



津诚环安（天津）科技发展有限公司

Jin Cheng Huan an (Tianjin) Technology Development Co., Ltd.

建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：津久年喷漆 15 万件自行车零部件项目

建设单位（盖章）：天津津久烤漆有限公司

编制日期：2026 年 4 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	津久年喷漆 15 万件自行车零部件项目		
项目代码	2603-120117-89-03-577313		
建设单位联系人	王贤士	联系方式	
建设地点	天津市宁河区潘庄镇潘庄工业园区一纬路与五经路交口		
地理坐标	E 117°23'38.323", N 39°17'17.021"		
国民经济行业类别	C3360 金属表面处理及热处理加工	建设项目行业类别	三十、金属制品业 33-67、金属表面处理及热处理加工-其他
建设性质	<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	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）	天津市宁河区行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	100	环保投资（万元）	27
环保投资占比（%）	27	施工工期	2 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 ）	1500
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称： 《天津潘庄工业区总体规划》 审批机关： 天津市人民政府 审批文件名称及文号： 《关于同意天津华明工业区等三十一个区县示范工业园区总体规划的批复》（津政函〔2009〕148号）		
规划环境影响评价情况	规划环评文件名称： 《天津潘庄工业区总体规划（2009-2020年）环境影响报告书》 审查机关： 原天津市环境保护局（现更名为“天津市生态环境局”） 审查文件名称及文号： 《关于对<天津潘庄工业区总体规划		

	<p>(2009-2020年)环境影响报告书>审查意见的复函》(津环保管函〔2011〕196号)</p>
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>1、与规划符合性分析</p> <p>依据《天津潘庄工业区总体规划》，宁河区潘庄工业区规划范围为东至造甲城镇区，南至永定新河、北辰区边界，西至王庄村、白庙村西侧边界，北至潘庄农场北侧边界，面积22.98平方公里。园区产业定位：依托邻近天津市中心城区、空港、海港等战略性资源的区位优势，构筑高端产业基地，建设成为以绿色食品深加工、新型建筑材料研发及生产、现代物流产业为主导的现代化产业园，禁止入驻高污染低产能企业。潘庄工业区以205国道为界分为A、B两区：205国道以北为A功能区，重点发展肉制品、粮油、乳品、果蔬、饲料绿色食品深加工；205国道以南为B功能区，重点发展新型建筑材料的研发及生产。</p> <p>本项目选址位于天津市宁河区潘庄镇潘庄工业园区一纬路与五经路交口，属于A区范围内（详见附图7），其用地性质为工业用地（详见房产证）。本项目主要从事自行车零部件表面喷涂，建成后对环境污染较小，不属于高污染低产能企业，符合潘庄工业区规划要求。</p> <p>2、规划环境影响评价符合性分析</p> <p>根据《天津潘庄工业区总体规划（2009-2020年）环境影响报告书》及其审查意见（津环保管函〔2011〕196号）：①工业区内招商引资应严格按照规划原则要求，对那些资源消耗量大、污染严重的项目应严格禁止入园；②对企业产生的固体废物，特别是危险废物的应在园区管理部门的积极协调下落实安全处理处置去向，避免二次污染；③工业区入园企业应按照环保有关规定，单独履行环境影响评价和环境审批手续。按照“三同时”和“一控双达标”要求建设企业环保设施；④潘庄工业区内企业排水考核标准为：执行天津市《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）（三级），并确保</p>

	<p>废水中第一类污染物车间排口达标排放。</p> <p>本项目主要从事自行车零部件表面喷涂，不属于能源与资源消耗量大、污染严重的项目，符合产业政策；同时本项目单独履行环境影响评价和环境审批手续，废气经治理后达标排放，污水排放满足天津市《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）中三级标准限值要求，废水中不涉及第一类污染物，产生的固体废物均合理处置。综上所述，本项目建设符合天津潘庄工业区规划环评相关要求。</p>								
其他符合性分析	<p>1、与产业政策符合性</p> <p>本项目国民经济行业类别为“C3360金属表面处理及热处理加工”，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于限制类及淘汰类项目，属于允许类项目，符合国家现行产业政策的要求。根据《市场准入负面清单》（2025年版），本项目不属于禁止类事项，属于市场准入负面清单以外的行业、领域以及业务。因此，本项目符合国家相关产业政策。</p> <p>项目已在天津市宁河区行政审批局进行备案，备案登记表见附件。</p> <p>2、与“生态环境分区管控要求”符合性分析</p> <p>2.1 与天津市生态环境分区管控要求符合性分析</p> <p>对照“天津市生态环境准入清单市级总体管控要求”（2024.12.2），相关条款符合性分析内容见下表。</p> <p>表 1-1 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</p> <table border="1" data-bbox="438 1500 1380 1982"> <thead> <tr> <th>管控类型</th> <th>政策要求</th> <th>本项目情况</th> <th>符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>空间约束布局</td> <td>优先保护生态空间。生态保护红线内自然保护区外，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</td> <td>本项目不在生态保护红线内，距离本项目最近的生态保护红线为永定新河，最近距离为1.426km；本项目不在天津市双城间绿色生态屏障区、大运河核心监控区规划范围。</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>	管控类型	政策要求	本项目情况	符合性	空间约束布局	优先保护生态空间。生态保护红线内自然保护区外，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	本项目不在生态保护红线内，距离本项目最近的生态保护红线为永定新河，最近距离为1.426km；本项目不在天津市双城间绿色生态屏障区、大运河核心监控区规划范围。	符合
管控类型	政策要求	本项目情况	符合性						
空间约束布局	优先保护生态空间。生态保护红线内自然保护区外，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	本项目不在生态保护红线内，距离本项目最近的生态保护红线为永定新河，最近距离为1.426km；本项目不在天津市双城间绿色生态屏障区、大运河核心监控区规划范围。	符合						

		域管控要求。		
		优化产业布局。加快钢铁、石化等高耗水高排放行业结构调整，推进钢铁产业“布局集中、产品高端、体制优化”，调整优化不符合生态环境功能定位的产业布局，相关建设项目须符合国家及市级产业政策要求。在各级园区的基础上，划分“三区一线”，实施差别化政策引导，保障工业核心用地，保护制造业发展空间，引导零星工业用地减量化调整，提高土地利用效率。	本项目主要从事金属表面处理，符合国家及市级产业政策要求；本项目选址位于宁河区潘庄工业区，属于工业用地，符合“重点管控单元-工业园区”管控要求。	符合
		严格环境准入。严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃（不含光伏玻璃）、电解铝、氧化铝、煤化工等产能；限制新建涉及有毒有害大气污染物、对人居环境安全造成影响的各类项目，已有污染严重或具有潜在环境风险的工业企业应责令关停或逐步迁出。严控新建不符合本地区水资源条件高耗水项目，原则上停止审批园区外新增水污染物排放的工业项目。	本项目不属于所列严禁行业类别，同时不涉及有毒有害大气污染物排放。本项目生产用水主要为喷漆水帘用水和水性漆调漆、洗枪用水，喷漆水帘用水为自来水，循环使用定期更换；水性漆调漆、洗枪用水为外购桶装纯水，不属于高耗水项目，且选址位于园区内。	符合
	污染物排放管控	实施重点污染物替代。新建项目严格执行相应行业大气污染物特别排放限值要求，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。	本项目属于新建项目，产生的VOCs、NO _x 、化学需氧量、氨氮严格落实污染物排放总量倍量替代要求。	符合
		严格污染排放控制。25个重点行业全面执行大气污染物特别排放限	本项目不在25个重点行业中，不属于高耗能、高排放、低水平项目。	

		值；坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展。		
		强化重点领域治理。深化工业园区水污染防治集中治理，确保污水集中处理设施达标排放，园区内工业废水达到预处理要求，持续推动现有废水直排企业污水稳定达标排放。全面防控挥发性有机物污染，控制机动车尾气排放，无组织排放。强化固体废物污染防治。	本项目水帘废液和洗枪废液均作为危废处置，无生产废水排放；生活污水排入市政管网后，进入潘庄工业区污水处理厂进一步处理后排放；生产中产生的挥发性有机废气经收集治理后达标排放，严格控制无组织排放。本项目设有一般固废暂存区和危废间，地面做好防渗防漏等措施；且固体废物处理处置去向合理。	符合
环境风险防控		新（改、扩）建涉及有毒有害物质、可能造成土壤污染的建设项目，严格落实土壤和地下水污染防治要求，重点企业定期开展土壤及地下水环境自行监测、污染隐患排查。	本项目不存在土壤、地下水污染途径。	符合
资源开发效率要求		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。	本项目为金属表面处理，新增生产用水为喷漆水帘用水和水性漆调漆、洗枪用水，不属于高耗水行业。	符合

综上，本项目符合《天津市生态环境准入清单市级总体管控要求》（2024.12.2）相关要求。

2.2 与宁河区生态环境分区管控要求符合性分析

根据《天津市宁河区生态环境准入清单（2024年度动态更新）》（2025.05.23），本项目所在管控单元分类为重点管控单元，环境管控单元编码为ZH12011720002，环境管控单元名称为市级——宁河区天津潘庄工业区。对照宁河区区级管控要求和潘庄工业区单元管控要求，本项目与宁河区生态环境分区管控要求符合性分析见下表。

表 1-2 本项目与《天津市宁河区生态环境准入清单（2024 年度动态更新）》（2025.05.23）符合性分析

管控维度	生态环境准入清单	本项目情况	符合性
一、天津市生态环境准入清单宁河区区级管控要求			

空间布局 约束	生态保护红线按照国家、天津市有关要求 进行严格管控；生态保护红线内自然保护地 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；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，依照法律法规执行。	本项目不在生态保护红线内，距离本项目最近 的生态保护红线为永定新河，最近距离为 1.426km。	符合
	严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃 （不含光伏玻璃）、电解铝、氧化铝、煤化工 等产能。	本项目为新建金属表面喷漆项目，不属于 以上产业。	
	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。	本项目不属于以上严重污染水环境的生产 项目。	
	禁止新建燃煤锅炉及工业炉窑，除在建项目 外，不再新增煤电装机规模。	本项目烘干炉使用天然气作为燃料，不属于 新建燃煤工业炉窑。	
污染物排 放管控	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。	本项目涉及氮氧化物、挥发性有机物、化学 需氧量、氨氮四项重点污染物，排放总量控 制指标实行差异化替代。	符合
	强化施工扬尘污染防治，坚决遏制渣土撒漏 、随处倾倒等违法违规行为。严控露天焚烧 火点。强化机动车污染治理。	本项目租赁现有厂房，施工期不涉及土建， 故施工期扬尘废气污染影响较小。	
环境风险 防控	坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲 目发展。严格执行钢铁、铸造等行业产能等 量或减量置换规定，严格审批准入。	本项目不属于高耗能、高排放、低水平项 目。	符合
	加强优先控制化学品的风险管控。重点防 范持久性有机污染物、汞等化学品物质的环 境风险。	本项目环境风险物质不涉及持久性有机污 染物、汞等化学品，主要环境风险物质为天 然气、水性漆、油性漆、稀释剂、机油等。	
资源利用 效率要求	实行水资源消耗总量和强度双控，严守水 资源开发利用和用水效率控制红线，强化区 域规划和建设项目水资源论证及取水许可 管理，优先保障生活用水，适度控制生产用 水，增加生态用水。	本项目生产用水主要为喷漆水帘用水和水 性漆调漆、洗枪用水，喷漆水帘用水为自 来水，循环使用定期更换；水性漆调漆、 洗枪用水为外购桶装纯水。	符合
二、宁河区天津潘庄工业区单元管控要求（ZH12011720002）			

空间布局 约束	执行市级总体管控要求和宁河区区级管控要求。	本项目符合市级总体管控要求和宁河区区级管控要求有关“空间布局约束”的内容。	符合
	工业区内招商引资应严格按照规划原则要求,对那些资源消耗量大、污染严重的项目应严格禁止入园。	本项目不属于资源消耗量大、污染严重的项目。	
	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。	本项目为金属表面处理及热处理加工,属于允许类项目,本项目用地性质为工业用地,规划用地性质为工业用地。	
	加强治理过程协同。推进潘庄工业园和宁河经济开发区等工业园区实施循环化改造。	本项目选址位于潘庄工业园,生活废水经化粪池静置沉淀后达标排入园区管网,进入污水处理厂处理; 本项目为金属表面处理及热处理加工行业,涉及表面涂装,有机废气采用“水帘+干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”高效治理设施进行处理。固废可妥善处理,噪声可达标排放。	
污染物排放 管控	执行市级总体管控要求和宁河区区级管控要求。	本项目符合市级总体管控要求和宁河区区级管控要求有关“污染物排放管控”的内容。	符合
	根据国家排污许可相关管理制度,强化对雨水排放口管控,提出日常监管要求,全面推动排污单位“雨污分流”,严格监管通过雨水排放口偷排漏排污染物行为。	本项目实行雨污分流。	
	资源消耗量大、污染严重的项目严格禁止入园。	本项目不属于资源消耗量大、污染严重的项目。	
	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。	根据建设单位提供的原辅材料 MSDS (见附件),本项目水性漆、油性漆中 VOCs 含量均满足《车辆涂料中有害物质限量》(GB24409-2020)中自行车金属件要求。本项目喷涂工序产生的有机废气经 1 套新建“水帘+干式过滤+	
深化挥发性有机物污染防治。			

		活性炭吸附脱附+催化燃烧”处理后，由1根新建15m高排气筒P1达标排放。	
	推进工业园区水环境问题排查整治。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。	本项目不涉及工业废水。水帘废液和洗枪废液均作为危废处置。	
环境风险 防控	执行市级总体管控要求和宁河区区级管控要求。	本项目符合市级总体管控要求和宁河区区级管控要求有关“环境风险控制”的内容。	符合
	危险废物实现综合利用、安全处置。	本项目产生的危险废物暂存于新建危废间内，定期委托有资质单位清运处置。	
资源开发 效率要求	执行市级总体管控要求和宁河区区级管控要求。	本项目符合市级总体管控要求和宁河区区级管控要求有关“资源开发效率要求”的内容。	符合
	优化能源结构和推广应用节能减排技术，不断提高天然气、太阳能、地热能等清洁能源比例。	本项目烘干工序使用天然气作为燃料，天然气属于清洁能源。	

由上表可知，本项目建设符合《天津市宁河区生态环境准入清单（2024年度动态更新）》（2025.05.23）的相关要求，本项目与宁河区生态环境管控单元位置关系图见附图5。

3、与“国土空间总体规划”中生态保护红线的符合性分析

3.1 与《天津市国土空间总体规划（2021—2035年）》中生态保护红线符合性分析

根据《天津市国土空间总体规划（2021-2035年）》（国函〔2024〕126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》（2023年7月27日），天津市生态保护红线面积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。生态保护红线内，自然保护区核心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，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。

距离本项目最近的生态红线为北侧永定新河，与项目最近距离约1.426km，不占用天津市生态保护红线，符合天津市生态保护红线的保护管理制度。本项目与天津市生态保护红线的位置关系见附图6。

3.2 与《天津市宁河区国土空间总体规划（2021—2035年）》中生态保护红线符合性分析

根据《天津市宁河区国土空间总体规划（2021-2035年）》（津宁河政发〔2025〕3号），严守自然生态安全边界划定生态保护红线，共涉及水源涵养、生物多样性维护、其他生态系统服务功能重要区三类区域，共计174.17平方千米。

本项目不涉及生态保护红线，属于城镇开发边界。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。本项目已完成项目备案手续，满足城镇建设用地用途管制要求，符合宁河区国土空间总体规划要求。

4、与现行环保政策符合性分析

对照相关现行环保政策文件要求，对项目建设情况进行环保政策符合性分析，具体分析对照内容见下表：

表 1-3 本项目与现行环保政策符合性分析

序号	政策要求	本项目情况	符合性
1	与《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）相关要求符合性分析		
1.1	涂料、清洗剂、稀释剂等原辅材料应密闭存储，调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密闭管道或密闭容器等输送。	本项目原辅料均为密闭存储；喷漆室密闭作业，漆料采用加盖包装桶密闭运输。	符合

	1.2	喷涂废气应设置高效漆雾处理装置。喷涂，晾（风）干废气宜采用吸附浓缩+燃烧处理，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。使用溶剂型涂料的生产线，烘干废气宜采用燃烧方式单独处理。	本项目喷漆线的喷房配备水帘除漆雾装置；调漆、喷漆、洗枪、流平、烘干等废气均采用“干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”装置进行处理。	符合
	1.3	深化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3kg/h、重点区域大于等于2kg/h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%。	根据建设单位提供的资料，喷漆废气经水帘除漆雾后与调漆、洗枪、流平、烘干及烘干炉燃烧废气负压全部收集后一起经“干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”环保装置，整体去除效率≥80%，确保达标排放。	符合
	1.4	石化、化工、包装印刷、工业涂装等行业排口风量大于等于60000m ³ /h或VOCs排放速率大于等于2.5kg/h的，或纳入天津市重点排污单位名录的，主要排污口安装自动监控设施，并与生态环境部门联网，同时确保数据正常传输，2019年年底基本完成；其他涉VOCs排放企业应委托第三方每季度对其排放达标情况（含污染防治设施去除率）进行监测。	本项目为新建项目，有机废气治理设施风机风量分别为30000m ³ /h，VOCs排放速率小于2.5kg/h，暂无需安装自动监控设施，具体应根据当地环保主管部门要求执行。	符合
	2	与《天津市人民政府关于印发天津市碳达峰实施方案的通知》（津政发〔2022〕18号）符合性分析		
	2.1	能源绿色低碳转型行动 推进煤炭消费减量替代。	本项目生产过程中烘干炉使用天然气能，不使用煤炭。	符合
	2.2	节能降碳增效行动 推进重点用能设备节能增效。以电机、风机、泵、压缩机、变压器、换热器、工业锅炉等设备为重点，严格执行能效标准，制定落后低效重点用能设备淘汰路线图。建立以能效为导向的激励约束机制，推广先进高效产品设备，加快淘汰落后低效设备。	本项目电机、风机、泵、空压机等设备应严格执行能效标准，配合相应部门淘汰落后低效能设备。	符合
	2.3	工业领域碳达峰行动 坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展。建立管理台账，以石化、化工、煤电、建材、有色、煤化工、钢铁、焦化等行业为重点，全面梳理	本项目不属于高耗能、高排放、低水平项目行业。能源包括天然气、电能，不属于高耗能项目。原辅材料使用符合国家和本	符合

		拟建、在建、存量高耗能高排放项目，实行清单管理、分类处置、动态监控。	市标准，环保设施可行，不属于高排放、低水平盲目生产项目。	
2.4	循环经济助力降碳行动	促进废物综合利用、能量梯级利用、水资源循环利用，推进工业余压余热、废气废液废渣资源化利用，积极推广集中供气供热。	本项目有价值固体废物外售物资回收单位处理；本项目水帘系统用水水槽漆渣沉淀捞渣后循环使用，有效减少新鲜水用量。	符合
2.5	绿色低碳全民行动	引导企业履行社会责任。引导企业主动适应绿色低碳发展要求，强化环境责任意识，加强能源资源节约，提升绿色创新水平。	本项目建设单位严格管理，适应绿色低碳发展要求，强化环境责任意识，加强能源资源节约，提升绿色创新水平。	符合
3 关于印发《京津冀美丽中国先行区建设行动方案》的通知环综合（2025）89号				
3.1	以更高标准打好蓝天保卫战。	开展京津冀及周边地区大气污染防治提质增效行动。完善秋冬季长时间大范围污染过程区域联动减排机制，联动应对中重度污染天气，实施重污染天气差异化生产调控。开展重点行业环保绩效提升行动，完成钢铁、水泥、焦化行业超低排放改造。加快淘汰高排放机动车、非道路移动机械。持续实施噪声污染防治行动。加强大气面源综合治理及消耗臭氧层物质、氢氟碳化物管理。	本项目喷漆废气经水帘除漆雾后与调漆、洗枪、流平、烘干及烘干炉燃烧废气负压全部收集后一起经“干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”环保装置处理，整体去除效率≥80%，确保达标排放。设备噪声经隔声、减振措施后可达标排放	相符
综上所述，本项目符合现行政策的相关要求。				

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目概况							
	<p>天津津久烤漆有限公司租赁位于天津市宁河区潘庄工业区内的天津广恒达机械有限公司其中 1 间厂房（租赁协议见附件），租赁建筑面积共 1500m²，拟投资 100 万元建设“津久年喷漆 15 万件自行车零部件项目”（以下简称“本项目”），设计产能为年加工自行车零部件 15 万件。</p> <p>本项目四至范围：西侧与天津市兴佳圆自行车有限公司共用厂界；北侧为天津广恒达机械有限公司；东侧紧邻广恒达仓库；南侧为天津禾力田园苗业公司。本项目地理位置及周边环境情况详见附图。</p>							
	2、建设规模及产品方案							
	<p>本项目建设完成后，主要生产自行车零部件 15 万件，根据产品需求 7.5 万件使用油性漆喷涂处理，7.5 万件使用水性漆喷涂处理。</p>							
	表 2-1 本项目自行车零件产品方案及规模							
	产品种类	具体部件名称	年产量（万件）	规格尺寸/米	喷涂面积/m ²	产品加工能力		
	自行车零部件	前叉	2 万件	直径 2.5cm，长 72cm	0.0565	合计喷涂面积 18784	自行车零部件喷涂加工能力	15 万件/年
		链罩	2 万件	直径 2.5cm，长 50cm	0.039			
		泥板	2 万件	45cm×6cm 双面喷涂、前后两根	0.108			
		车把	1 万件	直径 2.2cm，长 35cm	0.0242			
车架		8 万件	直径 3.2cm，长 180cm	0.1809				
3、项目组成及主要工程内容								
<p>本项目建构筑物见表 2-2，主要工程内容见表 2-3。</p>								
表 2-2 本项目建构筑物一览表								
建、构筑物名称	占地面积（m ² ）	层数	高度（m）	功能				
喷漆房	640	1	3	车间内搭建密闭房中房（喷漆房），喷漆、调漆、洗枪、流平、烘干、洗枪均在喷漆房内进行。内设 1 条喷漆线，配套 1 套烘干设备				
半成品区	120	1	/	车间内西南侧区域，用于喷漆零部件半成品储存。				

原材料区	150	1	3	喷漆房东南侧，原材料储存。
成品区	200	1	3	厂区东侧，成品暂存。
危废间	20	1	3	厂区东北侧，危废暂存。
一般固废间	10			危废间南侧，一般固废暂存。
通道及其他区域	260	1	/	/
办公区	100	1	9	员工办公
共计	1500			/

表 2-3 本项目工程内容一览表

类别	工程名称	工程内容
主体工程	自行车零部件喷漆生产线	在密闭喷漆房中设置一条喷漆生产线，主要包括调漆、喷漆（喷底漆、面漆、金油）、流平、烘干和贴花等生产工序。喷涂、流平、烘干工序采用链条闭环循环连通，可以进行连续作业。喷漆房设置送排风系统收集废气。
辅助工程	办公室	位于车间东侧入口右侧，用于日常行政办公室。
	食堂	不设置食堂，职工用餐采用配餐制。
储运工程	成品区、半成品区、原料区、漆料库	成品区位于车间内东侧区域；半成品区、原料区位于车间内南侧区域；漆料库位于喷漆房内南侧区域。
	一般固废区	面积约 10m ² ，位于车间东北侧，用于一般固废的暂存。
	危废间	面积约 20m ² ，位于车间东北侧，用于危险废物的暂存。
	运输	原辅料及产品均采用汽车运输。
公用工程	给水	生活用水、喷漆房水帘补水由市政管网供给；水性漆调漆、洗枪使用的纯水为外购桶装水。
	排水	本项目采取雨污分流制，本项目无生产废水产生。生活污水经化粪池沉淀后通过总排口排入市政污水管网，最终汇入潘庄工业园污水处理厂进一步处理。
	供电	本项目用电由园区供电系统提供。
	供气	由园区天然气管网提供，厂区内无储存，园区设有燃气调压设施。
环保工程	供热、制冷	办公区供热及制冷采用分体式空调，生产喷漆固化采用烘干炉，燃料为天然气。生产车间不供暖、不制冷。
	废气	调漆、喷漆、流平、烘干、洗枪工序均位于喷漆房内，喷漆废气经水帘除漆雾后与调漆、洗枪、流平、烘干废气及烘干炉燃烧废气全部负压收集后一并经“干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”环保装置处理，通过 15m 高排气筒 P1 排放。
	废水	厂区雨污分流。雨水通过厂区雨水管道排入市政雨水管网；生产过程中水帘系统废水定期更换后按照危废处置，本项目厂房所在无生产废水排放。生活污水经化粪池预处理后通过污水总排口排入市政污水管网，最终汇入潘

		庄工业园污水处理厂进一步处理。
	噪声	合理平面布置, 选用低噪声设备, 基础减振、厂房隔声等措施。
	固废	危险废物暂存于危废暂存间, 定期交由有资质单位处理; 一般固废暂存于一般固废暂存间, 定期交由物资单位回收处理; 生活垃圾收集后由城市管理部门清运。

4、厂区平面布局

本项目生产车间租赁面积为 1500m², 主要分为喷漆房(漆料库、调漆间、上料区、喷漆室、流平通道、烘干区、下料区、贴花室)、半成品区、原材料区、成品区、危废间、一般固废间、办公区等。喷漆房位于车间北侧, 漆料库、调漆间、上料区位于喷漆房东侧, 喷漆室位于喷漆房北侧, 密闭流平通道、烘干区、下料区位于喷漆房西侧, 贴花室位于喷漆房中央, 半成品区、原材料区位于车间南侧, 成品区位于车间东侧。危废间、一般固废区位于车间东北侧。厂区平面布置详见附图。

5、主要设备

主要设备情况见下表。

表 2-4 本项目主要生产设备一览表

序号	设备名称		型号	数量	备注
1	喷漆流水线		/	1 条	用于悬挂、传输工件
2	喷漆房		/	1 套	用于喷漆工序
	其中	静电自动喷涂机	YC-110 型(最大喷漆能力为 10kg/h)	2 台	一台用于喷底/面漆, 一台用于喷金油, 不交叉使用。
		手动喷枪	W-71 型(平均喷漆能力为 3kg/h)	6 个	用于手工补漆
		喷台	2.5m×1.5m; 5m×1.5m	2 座	用于手工补漆
4	烘干炉		20m×4m×2m	1 台	用于烘干工序
5	“水帘+干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”废气处理设备		吸附机风量 30000m ³ /h, 脱附风机风量 1000m ³ /h,	1 台	用于有机废气收集治理
6	空压机		/	1 台	用于喷漆工序

6、主要原、辅材料及能源消耗

本项目主要原辅材料用量见下表。

表 2-5 本项目原辅料使用情况一览表

序号	原辅料名称		规格	年用量	最大储存量	备注
1	自行	前叉(钢铁)	直径 2.5cm, 长	60t (2 万件)	15t (0.5 万件)	外购自行车零部件原件, 在进厂前已由购

	车零部件	72cm			买厂家进行前处理，进厂后存储区域保持无尘干燥、且短期内即进行喷涂，保证喷涂前零件不氧化、生锈，不影响喷涂质量。
2	链罩（铝合金）	直径2.5cm，长50cm	20t (2万件)	5t (0.5万件)	
3	泥板（钢铁）	45cm×6cm 双面喷涂、前后两根	20t (2万件)	5t (0.5万件)	
4	车把（铝合金）	直径2.2cm，长35cm	10t (1万件)	2.5t (0.25万件)	
5	车架（铝合金）	直径3.2cm，长180cm	80t (8万件)	20t (2万件)	
6	水性漆（水性工业涂料）	20kg/桶	1.6t/a	0.20 t	喷涂
7	油性漆（丙烯酸漆）	20kg/桶	1t/a	0.20 t	
8	稀释剂	20kg/桶	0.44t/a	0.10 t	
9	金油（清漆）	20kg/桶	1.2t/a	0.20 t	
10	贴花	箱装	8万套	1万套	/
11	贴标	箱装	8万套	1万套	/
12	机油	20L/桶	1桶	0.0167 t	用于设备保养
13	纯水	桶装	0.74m ³	0.05m ³	外购
14	去漆剂 102A	180kg/桶	1.0/t	1桶	用于水帘循环水处理
15	悬浮剂 105B	180kg/桶	0.83t/a	1桶	

注：1. 根据表 2-7，机油的密度为 0.8333 g/mL，本项目机油的年用数量为 1 桶，最大储存数量为 1 桶，则机油的年用量和最大储存量均为 20L/桶×1 桶×0.8333 g/mL=0.0167t。

本项目能耗见下表。

表 2-6 本项目能耗使用情况一览表

序号	名称	年用量	来源
1	自来水	305.03m ³ /a	园区市政管网
2	电	10 万 kW·h	园区供电系统
3	天然气	7.872 万 m ³ /a	天然气管道

本项目天然气燃烧器配备情况汇总如下表所示。

表 2-7 本项目天然气燃烧机配备情况一览表

序号	设备名称	单台用气量 (m ³ /h)	设备数量/台	运行负荷	运行时间 h/d	年工作天数 d	年用气量 (万 m ³ /a)
1	喷漆线烘干炉燃烧器	41	1	80%	8	300	7.872

注：根据建设单位提供设计资料，喷漆线烘干炉每天运行 8h，烘干炉整体运行时间为 8h/d，运行负荷为 80%，上表中单台设备用气量为燃烧器最大工况下用气量。

本项目主要原辅材料理化性质见下表。

表 2-8 主要原辅材料中化学成分理化性质一览表

序号	名称	主要成分及占比
----	----	---------

1	丙烯酸漆（油性漆）	主要成分：丙烯酸树脂 40-60%；颜填料 5-30%；乙酸乙酯 5-10%；二甲苯 0.5~1%；助剂 2~10%。	
2	丙烯酸清漆（金油）	主要成分：助剂 5%；丙烯酸树脂 80%；二甲苯 5%；醋酸丁酯 5%，乙二醇乙醚醋酸 5%。	
3	稀释剂	正丁醇 20~40%；乙酸乙酯 20-25%；乙酸丁酯 20-25%；异丙醇 5~10%。	
4	水性漆（水性工业涂料）	VAE 乳液 32.24%；苯丙乳液 44.16%；甲基丙烯酸甲酯 6.83%；复合分散剂 0.3%；乳化剂 0.2%；成膜助剂 2.0%；复合消泡剂 0.3%；过硫酸钠 0.3%；复合增稠剂 1.5%；水 12.17%。	
5	水帘	去漆剂 102A	改性蒙脱土 1~10%、聚胺盐分散剂 1~5%，水≥85%。
	水槽	悬浮剂 105B	聚丙烯酰胺 1~5%、酰胺乳液 5~10%、稳定剂 0.5~1%，水≥84%。

表 2-9 本项目主要原辅物理化性质

名称	化学组成	理化性质	毒性毒理
丙烯酸树脂	(C ₃ H ₄ O ₂) _n	水白至淡黄色透明液体，密度：1.09（30% aq.），沸点：116℃，熔点：106℃，闪点：61.6℃，可燃。	对眼及上呼吸道有强烈的刺激作用。
二甲苯	C ₈ H ₁₀	无色液体，密度：0.86g/mL，沸点：137-140℃，熔点：-34℃，闪点：（闭口）25℃，爆炸（燃烧）上限和下限：下限 0.9%，上限 7%，可燃。	LD ₅₀ （大鼠经口）3523mg/kg。
正丁醇	C ₄ H ₁₀ O	无色透明液体，有特殊气味，熔点/凝固点：-89.8℃，沸点 117.7℃，相对密度（水=1）0.81，相对蒸气密度（空气=1）2.55，临界压力 4.41MPa，临界温度 289.85℃，蒸气压 0.96kPa(25℃)，燃烧热-2673.2kJ/mol。微溶于水，溶于乙醇、乙醚、苯等多数有机溶剂。	LD ₅₀ （大鼠经口）2292mg/kg。
乙酸乙酯	C ₄ H ₈ O ₂	无色液体，相对密度 0.9，可溶于水，可与多数有机溶剂以任意比例混溶，熔点-83.6℃，沸点 77.2℃，闪点-4℃，蒸气压 13.33kPa。	LD ₅₀ : 5620mg/kg（大鼠经口）；LC ₅₀ : 5760mg/m ³ , 8 小时（大鼠吸入）。
醋酸丁酯（又称乙酸丁酯）	C ₆ H ₁₂ O ₂	无色透明液体，有果子香味，熔点-73.5℃；沸点 126.1℃；闪点 22℃；饱和蒸汽压 2.0kPa/25℃；引燃温度 370℃，微溶于水，溶于醇、醚等多数有机溶剂，其蒸汽与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂可发生强烈反应。蒸汽比空气重，能在较低处扩散到远	LD ₅₀ （大鼠经口）13100mg/kg，属微毒类。

		处，遇火源引着回燃。	
乙二醇乙醚醋酸酯	C ₆ H ₁₂ O ₃	无色透明液体，具有类似醚和酯的气味，相对密度：0.973(20℃)；熔点：-61.7℃；沸点：156.3℃；折射率：1.4055(20℃)；闪点：51℃（闭杯），66℃（开杯）；燃点：379℃溶于水，能与一般溶剂混溶。易燃液体，遇明火、高温、氧化剂较易燃；燃烧产生刺激烟雾。	口服-大鼠 LD50：2700 毫克/公斤
异丙醇	C ₃ H ₈ O	无色液体，可溶于水，密度 0.7855g/cm ³ 、闪点 11.7℃、熔点 -89.5℃、沸点 82.5℃，异丙醇为高度易燃液体，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。	LD ₅₀ 5000mg/kg(大鼠经口)
甲基丙烯酸甲酯	C ₅ H ₈ O ₂	无色易挥发液体，并具有强辣味，密度 0.936g/mL、闪点 10℃、熔点 -48℃、沸点 100℃，微溶于水，溶于乙醇等多数有机溶剂，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。	LD ₅₀ 9400mg/kg(大鼠经口)

(1) 漆料用量分析

油漆用量采用以下公式计算： $m = \rho \delta s \times 10^{-6} / (NV \cdot \epsilon)$

其中：m — 油漆总用量 (t/a)；

ρ — 油漆密度 (g/cm³)；

δ — 涂层厚度 (μm)；

s — 涂装总面积 (m²/年)；

NV — 油漆中的体积固体份 (%)；

ϵ — 上漆率。（本项目采用静电喷涂，参照《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020）附录 E，“溶剂型涂料喷涂-静电喷涂-零部件喷涂”物料中固体分附着率按照 55%计，水性涂料固体分附着率按照 50%计）。

①涂装面积核算：

根据建设单位提供产品方案资料，本项目总喷涂面积为 18784m²，根据产品需求本项目 7.5 万件自行车零部件使用油性漆喷涂处理，7.5 万件自行车零部件使用水性漆喷涂处理，则油性漆喷涂面积为 9392m²，水性漆喷涂面积为 9392m²。根据建设单位提供资料，自行车零部件需要喷涂一遍底漆，一遍

面漆，一遍金油。

本项目调漆时将底漆、面漆、金油分别与稀释剂按照 5:1 的比例进行混合，水性涂料与纯水按照 5:2 的比例进行混合。油漆使用计算参数及工件漆用量见下表。

表 2-10 本项目油漆使用情况核算表

涂层名称		年涂装面积 (m ² /a)	涂层厚度 (μm)	涂层密度 * (g/cm ³)	上漆率 (%)	固份比例* (%)	物料配比	核算量 (t/a)
底漆涂层	油性漆	9392	15	0.89	55	60.24	底漆： 稀释剂 =5:1	0.38
	水性漆	9392	15	1.26	50	54.49	底漆： 水=5:2	0.65
面漆涂层	油性漆	9392	15	0.89	55	60.24	底漆： 稀释剂 =5:1	0.38
	水性漆	9392	15	1.26	50	54.49	底漆： 水=5:2	0.65
金油（清漆）涂层		18784	15	1.12	55	58.49	金油： 稀释剂 =5:1	0.98

工作漆密度计算过程为：

底/面漆：油性漆底/面漆用量为 0.5t/a，由原料用量 MSDS 可知，密度为 0.9g/cm³，油性漆底/面漆所用稀释剂用量为 0.1t/a，密度为 0.85g/cm³，油性漆底/面漆混合后工作漆密度 $\rho=0.6/(0.5/0.9+0.1/0.85)=0.89\text{g/cm}^3$ 。水性漆底/面漆用量为 0.8t/a，密度为 1.4g/cm³，水性漆底/面漆所用纯水用量为 0.32t/a，密度为 1.0g/cm³，水性漆底/面漆混合后工作漆密度 $\rho=1.12/(0.8/1.4+0.32/1.0)=1.26\text{g/cm}^3$ 。

金油：金油用量为 1.2t/a，密度为 1.2kg/L，金油所用稀释剂用量为 0.24t/a，密度为 0.85g/cm³，金油混合后工作漆密度 $\rho=1.44/(1.2/1.2+0.24/0.85)=1.12\text{g/cm}^3$ 。

稀释剂不含固体份，油性底/面漆固体份占比为 73%，则油性底/面漆固体份 NV 计算过程为 $NV=0.5*73\%/0.9/(0.5/0.9+0.1/0.85)=60.24\%$ ；水性底/面漆固体份占比为 85%，则水性底/面漆固体份 NV 计算过程为 $NV=0.8*85\%/1.4/(0.8/1.4+0.32/1.0)=54.49\%$ ；金油固体份占比为 75%，则金油固体份 NV 计算过程为 $NV=1.2*75\%/1.2/(1.2/1.2+0.24/0.85)=58.49\%$ 。

根据公式计算，本项目漆量核算量见下表。

表 2-11 本项目漆量核算结果一览表

使用对象	漆类	核算量 (t/a)	计划用量 (t/a)
自行车零部件	油性漆涂层	0.76	1.0
	水性漆涂层	1.3	1.6
	金油（清漆）涂层	0.98	1.2

合计	/	3.04	3.8
----	---	------	-----

根据上表可知，企业参照同行业同类型喷涂项目漆料用量提供的本项目漆料计划用量在合理范围内。

不合格产品外委脱漆厂家脱漆后返回喷漆室，再次进行喷漆流程。不合格率低于 1%，喷漆量为理论计算漆量的 1%，则理论总用漆量为 $3.04 \times 1.001 = 3.043t$ ，小于设计漆量 3.8t。

(2) 涂料 VOCs 含量分析

表 2-12 本项目油漆、稀释剂等涂料的主要成分一览表

序号	名称	种类	组成成分及其含量					
			助剂	树脂及颜料		溶剂		
						种类	质量%	
1	油性漆	丙烯酸漆	2~10%	丙烯酸树脂	40%~60%	乙酸乙酯	5~10%	
				颜填料	5~30%	二甲苯	0.5~1%	
	水性漆	水性工业涂料	2%	/	/	VAE乳液	32.24%	
						苯丙乳液	44.16%	
						甲基丙烯酸甲酯	6.83%	
						复合分散剂	0.3%	
						乳化剂	0.2%	
						复合消泡剂	0.3%	
						过硫酸钠	0.3%	
						复合增稠剂	1.5%	
	金油	丙烯酸清漆	5%	/	丙烯酸树脂	80%	二甲苯	5%
							醋酸丁酯	5%
							乙二醇乙醚醋酸酯	5%
							异丙醇	5~10%
稀释剂	有机溶剂混合物	/	/	/	/	正丁醇	20~40%	
						乙酸丁酯	20~25%	
						乙酸乙酯	20~25%	
						水	12.17%	

表 2-13 工作用漆料 VOC 含量一览表

漆料类别		配比（质量比）	VOCs 含量	在用状态漆料 VOC 含量（g/L）
油性漆工作漆	底/面漆	5	240	347
	稀释剂	1	850	
水性漆工作漆	底/面漆	5	213	/
	水	2	/	
金油工作漆	清漆	5	296	418
	稀释剂	1	850	
喷枪清洗	稀释剂	/	850	850

表 2-14 本项目工作漆与相关标准符合性分析

序号	标准		标准要求限值	本项目即用状态工作漆*	符合性
1	《车辆涂料中有害物质限量》 (GB24409-2020)	表 1 水性涂料中 VOC 含量的限量值要求-摩托车(含电动摩托车)和自行车(含电动自行车)涂料、车辆用零部件涂料	金属件用涂料 VOC 含量限值: 底漆≤350g/L 色漆≤480g/L 清漆≤420g/L	底漆 213g/L 面漆(即色漆) 213g/L	符合
		表 4 其他有害物质含量的限量值要求	苯系物总和含量 [限苯、甲苯、二甲苯(含乙苯)] ≤1%	苯系物总和含量 0%	符合
			水性涂料	乙二醇醚及醚酯总和含量(限乙二醇甲醚、乙二醇甲醚醋酸酯、乙二醇乙醚、乙二醇乙醚醋酸酯、乙二醇二甲醚、乙二醇二乙醚、二乙二醇二甲醚、三乙二醇二甲醚) ≤300mg/kg	乙二醇醚及醚酯总和含量 0%
	溶剂型涂料	苯含量≤0.3%		苯含量为 0%	符合
		甲苯与二甲苯(含乙苯)总和含量≤30%	色漆(面漆)中含量: 5% 清漆中含量: 5%	符合	
3	《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38508-2020)-表 1 清洗剂 VOC 含量及特定挥发性有机物限值要求		有机溶剂清洗剂 VOCs 含量≤900g/L	850g/L	符合

综上,本项目在用漆料满足《车辆涂料中有害物质限量》(GB24409-2020)相关要求;清洗喷枪稀释剂满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38508-2020)相关要求。

7、公用工程

7.1 给水

厂区用水由市政供水管网，本项目运营期用水为生活用水和生产用水，生产用水为喷漆室水帘补水；水性漆调漆、洗枪使用的纯水为外购桶装水。

生活用水：本项目不设置食堂及员工宿舍，生活用水主要为盥洗水、冲厕用水，根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），车间工人用水定额采用 30L-50L，本项目员工用水量按 50L/人·d 计，本项目劳动定员 15 人，年工作 300 天，则生活用水量为 $0.75\text{m}^3/\text{d}$ （ $225\text{m}^3/\text{a}$ ）。

水帘补水：本项目设置 1 套喷漆柜，喷漆柜使用水帘进行漆雾的吸收，喷漆柜下均设水槽，水槽中加入去漆剂 102A、悬浮剂 105B，其与油漆渣絮凝成渣，定期打捞漆渣，间歇补充新鲜水。

根据设计单位提供资料，水帘水循环使用，定期补水，单个水槽盛水容积为 2m^3 ，水槽中水每小时循环 3 次，因此循环水量为 $6\text{m}^3/\text{h}$ （ $48\text{m}^3/\text{d}$ ）。损失量为循环量的 0.5%，损失量为 $0.03\text{m}^3/\text{h}$ （ $0.24\text{m}^3/\text{d}$ 、 $72\text{m}^3/\text{a}$ ）。

漆渣定期打捞，漆渣含水率约为 75%，本项目干漆渣产生量约为 1.1t/a，则漆渣中水分量约为： $0.011\text{m}^3/\text{d}$ （ $3.3\text{m}^3/\text{a}$ ）；漆渣定期打捞，定期补水，水池中喷淋水每半年整体更换一次，单个水槽盛水有效容积为 2m^3 ，则清槽后补水量为 $0.0133\text{m}^3/\text{d}$ （ $4\text{m}^3/\text{a}$ ），综上，补水量总计约为 $0.2643\text{m}^3/\text{d}$ （ $79.29\text{m}^3/\text{a}$ ）。

水性漆调漆用水：本项目使用的水性漆料需用外购的纯水进行稀释，水性漆（底漆、面漆），本项目调漆所用的纯水量为 $0.0021\text{m}^3/\text{d}$ （ $0.64\text{m}^3/\text{a}$ ）。

喷枪清洗用水：水性漆喷枪喷嘴在切换涂料颜色时需要使用外购纯水清洗，平均用水量约为 $0.0003\text{m}^3/\text{d}$ （ $0.1\text{m}^3/\text{a}$ ）。

综上所述，本项目总用水量为 $1.017\text{m}^3/\text{d}$ （ $305.03\text{m}^3/\text{a}$ ），其中市政管网供水量为 $1.0146\text{m}^3/\text{d}$ （ $304.38\text{m}^3/\text{a}$ ），外购纯水量为 $0.74\text{m}^3/\text{a}$ 。

7.2 排水

本项目采用雨污分流制，雨水经厂区雨水管网汇总后汇入园区雨水管网。本项目的外排废水为员工生活污水。

生活污水：污水产生量按照用水量的 90% 计算，则生活污水产生量为

0.675m³/d (202.5m³/a)。经化粪池静置沉淀后通过污水总排口排入园区市政污水管网，最终污水排放至潘庄工业区污水处理厂进行集中处理。

水帘废液：本项目除漆雾的喷淋水经静置沉淀后循环使用，水池中喷淋水每半年整体更换一次，每次更换量为 2m³，则水帘废水产生量约为 0.0133m³/d (4m³/a)，作为危险废物暂存于危废间，定期交由有资质单位处置。

喷枪清洗废液：水性漆喷枪喷嘴清洗废液产生量为 0.0003m³/d(0.1m³/a)，收集于空桶内，回用于调漆工序。

综上所述，本项目总排水量为 0.675m³/d (202.5m³/a)。本项目生活污水经化粪池静置沉淀后通过厂区污水总排口经市政污水管网排入潘庄工业园污水处理厂集中处理。

表 2-15 项目给排水一览表 单位：m³

用水项	用水量 (m ³ /a)	用水量 (m ³ /d)	排水量 (m ³ /a)	排水量 (m ³ /d)
生活用水	225	0.75	202.5	0.675
水帘补水用水	79.29	0.2643	—	—
水性漆调漆用水	0.64	0.0021	—	—
喷枪清洗用水	0.1	0.0003	—	—
合计	305.03	1.017	202.5	0.675

本项目水平衡图如下：

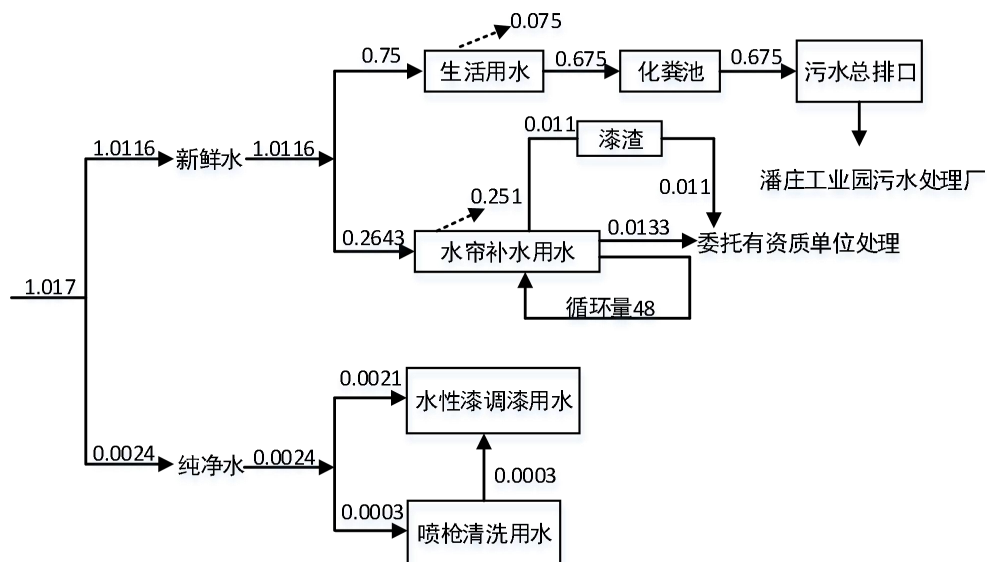


图 1 本项目水平衡图 (单位：m³/d)

7.3 供电

本项目年用电量约为 10 万 kW·h，由园区供电系统提供。

7.4 供热和制冷

本项目办公区采暖、制冷均采用分体空调；厂区其他区域不涉及制冷、供暖。生产热源为天然气。

7.5 食堂及住宿

本项目不设置职工食堂、住宿，员工就餐采用配餐制。

8、劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 15 人，年工作时间为 300 天。采用 1 班工作制，每班工作 8 小时，因此本项目不涉及夜间时段生产。

本项目主要生产工序时长见下表。

表 2-16 主要工序生产时间表

主要工序		日工作时数 (h)	年工作天数	合计 (h)
调/喷 底漆、 洗枪	油性漆	2	120	240
	水性涂料		180	360
流平		2	300	600
烘干		8	300	2400
调/喷 面漆、 洗枪	油性漆	2	120	240
	水性涂料		180	360
流平		2	300	600
烘干		8	300	2400
调/喷金油、洗枪		2	300	600
流平		2	300	600
烘干		8	300	2400

1、施工期

本项目利用现有厂区进行建设，施工期影响主要是安装设备等产生的施工扬尘、施工噪声、施工垃圾、施工人员产生的生活污水、生活垃圾的影响，随施工结束而消失。施工期工艺流程图如下图所示。

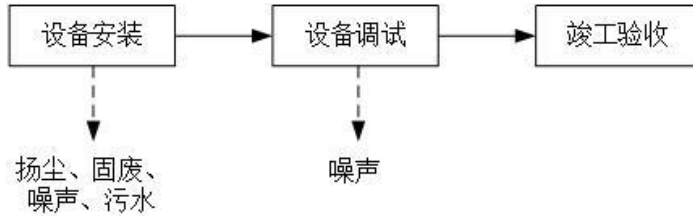
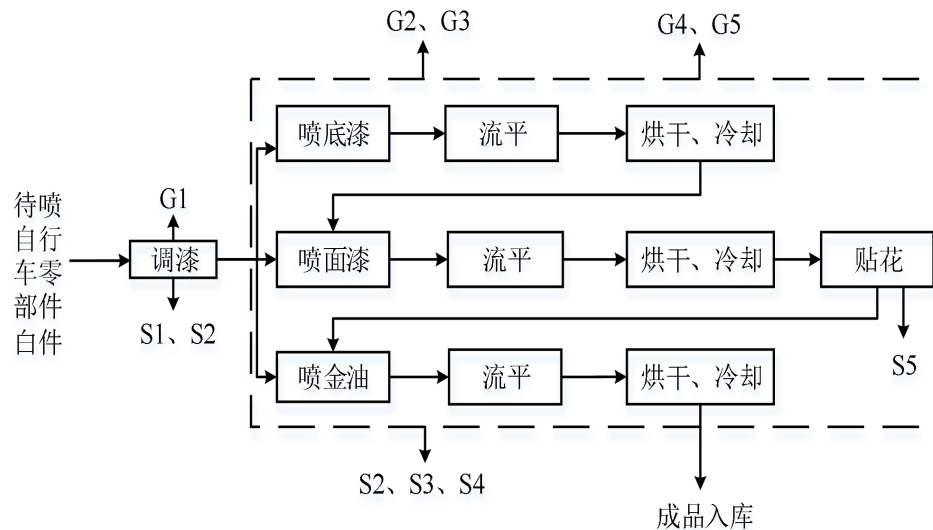


图 2 施工期工艺流程图

2、运营期

本项目自行车零部件进厂前已经过前处理，在本厂直接进入喷漆工序。本项目设置 1 条喷涂线，由输送链连接，连续作业。本项目调漆、喷漆、流平、烘干等操作均位于位于房中房内密闭房间内，室内采用微负压收集废气，喷漆废气经水帘除漆雾后与调漆、流平、烘干废气、烘干炉燃烧器燃烧废气负压全部收集后一起经“水喷淋+干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”装置处理后，通过 15m 高排气筒 P1 排放。具体工艺流程图如下。



注：G1 调漆废气，G2 喷漆废气，G3 流平废气，G4 烘干废气、G5 燃气废气；N 设备运行噪声；S1 废包装桶，S2 沾染废物，S3 废漆渣，S4 水帘废水，S5 贴花下脚料。

图 3 运营期工艺流程图

(1) 调漆：调漆在调漆间进行，油性漆及金油与稀释剂的配比均为 5:1，

水性漆与纯水的配比为 5:2。调漆间密闭设置引风管路，调漆废气与喷漆废气共同由收集系统负压收集后经“水喷淋+干式过滤+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。此工序会产生调漆废气 G1、废包装桶 S1、沾染废物 S2。

(2) 喷底漆、手补底漆-流平-烘干：

①喷底漆、手补底漆：将待加工的工件通过输送链送入密闭喷漆房，工件在喷漆房内利用自动静电喷涂设备进行喷漆。人工手补喷台位于喷漆房内，共 2 座喷台，每个喷台设置 3 把喷枪，静电喷漆完成后对零件边角未喷到的部位在手补台上进行人工补漆，补漆面积约占总喷涂面积的 1%。

本项目在喷漆房内配置水帘柜，喷漆产生的含有漆渣的废气与流经水帘幕的循环水充分混合，水帘喷漆柜下均设水槽，槽内的水通过循环泵循环使用，不定时补充消耗，池内通过添加去漆剂 102A、上浮剂 105B，使废水中漆雾聚集形成漆渣，清捞的漆渣作为危废处理，喷淋水平均每月清理 2 次漆渣，每半年水槽中喷淋水进行整体更换。此工序会产生喷漆废气 G2、沾染废物 S2、废漆渣 S3、水帘废液 S4。喷漆废气经收集系统负压收集后由一套“水帘+干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”装置净化后经一根 15m 高排气筒 P1 排放。

本项目喷枪喷嘴在切换涂料颜色时需要使用稀释剂或纯水清洗，在喷漆室内进行，喷枪清洗废液回用于调漆工序。

②流平：喷完漆的工件通过输送链进入流平区干燥成膜（15min），流平过程不需加热仅静置。流平区整体为密闭通道，设置整体引风管路，有机废气全部收集后经由一套“水帘+干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”装置净化后经一根 15m 高排气筒 P1 排放。此工序会产生流平废气 G3。

③烘干：流平后的塑料件通过输送链传输至烘干区（烘干时间 30min，烘干温度约 60~80℃）进行烘干，能源使用天然气，采用热风循环式加热方式，炉体、循环热风形成一个内循环，烘干完毕通过输送链传输过程冷却。烘干区位于喷漆房内，烘干过程产生的烘干废气 G4 及燃烧废气 G5 经密闭收集后通过一套“水帘+干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”装置净化后经

一根 15m 高排气筒 P1 排放。此工序会产生烘干废气 G4、燃烧废气 G5。

喷漆-流平-烘干整个流程产生输送链运行噪声以及空压机噪声 N。

(3) 喷面漆、手补面漆-流平-烘干：通过生产流水线重新进入喷漆房进行二次喷漆，流程与喷底漆、手补底漆-流平-烘干一致，不再赘述。

(4) 贴花：喷涂好的车架根据厂家要求进入贴花工序。贴花工序为外贴工艺，采用人工将带有自粘贴的图案及商标贴在工件上，贴花工序不使用额外胶黏剂，贴花后也无需热烘干。此工序会产生贴花下脚料 S5。

(5) 喷金油、手补金油-流平-烘干：为了保护车架上的贴花，使车架的光泽度更加饱满，外观更加美观，贴花后的车架经生产流水线重新回到喷漆房，使用水性金油喷涂，流程与喷底漆、手补底漆-流平-烘干一致，不再赘述。

(6) 检验入库：喷漆完毕后进行产品检验，检验合格后入库待售。不合格产品外委脱漆厂家脱漆后返回喷漆室，再次进行喷漆流程。不合格率较小，低于 1%。

根据工艺流程，本项目产污环节一览表见下表。

表 2-15 本项目主要污染物产生情况一览表

类别	污染源		主要污染物	治理措施
废气	G1	调漆废气	TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	喷漆废气经水帘除漆雾后与调漆、洗枪、流平、烘干废气及烘干炉燃烧废气全部负压收集后一并经“干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”环保装置处理,通过 15m 高排气筒 P1 排放。
	G2	喷漆废气		
	G3	流平废气		
	G4	烘干废气		
	G5	燃烧废气		
废水	生活污水		pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、TN、石油类	经化粪池静置沉淀后通过污水总排口排入园区市政污水管网，最终污水排放至潘庄工业区污水处理厂进行集中处理。
噪声	N	输送链、空压机、环保设备风机等	等效连续 A 声级	选用低噪声设备、基础减振、设置密闭的设备用房、安装带吸声材料的隔声罩和车间隔声等降噪措施，并经距离衰减后减少对周边环境的影响。
固废	一般	拆包	S6 废包装物	收集后，暂存一般固废间，

	工业固体废物	贴花	S5 贴花下脚料	交由物资部门回收。
		有机废气治理	S11 废催化剂	厂家回收
	危险废物	调漆	S1 废包装桶	收集后,暂存于危废暂存间,定期委托有资质单位清运处置。
		喷漆	S2 沾染废物	
			S3 废漆渣	
			S4 水帘废水	
		设备保养	S2 沾染废物	
			S7 废机油	
			S8 废油桶	
	有机废气治理	S9 废过滤棉		
S10 废活性炭				
生活垃圾	/	城市管理部门定期清运		

本项目租赁天津广恒达机械有限公司位于天津市宁河区潘庄镇潘庄工业园区一纬路与五经路交口的现有厂房，厂房租赁前为天津市兴佳圆自行车有限公司成品仓库区。本项目租赁时为待拆状态，经现场调查，该区域无产污设备，主要为下料悬挂线设施，车间地面均采取硬化及防渗处理，不存在与本项目有关的现有环境问题。

与项目有关的原有环境污染问题



图 4 厂房现状照片

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							
	<p>本项目所在区域基本污染物环境质量现状评价引用《2024年天津市生态环境状况公报》统计数据，由于《环境空气质量标准》(GB3095-2026)自2026年3月1日起实施，晚于《2024年天津市生态环境状况公报》数据统计时段。2024年《环境空气质量标准》(GB3095-2026)尚未发布及实施，不能作为2024年环境空气质量评价依据，2024年环境空气质量评价需根据《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)限值进行项目所在区域环境空气质量达标判断，后续环境管理执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)。</p>							
	表 3-1 2024 年宁河区环境空气质量评价表							
		污染物	年评价指标	单位	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况
	宁 河 区	PM _{2.5}	年平均质量浓度	μg/m ³	35	35	100%	达标
		PM ₁₀	年平均质量浓度	μg/m ³	67	70	95.7%	达标
		SO ₂	年平均质量浓度	μg/m ³	7	60	11.7%	达标
		NO ₂	年平均质量浓度	μg/m ³	36	40	90%	达标
		CO	24h 平均浓度第 95 百分位数	mg/m ³	1.2	4	30%	达标
O ₃		8h 平均浓度第 90 百分位数	μg/m ³	191	160	119.4%	不达标	
<p>由上表可知，该地区环境空气基本污染物中 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂ 年平均质量浓度、CO 24h 平均浓度第 95 百分位数均达到《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 及其修改单中二级浓度限值，O₃ 日最大 8h 平均浓度第 90 百分位数不满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 及其修改单中浓度限值要求。六项污染物没有全部达标，故本项目所在区域为不达标区。</p>								
<p>随着《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)等文件中要求的各项污染防治措施逐步推进，本项目选址区域空气质</p>								

量将逐渐好转。

1.2 其他特征污染物

本项目的特征污染物为非甲烷总烃，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）》，引用建设项目周边 5 km 范围内近 3 年的现有监测数据。

本项目非甲烷总烃引用天津市宇轩科技有限公司委托摩天众创（天津）检测服务有限公司于 2024 年 1 月 16 日-18 日对该公司厂址当季主导下风向 240m 处非甲烷总烃进行的现状监测，监测报告编号为 MTHJ240091，监测点位于本项目西南侧，与厂界距离为 0.542km，为建设项目周边 5km 范围内近 3 年的现有监测数据，且监测天数为连续 3 天，符合引用条件。

①监测因子

非甲烷总烃。

②监测点位

本项目非甲烷总烃引用监测点位为天津市宇轩科技有限公司当季主导下风向 240m 处 1#点位，1#点位位于本项目西南侧 0.542km 处，满足周边 5 千米范围要求。



图 5 引用监测点位与本项目位置关系图

③ 监测时间和频次

非甲烷总烃监测时间为 2024 年 1 月 16 日-18 日，连续监测 3 天，每天监测 4 次。

④ 监测结果及评价

监测点非甲烷总烃现状监测结果统计情况见下表。

表 3-2 本项目特征污染物引用环境质量现状（监测结果）表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 (mg/m ³)	监测浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
字轩科技厂址下风向 1#	非甲烷总烃	1h 平均	2.0	0.69-0.93	46.5	0	达标

根据以上监测数据可知，本项目评价区域内监测点位非甲烷总烃监测浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中相关限值要求。

2、声环境质量现状调查

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）》

	<p>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，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准要求，即昼间65dB（A），夜间55dB（A）。本项目50m范围内无声环境保护目标，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）》，本项目不进行声环境质量现状监测。</p> <p>3、地下水、土壤环境</p> <p>本项目喷漆工序、调漆间、危废间、液态物料的原料库位于厂房内，水帘水槽为地上架空形式，并设置不锈钢水槽以及防渗地面等措施。厂房室内地面均进行硬化和防渗漏处理，不存在地下设施及管道，液体原辅材料和危废间内危险废物均放置于托盘上，危废间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）中的规定进行建设。故本项目不存在土壤、地下水污染的途径，无需开展地下水、土壤环境现状调查。</p> <p>4、生态环境</p> <p>本项目位于天津市宁河区潘庄镇潘庄工业园区一纬路与五经路交口，属于天津市宁河区潘庄工业园内，不涉及产业园区外建设项目新增用地，且用地范围内无生态环境保护目标，无需进行生态现状调查。</p>
<p>环境保护目标</p>	<p>（1）大气环境：本项目厂界外500m范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等环保目标。</p> <p>（2）声环境：经调查，项目厂界外50m范围内无声环境敏感目标。</p> <p>（3）地下水环境：经调查，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。</p> <p>（4）生态环境：本项目位于园区内，不涉及产业园区外建设项目新增用地，故本项目无生态环境保护目标。</p>

1、大气污染物排放标准

排气筒 P1 排放的 TRVOC、非甲烷总烃、甲苯和二甲苯合计排放浓度及排放速率执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)“表面涂装行业”标准限值；乙酸乙酯、乙酸丁酯排放速率及臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)标准限值；颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度及烟气黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2024)“表 1 其他行业，其他工业炉窑”标准限值。具体限值见下表：

表 3-1 废气污染物有组织排放标准

污染物名称	对应排气筒	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	执行标准	
TRVOC	P1 (15m)	50	1.5	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》DB12/524-2020	
非甲烷总烃		40	1.2		
甲苯和二甲苯合计		20	0.6		
乙酸乙酯		/	1.8	《恶臭污染物排放标准》DB12/059-2018	
乙酸丁酯		/	1.2		
臭气浓度		1000 (无量纲)			
颗粒物			10	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》DB12/556-2024
SO ₂			35	/	
NO _x (以 NO ₂ 计)			150	/	
烟气黑度 (林格曼黑度, 级)			≤1	/	

注：P1 排气筒高度为 15m，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)、《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)、《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2024)标准中不低于 15m 要求。

2、水污染物排放标准

本项目废水排放执行《污水综合排放标准》(DB12/356-2018) (三级)，

污染物排放控制标准

标准限值详见下表。

表 3-2 污水排放限值 单位：mg/L (pH 除外)

污染物	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	总氮	石油类
三级	6~9	500	300	400	45	8	70	15

3、噪声排放标准

本项目运营期两侧厂界噪声执行《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 3-3 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
南、北侧厂界	3 类	65

注：企业西侧与天津市兴佳圆自行车有限公司共用厂界，东侧与天津广恒达机械有限公司仓库共用厂界。

4、固体废物相关标准

①一般固体废物处理、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)、《一般工业固体废物环境管理工作指南》相关规定。采用库房、包装工具(罐、桶、包装袋等)贮存一般工业固体废物过程的污染控制，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；

②生活垃圾执行《天津市生活垃圾管理条例》(天津市第十七届人民代表大会常务委员会第二十一次会议于 2020 年 7 月 29 日通过，2020 年 12 月 1 日起施行)。

③危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 有关规定。

④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》(HJ 2025-2012)。

<p>总量 控制 指标</p>	<p>根据《天津市重点污染物排放总量控制管理办法（试行）》（津政办规〔2023〕1号）有关规定，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。因此，确定本项目总量控制因子为：氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量和氨氮。</p> <p>1、总量控制分析</p> <p>1.1 废气</p> <p>（1）预测排放量</p> <p>P1 排气筒：喷漆、调漆、洗枪、流平、烘干生产工序产生有机废气 TRVOC、非甲烷总烃、二甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、臭气浓度及烘干炉燃烧废气，喷漆废气经水帘除漆雾后与调漆、流平、烘干及烘干炉燃烧废气负压全部收集后一起经“干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”环保装置处理后，通过15m 高排气筒 P1 排放。根据工程分析表 4-8，NO_x 产生量为 0.1472t/a，根据工程分析表 4-5，TRVOC 产生量为 0.4674t/a，活性炭吸附效率取 85%，催化燃烧装置净化效率取 97%，经计算 VOC_s 排放量为 $0.4674t/a \times (1-85\%) + 0.4674t/a \times 85\% \times (1-97\%) = 0.0820t/a$。</p> <p>综上，本项目氮氧化物预测排放量为 0.1472t/a；VOC_s 预测排放量为 0.0820t/a。</p> <p>（2）依据排放标准计算排放量</p> <p>本项目有机废气执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）相关标准限值（1.5kg/h、50mg/m³），调漆、喷漆、洗枪、流平、烘干累计运行 2400h/a。</p> <p>VOC_s 按标准浓度计算排放量 = $2400h/a \times 30446.08m^3/h \times 50mg/m^3 \times 10^{-9} = 3.6535t/a$。</p> <p>VOC_s 按标准速率计算排放量 = $2400h/a \times 1.5kg/h \times 10^{-3} = 3.6t/a$。</p> <p>综上，本项目 VOC_s 按标准计算的排放量为 3.6t/a。</p> <p>本项目喷漆烘干过程产生的燃气废气执行《工业炉窑大气污染物排放标</p>
-------------------------	---

准》（DB12/356-2015）（NO_x 最高允许排放浓度为 150mg/m³）。根据《第二次全国污染源普查工业污染源排放系数》，天然气工业炉窑废气产生量为 13.6m³/m³ 燃料，本项目炉窑燃烧器天然气用量为 41m³/h，运行负荷为 80%，烘干工序年运行 2400h。

故按排放标准氮氧化物核算排放量为：

$$41\text{m}^3/\text{h} \times 80\% \times 13.6\text{m}^3/\text{m}^3 \times 150\text{mg}/\text{m}^3 \times 2400 \times 10^{-9} = 0.1609\text{t}/\text{a}。$$

1.2 废水

本项目外排废水为生活污水。根据工程分析，污染物的排放浓度为COD：350mg/L，氨氮：30mg/L，总磷：2mg/L，总氮40mg/L。生活污水经化粪池静置沉淀后通过厂区污水总排口经市政污水管网排入潘庄工业园污水处理厂集中处理。

（1）预测排放量

根据用、排水分析及工程分析，本项目预测排放总量为：

$$\text{COD排放量为：} 350\text{mg}/\text{L} \times 202.5\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.0709\text{t}/\text{a}；$$

$$\text{氨氮排放量为：} 30\text{mg}/\text{L} \times 202.5\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.0061\text{t}/\text{a}；$$

$$\text{总磷排放量为：} 2\text{mg}/\text{L} \times 202.5\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.0004\text{t}/\text{a}；$$

$$\text{总氮排放量为：} 40\text{mg}/\text{L} \times 202.5\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.0081\text{t}/\text{a}。$$

（2）依据排放标准计算排放量

本项目废水执行天津市《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准（COD：500mg/L，氨氮：45mg/L，总磷：8mg/L，总氮70mg/L），计算本项目总量排放指标为：

$$\text{COD排放量为：} 500\text{mg}/\text{L} \times 202.5\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.1013\text{t}/\text{a}；$$

$$\text{氨氮排放量为：} 45\text{mg}/\text{L} \times 202.5\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.0091\text{t}/\text{a}；$$

$$\text{总磷排放量为：} 8\text{mg}/\text{L} \times 202.5\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.0016\text{t}/\text{a}；$$

$$\text{总氮排放量为：} 70\text{mg}/\text{L} \times 202.5\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.0142\text{t}/\text{a}。$$

（3）排入外环境量

废水最终排入潘庄工业园污水处理厂进行处理，最终出水标准执行《城

镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）B标准，即COD40mg/L、氨氮2（3.5）mg/L，总磷0.4mg/L，总氮15mg/L），计算纳入外环境污染物总量如下：

COD排放量为： $40\text{mg/L} \times 202.5\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.0081\text{t/a}$ ；

氨氮排放量为：

$(2\text{mg/L} \times 7/12 + 3.5\text{mg/L} \times 5/12) \times 202.5\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.0005\text{t/a}$ ；

总磷排放量为： $0.4\text{mg/L} \times 202.5\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.00008\text{t/a}$ ；

总氮排放量为： $15\text{mg/L} \times 202.5\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.0030\text{t/a}$ 。

1.3 污染物总量汇总

本项目实行总量控制的污染物因子及建议控制指标见下表。

表 3-4 本项目污染物排放总量一览表 单位：t/a

类别	污染因子	预测排放量	排放标准计算排放量	排入外环境量
废气	VOCs	0.0820	3.6	0.0820
	NOx	0.1472	0.1609	0.1472
废水	COD	0.0709	0.1013	0.0081
	氨氮	0.0061	0.0091	0.0005
	总磷	0.0004	0.0016	0.00008
	总氮	0.0081	0.0142	0.0030

综上，本项目建成后，各类污染物预测排放量为 COD0.0709t/a、氨氮 0.0061t/a，总磷 0.0004t/a，总氮 0.0081t/a，VOCs0.0820t/a、NOx0.1472t/a。

根据《天津市人民政府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，在全市总体指标达到国家要求的前提下，实行总量指标倍量替代。建议按照上述指标作为生态环境主管部门下达新增污染物总量控制指标的参考依据。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目不新建厂房，施工期主要为车间内部进行装修改造和生产设备的安装及调试，主要环境影响为装修改造和设备安装过程产生的施工扬尘、车辆及机械燃油废气、施工噪声以及施工过程产生的生活污水、建筑垃圾和生活垃圾等，其过程较为短暂，将随着安装的结束，影响将得以消除。因此，只要加强设备安装期间的管理，项目施工期不会对周围环境产生影响。</p> <p>1、大气环境保护措施</p> <p>为减轻施工扬尘对环境的影响，建设单位在装修过程中应加强管理，严格落实《天津市大气污染防治条例》（2020年9月25日修订）、《天津市建设工程文明施工管理24项提升措施》（2025年1月1日起实施），根据本工程具体情况，提出如下建议：（1）施工现场采取洒水措施；（2）施工单位运输工程渣土、建筑垃圾及砂、石等散体建筑材料，应全部采用密闭运输车辆，并按指定路线行驶；（3）建筑垃圾、弃土及时清运，减少产尘源点；（4）禁止现场搅拌混凝土，应使用预拌混凝土。因施工活动是短期的，因此施工扬尘的影响也是暂时的，随着施工期的结束，扬尘污染也将停止。</p> <p>2、施工噪声</p> <p>施工场地噪声主要是设备安装、物料装卸噪声。</p> <p>施工场地噪声源通常主要为设备安装或物料装卸时使用的高噪声施工机械，单体噪声源强通常在80dB（A）以上。施工期存在大量设备交互作业，且在场地的位置及使用率均可能出现较大变化。本项目施工阶段一般均为室内作业，经过墙体隔声等防治措施，噪声传播一般可控制在50m范围内，受影响范围较小。施工噪声影响是暂时的，当工程结束噪声影响也会随之消失。</p> <p>3、施工生活污水</p> <p>施工期间的水污染物主要为施工人员的生活污水。施工人员产生的生活污水利用租赁厂区卫生间排放，由污水总排口排入市政污水管网。由于施工期生活污水排放量较少，预计不会对环境产生显著影响。</p>
-----------	--

4、施工固体废物

施工期间产生的固体废物包括设备的废弃包装材料、建筑垃圾和施工人员生活垃圾。废弃包装材料经收集后及时清运，可外售给物资回收部门；生活垃圾主要为施工人员废弃物品，产生量较少，交由城管委统一清运。

综上所述，施工期产生污染物较少，预计不会对周边环境产生明显影响。待施工结束后大多可恢复至现状水平。

1、废气

1.1 污染物排放源

本项目废气排放量、处理措施排放方式如下：

表 4-1 本项目主要产污工序汇总表

产污环节	污染物种类	排放形式	治理设施							
			收集方式	环保措施	收集效率	处理效率	是否为可行技术			
喷漆线	调漆	P1 排气筒 (15m)	密闭房中房 负压收集	“水帘+干式 过滤+活性 炭吸附脱附 +催化燃烧”	100%	吸附 效率 85%	是			
	喷漆									
	流平									
	烘干、 冷却									
								颗粒物（天然气燃 烧）	/	90%
								SO ₂ 、NO _x 、烟气 黑度		/

本项目新建排放口基本情况如下表所示：

表 4-2 本项目废气排放口基本情况一览表

排	排放	排放口地理坐标	排气	排气	烟	排气温	类型
---	----	---------	----	----	---	-----	----

运营
期环
境影
响和
保护
措施

放口编号	口名称	经度/E	纬度/N	筒高度(m)	筒出口内径(m)	气流速度 m/s	度(°C)	
P1	废气排放口	117°24'02.684"	39°17'20.817"	15	1.0	10.6	25	一般排放口

1.2 有组织废气污染源核算

1) 喷漆工序颗粒物

本项目喷漆时，油漆在高压空气的作用下从喷枪内喷射出来，一部分留在工件上，其他随着空气带出形成漆雾颗粒，漆雾颗粒主要来源于漆料中的固体组分。参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020）附录 E-汽车制造部分生产工序物料衡算系数一览表中的“溶剂型涂料喷涂-静电喷涂-零部件喷涂”，物料中固体组分附着率为 55%，即 55%的漆料留在工件上，45%漆料形成漆雾颗粒。参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020）附录 E-汽车制造部分生产工序物料衡算系数一览表中的“水性涂料喷涂-静电喷涂-零部件喷涂”，物料中固体组分附着率为 50%，即 50%的漆料留在工件上，50%漆料形成漆雾颗粒。

本项目喷漆工序溶剂型底/面漆的用量为 1.0t/a，固体份含量为 73%，经计算漆雾的产生量为 0.329t/a，产生速率为 1.4kg/h；金油年用量为 1.2t/a，固体份含量 75%，经计算漆雾的产生量为 0.405t/a，产生速率为 0.7kg/h；水性涂料年用量为 1.6t/a，固体份含量为 85%，经计算漆雾的产生量为 0.68t/a，产生速率为 1.9kg/h。本项目整条生产线为流水线作业，不存在水性漆、油性漆同时喷涂的情况，因此漆雾产生最大速率为喷涂水性底漆情况下，漆雾产生速率为 1.9kg/h。本项目喷漆在密闭的房中房内，且自带水帘除漆雾，喷漆房侧方设置吸风口，含漆雾的空气被层流状态的气流压到室体底部，溢水底板上的水层垂直于喷漆室内空气流向，成为过滤漆雾的一道水帘，初步收集空气里的较大漆粒，水帘系统漆雾收集效率约为 70%计（其余漆雾自然沉降进入水帘水槽中），水帘对漆雾的去除效率以 85%计，则漆雾经水帘净化后排放量为 0.0345t/a，排放速率为 0.1437kg/h。

(2) 喷漆有机废气

本项目零部件喷涂中调漆、洗枪、喷涂、流平、烘干工序产生有机废气，设置 1 条喷漆线，喷涂、流平、烘干工序采用链条闭环循环连通，进行连续作业。项目不存在水性漆、油性漆同时喷涂作业情况。根据建设单位提供的各涂料化学品安全技术说明书中各有机组分的比例，估算污染物产生量见下表。

表 4-3 零部件喷涂油漆使用及挥发情况表

名称		原辅料用量 t/a	挥发分比例 (g/L)	TRVOC (非甲烷总烃) 量 t/a	二甲苯占比	二甲苯量 t/a	乙酸乙酯占比	乙酸乙酯量 t/a	乙酸丁酯占比	乙酸丁酯量 t/a
油性漆	丙烯酸漆	1.0	347	0.467	1%	0.010	10%	0.10	0	0
	稀释剂	0.2			0	0	25%	0.05	25%	0.05
金油	丙烯酸清漆	1.2	418	0.537	5%	0.06	0	0	5%	0.06
	稀释剂	0.24			0	0	25%	0.06	25%	0.06
水性漆	水性工业涂料	1.6	213	0.379	0	0	0	0	0	0
	纯水	0.64			0	0	0	0	0	0

注：①油漆 VOCs 产生量核算来自 VOCs 检测报告，二甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯含量根据 MSDS 内质量百分数计算。

参照《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020）中溶 2 剂型涂料喷涂-静电喷涂-零部件喷涂中物料挥发性有机物占比调/喷漆：流平：烘干比例为 65:15:20。参照《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020）中水性涂料喷涂-静电喷涂-零部件喷涂中物料挥发性有机物占比调/喷漆：流平：烘干比例为 70:15:15。本项目整条生产线为流水线作业，不存在油性、水性漆料同时喷涂的情况。考虑最不利情况，喷漆（含调漆）、流平、烘干同时进行。

表 4-4 零部件喷漆生产线废气污染物产生情况表

工序	产生量 (t/a)				产生速率 (kg/h)				年生产时间 h/a
	TRVOC (非甲烷总烃)	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	
油性 喷底漆	0.3038	0.0065	0.0975	0.0325	1.2657	0.0271	0.4063	0.1354	240

漆	流平	0.0701	0.0015	0.0225	0.0075	0.1168	0.0025	0.0375	0.0125	600
	烘干	0.0935	0.0020	0.0300	0.0100	0.0779	0.0017	0.0250	0.0083	1200
	喷面漆	0.3038	0.0065	0.0975	0.0325	1.2657	0.0271	0.4063	0.1354	240
	流平	0.0701	0.0015	0.0225	0.0075	0.1168	0.0025	0.0375	0.0125	600
	烘干	0.0935	0.0020	0.0300	0.0100	0.0779	0.0017	0.0250	0.0083	1200
	水性漆	喷底漆	0.2651	0	0	0	0.7363	0	0	0
流平		0.0568	0	0	0	0.0947	0	0	0	600
烘干		0.0568	0	0	0	0.0473	0	0	0	1200
喷面漆		0.2651	0	0	0	0.7363	0	0	0	360
流平		0.0568	0	0	0	0.0947	0	0	0	600
烘干		0.0568	0	0	0	0.0473	0	0	0	1200
喷金油	喷漆	0.3493	0.0390	0.0390	0.0780	0.5822	0.0650	0.0650	0.1300	600
	流平	0.0806	0.0090	0.0090	0.0180	0.1344	0.0150	0.0150	0.0300	600
	烘干	0.1075	0.0120	0.0120	0.0240	0.0896	0.0100	0.0100	0.0200	1200

由上表可知，本项目最不利情况为喷油性漆底/面漆，流平，烘干同时存在的情况，最不利情况下各污染物的排放情况如下所示。

表 4-5 项目 P1 排气筒对应各工序废气最不利情况下污染物产生情况汇总表

排气筒	产污环节	污染物名称	污染物产生速率(kg/h)	污染物产生量 (t/a)
P1	调漆、喷油性底/面漆、流平、烘干同时运行	TRVOC（非甲烷总烃）	1.4604	0.4674
		二甲苯	0.0313	0.01
		乙酸乙酯	0.4688	0.15
		乙酸丁酯	0.1563	0.05

(3) 燃气废气

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021年第24号）（33-37，431-434机械行业系数手册-14涂装），天然气工业炉窑废气污染物排放系数见下表。

表 4-6 《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》排污系数

工段名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
涂装	天然气	天然气工业炉窑	所有规模	工业废气量	立方米/立方米-原料	13.6
				颗粒物	千克/立方米-原料	0.000286
				二氧化硫	千克/立方米-原料	0.000002S*

				氮氧化物	千克/立方米-原料	0.00187
--	--	--	--	------	-----------	---------

注*：产排污系数中二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指燃气中的硫含量，单位为毫克/立方米。例如燃料中含硫量（S）为200毫克/立方米，则S=200。本项目天然气满足《天然气》（GB17820-2018）中二类标准，根据标准要求，总硫≤100mg/m³，本项目取100mg/m³。

本项目涉及的烘干炉主要为自行车零部件喷漆线烘干炉，燃气废气污染物产生情况见下表。

表 4-7 烘干炉燃气废气污染物产生情况一览表

名称	单台最大用气量 (m ³ /h)	设备数量 (台)	运行负荷	年运行时间 (h/a)	烟气量 (m ³ /h)	污染物产生量 (t/a)		
						颗粒物	SO ₂	氮氧化物
喷漆线烘干炉	41	1	80%	2400	446.08	0.0225	0.0157	0.1472

表 4-8 烘干炉燃气废气污染物产生情况一览表

名称	烟气量 (m ³ /h)	污染物	污染物产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)
喷漆线烘干炉	446.08	颗粒物	0.0225	0.0094
		SO ₂	0.0157	0.0066
		NO _x	0.1472	0.0613

烟气黑度：根据《环境统计手册》中附录5中“林格曼图与烟尘含量参照表（P297页）”可知，当烟尘量为0.25g/m³，林格曼黑度等级为1级，本项目排气筒中颗粒物排放浓度为1.1×10⁻³g/m³，远低于0.25g/m³，因此烘干炉燃气废气中烟气黑度<1（林格曼黑度，级）。

本项目共设置1套“干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”净化设备，废气收集效率为100%。吸附风量为30000m³/h，脱附风量为1000m³/h，烘干炉运行过程中产生废气量为446.08m³/h，则P1排气筒吸附过程中运行风量合计30446.08m³/h，脱附过程中运行风量为31446.08m³/h。本项目干式过滤对颗粒物处理效率按90%计、吸附效率保守估算按照85%、脱附效率按照97%考虑。因此P1排气筒对应工序废气产生情况见下表。

本项目各有机废气排放源强见下表。

表 4-9 本项目挥发性有机物产生与排放情况一览表

排气筒	污染物	产生情况			处理措施及效率	有组织排放情况			
		产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)		排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)		
一般情况（只吸附阶段）									
P1	TRVOC	1.4604	47.9668	0.4674	“干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”净化设备，收集效率100%，活性炭吸附效率按85%计，吸附合计风量为30446.08 m ³ /h	0.2191	7.1950		
	非甲烷总烃	1.4604	47.9668	0.4674		0.2191	7.1950		
	其中	二甲苯	0.0313	1.0264		0.0320	0.0047	0.1540	
		乙酸乙酯	0.4688	15.3961		0.3600	0.0703	2.3094	
		乙酸丁酯	0.1563	5.1320		0.4000	0.0234	0.7698	
	颗粒物	0.0237	0.7800	0.0570		0.0024	0.0780		
	SO ₂	0.0065	0.2149	0.0157		0.0065	0.2149		
	NOx	0.0613	2.0145	0.1472		0.0613	2.0145		
	最不利情况（吸附、脱附同时进行）								
排气筒	污染物	产生情况			处理措施及效率	有组织排放情况			
		产生速率① (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生量② (t/a)		排放速率③ (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量④ (t/a)	
P1	TRVOC	1.4604	46.4414	0.4674	“干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”净化设施，收集效率100%，活性炭吸附效率按85%计，催化燃烧过程废气	0.2322	7.3842	0.0820	
	非甲烷总烃	1.4604	46.4414	0.4674		0.2322	7.3842	0.0820	
	其中	二甲苯	0.0313	0.9938		0.0320	0.0050	0.1580	0.0056
		乙酸乙酯	0.4688	14.9065		0.3600	0.0745	2.3701	0.0632
		乙酸	0.1563	4.9688		0.4000	0.0248	0.7900	0.0702

	丁酯				处理效率按 97% 计, 吸附风机风量为 30446.08 m ³ /h, 脱附风机为 1000m ³ /h			
	颗粒物	0.0237	0.7552	0.0570		0.0024	0.0755	0.0057
	SO ₂	0.0065	0.2080	0.0157		0.0065	0.2080	0.0157
	NO _x	0.0613	1.9504	0.1472		0.0613	1.9504	0.1472

注①有组织最大排放速率计算：③=①×(1-85%)+①×85%×80h÷6h×(1-97%)。

②排放量计算：④=②×(1-85%)+②×85%×(1-97%)。

一般情况下，吸附去除效率为85%~95%，含有有机物的废气经风机的作用，经过活性炭吸附层，有机物质被活性炭特有的作用力截留在其内部，洁净气体排出。经过一段时间后，活性炭达到饱和设定的饱和状态时，停止吸附，此时有机物已被浓缩在活性炭内。本项目有机废气处理装置各设置4台活性炭吸附-脱附床，实现吸附-脱附轮换作业，单个活性炭床填装量为2.9m³活性炭（密度约为0.5t/m³，重量约为1.45t）。

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）中的规定，活性炭对 TRVOC（非甲烷总烃）吸附效率 90%，根据《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2027-2013）催化燃烧处理效率可达 97%以上。

（4）臭气浓度

本项目漆料、稀释剂中含挥发性有机物，存在一定异味影响，调漆、喷漆、洗枪、流平、烘干过程，均会有一定异味气体产生，本项目可能形成异味影响的因子主要为二甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯等。

本项目排气筒 P1 出口处臭气浓度类比《天津踏浪科技股份有限公司建设年产 60 万辆电动自行车项目竣工环境保护验收监测报告》（津蓝环检 LYYSBG201910001），该项目位于天津市宁河区王庆坨镇庆源道 18 号，油性漆、稀释剂和固化剂，年使用量为 27t，主要有害成分为 VOCs、二甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯等，验收监测当天，企业满负荷生产，环保设施正常开启，本项目使用的各类涂料成分与该工程相同，工艺设备、环保设施均与该工程相似，涂料用量小于类比项目，可类比性分析见下表。

表 4-10 类比对象与本项目可类比性分析一览表

项目	类比项目	本项目	相似性
生产规模	年产 60 万辆电动自行车	年产 15 万件自行车零部件	本项目生产规模小于类比对象
生产工艺	塑件喷漆生产线、铁件喷漆生产线	铁件喷漆生产线	相似
原辅料	漆料及稀释剂年用量约 27 吨/年	漆料及稀释剂年用量约 5.4 吨/年	本项目生产规模小于类比对象生产规模
原料中有害成分	VOCs、非甲烷总烃、二甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯	VOCs、非甲烷总烃、二甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯	异味因子与类比项目一致
废气净化方式	“负压收集+水帘+干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”处理后有组织排放	“负压收集+水帘+干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”处理后有组织排放	一致
废气排放方式	经 20m 高排气筒排放	经 1 根 15m 高排气筒 P1 排放	与类比项目一致均通过排气筒排放
废气处理设施出口臭气浓度监测值	93-173 (无量纲)	—	—
车间距厂界距离	3m	2m	类似
厂界无组织臭气浓度监测值	<10 (无量纲)	—	—

本项目生产工艺、产品类型、原辅料种类均与类比项目一致，原辅料用量少于类比项目，异味因子与类比项目一致，治理设施与类比项目一致，满足类比条件，因此本项目 P1 排气筒处臭气浓度可达标排放。本项目有机废气密闭负压全部收集，车间距厂界距离与类比项目相似，预计厂界臭气浓度可达标排放。

1.3 废气达标分析论证

1.3.1 有组织废气污染物达标分析

(1) 大气污染物达标分析

根据工程分析，本项目排气筒排放的废气污染物排放情况详见下表。

表 4-11 废气有组织排放源及达标排放情况

排放源	排气量 Nm ³ /h	排放情况			排气筒 高度m	标准值		是否达标 排放
		污染物名称	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³		速率 kg/h	浓度 mg/m ³	
P1	30446.08 (仅吸 附)	颗粒物	0.0024	0.0780	15	/	10	达标
		SO ₂	0.0065	0.2149		/	35	达标
		NO _x	0.0613	2.0145		/	150	达标
		烟气黑度	≤1 级			≤1 级		达标
		TRVOC	0.2191	7.1950		1.5	50	达标
		非甲烷总烃	0.2191	7.1950		1.2	40	达标
		二甲苯	0.0047	0.1540		0.6	20	达标
		乙酸乙酯	0.0703	2.3094		1.8	/	达标
	31446.08 (吸附 +脱附)	乙酸丁酯	0.0234	0.7698		1.2	/	达标
		颗粒物	0.0024	0.0755		/	10	达标
		SO ₂	0.0065	0.2080		/	35	达标
		NO _x	0.0613	1.9504		/	150	达标
		烟气黑度	≤1 级			≤1 级		达标
		TRVOC	0.2322	7.3842		1.5	50	达标
		非甲烷总烃	0.2322	7.3842		1.2	40	达标
		二甲苯	0.0050	0.1580		0.6	20	达标
乙酸乙酯	0.0745	2.3701	1.8	/	达标			
乙酸丁酯	0.0248	0.7900	1.2	/	达标			

本项目 P1 排气筒排放的 SO₂、NO_x、颗粒物、烟气黑度排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2024)燃气炉窑标准限值；TRVOC、非甲烷总烃、二甲苯排放速率和排放浓度能够满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)表 2 表面涂装行业中标准限值要求；乙酸乙酯、乙酸丁酯的排放速率、臭气浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)相关限值，可实现达标排放。

(2) 排气筒高度合规性分析

P1 排气筒高度为 15m，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)、《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)、《工业

炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2024）标准中不低于 15m 要求，本项目排气筒高度设置合理。

综上，本项目大气污染物均可以达标排放。

1.3.3 非正常工况

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018，非正常工况包括开停工、维修、生产设备或环保设施非正常运转等情况。

本项目主体工程生产时环保设备同时运行，停工时环保设备延迟运行一段时间，确保废气经收集后进入废气处理系统，集中处理后达标排放，因此主要生产设备开停车（工、炉）情况与正常运行情况基本一致；生产设备检修、水帘柜清理时不进行生产作业，因此本项目不存在停开工及设备检修非正常排放情形。

本项目非正常工况分析主要考虑废气处理系统（干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧）催化燃烧装置故障、废气未经处理直接排放。经计算，在非正常工况下，各污染物排放情况见下表。

表 4-12 本项目非正常排放一览表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放源强		标准限值		达标情况
			排放浓度 /mg/m ³	排放速率/kg/h	排放浓度 /mg/m ³	排放速率/kg/h	
P1 排气筒	废气处理系统故障	TRVOC	47.9668	1.4604	50	1.5	达标
		非甲烷总烃	47.9668	1.4604	40	1.2	超标
		二甲苯	1.0264	0.0313	20	0.6	达标
		乙酸乙酯	15.3961	0.4688	/	1.8	达标
		乙酸丁酯	5.1320	0.1563	/	1.2	达标
		颗粒物	0.7800	0.0237	10	/	达标
		SO ₂	0.2149	0.0065	35	/	达标
		NO _x	2.0145	0.0613	150	/	达标

经分析，本项目 P1 排气筒对应有机废气治理设施出现催化燃烧装置故障、废气未经处理直接排放情形时，排放的有机废气出现超标情况，本项目

有机废气治理设备催化燃烧炉具有温度、浓度异常自动控制警报装置，因此在出现运转异常时可立即停止脱附风机运行，待检修后再启用，非正常工况为短暂情形，且项目 500m 范围内无大气环境保护目标，对环境影响较小。

本项目建成后加强对环保设备的日常维护与保养，由专人负责环保设备日常维护工作，确保环保设备正常运行，一旦出现废气处理系统出现故障，应立即停止生产，待维修后重新开启。

因此，在非正常工况下，本项目相关生产设备可立刻停止运行。排放废气源强逐渐减小，排放量较小，对环境不会造成较大影响。

1.4 废气治理设施可行性分析

1.4.1 收集措施可行性分析

自行车零部件喷漆在车间内密闭喷漆房内进行，喷漆房为车间内的二次封闭微负压车间，可杜绝废气无组织排放，100%收集。本项目喷漆房设置 640m²，高 3m，喷漆房体积为 1920m³，最低单小时换气次数 10 次，最低风量需求为 19200m³/h，企业风机设置风量为 30000m³/h，风机可满足喷漆房换气要求。

1.4.2 治理措施可行性分析

喷漆废气经水帘除漆雾后与调漆、洗枪、流平、烘干及烘干炉燃烧废气负压全部收集后一起经“干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”环保装置处理后，通过 15m 高排气筒 P1 排放。

依据《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》（HJ 1124-2020），对本项目废气产生环节、排放形式及污染治理设施进行符合性分析，具体见下表。

表 4-13 本项目废气排放与排污许可技术规范符合性分析

产污环节	污染物	技术规范要求		本项目		符合性
		过程控制技术	治理措施	过程控制技术	治理措施	

喷漆线各工序	颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯、挥发性有机物、臭气浓度	密闭喷漆室	文丘里/水旋/水帘、石灰粉吸附、纸盒过滤、化学纤维过滤漆雾；有机废气治理设施，活性炭吸附、吸附/浓缩+热力燃烧/催化氧化	生产线密闭负压收集	水帘+干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧	符合
--------	---------------------------	-------	--	-----------	----------------------	----

由上表可知，本项目喷漆工序产生有机废气采用“干式过滤+活性炭吸附脱附催化燃烧”工艺，工艺为可行技术，因此废气治理设施可行。

①水帘净化装置

此工序为第一步处理工序，参考《污染源核算技术指南汽车制造》（HJ1097-2020），在喷漆过程中，挥发出含有二甲苯和 VOCs 的有机溶剂气体和弥散的漆雾。喷油性漆过程 55%固形物附着，剩余的 45%为漆雾；喷水性漆过程 50%固形物附着，剩余的 50%为漆雾。漆雾首先与水幕相遇，被冲刷到水池内向其中加入去漆剂 102A、上浮剂 105B，待油漆渣絮凝成渣，其余漆雾在通过预处理器时完全被拦截在水中，从而使漆雾全部被截留。水帘对漆雾的去除效率以 85%计。

②干式过滤器

为了防止灰尘和少量的水分进入到吸附净化装置系统，以确保吸附处理系统的气源干净、干燥、无颗粒物。本项目采用 G4 级别过滤棉过滤，过滤棉定期更换。对漆雾的去除效率以 90%计。

经工程分析，进入活性炭吸附阶段颗粒物浓度为 $0.2481\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）中进入吸附装置的颗粒物含量低于 $1\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。

③“活性炭吸附脱附+催化燃烧”装置

本项目单套治理设施活性炭吸附床共设置4个活性炭箱，3吸1脱，活性炭箱吸附时间为80h，脱附时间为6h（该阶段吸附脱附同时进行）。活性炭吸附床采用蜂窝状活性炭，碘值不低于 $650\text{mg}/\text{g}$ （根据《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》环大气〔2021〕65号，采用蜂窝活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于 $650\text{mg}/\text{g}$ ）。根据企业工程设计资料，本项目“活性

炭吸附脱附+催化燃烧装置”主风机风量为30000m³/h，工作状态下单个活性炭箱装填量为2.9m³、截面积为3.24m²（炭箱尺寸1.8m*1.8m*0.9m），经计算单个活性炭箱内烟气流速为30000m³/h÷3÷3600s÷3.24m²=0.86m/s；气体进入吸附床后设计流速满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）中蜂窝活性炭流速不高于1.2m/s要求。

根据《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2027-2013）要求，本项目废气净化设施单个活性炭箱单箱装填量为2.9m³，活性炭体密度为0.5t/m³，因此单箱装填量为1.45t/次。本项目使用的活性炭由于可以脱附再生，故设计3年更换一次活性炭箱内的活性炭。催化燃烧装置采用的催化剂为陶瓷骨架浸铂钯，催化燃烧温度控制在200~300℃（电加热自动控温）。为保证活性炭吸附效率，建设单位预计每3年更换催化剂以保障有机废气稳定达标排放。

本项目VOCs产生最不利情况下最大浓度为47.9668mg/m³，为低浓度大风量的有机废气，收集后经“活性炭吸附”处理后转化为高浓度的有机废气，符合催化燃烧的技术要求。综上所述，本项目采取“干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置”，可以保证有机废气稳定达标排放。

综上，本项目“水帘”、“干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”对漆雾（以颗粒物计）、有机废气具有较好的净化效果，对照《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）废气污染防治推荐可行技术，本项目废气治理设施具有经济技术可行性。

1.5 废气监测计划

依据《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）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）中相关要求，本项目废气污染物监测计划见下表。

表 4-14 本项目废气污染物监测计划一览表

检测点	检测因子	检测频次	排放标准
-----	------	------	------

位			
P1	TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度、乙酸乙酯、二甲苯、乙酸丁酯、颗粒物、SO ₂ 、烟气黑度、NO _x	1次/年	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)中“表面涂装行业”标准限值； 《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)； 《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2024)中“表1其他行业，其他工业炉窑”标准限值。

1.6 大气环境影响分析结论

本项目位于天津市宁河区潘庄镇潘庄工业园区一纬路与五经路交口，项目所在地为环境空气质量不达标区。本项目厂界外 500m 范围内无大气环境保护目标，经工程分析及源强核算可知各污染物经相应治理措施治理后均能做到达标排放，不会对周边空气质量产生明显不利影响。

2、地表水环境影响及治理措施

2.1 废水类别、污染物种类、排放方式及污染治理设施

本项目外排废水仅为职工生活污水，废水类别、污染物种类、排放方式及污染治理设施情况见下表。

表 4-15 废水类别、污染物种类、排放方式及污染治理设施情况一览表

序号	废水类别	污染物类别	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			

1	生活污水	pH、COD _{Cr} 、SS、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总氮、总磷、石油类	潘庄工业园污水处理厂	间歇排放，量不稳定，但有周期性规律	—	—	—	DW001	是	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
---	------	---	------------	-------------------	---	---	---	-------	---	---

2.2 废水污染物产排情况

本项目外排废水仅为生活污水，生活污水主要为职工的盥洗废水，生活污水排放量0.675m³/d（202.5m³/a），根据《给水排水设计手册（第5册）城镇排水》（第二版）并类比天津市生活污水水质调查结果，本项目生活污水经化粪池沉淀后的水质为COD_{Cr}350mg/L、SS200mg/L、BOD₅200mg/L、氨氮30mg/L、总磷2mg/L、总氮40mg/L、石油类5mg/L。生活污水经化粪池沉淀后通过公用污水总排口排入园区市政污水管网，最终进入潘庄工业园污水处理厂集中处理。

表 4-16 本项目废水水质一览表

污染物	废水量/ (m ³ /a)	pH (无量纲)	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	总氮	石油类
生活污水产生浓度 (mg/L)	202.5	6~9	350	200	200	30	2	40	5

2.3 废水达标排放分析

本项目污水总排口与天津市兴佳圆自行车有限公司共用，总排口设置于厂区南侧，废水总排口日常监管由天津市兴佳圆自行车有限公司负责。

表 4-17 本项目污水排放口排放情况

污染源	水量/ (m ³ /a)	pH (无量纲)	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	总氮	石油类
浓度 (mg/L)	202.5	6~9	350	200	200	30	2	40	5
排放限值	/	6~9	500	300	400	45	8	70	15

达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
------	---	----	----	----	----	----	----	----	----

由上表可知，本项目污水排放口排放污水中各污染物排放浓度均能够满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准要求。

2.4 废水排放口基本情况

本项目废水排放口基本情况见下表。

表 4-18 废水排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (m ³ /a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		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	E117°24'02.433"	N39°17'20.537"	202.5	潘庄工业园污水处理厂	间歇排放	工作期间	潘庄工业园污水处理厂	pH 值	6-9
									悬浮物	5
									CODcr	40
									BOD ₅	10
									氨氮	2.0(3.5)
									总磷	0.4
									总氮	15
石油类	1.0									

注*：每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内的排放限值。

2.5 废水排放去向的可行性分析

天津潘庄工业区污水处理厂（天津宁源水务有限公司）由天津宁河万泰现代产业建设投资有限公司投资兴建，位于潘庄工业区南部，六经路西南侧地块，总用地面积 50882m²，设计污水处理能力为 10000t/d。该污水处理厂采用奥贝尔氧化沟生物处理工艺，出水水质将满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A 标准，处理达标的污水排入青排渠。潘庄工业区污水处理厂收水范围为潘庄工业区。本项目所在地位于天津市天津潘庄

工业区污水处理厂纳污范围内，并且现有污水管网已接通，收水标准为《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准。根据前文分析可知，本项目出水水质满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准。

根据天津市生态环境局发布的 2025 年（2025.01.14）天津市重点排污单位监测结果（污水处理厂），天津潘庄工业区污水处理厂（天津宁源水务有限公司）外排总口监测数据如下表所示。

表 4-19 污水处理厂监测结果 单位：mg/L（pH 无量纲）

排放口编号	污染物种类	监测项目	DB12/599-2015（A 标准）（mg/L）	浓度监测结果（mg/L）	是否达标
天津潘庄工业区污水处理厂（天津宁源水务有限公司）DW001	pH 值（无量纲）	无量纲	6-9	7.9	达标
	化学需氧量	mg/L	30	8	达标
	五日生化需氧量	mg/L	6	2.0	达标
	动植物油	mg/L	1.0	<0.06	达标
	石油类	mg/L	0.5	<0.06	达标
	总氮（以 N 计）	mg/L	10	4.12	达标
	氨氮（NH ₃ -N）	mg/L	3.0	0.92	达标
	总磷（以 P 计）	mg/L	0.3	0.01	达标
	粪大肠菌群	个/L	1000	330	达标
	LAS	mg/L	0.3	<0.05	达标

由上表可知，天津潘庄工业区污水处理厂的出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A 标准的要求。本项目所在地位于天津潘庄工业区污水处理厂收水范围内，废水水质满足该污水处理厂的收水要求，最大日排水量为 0.675m³/d，不会对该污水处理厂日常运行负荷造成冲击。

综上所述，本项目排放的废水可全部排入天津潘庄工业区污水处理厂，项目废水排放去向合理可行，经污水处理厂处理后对区域水环境影响不大。

2.6 废水污染源监测计划

依据《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）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）中相关要求，建议项目运营期废水污染源监测计划如下表。建议项目运营期废水污染源监测计划如下表。

表 4-20 废水污染源监测计划

监测点位	监测因子	监测频次	监测设施
污水总排口	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类	一次/季度	手工监测

2.7 小结

根据上述分析，本项目生活污水经化粪池静置沉淀后通过厂区污水总排口经市政污水管网排入潘庄工业园污水处理厂集中处理。污水总排口处污染物排放浓度均满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准要求，可达标排放。

3、声环境影响及治理措施

3.1 噪声源强

本项目噪声管理边界租赁厂区整体边界，主要噪声源包括喷漆房、空压机、环保风机等。本次设计采用低噪声设备，并对生产线、烘干炉采取减振基础、墙体隔声等措施隔声降噪；对废气治理设施风机选用低噪声设备、基础减振、软连接、安装带有吸声材料的隔声罩等措施隔声降噪；空压机选用低噪声设备、基础减振、设置密闭的空压机房。因喷漆线整体不涉及高噪声源且位于车间的房中房内，经墙体隔声后噪声源源强降低明显，故噪声源按照喷漆线整体考虑。本项目主要噪声源源强见下表。

表 4-21 本项目主要噪声源一览表

位置	噪声源	数量 (台/套)	单台设备源强 dB (A)	治理措施	采取措施后贡献值 dB (A)
室内	喷漆线	1	75	选用低噪声设备，密闭房中房设计，以及建筑墙体隔声，厂房为钢结构厂房，预计削减量 15dB (A)	/

		空压机	1	85	选用低噪声设备、基础减振、设置密闭的空压机房隔声, 预计削减量 15dB(A)	/
室外		干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧净化装置风机	1	85	选用低噪声设备、基础减振、软连接、安装带吸声材料的隔声罩, 预计削减量 15dB (A)	70

表 4-22 噪声源强调查清单—室内声源

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m		室内边界声级/dB(A)		运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声声压级/dB(A)		建筑物外距离/m
			声压级/dB(A)	距声源距离/m		X	Y	Z	南侧	北侧	南侧	北侧			南侧	北侧	
1	喷漆房	喷漆线	75	1	选用低噪声设备、厂房及房中房墙体隔声	11	32	1	32	1	65	68	昼间	15	44	47	1
2		空压机	85	1		19	45	6	45	55	75	75			54	54	1
合计															55	55	1

注：以厂区西南角为坐标原点，以东北向为 X 轴正方向，西北为 Y 轴正方向，室外地面海拔高度向上为 Z 轴正方向。

表 4-23 噪声源强调查清单—室外声源

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z	声压级/dB(A)		
1	干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧净化装置风机	6	-1	1	70	基础减振、风机设置隔声房	昼间

3.2 达标分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）的要求，并结合建设项目声源的噪声排放特点，选择点声源预测模式，预测本项目运营期设备噪声对厂界的影响。具体预测模式如下：

（1）室内声源等效室外声源声计算公式

①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

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

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。

②计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1j}} \right)$$

式中： $L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1j}(T)$ ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

③计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量, dB。

(2) 室外点声源距离衰减公式:

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

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, m;

r_0 ——参考位置距声源的距离, m。

(3) 声源贡献值模式

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

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。

(4) 噪声预测值计算模式

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

式中: L_{eq} ——预测点的噪声预测值, dB;

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

L_{eqb} ——预测点的背景噪声值, dB。

本项目为一班制生产, 每天运行 8 小时, 废气治理设施脱附阶段运行时间不超过 22:00, 因此不涉及夜间不生产, 因此本次对昼间进行噪声值预测。

项目所在区域周边 50m 范围内无声环境敏感目标，因此，本次评价至项目南、北厂界外 1m 处（东、西侧厂界与其他企业为共用厂界，无监测条件），依照各噪声源所处位置，噪声预测值汇总于下表。

表 4-24 本项目厂界噪声昼间影响预测结果 单位：dB（A）

厂界	噪声源	源强	距厂界距离（m）	设备影响值	综合贡献值	标准限值	达标情况
南厂界	喷漆房	55	18	30	61	昼间：65	达标
	干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧净化装置风机	70	3	61			
北厂界	喷漆房	55	6	16	41		达标
	干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧净化装置风机	70	54	30			

根据预测结果可知，本项目南、北厂界处噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类昼间标准限值，本项目夜间不生产，厂界噪声值可达标，预计对环境不会产生显著不利影响。

3.3 噪声监测要求

本项目噪声监测要求见下表。

表 4-25 本项目噪声监测要求

监测内容	监测点位	监测指标	监测频率	实施单位
噪声	东、南、北厂界外 1m	等效连续 A 声级	每季度一次	委托有资质单位

4、固体废物环境影响

4.1 固体废物产生情况

本项目产生的固体废物包括一般工业固体废物、危险废物以及生活垃圾。

（1）一般工业固体废物

本项目产生的一般工业固体废物包括废包装物、贴花下脚料、废催化剂。

①废包装物

本项目原料包装拆卸过程会产生少量一般废包装物，主要为纸箱，年产生量约 0.1t/a，为一般工业固体废物，对照《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），纸箱固废代码为 900-005-S17，暂存于一般固废暂存间，定期交由物资回收部门清运处置。

②贴花下角料

本项目贴花过程会产生贴花下角料，产生量约 0.05t/a，为一般工业固体废物，对照《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），贴花下角料固废代码为 900-005-S17，暂存于一般固废暂存间，定期交由物资回收部门清运处置。

③废催化剂

本项目“干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”装置中催化燃烧床使用陶瓷蜂窝体贵金属催化剂（主要成份为陶瓷材料及 Pt 贵金属），随着催化燃烧的进行，废催化剂会失活，需定期更换。根据《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010），催化剂正常工况下使用寿命不应大于 8500h。本项目催化剂每 3 年更换一次，废催化剂产生量约 0.06t/3a，对照《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），废催化剂固废代码为 900-004-S59，暂存于一般固废暂存间由生产厂家回收利用。

（2）危险废物

本项目产生危险废物包括废包装桶（漆料、稀释剂等）、沾染废物、废漆渣、水帘废水、废过滤棉、废活性炭、废机油、废油桶。

①废包装桶

本项目生产过程中产生底/面漆、清漆、稀释剂等原料包装桶，年产生量约为 0.2t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废包装桶属于危险废物，危险废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，需交由相应资质单位处置。

②沾染废物

本项目调漆、喷漆、补漆过程中产生少量含漆抹布等沾染废物，年产生量约 0.12t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），上述沾染废物属于危险废物，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，需交由相应资质单位处置。

③废漆渣

本项目喷漆柜下设水槽，槽内的水循环使用，通过添加去漆剂 102A、上浮剂 105B，使废水中的漆形成漆渣，喷漆水帘柜定期清理产生漆渣。

本项目漆渣捞出后含水率约为 75%，则漆渣产生量约为 4.4t/a。根据《国家

危险废物名录》（2025年版），其属于危险废物，危险废物类别为HW12染料、涂料废物，废物代码为900-252-12，需交由相应资质单位处置。

④废过滤棉

为减少因废气中颗粒物、水分进入而造成有机废气净化设备处理效率降低，本项目所采用的活性炭吸附净化设备前端设有干式过滤器，采用滤棉对废气中的颗粒物和水分进行过滤，本项目采用G4级别过滤棉，每季度更换一次，产生量约0.2t/a。根据《国家危险废物名录》（2025年版），废过滤棉属于危险废物，危险废物类别为HW49其他废物，废物代码为900-041-49，需交由相应资质单位处置。

⑤废活性炭

本项目设置1套“干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”，每套装置设置4个活性炭吸附箱，每个活性炭吸附箱活性炭填充量为1.45t，净化设备活性炭（蜂窝状）填装总量约5.8t，每三年对活性炭整体更换一次。废活性炭产生量为5.8t/3a。根据《国家危险废物名录》（2025年版），废活性炭属于危险废物，危废类别为HW49其他废物，废物代码为900-039-49，需交由相应资质单位处置。

⑥水帘废水

本项目水帘系统水槽内用水循环使用，每半年定期更换，清槽废液产生量合计约8t/a。根据《国家危险废物名录》（2025年版），上述水帘废水属于危险废物，废物类别为HW49其他废物，废物代码为900-041-49，需交由相应资质单位处置。

⑦废机油

维护保养机器过程会产生废机油，产生量约为0.01t/a。根据《国家危险废物名录（2025年版）》为危险废物，废物类别为HW08废矿物油与含矿物油废物，废物代码为900-214-08，需交由相应资质单位处置。

⑧废油桶

本项目生产使用的机油产生废油桶，产生量约为0.05t/a，为危险废物。根据《国家危险废物名录（2025年版）》，废物类别为HW08废矿物油与含矿物油废物，废物代码为900-249-08，需交由相应资质单位处置。

(3) 生活垃圾

本项目共有员工 15 人，年工作 300 天，生活垃圾产生量按照 0.5kg/人·d 计算，则生活垃圾年产生量为 2.25t/a，对照《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），生活垃圾代码为 900-099-S64，由城管委清运处理。

本项目危险废物产生情况如下表。

表 4-26 本项目危险废物产生及处置情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废包装桶	HW49	900-041-49	0.2	生产	固体	包装桶、有机物	有机物	每天	T/In	在厂区危险废物暂存间分类暂存，定期由有资质单位运走处置。
2	沾染废物	HW49	900-041-49	0.12	生产	固体	棉纱、有机物	有机物	每天	T/In	
3	废漆渣	HW12	900-252-12	4.4	生产	固体	有机物	有机物	不定期	T, I	
4	废过滤棉	HW49	900-041-49	0.2	环保设备	固体	有机物、过滤棉	有机物	每个月	T/In	
5	废活性炭	HW49	900-039-49	5.8t/3a	环保设备	固体	活性炭、有机物	有机物	每三年	T	
6	水帘废水	HW49	900-041-49	8	生产	液体	有机物、水	有机物	每半年	T, I	
7	废机油	HW08	900-214-08	0.01	生产	液体	有机物	有机物	每半年	T, I	
8	废油桶	HW08	900-249-08	0.05	生产	固体	有机物	有机物	每半年	T, I	

备注：危险特性：T-毒性，In-感染性，I-易燃性。

表 4-27 本项目固体废物产生情况及处理措施

序号	固体废物名称	产生量 (t/a)	处理措施
1	废包装桶	0.2	分类收集后，暂存于危废暂存间，后委托具有相应资质的单位处置。
2	沾染废物	0.12	
3	废漆渣	4.4	
4	废过滤棉	0.2	
5	废活性炭	5.8t/3a	

6	水帘废水	8	
7	废机油	0.01	
8	废油桶	0.05	
9	废包装物	0.1	分类收集后暂存一般固废间，交由物资回收部门回收处理。
10	贴花下脚料	0.05	
11	废催化剂	0.06t/3a	厂家回收
12	生活垃圾	2.25	由城管委清运

本项目固体废物去向可行，对于危险废物应设专用容器分类存放，妥善保管，并有防流失、防渗漏等措施，定期委托具有对应危险废物处理处置资质的单位进行处理。一般工业固体废物需建设固废暂存场所，采用室内贮存方式，做到防雨、防流失、防二次污染等措施。生活垃圾定期由城管委清运在建设方对固体废物安全存放统一处理处置下，不会对环境造成二次污染。

4.2 管理要求

4.2.1 一般工业固废

一般工业固体废物暂存间位于车间内东北侧，面积约为 10m²，其贮存过程应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

- 1) 禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。
- 2) 采取防风、防雨、防晒措施。
- 3) 设置一般工业固体废物的环保图形标志牌。

4) 按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》文件的要求建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，一般工业固体废物管理台账应由专人管理，防止遗失。一般工业固体废物管理台账保存期限不少于 5 年。实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。

4.2.2 危险废物

(1) 危险废物贮存场所（设施）可行性分析

①危废间设置情况

危险废物暂存场所（危废间）位于车间内喷漆房北侧，面积为 10m²，应满足“六防”（防风、防雨、防晒、防渗漏、防漏、防腐）要求，采取防渗措施和渗漏收集措施，并设置警示标示。基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数≤10⁻⁷ 厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数≤10⁻¹⁰ 厘米/秒，并在暂存处张贴危险废物标志牌。另外，建设单位须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称等。

②危废间储存能力分析

表 4-1 危险废物贮存场所储存能力

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别及代码	产生量 t/a	占地面积 (m ²)	贮存方式	贮存能力 t	贮存周期	
1	危险废物暂存间	废包装桶	HW49 900-041-49	0.2	20	带盖单独存放	0.1	3 个月	
2		沾染废物	HW49 900-041-49	0.12		密封塑料桶+托盘	0.2	3 个月	
3		废漆渣	HW12 900-252-12	4.4		密封塑料桶+托盘	2.0	3 个月	
4		废过滤棉	HW49 900-041-49	0.2		防漏胶袋	0.2	3 个月	
5		废活性炭	HW39 900-039-49	5.8t/3a		防漏胶袋	5.8	3 个月	
6		水帘废水	HW49 900-041-49	8		密封塑料桶+托盘	4	3 个月	
7		废机油	HW08 900-214-08	0.01		密封塑料桶+托盘	0.01	3 个月	
8		废油桶	HW08 900-214-08	0.05		托盘	0.03	3 个月	
							合计	12.34	

根据上表分析，危废暂存区各类危废暂存能力为 12.34t，各类危险废物每 3 个月转运一次，因此每年最大贮存量为 49.36t，本项目实施后，公司全厂危险废物产生量为 17.7/a。因此，本项目危废间可满足危险废物暂存使用的需求。

(2) 危险废物收集的环境管理要求

本项目危险废物的收集主要指在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器中或运输车辆上的活动。

依据《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012），本项目应采取以下措施：

①危险废物的收集应根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。

②危险废物的收集应制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

③危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

④危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式。

⑤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。

（3）危险废物贮存的环境管理要求

建设单位在厂区内严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）以及有关规定专门设置危废间，危废间应符合以下要求：

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

② 贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺(包括防渗、防腐结构或材料),防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面;采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

⑦贮存点应及时清运贮存的危险废物,实时贮存量不应超过3吨。

(4) 危险废物运输的环境管理要求

本项目的运输过程主要指将车间内已包装或装到运输车辆上的危险废物集中到危险废物暂存间的内部转运。已装好的危险废物在内部转运到临时贮存设施时可能发生倾倒、撒漏到车间地面造成对土壤、地下水等的不利影响。为此,本项目应按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)的要求采取如下措施:

①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。

②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参照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)做好危险废物厂内转运记录。

③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等。

本项目危险废物产生位置和危险废物贮存设施距离较近,运输路线均在厂区内,厂区地面均为硬化处理,在采取上述措施的情况下预计危险废物在厂区内运输不会对周围环境造成不利影响。

(5) 危险废物委托处置的环境管理要求

本项目产生的危险废物交由有资质的单位处理。在选择处置单位时,应选择具有危险废物经营许可证,资质许可范围包含本项目产生的危险废物类别,能够提供专业收集、运输、贮存、处理处置及综合利用危险废物的企业,避免危险废物对环境的二次污染风险。在满足上述条件下,本项目危险废物交由有资质单位处理途径可行。

4.2.3 生活垃圾

本项目产生的生活垃圾应按照《天津市生活垃圾管理条例》(天津市第十七

届人民代表大会常务委员会第二十一次会议于 2020 年 7 月 29 日通过，自 2020 年 12 月 1 日起施行）中的有关规定，进行收集、管理、运输及处置：

（1）产生生活垃圾的单位和个人应当履行生活垃圾分类投放义务，将生活垃圾按照厨余垃圾、可回收物、有害垃圾、其他垃圾的分类标准分别投放至相应的收集容器，不得随意倾倒、抛撒、堆放或者焚烧。其中，可回收物还可以交售至回收网点或者其他回收经营者。

（2）机关、企业事业单位、社会团体以及其他组织的办公和生产经营场所，应设置管理责任人；生活垃圾分类投放管理责任人应当履行下列管理责任：

①建立生活垃圾分类日常管理制度；

②按照规定设置生活垃圾分类收集点位，配备收集容器并保持正常使用，收集容器出现破旧、污损或者数量不足的，应当及时维修、更换、清洗或者配备；

③开展生活垃圾分类知识宣传，引导、监督单位和个人分类投放生活垃圾，对不符合分类投放要求的行为予以劝告、制止；对仍不按照规定分类投放的，应当向区城市管理部门报告；

④将分类投放的生活垃圾交由符合规定的单位分类收集、运输、处理，发现收集、运输、处理单位违反分类收集、运输、处理要求的，应当向区城市管理部门报告。

4.3 危险废物环境影响分析

（1）贮存场所环境影响分析

本项目危险废物暂存间设置在厂区东北侧，危险废物暂存间设置满足“六防”（防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐）的要求、采取相应的地面硬化、铺设沥青、环氧地坪漆等防水材料进行防渗、液态物料设置托盘等防渗措施和渗漏收集措施。因此在采取严格防治措施的前提下，本项目危险废物贮存场所不会造成不利环境影响。

（2）运输过程的环境影响分析

本项目危险废物产生及贮存场所的地面和运输通道均采取硬化和防腐防渗措施，因此危险废物从产生工艺环节运输到暂存场所的过程中产生散落和泄漏均会得到有效控制，不会对周边环境敏感点及地下水环境产生不利影响。

(3) 委托利用或处置的环境影响分析

本项目产生的危险废物拟委托具有相应处理资质的危险废物处置单位进行处理，危险废物处置单位应持有《危险废物经营许可证》。本项目建成投产前建设单位应与有资质的危废处置单位签订危险废物处置协议，且设专门管理机构，加强对危险废物分类收集、贮存、转移的管理，确保危险废物得到合理处置。

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，不会对周边环境产生明显的不利影响。

5、地下水、土壤环境

本项目喷漆工序、危废间、液态物料的原料库位于厂房内，水帘水槽水箱均为地上架空形式，并设置不锈钢水槽以及防渗地面等措施。厂房室内地面均进行硬化和防渗漏处理，且喷漆房设有钢制底板，不存在地下设施及管道，液体原辅材料和危废间内危险废物均放置于托盘上，危废间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）中的规定进行建设。故本项目不存在土壤、地下水污染的途径，无需开展地下水、土壤环境现状调查。

6、环境风险

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

6.1 环境危险物质识别及分布情况

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（H169-2018）附录 B，对本项目建成后全厂涉及的原辅材料、中间产品、产品、污染物等进行危险性识别。本项目涉及的危险物质为漆料、金油、稀释剂中所含的二甲苯、乙酸乙酯、异丙醇、正丁醇等，管道输送的天然气（在线量）等。危险特性及分布情况详见下表：

表 4-2 本项目重点关注的危险物质一览表

序号	危险物质名称	危险物质所在物料名称	原料储存量(t)	危险物质含量	危险物质质量(t)	相态	贮存地点	临界量(t)	q/Q
----	--------	------------	----------	--------	-----------	----	------	--------	-----

1	二甲苯	油性漆、金油	0.4	1%	0.004	液态	调漆室、原材料区、喷漆房	10	0.0004
2	乙酸乙酯	油性漆、金油	0.4	10%	0.04			10	0.004
3	甲基丙烯酸甲酯	水性漆	0.2	6.83%	0.0137			10	0.00137
4	异丙醇	稀释剂	0.1	10%	0.01			10	0.001
5	乙酸乙酯			25%	0.025			10	0.0025
6	正丁醇			40%	0.04			10	0.004
7	危害水环境物质（急性毒性类别 1）	水帘废水	8	100%	8		危废间	100	0.08
8	油类物质	机油	0.0167	100%	0.0167		原材料区	2500	0.000007
9	油类物质	废机油	0.01	100%	0.01		危废间	2500	0.000004
10	甲烷	天然气	0.0027	100%	0.0027		气态	天然气管道	10
合计									0.013551

注：①项目厂区内天然气管道长度约为 100m，管径约为 0.25m，管道内压力 0.04MPa，则管道天然气的量约为 2.7kg。

由上表计算结果可知本项目 $Q=0.093551 < 1$ ，无需设置环境风险专项评价。

6.2 危险物质向环境转移的途径

本项目环境风险类型为环境风险物质泄漏以及可燃物料泄漏遇明火引发火灾产生伴生/次生污染物对周围环境造成的污染。

表 4-3 本项目危险物质向环境转移的途径识别一览表

危险单元	事故情景	风险类型	危险物质	环境影响途径及后果
调漆室、原材料区、喷漆房	喷漆房水帘系统槽体槽泄漏	泄漏	水帘废水	水帘系统槽体泄漏，物料可通过构筑围堤或车间缓坡截留在车间内，不会进入地表水。
	储存、使用过程中包装容器破损、倾覆造成泄漏。生产区发生火灾造成的伴生/	泄漏	油漆、稀释剂、机油	泄漏后挥发产生有害气体对大气环境造成影响，但漆料包装较小，仅会引起环境空气一定程度污染，不会造成周围人群中中毒等急性伤害；车间有可靠防流散措施（包装桶底部设置有防渗漏托盘、车间备有防溢流沙土等）和防渗措施，泄漏后不会流出室外或下渗，故不会有地

	次生环境危害			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。
天然气管道	天然气管道泄漏引发的火灾造成的伴生/次生环境危害		天然气	
危废间	操作不当，或容器破损引起泄漏、火灾等	泄露	废机油、水帘废水	<p>泄漏后挥发产生有害气体对大气环境造成影响，但废机油包装较小，仅会引起环境空气一定程度污染，不会造成周围人群中中毒等急性伤害；</p> <p>危废间有可靠防流散措施（包装桶底部设置有防渗漏托盘）和防渗措施，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。</p>
厂区内化学品装卸搬运路线	液体风险物质露天厂区内搬运时泄漏	泄漏	油漆、稀释剂、机油、废机油、水帘废水等	<p>泄漏后挥发产生有害气体对大气环境造成影响，但漆料包装较小，仅会引起环境空气一定程度污染，不会造成周围人群中中毒等急性伤害；</p> <p>泄漏的风险物质，在车间内搬运过程泄漏情况下地面已采取防渗处理，泄漏后及时收集处置不会造成土壤、地下水危害；如在厂内距离雨水沟距离较近位置发生泄漏，如处置不及时可能经雨水管网外排，进入雨水接纳的地表水永定河，造成地表水污染。</p>

6.3 环境风险应急及防范措施

6.3.1 泄漏事故的风险防范与应急措施

（1）泄漏事故风险防范措施

各风险单元发生物料泄漏时，现场人员应在做好个人防护的前提下，采取及时关闭阀门和周围高温明火、疏散周边人员、加强通风等措施。针对其泄漏事故防范措施如下：

严格管理制度，规范操作流程，加强员工培训。不相容物料分区储存。各危险物质存放地点设置已按照相关规范采取防腐、防渗、防火、防静电、防泄漏、警示标示、通风防爆、接触防护等措施。

生产车间附近设置消防沙、吸附棉等应急物资，车间地面采用地面硬化，危废间采取防渗处理。

废机油、水帘废水储存于专用密闭容器中，并用托盘存放，并在容器外表设置环境保护图形标志和警示标志；危险废物暂存间室内地面进行硬化处理，存放废液体的区域与其他区域分隔，暂存容器采用铁桶等优质材料，容器下设置托盘。

(2) 泄漏事故应急处置措施

一旦发生泄漏事故，采用吸附棉、消防沙吸附作为危废处置，环境风险物质一旦自室内流出至室外，现场人员立即利用消防沙围堵雨水总排口，防止进入雨水管网。

(3) 拟采取的天然气泄漏防范与爆炸防范措施如下：

①天然气输送管道的设计、布置须符合相关要求，必须与其它构筑物有足够的间隔距离。厂区总平面布置须符合防范事故要求，有应急救援设施及救援通道、应急疏散及避难所。

②天然气阀门发生事故时，天然气在室外为自然排空，应禁止一切明火出现。以避免因空气中天然气含量的增加所引起的爆炸或火灾。

③在车间内的天然气管道以及阀门事故发生时，由于天然气在室内排空，对工作人员会带来一定的影响。在及时切断气源的同时，需保证车间的正常通风，并应禁止一切明火出现。以避免因空气中天然气含量的增加所引起的爆炸或火灾。

④车间设置可燃气体报警装置，在车间内的燃烧装置发生异常停火事故时，应在第一时间切断该燃烧装置的天然气阀门，并将该燃烧装置内部泄漏的天然气排空。在事故善后处理完成，由专业人员检修后，尝试再次使用。

⑤天然气泄漏、爆炸事故为突发性事故，平时严格落实管理措施和技术措施，在生产过程中一旦由于设备原因或操作原因而发生天然气泄漏、爆炸事故时，必须迅速地、科学地、有效地采取针对性措施，消除危害，最大限度地保护职工的生命安全和健康。可预先科学、周密地制订“天然气泄漏、爆炸事故紧急救援预案”，把可能偶然发生的天然气泄漏、爆炸事故的损失减少到最小程度。

6.3.2 火灾事故的风险防范与应急措施

(1) 火灾事故造成的伴生/次生环境风险防范措施

①厂区配备呼吸器、警戒带等应急物资；

②厂区配备消防器材、消防沙等应急物资；

③在厂区雨水总排口设置消防沙。

(2) 火灾事故应急处置措施

一旦发生火灾事故，采用干粉灭火器、消火栓灭火。若火灾迅猛，无法控制时，应迅速向 119 报警。讲清起火部位，燃烧物质，火势大小，报警人姓名，联系电话。报警后，应及时就近取用轻便灭火器灭火，并采取其他相应扑救措施。疏散员工时，要将所有安全门打开，按照“就近疏散”的原则，指导员工沿最近的安全出口、安全梯、安全通道进行疏散。

一旦发生火灾事故，采用干粉灭火器、消火栓灭火。若火灾迅猛，无法控制时，应迅速向 119 报警，并立即通知有关人员停止作业，尽快切断所有电源，组织人员和其他易燃物品的疏散，操作工人穿戴清洁完好的防护用具，利用就近的消防器材将火苗扑灭。当火灾进入发展阶段、猛烈阶段，应由消防队来组织灭火，现场人员在确保安全的情况下不可逃离现场，应和消防人员配合，做好灭火工作。

本项目发生火灾事故后应及时封堵临近雨水排放口，防止消防废水进入雨水管网。产生的消防废水可通过输转水泵移到应急桶中，并委托第三方水质监测，若满足《污水综合排放标准》（DB12/524-2018）三级标准则可泵入污水管网排放至潘庄工业园污水处理厂进行处理；若不满足排放标准则需交有危废处理资质的单位处理。

6.4 突发环境事件应急预案编制的要求

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《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）、《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》的通知（环办应急〔2018〕8 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，建议建设单位尽快编制突发环境事件应急预案向企业所在地环境保护主管部门备案，同时注意编制的应急预案应与周边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，并向环境保护主管部门重新备案。

综上项目建成后企业事故风险水平较低，在进一步采取安全防范措施和突发环境事件应急预案后，对厂外环境的风险影响处于可以接受的范围内。

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	排气筒 P1 (调漆、喷漆、洗枪、流平、烘干)	TRVOC、非甲烷总烃	喷漆废气经水帘除漆雾后与调漆、洗枪、流平、烘干及烘干炉燃烧废气负压全部收集后一起经“干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”环保装置处理后,通过 15m 高排气筒 P1 排放	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)中“表面涂装行业”标准限值。	
		二甲苯			《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)
		乙酸丁酯			
		乙酸乙酯			
		臭气浓度			
		颗粒物		《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2024)中“表 1 其他行业,其他工业炉窑”标准限值。	
		SO ₂			
		NO _x			
烟气黑度					
地表水环境	DW001	pH、COD _{Cr} 、SS、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总氮、总磷、石油类	生活污水经化粪池沉淀后通过污水总排口排入园区市政污水管网,最终进入潘庄工业园污水处理厂集中处理。	《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)三级标准限值	
声环境	生产设备	设备噪声	选用低噪声设备,以及建筑墙体隔声。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准	
	环保设备风机		选用低噪声设备、基础减振、软连接、安装带吸声材料的隔声罩。		
	空压机		选用低噪声设备、基础减振、设置空压机房隔声。		
固体废物	一般工业固体废物	废包装物	收集后,暂存一般固废间,后交由物资回收部门回收处理。	/	
		贴花下角料			
		废催化剂			交由厂家回收
	危险废物	废包装桶	收集后,暂存于危废暂存间,后委托具有相应资质的单位处置。		
		沾染废物			
		漆渣			
		废过滤棉			
废活性炭					

		水帘废水		
		废机油		
		废油桶		
	生活垃圾	生活垃圾	定期交由城管委清运。	
环境风险防范措施	<p>(1) 根据相关规范标准进行涉风险物质设施设备的布置、安装；</p> <p>(2) 配备必要的环境风险防范设施、应急物资以及防护设施，加强日常管理维护；</p> <p>(3) 建设单位应建立健全风险防控规章制度和相关操作规程，加强人员培训和管理，相关人员经考核合格后持证上岗；</p> <p>(4) 结合安全生产预案加强风险单元、风险物质日常管理和监控；</p> <p>(5) 定期进行安全环保宣传教育和应急演练，提高事故应变能力；</p> <p>(6) 根据《突发环境事件应急管理办法》（部令第 34 号）、《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》（环发〔2015〕4 号）等相关文件要求，建设单位应在项目竣工投产前编制突发环境事件应急预案，并到主管部门备案。</p>			
其他环境管理要求	<p>1、环境管理制度</p> <p>加强环境管理是贯彻执行环境保护法规，实现建设项目的社会、经济和环境效益的协调统一以及企业可持续发展的重要保证。为加强环境管理，有效控制环境污染，根据本项目具体情况，建设单位应设置专职环保机构并建立相应的环境管理体系。</p> <p>(1) 管理机构设置</p> <p>环境管理工作应实行法人负责制，设置环保管理机构和管理人员。</p> <p>(2) 环境管理机构的基本职责</p> <p>①贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》及其相关法律、法规，按国家的环保政策、环境标准及环境监测要求，制定环境管理规章制度，并监督执行。</p> <p>②执行国家有关建设项目环境保护的规定，做好环保设施管理和维护工作。建立并管理好环保设施的档案工作，保证环保设施按照设计要求运行，加强企业经营管理，杜绝擅自拆除和闲置不用的现象发生。保证环保设施及</p>			

设备的利用率和完好率。

③组织并抓好本项目污染治理和综合利用工作，定期对环保设施进行检查，负责环保设备的维修保养，保证其正常运行。

2、排污口规范化要求

按照天津市生态环境局《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》和《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》要求，本项目必须进行排放口规范化建设工作。

2.1 废气排污口规范化设置要求

根据《天津市污染源排放口规范化技术要求》、《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ 1405-2024），本项目废气排放口应进行规范化设置。

（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 $\geq 5\text{m}$ 的位置时，应有通往平台的Z字梯/旋梯/升降梯。

（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。

（3）废气排放口的环境保护图形标志牌应设在排气筒附近地面醒目处。

（4）根据《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB12/254-2020），本项目需在厂房门窗或通风口、其他开口（孔）等排放口外1m，距离地面1.5m以上位置设置废气监测点位标识。

根据《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》（2019年9月18日），本项目挥发性有机物排气筒P1排放速率及排气量均小于2.5kg/h、60000m³/h，因此无需安装连续监测系统。

2.2 废水排污口规范化设置要求

本项目废水总排口与天津市兴佳圆自行车有限公司共用总排口，总排口设置于厂房南侧，废水总排口排污口规范化及日常管理由天津市兴佳圆自行车有限公司负责。废水总排放口已按照《污染源监测技术规范》设置规范的采样点，便于采样分析水质状况；并在附近醒目处设置环保图形标志牌，相关环境保护图形标志牌设置需符合《天津市污染源排放口规范化技术要求》、

《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ 1405-2024）中有关图形设置要求。

2.3 噪声排污口规范化设置要求

噪声排污口规范化须按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）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。

2.4 固体废物排污口规范化设置要求

本项目产生的一般固废分类收集后暂存于一般固废暂存间，一般固废暂存区需按照要求设置图形标志牌；危险废物分类收集后暂存于废物暂存间，委托具有危险废物处理资质的危废处理单位进行清运、处置，危废暂存间需按照要求设置警告性环境保护图形标志牌。环境保护图形标志牌应满足《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的相关要求；一般固体废物必须采用室内贮存方式，暂存区域有防雨、防火、防扬散、防流失和防渗漏等防止污染的措施；危险废物不得与其他固废混合暂存，危险废物暂存间场所须采取严格的防风、防雨、防晒、防渗漏、防漏、防腐措施，并且须满足《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）中的有关规定：

（1）设置单独的危废间，危废间地面及裙角应做耐腐蚀硬化、防渗漏处理，且表面无裂隙，所使用的材料与危险废物相容；

（2）危险废物储存于密闭铁桶容器中，并在容器外表设置环境保护图形标志和警示标志；

（3）贮存危险废物时按照危险废物的种类和特性进行分区贮存；

（4）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，库房应有专门人员看管；

（5）危险废物贮存单位应建立危险废物贮存台账制度，做好危险废物出入库交接记录。

3、环保设施竣工验收

“三同时”是我国环境管理中的一项重要制度，《中华人民共和国环境保护法》把这一原则规定为法律制度。因此，建设单位必须予以高度重视，建设项目中的防治污染的设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产。

建设项目主体工程竣工后，其配套建设的环境保护设施必须与主体工程同时投入生产或者运行。需要进行试生产或试运行的，其配套建设的环境保护设施必须与主体工程同时投入试生产或试运行。建设项目主体工程竣工后、正式投产或运行前，企业应自行组织开展建设项目竣工环境保护验收，并编制建设项目竣工环境保护验收监测报告。

建设单位应当按照“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）及《建设项目竣工环保验收技术指南 污染影响类》要求，组织成立验收工作组，采取现场检查、资料查阅、召开验收会议等方式，协助开展验收工作，自行或委托有能力的技术机构编制验收报告，验收报告编制完成后5个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于20个工作日，验收报告公示期满后5个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息。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整改的，验收期限可以适当延长，但最长不超过12个月。验收期限是指自建设项目环境保护设施竣工之日起至建设单位向社会公开验收报告之日止的时间。

配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程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。

4、排污许可管理要求衔接

根据《排污许可管理条例》（国务院令第736号自2021年3月1日起施行）、《排污许可管理办法》（生态环境部令32号，2024年7月1日起实施）相关规定，排污单位应当在实际排污行为发生之前，向其生产经营场所所在地设区的市级以上地方人民政府生态环境主管部门申请取得排污许可证。

本项目为新建项目，企业应在项目产生实际排污行为办理排污手续，不得无证或不按证排污。

5、环保投资

本项目总投资 100 万元，其中环保投资 27 万元，占总投资 27%，主要用于施工期污染防治及运营期废气、噪声治理、固废暂存、排污口规范化以及环境风险防范等，具体明细见下表。

表 5-1 本项目环保投资一览表

类别	环保设施内容	概算（万元）	
施工期污染防治	废气、固废、噪声防治措施。	1	
运营期	废气	喷漆废气经水帘除漆雾后与调漆、洗枪、流平、烘干及烘干炉燃烧废气负压全部收集后一起经“干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”环保装置处理后，通过 15m 高排气筒 P1 排放	20
	噪声	低噪声设备、减振基垫、安装消声器及软连接等。	1
	固废	固体废物收集、暂存及处理设施。	2
	环境风险防范措施	环境风险管理措施、应急物资等。	1
	排污口规范化	按要求设置排污口并进行排污口规范化。	2
合计		27	

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，选址符合规划。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，不存在地下水和土壤环境污染途径，在采取必要的事故防范措施和应急措施的情况下，环境风险可控。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	/	/	/	0.0820	/	0.0820	+0.0820
	NOx	/	/	/	0.1472	/	0.1472	+0.1472
废水	COD	/	/	/	0.0709	/	0.0709	+0.0709
	氨氮	/	/	/	0.0061	/	0.0061	+0.0061
	总磷	/	/	/	0.0004	/	0.0004	+0.0004
	总氮	/	/	/	0.0081	/	0.0081	+0.0081
一般工业 固体废物	废包装物	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1
	贴花下脚料				0.05		0.05	+0.05
	废催化剂	/	/	/	0.06t/3a	/	0.06t/3a	+0.06t/3a
危险废 物	废包装桶	/	/	/	0.2	/	0.2	+0.2
	沾染废物	/	/	/	0.12	/	0.12	+0.12
	废漆渣	/	/	/	4.4	/	4.4	+4.4
	废过滤棉	/	/	/	0.2	/	0.2	+0.2
	废活性炭	/	/	/	5.8t/3a	/	5.8t/3a	+5.8t/3a
	水帘废水	/	/	/	8	/	8	+8

	废机油	/	/	/	0.01		0.01	+0.01
	废油桶	/	/	/	0.05	/	0.05	+0.05
生活垃圾	生活垃圾	/	/	/	3	/	2.25	+2.25

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①