空浸漆罐，利用现有喷漆房，建设 1 条浸漆生产线，将原有前处理工序结束后外委进行浸漆、烘干工艺处理的 200 套地铁车下电气箱由厂区新增浸漆生产线进行生产处理，同时拆解检修工序增设 2 台喷砂机，对拆解后生锈件进行喷砂除锈处理；</p> <p>为了做好售后服务，新增打磨间，利用现有喷漆房，购置氩弧焊 2 台、打磨机 2 台，建设 1 条售后服务生产线，对于外售的产品提供售后服务，发现产品掉漆、开焊等情况，均可返厂补修处理。</p> <p>补漆环节不涉及喷漆料的增加，原有部分产品外委浸漆后回厂喷漆工艺变为厂内浸漆工艺不喷漆，此部分浸漆后喷漆过程中原辅料用量全部用于新增补漆环节。</p> <p>综上，本项目不涉及产品产能新增。</p> <p>3、平面布置</p> <p>3.1 厂区四至</p>
------	---

厂区东侧为金雨星（天津）门窗有限公司；南侧为奥之通（天津）电气设备有限公司；西侧为天津和信创业有限公司；北侧为天津瑞和通汽车零部件有限公司。

3.2 厂区布置

本项目以现有 1 间 2 层生产车间边界为建设单位厂界，整体呈长方形，车间内现有情况为：1 层设置 1 条前处理清线，喷漆房，电气箱组装生产线，高电压检测线，成品包装生产线；，车间 1 层西南角设置污水处理站；

2 层设置低压电器检测线、小电器箱检测线等生产区域，物料库、成品区。

本项目新增浸漆罐位于车间 1 层西侧，工件表面烘干利用现有烘干房，浸漆、烘干过程产生的有机废气依托现有位于车间外西北侧的环保设施“干式漆雾过滤箱+活性炭吸附-脱附+催化燃烧”及 15m 高排气筒 P1 处理后排放；

新增打磨房位于车间 1 层中部东南侧，打磨房内设置氩弧焊 2 台，气动打磨机 2 台；于车间外东北侧配套新增环保设施“布袋除尘器”及 1 根 15m 高排气筒 P2；

现有危废间位于车间外西北侧，一般固废间位于车间 1 层东南侧。

综上，厂区总平面布置遵循工艺流程顺畅、物料运距短捷、功能分区明确、满足装卸、运输、建筑设计防火规范等的要求、占地面积最小等原则。厂区总平面布置图见附图 2-2。

4、项目组成

全厂建筑物为生产车间，占地面积为 1776.25m²，建筑物合计占地面积 3552.5m²，本项目利用现有生产车间闲置区域生产，建筑物一览表见下表。

表 2-1 全厂主要构筑物一览表

名称	占地面积/m ²	建筑面积/m ²	楼层	高度/m	建筑结构	功能	备注
生产车间	1776.25	3552.5	2	10	砖混结构	生产、办公	现有，本项目利用车间1层闲置区域新增真空浸漆罐1台，打磨间1间。

本项目工程内容组成见下表。

表 2-2 建设项目工程内容组成一览表

项目组成		现有工程建设内容	本项目主要建设内容	全厂建设内容	备注
主体工程	生产车间	1 层设置 1 条前处理清线，喷漆房，电气箱组装生产线，高电压检测线，成品包装生产线；2 层设置低压电器检测线、小电器箱检测线等生产区域。	1 层新增浸漆、烘干、焊接及打磨、喷砂生产工序。	1 层设置 1 条前处理清线，喷漆房，电气箱组装生产线，高电压检测线，成品包装生产线，浸漆、焊接及打磨、喷砂工序；2 层设置低压电器检测线、小电器箱检测线等生	本项目不涉及

					产区域。	
辅助工程	污水处理站	位于车间1层西南角,设置1套5t/h的污水处理设备,处理工艺“括隔油调节、絮凝沉淀、砂滤/碳滤处理”	本项目不涉及污水新增。	位于车间1层西南角,设置1套5t/h的污水处理设备,处理工艺“括隔油调节、絮凝沉淀、砂滤/碳滤处理”。	/	
	办公区	位于生产车间2层,用于人员办公。	本项目不涉及人员新增。	位于生产车间2层,用于人员办公。	/	
储运工程	入厂缓存区	位于车间1层,用于电气箱箱体暂存。	本项目不涉及。	位于车间1层,用于电气箱箱体暂存。	/	
	中转区	车间一层东北侧,用于物料中转。	本项目不涉及。	车间一层东北侧,用于物料中转。	/	
	物料库	车间二层西北角,独立储存间,用于原料配件暂存。	不变。	车间二层西北角,独立储存间,用于原料配件暂存。	/	
	成品区	车间二层北侧中部,非独立储存区,用于成品暂存。	不变。	车间二层北侧中部,非独立储存区,用于成品暂存。	/	
	一般固废间	车间一层东侧中部,建筑面积50m ² ,用于一般固废的临时存放。	不变。	车间一层东侧中部,用于一般固废的临时存放	依托	
	危废暂存间	车间外东侧,一个5m×4m的独立存储间,用于危险废物的临时存放。	不变。	车间外东侧,一个5m×4m的独立存储间,用于危险废物的临时存放。	依托	
	给水	用水由园区市政供水管网提供。	本项目不涉及新增用水。	用水由园区市政供水管网提供。	/	
公用工程	排水	雨污分流,雨水经雨水总排口排入雨水管网。生活污水经防渗化粪池静置沉淀后,排入建设单位独立排水口,经厂区总排口排入市政污水管网,最终排入宝坻区塑料制品工业区污水处理厂集中处理,该排放口责任主体为建设单位。	不变,本项目不涉及新增用水。	雨污分流,雨水经雨水总排口排入雨水管网。生活污水经防渗化粪池静置沉淀后,排入建设单位独立排水口,经厂区总排口排入市政污水管网,最终排入宝坻区塑料制品工业区污水处理厂集中处理,该排放口责任主体为建设单位。	/	
	供电	由园区市政供电管网提供。	由园区市政供电管网提供。	由园区市政供电管网提供。	依托现有	
	供热、制冷	办公区冬季供热、夏季制冷采用单体空调方式,生产车间无需夏季制冷、冬季供热。	办公区冬季供热、夏季制冷采用单体空调方式,生产车间无需夏季制冷、冬季供热。	办公区冬季供热、夏季制冷采用单体空调方式,生产车间无需夏季制冷、冬季供热。	/	
环保工程	喷漆房设置送排风系统,产生的废气负压收集后采取“干式漆雾过滤箱+活性炭吸附-脱附+催化燃烧”,净化后废气通过15m高排气筒P1排放	浸漆工序产生的废气经顶吸罩收集,烘干工序设置送排风系统,负压收集后依托现有“干式漆雾过滤箱+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”,净化后	①喷漆房、烘干房设置送排风系统,浸漆工序设置侧吸集气罩,废气经过管道汇聚至同一管道后经“干式漆雾过滤箱+活性炭吸附-脱附+催化燃烧”净化后通过现有15m高	依托现有“干式漆雾过滤箱+活性炭吸附-脱附+催化燃烧”净		

			通过现有 15m 高排气筒 P1 排放。	排气筒 P1 排放； ②焊接及打磨工序位于密闭的隔间内进行，产生的废气经布袋除尘器处理后通过新增 15m 高排气筒 P2 排放。	化处理后通过 15m 高 P1 排气筒排放，焊接、打磨、喷砂工序新增布袋除尘器及 P2 排气筒。
	废水	雨污分流，雨水经雨水总排口排入雨水管网。生活污水经化粪池沉淀后由厂区污水总排口排入园区市政污水管网，最终进入空港经济区污水处理厂集中处理。	本项目不涉及新增废水。	雨污分流，雨水经雨水总排口排入雨水管网。生活污水经化粪池沉淀后由厂区污水总排口排入园区市政污水管网，最终进入宝坻区塑料制品工业区污水处理厂集中处理。	本项目不新增生活污水和生产废水排放。
	噪声	设备基础减振、合理布局、建筑隔声。	本项目新增主要噪声源焊接及打磨设备及治理措施。	设备基础减振、合理布局、建筑隔声。	/
	固体废物	①一般固体废物：废包装材料交由物资部门回收，不合格配件、废催化剂、废过滤器材交由生产厂家回收； ②危险废物：槽渣、沉渣、废过滤毡/棉、废活性炭、空包装桶、空油漆桶/瓶、污泥、废油、废塑料桶、含漆废水。 ③生活垃圾定期交由城市管理部门。	固体废物：废布袋、金属碎屑、废石英砂、废焊材。 危险废物：空油漆桶、废布袋、漆渣、废砂轮。	①一般固体废物：废包装材料交由物资部门回收，不合格配件、废催化剂、废过滤器材交由生产厂家回收； ②危险废物：漆渣、废砂轮、废布袋、槽渣、沉渣、废过滤毡/棉、废活性炭、空包装桶、空油漆桶/瓶、污泥、废油、废塑料桶、含漆废水。 ③生活垃圾定期交由城市管理部门。	依托现有

5、产品方案

本次技改后：现有 2100 套地铁车下电气箱中 200 套设备，经过水分烘干后，进入真空漆罐浸漆后，进入烘干炉烘干，再进行配件装配。

表 2-3 本项目实施前后表面处理情况一览表

项目	产品	加工量	单条产品规格	表面处理面积	漆膜厚度	用途
现有项目	地铁车下电气箱	2100 套（喷漆）	0.5t~1.0t/套	最大喷涂面积 21.76 m ² /个（双面喷涂）	20um	轨道交通设备件
本项目	地铁车下电气箱	200 套（浸漆）	长度：1.5-3.0m 宽度：0.5-0.8m		20um	
本项目实施	地铁车下电气箱	1900 套（喷漆）	高度：0.3-0.8m		20um	

后全厂	地铁车下电气箱	200套（浸漆）			20um	
-----	---------	----------	--	--	------	--

备注：本项目所用喷漆总量为 0.5t/a。

6、主要生产设备

本项目新增浸漆、烘干、焊接及打磨工序，新增设备及现有设备详见下表。

表 2-4 本项目设备及设施情况表

序号	名称	规格或型号	工作能力	数量（台/套）	使用工序	备注	所在位置
本项目设备情况							
1	真空浸漆罐	企业自制	1h/个	1台	浸漆	新增	车间1层西北侧
2	氩弧焊	/	/	2台	焊接	新增	车间1层中间包装区北侧
3	喷砂机	/	/	2台	喷砂	新增	
4	打磨机	/	/	2台	打磨	新增	
5	打磨房	3m×4m×2m	/	1间	焊接打磨	新增	
9	布袋除尘器	2500m ³ /h	/	3台	废气治理	新增	车间1中间南侧外墙
现有设备							
序号	名称	规格或型号	工作能力	数量（台/套）	使用工序	用途	所在位置
1	低压电器检测线	定制	/	1	接地装置、司控器等配件检测。	地铁车下电气箱生产线	配件检测区
2	小电器箱检测线	定制	/	4	制动电阻、蓄电池、电抗器、开关箱、紧急通风逆变器等配件检测。		
3	热水洗槽	5m×2m×2m (L×W×H)	容积 20m ³ , 最大容水量 15m ³	1	热水洗	地铁车下电气箱生产线	前处理清洗区
4	脱脂槽	5m×2m×2m (L×W×H)	容积 20m ³ , 最大容水量 15m ³	1	脱脂		
5	水洗槽	5m×2m×2m (L×W×H)	容积 20m ³ , 最大容水量 15m ³	1	水洗		
6	水分烘干炉	6m×2.5m×2m (L×W×H)	工艺温度 165℃	1	水分烘干、浸漆烘干		
7	热风循环风机	2000m ³ /h	/	2			

8	喷漆房	10m×6m×3m (L×W×H)	/	1	喷漆		
9	手持式喷枪	/	喷漆量: 1kg/h	2			
10	空调机组 (送风机)	5000m ³ /h	/	1	新风系统		喷漆区
11	防爆离心 风机(排风 机)	6000m ³ /h	/	1	排风系统		
12	组装生产 线	/	/	4			
13	组装操作 台	/	/	76			
14	下线台	/	/	1	电气箱装配		电气 箱装 配区
15	电动无轨 龙门架	定制	/	2			
16	物料车	定制	/	72			
17	高电压检 测线	定制	/	3	电气箱检测		电气箱 检测区
18	包装机	/	/	2	成品包装		包装区
19	空压机	11kW	/	2(1用1 备)	动力装置	公用工 程单元	空压机房
20	干式漆雾 过滤箱	1700×1500×160 0mm	/	1			
21	活性炭吸 附箱	单个容积为 1.0m ³ , 活性炭容 量均为0.5t	脱附温度: 180-220°C	3	有机废气治理		生产车 间外 西侧 靠墙
22	催化燃烧 装置	900×700×710m m	催化燃烧温 度: 200-300°C	1		环保治 理工程	
23	吸附风机	15kw	10000m ³ /h	1			
24	脱附风机	4kw	500m ³ /h	1			
25	污水处理 站	5t/h	污水处理能 力: 5t/h, 40t/d	1	污水处理		污水 处理 站
26	板框压滤 机	/	/	1	污泥压滤		

7、主要原辅材料

本项目实施后, 全厂现有原辅料用量不变, 浸漆工序新增 0.5t 浸渍漆及稀释剂, 焊接工序新增焊丝, 本项目生产涉及的原辅料情况详见下表。

表 2-5 本项目涉及主要原辅材料消耗情况一览表

序号	名称	年耗量, 单位: t/a			最大储存量	规格	暂存位置
		现有工程	本项目	本项目建成后全厂			
1	浸渍漆	0	0.45	0.45	0.050t/a	25kg/桶	喷漆房
2	稀释剂	0	0.06	0.06	0.050t/a	25kg/桶	喷漆房
3	碱性清洗剂	1.00t/a	0	0	0.100t/a	25kg/桶	喷漆房
4	聚氨酯漆	2.0t/a	0	2.00t/a	0.050t/a	25kg/桶	喷漆房
5	聚氨酯漆稀释剂	0.41t/a	0	0.41t/a	0.025t/a	25kg/桶	喷漆房
6	聚氨酯漆固化剂	0.40t/a	0	0.40t/a	0.025t/a	25kg/桶	喷漆房
7	电气箱箱体	2100 套	0	2100 套	50 套	长 1.5~3.0m 宽 0.5~0.8m 高 0.3~0.8m, 密度 7.75~7.93g/cm ³	库房
8	制动电阻				200 套	10 套/箱	库房
9	蓄电池				200 组	20 组/箱	库房
10	整流装置				200 件	非标	库房
11	电抗器				200 件	20 件/箱	库房
12	接地装置				200 件	50 件/箱	库房
13	开关箱				200 件	50 件/箱	库房
14	紧急通风逆变器				200 件	50 件/箱	库房
15	司控器				200 件	50 件/箱	库房
16	电缆				200 件	100m/卷	库房
17	线鼻				200 件	100 个/箱	库房
18	紧固件				200 件	500 个/袋	库房
19	电缆接头				200 件	100 个/袋	库房
20	包装箱	2100 个	0	2100 个	200 个	/	库房
21	胶带	80000m/a	0	80000m/a	/	100m/卷	库房
22	打包带	2 万个/a	0	2 万个/a	1000 个	/	库房
23	PAM	0.25t/a	0	0.25t/a	50kg	50kg/袋	库房
24	PAC	0.25t/a	0	0.25t/a	50kg	50kg/袋	库房
25	氢氧化钙	0.5t/a	0	0.5t/a	10kg	5kg/桶	库房
26	石英砂	0.2t/a	0.05t/a	0.25t/a	随用随购	10kg/袋	库房
27	活性炭	0.2t/a	0	0.2t/a	随用随购	10kg/袋	库房
28	过滤毡	0.5t/a	0	0.5t/a	随用随购	包装袋, 5kg/袋	库房
29	过滤棉	0.1t/a	0	0.1t/a	随用随购	包装袋, 5kg/袋	库房
30	活性炭	1.5t/a	0	1.5t/a	随用随购	包装袋, 25kg/袋	库房
31	催化剂	0.02t/a	0	0.02t/a	随用随购	包装袋, 5kg/袋	库房
32	焊材	0	0.002	0.002t/a	随用随购	包装袋, 1kg/袋	库房

表 2-6 本项目主要原辅料理化性质一览表

物料名称	水性漆		
浸渍漆	组分	所占百分比/%	理化性质
	不饱和树脂	30~55	黄色或水白透明液体, 易燃液体, 闪点>45°C, 密度: 1.07g/ml, 相
	改性树脂	30~40	

	甲基苯乙烯	25~30	对蒸汽密度(空气=1)4.07, 闪点(°C): >47°C(闭口)自燃温度(°C): 约 470°C
	助剂	1~5	
稀释剂	甲基苯乙烯	98~99.5	外观与性状: 无色透明液体。 相对密度: 0.896g/ml 溶解度: 不溶于水, 易溶于有机溶剂 熔点(°C): -77 沸点(°C常压):169-172 自燃温度(°C): 约 470
	助剂	0.5~2	
注: 根据成分分析, 浸渍漆含固率在 70%~75%, 本项目折中取 72.5%。			
本项目所用漆料与《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020) 的符合性分析如下。			
表 2-7 与相关 VOC 含量标准符合性分析一览表			
标准要求		本项目情况	符合性
《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)			
1	溶剂型涂料中工业防护涂料—建筑物和构筑物防护涂料—金属基材防腐涂料, 双组分底漆 VOCs 限量值为 450g/L。	根据检测报告本项目用主漆 VOC 含量为 319g/L, 稀释剂按照 MSDS 浓度折算后 890g/L, 根据企业提供资料主漆: 稀释剂按照 9:1 添加, 混合后浸渍漆 VOCs 含量为 376.1g/L, 小于限值 450g/L。	符合
《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38508-2020)			
2	清洗剂	稀释剂按照 MSDS 浓度折算后 890g/L, 小于限值 900g/L。	符合
注: 1、《涂料中有害物质限量第 2 部分:工业涂料》(GB 30981.2-2025) 中限值均高于《低挥发性有机物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020) 限值, 本项目直接分析《低挥发性有机物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)。			
2、本项目原料中不涉及《涂料中有害物质限量第 2 部分:工业涂料》(GB 30981.2-2025) 表 6 其他有害物质含量的限量值要求。			
漆料核算:			
漆料用量采用以下公式计算:			
$m=\rho\delta s\times 10^{-6}/(\eta\cdot NV\cdot \varepsilon)$			
其中: m—总水性漆用量 (t);			
ρ—该涂料密度, 单位: g/cm ³ ;			
δ—涂层厚度 (干膜厚度) (μm);			
s—涂装面积 (m ² /总车);			
η—该涂料所占总涂料比例 (%), 均取 100%;			
NV—该涂料的体积固体份 (%);			
ε—上漆率 (%), 本项目浸漆取 100%。			
根据企业生产状况, 本项目 200 套合计表面积为 4352m ² , 其中浸漆表面积约为			

4352m²，浸渍工艺浸渍后烘干不涉及补漆环节。

根据建设单位提供资料，售后服务中需要补漆的设备，掉漆率较高，补漆率按40%考虑，单个设备补漆面积8.704m²，企业售后服务按照现有生产设备的20%计算，补漆面积为2741.76m²，年用漆料。

补漆环节不涉及喷漆料的增加，外委浸漆工艺由厂内生产后，不再进行喷漆处理，原有喷漆过程中漆料用量可以满足新增补漆环节所需。

本项目漆用量核算情况如下表所示。

表 2-8 用漆量核算一览表

位置	漆料种类	喷漆面积(m ²)	漆膜厚度(μm)	漆膜密度(kg/L)	上漆率(%)	含固率(%)	理论用漆量(t/a)	原有理论喷漆用量	企业提供用漆量(t/a)
真空浸漆罐	溶剂型	21.76	65	1.18	100	72.5	0.46	/	0.5
喷漆房补漆	溶剂型	8.704	30	1.1	65%	100	0.14	0.1474	/
合计量							0.60	0.1474	0.5

注：本项目新增补漆环节不涉及喷漆料的增加，外委浸漆工艺由厂内生产后，不再进行喷漆处理，富余漆料用量可以满足新增补漆环节所需。

由上表可知，本项目合计使用浸渍漆量约0.46t/a，与理论计算值相差不大，故本环评认为企业提供的油漆用量较合理。

8、公用工程及辅助工程

8.1 水源及水平衡

8.1.1 给水

本项目不新增员工，浸漆生产线员工由现有员工调配，不新增生活用水。

8.1.2 排水

本项目不新增生活污水和生产废水排放。

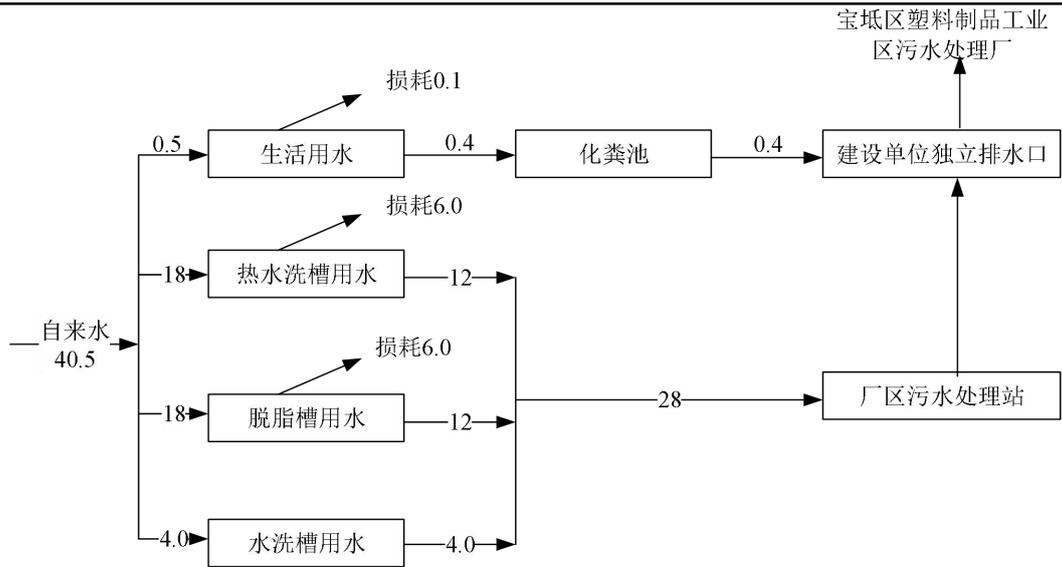


图 2-2 全厂水平衡图 单位：(t/d)

8.2 采暖制冷

本项目办公区冬季供热、夏季制冷采用单体空调方式；生产车间无需夏季制冷、冬季供热。

8.3 供电

本项目生产车间采取的通风方式主要为自然通风，局部设置机械排风装置。

8.4 食宿情况

本项目不新增员工，现有员工就餐采用配餐制，不设置宿舍。

8.5 劳动定员与生产制度

现有项目运营期员工 20 人，不新增员工，本项目实施后，现有的喷漆工艺改为浸漆、补漆工艺，工作时间缩短，浸漆工艺员工由现有项目喷漆工艺员工调配完成，每天工作一班制，每天工作 8 小时，年工作 250 天。

根据建设单位提供资料并结合产品方案，本项目使用浸渍漆浸漆加工时间约 1h/d，烘干时间 6h/d，全年工作 250d，配套环保设施同步进行，具体工序有效工作时间见下表。

表 2-9 本项目各生产工序对应生产设施及依托环保设施工作时长一览表

序号	生产工序		天工作时基数 h	年工作天数 d	年工作时基数 h
1	浸漆	浸漆	1	200	200
2		烘干	6	200	1200

3	打磨	1	250	250
4	焊接	/	250	60
5	喷砂	1	250	250
6	活性炭吸附脱附催化燃烧装置	8	250	2000

9、项目实施进度计划

本项目预计 2026 年 3 月开工，2026 年 4 月竣工投产。

1、施工期

本项目利用现有厂房，在厂房内进行简单的改造、设备安装、管道改造。施工期主要进行内部的分区设置，设备设施的安装，集排风系统安装等，不涉及土建。

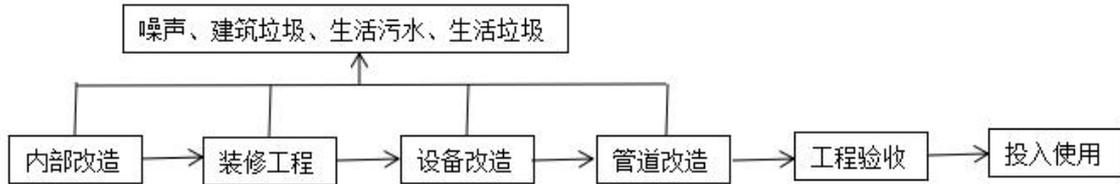


图 2-3 施工期工艺流程及污染产生环节

生产车间工艺流程说明：

内部改造及装修阶段：对车间内部按照生产需要进行内部改造及装修；

设备安装阶段：对生产设备进行安装及调试；

管道改造阶段：将现有环保设备管道进行改造；

工程验收阶段：对生产线进行投产前的验收，验收合格后投入使用。

因此，在施工装修过程中产生的污染主要为噪声、建筑垃圾、生活污水、生活垃圾等。施工期较短，施工阶段不设施工营地。施工期不涉及土建，无扬尘产生。

2、运营期

2.1 运营期生产工艺

本项目在现有工序上进行技术改造，增设浸漆、烘干工序、焊接及打磨工序，将现有 2100 套地铁车下电气箱中 200 套地铁车下电气箱进行浸漆后烘干，部分外售的地铁车下电气箱，出现开裂、掉漆等质量问题，需要重新焊接、打磨后补漆，本项目生产工艺流程及产污环节，见图 2-4。

进行升温，可防止后续主脱脂液温度降低太快。热水洗槽底部设置加热管，通过电加热控制槽内温度在 80℃左右，然后将工件完全浸没于清洗水中，并停留 3-5min。

热水洗槽用水为自来水，每天全部更换一次。槽底设置有滤网，可对槽渣进行过滤，过滤后的槽渣作为危废处理。排放的废槽液经厂区新建污水处理站净化处理后，排入建设单位独立排水口，经厂区总排口排入市政污水管网，最终排入宝坻区塑料制品工业区污水处理厂集中处理。

②脱脂：

工件脱脂目的是将工件表面的机械加工油污除掉，油污的存在，会影响后续加工质量。脱脂工艺主要为化学脱脂，使用脱脂剂为碱性脱脂剂，槽液浓度控制在 5%左右，用水为自来水，工艺温度控制在 60℃左右，采用电加热，槽底部设置加热管。脱脂时长为 1-2min。

脱脂槽槽液可循环使用，定期补水及脱脂剂。但槽液长期使用过程中，槽底会残留少量槽渣，影响脱脂效果，因此脱脂槽液需要定期更换，更换周期为一周。槽渣作为危废处理，废槽液经自建污水处理站处理后排放。

③水洗：

水洗工艺用水为自来水，温度维持室温，水洗时长为 1-2min。水洗方式为溢流水洗水洗槽溢流补水量为 0.5m³/h。

水洗综合废水经自建污水处理站处理后排放。

④水分烘干：

水洗后工件传送至水分烘干炉内烘干表面水分，加热方式为电加热，工艺温度为 165℃。

(3) 喷漆：

调漆：在喷漆房内进行调漆，待喷漆结束后，采用稀释剂对喷枪进行清洗，清洗后稀释剂回用于调漆。喷漆产品均为一次喷涂，不涉及底漆喷涂。

喷漆房为干式喷漆房，喷漆过程采用人工喷枪喷涂方式，为双工位。自上而下由送风均压室、工作区和漆雾处理系统、排气系统组成。

①喷漆房：

规格为 10m×6.0m×3.0m，室体采用 50mm 岩棉夹芯板制作，内部型钢骨架，侧壁有大面积安全玻璃窗（防火钢化玻璃），便于从室外观察和室内自然采光。室

体设有一扇供人员、物料进出的安全门（配自动闭门器），喷漆房设置电动无轨龙门架进行物料输送。喷漆房与喷漆烘干炉连接，连接部设置有自动门，自动门仅在喷漆后电动无轨龙门架输送物料过程中开启，其余时段均处于封闭状态。喷漆房工作区地面上铺设有工作格栅，镀锌块状结构，格栅支架采用型钢做骨架。

②新风系统：

喷漆房配有一套空调送风机组，负责为喷漆房送风，送风机组由壳体、一台双进风空调风机、初效、中效过滤器、翅片加热盘管等组成。机组进风口处设有进风百叶窗、防虫滤网及防雨罩等。风机出口设有调节风阀，可调节送风量，保证喷漆房维持微负压。

均压室设置一层 F5 级的天井滤棉，并配有钢丝托网固定，能适应维修人员进入顶棚更换无纺布过滤棉。均压室为左右分体式结构，中间开口，用于行车吊绳的通过。

送风机采用轴流风机，布置在左右两个均压室上，风机出口配有手动调节风阀，用于调整送风量，送风机送来的洁净空气经过顶部均压室后相对平稳进入喷漆房内，并均匀地充斥在喷漆房内，在底部抽风动力作用下在喷漆房内形成自上而下的风幕，并通过侧吸集气罩排出，形成 0.4m/s 左右的有载截面风速，在被涂装工件周围形成下压式气流。因此，工作区域内层流风速均匀，漆雾不会停留，随气流迅速下降，在排风机的作用下，经过侧吸集气罩收集。

③除漆雾

采用三级干式吸附方式，即“过滤毡+漆雾过滤棉+干式漆雾过滤箱”。其中过滤毡为折叠拉伸结构，安装方便，定期更换；漆雾过滤棉为玻璃纤维材质，其结构为渐密式，通风量大，空气阻力小，易于漆雾捕集且容尘量大，定期更换，漆雾滤层采用镀锌钢网支撑，漆雾过滤系统全部为阻燃材料制作，保证了工作环境的安全可靠。室外环保设施风机进口处装有干式漆雾过滤箱，可再次吸附处理部分过喷漆雾，整套系统的漆雾净化率可达到 99%以上。

④排风系统

喷漆房设有 1 套排风系统，配有一台防爆离心风机和排气风管，风机进口处设有漆雾过滤棉，排气管道采用镀锌板制作，法兰连接，管路上设有调节风阀。调漆产生的有机废气、除去漆雾后的有机废气通过管道直接连通至废气处理设备，经“干

式漆雾过滤箱+活性炭吸附-脱附+催化燃烧”装置处理后通过1根15m高排气筒P1排放。

本项目喷漆工序主要包括调漆、喷漆、喷漆烘干、补漆、喷漆烘干、喷枪清洗等工艺。调漆过程未设置独立的调漆间，在喷漆房内进行，喷漆过程为一次喷漆工艺后晾干。

①调漆：

本项目使用漆料包括聚氨酯漆、聚氨酯漆稀释剂、聚氨酯漆固化剂，为随用随调，喷漆前由操作工在喷漆操作位按照5:1:1的比例调兑完成后，倒入漆桶内待用即可。

②喷漆：

喷漆工艺采用人工喷涂方式，将待喷漆件放置于喷漆操作台上，操作工手持喷枪将调兑好的油漆均匀喷涂于工件表面。漆料借助空压机提供的压缩空气气流将漆料由漆桶送入喷枪头，经枪头雾化后喷涂于工件表面。

③喷漆后工件，进行晾干处理。

④补漆、喷漆晾干：

由于部分产品在喷涂过程中存在喷涂不均匀状况，少量晾干后的产品需要进行补漆。另外，产品在组装过程中，由于箱体与组装件发生碰撞，造成型材表面破损、漆皮划痕、脱落等状况，均需要进行补漆。该部分产品约占总产量的5%。补漆工艺与喷漆工艺所在工位、使用漆料、喷涂方式均相同。

⑤喷枪清洗：

为防止喷枪内漆料干结、堵塞喷枪头，每班生产结束后，操作工需要使用聚氨酯漆稀释剂对喷枪进行清洗处理，产生的废稀释剂经回收后回用于调漆。

本项目喷漆房是一个规格为10m×6m×3m(L×W×H)的密闭、微负压操作间，生产过程中喷漆房处于封闭状态，新风系统、排风系统全部正常开启，新风量、排风量分别为5000m³/h、6000m³/h，新风量约为排风量的83%，喷漆房处于微负压状态，喷漆房换气次数约为27.8次/h，保证废气收集效率达到98%以上。

喷漆后的产品，位于喷漆房内进行自动晾干。

调漆、喷漆（含补漆）、喷漆晾干、喷枪清洗过程中产生的有机废气，经干式漆雾过滤箱+活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置净化处理后，通过一根15m高排气筒

P1 排放。废气收集效率按照 98%计，过滤毡/过滤棉初步过滤+干式漆雾过滤箱对漆雾的净化效率在 99%以上，本项目按照 99%计。活性炭吸附装置的吸附效率可达 90%以上，脱附效率达到 98%以上，催化燃烧处理效率在 97%以上，综合净化效率在 85.6%以上，本项目保守按照 85%计。

(4) 电气箱装配：

以上经喷漆处理后的电气箱箱体、检测合格的配件，送入电气箱装配区进行组装成型。电气箱装配过程中不涉及锡焊等焊接工艺。

(5) 电气箱检测：

装配完成的电气箱，送入电气箱检测区，通过高电压检测线进行产品检测，主要是在通电状态下，检测产品的导电性、电压、电流稳定性，以及各子单元的性能的稳定性。检测合格品送入包装区，不合格品经拆解后重新组装，直至产品检测合格为止。

(6) 成品包装：

以上检测合格的产品，送入包装区进行成品包装。该过程伴随少量废包装材料产生，作为一般固废外售物资回收部门。

(二) 本次技改内容：

本次技改内容：

①新增 1 条浸漆生产线，将原有外委浸漆工艺的工件由厂区内浸漆处理，主要是将前处理水分烘干后的地铁车下电气箱 200 套进行浸漆后烘干处理，再进行电气箱装配，前处理工序中的水分烘干及现有工序的浸漆烘干共用同一烘干房，错峰烘干；

②新增 1 条售后服务生产线，针对外售后的地铁车下电气箱售后，进行返厂焊接、打磨、补漆处理。

③拆解重装工序新增 2 台喷砂机，对生锈工件进行喷砂处理。

浸漆生产线：

(1) 浸漆：原有外委浸漆产品，现改为厂内浸漆处理，由人工将喷漆件放置于真空浸漆罐中，采用电加热方式提供热量，具体步骤如下：

①预热：真空浸漆罐由电加热升温至 120℃后，将工件放入真空浸漆罐，合盖紧固密封后，抽真空到-0.09Mpa 以上，保持一定时间后输漆。

②真空浸漆：打开进漆阀，靠浸漆罐与贮漆罐两罐之间的压差，将相应调配好的绝缘漆由贮漆罐输送至浸漆罐内，关闭进漆阀，浸漆罐抽真空到-0.08Mpa 以上保持 50min。

③常压浸漆：浸漆罐解除真空，常压下浸漆至少 5 分钟。

④回漆：用齿轮泵将浸漆罐中的漆抽回贮漆罐。

⑤滴干：工件在浸漆罐内滴漆，滴漆 3~5 分钟后，用齿轮泵将工件滴下的绝缘漆抽回贮漆罐。

⑥漆槽清洗：真空浸漆罐中的浸漆槽，每季度于喷漆房内使用清洗剂清洗一次。

浸漆过程中产生的有机废气（TRVOC、非甲烷总烃 G2，臭气浓度 G3）通过浸漆罐顶部设置的集气罩收集、浸漆槽清洗过程中产生的有机废气经喷漆房负压收集后管道连通至**现有**环保设备“干式漆雾过滤箱+活性炭吸附-脱附+催化燃烧”装置处理后，**依托现有** 15m 高排气筒 P1 排放。

产污节点：浸漆件浸漆、漆槽清洗过程中产生的有机废气 G2、G3，空油漆桶 S2、漆渣 S3；

（2）烘干(固化)：待漆液沥干后，将工件转至烘干炉内进行烘干，烘干炉内温度逐渐升至 170℃后恒温保温大约 6 小时，每日每天烘干 1 次。

③烘干：

浸漆好的工件通过电动无轨龙门架直接送至烘干炉使得涂料成膜，烘干炉采用电加热，热风循环方式，工艺温度约为 165℃。喷漆烘干炉主要由烘干炉体、电加热系统、热风循环系统、排气系统、自动门等组成。

1) 炉体：

采用插板拼装框架结构，内板采用热镀锌钢板制作，外板采用钝化镀锌板制作，内部设有型钢框架，用于支撑积放链。保温采用两层岩棉交错结构。在炉体进出口配有自动门，门体采用岩棉夹芯板制作，采用电动方式开启及关闭。自动门与炉体侧壁用毛毡进行密封，防止热气外溢，节省能源。

2) 电加热系统

浸漆烘干炉设有 1 套电加热系统，主要由加热装置和热风循环风机等组成。加热装置放置在炉体的侧部，将室外新鲜空气加热后通过热风循环风机吹入烘干炉内。

循环风机采用整体嵌入式直联耐高温风机，配特制耐高温电机，吸风口加装引流罩，降低噪音。

采用下送风、上回风的热风循环方式，烘干炉循环热风经过循环风机送入炉体底部的送风管道后再经过出风口均匀送入通道内，出风口设有风门调节装置，以保证送风的均匀性。回风采用侧壁上回风形式，在回风口处设有回风格栅，防止杂物吸入加热室内部。所有热风循环风管均设在炉体内，没有外置风管。

3) 排气系统:

在炉体顶部设置 1 套排气系统，排气管道采用热镀锌钢板制作，管道上设有调节阀。浸漆烘干废气 G2、G3 直接通过排气管道直接连通至废气处理设备，经“干式漆雾过滤箱+活性炭吸附-脱附+催化燃烧”装置处理后通过 1 根 15m 高排气筒 P1 排放。

产污节点：烘干过程中产生的有机废气 G2、G3。

售后生产线:

(1) 焊接：产品返厂后放置于尺寸为 3m×4m×2m 的打磨房内，由工人使用氩弧焊对于开裂区域进行焊接产生的焊接废气（颗粒物 G1）通过新增的布袋除尘器收集后经 15m 高排气筒 P2 排放。

产污节点：焊接过程中产生的废气 G1，金属碎屑 S1，废焊材 S5，废砂轮 S3。

(2) 打磨：焊接后的返厂产品及需要补漆的产品，由工人在打磨房内操作打磨机对焊接点、补漆区域进行简单打磨，打磨过程中产生的废气（颗粒物 G1）通过顶部集气罩收集后经新增布袋除尘器处理通过 15m 高排气筒 P2 排放。

产污节点：打磨过程中产生的废气 G1，金属碎屑 S1。

(3) 补喷：打磨后的产品，进入喷漆房进行补喷，补喷工艺参考上文现有喷漆工艺流程简述。

补漆产生的有机废气（TRVOC、非甲烷总烃 G2、臭气浓度 G3），经干式漆雾过滤箱+活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置净化处理后，通过一根 15m 高排气筒 P1 排放。

产污节点：补漆产生的有机废气 G2、G3。

(4) 喷砂除锈：拆解重装工序，会有小部分工件生锈，人工利用喷砂机对生锈部件进行处理，喷砂是利用压缩空气把钢砂高速吹出，喷砂软管与管道内壁清理器

连接，并将管道清理器推入钢管顶端向后拉动，即可完成清理工作。本项目共 2 台喷砂机，喷砂过程中产生的粉尘收集后经各自的布袋除尘器处理，处理后废气通过 1 根 15m 高排气筒 P2 排放。

产污环节：喷砂过程中产生的颗粒物 G2、设备噪声 N、废石英砂 S4。

根据工艺流程，本项目产污环节一览表见下表。

表 2-10 产污环节一览表

污染物类型	来源		主要污染物	排放方式	治理措施
废气	G1	焊接打磨、喷砂	颗粒物	新增 15m 高排气筒 P2 有组织排放。	布袋除尘器。
	G2	浸漆、烘干、漆槽清洗	TRVOC、非甲烷总烃	依托现有 15m 高排气筒 P1 有组织排放。	干式漆雾过滤箱+活性炭吸附-脱附+催化燃烧。
	G3		臭气浓度		
固体废物	S1	焊接	金属碎屑	收集后暂存于一般固废间，定期交由一般工业固废处置或利用单位处理	
	S4	喷砂	废石英砂		
	S5	焊接	废焊材		
	S8	废气治理	废布袋		
危险废物	S2	浸漆	空油漆桶	收集后暂存于危废暂存间，委托有资质的单位进行清运处置。	
	S3	打磨	废漆渣		
	S6	打磨	废砂轮		
	S7	废气治理	废布袋（含漆）		

1、企业现有项目概况及环保手续履行情况

(1) 现有项目概况

天津合圣轨道交通设备有限公司（以下简称“建设单位”）成立于2023年03月27日，选址位于天津振兴特种装具有限公司闲置的9#厂房，占地面积1776.25m²，租赁建筑面积为3552.5m²。该公司主要从事地铁车下电气箱加工，现年加工地铁车下电气箱2100套，企业现行环保手续齐全。现有项目运营期员工20人，每天工作一班制，每天工作8小时，年工作250天。

(2) 环保手续履行情况

表 2-11 现有项目环评手续履行情况一览表

项目名称	环境影响评价			验收	排污许可手续	应急预案
	审批部门	文号	时间			
《新建轨道交通设备项目项目环境影响报告表》	天津市宝坻区行政审批局	津宝审批许可(2023)112号	2017年11月6日	2023年12月13日完成环保验收。	2023年10月完成固定污染源排污登记，登记编号：91120224MAC1R404H001X	2023年9月19日进行应急预案备案，备案编号120115-2023-140-L。

(3) 现有工程主要建设内容

表 2-12 现有工程情况

项目组成		现有工程建设内容
主体工程	生产车间	1层设置1条前处理清线，喷漆房，电气箱组装生产线，高电压检测线，成品包装生产线；2层设置低压电器检测线、小电器箱检测线等生产区域。
辅助工程	污水处理站	位于车间1层西南角，设置1套5t/h的污水处理设备，处理工艺“括隔油调节、絮凝沉淀、砂滤/碳滤处理”
	办公区	位于生产车间2层，用于人员办公。
储运工程	入厂缓存区	位于车间1层，用于电气箱箱体暂存。
	中转区	车间一层东北侧，用于物料中转。
	物料库	车间二层西北角，独立储存间，用于原料配件暂存。
	成品区	车间二层北侧中部，非独立储存区，用于成品暂存。
	一般固废间	车间一层东侧中部，建筑面积50m ² ，用于一般固废的临时存放。
	危废暂存间	车间外东侧，一个5m×4m的独立存储间，用于危险废物的临时存放。
公用工程	给水	用水由园区市政供水管网提供。
	排水	雨污分流，雨水经雨水总排口排入雨水管网。生活污水经防渗化粪池静置沉淀后，排入建设单位独立排水口，经厂区总排口排入市政污水管网，最终排入宝坻区塑料制品工业区污水处理

		厂集中处理，该排放口责任主体为建设单位。
	供电	由园区市政供电管网提供。
	供热、制冷	办公区冬季供热、夏季制冷采用单体空调方式，生产车间无需夏季制冷、冬季供热。
环保工程	废气	喷漆房设置送排风系统，产生的废气负压收集后采取“干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”净化后废气通过 15m 高排气筒 P1 排放
	废水	雨污分流，雨水经雨水总排口排入雨水管网。生活污水经化粪池沉淀后由厂区污水总排口排入园区市政污水管网，最终进入空港经济区污水处理厂集中处理。
	噪声	设备基础减振、合理布局、建筑隔声。
	固体废物	①一般固体废物：废包装材料交由物资部门回收，不合格配件、废催化剂、废过滤器材交由生产厂家回收； ②危险废物：槽渣、沉渣、废过滤毡/棉、废活性炭、空包装桶、空油漆桶、污泥、废油、废塑料桶、废漆罐、含漆废水、 ③生活垃圾定期交由城市管理部门。

2、污染物产生排放情况

建设单位已按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）落实企业自行监测计划，监测工况为企业正常生产，监测情况及检测结果如下：

（1）废气

现有喷漆、调漆、喷漆含补漆、喷枪清洗工序产生的有机废气和异味密闭、微负压喷漆房+过滤毡/过滤棉初步过滤+干式漆雾过滤箱+活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置净化处理，处理后的废气经过 15m 高排气筒 P1 有组织排放。

①现有工程生产废气有组织排放情况

建设单位于 2025 年 5 月 24 日对现有工程生产废气有组织排放情况进行检测，监测期间现有生产工序正常进行并且环保设施处于吸附脱附同时进行阶段，根据天津众航检测技术有限公司出具的检测报告（津众航检：Q250524-07），现有工程排气筒 P1 检测数据如下。

表 2-13 现有工程生产废气有组织排放情况

排气筒	标干烟气量	污染物	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	标准排放速率限值 (kg/h)	标准排放浓度限值(mg/m ³)
P1 进口	7121 m ³ /h	TRVOC	0.455	63.9	1.5	50
		非甲烷总烃	0.455	63.9	1.2	40

		臭气浓度	630 (无量纲)		1000 (无量纲)	
		颗粒物	0.0819	11.5	0.51	18
P1 出口	6467 m ³ /h	TRVOC	0.0821	12.7	1.5	50
		非甲烷总烃	0.0821	12.7	1.2	40
		臭气浓度	269 (无量纲)		1000 (无量纲)	
		颗粒物	0.00841	1.3	0.51	18

注：颗粒物是喷漆过程中产生的漆雾，企业实际生产排气筒高度为15m，现有检测报告笔误。

由上表可知，本项目 P1 排气筒排放的 TRVOC、非甲烷总烃排放浓度和速率满足《工业企业挥发性有机污染物排放控制标准》(DB12/524-2020)中表 1“表面涂装”排放限值要求；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)中排放标准限值要求，喷漆工艺产生的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2“新污染源、二级-炭黑尘、染料尘”排放标准。

②现有工程生产废气无组织排放情况

建设单位于 2025 年 5 月 24 日对现有工程生产废气无组织排放情况进行检测，监测期间现有生产工序正常进行，根据天津众航检测技术有限公司出具的检测报告(津众航检：Q250524-07)，现有工程厂房外监控点处非甲烷总烃检测数据如下。

表 2-14 现有工程生产废气无组织排放情况

检测项目	采样点位/检测结果(mg/m ³)			
	下风向 1#	下风向 2#	下风向 3#	车间界
总悬浮颗粒物	0.153	0.137	0.127	/
二甲苯	未检出	未检出	未检出	
乙酸丁酯	未检出	未检出	未检出	
非甲烷总烃	0.66	0.75	0.76	0.82
臭气浓度 (无量纲)	<10	<10	<10	/

由上表可知，本项目无组织排放的非甲烷总烃车间外监控点处落地浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)表 2 标准限值要求，非甲烷总烃与二甲苯厂界浓度执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准限值，臭气浓度、乙酸丁酯执行《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)表 2 标准限值。

(2) 废水

现有工程外排废水仅包括生活污水。生活污水经化粪池沉淀，经厂区污水总排口排入园区污水管网，最终进入宝坻区塑料制品工业区污水处理厂集中处理。

建设单位于 2025 年 5 月对现有项目厂区总排口废水水质现状进行检测，根据天津众航检测技术有限公司出具的检测报告（津众航检：ZS251112-01），监测数据如下。

表 2-15 现有污水总排口排放情况

序号	污染物名称	监测结果	标准限值	达标情况
1	pH	7.6	6-9（无量纲）	达标
2	SS(mg/L)	128	400	达标
3	CODcr(mg/L)	354	500	达标
4	BOD ₅ (mg/L)	147	300	达标
5	总磷(mg/L)	2.56	8	达标
6	总氮(mg/L)	16.5	70	达标
7	氨氮(mg/L)	12.7	45	达标
8	阴离子表面活性剂	0.05L	20	达标

由上表可知，建设单位现有项目废水总排口的污染物浓度满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）中三级标准限值要求。

（3）噪声

现有工程噪声源主要为生产设备、环保设施风机等，本项目通过合理布局，加装减振基础等措施，同时设置建筑墙体屏蔽、距离衰减、夜间不生产等措施。根据天津华博检测技术有限公司出具的检测报告（津众航检:ZS250821-05），监测数据如下。

表 2-16 厂界噪声监测结果 dB(A)

监测时间	监测点位	监测结果	标准	达标情况
		昼间		
2025.08.21 日	东厂界外 1m	48	昼间：65	达标
	南厂界外 1m	58		达标
	西厂界外 1m	62		达标
	北厂界外 1m	56		达标

由上表可知，现有项目厂界四侧昼噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。因此，企业厂界噪声能够达标排放。

（4）固体废物

现有项目固体废物包括一般固废、危险废物和生活垃圾。

一般固废为废包装材料由物资部门回收利用，不合格配件、废催化剂、废过滤器材由厂家回收。

生活垃圾由城管委定期清运。

危险废物包括槽渣、空包装桶、空油漆桶、废过滤毡/过滤棉，废活性炭、废油、污泥、沉渣，建设单位已在厂内专门危险废物暂存间内分类暂存后，交由天津合佳威立雅环境服务有限公司，故现有项目产生固废均得到有效治理，未对环境造成二次污染。

表 2-17 固废情况一览表

序号	固废名称	产生工序	废物类别及代码	产生量 (t/a)	处置方式
1	废包装物	原辅料拆包	371-001-06	1.0	物资回收部门回收
2	不合格配件	配件检测	371-001-09	0.1	厂家回收
3	废催化剂	废气治理	371-001-10	0.02	
4	废过滤器材	喷漆房	900-999-66	0.1	
5	槽渣	前处理清洗	HW17 336-064-17	0.1	
6	沉渣	污水处理站	HW17 336-064-17	0.1	危险废物暂存间暂存后，交由天津合佳威立雅环境服务有限公司
7	废过滤毡/棉	废气治理	HW12 900-252-12	0.1205	
8	废活性炭	废气治理	HW49 900-039-49	0.15	
9	空包装桶	前处理清洗	HW49 900-041-49	0.01	
10	空油漆桶、瓶	喷漆	HW49 900-041-49	0.112	
11	污泥	污水处理站	HW17 336-064-17	5	
12	废油	污水处理站	HW08 900-210-08	0.1	
13	废塑料桶	清洗剂包装	HW49 900-041-49	0.002	
14	含漆废水	喷漆	HW12 900-252-12	0.172	

建设单位现有厂区西南侧建有危险废物间 1 间，占地面积 20m²，现有危险废物年产生量合计 7.0865t/a，危废暂存间最大暂存能力为 8t，最长贮存周期为 3 个月，因此危废暂存间暂存能力满足需求。危险废物库已按照相应要求进行防腐、防渗处理，在地面设置防渗漏托盘，危废间整体具备防风、防雨、防渗漏等规范化建设要

求，并设置危险废物暂存标志。综上，危险废物库规范化设置满足《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18497-2025）的要求。

（5）现有污染物总量情况

表 2-18 现有工程污染物总量一览表单位：t/a

项目批复	废气	废水	
	VOC	COD _{Cr}	氨氮
津宝审批许可 (2023)112 号	0.15	0.5895	0.0404

表 2-19 污染物的排放总量

污染物种类	污染物名称	现有工程污染物排放量 t/a	环评批复总量 t/a
大气污染物	VOCs	0.1182	0.1500
水污染物	COD _{Cr}	0.5841	0.5895
	氨氮	0.0210	0.0404

注：现有工程喷漆工序生产时间为 1440h，年工作时间为 250d：

VOCs=0.0821kg/h×1440×10⁻³=0.1182t/a，

根据企业统计数据可知，现有废水总排放量为 1652m³/a，其中

COD_{Cr}=354×1650×10⁻³=0.5841t/a

氨氮=12.7×1650×10⁻³=0.0210t/a

（6）排污口规范化情况

根据现场踏勘，现有工程已按照《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（天津市环境保护局文件津环保监测[2002]71 号），《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》（天津市环境保护局文件-津环保监测[2007]57 号）要求对各个排污口已进行了排污口规范化设置，照片如下：



危废间



排气筒 P1



污水总排口



一般固废暂存区

综上，本项目现有工程建设不存在现有环境问题。

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	1、环境空气质量现状						
	1.1 基本污染物环境质量现状						
	<p>根据大气功能区划分，项目所在地为二类功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。从2024年天津市生态环境状况公报中的宝坻区2024年环境空气质量数据，说明项目区域环境空气质量，监测结果见下表：</p>						
	<p>表 3-1 宝坻区 2024 年环境空气质量现状评价表单位：μg/m³ (CO: mg/m³)</p>						
		污染物	年度评价指标	现状浓度 /(μg/m³)	标准值 /(μg/m³)	占标率 /%	达标 情况
	宝坻区	PM _{2.5}	年平均质量浓度	41	35	117.1	不达标
		PM ₁₀		70	70	100	达标
		SO ₂		9	60	15	达标
		NO ₂		32	40	80	达标
		CO	24h 平均浓度第 95 百分位数	1.2	4.0	30	达标
O ₃		8h 平均浓度第 90 百分位数	193	160	120.6	不达标	
<p>注：CO 数值为第 95 百分位数 24h 平均浓度，O₃ 数值为第 95 百分位数 8h 平均浓度。</p>							
<p>从监测结果可以看出，宝坻区环境空气中六项基本污染物没有全面达标，故本项目所在区域环境空气质量不达标。大气污染物 PM₁₀、SO₂、NO₂ 年均值和 CO 第 95 百分位数 24h 平均浓度值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及修改单(2018 年 9 月 1 日起实施)要求，PM_{2.5} 的年均值和 O₃ 第 95 百分位数 8h 平均浓度值均未达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及修改单(2018 年 9 月 1 日起实施)中要求，其中 O₃ 超标最为显著。</p>							
1.2 特征污染因子现状监测与评价							
<p>本项目涉及特征因子为非甲烷总烃，为了解环境空气质量现状，本项目引用 2024 年 7 月 9 日北京诚天检测技术服务有限公司对建设单位厂区周边环境空气质量现状的检测结果(报告编号：202406432)，具体情况统计结果如下：</p>							
<p>①监测因子</p> <p>非甲烷总烃</p>							
<p>②监测点位</p> <p>本项目监测点位为建设单位公司厂址东南侧 2.1km 处，满足周边 5 千米范围</p>							

	<p>由监测结果可见，项目所在区域特征污染因子非甲烷总烃监测值满足《大气污染综合排放标准详解》的限值要求。</p> <p>2、声环境质量现状</p> <p>本项目位于天津市宝坻区口东工业园区潮阳东路北侧、福德路西侧，根据现场踏勘，本项目厂界外周边 50m 范围内不存在声环境保护目标；根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，可不进行声环境质量现状监测。</p> <p>3、地下水、土壤环境</p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》可知，地下水原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。</p> <p>本项目利用厂房内现有闲置区域购置安装实验设备进行生产，厂房内部地面均为硬化防渗地面。原料区存放有液体辅料，原辅材料暂存区为硬化地面+防渗处理；危险废物暂存间暂存有液体危险废物，危险废物暂存间地面硬化+防渗处理，液体危险废物置于托盘上。一般工业固体废物暂存间地面硬化+防渗处理；生产区所有实验设备均为地上结构，无地下或者半地下设施。</p> <p>本项目浸漆工序位于新购置的真空浸漆罐中，罐体地上架空形式，不存在土壤及地下水污染途径。</p> <p>综上，本项目不存在土壤、地下水污染途径，不会对周围地下水、土壤造成污染，因此不再开展地下水、土壤环境现状调查。</p>
<p>环 境 保 护 目 标</p>	<p>1、大气环境</p> <p>本项目厂界外 500m 范围内无大气环境保护目标。</p> <p>2、声环境</p> <p>本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。</p> <p>3、地下水环境</p> <p>本项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源、热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>4、生态环境</p> <p>本项目位于工业园区内，不涉及生态环境保护目标。</p>

1、废气

本项目浸漆、补漆工序过程排放的 TRVOC、非甲烷总烃、恶臭气体（以臭气浓度计）依托现有排气筒 P1 排放，有组织排放的 TRVOC、非甲烷总烃执行《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”行业相关标准限值要求；

臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/-059-2018）表 1 排放限值；

无组织排放的非甲烷总烃车间界执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 2 标准限值要求；

非甲烷总烃厂界排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值的要求，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/-059-2018）中表 2 相关污染物排放限值要求。

表 3-4 大气污染物排放标准

《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）					有组织污染源
行业	污染物	有组织排放			P1
		排放浓度（mg/m ³ ）	排气筒（m）	排放速率（kg/h）	
表面涂装	TRVOC	50	15	1.5	P1
	非甲烷总烃	40	15	1.2	
《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）					
行业	污染物	有组织排放			有组织污染源
		排放浓度（mg/m ³ ）	排气筒（m）	排放速率（kg/h）	
/	颗粒物	120	15	3.5	P2
《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）					
污染物		排放限值，无量纲		监控位置	周界外浓度限值
臭气浓度		1000（无量纲）		车间排气筒	20（无量纲）
《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）					
污染物项目	排放限值（mg/m ³ ）	限值含义		无组织排放监控位置	
非甲烷总烃	2	监控点处 1h 平均浓度值		在厂房外设置监控点	
	4	监控点处任意一次浓度值			
《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）					
污染物项目		无组织排放监测点浓度限值 mg/m ³			
非甲烷总烃		4.0			
颗粒物		1.0			

污染物排放控制标准

2、噪声排放标准

根据现有环评，本项目运营期厂界噪声执行《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 3-5 工业企业厂界环境噪声排放限值单位：dB(A)

厂界	执行标准类别	时段
		昼间
四侧厂界	3类	65

3、固体废物相关标准

①生活垃圾执行《天津市生活垃圾管理条例》。

②一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）（2021年7月1日起实施）中的有关规定。

③危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2025）、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）及《危险废物转移管理办法》（部令第23号，2022年1月1日起施行）。

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的排放总量实施控制的管理制度。

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（试行）的通知”（津政办规〔2023〕1号）要求，企业废气总量控制特征因子为：VOCs，废水总量控制因子为：COD、氨氮。本项目涉及的总量控制因子为VOCs、COD、氨氮。

1、总量控制分析

1.1 废气

（1）VOCs

工程分可知，浸漆工序使用过程VOCs产生量为0.0248t/a，废气收集效率为95%，烘干工序VOCs产生量为0.1485t/a，废气收集效率为100%，经活性炭吸附脱附催化燃烧装置进行处理，活性炭吸附净化效率为85%，脱附催化燃烧净化效率为97%，处理后的废气通过15m高排气筒P1有组织排放，环保设施配套风机风量均为10000m³/h。

浸漆工序VOCs预测排放量： $0.0248\text{t/a} \times 95\% \times (1-85\%) + 0.0248\text{t/a} \times 95\% \times 85\% \times (1-97\%) = 0.0041\text{t/a}$ 。

烘干工序 VOCs 预测排放量： $0.1585t/a \times (1-85\%) + 0.1585t/a \times 85\% \times (1-97\%) = 0.0279t/a$ 。

VOCs 合计= $0.0041+0.0279=0.032t/a$

本项目排气筒 P1 排放的有机废气执行《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”行业相关标准限值要求，TRVOC 最高允许排放速率为 1.5kg/h，最高允许排放浓度为 50mg/m³。

依据排放速率标准核定 VOCs 排放量= $1.5kg/h \times 2000h/a \times 10^{-3}=3t/a$

依据排放浓度标准核定 VOCs 排放量= $50mg/m^3 \times 32000m^3/h \times 4200h/a \times 10^{-9}=2t/a$

取最小值，则 VOCs 标准核定排放量为 2t/a。

本项目“三本账”一览表如下所示。

表 3-6 本项目污染物“三本账”一览表 单位：t/a

类别	污染因子	现有工程实际排放量	现有工程批复排放量	本工程预测排放量	“以新带老”削减量	全厂预测排放总量	排放增减量
废气	VOCs	0.1182	0.1500	0.032	/	0.1502	+0.032
废水	COD	0.5841	0.5895	/	/	0.5841	0
	氨氮	0.0210	0.0404	/	/	0.0210	0

本项目新增废气 VOCs 排放量 0.0032t/a，按照《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（试行）的通知》（津政办规[2023]1号）等要求，应对相关污染物排放实行差异化替代。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目施工期主要是对建筑按照功能分区等要求进行装修、管道改造、设备安装等作业，无重大土建施工，且施工作业基本均在室内进行。施工期产生的污染主要为噪声、施工人员生活污水和固体废物。</p> <p>本项目施工期较短，随着施工期的结束，污染物影响随之消失，不会对周围环境产生不利影响。</p>																
运营期环境影响和保护措施	<p>一、大气环境影响和环保措施</p> <p>1、大气污染物产排情况及治理措施</p> <p>本项目实施后，调漆、浸漆、补漆、烘干过程会产生有机废气 G2 和恶臭气体 G3，经密闭收集，其中浸漆工序收集效率为 95%，烘干工序设置送排风装置，负压收集，收集后的废气依托现有活性炭吸附脱附催化燃烧设备进行处理，处理后的废气通过排气筒 P1 有组织排放，现有工程吸附风机风量为 10000m³/h，脱附风机为 500m³/h，根据检测报告可知，现有工程排放风量为 6467m³/h，本项目依托现有风机风量进行产污计算。</p> <p>焊接打磨工序产生的颗粒物 G1，经顶部集气罩收集后通过布袋除尘器处理后经新增 15m 高排气筒 P2 排放</p> <p>本项目废气产排环节及治理措施详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 废气主要产污环节、污染物种类、排放形式及污染治理设施一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">产污工序</th> <th style="width: 15%;">污染因子</th> <th style="width: 30%;">废气收集</th> <th style="width: 40%;">治理措施</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>焊接及打磨、喷砂</td> <td style="text-align: center;">颗粒物</td> <td>焊接及打磨位于同一工位，经顶部尺寸为 0.2m×0.2m 集气罩收集，收集效率 80%。 喷砂</td> <td>经收集后，通过集气管路汇总至一套“布袋除尘器”净化处理，通过新增 15m 高排气筒 P2 排放。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">浸漆</td> <td style="text-align: center;">TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度</td> <td>在密闭的真空管内浸漆，产生的废气经顶部集气罩收集，收集效率按 95%计。</td> <td>经收集后，通过集气管路汇总至现有“三级干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”净化处理，净化后尾气依托现有 15m 高排气筒 P1 排放。</td> </tr> <tr> <td>补漆、浸漆槽清洗、烘干</td> <td style="text-align: center;">TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度、甲苯和二甲苯</td> <td>补漆工序、漆槽清洗位于现有喷漆房内，烘干房单独设置送排风装置，产生的废气经密闭、微负压喷漆房+侧吸集气罩收集，效率 100%。</td> <td>经收集后，通过“干式漆雾过滤箱+活性炭吸附-脱附+催化燃烧”处理后依托现有 15m 高排气筒 P1 排放。</td> </tr> </tbody> </table>	产污工序	污染因子	废气收集	治理措施	焊接及打磨、喷砂	颗粒物	焊接及打磨位于同一工位，经顶部尺寸为 0.2m×0.2m 集气罩收集，收集效率 80%。 喷砂	经收集后，通过集气管路汇总至一套“布袋除尘器”净化处理，通过新增 15m 高排气筒 P2 排放。	浸漆	TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	在密闭的真空管内浸漆，产生的废气经顶部集气罩收集，收集效率按 95%计。	经收集后，通过集气管路汇总至现有“三级干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”净化处理，净化后尾气依托现有 15m 高排气筒 P1 排放。	补漆、浸漆槽清洗、烘干	TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度、甲苯和二甲苯	补漆工序、漆槽清洗位于现有喷漆房内，烘干房单独设置送排风装置，产生的废气经密闭、微负压喷漆房+侧吸集气罩收集，效率 100%。	经收集后，通过“干式漆雾过滤箱+活性炭吸附-脱附+催化燃烧”处理后依托现有 15m 高排气筒 P1 排放。
产污工序	污染因子	废气收集	治理措施														
焊接及打磨、喷砂	颗粒物	焊接及打磨位于同一工位，经顶部尺寸为 0.2m×0.2m 集气罩收集，收集效率 80%。 喷砂	经收集后，通过集气管路汇总至一套“布袋除尘器”净化处理，通过新增 15m 高排气筒 P2 排放。														
浸漆	TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	在密闭的真空管内浸漆，产生的废气经顶部集气罩收集，收集效率按 95%计。	经收集后，通过集气管路汇总至现有“三级干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”净化处理，净化后尾气依托现有 15m 高排气筒 P1 排放。														
补漆、浸漆槽清洗、烘干	TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度、甲苯和二甲苯	补漆工序、漆槽清洗位于现有喷漆房内，烘干房单独设置送排风装置，产生的废气经密闭、微负压喷漆房+侧吸集气罩收集，效率 100%。	经收集后，通过“干式漆雾过滤箱+活性炭吸附-脱附+催化燃烧”处理后依托现有 15m 高排气筒 P1 排放。														

1.1 污染物产生及排放情况

(1) 浸漆、补漆、烘干过程产生有机废气

①补漆

本项目补漆工序依托现有喷漆房进行，补漆工序不新增原辅料用量，原有工艺中，部分产能外委浸漆后回厂喷漆晾干，本项目将原有外委工艺厂内生产后，不再进行喷漆处理，此部分富余原料根据分析后，可以满足新增补漆环节所需，故本项目不再分析补漆环节产生的废气。

②浸漆

根据企业提供的资料，本项目浸渍漆及搭配稀释剂合计使用量约 0.5t/a，浸漆后产品不需要补漆。

根据本项目浸渍漆测试报告可知，VOCs 含量为 319g/L，稀释剂按照 MSDS 浓度折算后 890g/L，根据企业提供资料主漆：稀释剂按照 9:1 添加，混合后浸渍漆 VOCs 含量为 376.1g/L，根据浸渍漆 MSDS 可知，浸渍漆密度为 1.12g/m³，稀释剂密度为 0.896g/m³，本项目浸漆用漆量为 0.45t/a，稀释剂用量为 0.05t/a，因此本项目 VOCs 产生量为 346.66kg/a，VOCs 产生量为 0.1733t/a。

③漆槽清洗

本项目浸漆工序使用的漆槽，定期使用稀释剂清洗位于密闭的喷漆房内进行清洗，稀释剂年用量为 0.01t/a，根据稀释剂 MSDS 可知，密度为 0.896g/m³，VOCs 产生量约为 0.01t/a。

表 4-2 调漆、浸漆、补漆、烘干废气工序有机废气产生情况一览表

项目	工作时间	挥发比例	排气筒 P1 产生量			
			TRVOC		非甲烷总烃	
			kg/h	t/a	kg/h	t/a
浸漆（含调漆）工序	200h/a（1h/d）	14.3%	0.1240	0.0248	0.1240	0.0248
浸漆后烘干工序	1200h/a（6h/d）	85.7%	0.1238	0.1485	0.1238	0.1485
浸漆槽清洗	80h/a	/	0.1250	0.01	0.1250	0.01
最大产生速率（浸漆、烘干同时进行）	/	/	0.2490	0.1733	0.2490	0.1733

注：本项目调漆时间较短，调漆工序位于喷漆房负压收集，直接归入产污直接归入烘干环节。

表 4-3 本项目浸漆及补漆生产线一般情况有机废气排放情况（只吸附阶段）

工序	污染物	产生速率	产生量	收集效	仅活性炭	风量	排气筒 P1 排放量
----	-----	------	-----	-----	------	----	------------

		(kg/h)	(t/a)	率(%)	吸附净化效率(%)	(m ³ /h)	kg/h	mg/m ³
浸漆	TRVOC、 非甲烷总 烃	0.1240	0.0248	95	85	10000	0.0208	2.08
烘干		0.1238	0.1485	100	85		0.0208	2.08
浸漆槽清洗		0.1250	0.01	100	85		0.0210	2.10
最大排放合计		0.2490	0.1733	/	/		0.0416	4.16

由上表数据可知，本项目浸漆生产线一般情况（只吸附阶段）TRVOC、非甲烷总烃排放速率为 0.0416kg/h，排放浓度为 4.16mg/m³。

本项目最大工况为催化燃烧装置处于吸附和脱附同时进行阶段，本项目催化燃烧装置工作方式为在线脱附。

表 4-4 本项目有机废气排放情况（吸附、脱附同时进行阶段）

工序	污染物	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	收集效率 (%)	活性炭吸附 净化效率 (%)	催化燃 烧效率 (%)	风量 (m ³ /h)	排气筒 P1 排放量	
								kg/h	mg/m ³
浸漆	TRVOC 、非甲 烷总烃	0.1240	0.0248	95	85	97	10500	0.0208	2.0
烘干		0.1238	0.1485	100	85	97		0.0208	2.0
浸漆槽 清洗		0.1250	0.01	100	85	97		0.0210	2.0
最大排 放合计		0.2490	0.1733	/	85	97		0.0416	4.0

注*：本项目依托现有废气治理措施：“干式过滤棉+活性炭吸附、脱附催化燃烧”吸附风机风量（10000m³/h）、脱附风机风量（500m³/h）叠加风量；

“活性炭吸附脱附+催化燃烧”装置吸附风机风量 10000m³/h、脱附风机风量 500m³/h，合计风量为 10500m³/h；该装置设置 3 个炭箱，2 吸 1 脱，每吸附 100h 后脱附 1 次，单次脱附时间为 3h，合计脱附 15 次，全年脱附时间为 45h。

P1 非甲烷总烃、TRVOC 排放速率（吸附、脱附同时进行）

$=0.1240 \times 95\% \times (1-85\%) + 0.1240 \text{kg/h} \times 95\% \times 85\% \times 100\text{h} \div 2 \times (1-97\%) \div 3\text{h} + 0.2488 \text{kg/h} \times (1-85\%) + 0.2488 \text{kg/h} \times 85\% \times 100\text{h} \div 2 \times (1-97\%) \div 3\text{h} = 0.2108 \text{kg/h}$ ；

由上表数据可知，本项目最大排放情况（吸附、脱附同时进行阶段）TRVOC、非甲烷总烃排放速率为 0.0422kg/h，排放浓度为 4.0mg/m³。

（2）焊接、打磨、喷砂过程中产生的颗粒物

①焊接

焊接工序仅用于返厂返修的产品中，根据企业提供资料，年使用焊材 2kg，本项目采用氩弧焊，焊接烟尘主要为颗粒物。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中药芯焊丝，焊接过程颗粒物产污系数：颗粒物 20.5kg/t 原料，本项目焊接工序年用焊材 0.002t，则颗粒物产生量为 0.000041t/a，年工作时间为 60h，产生速率为 0.00068kg/h。

焊接及打磨工序位于同一工位且不同时进行，产生的废气经顶部尺寸为 0.2m

×0.2m 的集气罩收集后经布袋除尘器处理通过 15m 高排气筒排放。

②打磨

本项目焊接后，人工使用手持打磨机对需要补漆的部位进行打磨，根据企业提供资料，需要打磨的面积约 2741.76m²，此部分补漆用量为 0.128t/a，打磨工序按照补漆漆料用量进行考虑，打磨量约为 0.128t，打磨过程中产生的粉尘，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）33-37，431-434 机械行业系数手册中“预处理-打磨”中颗粒物产污系数：颗粒物 2.19kg/t 原料，其粉尘产生量为 0.0003t/a，年工作时间为 250h/a，产生速率为 0.0012kg/h。

打磨工序产生的废气经顶部尺寸为 0.2m×0.2m 的集气罩收集后经布袋除尘器处理通过 15m 高排气筒排放。

③喷砂

企业在检测过程中，对于不合格的产品需要拆卸后重新组装，组装过程中小部分产品会有生锈的情况产生，企业采用喷砂处理，年使用石英砂约 50kg，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）33-37，431-434 机械行业系数手册中“预处理-抛丸”中颗粒物产污系数-2.19kg/t 原料，此工序预计产生粉尘量约为 0.00011t/a；年抛丸时间 250h，产生速率为 0.000441g/h。

喷砂工序，共设置 2 个工位，产生的废气经顶部尺寸为 0.2m×0.2m 的集气罩收集后经布袋除尘器处理通过 15m 高排气筒排放。

表 4-5 排气筒 P2 颗粒物产生及排放情况

污染物	产污工序	产生量 (t/a)	收集效率 (%)	净化效率 (%)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
颗粒物	打磨	0.0003	集气罩 80%	布袋除尘器 95%	0.000012	0.000048	0.016000
	焊接	0.000041			0.000002	0.000027	0.009111
	喷砂	0.00011			0.000004	0.000018	0.005867
合计		0.000451			0.000018	0.000093	0.030978

③异味

本项目改扩建后，浸漆生产线调漆、浸漆、补漆、烘干工序会产生恶臭气体，以臭气浓度作为评价因子，调漆、浸漆、补漆、烘干工序在密闭空间内进行，异味经收集通过管道进入“干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置”进行处理，处理后的废气通过现有排气筒 P1 排放。

本项目类比现有工程例行监测数据，类比对象与本项目可比性分析见下表。

表 4-6 浸漆生产线有机废气产生排放点位一览表

类比项目	现有工程	本项目	类比分析
原辅材料种类及用量	聚氨酯漆: 2t/a 聚氨酯漆稀释剂: 0.41t/a 聚氨酯漆固化剂 0.4t/a	浸渍漆: 0.45t/a 稀释剂: 0.05t/a	原辅料用量小于类比项目
产污生产工艺	喷漆、补漆、晾干	浸漆、烘干	相似
废气处理方式	“活性炭+吸附/脱附+催化燃烧装置”进行处理, 处理后的废气通过现有排气筒 P1 排放, 风机风量 10000m ³ /h	一致	一致
异味源与厂界距离	与最近厂界为 1m	与最近厂界为 1m	相同
排气筒臭气浓度最大值	269 (无量纲)	<1000 (无量纲)	小于类比对象
厂界臭气浓度	<10	<20 (无量纲)	小于类比对象

综上, 本项目类比现有工程废气排放情况可知, 本项目建成后全厂有组织、无组织排放的臭气浓度均可实现达标排放。

1.2 全厂废气排放情况

表 4-7 本项目污染物产生及排放情况

产生源	污染物	产生速率 (kg/h)	收集效率	净化效率	有组织排放量 (t/a)	有组织排放速率 (kg/h)	有组织排放浓度 (mg/m ³)	无组织排放量 (t/a)	无组织排放速率 (kg/h)	
打磨	颗粒物	0.00120	80	95	0.000012	0.000048	0.016000	0.00006	0.00024	
焊接	颗粒物	0.00068			0.000002	0.000027	0.009111	0.0000082	0.00014	
喷砂	颗粒物	0.0004			0.000004	0.000018	0.005867	0.000022	0.000088	
浸漆	TRVOC	0.09920	100%	干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧(吸附 85%, 催化燃烧 97%)	0.0041	0.0208	2.0	0.0013	0.0050	
	非甲烷总烃	0.09920			0.0041	0.0208	2.0	0.0013	0.0050	
烘干	TRVOC	0.09900			0.0261	0.0208	2.0	/	/	
	非甲烷总烃	0.09900			0.0261	0.0208	2.0	/	/	
浸漆槽清洗	TRVOC	0.12500			0.0018	0.0210	2.0	/	/	
	非甲烷总烃	0.12500			0.0018	0.0210	2.0	/	/	
合计	TRVOC	0.19820			0.0320	0.0416	4.0	0.0013	0.0050	
	非甲烷总烃	0.19820			0.0320	0.0416	4.0	0.0013	0.0050	
	颗粒物	0.00228			80	95	0.000018	0.000093	0.030978	0.0000902

注: 合计中排放速率、排放浓度为日最大排放速率、排放浓度加和, 最大排放速率出现的情况为浸漆、烘干工序同时进行。

1.3 废气治理设施可行性分析

(1) 排气筒高度可行性分析

根据《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)规定:排气筒高度不低于15m,排气筒P1高度为15m,能满足不低于15m的要求。

打磨工序产生的废气收集后经一套“布袋除尘器1#”处理后通过15m高排气筒P2排放;

根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中“排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外,还应高出周围200m半径范围的建筑5m以上,不能达到该要求的排气筒,应按其高度对应的列表排放速率标准值严格50%执行”本项目200m范围内最高建筑层高约 $\leq 10\text{m}$,排气筒高度可以满足要求。

(2) 环保设施依托可行性分析

①活性炭吸附脱附催化燃烧装置依托可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ1122-2020),“废气污染治理设施工艺包括除尘设施(袋式除尘器、电除尘器、电袋复合除尘器、其他)、有机废气收集治理设施(焚烧、吸附、催化分解、其他)、恶臭治理设施(水洗、吸收、氧化、活性炭吸附、过滤、其他)等”。本项目的有机废气处理设施为“活性炭吸附脱附催化燃烧装置”,属于可行性技术。

本项目所依托的活性炭吸附脱附催化燃烧装置工艺成熟,共3个碳箱(两吸一脱)。现有碳箱装填量为1.5t,活性炭碘值、装填量能满足吸附法工业有机废气治理工程技术规范相关要求。本项目废气治理设备运行时2套活性炭装置处于吸附状态,1套处于脱附状态。活性炭吸附达到自身重量15%(即225kg)达到饱和。

根据工程分析可知,本项目改扩建工程实施后VOCs年产生量为0.8285t/a,经现有活性炭吸附脱附催化燃烧设备净化后,本项目VOCs排放量为0.032t/a,环保设施VOCs处理量为0.6789t/a。

本项目活性炭吸附脱附催化燃烧设计脱附时间每次3小时,100h脱附一次,则活性炭箱平均实际脱附量为: $0.8285\text{t/a} \div 20 = 41.4\text{kg} < 270\text{kg}$,因此可满足达标排放和活性炭重复利用再生效果。

《重点行业挥发性有机物综合治理方案》中要求: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%，本项目位于重点区域内，且TRVOC初始排放速率大于3千克/小时，本项目“活性炭吸附-脱附催化燃烧装置”，综合处理效率为82.45%，满足《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相关要求，同时也满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中对非甲烷总烃的去除效率（重点行业不低于80%）的相关要求。

综上，本项目采取的废气治理设施为废气治理可行性技术，因此本项目依托现有活性炭吸附脱附催化燃烧装置具备可行性。

②风机风量及排气筒依托可行性分析

本项目调漆、补漆、烘干等工序产生有机废气和异味的工序均设置于密闭房间内，采用密闭收集的方式收集，浸漆位于真空浸漆罐中，经顶部集气罩收集，收集后的废气引至现有活性炭吸附脱附催化燃烧装置净化处理，处理后的废气依托现有15m高排气筒P1全部有组织排放。现有活性炭吸附脱附催化燃烧装置配套风机为变频风机，为满足浸漆、补漆、烘干废气治理需求，对现有的“活性炭吸附脱附催化燃烧设备”进行改造：更换活性炭箱、增加活性炭填充量。

本项目表面处理按照批次进行，浸漆房、烘干房、喷漆房关闭门窗，呈密闭状态，根据建设单位提供的技术资料，本项目实施后浸漆生产线涉及的废气产生房间体积统计表见下表。

表 4-8 浸漆生产线有机废气产生排放点位一览表

废气产生点位	面积 (m ²)	体积 (m ³)	小时换气次数 (次)	所需风量 (m ³ /h)
喷漆房	60	180	33	6000
烘干房	15	30	33	1000
合计	75	210	/	7000

本项目打磨工序产生的颗粒物、浸漆工序产生的非甲烷总烃经工序顶部设置的集气罩收集，根据《工业通风与除尘》（蒋仲安等编著-北京：冶金工业出版社，2010.8），有边板的自由悬挂矩形罩排风量与控制距离处控制风速的经验公式如下：

$$Q=1.4pHV_x$$

式中：p——为罩口周长，m；

v_x——控制距离 x 处的控制风速，m/s，0.25~2.5m/s；

H——污染源至罩口距离，m；本项目集气罩设置及风量配置见下表。

表 4-9 集气罩及风量配置表

产污工序	收集方式	集气罩规格			数量/个	收集效率/%	控制距产污点处控制风速 m/s	计算风量/m ³ /h	实际风量/m ³ /h
		长/m	宽/m	距产污点距离/m					
打磨、焊接工序	集气罩	0.2	0.2	0.3	1	80	0.80	968	3000
喷砂		0.2	0.2	0.3	2	80	0.80	1936	
浸漆		1.0	1.0	0.2	1	80	0.30	1210	10000

根据上表可知，本项目建设后，P1 所需理论吸附风量合计为 8210m³/h，现有活性炭吸附脱附催化燃烧设备配套吸附风机额定风量为 10000m³/h，脱附风机额定风量为 500m³/h，现有项目风机为变频风机，同时考虑到风损，因此，现有风机可满足有机废气的治理需求。

本项目 P2 设置风机风量为 3000m³/h，根据计算风量合计为 2904m³/h 新增的排气筒风机风量可以满足生产所需。

2、废气达标排放论证

2.1 废气达标排放论证

(1) 废气有组织排放分析

本项目实施后，全厂表面处理过程中调漆、浸漆、补漆、烘干过程会产生 G1 有机废气和 G2 恶臭气体，经密闭收集，收集后的废气依托现有活性炭吸附脱附催化燃烧设备进行处理，处理后的废气通过排气筒 P1 有组织排放。

打磨工序于密闭隔间内，经工序顶部设置的集气罩收集后通过“布袋除尘器”处理后经新增的 15m 高排气筒 P1 排放。

表 4-10 排气筒有组织排放达标情况

污染源	污染物名称	源强		标准值		标准	是否达标排放
		排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)		
现有工程	TRVOC	0.0821	1.3	1.5	50	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB12/524-2020)	达标
	非甲烷总烃	0.0821	1.3	1.2	40		达标
	臭气浓度	269 (无量纲)		<1000 (无量纲)		《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018)	达标
新增	TRVOC	0.0416	4.0	1.5	50	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB12/524-2020)	达标
	非甲烷总烃	0.0416	4.0	1.2	40		达标

	臭气浓度	<1000 (无量纲)		<1000 (无量纲)		《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)	达标
	颗粒物	0.000048	0.024	3.5	120	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	达标
P1 全厂合计	TRVOC	0.1237	5.3	1.5	50	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)	达标
	非甲烷总烃	0.1237	5.3	1.2	40		达标
	臭气浓度	<1000 (无量纲)		<1000 (无量纲)		《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)	达标
P2	颗粒物	0.000093	0.030978	3.5	120	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	达标

本项目浸漆生产线实施后 P1 排气筒排放的 TRVOC、非甲烷总烃有组织排放速率及排放浓度能满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) 表 1 标准限值要求。排气筒 P1 排放的臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018) 标准限值要求。

新增 15m 高排气筒 P2 有组织排放的颗粒物排放速率及浓度能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2。

(1) 无组织废气污染源排放分析

表 4-11 废气污染源(面源)排放参数

车间	面源起点坐标/m	面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 kg/h		
									TRVOC	非甲烷总烃	颗粒物
生产车间	117.358344 39.665071	5	72	25	5	7	1440	连续	0.00496	0.00496	0.00047

本项目实施后, 本项目有机废气无组织排放污染物在厂界处污染物预测结果如下表所示。

表 4-12 无组织面源距离厂界最近距离

污染源	与厂界最近距离 (m)			
	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
生产车间	1	1	1	1

表 4-13 厂界污染物预测结果 单位: mg/m³

项目	厂界污染物预测结果				厂界标准
	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	

非甲烷总烃	0.0187	0.0187	0.0187	0.0187	4.0	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
颗粒物	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	1.0	

综上所述，本项目非甲烷总烃面源为生产车间，颗粒物的面源为打磨房，根据 AERSCREEN 估算结果可知，由上表预测结果可见，本项目四侧厂界无组织非甲烷总烃排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值的要求。

车间外达标分析：

本项目生产车间、打磨房采用自然通风+机械排风，每小时换气次数按 1 次计，生产车间外无组织排放的非甲烷总烃排放浓度计算结果如下：

表 4-14 厂房外非甲烷总烃浓度计算结果

面源	污染物	无组织排放速率 kg/h	厂房				排放浓度 mg/m ³	标准限值 mg/m ³	是否达标
			面积 m ²	高度 m	换气次数/h	换气量 m ³ /h			
车间	非甲烷总烃	0.00496	1776.25	10	1	17762.5	0.2790	2.0	是
	颗粒物	0.00047					0.0265	1.0	是

本项目面源为生产车间、打磨间，采用自然通风+车间外墙轴流风机机械排风，生产过程中通风次数以 1 次每小时计算，，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）相关标准限值。

2.2 排放口基本情况及排放标准

排气筒 P1 基本情况见下表。

表 4-15 大气排放口基本情况表

序号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	排气温度 (°C)	排放口类型
			经度	纬度				
1	排气筒 P1	TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	117.358064	39.664955	15	1	20	一般排放口
2	排气筒 P2	颗粒物	117.358441	39.664856	15	1	20	一般排放口

3、非正常工况源强分析

(1) 非正常工况情况分析

参照大气导则规定，设备检修、污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等情况下的污染排放归为非正常排放。

参照导则要求，本项目废气治理措施发生故障时，会导致废气非正常排放。本着最不利原则，主要考虑环保设备风机发生故障导致停运时，此时废气无法通过排气筒有组织排放，废气无组织排放，此过程。经计算，在非正常工况下，各污染物有组织排放情况见下表。

表 4-16 污染源非正常排放量核算表

排放源	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	应对措施
浸漆房、补漆、烘干	TRVOC、非甲烷总烃	0.198200	应在检修或更换设施时暂停生产，当设施出现故障时应立即停止生产，更换新的设施。
打磨、焊接、喷砂	颗粒物	0.00228	

(2) 非正常工况的控制措施

建设单位应加强日常的环保管理，密切关注废气处理装置的运行情况。在项目运营期间，建设单位应定期检测废气净化设备的净化效率，确保环保设施的正常高效运行，将废气对大气环境的影响降到最低。建设单位应在每日开工前先行运行废气处理装置和风机，在检查并确保其能够正常运行的前提下再运行生产设备，最大程度地避免在废气处理装置失效情况下废气的非正常工况排放。另外，加强对环保设备的日常保养和维护，委派专人负责环保设备的日常维护，确保环保设备的正常运行，一旦废气处理装置出现故障，应立即停止生产线的生产，待检修后，重新开启。

4、大气监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）要求，执行定期监测，本项目浸漆线改扩建实施后废气监测要求见下表。

表 4-17 全厂废气监测要求

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
排气筒 P1	TRVOC、非甲烷总烃	每年一次	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）
	臭气浓度	每年一次	《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）
排气筒 P2	颗粒物	每年一次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
厂房	非甲烷总烃	每年 1 次	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）（监控点

			处 1h 平均浓度值 2mg/m ³)
		每年 1 次	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) (监控点处任意一次浓度值 4mg/m ³)
厂界	非甲烷总烃	每年 1 次	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	颗粒物	每年 1 次	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

5、结论

本项目所在区域环境质量现状六项污染物未全部达标,通过相关政策方案的实施,加快大气污染治理,预计区域空气质量将逐年好转。根据工程分析可知,本项目废气污染物各排放源均采取相应可行技术进行治理,净化后可满足达标排放要求,排放的废气不会对环境保护目标造成不良影响。综上,本项目大气环境影响可接受。

二、地表水环境影响及治理措施

本项目生产过程不使用水,不涉及生产废水的产生及排放,补漆水帘每年排放一次,集中收集后作为危险废物,交由有资质单位集中处置。本项目不新增劳动定员,由现有员工中调配,不新增生活污水产生及排放,因此本项目无需进行地表水环境影响分析。

三、声环境影响及治理措施

1、噪声源及防治措施

本项目改扩建工程实施后新增主要噪声源为打磨过程中产生噪声,噪声值在 60-85dB(A),生产设备置于车间内,生产设备选用低噪声设备,加装基础减振装置,预计降噪 5dB(A),再通过厂房隔声,隔声量取 15dB(A)。

本项目噪声排放源强及治理效果见下表。

表 4-18 本项目主要噪声源及治理情况(室内)

建筑物名称	声源名称	声源功率级/dB(A)	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		
				X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m	
打磨间	打磨机 1	70	选用低噪声设备、减振、隔声,隔声	50	0	0	东	20	51	8h	15	东: 42	东: 1
							南	2	55			南: 46	南: 1
							西	50	51			西: 42	西: 1
							北	20	51			北: 42	北: 1

喷砂区	打磨机 2	70	量 15dB(A)。	53	0	0	东	20	51
							南	2	55
							西	50	51
	北	20					51		
	氩弧焊 1	75					东	20	56
							南	2	60
							西	50	56
							北	20	56
	氩弧焊 2	75					东	20	56
							南	2	60
							西	50	56
							北	20	56
	喷砂机 1	75					东	18	56
							南	2	60
							西	52	56
							北	20	56
东			18	56					
喷砂机 2	75	南	2	60					
		西	52	56					
		北	20	56					
		东	18	56					

注：以车间西南角（地理坐标 117.357935,39.665037）为原点，坐标为（0，0，0）。

表 4-19 本项目主要噪声源（室外）

位置	设备名称	空间相对位置/m			噪声源强		控制措施	采取措施后噪声级/dB(A)	运行时段
		X	Y	Z	数量（台/套）	单台噪声级/dB(A)			
车间外	布袋除尘器风机	50	-0.2	2	1	50	设减振基础、设置隔声罩、减振处理，取降噪量 10dB(A)	40	8h

注：以车间西南角（地理坐标 117.357935,39.665037）为原点，坐标为（0，0，0）。

2、噪声达标分析

根据本项目主要噪声源强特点，预测按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的预测计算模式进行计算。

（1）室内声源等效室外声源声功率级计算方法

室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）

室

内、室外某倍频带的声压级或A声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近扩散声场，则室外的倍频带声压级可按式（B.1）近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (\text{B.1})$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或A声级，dB；
 L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或A声级，dB；
 TL ——隔墙（或窗户）倍频带或A声级的隔声量，dB。

也可按式（B.2）计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或A声级：

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

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或A声级，dB；
 L_w ——点声源声功率级（A计权或倍频带），dB；
 Q ——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

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

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

室外声源在预测点产生的声级计算模型：

户外声传播衰减包括几何发散（ A_{div} ）、大气吸收（ A_{at} ）、地面效应（ A_{gr} ）、障碍物屏蔽（ A_{bar} ）、其他多方面效应（ A_{isc} ）引起的衰减。

根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，分别按下式计算。

$$L_p(r) = L_w + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的声功率级（A计权或倍频带），dB；

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

A_{div} ——几何发散引起的衰减, dB;

A_{at} ——大气吸收引起的衰减, dB;

A_{gr} ——地面效应引起的衰减, dB;

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

A_{isc} ——其他多方面效应引起的衰减, dB。

预测点的 A 声级 $LA(r)$ 可按下式计算, 即将 8 个倍频带声压级合成, 计算出预测点的 A 声级 $[LA(r)]$ 。

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{0.1[L_{pi}(r) - \Delta Li]} \right\}$$

式中: $LA(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级, dB(A);

$L_{pi}(r)$ ——预测点 (r) 处, 第 i 倍频带声压级, dB;

ΔLi ——第 i 倍频带的 A 计权网络修正值, dB。

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是:

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

式中: $L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级, dB;

r ——预测点距声源的距离;

r_0 ——参考位置距声源的距离。

噪声贡献值计算公式如下:

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

式中: L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值;

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;

——等效室外声源个数;

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间, s。

本项目厂区预测结果见下表。

(2) 预测结果

本项目新增噪声源预测结果见下表。

表 4-20 本项目新增噪声源预测结果一览表单位: dB(A)

厂界	噪声源	排放源强	至厂界距离 m	综合贡献值
厂界东侧 1m	室内噪声源	42	1	42
	布袋除尘风机	40	70	
厂界南侧 1m	室内噪声源	46	1	46
	布袋除尘风机	40	1	
厂界西侧 1m	室内噪声源	42	1	42
	布袋除尘风机	40	50	
厂界北侧 1m	室内噪声源	42	1	42
	布袋除尘风机	40	20	

厂区现有工程噪声值报告编号: 津众航检:ZS250821-05); 2025 年 5 月天津众航检测技术有限公司厂区四侧厂界噪声进行例行监测, 本项目实施之后全厂厂界噪声预测结果详见下表。

表 4-21 本项目建成后全厂噪声预测结果一览表

厂界	本项目贡献值 dB(A)	监测值 dB(A)	预测值 dB(A)	标准限值 dB(A)	达标 情况
		昼间	昼间	昼间	
东厂界	42	48	48	65	达标
南厂界	46	58	58	65	达标
西厂界	42	62	62	65	达标
北厂界	42	56	56	65	达标

由上表噪声值预测结果可知, 在采取相应的减振、隔声等噪声防治措施的前提下, 经建筑隔声及距离衰减, 本项目建成后及现有工程噪声叠加后, 厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准限值要求。

由上表可知, 本项目浸漆生产线改扩建工程实施后, 厂界昼间噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求, 厂界噪声能够达标排放。

3、噪声监测计划

依照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017), 本项目噪声监测计划见下表。

表 4-22 本项目噪声监测计划一览表

类别	监测位置	监测项目	监测频率	实施单位	执行标准
噪声	厂界四侧	等效连续 A 声级	每季度一次	委托有资质单位	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准

四、固体废物

1、一般固废及生活垃圾

本项目不新增劳动定员，新增的固体废物包含废布袋、金属碎屑、废石英砂、废焊材。

①废布袋

喷砂工序设置的布袋除尘设备定期更换的废布袋产生量为 0.01t/a，根据对照《固体废物分类与代码目录》（2024 版），属于中 SW59 其他工业固体废物，废物代码 900-009-S59，收集暂存于一般固废暂存区，定期由一般工业固体废物单位处理或综合利用。

②金属碎屑

本项目产生的金属碎屑包含：除尘器收尘、喷砂过程产生等产生的金属碎屑，机加工过程中的损耗按照原料用量的 0.1%计算，原料用量约为 1050t，年产生量约 1.05t，除尘器收集的金属碎屑约为 0.000084t，合计产生量约为 1.05t，对照《固体废物分类与代码目录》（2024 版），属于中 SW59 其他工业固体废物，废物代码 900-009-S59，收集暂存于一般固废暂存区，定期由一般工业固体废物单位处理或综合利用。

③废石英砂

本项目喷砂过程产生废石英砂，产生量约为 0.05t/a，属于一般固体废物，根据《固体废物分类与代码目录》，属于中 SW59 其他工业固体废物，代码为：900-099-S59，收集暂存于一般固废暂存区，定期由一般工业固体废物单位处理或综合利用。

④废焊材

焊接过程会产生废焊材，废焊材产生量 0.0001t/a。废焊材对照《固体废物分类与代码目录》（2024 版），属于中 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-002-S17，收集暂存于一般固废暂存区，定期由一般工业固体废物单位处理或综合利用。

本项目不涉及固体废物新增，现有工程全厂固体废物产生情况见下表：

表 4-23 本项目其他废物产生状况、分类及去向一览表

序号	固废名称	产生工序	废物类别及代码	本徐昂那样产生量 (t/a)	处置方式
----	------	------	---------	----------------	------

1	废布袋	废气治理	SW59 900-009-S59	0.01	暂存于一般固废间，由一般工业固体废物单位处理或综合利用。
2	金属碎屑	喷砂	SW59 900-009-S59	1.05	
3	废石英砂	喷砂	SW59 900-009-S59	0.05	
4	废焊材	焊接	SW17 900-009-S17	0.0001	

表 4-24 全厂固体废物产生状况、分类及去向一览表

序号	固废名称	产生工序	废物类别及代码	现有工程产生量 (t/a)	本项目产生量 (t/a)	全厂产生量 (t/a)	处置方式
1	废包装物	原辅料拆包	371-001-06	1.0	0	1.0	物资回收部门回收
2	不合格配件	配件检测	371-001-09	0.1	0	0.1	厂家回收
3	废催化剂	废气治理	371-001-10	0.02	0	0.02	
4	废过滤器材	喷漆房	900-999-66	0.1	0	0.1	
5	废布袋	废气治理	900-009-S59	0	0.01	0.01	暂存于一般固废间，由一般工业固体废物单位处理或综合利用。
6	金属碎屑	喷砂	900-009-S59	0	1.05	1.05	
7	废石英砂	喷砂	900-009-S59	0	0.05	0.05	
8	废焊材	焊接	900-009-S17	0	0.0001	0.0001	

2、危险废物

本项目新增危险废物包括空油漆桶、废布袋（含漆）、漆渣、废砂轮。

①空油漆桶

本项目喷漆过程中产生空油漆桶，预计产生量为 0.024t/a。对照《国家危险废物名录》（2025 年版），危废类别 HW49 类，废物代码为 900-041-49，收集后暂存于危废暂存间，委托有危废处理资质的单位进行处理。

②废布袋（含漆）

本项目除尘器定期更换布袋，产生废布袋，产生量约为 0.1t/a，属于一般固体废物。对照《固体废物分类与代码名录》，危废类别 HW49，废物代码为 900-041-49，收集后交由一般固废处置。

③漆渣

本项目打磨过程产生废漆渣，产生量约 0.00023t/a。根据《国家危险废物名录(2025 年版)》，危废类别 HW12 类，废物代码为 900-250-12，密闭容器收集，暂存于危废暂存间，委托有危废处理资质的单位进行处理。

④废砂轮

打磨机需要定期更换砂轮，考虑到砂轮主要是对于喷漆件进行打磨处理，此过程产生含漆的废砂轮，作为危废处置，预计产生量为 0.01t/a。对照《国家危险废物名录(2025 年版)》，危废类别 HW49 类，废物代码为 900-041-49，收集后暂存于危废暂存间，委托有危废处理资质的单位进行处理。

表 4-25 本项目其他废物产生状况、分类及去向一览表

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	喷漆	空油漆桶	危险废物	900-041-49	0.024	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。
2	干磨、喷漆	废漆渣		900-250-12	0.00023	
3	打磨	废砂轮		900-252-12	0.01	
4	废气治理	废布袋		900-041-49	0.1	

表 4-26 本项目建成后全厂危险废物产生及处置情况

序号	固废名称	产生工序	废物类别及代码	现有工程产生量 (t/a)	本项目产生量(t/a)	建成后全厂 (t/a)	处置方式
5	槽渣	前处理清洗	HW17 336-064-17	0.1	/	0.1	危险废物暂存间暂存后，交由天津合佳威立雅环境服务有限公司
6	沉渣	污水处理站	HW17 336-064-17	0.1	/	0.1	
7	废过滤毡/棉	废气治理	HW12 900-252-12	0.1205	/	0.1205	
8	废活性炭	废气治理	HW49 900-039-49	0.15	/	0.15	
9	空包装桶	前处理清洗	HW49 900-041-49	0.01	/	0.01	
10	空油漆桶、瓶	喷漆	HW49 900-041-49	0.112	0.024	0.136	
11	污泥	污水处理站	HW17 336-064-17	5	/	5	
12	废油	污水处理站	HW08 900-210-08	0.1	/	0.1	
13	废塑料桶	清洗剂包装	HW49 900-041-49	0.002	/	0.002	
14	含漆废水	喷漆	HW12 900-252-12	0.172	/	0.172	
15	废漆渣	干磨、喷漆	HW12 900-250-12	/	0.00023	0.00023	

16	废砂轮	打磨	HW12 900-250-12	/	0.0100	0.0100	
17	废布袋	废气治理	HW49 900-041-49	/	0.1000	0.1000	

依托现有危险废物贮存场所（设施）可行性分析

①危废间设置情况

本项目产生的危险废物依托企业原有 1 间危险废物暂存间，面积为 10m²，危废暂存间满足防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐的“六防”要求，建有堵截泄漏的裙角，地面与裙角由兼顾防渗的材料建造，用于存放装载液体危险废物容器的地方，设有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙，并设置了警示标志。

危险废物暂存间规范化设置满足《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18497-2023）的要求。本项目实施后，危废暂存间贮存能力能够满足项目需求。本项目建成后危险废物贮存场所（设施）基本情况详见下表。

表 4-27 危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积 (m ²)	贮存方式	贮存能力 (t)	贮存周期
1	危废暂存间	空油漆桶	HW49	900-041-49	车间外南侧	10m ²	托盘	0.024	3 个月
2		废漆渣	HW12	900-250-12			200L 铁桶	0.00023	3 个月
3		废砂轮	HW12	900-252-12			200L 铁桶	0.01	3 个月
4		废布袋	HW49	900-041-49			托盘	0.1	3 个月

现有危险废物暂存间位于车间南侧，面积约 20m²，贮存能力约为 8t，本项目实施后全厂需要在危废间内暂存危险废物约为 6t/a，新增危险废物量<0.14t，全厂危险废物贮存周期，最长为三个月。因此，现有危废暂存间能够满足本项目要求。因此，在采取严格防治措施的前提下，危险废物贮存场所不会造成不利影响；该危废间地面已采取防渗漏措施，危险废物设置防渗漏托盘，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，具备可依托性。

危险废物环境管理要求：

①本项目产生危险废物的工序，设有专人负责将危险废物按照《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集贮运运输技术规范》（HJ2025-2012）要求，采用符合标准要求的容器盛装，并将不相容的危险废物分开

装，采用标签填写相应内容，并粘贴在包装的明显位置，并负责查看和维护容器的密封性和完整性，定期转运至危废暂存间；

②危险废物储存于密闭容器中，并在容器外表设置环境保护图形标志和警示标志；

③危险废物选择防腐、防漏、防磕碰、密封严密的容器进行贮存和运输，储存于阴凉、通风良好的库房，远离火种、热源，与酸类化学品分开存放，库房应有专门人员看管。贮存库看管人员和危险废物运输人员在工作中应佩戴防护用具，并配备医疗急救用品；

④危险废物暂存间地面硬化和防渗漏处理。一旦出现盛装液态固体废物的容器发生破裂或渗漏情况，马上修复或更换破损容器，地面残留液体用布擦拭干净。出现泄漏事故及时向有关部门通报；

⑤建立档案制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存。建立定期巡查、维护制度；

⑥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；

⑦危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应填写《危险废物厂内转运记录表》；

⑧危险废物内部转运结束后，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；

本项目固体废物通过采取有效治理措施后可得到有效处置，实现零排放，不会对周边环境产生明显的不利影响。

五.地下水、土壤

5.1 建设项目污染源分析

本项目主要为设备增加，实施位置位于车间内，车间采用混凝土地面+环氧地坪防腐处理，漆料等物料以料桶形式包装，不设储罐，可视性较好，出现物料泄漏时可及时发现并采取防治措施，无地下生产设施，可能造成地下水及土壤污染的原辅料及危险废物均储存于危废暂存间，危废暂存间地面做防渗涂层，液态废物使用桶装且下设托盘，墙面裙角、堵截泄漏的围堰等采用坚固材料建造，确保表面无裂隙，储存场所全部采取地面硬化等防渗措施，对危险废物包装桶设置盛液盘等渗漏收集

措施，一旦发生泄漏可立即进行处置。综上，正常情况下本项目不存在地下水及土壤污染途径，故不进行地下水及土壤影响分析。

六、环境风险

6.1、环境风险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中附录 C 的规定：计算项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量的比值，即为 Q，全厂涉及的危险物质的贮存量 and Q 值总和见下表。

表 4-28 全厂危险物质 Q 值计算结果

工程	风险源	危险物质名称	最大存在量 q/t	临界量 Q/t	q/Q	ΣQ
现有项目	原辅料	碱性清洗剂	0.1	10	0.01	0.01
		聚氨酯漆	0.05	10	0.005	0.005
		聚氨酯漆稀释剂	0.02	10	0.002	0.002
		聚氨酯漆固化剂	0.1	10	0.001	0.001
	危废暂存间	含漆废水 (COD _{Cr} 浓度≥ 10000mg/L 的有机废液)	0.043	10	0.0043	0.0043
		废油	0.025	2500	0.00001	0.00001
全厂合计						0.02231

根据计算结果，全厂 $Q < 1$ ，因此，全厂有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B、附录 C 中临界量。本项目风险物质暂存量不超过临界量，不需要进行专题报告。

6.2、危险物质向环境转移的途径识别

危险废物可能向环境转移的途径及可能影响的环境敏感目标情况见下表。

表 4-29 本项目危险废物向环境转移的途径识别一览表

序号	危险物质	环境风险类型	环境影响途径
1	油漆	泄漏	地表水：室内储存时，原料存放区已做好防渗漏措施，并在液体原料下方设置防渗漏设施并设置围堰，因此室内不会发生泄漏事故和漫流事故，室外转运时泄漏后若没有及时收集会流入外环境中，污染周围的土壤、地下水、进入雨水管网等。
		火灾	大气：物料经烘烤挥发或物料遇明火燃烧产生的次生污染物引起大气污染；

地表水：火灾次生消防废水经雨水管网流入地表水体。

(1) 泄漏事故

全厂水环境风险物质为废油、油漆、含漆废液。

在储存时，若包装容器破损、倾覆造成泄漏，原料存放区、漆料间、浸漆房、喷漆房和危废间内均已设有可靠防流散措施和防渗措施，包装桶、浸漆槽均放置在地上，且暂存区均已进行地面硬化并刷地坪漆。上述风险物质泄漏后不会流出室外或下渗，故不会有地表水及地下水危害后果；风险物质泄漏量不大，有机物挥发会引起局部轻微空气污染，但不会造成厂外人群明显的吸入危害。

如在露天厂区内进行上述风险物质的搬运、装卸作业时发生泄漏，如处置不及时，可能会进入雨水收集井，经雨水排放口、市政雨水管网排入地区雨水接纳的地表水体，但由于上述风险物质均为小包装，最大单包装泄漏量均较小，故最不利情形也是造成地表水局部的油类轻微污染，且短时间可恢复，不会造成明显的水生生态危害。同样，露天厂区泄漏，由于风险物质泄漏量不大，有机物挥发会引起局部轻微空气污染，不会造成厂外人群明显的吸入危害。

(2) 原料区、漆料间、喷漆房、危废间火灾造成的伴生/次生环境危害

原料区、漆料间、喷漆房、危废间发生火灾，其中原料区和危废间采用灭火器灭火，不会产生消防废水，浸漆房、漆料间如火势较大可能产生一定的消防废水，消防废水中可能混入风险物质，如控制不力或消防救灾需要必须外排时，消防废水经雨水排放口、市政雨水管网排入地区雨水接纳的地表水体，但由于水环境风险物质厂内存量不大，故最不利情形也是造成地表水局部的有机物和油类轻微污染，且短时间可恢复，不会造成明显的水生生态危害。

因危险物质厂内存存量较小，火灾下受热挥发有机物、次生 NO_x 、CO 的源强均不大，仅会引起环境空气一定程度污染，不会造成周围人群中毒等急性伤害。

6.3、环境风险防范和应急措施

(1) 环境风险防范措施

根据现场调查，建设单位在现有厂区内采取的风险管理及防范措施如下：

①液态物料泄漏事故防范措施

本项目使用的油漆等放于喷漆房仓库等区域，存放区内已设有托盘，一旦发生物料泄漏，泄漏的物料流入托盘暂存，然后经收集后委托有资质的单位处理，不会

对周围环境产生不利影响。此外，一旦发生泄漏，建设单位应及时按照应急预案安排救援和疏散，对现场及时疏散隔离，确保通风良好，以免损害人群健康。

本项目使用的油漆、稀释剂等存放在喷漆房内，漆料间内设有托盘，一旦发生物料泄漏，泄漏的物料流入托盘暂存，然后经收集后委托有资质的单位处理。水性漆包装规格最大为 20kg/桶，假设出现物料全部泄漏，单桶泄漏量在 0.02m³ 左右，泄漏量较小，不会对周围环境产生不利影响。此外，一旦发生泄漏，建设单位要及时按照应急预案安排救援和疏散，对现场及时疏散隔离，确保通风良好，以免损害人群健康。

②车间、原料区、漆料间火灾事故防范措施

建设单位基础油、水性漆等属于易燃液体，故可能出现火灾事故，建设单位在车间、原料区、漆料间配置灭火器、沙土等消防物资。此外，企业定期检查，定期对员工进行上岗培训，增强员工预防事故的意识，培养员工处理事故的能力。

③危废暂存间地面已做好防腐防渗处理，储存危险废物的铁桶底部设置二次防渗托盘，设置吸油毡、吸附棉、砂土等吸附材料，设置地沟、导流渠等渗透液体导流措施。危废暂存间保持阴凉、干燥，贴有严禁热源、明火标识，设专人看管。

④消防水事故防范及应急措施

项目运行中可能产生的消防水主要有火灾事故消防水排放，当产生消防废水时，及时使用沙袋封堵雨水集水口，防止消防废水进入雨水管网。使用沙袋构建临时围堰，

将消防废水使用水泵抽吸至围堰内，事故结束后进行水质监测，如果监测结果满足排放标准则排放，如不满足排放标准，则作为危险废物交由有资质单位进行处理。

针对项目发生风险事故产生的水环境影响，采取的水环境风险防范措施主要有以下方面：一般区域采用水泥硬化地面，原料区、生产车间、漆料间以及危险废物暂存间等应采取重点防渗，工业固废贮存场所防渗效果满足《一般工业固体废物贮存和填埋 污染控制标准》（GB18599-2020）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2025）中的相关要求。

根据上述分析，厂区内现有风险防范措施合理，可满足本项目需要，本项目建成后应急防范措施可应对厂区内突发环境事件，可将环境风险事故造成的环境影响

控制在可接受范围内，因此现有工程风险防范措施可满足本项目需求，具有可行性。

(2) 事故应急措施要点

根据现场调查，建设单位在现有厂区内采取的环境风险事故应急措施如下：厂内生产车间、原料区、漆料间内设置应急吸附材料，当发生物料少量撒漏时，可采用吸附材料吸附，吸附后的废弃物装入空桶中加盖密封，作为危险废物处置。

液态物料泄漏时，立即将包装桶泄漏口朝上，防止继续泄漏，室外泄漏的情形，注意尽量不使进入雨水收集井；将破损桶内剩余物料转移至包装良好的容器内；用抹布、砂土等吸收泄漏物，作为危险废物处置。

视频监控或人工巡视发现初期火灾后，现场人员利用灭火器进行扑救，灭火结束后，收集废干粉、废泡沫等灭火废物，必要的做现场洗消；收集物及洗消废水用危废容器收纳妥当，贴危险废物标识，暂存危废间，后续按危险废物处置。

若火势蔓延，须动用消防栓进行火灾的先期处置时，有条件下可对雨水排口利用沙袋等进行封堵；使用沙袋构建临时围堰，将消防废水使用水泵抽吸至围堰内，事故结束后进行水质监测，确定处理方案，收集后做危险废物或委托污水处理厂处理。

综上，本项目建成后现有企业现有应急措施可应对厂区内突发环境事件，可将环境风险事故造成的环境影响控制在可接受范围内，因此现有工程风险应急措施可满足本项目需求，现有工程突发环境事件在严格采取事故防范、应急处理措施情况下，环境风险可防控，具备依托可行性。

(3) 应急要求

通过对污染事故的风险评价，建设单位和各有关部门应制定实施突发性事故应急预案，降低重大环境污染事故发生的概率，消除事故风险隐患。

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）、环保部《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》（HJ941-2018）等的规定和要求，本项目建设后建设单位应尽快修订突发环境事件应急预案并尽快向东丽区生态环境局进行备案，同时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。

6.4、环境风险结论

根据以上分析，本项目实施后，全厂在生产、使用、储存过程中涉及的污染物存在潜在危险性，具有潜在的事故风险，本项目应从建设、运行、贮运等各方面积极采取措施。本项目主要环境风险是泄漏事故，一旦发生事故，建设单位应进行相应的应急措施。在落实一系列事故风险防范措施，制定完备的环境风险应急预案和应急组织结构，保证事故防范措施落实到位的前提下，本项目环境风险可防可控。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	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	调漆、浸漆、补漆、烘干工序现有排气筒 P1	TRVOC	干式过滤+活性炭吸附脱附催化燃烧装置+15m 高排气筒 P1。	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB12/524-2020)
		非甲烷总烃		《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018)
		臭气浓度		
	焊接、喷砂、打磨工序新增排气筒 P2	颗粒物	布袋除尘器+15m 高排气筒 P2。	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	车间界	非甲烷总烃	车间密闭。	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB12/524-2020)
厂界	非甲烷总烃、颗粒物	车间密闭。	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	
声环境	生产设备及环保风机	噪声	选择低噪声设备、设备基础减振等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准
固体废物	一般固废	废布袋、金属碎屑、废石英砂、废焊材	收集暂存于一般固废暂存区，定期由一般工业固体废物单位处理或综合利用。	
	危险废物	空油漆桶、漆渣、废砂轮、废布袋	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。	
环境风险防范措施	针对可能发生的风险类型，项目采取设置托盘、吸附材料、消防沙袋等风险防范措施，确保及时发现、及时响应、及时处理，减轻事故造成的危害。企业在采取有针对性的环境风险防范措施，并在风险事故发生后，及时采取相应应急措施以及应急预案的基础上，环境风险可防控。			
其他环境管理要求	<p>1、排污口规范化要求</p> <p>现有厂区已按照天津市环保局津环保监测【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》和津环保监理【2002】71号《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》等文件要求，对厂区个废气排放口、污水车间排放口及总排口、固废暂存设施完成了排放口规范化建设工作。</p> <p>(1) 废气排放口规范化设置</p> <p>本项目打磨工序新增设废气排放口 P2，依托现有排气筒 P1，现有排气筒已按照便于采集样品、便于现场例行监测的原则设置永久性采样孔，并按照《环境保护图形标志》(GB15562-1995)的要求设置环境保护图形标志牌。</p> <p>①现有排气筒设置编号铭牌，并注明排放的污染物。采样口的设置符合《污染源监测技术规范》(GB15562-1995)的要求并便于采样监测。</p>			

②排气筒已设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台，并在净化设备进出口分别设置采样口，符合《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。

（2）废水排放口规范化设置

建设单位具有独立污水排污口，排污口的日常监测及规范化管理由天津市华科工贸发展有限公司负责。废水排放口已进行规范化建设，并在排放口设置便于采样和流量测定的采样口，同时将废水排放口环境保护图形标志牌设在排放口附近醒目处。

（3）噪声排放口规范化设置

已按照《天津市污染源排放口规范化技术要求》中的规定，在本项目厂界昼夜间最大噪声值附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

（4）固体废物临时存放场所

厂区现有一般固废暂存间位于现有生产车间 1 外北侧，建筑面积为 80m²，已严格执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单的有关规定及要求；本厂区现有危险废物暂存间共 1 间，位于现有车间南侧，面积为 10m²，用于存放危险废物。危险废物收集及贮存已严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规定要求并满足《危险废物收集贮存运输技术规范》

（HJ2025-2012）要求，并按照《环境保护图形标志》（GB15562-1995）的要求对一般固体废物和危险废物的临时存放场所设置环保图形标志牌。

2、环保设施竣工验收

根据《建设项目环境保护管理条例》的要求，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，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。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。建设项目相关配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

根据《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》（国环规环评[2017]4号），除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过 3 个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过 12 个月。

3、环境管理

企业现已设置环境管理机构—安环科，本项目依托现有环境管理结构。安环科负责建立环保档案和环保实施运行的日常监督管理。

该部门主要职责：

- ①贯彻执行中华人民共和国及天津市地方环境保护法规和标准；
- ②组织制定和修改本单位的环境保护管理制度并监督执行；
- ③提出并组织实施环境保护规划和计划；
- ④检查本单位环境保护设施运行状况；
- ⑤配合厂内日常环境监测，确保各污染物控制措施可靠、有效；
- ⑥推广应用环境保护先进技术和经验；
- ⑦组织开展本单位的环境保护专业技术培训，提高环保人员素质。

4、排污许可管理要求衔接

对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，天津市华科工贸发展有限公司行业类别为：“三十二、铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造 37”，纳入排污许可重点管理的范围，建设单位已于2023年10月取得排污登记，证编号为：91120224MACC1R404H001X。本项目建设后需在产生实际排污行为之前完成排污许可证重新申请。

5、环保投资

本项目总投资 30 万元，其中环保投资约 10 万元。环保投资占总投资的 20%，主要用于运营期废气治理设施、环境风险防范措施以及排污口规范化等，具体明细见下表。

表 5-1 项目环保投资明细表

编号	项目	备注	投资额(万元)
1	废气治理	3套布袋除尘器及集气管道，排气筒 P2	6
合计			6

六、结论

本项目建设符合国家和天津市产业政策要求，建设用地为工业用地，规划选址符合要求。本项目实施后产生的废气、废水污染物经相应的环保措施治理后均可实现达标排放，厂界噪声可实现达标排放，固体废物处置去向合理，预计不会对环境产生明显不利影响。综上所述，在落实本报告提出的各项环保措施的情况下，本项目的建设具备环境可行性。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	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	VOCs	0.1182	0.1500	/	0.032	/	0.1502	+0.032
	颗粒物	/	/	/	0.000018	/	0.000018	+0.00018
废水	COD	0.5841	0.5895	/	/	/	0.5841	/
	氨氮	0.0210	0.0404	/	/	/	0.021	/
一般工业 固体废物	废包装物	0.1	/	/	/	/	0.1	/
	不合格配件	0.1	/	/	/	/	0.1	/
	废催化剂	0.02	/	/	/	/	0.02	/
	废过滤器材	0.1	/	/	/	/	0.1	/
	废布袋	/	/	/	0.01	/	0.01	+0.01
	金属碎屑	/	/	/	1.05	/	1.05	+1.05
	废石英砂	/	/	/	0.05	/	0.05	+0.05
	废焊材	/	/	/	0.0001	/	0.0001	+0.0001
危险废物	槽渣	0.1	/	/	/	/	0.1	/
	沉渣	0.1	/	/	/	/	0.1	/
	废过滤毡/棉	0.1205	/	/	/	/	0.1205	/
	废活性炭	0.15	/	/	/	/	0.15	/
	空包装桶	0.01	/	/	/	/	0.01	/

	空油漆桶、瓶	0.112	/	/	0.02400	/	0.136	+0.02400
	污泥	5	/	/	/	/	5	/
	废油	0.1	/	/	/	/	0.1	/
	废塑料桶	0.002	/	/	/	/	0.002	/
	含漆废水	0.172	/	/	/	/	0.172	/
	废漆渣	/	/	/	0.00023	/	0.00023	+0.00023
	废砂轮	/	/	/	0.01000	/	0.01	+0.01000
	废布袋（含漆）	/	/	/	0.1000	/	0.1	+0.10000

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①