

一、建设项目基本情况

建设项目名称	年产 11000 件金属结构件项目		
项目代码	2401-120114-89-03-368304		
建设单位联系人	李勇	联系方式	15383360627
建设地点	天津市武清区京滨工业园京滨大道 20 号		
地理坐标	(东经 116 度 48 分 42.266 秒, 北纬 39 度 33 分 27.360 秒)		
国民经济行业类别	C3311 金属结构制造	建设项目行业类别	三十、金属制品业 33-66.结构性金属制品制造 331-其他 (仅分割、焊接、组装的除外; 年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外)
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)	天津市武清区行政审批局	项目审批 (核准/备案) 文号 (选填)	天津市内资企业固定资产投资项目备案登记表
总投资 (万元)	300	环保投资 (万元)	30.1
环保投资占比 (%)	10.03	施工工期	6 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)	1158
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划文件名称: 《天津京滨工业园总体规划(2009—2020 年)修改》; 审批机关: 天津市人民政府; 审批文件名称及文号: 《天津市人民政府关于<天津京滨工业园总体规划(2009-2020 年)修改><天津京津科技谷总体规划(2009-2020 年)修改>的批复》(津政函[2019]88 号)。		

<p>规划环境影响评价情况</p>	<p>规划环评文件名称：《天津京滨工业园总体规划（2009-2020 年）修改环境影响报告书》；</p> <p>审查机关：天津市生态环境局；</p> <p>审查文件名称及文号：《市生态环境局关于对<天津京滨工业园总体规划（2009-2020 年）修改环境影响报告书>审查意见的函》（津环环评函[2018]79 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>根据《天津京滨工业园总体规划（2009-2020 年）修改》及其批复，天津京滨工业园产业定位为：以现有京滨工业园的工业制造（新材料、石油机械设备制造业、配套精密设备制造业）和仓储物流产业为基础，致力于将园区打造为“智能产业集聚区”，形成通武廊协同创新试验平台。园区限制类产业为木制品产业，饮品、食品、乳制品及米面制造产业、包装装潢及其印刷产业等。</p> <p>本项目选址位于天津市武清区京滨工业园京滨大道 20 号，根据建设单位提供的不动产权证（房地证津字第 122011507460 号），本项目用地性质为工业用地。项目建成后主要从事金属结构件生产，不属于园区严禁、限制发展的产业。</p> <p>综上，本项目建设符合《天津京滨工业园总体规划（2009-2020 年）修改》及其批复的要求。</p> <p>（2）与规划环境影响评价符合性分析</p> <p>根据《天津京滨工业园总体规划（2009-2020 年）修改环境影响报告书》、《市生态环境局关于对<天津京滨工业园总体规划（2009-2020）年修改环境影响报告书>审查意见的函》及其审查意见，园区内禁止发展对能源、资源消耗和污染严重，可能对区域环境、其它产业造成恶劣影响，景观不协调的产业。</p> <p>本项目属于金属结构件生产，经采取有效的环境治理措施后，污染较小，符合规划环境影响评价要求。本项目与天津京滨工业园区禁止入园项目对照情况见下表。</p>

表1 项目与京滨工业园禁止入园项目对照情况		
严格禁止项目	本项目情况	符合性
禁止入驻京滨工业园区的项目是指国家现行产业政策明令禁止或淘汰的产业及工艺，以及排污量较大、污染控制难度大，不符合京滨工业园规划区水污染、大气污染总量控制原则的项目。禁止类产业以三类工业和重污染的二类工业为主，另有部分为处于产业链低端、附加值低、无发展前景的行业，对于这一类项目，规划区或生态环境部门应严格把关，不予审批，根据前述分析，禁止入驻京滨工业园的项目主要包括以下几个方面：	本项目为金属结构制造，不属于入驻京滨工业园区的项目是指国家现行产业政策明令禁止或淘汰的产业及工艺，以及排污量较大、污染控制难度大，不符合京滨工业园规划区水污染、大气污染总量控制原则的项目。	符合
1、国家产业政策明令禁止或淘汰的项目，不符合京滨工业园规划区产业定位的项目。	本项目为金属结构制造，不属于国家产业政策明令禁止或淘汰的项目，也不属于不符合京滨工业园规划区产业定位的项目。	符合
2、高水耗、高物耗、高能耗的项目。	本项目不属于高水耗、高物耗、高能耗的项目。	符合
3、废水含难降解的有机污染物、“三致”污染物；废水经预处理达不到污水处理厂接管标准的项目。	本项目无生产废水产生，外排废水仅为生活污水，本项目排放的废水中不含难降解的有机物、“三致”污染物；废水满足天津京滨污水处理有限公司（京滨工业园污水处理厂）接管标准。	符合
4、工艺废气中含有难处理的，有毒有害物质的项目。	本项目废气不含难处理的物质以及《有毒有害大气污染物名录（2018年）》中的有毒有害物质。	符合
5、采用落后的生产工艺或生产设备，不符合国家相关产业政策、达不到规模经济的项目。这类项目包括： （1）国际上和国家各部门禁止或准备禁止生产的项目，明令淘汰的项目； （2）生产方式落后、高能耗、严重浪费资源和污染资源的项目； （3）污染严重，破坏自然生态和损害人体健康，无治理技术或难以治理的项目； （4）严禁引进不符合经济规模、产业规划要求，经济效益差，污染严重的“十五小”及“新五小”企业。	本项目不属于采用落后的生产工艺或生产设备，不符合国家相关产业政策、达不到规模经济的项目。 （1）本项目不属于国际上和国家各部门禁止或准备禁止生产的项目，明令淘汰的项目； （2）本项目不属于生产方式落后、高能耗、严重浪费资源和污染资源的项目； （3）本项目不属于污染严重，破坏自然生态和损害人体健康，无治理技术或难以治理的项目； （4）本项目不属于不符合经济规模、产业规划要求，经济效益差，污染严重的“十五小”及“新五小”企业。	符合
6、机械电子产业中的含电镀工艺的	本项目为金属结构制造，不属于机	符

	<p>生产企业、含喷涂工序的企业、线路板、柔性版、激光视盘机生产（VCD 系列整机产品）、模拟 CRT 黑白及彩色电视机项目等生产类项目等。</p>	<p>械电子产业中的含电镀工艺的生产企业、含喷涂工序的企业、线路板、柔性版、激光视盘机生产（VCD 系列整机产品）、模拟 CRT 黑白及彩色电视机项目等生产类项目。</p>	<p>合</p>
	<p>7、石油机械设备及配套精设备制造业、新能源、新材料中的含有电镀生产工艺的项目、单独的喷涂、喷漆等表面处理项目、禁止使用化学方式进行热处理的重污染项目、含酸洗工艺的项目、含油性油漆（含稀释剂）的项目等</p>	<p>本项目不属于石油机械设备及配套精设备制造业、新能源、新材料中的含有电镀生产工艺的项目、单独的喷涂、喷漆等表面处理项目、禁止使用化学方式进行热处理的重污染项目、含酸洗工艺的项目、含油性油漆（含稀释剂）的项目，本项目属于金属结构制造业，且本项目工艺涉及机加工等，不是单独的喷漆处理项目。</p>	<p>符合</p>
	<p>8、禁止落后生产能力转移至规划区。</p>	<p>本项目不属于落后生产能力转移至规划区的项目。</p>	<p>符合</p>
<p>根据上表分析，本项目不属于《天津京滨工业园总体规划（2009-2020 年）修改环境影响报告书》及其审查意见中规定的禁止进入园区产业，因此符合规划环评及其审查意见要求。</p>			
<p>其他符合性分析</p>	<p>1、产业政策符合性分析</p> <p>根据国家发展改革委《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），本项目不属于国家规定的鼓励、限制和淘汰类之列，为允许类项目。同时，本项目未列入《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规[2022]397 号）。</p> <p>本项目取得了武清区行政审批局出具的关于天津利捷机械制造有限公司年产 11000 件金属结构件项目备案登记表，项目代码为：2401-120114-89-03-368304。</p> <p>综上所述，本项目符合国家和天津市的相关产业政策。</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）的符合性分析</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）文件中提到“总体目标”为：“到 2025 年，建立较为完善的生态环境分区管控体系，主要污染物排放总量持续减少，生态环境质量进一步改善，生态环境功能得到基本恢复，产业结构</p>		

和布局进一步优化，经济社会与生态环境保护协调发展的格局基本形成。到 2035 年，建成完善的生态环境分区管控体系，生态环境质量根本好转，生态系统健康安全，经济社会发展与生态环境保护实现良性循环，基本实现人与自然和谐相处、共生共荣”。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）要求，全市陆域环境管控单元划分为优先保护、重点管控、一般管控三大类，本项目选址位于天津市武清区京滨工业园，属于“重点管控单元—工业园区”。主要管控要求为：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。其中，中心城区、城镇开发区应重点深化生活、交通等领域污染减排，加快推进城区雨污分流工程，全部实行雨污分流，建成区污水管网全覆盖。产业园区严格落实天津市及各区工业园区（集聚区）围城问题治理工作实施方案，以及“散乱污”企业治理工作要求，按期完成工业园区及“散乱污”企业整治工作；持续推动产业结构优化，淘汰落后产能，严格执行污水排放标准。沿海区域要严格产业准入，统筹优化区域产业与人口布局；强化园区及港区环境风险防控；严格岸线开发与自然岸线保护。

根据本评价后续分析预测可知，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详细分析，并在此基础上提出了相应的风险防范措施及应急预案，项目环境风险可防控。

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见下表。

表2 本项目与天津市生态环境准入清单符合性分析

文件要求		本项目情况	符合性	
空间布局约束	优先保护生态空间	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。	本项目占地范围内无生态保护红线，距离本项目最近的生态红线为北运河河	符合

				滨岸带生态保护红线，距离约为 17km。	
			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。	本项目严格遵守相应地块现有法律法规，同时本项目不在天津市双城间内，亦不在大运河核心监控区域内。	符合
		优化产业布局	大运河沿岸区域严格落实《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》要求。	本项目不在大运河核心监控区域内。	符合
		严格环境准入	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。	本项目位于天津市京滨工业园，不属于高耗水项目。	符合
	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。		本项目不涉及新建燃煤锅炉。	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。	本项目实行重点污染物化学需氧量排放总量控制指标差异化替代。	符合
		严格污染排放控制	坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展。	本项目不属于高排放、低水平项目。	符合
		加强大气、水环境治理协同减污降碳	加大 PM _{2.5} 和臭氧污染共同前体物 VOCs、氮氧化物减排力度。	本项目排放的颗粒物经布袋除尘器处理后排放。	符合
	环境风险防控	加强土壤、地下水协调防治	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。	本项目不涉及有毒有害物质，不会造成土壤污染。	符合
	资源利用效率要求	强化煤炭消费控制	严控新上耗煤项目，对确需建设的耗煤项目，严格实行煤炭减量替代。	本项目不涉及煤炭使用。不属于耗煤项目。	符合
<p>综上所述，本项目建设符合《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）中的相关要求。</p> <p>3、与《武清区生态环境局关于落实<天津市人民政府关于实施“三</p>					

“三线一单”生态环境分区管控的意见》的实施方案》符合性分析

根据《武清区生态环境局关于落实〈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〉的实施方案》（津武环发〔2021〕6号）生态环境分区管控体系及要求，将武清区管控单元划分为优先保护单元、重点管控单元、环境一般管控单元三大类，本项目选址位于天津市武清区京滨工业园，属于“重点管控单元—工业园区”，执行武清区生态环境准入清单要求。本项目在武清区环境管控单元分布图中具体位置图见附图。本项目与《武清区生态环境局关于落实〈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〉的实施方案》（津武环发〔2021〕6号）符合性分析见下表。

表3 与武清区普适性生态环境准入清单符合性分析

序号	项目	管控要求	本项目情况	符合性
1	空间布局约束	1. 停止审批工业园区外一切新建、改建、扩建新增污染物的工业项目。严格控制涉及重金属等环境敏感项目的准入。 2. 对造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等 10 个重点行业进行专项整治，逐一制定治理方案，全面实施清洁化改造。 3. 大运河核心监控区严禁新建扩建不利于生态环境保护的工矿企业，以及不符合相关规划的码头工程。	1. 本项目位于京滨工业园内，不涉及重金属等环境敏感项目。 2. 本项目为金属制品业制造，不属于造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等 10 个重点行业。 3. 本项目距离大运河滨河生态空间较远，不涉及大运河滨河生态空间。	符合
2	污染物排放管控	1. 严格落实污染物总量核准制度，新建、改建、扩建项目实行主要污染物排放倍量替代。 2. 加强许可证管理。以改善水质、防范环境风险为目标，将污染物排放种类、浓度、总量、排放去向等纳入许可证管理范围。禁止无证排污或不按许可证规定排污。	1. 本项目为区内迁建项目，不涉及新增 VOCs 等污染物排放总量。 2. 本项目为迁建项目，原有项目已进行排污许可登记，在本项目建成后在启动生产设施或者发生实际排污之前应当进行排污登记变更。	符合
3	环境风险防控	1. 按照环境保护部公布的优先控制化学品名录，对高风险化学品生产、使用进行严格限制，并逐步淘汰替代。	1. 本项目不涉及高风险化学品生产、使用。建设项目环境风险较小，采取有效的风险防范措施和应急措施的前提下，	符合

			环境风险可防可控。	
4	资源开发效率要求	根据工业和信息化部节水治污技术示范推广方案，加大工作力度，支持鼓励钢铁、纺织印染、造纸、石油石化、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回用。	本项目不属于钢铁、纺织印染、造纸、石油石化、化工、制革等高耗水企业，不涉及废水深度处理回用。	符合

根据上表可知，本项目符合《武清区生态环境局关于落实<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>的实施方案》（津武环发[2021]6号）中的相关要求。

4、与生态保护红线符合性分析

根据《天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知》（津政发〔2018〕21号），天津市生态保护红线空间基本格局为“三区一带多点”：“三区”为北部蓟州的山地丘陵区、中部七里海-大黄堡湿地区和南部团泊洼-北大港湿地区；“一带”为海岸带区域生态保护红线；“多点”为市级及以上禁止开发区和其他各类保护地。天津市划定陆域生态保护红线面积 1195 平方公里；海洋生态红线区面积 219.79 平方公里；自然岸线合计 18.63 公里。

根据《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），应当划入生态保护红线的区域为具有重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙、海岸防护等功能的生态功能极重要区域，生态极敏感脆弱的水土流失、海岸侵蚀等区域；其他经评估具有潜在重要生态价值的区域。本市未纳入生态保护红线的山地、河流、水库和湖泊、湿地和盐田、郊野公园和城市公园、林带等区域，由规划资源、生态环境、水务、城市管理、农业农村等部门按照各自职责，根据有关法律、法规、规章实施严格保护和管理。

本项目位于天津市武清区京滨工业园京滨大道 20 号，不涉及占用天津市生态保护红线，距离本项目最近的生态红线为北运河河滨岸带生态保护红线，距离约 17km。本项目与天津市生态保护红线位置关系详见附件。

5、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4 与《天津市国土空间总体规划（2021—2035年）》符合性分析一览表

要求		本项目情况	符合情况
总体要求与发展目标	<p>第14条产业重塑战略 以先进制造业与生产性服务业双轮驱动天津市产业总体结构优化。加快发展新质生产力，强化创新型企业培育空间供给，支撑科技创新资源集聚发展。大力发展战略性新兴产业，优化制造业布局，推动工业用地向园区集中，整合整治园区平台，提高工业用地产出效率。</p>	本项目行业类别为金属结构制造，位于天津市武清区京滨工业园京滨大道20号，租赁现有厂房内进行建设，用地性质为工业用地。	符合
以“三区三线”为基础构建国土空间格局	<p>第33条耕地和永久基本农田 优先划定耕地和永久基本农田。按照应保尽保、应划尽划的原则，将可以长期稳定利用耕地划入永久基本农田实行特殊保护，落实国家下达保护任务，规划期内耕地保有量不低于467.46万亩、永久基本农田保护面积不低于409.44万亩。严守耕地和永久基本农田保护红线。各级政府应将已划定的耕地和永久基本农田落到地块、落实责任、上图入库、建档立卡，严守粮食安全底线。耕地和永久基本农田保护红线一经划定，未经批准不得擅自调整。优先保护城市周边永久基本农田和优质耕，严格实施耕地用途管制。严格落实耕地占补平衡，确保耕地总量不减少、质量不降低。符合法定条件的国家能源、交通、水利、军事设施等重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，必须充分论证其必要性和合理性，并严格履行审批程序。</p>	本项目不涉及耕地、永久基本农田。	符合
	<p>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</p>	本项目位于天津市武清区京滨工业园京滨大道20号，在现有厂房内进行建设，不占用生态保护红线，距离本项目最近	符合

		<p>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。</p>	<p>的生态红线为北运河河滨岸带生态保护红线,距离约 17km。</p>	
		<p>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>	<p>本项目位于城镇开发区内,本项目建设严格实行用途管制,按照规划用途依法办理环评手续,不新增城镇建设用地。</p>	<p>符合</p>
<p>综上所述,本项目建设符合《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。</p> <p>6、与《天津市人民政府关于<大运河天津段核心监控区国土空间管控细则(试行)>的批复》(津政函[2020]58 号)、《关于印发<大运河天津段核心监控区禁止类清单>的通知》(津发改社会规〔2023〕7 号)的符合性分析</p> <p>根据《天津市人民政府关于<大运河天津段核心监控区国土空间管控细则(试行)>的批复》(津政函[2020]58 号)、《关于印发<大运河天津段核心监控区禁止类清单>的通知》(津发改社会规〔2023〕7 号)的相关内容,大运河天津段具体划分为 8 个管控分区,8 个具体管控分区按照严格管控程度依次为:生态保护红线区、文化遗产区、滨河生态空间非建成区、核心监控区非建成区、滨河生态空间村庄区、核心监控</p>				

区村庄区、滨河生态空间建成区、核心监控区建成区。

本项目与大运河天津段核心监控区最近距离约为 15km，不在大运河天津段核心监控区国土空间管理范围内，具体位置详见附图。

7、现行的环保政策符合性分析

本项目建设情况与相关环保政策符合性分析内容见下表。

表5 与现行的环保政策符合性分析

要求	本项目情况	符合性
《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)		
推进 VOCs 全过程综合整治。实施 VOCs 排放总量控制，严格新改扩建项目 VOCs 新增排放量倍量替代。强化过程管控，涉 VOCs 的物料储存、转移输送、生产工艺过程等排放源，采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，减少无组织排放。	本项目不生产和使用 VOCs 含量高的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等；本项目在“污染物总量控制分析”章节提出了区域内 VOCs 排放倍量削减替代的要求；本项目涉及 VOCs 的物料储存均置于喷漆房内，有机废气均为有组织收集，喷漆房收集效率为 100%，烤漆房收集效率为 80%，喷漆房产生的废气经干式过滤柜过滤后和烤漆房废气一起通过 1 套“干式过滤器+活性炭吸附+脱附+催化燃烧”装置净化后，最终由 1 根 15m 高排气筒 P2 排放。废气采取设备与场所密闭、废气有效收集等措施，减少了无组织排放。	符合
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，全面实施升级技术改造。	本项目产生的有机废气均为有组织收集，喷漆房产生的废气经干式过滤柜过滤后和烤漆房废气一起通过 1 套“干式过滤器+活性炭吸附+脱附+催化燃烧”装置净化后，最终由 1 根 15m 高排气筒 P2 排放。	符合
《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)		
能源资源禀赋，以能源绿色发展为关键，在保障能源安全供应基础上，深入推进能源革命，深化能源体制机制改革，合理控制化石能源消费，大力实施清洁能源替代，加快构建清洁低碳安全高效的能源体系。	本项目使用电能，属于清洁能源。	符合
积极构建低碳工业体系。依法依规加快淘汰落后产能，确保已退出产能的设备不得恢复生产。	本项目不涉及淘汰、落后的产能、工艺和设备。	符合

<p>大力推进生活垃圾减量化资源化。加强生活垃圾分类管理，加快建立覆盖全社会的生活垃圾收运处置体系，全面推进分类投放、分类收集分类运输、分类处理。</p>	<p>本项目建成后生活垃圾按照《天津市生活垃圾管理条例》（2020年12月1日起实施）中相关要求进行分类收集，妥善储存。厂内的生活垃圾，由当地城市管理委员会清运处置。</p>	<p>符合</p>
<p>《关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战 2024 年工作计划的通知》（津污防攻坚指[2024]2 号）</p>		
<p>制定低（无）挥发性有机物（VOCs）含量原辅材料替代推广工作方案，持续加大工业涂装、包装印刷和电子等行业低（无）挥发性有机物（VOCs）含量原辅材料替代力度。加强重点涉气企业烟气和含挥发性有机物（VOCs）废气旁路管控。</p>	<p>本项目使用的涂料均满足《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）中相关限值要求，本项目调漆工序、喷漆工序产生的废气经喷漆房整体微负压收集，烘干工序产生的废气经烤漆房门口集气罩收集；喷漆房产生的废气经干式过滤柜过滤后和烤漆房废气一起通过 1 套“干式过滤器+活性炭吸附+脱附+催化燃烧”装置净化后，最终由 1 根 15m 高排气筒 P2 排放。</p>	<p>符合</p>
<p>提升面源管控水平。持续开展扬尘专项治理行动。加强施工工程“六个百分之百”控尘措施监管。</p>	<p>本项目施工过程中实施“六个百分之百”控尘措施。</p>	<p>符合</p>
<p>推进固体废物污染防治。持续开展危险废物环境专项整治系列行动。</p>	<p>推进固体废物污染防治，其中一般工业固体废物经收集后交物资回收部门回收利用；危险废物分类收集后定期委托有资质单位处置；生活垃圾委托城市管理委员会处置。</p>	<p>符合</p>
<p>《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）</p>		
<p>重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。提高废气收集率，遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。</p>	<p>本项目产生的有机废气均为有组织收集，喷漆房收集效率为 100%，烤漆房收集效率为 80%，涉及 VOCs 的物料储存均置于喷漆房内。</p>	<p>符合</p>
<p>企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，</p>	<p>本项目产生的有机废气均为有组织收集，喷漆房产生的废气经</p>	<p>符合</p>

<p>温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。</p>	<p>干式过滤柜过滤后和烤漆房废气一起通过 1 套“干式过滤器+活性炭吸附+脱附+催化燃烧”装置净化后，最终由 1 根 15m 高排气筒 P2 排放。</p>	
<p>《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）</p>		
<p>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。组织开展工业园区污水管网老旧破损、混接错接排查整治。</p>	<p>生活污水经化粪池沉淀后，通过厂区总排口排入市政污水管网，最终进入天津京滨污水处理有限公司（天津京滨工业园污水处理厂）集中处理。</p>	<p>符合</p>
<p>综上所述，本项目的建设符合《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》（津政发办[2022]2 号）、《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）、《关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战 2024 年工作计划的通知》（津污防攻坚指[2024]2 号）、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 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）相关政策性文件要求。</p>		

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目概况

天津利捷机械制造有限公司（以下简称“建设单位”）成立于 2019 年 6 月 11 日，是一家从事金属加工机械制造；机械零件、零部件加工；汽车零部件及配件制造；模具制造；日用木制品制造；纸制品制造；喷涂加工的企业。原址位于天津市武清区石各庄镇南丰路 6 号，主要产品为金属结构件（吊架、支架、前拖架体、后托支架），原有产能为金属结构件 11000 件/年。

根据发展需要，天津利捷机械制造有限公司拟投资 300 万元租赁天津中金博奥重工机械有限责任公司位于天津市武清区京滨工业园京滨大道 20 号 2 号厂房内，建设年产 11000 件金属结构件项目（以下简称“本项目”），将现有生产设备搬迁至新厂房，同时购置部分新的生产设备，原有场地不再续租。搬迁完成后，产能为金属结构件 11000 件/年。

本项目中心地理坐标为：东经 116 度 48 分 42.266 秒，北纬 39 度 33 分 27.360 秒，四至范围：厂区东侧为空地，西侧为古旺路，隔路为一汽大众华北汽车备件服务产业园，南侧为京滨大道，隔路为聂营村，北侧为晋元道，隔路为天津宇航卓然科技有限公司和富华海斯(天津)建筑材料有限公司；厂房东侧为空地，西侧紧邻博奥重工装备制造（天津）有限责任公司，南侧紧邻天津中金博奥重工机械有限责任公司空厂房，北侧为晋元道，隔路为天津宇航卓然科技有限公司和富华海斯(天津)建筑材料有限公司。

2、项目主要内容

2.1 本项目主要建设内容

本项目租赁厂房为一层建筑，本项目位于租赁厂房的东跨北侧区域，建筑指标详见下表。

表6 本项目建筑指标一览表

序号	项目	建筑面积 (m ²)	占地面积 (m ²)	层数	高度	建筑结构	备注
1	厂房	1158	1158	1层	11m	钢结构	/

本项目组成见下表。

表7 建（构）筑物一览表

名	层数	高度	结构	建筑面	备注
---	----	----	----	-----	----

称		(m)		积 (m ²)	
厂房	1F	11	钢结构	1158	企业将租赁的厂房自行隔断后进行生产
其中	喷漆房	3	彩钢	72	用于调漆、喷漆, 暂存油漆、稀释剂、固化剂, 喷漆房的面积: 12m×6m
	喷砂房	4	彩钢	32	用于喷砂, 喷砂房的面积: 4m×8m
	抛丸房	4	彩钢	32	用于抛丸, 抛丸房的面积: 4m×8m
	烤漆房	2.5	彩钢	32	用于烘干, 烤漆房的面积: 4m×8m
	危险废物暂存间	2.5	彩钢	10	用于暂存危险废物
	一般固废区	2.5	彩钢	10	用于暂存一般固体废物
	原料暂存区	11	/	120	用于暂存原材料
	机加工区	11	/	140	包括剪板区、折弯区、冲床区, 用于放置剪板、折弯、冲床等机加工设备进行机加工生产
	半成品区	11	/	390	用于放置机加工后的半成品
	成品区	2.5	彩钢	120	用于暂存成品, 防尘, 临时存放间的面积: 6m×20m
	安全/运输通道	/	/	200	原辅材料及成品运输、员工工作通道等

本项目主要工程内容见下表。

表8 主要工程内容一览表

工程分类	项目名称	建设内容
主体工程	生产车间	建筑面积 1158m ² 。安装人工喷枪、电烤灯、手持式喷砂机、手持式抛丸机、剪板机、折弯机、冲床、空压机等设备, 可年产金属结构件 11000 件。
辅助工程	行政办公	工作人员在在厂房内直接办公。
	危险废物暂存间	用于暂存危险废物。
储运工程	临时存放间	用于暂存成品。
	原料暂存区	用于暂存原材料: 钢板、机油、石英砂、钢丸。
	喷漆房	用于暂存丙烯酸聚氨酯底漆、丙烯酸聚氨酯面漆、丙烯酸漆稀释剂、固化剂。
公用工程	供水	由园区市政给水管网统一提供。
	排水	本项目排水采用雨污分流制, 雨水经厂区雨水管道收集后排入市政雨水管道。本项目生活污水经化粪池沉淀后, 通过厂区总排口排入市政污水管网, 最终进入天津京滨污水处理有限公司(天津京滨工业园污水处理厂)集中处理。
	供电	本项目用电由市政电网提供。
	采暖制冷	厂房夏季制冷采用风扇、冬季无供暖。

环保工程	废水	本项目排水采用雨污分流制，雨水经厂区雨水管道收集后排入市政雨水管道。本项目生活污水经化粪池沉淀后，通过厂区总排口排入市政污水管网，最终进入天津京滨污水处理有限公司（天津京滨工业园污水处理厂）集中处理。
	废气	①本项目抛丸工序设置在密闭房间内，抛丸房内侧设置排风口，通过引风机统一排风，自然送风方式，抛丸房微负压，收集后经布袋除尘器 1#净化处理；本项目喷砂工序设置在密闭房间内，喷砂房内侧设置排风口，通过引风机统一排风，自然送风方式，喷砂房微负压，收集后经布袋除尘器 2#净化处理，以上两股废气均经过 1 根 15m 高排气筒 P1 排放。 ②本项目调漆工序、喷漆工序产生的废气经喷漆房整体微负压收集，烘干工序产生的废气经烤漆房门口集气罩收集；喷漆房产生的废气经干式过滤柜过滤后和烤漆房废气一起通过 1 套“干式过滤器+活性炭吸附+脱附+催化燃烧”装置净化后，最终由 1 根 15m 高排气筒 P2 排放。
	固体废物	生活垃圾由城管委及时清运。 一般工业固体废物：废边角料由物资部门回收利用；废布袋及收集尘集中收集后由一般工业固体废物处置单位处理，废催化剂交由供应商回收。 危险废物：废机油、废油桶、废油漆桶、废稀释剂桶和废固化剂桶、废漆渣、含漆沾染废物、废过滤棉、含油抹布、废活性炭、废钢丸、废石英砂，以上均暂存于危险废物暂存间内定期委托具有相应处理资质单位处置。
	噪声	室内噪声源主要来源于生产设备运行过程产生，噪声采取墙体隔声、距离衰减等措施。室外噪声源环保设备风机采取基础减振、距离衰减等措施。

2.2 产品方案

本项目建成后，产品种类及生产规模不发生改变，产品方案见下表。

表9 主要产品方案一览表

产品	年产量	单件产品重量 (吨/件)	重量 (吨)	规格	包装	
金属结构件	11000 件	/	1835	/	/	
其中	吊架	3000 件	0.22	660	表面积 3.56m ² 的不规则长方形	5-10 件/捆
	前托架体	2500 件	0.12	300	表面积 2.78m ² 的不规则半圆形	
	后托架体	2500 件	0.11	275	表面积 2.23m ² 的不规则半圆形	
	支架	3000 件	0.2	600	表面积 3.2m ² 的不规则长方形	

其中喷漆件占 40%，



吊架



支架



前后托架体

图 1 产品照片

2.3 生产设备设施

本项目生产设备部分利旧，同时购置新的生产设备，主要工程设备设施情况见下表。

表10 主要生产设备设施一览表

序号	设备设施名称	型号	台数(台)	使用工序	位置	备注
一	生产设备					
1	人工喷枪	/	4	喷漆	喷漆房	利旧(2备2用)
2	剪板机	/	1	机加工	机加工区	利旧
3	冲床	/	1		机加工区	利旧
4	折弯机	/	1		机加工区	利旧
5	喷砂房手持式喷砂机	/	1	喷砂	喷砂房	利旧
6	抛丸房手持式抛丸机	/	1	抛丸	抛丸房	利旧
7	电烤灯	/	1	烤漆	烤漆房	新增
8	空压机	/	2	压缩空气	喷漆房北侧	新增
9	小推车	/	7	运输工件进出喷漆房	厂房内	利旧
二	废气治理设备					
1	干式喷漆柜	/	2	/	喷漆房	新增

	干式过滤器+活性炭吸附+脱附+催化燃烧	吸附风机：30000m ³ /h	1	/	位于厂房外	利旧
		脱附风机：5000m ³ /h	1	/		
2	喷漆房	带有过滤棉的干式喷漆柜排风风机：15000m ³ /h/个	3	/	喷漆房	新增
		送风风机：6000m ³ /h	1	/	喷漆房	新增
3	抛丸房布袋除尘器 1#	风机：10000m ³ /h	1	/	位于厂房北侧	新增
4	喷砂房布袋除尘器 2#	风机：10000m ³ /h	1	/	位于厂房北侧	新增

2.4 原辅材料

本项目主要原辅材料情况见下表。

表11 本项目原辅料一览表

序号	名称	原料状态	包装方式	年用量 t	厂内最大储存量 t	存放位置	备注
1	钢板	固态	1.25*2.4m/片	1835	500	原料暂存区	外购
2	丙烯酸聚氨酯底漆	液态	20kg/桶	2	0.2	喷漆房	
3	丙烯酸聚氨酯面漆	液态	20kg/桶	1.66	0.2		
4	丙烯酸漆稀释剂	液态	20kg/桶	1.1	0.2		
5	固化剂	液态	10kg/桶	0.37	0.05		
6	机油	液态	25kg/桶	0.1	0.025	原料暂存区	
7	冲压油	液态	10kg/桶	0.05	0.02		
8	石英砂	固态	50kg/袋	30	2.5		
9	钢丸	固态	1t/包	5	1		
10	珍珠棉	固态	2kg/卷, 100m	0.2	0.05		
11	木箱	固态	2*0.8*1m	500 个	50 个		
12	电机	固态	纸箱, 10 个/箱	2000 个	100 个	原料暂存区	订购商提供

本项目所用各种油漆、稀释剂、固化剂的主要成分组成见下表。

表12 所用物料的主要成分组成

油漆种类	组分	主要成份名称	主要成份重量百分比
丙烯酸聚氨酯底漆	固体份	羟基丙烯酸树脂	60-70%
		聚丙烯酸酯溶液	1-2%
		炭黑	7-20%
	挥发份	二甲苯	5-10%

		乙二醇乙醚醋酸酯	6-10%
丙烯酸聚氨酯面漆	固体份	羟基丙烯酸树脂	60-70%
		聚丙烯酸酯溶液	1-2%
		颜料	7-20%
	挥发份	二甲苯	5-10%
		乙二醇乙醚醋酸酯	6-10%
丙烯酸漆稀释剂	挥发份	乙酸丁酯	8%
		乙二醇丁醚	18%
		乙酸乙酯	30%
		异丁醇	25%
		正丁醇	9%
		环己酮	10%
固化剂	固体份	脂肪族聚异氰酸酯	80%
	挥发份	醋酸正丁酯（乙酸丁酯）	20%

本项目油漆中各组分的理化性质见下表。

表13 各组分的理化性质

名称	CAS No.	理化特性	危险性	毒性毒理
乙酸乙酯	141-78-6	无色透明液体，易挥发，能吸水分，使其缓慢水解而呈酸性反应。能与氯仿、乙醇、丙酮和乙醚混溶，溶于水。相对密度0.902。熔点-83℃。沸点77℃。折光率1.3719。闪点7.2℃（开杯）。	易燃。蒸气能与空气形成爆炸性混合物。	半数致死量（大鼠，经口）11.3ml/kg
二甲苯	1330-20-7	无色透明液体，有类似甲苯的气味。相对密度0.88（水=1），3.66（空气=1）。饱和蒸汽压1.33kpa/32℃。不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等多数有机溶剂。闪点25℃。	易燃。其蒸气与空气形成爆炸混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸	大鼠经口（LD50）：4000mg/kg
羟基丙烯酸树脂	37956-57-3	无色至淡黄色透明液体。涂膜性能优异，耐光、耐候性佳，耐热，耐过度烘烤、耐化学品性及耐腐蚀等性能都极好。	/	/
乙酸丁酯	123-86-4	无色透明液体，有果香味。相对密度0.88；熔点（℃）-73.5；沸点（℃）126.1；饱和蒸汽压2.0kpa/25℃，闪点22℃。微溶于水	易燃。遇高热、明火、氧化剂有引起燃烧危险。蒸气与空气形成爆炸性混合物。	LD50：13100mg/kg（大鼠经口）

聚丙烯酸酯	/	以丙烯酸酯类为单体的均聚物或共聚物。聚丙烯酸酯具有粘性、耐老化性能好等特点，可用作压敏性胶粘剂和热敏性胶粘剂。	/	/
乙二醇乙醚醋酸酯	111-15-9	无色液体。凝固点-61.7℃，沸点156.3℃，51℃ (2.8kPa)，相对密度0.973 (20℃)，熔点-61.7℃，折射率1.4055 (20℃)，闪点51℃ (闭杯)，66℃ (开杯)，燃点379℃。能与一般有机溶剂混溶，溶于水。有令人愉快的酯类香。可作为树脂、皮革、油墨等的溶剂。	易燃，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 mg/g; 口服-小鼠 LD50: 1910mg/kg
乙二醇丁醚	111-76-2	无色易燃液体，具有中等程度醚味。凝固点-40℃，沸点171℃，相对密度0.9015 (20/4℃)，折射率1.4198，闪点61.1℃，蒸气压 (20℃) 0.101kPa，自燃点472℃。溶于20倍的水，溶于大多数有机溶剂及矿物油。与石油烃具有高的稀释比。可作为溶剂和测定铁、钼的试剂。	易燃，遇明火、高温、强氧化剂可燃；燃烧放出刺激烟雾	口服-大鼠 LD50: 470mg/kg; 口服-小鼠 LD50: 1230mg/kg
异丁醇	78-83-1	具酒精味的无色可燃液体，沸点107.66℃。相对密度0.8016(20/4℃)。折射率1.3959。闪点37℃。能与醇、醚混溶，微溶于水。用于制造石油添加剂、抗氧剂、增塑剂、合成橡胶、人造麝香、果子精油和合成药物。也用作溶剂和化学试剂。	遇明火、高温、氧化剂易燃；燃烧产生刺激烟雾	口服-大鼠 LD50: 2460mg/kg; 腹腔-小鼠 LD50: 1801mg/kg
正丁醇	71-36-3	一种无色、有酒气味的液体，沸点117.7℃，密度 (20℃) 0.8109g/cm ³ ，凝固点-89.0℃，闪点36~38℃。折射率 (n _{20D}) 1.3993。20℃时在水中的溶解度为7.7%(重量)，水在正丁醇中溶解度为20.1%(重量)，与乙醇、乙醚及其他多种有机溶剂相混溶。是多种涂料的溶剂和制增塑剂邻苯二甲酸二丁酯的原料，也用于制造丙烯酸丁酯、醋酸丁酯、乙二醇丁醚以及作为有机合成中间体和生物化学药的萃取剂，还用于制造表面活性剂。	易燃，与空气混合可爆，遇明火、高温、氧化剂易燃；燃烧产生刺激烟雾	口服-大鼠 LD50: 790mg/kg; 腹腔-小鼠 LD50: 603mg/kg

环己酮	108-94-1	无色透明液体，带有泥土气息，不纯物为浅黄色。易溶于乙醇和乙醚	遇明火、高温、氧化剂易燃；燃烧产生刺激烟雾	口服-大鼠 LD50: 1535mg/kg; 口服-小鼠 LD50: 1400mg/kg
-----	----------	--------------------------------	-----------------------	---

表14 本项目主要原辅材料中有机废气含量一览表 单位：%

序号	名称	主要挥发成分	二甲苯	乙酸丁酯	乙酸乙酯	非甲烷总烃	TRVOC
1	丙烯酸聚氨酯底漆	二甲苯、乙二醇乙醚醋酸酯	10%	/	/	20%	20%
2	丙烯酸聚氨酯面漆	二甲苯、乙二醇乙醚醋酸酯	10%	/	/	20%	20%
3	丙烯酸漆稀释剂	乙酸丁酯、乙二醇丁醚、乙酸乙酯、异丁醇、正丁醇、环己酮	/	8%	30%	100%	100%
4	固化剂	乙酸丁酯	/	20%	/	20%	20%

注：上表中非甲烷总烃/TRVOC 挥发量按各物质组份中主要挥发成分的最大含量合计。

①调底漆后单位体积挥发性有机物含量计算：

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

ρ ：调漆后单位体积挥发性有机物含量（g/L）；

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

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

ρ_1 、 ρ_2 、 ρ_3 ：油漆、稀释剂、固化剂各原料质量密度（g/cm³）。

根据建设单位提供相关技术参数：本项目调漆比例为油漆：稀释剂：固化剂=10：3：1。

调漆后底漆挥发性有机物含量：

$$(20\% \times 10\text{kg} + 100\% \times 3\text{kg} + 20\% \times 1\text{kg}) \div (10\text{kg} \div 1.05\text{g/cm}^3 + 3\text{kg} \div 0.855\text{g/cm}^3 + 1\text{kg} \div 1.05\text{g/cm}^3) = 372\text{g/L};$$

调漆后底漆的密度：

$$(10\text{kg} + 3\text{kg} + 1\text{kg}) \div (10\text{kg} \div 1.05\text{g/cm}^3 + 3\text{kg} \div 0.855\text{g/cm}^3 + 1\text{kg} \div 1.05\text{g/cm}^3) = 1$$

g/cm³

综上可知,本项目涂料即用状态下挥发性有机物含量约为 372g/L,可满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的要求—工业防护涂料—机械设备涂料—工程机械和农业机械涂料(含零部件涂料):底漆≤420g/L;可满足《工业防护涂料中有害物质限量》(GB30981-2020)中表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的限量值要求—机械设备涂料—工程机械和农业机械涂料(含零部件涂料):底漆≤540g/L。

②调面漆后单位体积挥发性有机物含量计算:

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

ρ : 调漆后单位体积挥发性有机物含量 (g/L);

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

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

ρ_1 、 ρ_2 、 ρ_3 : 油漆、稀释剂、固化剂各原料质量密度 (g/cm³)。

根据建设单位提供相关技术参数: 本项目调漆比例为: 油漆: 稀释剂: 固化剂=10: 3: 1。

调漆后面漆挥发性有机物含量:

$$(20\% \times 10\text{kg} + 100\% \times 3\text{kg} + 20\% \times 1\text{kg}) \div (10\text{kg} \div 1.05\text{g/cm}^3 + 3\text{kg} \div 0.855\text{g/cm}^3 + 1\text{kg} \div 1.05\text{g/cm}^3) = 372\text{g/L};$$

调漆后面漆的密度:

$$(10\text{kg} + 3\text{kg} + 1\text{kg}) \div (10\text{kg} \div 1.05\text{g/cm}^3 + 3\text{kg} \div 0.855\text{g/cm}^3 + 1\text{kg} \div 1.05\text{g/cm}^3) = 1\text{g/cm}^3$$

综上可知,本项目涂料即用状态下挥发性有机物含量约为 372g/L,可满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的要求—工业防护涂料—机械设备涂料—工程机械和农业机械涂料(含零部件涂料):面漆(单组份)≤480g/L;可满足《工业防护涂料中有害物质限量》(GB30981-2020)中表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的限量值要求—机械设备涂料—工程机械和农业机械涂料(含零部件涂料):面漆≤550g/L。

③油漆用量说明：

根据《涂装技术实用手册》（叶扬详主编，机械工业出版社出版）：

(1) 计算公式

喷漆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—总漆料用量（t）；

ρ —该涂料密度，单位：g/cm³；

δ —涂层厚度（干膜厚度）（ μm ）；

s—涂装面积（m²/台或吨）；

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（%）；

(2) 参数选择

根据建设单位提供的涂料的 MSDS 及相关数据，本项目产品为金属结构件，本项目产品涂装方案详见下表。

表15 产品涂装方案

名称		涂装方式	单位涂装面积	需要喷涂的产品产量（约为总产能的 40%）	涂装面积 m ²
金属结构件	吊架	表面喷涂	3.56m ² /件	1200 件	4272
	前托架体		2.78m ² /件	1000 件	2780
	后托架体		2.23m ² /件	1000 件	2230
	支架		3.2m ² /件	1200 件	3840
合计			/	4400 件	13122

本项目涂料使用量计算结果见下表。

表16 本项目涂料使用量一览表

类型	涂料密度 ρ , g/cm ³	涂层厚度 δ , μm	涂料固体份含量 NV, %	上漆率 ε , %	总的涂装面积 S, m ²	理论涂料量 m, t/a	
底漆	1	55	63**	45***	13122	2.55	4.63
面漆	1	45	63**	45***	13122	2.08	

*涂料密度为漆料、稀释剂、固化剂混合状态下的密度。

**涂料固体份含量为漆料、稀释剂、固化剂混合状态下的固体份。

***参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020）中附录 E

中“溶剂型涂料喷涂-空气喷涂-零部件喷涂”中物料中固体份附着率：45%。

本项目喷漆前调漆过程中，油漆：稀释剂：固化剂=10：3：1。涂装所用理论漆料用量见下表。

表17 理论漆料量表 单位：t/a

产品类型	理论漆料用量					实际漆料用量				
	底漆	面漆	稀释剂	固化剂	合计	底漆	面漆	稀释剂	固化剂	合计
金属结构架	1.82	1.49	0.99	0.33	4.63	2	1.66	1.1	0.37	5.13

2.5 公用工程

2.5.1 给水

本项目用水为生活用水。

本项目生活用水主要为职工日常盥洗、冲厕等，不设置食堂。劳动定员 10 人，年工作时间 270d，依据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）车间工人的生活用水定额为 30-50L/（人·天），本项目估算员工生活用水量按照 50L/（人·天）计算，则生活用水量为 0.5m³/d（135m³/a）。

综上所述，本项目总用水量为 0.5m³/d（135m³/a）。

2.5.2 排水

生活污水排水系数按 90%计算，生活污水排放量为 0.45m³/d（121.5m³/a）。

本项目排水采用雨污分流制，雨水经厂区雨水管道收集后排入市政雨水管道。本项目生活污水经化粪池沉淀后，通过厂区总排口排入市政污水管网，最终进入天津京滨污水处理有限公司（天津京滨工业园污水处理厂）集中处理，项目排水情况见下表。

表18 本项目给排水平衡表

编号	项目	给水(m ³ /d)	排水(m ³ /d)	损耗(m ³ /d)	去向
1	生活用水	0.5	0.45	0.05	生活污水经化粪池沉淀后，通过厂区总排口排入市政污水管网，最终进入天津京滨污水处理有限公司（天津京滨工业园污水处理厂）集中处理



图2 本项目水平衡图（单位：m³/d）

2.5.3 供电

本项目用电由市政电网提供，项目主要用电为生产及办公，年用电量为 20 万 kW·h。

2.5.4 供热、制冷

本项目厂房夏季制冷采用风扇、冬季无供暖。

2.5.5 食宿

本项目不设置食堂、宿舍等其他生活设施，午餐员工自行解决。

2.6 定员和工作制度

本项目劳动定员 10 人，每天一班，每班工作 8h，全年工作 270 天，无夜间生产。主要工序运行时间见下表。

表19 本项目主要排污工序运行时间

序号	产污工位	年工作时间 (h)
1	抛丸工序	150
2	喷砂工序	200
3	调漆工序	90
4	喷漆工序	600
5	流平工序	201.7
6	烘干工序	1200

*抛丸和喷砂可同时进行

2.7 厂区平面布置

本项目位于天津市武清区京滨工业园京滨大道 20 号厂院 2 号厂房东垮北侧内，厂区东侧为空地，西侧为古旺路，隔路为一汽大众华北汽车备件服务产业园，南侧为京滨大道，隔路为聂营村，北侧为晋元道，隔路为天津宇航卓然科技有限公司和富华海斯(天津)建筑材料有限公司；厂房东侧为空地，西侧紧邻博奥重工装备制造（天津）有限责任公司，南侧紧邻天津中金博奥重工机械有限责任公司空厂房，北侧为晋元道，隔路为天津宇航卓然科技有限公司和富华海斯(天津)建筑材料有限公司。

厂房北侧从西到东依次是喷砂房、抛丸房、喷漆房，喷漆房南侧紧挨烤漆房；厂房南侧为机加工区，主要放置剪板机、折弯机、冲床，厂房中间区域为原料暂存区和半成品区。原料暂存区和成品区临近通道，方便原料的运输和装卸，环保设施位于厂房外北侧，便于废气的收集和机器管线的连接。本项目厂房内各设备

间距及预留通道宽度均满足生产操作、物料转运、安全生产的要求。

本项目产噪设备合理布局，室外环保风机设有基础减振、软连接等措施，降低噪声影响。整个车间按照工艺流程布设，设备合理布局。综上所述，本项目平面布置较为合理。

一、施工期

施工期主要进行车间内部的分区设置，设备设施的安裝，集排风系統安裝等。施工期无土建设施，同时施工作业主要在室内进行，基本无扬尘产生。

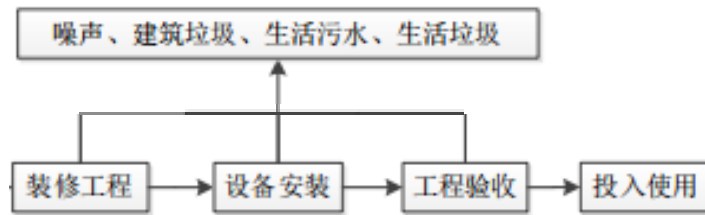


图3 施工期工艺流程及污染产生环节

生产车间工艺流程说明：

厂房装修阶段：对车间内部按照生产需要进行内部分区及装修；

设备安装阶段：对生产设备进行安裝及调试；

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、装修固体废物等。

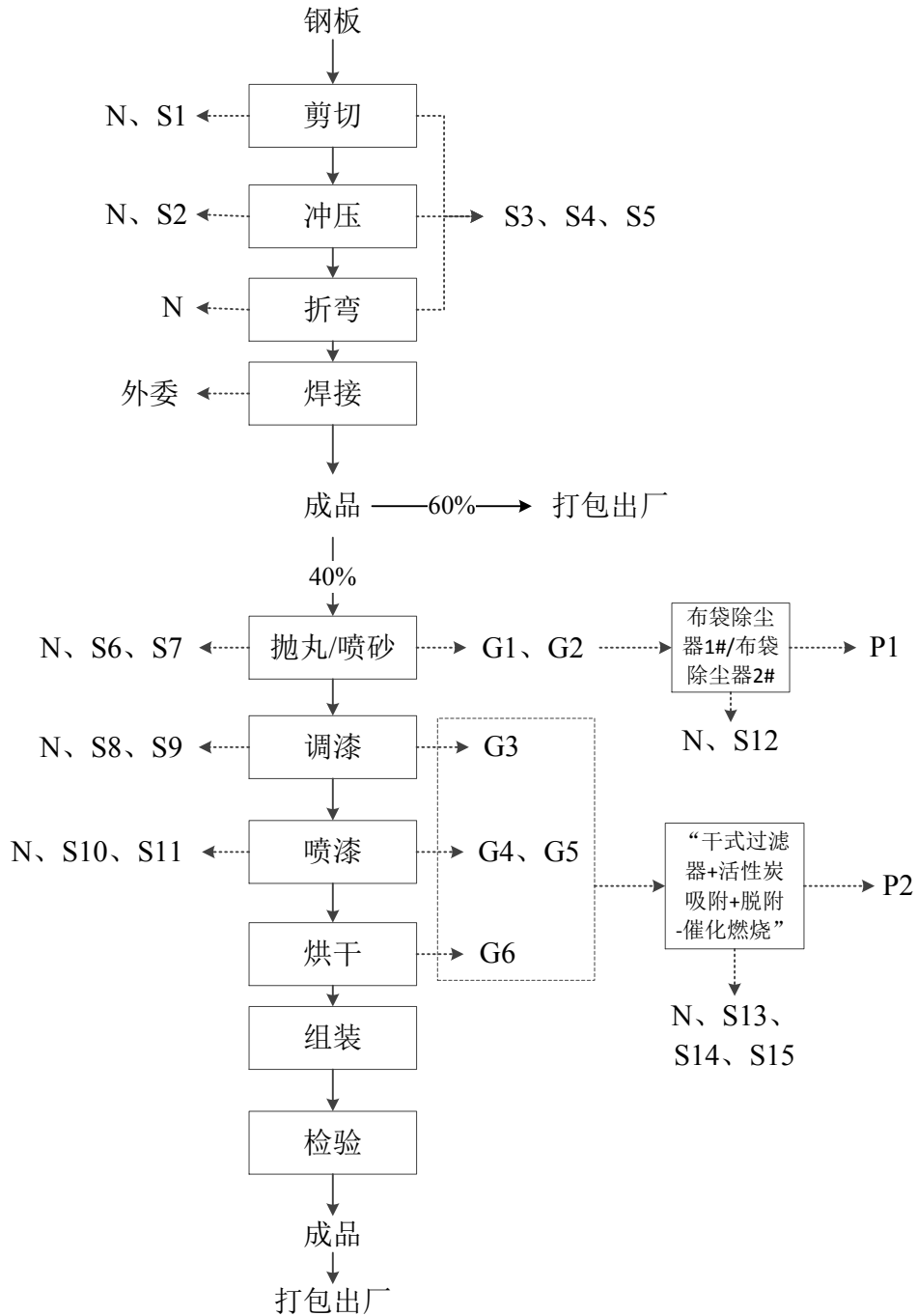
工
艺
流
程
和
产
排
污
环
节



图4 本项目厂房现状照片

二、营运期

本项目主要产品为金属结构件，年产金属结构件 11000 件。



图例：N噪声；G1抛丸粉尘、G2喷砂粉尘、G3有机废气及异味、G4有机废气及异味、G5漆雾、G6有机废气及异味；S1、S2废边角料、S3废机油、S4废机油桶、S5含油抹布、S6废钢丸、S7废石英砂、S8废油漆桶、S9废稀释剂桶和废固化剂桶、S10含漆沾染废物、S11漆渣、S12废布袋及除尘灰、S13废过滤棉，S14废活性炭，S15废催化剂

图 5 工艺流程及产污环节图

(1) 剪切：根据产品设计要求，将原料钢板按设定的参数用剪板机进行剪切下料，加工成所需的形状。此工序主要污染物为剪切过程中产生的废边角料 S1 和设备运行过程中产生的噪声 N；

(2) 冲压：将剪切后的钢板使用冲床进行各种形状的冲孔。此工序主要污染物为冲压过程中产生的废边角料 S2 和设备运行过程中产生的噪声 N；

(3) 折弯：将冲孔后的钢板按照要求使用折弯机在其特定位置进行折弯。此工序主要污染物为设备运行过程中产生的噪声 N；

剪板机、冲床、折弯机在设备维修过程中使用机油产生废机油 S3、废油桶 S4、含油抹布 S5。

(4) 焊接：本项目焊接外委河北伟伦电梯设备有限公司进行钢材焊接处理，已签订外委协议。

组装后的成品 60%直接外售，40%进行下一步表面处理。

(5) 抛丸/喷砂

对焊接后的钢板进行表面清理，按照钢板的厚度选择抛丸（厚度>5mm）或者喷砂（厚度<5mm）的其中一种对其进行表面清理。

①抛丸：人工利用手持式抛丸机对折弯后部分需要抛丸的钢板进行表面清理。抛丸机利用压缩空气将钢丸加速喷射到构件表面上，进行立体的、全方位的清理，使构件的各个表面上的锈蚀层、氧化皮及其污物迅速脱落，获得一定粗糙度的光洁表面，提高了漆膜与构件表面的附着力，并提高构件的抗疲劳强度和抗腐蚀能力，延长其使用寿命。此工序主要污染物为抛丸粉尘 G1、废钢丸 S6 以及设备运行时产生的噪声 N；

手持式抛丸机位于密闭的抛丸房内，本项目抛丸工序设置在密闭房间内，抛丸房内侧设置排风口，通过引风机统一排风，自然送风方式，抛丸房微负压，收集后经布袋除尘器 1#净化处理，由 1 根 15m 高排气筒 P1 排放。

②喷砂：人工利用手持式喷砂机对折弯后部分需要喷砂的钢板进行表面清理。采用压缩空气为动力，以形成高速喷射束将喷料（棕刚玉）高速喷射到需要处理的工件表面，使工件外表面的外表发生变化，由于磨料对工件表面的冲击和切削作用，使工件的表面获得一定的清洁度和不同的粗糙度，以增加工件和涂层之间的附着力。此工序主要污染物为喷砂粉尘 G2、废石英砂 S7 以及设备运行时

产生的噪声 N；

手持式喷砂机位于密闭的喷砂房内，本项目喷砂工序设置在密闭房间内，喷砂房内侧设置排风口，通过引风机统一排风，自然送风方式，喷砂房微负压，收集后经布袋除尘器 2#净化处理，由同一根 1 根 15m 高排气筒 P1 排放。

(6) 调漆：由工人将丙烯酸聚氨酯底漆（面漆）：稀释剂：固化剂按 10：3：1 比例进行调和，调和过程均不需加热，整个调漆过程在密闭喷漆房内进行、即调即用，不单独设调漆间。生产过程中所用涂料均密闭存放于喷漆房中。此工序主要污染物为调漆过程中产生的有机废气 G3 和废油漆桶 S8、废稀释剂桶和废固化剂桶 S9；

(7) 喷漆：构件进、出喷漆房均采用小推车运输。人工利用小推车将待涂工件推至喷漆房内的工作区域，（喷漆房地面铺设塑料薄膜，做好地面防护，工件无需卸下，喷涂过程在小推车上完成），关闭喷漆房门。本项目固定式喷漆房尺寸为长 12m，宽 6m，高 3m，在喷漆房内上方设置 3 个送风口，配备 3 台风量均为 2000m³/h 的送风机，总的送风量为 6000m³/h，喷漆房一侧并排设置三个喷漆柜（L3m*h2.4m），三个喷漆柜之间无隔断，每个喷漆柜内部配备一套干式过滤棉，关闭喷漆房门后，打开三套配备过滤棉的干式喷漆柜，此时气流从上端向后侧的排风主机部分移动，三套带有过滤棉的干式喷漆柜正常开启稳定运行后，工人手持喷枪对工件进行喷涂。本项目喷漆房内排风量大于送风量，喷漆房呈微负压状态。

喷漆房内设置 4 台喷枪，其中 2 台用于底漆喷涂（一备一用），2 台用于面漆喷涂（一备一用）。因工艺要求，底漆和面漆不能同时进行，且喷枪不可共用。项目所有需要喷漆的工件均喷 2 遍底漆后烘干，烘干后再喷 2 遍面漆再烘干。人工手持喷枪对各工件进行喷漆，喷漆方式为空气喷涂，喷漆间温度为常温。根据工件的大小，喷漆房每批次进 6-10 件左右，每批次工件的喷涂时间为 0.5h。

喷枪每天使用完毕后采用少量的稀释剂进行清洗，清洗产生的稀释剂暂存于密闭容器中，直接回用于下次底漆、面漆调配使用，故本项目无废稀释剂排放，喷枪清洗过程中会产生清洗废气，产生量较少直接计入喷漆废气中，不再进行定量分析。

此工序主要污染物为喷底漆、面漆过程中产生的有机废气及异味 G4，漆雾

G5, S10 含漆沾染废物, S11 废漆渣以及设备运行时产生的噪声 N;

调漆工序、喷漆工序产生的漆雾、有机废气及异味, 经喷漆房整体微负压收集、干式过滤柜处理后, 通过一套“干式过滤器+活性炭吸附+脱附+催化燃烧”装置净化后, 最终由 1 根 15m 高排气筒 P2 排放。

喷漆结束后, 推至烤漆房烘干。

(8) 烘干: 喷漆完成后的工件人工采用小推车从喷漆房内推出后, 推进烤漆房, 烘干在烤漆房内进行, 根据工件的大小, 烤漆房每批次进 6-10 件左右, 每批次工件烘干时间为 1h (烤灯开启前先预留 20min 的流平时间)。每批工件统一喷涂完底漆后进行一次烘干, 面漆喷涂完成后再一次烘干, 喷漆房与烤漆房不同时工作, 烤漆房内置电加热灯管, 电加热灯管提升烤漆房温度。烤漆房内温度 60℃。在烘干工序进行时, 烤漆房的房门关闭, 烤漆房内形成密闭空间。此工序主要污染物为烘干过程中产生的有机废气及异味 G6;

烤漆房为密闭空间, 每次进出件时自然通风, 在烤漆房门口设置一处集气罩, 开门时收集烘干过程产生的废气, 通过管道引入一套“干式过滤器+活性炭吸附+脱附+催化燃烧”装置净化后, 最终由 1 根 15m 高排气筒 P2 排放。

根据建设单位提供资料, 喷涂完底漆后的工件的工件需要人工采用小推车从喷漆房内推出后, 推进烤漆房, 喷涂完面漆后的工件的工件需要人工采用小推车从喷漆房内推出后, 推进烤漆房, 喷漆房的门与烤漆房的门设置距离为 6m, 每次运输时间为 5s, 距离较短, 时间较短, 产生量较小。

调漆工序工作时间: 20min/d, 90h/a; 根据工件的大小, 每批次喷漆 (烘干) 6-10 件左右, 全年约 600 批次, 喷漆 (含洗枪+2 遍底漆+2 遍面漆) 工序工作时间: 0.5h/批次, 共 600h/a; 流平工序工作时间 (底漆+面漆) 40min/批次, 共 200h/a; 转移过程工作时间 (底漆+面漆) 10s/批次, 共 1.7h/a; 烘干工序工作时间 (底漆+面漆) 2h/批次, 共 1200h/a。

调漆工序、喷漆工序产生的有机废气及异味, 经喷漆房整体微负压收集、干式过滤柜处理后, 通过一套“干式过滤器+活性炭吸附+脱附+催化燃烧”装置净化后, 最终由 1 根 15m 高排气筒 P2 排放; 烘干工序经烤漆房门口集气罩收集后, 通过一套“干式过滤器+活性炭吸附+脱附+催化燃烧”装置净化后, 最终由 1 根 15m 高排气筒 P2 排放。

(9) 组装：喷漆烘干后的成品部分需要将采购商提供的电机进行人工组装，组装后进入下一步检验工序，不需要安装电机的成品直接进入下一步检验工序。

(10) 检验：完成的成品采用目视检验，经检验合格后得成品直接包装入库，不合格品仅为漆膜厚度不够或漏喷处，直接通过补漆方式修补，不涉及退漆、重新喷漆等工序，补漆工序在喷漆房内进行，补漆环节发生概率较低（基本不发生），废气产生量较少，不再进行定量分析，纳入常规喷漆废气产生量。

(11) 成品入库：检验合格后的成品运至成品区，使用珍珠棉或者木箱打包，等待外售。

综上，本项目产排污情况详见下表。

表20 产污情况汇总表

产污环节	产污类型			
	废气	废水	噪声	固体废物
生产加工	G1 抛丸粉尘（颗粒物）、G2 喷砂粉尘（颗粒物）、G3、G4、G6 有机废气及异味（非甲烷总烃、TRVOC、二甲苯、臭气浓度、乙酸丁酯、乙酸乙酯）、G5 漆雾（颗粒物）	员工生活污水	主要为室内剪板机、冲床、折弯机、手持式喷砂机、手持式抛丸机等设备和室外环保设备风机	S1、S2 废边角料、S3 废机油、S4 废油桶、S5 含油抹布、S6 废钢丸、S7 废石英砂、S8 废油漆桶、S9 废稀释剂桶和废固化剂桶剂桶、S10 含漆沾染废物、S11 废漆渣、S12 废布袋及除尘灰，S13 废过滤棉，S14 废活性炭，S15 废催化剂，生活垃圾
采取的治理措施	①抛丸工序设置在密闭房间内，抛丸房内侧设置排风口，通过引风机统一排风，自然送风方式，抛丸房微负压，收集后经布袋除尘器 1#净化处理；本项目喷砂工序设置在密闭房间内，喷砂房内侧设置排风口，通过引风机统一排风，自然送风方式，喷砂房微负压，收集后经布袋除尘器 2#净化处理，以上两股废气均经过 1 根 15m 高排气筒 P1 排放。	本项目生活污水经化粪池沉淀后，通过厂区总排口排入市政污水管网，最终进入天津京滨污水处理有限公司（天津京滨工业园污水处理厂）集中处理。	室内噪声源采用基础减振、建筑隔声、距离衰减、室外噪声源必要时设置隔声挡板、风机加装消声器。	本项目固体废物主要分为一般工业固体废物、危险废物及生活垃圾。 一般工业固体废物：废边角料由物资部门回收利用；废布袋及收集尘集中收集后由一般工业固体废物处置单位处理，废催化剂交由供应商回收。危险废物：废机油、废油桶、废油漆桶、废稀释剂桶和废固化剂桶、废漆渣、含漆沾染废物、

	<p>②调漆工序、喷漆工序产生的废气经喷漆房整体微负压收集，烘干工序产生的废气经烤漆房门口集气罩收集；喷漆房产生的废气经干式过滤柜过滤后和烤漆房废气一起通过1套“干式过滤器+活性炭吸附+脱附+催化燃烧”装置净化后，最终由1根15m高排气筒P2排放。</p>		<p>废过滤棉、含油抹布、废活性炭、废钢丸、废石英砂，以上均暂存于危险废物暂存间内定期委托具有相应处理资质单位处置。生活垃圾由城管委及时清运。</p>														
<p>与项目有关的原有环境污染问题</p>	<p>一、迁建后选址处原有污染情况及主要环境问题</p> <p>本项目位于天津市武清区京滨工业园京滨大道20号，厂房使用权属于天津中金博奥重工机械有限责任公司。根据房地证（房地证津字第122011507460号），其用地性质为工业用地。根据现场勘查，租赁厂房区域目前为仓库，未从事生产经营活动，车间内不存在原有污染情况及主要环境问题。</p> <p>二、迁建前原址处原有污染情况及主要环境问题</p> <p>1、迁建前工程概况</p> <p>天津利捷机械制造有限公司成立于2019年06月，公司租赁位于天津市武清区石各庄镇南丰路6号的闲置厂房进行建设，租赁厂房占地面积740m²，建筑面积740m²，主要建设内容为购置剪板机、折弯机、冲床、抛丸机及喷漆设备，项目建成后预计可年产11000件金属结构件。</p> <p>该公司原有项目环保手续履行情况，详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表21 环保手续履行情况一览表</p> <table border="1" data-bbox="261 1503 1385 1693"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>项目名称</th> <th>文件类型</th> <th>审批部门及文号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td rowspan="3">天津利捷机械制造有限公司 年产11000件 金属结构件</td> <td>环评报告表</td> <td>天津市武清区行政审批局，津武审环表[2021]46号</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>验收报告</td> <td>2022年6月18日进行自主验收，已出具验收意见</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>排污登记表</td> <td>91120222MA06PR6191001Z</td> </tr> </tbody> </table> <p>2、迁建前污染物排放情况</p> <p>该公司于2022年1月进行验收监测，根据检测报告（报告编号：DC03000700）中的数据，项目废气、废水、噪声等污染物均可实现达标排放，固体废物去向合理。</p> <p>2.1 废气污染物达标分析</p>			序号	项目名称	文件类型	审批部门及文号	1	天津利捷机械制造有限公司 年产11000件 金属结构件	环评报告表	天津市武清区行政审批局，津武审环表[2021]46号	2	验收报告	2022年6月18日进行自主验收，已出具验收意见	3	排污登记表	91120222MA06PR6191001Z
序号	项目名称	文件类型	审批部门及文号														
1	天津利捷机械制造有限公司 年产11000件 金属结构件	环评报告表	天津市武清区行政审批局，津武审环表[2021]46号														
2		验收报告	2022年6月18日进行自主验收，已出具验收意见														
3		排污登记表	91120222MA06PR6191001Z														

①有组织污染物达标排放分析

该公司产生的废气主要为调喷漆、烘干工序产生的废气以及抛丸工序产生的废气。

表22 P1 排气筒污染物达标情况一览表

污染因子	排气筒高度	采样日期	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	标准要求		达标情况
					排放速率(kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	
颗粒物	20m	2022.01.05	3.2×10^{-2}	1.8	5.9	120	达标
TRVOC			4.34×10^{-2}	2.44	3.4	50	
二甲苯			8.89×10^{-4}	ND	1.7	20	
乙酸乙酯			5.33×10^{-5}	ND	3.0	/	
乙酸丁酯			4.45×10^{-5}	ND	2.0	/	
非甲烷总烃			2.38×10^{-2}	1.34	2.7	50	
臭气浓度			--	173 (无量纲)	/	1000 (无量纲)	
颗粒物			20m	2022.01.05	2.89×10^{-2}	1.6	
TRVOC	7.76×10^{-2}	4.3			3.4	50	
二甲苯	2.19×10^{-3}	0.121			1.7	20	
乙酸乙酯	5.78×10^{-4}	0.032			3.0	/	
乙酸丁酯	4.51×10^{-5}	ND			2.0	/	
非甲烷总烃	2.28×10^{-2}	1.26			2.7	50	
臭气浓度	--	229 (无量纲)			/	1000 (无量纲)	
颗粒物	20m	2022.01.06			2.87×10^{-2}	1.6	
TRVOC			7.19×10^{-2}	4.01	3.4	50	
二甲苯			1.47×10^{-3}	0.082	1.7	20	
乙酸乙酯			5.38×10^{-5}	ND	3.0	/	
乙酸丁酯			4.12×10^{-4}	0.023	2.0	/	
非甲烷总烃			2.15×10^{-2}	1.20	2.7	50	
臭气浓度			--	229 (无量纲)	/	1000 (无量纲)	
颗粒物			20m	2022.01.06	2.88×10^{-2}	1.6	
TRVOC	0.109	6.05			3.4	50	
二甲苯	1.98×10^{-3}	0.110			1.7	20	
乙酸乙酯	5.4×10^{-5}	ND			3.0	/	
乙酸丁酯	4.68×10^{-4}	0.026			2.0	/	
非甲烷总	3.48×10^{-2}	1.93			2.7	50	

烃						
臭气浓度		--	173 (无量纲)	/	1000 (无量纲)	
颗粒物	20m	3.47×10^{-2}	1.9	5.9	120	
TRVOC		8.19×10^{-2}	4.48	3.4	50	
二甲苯		2.27×10^{-3}	0.124	1.7	20	
乙酸乙酯		7.31×10^{-4}	0.04	3.0	/	
乙酸丁酯		4.93×10^{-4}	0.027	2.0	/	
非甲烷总烃		3.4×10^{-2}	1.86	2.7	50	
臭气浓度		--	229 (无量纲)	/	1000 (无量纲)	
颗粒物	20m	3.06×10^{-2}	1.7	5.9	120	
TRVOC		9.46×10^{-2}	5.25	3.4	50	
二甲苯		4.74×10^{-3}	0.263	1.7	20	
乙酸乙酯		6.66×10^{-4}	0.037	3.0	/	
乙酸丁酯		5.4×10^{-4}	0.030	2.0	/	
非甲烷总烃		3.26×10^{-2}	1.81	2.7	50	
臭气浓度		--	229 (无量纲)	/	1000 (无量纲)	

由上表可知，P1 排气筒的 TRVOC 和非甲烷总烃、二甲苯满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 中“表面涂装-调漆、喷漆、烘干等工艺”的排放限值；颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 中新污染源大气污染物排放限值二级标准；乙酸乙酯、乙酸丁酯、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）表 1 中标准限值。

②无组织污染物达标排放分析

表23 厂界无组织废气检测结果

检测项目	采样日期	检测结果 (mg/m ³)				限值	达标情况
		上风向 1#	下风向 2#	下风向 3#	下风向 4#		
非甲烷总烃	2022.01.05	0.43	0.71	0.64	0.68	4.0	达标
		0.41	0.75	0.64	0.64		
		0.37	0.66	0.7	0.7		
	2022.01.06	0.34	0.68	0.83	0.7		
		0.38	0.64	0.82	0.63		
		0.39	0.66	0.87	0.62		

由上表可知，厂界无组织非甲烷总烃的排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中新污染源大气污染物排放限值二级标准。

表24 车间界无组织废气检测结果

检测项目	采样日期	检测结果 (mg/m ³)		限值	达标情况
		1h 平均值	任意最大值		
非甲烷总烃	2022.01.05	1.54	1.54	2.0	达标
		1.40	1.43		
		1.36	1.39		
	2022.01.06	1.36	1.37		
		1.35	1.37		
		1.31	1.33		

由上表可知，厂房外无组织非甲烷总烃的排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表2的排放限值标准。

2.2 废水污染物达标分析

该公司产生的外排废水为职工生活污水，生活污水排放量为 0.48m³/d（144m³/a），生活污水经化粪池沉淀后，通过厂区污水总排口排入市政污水管网，进入石各庄镇南污水处理厂集中处理。

表25 污水中的污染物检测结果 （单位：mg/L, pH（无量纲））

采样日期	污染物名称	第一次	第二次	第三次	第四次	标准限值	达标情况
2022.01.05	pH 值	7.3	7.4	7.5	7.3	6-9	达标
	悬浮物	48	51	43	49	400	
	化学需氧量	272	273	272	271	500	
	氨氮	16	16.2	15.7	16.5	45	
	总磷	0.77	0.78	0.81	0.78	8	
	总氮	25.5	26.2	26.6	26	70	
	石油类	0.69	0.74	0.66	0.71	15	
2022.01.06	pH 值	7.3	7.3	7.4	7.3	6-9	达标
	悬浮物	51	52	45	55	400	
	化学需氧量	273	274	273	272	500	
	氨氮	16.9	17.2	16.4	16.7	45	
	总磷	0.79	0.8	0.8	0.79	8	
	总氮	25.3	27.6	27	27.1	70	
	石油类	0.75	0.77	0.72	0.67	15	

由上表可知，污水总排口水质能够满足《污水综合排放标准》

(DB12/356-2018) (三级) 要求。

2.3 噪声污染物达标分析

表26 厂界噪声检测结果 (单位: dB(A))

点位	2022年1月5日			2022年1月6日			标准限值	达标情况
	昼间	昼间	夜间	昼间	昼间	夜间		
东侧	55	53	46	53	54	45	昼间: ≤65dB(A) 夜间: ≤55dB(A)	达标
南侧	55	55	48	55	54	46		
西侧	56	55	46	55	55	48		
北侧	56	56	47	56	56	47		

根据上表预测结果, 厂界噪声值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的3类标准要求, 噪声对周围环境质量影响较小。

2.4 固体废物处置去向

固体废物主要为危险废物、一般工业固体废物和生活垃圾。废边角料、废钢丸集中收集后出售给当地物资回收部门; 废布袋及收集尘由一般工业固体废物处置单位处理, 废过滤棉、废机油、废油桶、废漆渣、含漆沾染废物、废油漆桶、废稀释剂桶和废固化剂桶、含油抹布、废活性炭均属于危险废物, 定期交由天津华庆百胜环境卫生管理有限公司进行处理。

表27 现有固体废物产生量及处理方式 一览表 单位: t/a

序号	固体废物性质	污染物名称	产生量	废物类别	废物代码	处理处置方法
1	一般工业固体废物	废边角料	105.4	/	900-003-S17	交由物资部门回收利用
2		废钢丸	47.5	/	900-003-S17	
4		废布袋及收集尘	1.25	/	900-099-S59	由一般工业固体废物处置单位处理
5		废催化剂	0.4	/	900-004-S59	供应商回收
6	危险废物	废过滤棉	0.1	HW49	900-041-49	交由天津华庆百胜环境卫生管理有限公司进行处理
7		废机油	0.01	HW08	900-214-08	
8		废油桶	0.01	HW08	900-249-08	
9		废漆渣	0.936	HW12	900-252-12	
10		含漆沾染废物	0.05	HW12	900-252-12	
11		喷漆废液	4.7	HW12	900-252-12	
12		废油漆桶	0.24	HW49	900-041-49	
13		含油抹布	0.02	HW49	900-041-49	
14		废活性炭	1.078	HW49	900-039-49	
15	生活垃圾	生活垃圾	1.2	/	900-099-S64	由城管委统一清运

圾					
---	--	--	--	--	--

3、污染物排放总量

根据天津利捷机械制造有限公司年产 11000 件金属结构件项目环境影响报告表的审批意见以及验收报告，原有项目污染物排放总量情况如下。

表28 原有项目污染物排放总量一览表 单位：t/a

污染物名称	环评批复	污染物排放量	验收报告	污染物排放量
COD		0.058		0.0393
氨氮		0.005		0.002238
总磷		0.001		0.000115
总氮		0.009		0.0038
TRVOC		0.505		0.191

4、迁建前环境管理情况及存在问题

本项目为迁建项目，根据《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》（环发[2014]66号）和《关于切实做好企业搬迁过程中环境污染防治工作的通知》环办[2004]47号，为保障工业企业场地再开发利用的环境安全，公司必须做好原址场地的污染防治工作。要求如下：

（1）为避免关停搬迁过程中突发环境事件的发生，企业关停搬迁前应认真排查搬迁过程中可能引发突发环境事件的风险源和风险因素。根据各种情形制定有针对性的专项环境应急预案，报所在地环保部门备案，储备必要的应急装备、物资，落实应急救援人员，加强搬迁、运输过程中的风险防控，同时提供生产期内厂区总平面布置图、主要产品、原辅材料、工艺设备、主要污染物及污染防治措施等环境信息资料。搬迁过程中如遇到紧急或不明情况，应及时应对处置并向当地政府和环保部门报告。

（2）企业在关停搬迁过程中应确保污染防治设施正常运行或使用，妥善处理遗留或搬迁过程中产生的污染物，待生产设备拆除完毕且相关污染物处理处置结束后方可拆除污染治理设施。如果污染防治设施不能正常运行或使用，企业在关停搬迁过程中应制定并实施各类污染物临时处理处置方案。对地上的建筑物、构筑物、生产装置、管线、污染治理设施、危险废物储存设施等予以规范清理和拆除

（3）企业应对原有场地残留和关停搬迁过程中产生的危险废物、一般工业

固体废物等进行处理处置。属危险废物的，应委托具有危险废物经营许可证的专业单位进行处置，并执行危险废物转移联单制度；属一般工业固体废物的，应按照国家相关环保标准制定处置方案；对不能直接判定其危险特性的固体废物，应按照国家《危险废物鉴别标准》的有关要求进行鉴别。

企业目前已将原有项目关停并退租，同时已按上述要求进行污染防治工作。

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、环境空气质量现状调查					
	1.1 基本污染物环境质量现状					
	<p>本项目位于天津市武清区，本项目所在地为二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。为了解该项目所在区域环境空气质量状况，现引用天津市生态环境监测中心发布的《2023年天津市生态环境状况公告》中武清区环境空气中基本污染物 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、和 O₃ 质量现状进行统计分析，具体数据见下表。</p>					
	表29 2023年武清区区域环境空气质量达标情况表					
	污染物	评价指标	现状浓度 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	占标率	达标情况
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	41	35	117.1	不达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	75	70	107.1	不达标
	SO ₂	年平均质量浓度	9	60	15	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	35	40	87.5	达标
	CO-95per	24h 平均浓度	1.2	4	30	达标
O ₃ -90per	8h 平均浓度	198	160	123.75	不达标	
<p>注：PM₁₀、SO₂、NO₂、PM_{2.5} 这四项为年平均浓度，CO 为 24 小时平均浓度第 95 百分位数，O₃ 为日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数。</p>						
<p>根据上述数据可见，2023 年武清区 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、和 O₃ 六项大气污染常规因子中 SO₂、NO₂ 年平均质量浓度和 CO 第 95 百分位数 24h 平均质量浓度能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求，PM_{2.5}、PM₁₀ 年平均质量浓度和 O₃ 第 90 百分位数 8h 平均质量浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。故本项目所在区域的环境空气质量不达标。</p>						
1.2 特征污染物环境质量现状						
<p>为了解项目所在地区环境空气中特征污染物环境质量现状，同时根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可收集评价范围内近 3 年 5km 范围内与项目排放的特征污染物有关的历史监测资料。</p>						
<p>本项目排放的特征污染物为非甲烷总烃，为了解项目所在地的环境空气中非</p>						

甲烷总烃的环境状况，本次评价引用本项目周边 5km 范围内近三年的非甲烷总烃现状检测数据进行评价。

本评价引用天津市圣奥环境监测中心于 2024 年 4 月 7 日-9 日连续 3 天，每天 4 次对评价区域内非甲烷总烃进行的现状监测数据，检测单位：天津市圣奥环境监测中心，检测报告编号：SA24040701H，详见附件。

本项目所引用的检测数据中检测点位于项目东南向 635m 处，引用数据的监测时间、监测点位距离可满足《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中引用的要求。监测结果见下表。



图 6 监测点位与本项目相对位置图

监测结果见下表。

表30 其他污染物监测点位基本信息（引用资料）

监测点名称	监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
聂营村	非甲烷总烃	2024 年 4 月 7 日-9 日	东南	635

表31 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	监测时段	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
聂营村	2024 年 4 月 7 日-9 日	非甲烷总烃	1h	2.0	0.47-0.76	38%	0%	达标

根据监测结果可知，本项目周围环境空气中，监测期间非甲烷总烃现状小时均值在 0.47-0.76mg/m³ 之间，监测浓度满足参照执行的《大气污染物综合排放标准详解》中相应环境标准限值要求（非甲烷总烃 2.0mg/m³）。

2、声环境

根据《市生态环境局关于印发天津市声环境功能区划（2022 年修订版）的通知》（津环气候[2022]93 号），本项目所在地属于 3 类声功能区。声环境质量标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。即昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)。

本项目厂界外周边 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）》，本项目无需开展声环境质量现状调查。

3、生态环境现状

本项目不属于产业园区外建设项目，且不新增用地，故不进行生态环境现状调查。

4、地下水、土壤环境现状

本项目原辅料存储于原料暂存区内，其中丙烯酸聚氨酯底漆、丙烯酸聚氨酯面漆、丙烯酸漆稀释剂、固化剂暂存于喷漆房内。危险废物暂存于危险废物暂存间内，危险废物暂存间设置托盘，地面做防渗处理，生产车间、喷漆房、危险废物暂存间等地面已按要求做好地面硬化，生产设备均位于地上，无地下及半地下设施，均为地上设施，不具备土壤、地下水环境污染途径，不会对土壤和地下水造成污染，故不进行地下水、土壤环境现状调查。

环
境
保
护
目
标

1、环境保护目标

1.1 大气环境保护目标

通过现场调查了解，本项目厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区等。主要环境空气保护目标为居民区。

表32 环境空气保护目标一览表

序号	名称	环境功能区	相对厂界方位	相对厂界距离/m	保护要素
1	大营村	二类环境空气功能区	西北	255	环境空气
2	聂营村		南侧	315	

	<p>1.2 声环境保护目标</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）及现场踏勘调查，项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。</p> <p>1.3 地下水环境保护目标</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）要求及现场踏勘调查，本项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>1.4 生态环境保护目标</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）及现场踏勘可知，本项目位于天津市武清区京滨工业园京滨大道 20 号，属于武清区京滨工业园，本项目建设项目厂界范围内无生态环境保护目标。</p>										
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">污 染 物 排 放 控 制 标 准</p>	<p>1、大气污染物排放标准</p> <p>（1）喷砂、抛丸工序</p> <p>本项目抛丸工序设置在密闭房间内，抛丸房内侧设置排风口，通过引风机统一排风，自然送风方式，抛丸房微负压，收集后经布袋除尘器 1#净化处理；本项目喷砂工序设置在密闭房间内，喷砂房内侧设置排风口，通过引风机统一排风，自然送风方式，喷砂房微负压，收集后经布袋除尘器 2#净化处理，以上两股废气均经过 1 根 15m 高排气筒 P1 排放。</p> <p style="text-align: center;">表33 本项目排气筒 P1 污染物排放限值</p> <table border="1" data-bbox="268 1393 1394 1796"> <thead> <tr> <th>排气筒及其高度</th> <th>污染物</th> <th>最高允许排放浓度(mg/m³)</th> <th>最高允许排放速率(kg/h)</th> <th>标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P1 排气筒 15m</td> <td>颗粒物（石英粉尘）</td> <td>60</td> <td>0.95^②</td> <td>《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：①喷砂工序使用石英砂作为磨料，喷砂过程中会产生石英粉尘，故排气筒 P1 排放的颗粒物排放浓度及排放速率从严执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 颗粒物（石英粉尘）标准限值。 ②根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求，排气筒应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上。本项目 200m 范围内最高建筑物的高度为 15m，本项目 P1 排气筒设置高度为 15m，不满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关要求，故颗粒物排放速率标准值严格 50%执行。</p> <p>（2）喷漆</p> <p>本项目调漆工序、喷漆工序产生的废气经喷漆房整体微负压收集，烘干工序产生的废气经烤漆房门口集气罩收集；喷漆房产生的废气经干式过滤柜过滤后和</p>	排气筒及其高度	污染物	最高允许排放浓度(mg/m ³)	最高允许排放速率(kg/h)	标准	P1 排气筒 15m	颗粒物（石英粉尘）	60	0.95 ^②	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
排气筒及其高度	污染物	最高允许排放浓度(mg/m ³)	最高允许排放速率(kg/h)	标准							
P1 排气筒 15m	颗粒物（石英粉尘）	60	0.95 ^②	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）							

烤漆房废气一起通过 1 套“干式过滤器+活性炭吸附+脱附+催化燃烧”装置净化后，最终由 1 根 15m 高排气筒 P2 排放。

表34 本项目排气筒 P2 污染物排放限值

工艺设施	污染物	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	排气筒高度 m	执行标准
调漆、喷漆、烘干等工艺	甲苯与二甲苯合计	20	0.6	15	《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		
	TRVOC	50	1.5		
	颗粒物	18	0.255 ^①		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	乙酸乙酯	/	1.8		
	乙酸丁酯	/	1.2		
	臭气浓度	/	1000 (无量纲)		

表35 大气污染物无组织排放限值

污染源	污染物	无组织排放		执行标准
		监控点	浓度限值/(mg/m ³)	
本项目厂房	非甲烷总烃	厂房外	监控点处 1h 平均浓度值 2.0	《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 4.0	
	非甲烷总烃	厂界	4.0	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)
	二甲苯		1.2	
	乙酸乙酯		3.0	
	乙酸丁酯		0.4	《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)
臭气浓度	20 (无量纲)			

2、水污染物排放标准

本项目生活污水经化粪池沉淀后，通过厂区总排口排入市政污水管网，最终进入天津京滨污水处理有限公司（天津京滨工业园污水处理厂）集中处理，具体标准值见下表。

表36 污水综合排放标准（单位：mg/L，pH 除外）

标准类别	pH	COD _{Cr}	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

根据《市生态环境局关于印发<天津市声环境功能区划（2022 年修订版）>的通知》（津环气候[2022]93 号），本项目所在天津市武清区京滨工业园京滨大道 20 号属于 3 类功能区，运营期东侧、北侧厂界噪声排放执行《工业企业厂界

环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准。执行具体标准值见下表。

表37 噪声排放标准

标准类别	噪声限值		适用区域
	昼间	夜间	
3类	65dB(A)	55dB(A)	东侧、北侧厂界

4、固体废物相关标准

本项目一般工业固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中相关规定及《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：“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、防扬等环境保护要求。”

本项目运营期产生的危险废物贮存执行《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）中相关规定，建设单位日常管理过程中执行《危险废物产生单位管理计划制定指南》（环境保护部公告 2016 年第 7 号）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259—2022）中相关规定。

生活垃圾处置参照天津市人民代表大会常务委员会《天津市生活垃圾管理条例》（2020年7月29日发布，2020年12月1日实施）中相关规定。

5、其他

《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（天津市生态环境局文件-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》（天津市生态环境局文件-津环保监测[2007]57号）。

总量控制指标	<p>污染物排放总量控制是我国环境管理的重点工作，是建设项目的环境管理及环境影响评价的一项主要内容。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）确定本项目总量控制因子如下：</p> <p>废水污染物：COD_{Cr}、氨氮。</p> <p>废气污染物：VOCs。</p> <p>1、废水污染物排放总量</p> <p>本项目排水采用雨污分流制，雨水经厂区雨水管道收集后排入市政雨水管道。本项目生活污水经化粪池沉淀后，通过厂区总排口排入市政污水管网，最终进入天津京滨污水处理有限公司（天津京滨工业园污水处理厂）集中处理。</p> <p>（1）废水污染物预测排放量</p> <p>本项目废水排放量为 121.5m³/a，预测污染物预测排放量为：</p> <p>COD_{Cr}：121.5m³/a×400mg/L×10⁻⁶=0.0486t/a；</p> <p>氨氮：121.5m³/a×35mg/L×10⁻⁶=0.0043t/a。</p> <p>（2）废水污染物核定排放量</p> <p>废水排放标准执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准（化学需氧量 500mg/L，氨氮 45mg/L），按上述水质指标核定废水污染物总量指标如下：</p> <p>COD_{Cr}：121.5m³/a×500mg/L×10⁻⁶=0.0608t/a；</p> <p>氨氮：121.5m³/a×45mg/L×10⁻⁶=0.0055t/a。</p> <p>（3）废水污染物排入外环境量</p> <p>本项目废水经市政污水管网，最终进入天津京滨污水处理有限公司（天津京滨工业园污水处理厂）集中处理，天津京滨污水处理有限公司（天津京滨工业园污水处理厂）出水水质执行《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB12/599-2015）的 B 标准，即 COD40mg/L、氨氮 2.0（3.5）mg/L，每年 11 月 1 日至次年 3 月 1 日氨氮执行括号内排放浓度。</p> <p>COD_{Cr}：121.5m³/a×40mg/L×10⁻⁶=0.0049t/a；</p> <p>氨氮：121.5m³/a×（3.5mg/L×5/12+2mg/L×7/12）×10⁻⁶=0.0003t/a。</p>
--------	--

2、废气污染物排放总量

(1) 废气污染物预测排放量：

本项目调漆工序、喷漆工序产生的废气经喷漆房整体微负压收集，烘干工序产生的废气经烤漆房门口集气罩收集；喷漆房产生的废气经干式过滤柜过滤后和烤漆房废气一起经1套“干式过滤器+活性炭吸附+脱附+催化燃烧”装置净化后，由排气筒P2排放。其中活性炭吸附效率90%、脱附效率100%、催化燃烧效率97%，则“干式过滤器+活性炭吸附+脱附+催化燃烧”装置综合去除效率可以达到87.3%左右，由后文计算可知，吸附阶段VOCs排放量为0.1809t/a，脱附阶段VOCs排放量为0.0488t/a，因此VOCs预测排放量为0.2297t/a。

(2) 废气污染物核定排放量：

按照《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）TRVOC污染物最高允许排放浓度（50mg/m³）、排放速率（2.45kg/h）核算，风机风量30000m³/h，环保设备工作时间2091.7h/a，则VOCs依排放标准限值核算排放量为：

依排放浓度核算：

$$\text{VOCs 核定排放量} = 50\text{mg/m}^3 \times 30000\text{m}^3/\text{h} \times 2091.7\text{h/a} \times 10^{-9} = 3.1376\text{t/a};$$

依排放速率核算：

$$\text{VOCs 核定排放量} = 2.45\text{kg/h} \times 2091.7\text{h/a} \times 10^{-3} = 5.1247\text{t/a}.$$

从不利情况考虑，VOCs核定排放量取较小的3.1376t/a。

本项目建成后各污染物排放总量见下表。

表38 主要污染物总量控制指标 单位：t/a

类别	污染物	预测排放量	核定排放量	排入外环境量
废水	COD _{Cr}	0.0486	0.0608	0.0049
	氨氮	0.0043	0.0055	0.0003
废气	VOCs	0.2297	3.1376	0.2297

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）、《市生态环境局关于在环境影响评价与排污许可工作中加强重点污染物排放总量控制管理的通知》（2023年3月8日）。本项目污染物排放总量“三本账”见下表。

表39 本项目污染物排放总量“三本账” 单位：t/a

类别	名称	现有工程排放情况		以新带老 削减量	本项目预测量			本项目 建成后 预测排 放总量	排放增 减量
		实际排 放量	环评 批复 总量		预测 排放 量	核定 排放 量	排入 外环 境量		
废水	COD	0.0393	0.058	0.0393	0.0486	0.0608	0.0049	0.0486	+0.0486
	氨氮	0.002238	0.005	0.002238	0.0043	0.0055	0.0003	0.0043	+0.0043
废气	VOCs	0.191	0.505	0.191	0.2297	3.1376	0.2297	0.2297	+0.2297

建议以上表污染物预测排放量作为生态环境行政主管部门下达总量控制指标的参考依据。

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）及《市生态环境局关于在环境影响评价与排污许可工作中加强重点污染物排放总量控制管理的通知》（2023年3月8日），对新增重点污染物排放总量控制指标进行替代。

四、主要环境影响和保护措施

施
工
期
环
境
保
护
措
施

1、本项目施工期环境保护措施

本项目不涉及土建工程，本项目施工期主要污染源为车间内隔断安装及设备安装过程产生的少量扬尘、噪声；施工过程产生的建筑垃圾；施工人员产生的生活污水及生活垃圾等，施工周期较短，产生的影响较小。

1.1 施工扬尘环境影响分析

本项目施工期进行隔断安装和设备进厂安装与调试，施工量不大，仅产生少量切割粉尘，项目切割过程在车间内进行，对外环境影响较小。

1.2 施工废水的环境影响分析

本项目利用现有厂房进行建设，施工期间主要施工内容为设备进厂安装与调试，基本无施工废水，仅产生少量施工人员生活污水，不会对外环境产生影响。

1.3 施工噪声的环境影响分析

本项目隔断安装及设备安装过程仅在白天进行，夜间不施工，施工噪声能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准要求(昼间 70dB(A))施工期噪声对外环境影响较小。

1.4 施工固体废物的环境影响分析

施工期间产生的固体废物主要是废建筑垃圾、废包装物及生活垃圾等。隔断安装过程产生的建筑垃圾，建设单位应集中收集，分类存放。对于可回收建材交物资回收单位回收再利用，对于不可回收建材，委托城管委处理。

施工队伍的生活垃圾要及时收集到指定的垃圾箱(筒)内，由城管委统一消运、处理。

本工程施工期采用的固体废弃物的处置、运输措施较为合理可行，因本项目施工期固体废物对环境造成的影响很小。

2、原有项目拆除施工期环境保护措施

原有项目均已拆除完成，施工期已结束，故本项目不再赘述。

1、大气环境影响分析

1.1 废气处理措施可行性分析

根据《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）可知：表面处理（涂装）排污单位，参照本标准附录 A 执行。本项目属于金属结构制造 C3311，属于金属制造业并涉及表面涂装工艺，参考 HJ1124-2020 中“A.4 表面处理（涂装）排污单位废气产污环节、污染物项目、排放形式、污染防治措施及对应排放口类型一览表”对本项目废气类别、排放形式及污染治理设施进行符合性分析，具体见下表。

表40 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	技术规范要求				本项目		符合性
	生产单元	主要生产设施名称	污染物项目	可行技术	收集措施	治理措施	
机械预处理	预处理	抛丸设备、喷砂设备	颗粒物	除尘设施，袋式除尘、湿式除尘	密闭过程	布袋除尘器	符合
涂装	调漆、喷漆	喷漆室（作业区）	颗粒物（漆雾） 挥发性有机物、二甲苯、臭气浓度、乙酸乙酯、乙酸丁酯	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 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、吸附+冷凝回收	微负压整体收集	干式过滤器+干式过滤器+活性炭吸附+脱附+催化燃烧	
	烘干	烤漆房	挥发性有机物、二甲苯、臭气浓度、乙酸乙酯、乙酸丁酯	有机废气治理设施，热力焚烧/催化氧化、吸附/浓缩+热力燃烧/催化氧化、吸附+冷凝回收		集气罩收集	

综上，本项目废气治理设施符合《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）附录 A 中相关污染治理技术。

(1) 抛丸、喷砂废气

①废气产生及处理排放情况

本项目抛丸工序设置在密闭房间内，抛丸房内侧设置排风口，通过引风机统一排风，自然送风方式，抛丸房微负压，收集后经布袋除尘器 1#净化处理；本项

目喷砂工序设置在密闭房间内，喷砂房内侧设置排风口，通过引风机统一排风，自然送风方式，喷砂房微负压，收集后经布袋除尘器 2#净化处理，以上两股废气均经过 1 根 15m 高排气筒 P1 排放。

②废气治理设施原理

袋式除尘器是一种干式滤尘装置。它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入袋式除尘器后，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。袋式除尘器高的除尘效率是与它的除尘机理分不开的。含尘气体由除尘器下部进气管道，经导流板进入灰斗时，由于导流板的碰撞和气体速度的降低等作用，粗粒粉尘将落入灰斗中，其余细小颗粒粉尘随气体进入滤袋室，由于滤料纤维及织物的惯性、扩散、阻隔、钩挂、静电等作用，粉尘被阻留在滤袋内，净化后的气体逸出袋外，经排气管排出。滤袋上的积灰用气体逆洗法去除，清除下来的粉尘下到灰斗，经双层卸灰阀排到输灰装置。滤袋上的积灰也可以采用喷吹脉冲气流的方法去除，从而达到清灰的目的，清除下来的粉尘由排灰装置排走。除尘效率高，一般在 99%以上，本次评价按 99%进行核算。

(2) 调漆、喷漆、烘干废气

①废气产生及处理排放情况

调漆、喷漆（含洗枪）工序产生的挥发性有机废气以及喷漆工序产生的漆雾，主要污染物为非甲烷总烃、TRVOC、二甲苯、臭气浓度、乙酸丁酯、乙酸乙酯及漆雾（颗粒物）。有机废气及漆雾经喷漆房整体微负压收集经干式过滤器处理后，通过 1 套“干式过滤器+活性炭吸附+脱附+催化燃烧”装置净化后，最终由 1 根 15m 高排气筒 P2 排放。

烘干工序产生的挥发性有机废气，主要污染物为非甲烷总烃、TRVOC、二甲苯、臭气浓度、乙酸丁酯、乙酸乙酯。有机废气经烤漆房门口集气罩收集，收集后通过 1 套“干式过滤器+活性炭吸附+脱附+催化燃烧”装置净化后，最终由 1 根 15m 高排气筒 P2 排放。

②废气治理设施原理

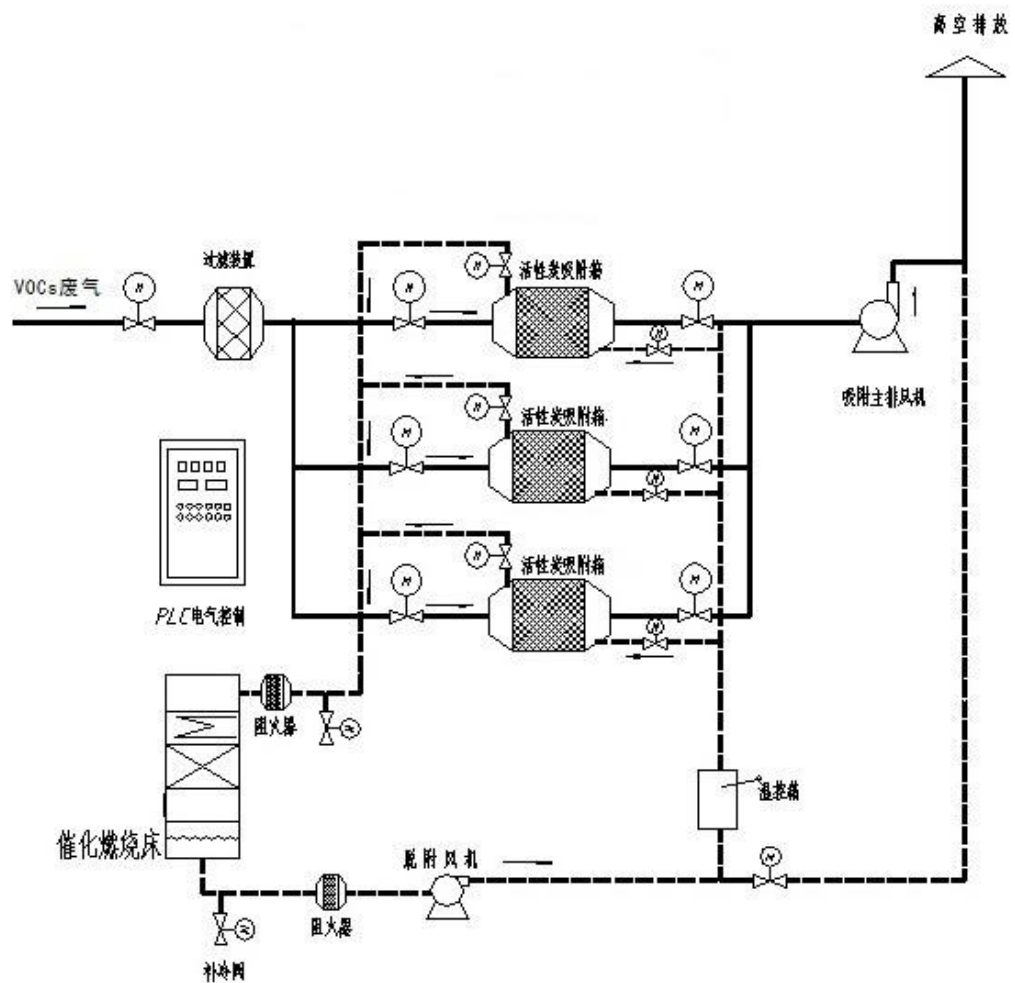


图 7 废气治理设施工艺流程示意图

采用“干式滤器+活性炭吸附+脱附催化燃烧再生”工艺处理“调漆、喷漆、烘干”过程产生的有机废气，此工艺是利用催化燃烧反应热能脱附吸附在活性炭内有机溶剂。

系统由 3 个活性炭吸附器（2 吸 1 脱），1 个催化燃烧床构成，将原有废气处理设备的所有排气管合并连接引至净化设备，在吸附净化装置与废气进口之间安装一套预处理设备，去除废气中的粉尘及颗粒物，从而避免活性炭微孔被堵塞，然后送入活性炭吸附箱进行吸附净化，当任一活性炭吸附器接近饱和时，系统将自动切换到备用活性炭吸附器（此时饱和活性炭吸附器停止吸附操作），然后用热气流对饱和活性炭吸附器进行解吸脱附，将有机物从活性炭上脱附下来。在脱附过程中，有机废气已被浓缩，浓度较原来提高几十倍，达 $2000\text{mg}/\text{m}^3$ 以上，浓

缩废气送到催化燃烧装置，最后被分解成 CO₂ 与 H₂O 排出。

完成解吸脱附后，活性炭吸附器进入待用状态，待其他活性炭吸附器接近饱和时，系统再自动切换回来，同时对饱和活性炭吸附器进行解吸脱附，如此循环工作。最后净化后的洁净气体由主排风机排入大气中。

①干式过滤系统

为了防止废气中的颗粒物进入到吸附净化装置系统，在喷漆房固定端设置三套带有过滤棉的干式喷漆柜、活性炭吸附床前设置 1 个干式过滤箱。

干式过滤柜：采用漆雾粘过滤，主要对喷漆过程中产生的漆雾进行初步过滤，大片的漆雾粘在过滤棉中。

干式过滤器：采用玻璃纤维过滤棉，玻璃纤维过滤棉是用多层阻燃玻璃纤维复合而成，密度随着厚度逐渐增大，后用一层不同材质起支撑作用，过滤时多层纤维对漆雾粒子起拦截、碰撞、扩散、吸收等作用将漆雾粒子容纳在材料内，具有组合净化效率高、运行费用低、无二次污染等优点，保守估计“干式过滤柜+干式过滤器”综合净化效率可达 99%以上。建议企业及时更换过滤棉，以保障净化效率。

根据环保设备厂家提供的资料，本项目采用的干式过滤对废气中的漆雾（颗粒物）净化效率可达 99%以上，本次评价按 99%进行核算，处理措施可行。

②活性炭吸附+脱附+催化燃烧装置

活性炭吸附：去除漆雾后的废气，经过合理的布风，使其均匀地通过固定吸附床内的活性炭层的过流断面，在一定的停留时间，由于活性炭表面与有机废气分子间相互引力的作用产生物理吸附（又称范德华吸附），其特点是：吸附质（有机废气）和吸附剂（活性炭）相互不发生反应；过程进行较快；吸附剂本身性质在吸附过程中不变化；吸附过程可逆；从而将废气中的有机成份吸附在活性炭的表面积，从而使废气得到净化。为了保证活性炭的净化效率，建议企业采用蜂窝活性炭，其横向强度应不低于 0.3MPa，纵向强度应不低于 0.8MPa，吸附（BET）比表面积应不低于 850m²/g，活性炭碘值不低于 650 毫克/克，本项目“干式过滤器+活性炭吸附+脱附+催化燃烧”装置配备 3 台并联活性炭箱，采用 2 吸 1 脱的离线脱附方式。

设计每个吸附箱尺寸为 1400×1430×1400mm，活性炭尺寸为 100×100×100mm。

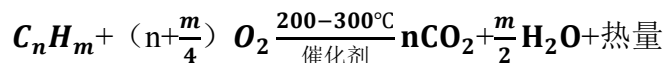
活性炭箱参数表，详见下表。

表41 活性炭箱参数表

活性炭箱尺寸	每个活性炭箱尺寸：1400×1430×1400mm
活性炭种类	蜂窝状活性炭
活性炭一次装填量	每个活性炭箱装填量：2.24m ³ （1.2t）
活性炭比表面积	>850m ² /g
活性炭碘值	650mg/g
活性炭密度	520kg/m ³
废气流速及停留时间	4m/s, 0.7s

活性炭脱附再生：当活性炭吸附趋于饱和时，会逐渐降低吸附能力，此时需要对活性炭进行再生或更换。本项目采用活性炭脱附再生，为离线脱附方式，利用热空气通过活性炭，将吸附其上的有机废气脱附出来，系统此时将饱和吸附室转换为脱附室，自由转换吸附、脱附、冷却、再吸附循环。室外空气经过两次换热——气-气换热器和电加热器，在气-气换热器中，室外空气与催化燃烧后高温空气进行热交换，回收部分热量，之后再经过电加热器加热，加热至 110℃的脱附温度，再进入活性炭室进行脱附，脱附出的高浓度有机废气进入催化燃烧设备，利用催化剂做中间体，使有机气体在较低的温度下，变成无害的水和二氧化碳气体。

催化燃烧：利用催化剂做中间体，使有机气体在较低的温度下，变成无害的水和二氧化碳气体，催化燃烧法具体反应方程式为：



将饱和的活性炭解析出来的有机气体通过脱附引风机作用送入净化装置，首先通过除尘阻火器系统，然后进入换热器，再送入到加热室，通过加热装置，使气体达到燃烧反应温度，再通过催化床的作用，使有机气体分解成二氧化碳和水，再进入换热器与低温气体进行热交换，使进入的气体温度升高达到反应温度，如达不到反应温度，这样加热系统就可以通过自控系统实现补偿加热，使它完全燃烧，且无二次污染的产生，整套吸附、脱附和催化分解过程由 PLC 实现自动控制。

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中的规定，吸附装置的吸附净化效率不得低于 90%，本次评价吸附效率以 90%计。本次评价脱附效率以 100%计。根据《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》

(HJ2027—2013)及同济大学出版的《机械工业采暖通风与空调设计手册》(2007版)中数据资料,催化燃烧装置的净化效率不得低于97%,本次评价以97%计,则“活性炭吸附+脱附+催化燃烧”装置综合去除效率可以达到87.3%左右,由此预计本项目有机废气净化工艺可以实现净化效率要求,有机废气处理措施可行,可以保证项目有机废气稳定达标排放。

根据环保设备设计方案及项目特点,吸附过程每天运行,吸附风机设计风量为 $30000\text{m}^3/\text{h}$,脱附风机设计风量为 $5000\text{m}^3/\text{h}$,设计每个吸附箱尺寸为 $1400\times 1430\times 1400\text{mm}$,选择碘值不低于650毫克/克的活性炭,活性炭尺寸为 $100\times 100\times 100\text{mm}$,活性炭摆放形式采用一层一层摆放,每个吸附箱填充量(箱体的80%计)约为 2.24m^3 ,活性炭密度按 $520\text{kg}/\text{m}^3$ 计,单个活性炭填充量约为1.2t,参考《工业通风》(孙一坚主编第四版)中活性炭吸附量约为10%~25%,活性炭吸附量按平均值17%计,即有机废气吸附量为0.17t/t活性炭时进行脱附。根据下文,本项目调漆、喷漆、烘干工序的有机废气产生量为1.906t/a,则需活性炭吸附的有机废气量为1.6279t/a,据此计算活性炭箱每年约脱附9次。为了保证活性炭的吸附效率,设置活性炭箱每月脱附1次(12次/年),集中脱附时间为5h,脱附年时基数为60h。

根据上文每个吸附箱每次填充量约为1.2t,3个吸附箱共计填充量为3.6t,活性炭随着时间的变化,效率将逐渐降低,需定期更换,活性炭预计每两年更换一次(可根据自行监测结果调节更换时间),产生量约为3.6t/2a,作为危险废物委托有资质单位处理。金属催化剂根据本项目使用情况更换,预计2年更换一次,由环保设备供应商进行更换、回收。

综上,本项目喷砂工序、抛丸工序及喷漆房废气、烘干废气采用的废气污染物治理设施均为可行技术,故本项目采用的废气污染物治理措施具有可行性。

1.2 排气筒高度符合性分析

①根据《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12524-2020)规定:排气筒高度不低于15m(因安全考虑有特殊工艺要求的除外)。

②根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)规定: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,应按其高度对应的表列排放速率标准值严格50%执行。

本项目排气筒 P1、P2 周边 200m 范围内最高建筑物为租赁厂院内 7 号厂房，高度为 15m，本项目排气筒 P1、P2 设置高度均为 15m，不满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关要求，故颗粒物排放速率标准值严格 50%执行。

1.3 废气收集措施

（1）抛丸工序

抛丸工序在密闭的抛丸房内进行，尺寸约为 4m×8m×4m，设计引风机风量 10000m³/h，保证抛丸房内换气次数达到每小时 78 次。在抛丸房门口设置软帘使其自然进风，抛丸房内微负压。抛丸产生的粉尘经抛丸房内侧排风口经风机引至布袋除尘器 1#净化处理，因此收集效率按 100%计。

（2）喷砂房

喷砂工序在密闭的喷砂房内进行，尺寸约为 4m×8m×4m，设计引风机风量 10000m³/h，保证喷砂房内换气次数达到每小时 78 次。在喷砂房门口设置软帘使其自然进风，喷砂房内微负压。喷砂产生的粉尘经喷砂房内侧排风口经风机引至布袋除尘器 2#净化处理，因此收集效率按 100%计。

（3）喷漆房

本项目调漆、喷漆（含洗枪）工序均在喷漆房内完成。喷漆房尺寸为长 12m，宽 6m，高 3m，在喷漆房内上方设置 3 个送风口，配备 3 台风量均为 2000m³/h 的送风机，总的送风量为 6000m³/h，喷漆房一侧并排设置三个喷漆柜（L3m*h2.4m），三个喷漆柜之间无隔断，每个喷漆柜内部配备一套干式过滤棉，关闭喷漆房门后，打开三套配备过滤棉的干式喷漆柜，此时气流从上端向后侧的排风主机部分移动，三套带有过滤棉的干式喷漆柜正常开启稳定运行后，工人手持喷枪对工件进行喷涂。本项目喷漆房内排风量大于送风量，经计算，保证喷漆房内换气次数每小时 69 次，喷漆房内部可实现微负压状态，故本次评价喷漆房收集效率按 100%计。

（4）烤漆房

烘干工序均在烤漆房内完成，尺寸约为 4m×8m×2.5m 在烘干工序进行时，烤漆房的房门关闭，烤漆房内形成密闭空间。

烤漆房采用自然方式进行废气收集，在进出口上方设 1 个集气罩收集烘干废气，集气罩尺寸为 3m*1.2m，参考《局部排风设施控制风速检测与评估技术规范》（AQ/T4274-2016）中排风柜类型，参考有毒气体类型控制风速为 0.6m/s。排风量

按照《排风罩的分类及技术条件》（GB/T16758-2008）附录 A 中方法进行计算。

$$Q = F\bar{v}$$

Q—排风罩排风量，m³/s；

F—排风罩罩口面积，m²；

\bar{v} —排风罩罩口平均风速，m/s。

通过计算，集气罩理论需要风量为 9720m³/h，考虑 25%-30%的风损，因此烤漆房需要风量以 13000m³/h 计，烘干废气收集效率以 80%计。

工件喷完漆从喷漆房推至烤漆房过程中废气无法收集，喷漆房至烤漆房距离约 8m，废气进行无组织排放。

表42 本项目封闭间集气风量设计情况见下表

名称	封闭间参数 L×W×H (m)	封闭体积 (m ³)	进风量 (m ³ /h)	换气 次数	排风量 (m ³ /h)	备注
抛丸房	4×8×4	128	自然进风	78	10000	微负压
喷砂房	4×8×4	128	自然进风	78	10000	微负压
喷漆房	12×6×3	216	6000	69	15000	微负压

1.4 废气源强核算

(1) 喷砂、抛丸废气

本项目抛丸工序设置在密闭房间内，抛丸房内侧设置排风口，通过引风机统一排风，自然送风方式，抛丸房微负压，收集后经布袋除尘器 1#(风量为 10000m³/h) 净化处理；本项目喷砂工序设置在密闭房间内，喷砂房内侧设置排风口，通过引风机统一排风，自然送风方式，喷砂房微负压，收集后经布袋除尘器 2#（风量为 10000m³/h）净化处理，以上两股废气均经过 1 根 15m 高排气筒 P1 排放。

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），本次评价选取《33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数手册》中的 06 预处理核算环节中规定：以钢板、铝材、铝合金、铁材、其它金属材料为原料进行抛丸、喷砂、打磨时，颗粒物产生量为 2.19 千克/吨-原料。

本项目约 20%钢板需要进行抛丸处理，需要抛丸清理的钢板量约为 1200t/a，

则颗粒物产生量为 2.628t/a，在密闭的抛丸房内进行，抛丸房内侧设置排风口，通过引风机统一排风，自然送风方式，抛丸房微负压，因此收集效率按 100%计，布袋除尘器净化效率为按 99%计，则颗粒物有组织排放量为 0.0263t/a。

本项目 20%钢板需要进行喷砂处理，需要喷砂清理的工件量约为 1200t/a，则颗粒物产生量为 2.628t/a，在密闭的喷砂房内进行，喷砂房内侧设置排风口，通过引风机统一排风，自然送风方式，喷砂房微负压，因此收集效率按 100%计，布袋除尘器净化效率为按 99%计，则颗粒物有组织排放量为 0.0263t/a。喷砂、抛丸工序可同时进行，因此本项目抛丸、喷砂粉尘产排情况，见下表。

表43 本项目排气筒 P1 废气产排情况一览表

污染源	污染物名称	年工作时间 h	产生量 t/a	产生速率 kg/h	收集效率 %	净化效率 %	有组织			
							排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	
抛丸工序	颗粒物	150	2.628	17.52	100	99	0.05256	0.1752	0.3066	15.33
喷砂工序		200	2.628	13.14				0.1314		

(2) 油漆产生的废气

1) 漆雾

本项目喷漆方式采用喷枪人工喷涂，喷涂过程中大部分涂料留在工件上，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。根据建设单位提供的资料，并参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》(HJ1097-2020)中附录 E 中“溶剂型涂料喷涂-空气喷涂-零部件喷涂中物料中固体份附着率，本项目所用漆料附着率按 45%计。工件喷涂工序物料中固体份约有 45%的大颗粒漆雾很快沉降并粘附在喷漆工件表面，55%的漆雾被排风系统收集。

根据原辅材料 MSDS 可知，本项目混合后漆料的固体含量为 63%。参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》，采用下列公式对颗粒物（漆雾）源强进行核算。

$$D = G \times \frac{W}{100} \times (1 - \frac{\lambda}{100})$$

式中：D—核算时段内漆料中颗粒物（漆雾）产生量，t；

G—核算时段内漆料用物料消耗量，t，丙烯酸聚氨酯底漆、丙烯酸聚氨酯面

漆、稀释剂、固化剂、固化剂，本项目理论用漆量为 5.13；

W—核算时段内漆料中固体份含量，%，采用设计值，丙烯酸聚氨酯底漆、丙烯酸聚氨酯面漆、稀释剂、固化剂，取值 63；

λ—对应喷涂工艺固体份附着率，%，不同喷涂工艺物料固体份附着率采用设计值，无设计值时参考附录 E 确定。丙烯酸聚氨酯底漆、丙烯酸聚氨酯面漆、稀释剂、固化剂，取值 45；

经核算可知本项目喷漆过程中颗粒物（漆雾）产排情况见下表。

表44 本项目漆雾（颗粒物）产排情况一览表

涂料名称	年工作 时间 h	产生 量 t/a	产生速 率 kg/h	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
底漆、面 漆、稀释 剂、固化剂	600	1.7775	2.9625	100	99	0.0178	0.0296	0.99

综上，本项目喷漆过程中颗粒物（漆雾）55%的漆雾被排风系统收集，则颗粒物（漆雾）产生量为 1.7775t/a。漆雾（颗粒物）收集效率为 100%（喷漆房整体微负压状态下），本项目过滤棉的干式喷漆柜+干式过滤去除漆雾（颗粒物），综合去除效率按 99%计。则漆雾排放速率为，0.0296kg/h，排放浓度为 0.99mg/m³。

经计算，本项目颗粒物排放浓度满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中“进入吸附装置的颗粒物浓度含量宜低于 1mg/m³”、《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2027-2013）中“进入催化燃烧装置的废气中颗粒物浓度含量应低于 10mg/m³”的要求。

2) 有机废气（非甲烷总烃、TRVOC、二甲苯、乙酸丁酯、乙酸乙酯）

根据建设单位提供的相关资料估算，本项目使用的丙烯酸聚氨酯底漆、丙烯酸聚氨酯面漆、稀释剂、固化剂等原辅材料中各类有机组分含量及产污情况，详见下表。

表45 本项目涂料中有机组分含量及产污情况一览表

涂料名称	用量 t	有机分含量%					产生量 t/a				
		非甲烷总 烃	TRVOC	二甲 苯	乙 酸 丁 酯	乙 酸 乙 酯	非甲 烷总 烃	TRVOC	二甲 苯	乙 酸 乙 酯	乙 酸 丁 酯
底漆	2	20	20	10	/	/	0.4	0.4	0.2	/	/
面漆	1.66	20	20	10	/	/	0.332	0.332	0.166	/	/

稀释剂	1.1	100	100	/	8	30	1.1	1.1	/	0.088	0.33
固化剂	0.37	20	20	/	20	/	0.074	0.074	/	0.074	/
合计					/	/	1.906	1.906	0.366	0.162	0.33

本项目调漆、喷漆（含洗枪）、流平、烘干各工序有机废气挥发比例参考《油漆作业有机废气发生量的确定》（第六图书馆）及参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020）中附录 E 中“溶剂型涂料喷涂-空气喷涂-零部件喷涂”中相关内容，并结合本项目喷涂工序实际操作情况，挥发性有机物的产生情况大致为：调漆过程 5%，喷漆过程 70%，流平过程 15%，烘干过程 10%。各工序挥发性有机废气产生情况，见下表。

表46 各工序挥发性有机废气产生量一览表

产污工序		底漆+面漆+稀释剂+固化剂				
		调漆	喷漆	流平		烘干
挥发比例%		5	70	15		10
工作时间 h/a		90	600	转移过程 1.7	室内流平 200	1200
产生量 t/a	非甲烷总烃	0.0953	1.3342	0.0024	0.2835	0.1906
	TRVOC	0.0953	1.3342	0.0024	0.2835	0.1906
	二甲苯	0.0183	0.2562	0.0005	0.0544	0.0366
	乙酸乙酯	0.0081	0.1134	0.0002	0.0241	0.0162
	乙酸丁酯	0.0165	0.231	0.0004	0.0491	0.033
产生速率 (kg/h)	非甲烷总烃	1.0589	2.2237	1.4175	1.4175	0.1588
	TRVOC	1.0589	2.2237	1.4175	1.4175	0.1588
	二甲苯	0.2033	0.4270	0.2722	0.2722	0.0305
	乙酸乙酯	0.0900	0.1890	0.1205	0.1205	0.0135
	乙酸丁酯	0.1833	0.3850	0.2454	0.2454	0.0275

挥发性有机废气收集后通过 1 套“干式过滤器+活性炭吸附+脱附+催化燃烧”装置净化后，最终由 1 根 15m 高排气筒 P2 排放。

①吸附状态下挥发性有机废气源强分析

本项目有机废气处理装置在吸附状态下废气产排情况见下表。

表47 本项目（吸附阶段）有机废气排放情况

产污工序	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	收集效率	净化效率	风量 m ³ /h	有组织排放			无组织排放	
							排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h
底漆+调漆	非甲烷总烃	0.0953	1.0589	100%	活性炭	吸附 30000	0.0095	0.1059	3.53	/	/
	TRVOC	0.0953	1.0589				0.0095	0.1059	3.53	/	/

面漆 + 稀释剂 + 固化剂	喷漆	二甲苯	0.0183	0.2033		吸附 90%		0.0018	0.0203	0.68	/	/	
		乙酸乙酯	0.0081	0.0900				0.0008	0.0090	0.30	/	/	
		乙酸丁酯	0.0165	0.1833				0.0017	0.0183	0.61	/	/	
	喷漆	非甲烷总烃	1.3342	2.2237				0.1334	0.2224	7.41	/	/	
		TRVOC	1.3342	2.2237				0.1334	0.2224	7.41	/	/	
		二甲苯	0.2562	0.4270				0.0256	0.0427	1.42	/	/	
		乙酸乙酯	0.1134	0.1890				0.0113	0.0189	0.63	/	/	
		乙酸丁酯	0.231	0.3850				0.0231	0.0385	1.28	/	/	
	流平 - 转移过程	非甲烷总烃	0.0024	1.4175	/	/	/	/	/	/	0.0024	1.4175	
		TRVOC	0.0024	1.4175				/	/	/	0.0024	1.4175	
		二甲苯	0.0005	0.2722				/	/	/	0.0005	0.2722	
		乙酸乙酯	0.0002	0.1205				/	/	/	0.0002	0.1205	
		乙酸丁酯	0.0004	0.2454				/	/	/	0.0004	0.2454	
	流平 - 室内流平	非甲烷总烃	0.2835	1.4175	80%		活性炭 吸附 90%	吸附 30000	0.0227	0.1134	3.78	0.0567	0.1417
		TRVOC	0.2835	1.4175					0.0227	0.1134	3.78	0.0567	0.1417
		二甲苯	0.0544	0.2722					0.0044	0.0218	0.73	0.0109	0.0272
		乙酸乙酯	0.0241	0.1205					0.0019	0.0096	0.32	0.0048	0.0120
		乙酸丁酯	0.0491	0.2454					0.0039	0.0196	0.65	0.0098	0.0245
	烘干	非甲烷总烃	0.1906	0.1588					0.0152	0.0127	0.42	0.0381	0.0159
		TRVOC	0.1906	0.1588					0.0152	0.0127	0.42	0.0381	0.0159
		二甲苯	0.0366	0.0305					0.0029	0.0024	0.08	0.0073	0.0031
		乙酸乙酯	0.0162	0.0135					0.0013	0.0011	0.04	0.0032	0.0014
		乙酸丁酯	0.033	0.0275					0.0026	0.0022	0.07	0.0066	0.0028
	合计	非甲烷总烃	1.906	/	/	/	/	/	0.1809	/	/	0.0972	1.5751
		TRVOC	1.906	/	/	/	/	/	0.1809	/	/	0.0972	1.5751
二甲苯		0.366	/	/	/	/	/	0.0347	/	/	0.0187	0.3025	
乙酸乙酯		0.163	/	/	/	/	/	0.0154	/	/	0.0083	0.1339	
乙酸丁酯		0.33	/	/	/	/	/	0.0313	/	/	0.0168	0.2727	

②脱附及催化燃烧状态下挥发性有机废气源强分析

本项目废气治理装置设置 3 台活性炭吸附-脱附床，脱附时 1 台处于脱附再生（再生后为备用床）、其余 2 台处于吸附状态。

根据建设单位提供的设计资料，本项目共 3 个活性炭箱，年脱附燃烧时间为 60h，活性炭吸附效率按 90%计，再生废气处理效率按 97%计算，结合脱附风机风量 5000m³/h，由此计算本项目建成后有机废气处理装置在脱附燃烧状态下废气产排情况见下表。

表48 活性炭箱脱附+催化燃烧状态下有机废气产排情况

工序	污染物	产生量 t/a	吸附量 /t	脱附量/t	脱附时间 h/a	催化燃烧效率	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
脱附	非甲烷总烃	1.906	1.6279	1.6279	60	97%	0.81395	162.79
	TRVOC	1.906	1.6279	1.6279	60		0.81395	162.79
	二甲苯	0.366	0.3126	0.3126	60		0.1563	31.26
	乙酸乙酯	0.163	0.1384	0.1384	60		0.0692	13.84
	乙酸丁酯	0.33	0.2819	0.2819	60		0.14095	28.19

③吸附、脱附同时进行，挥发性有机废气最大污染工况分析

当治理设施吸附脱附同时运行时，有最大污染工况，因本项目调漆、喷漆、流平、烘干工序均为不同时进行，由上表可知本项目吸附状态下喷漆工序进行时，挥发性有机物的有组织排放速率最大。本次评价以排气筒 P2 喷漆工序和脱附同时进行作为最不利情况考虑，最不利情况下污染物排放情况，见下表。

表49 本项目（吸附、脱附同时进行阶段）脱附阶段有机废气排放情况

产污工序	污染物	净化效率	风量 m ³ /h	有组织排放		
				排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
调漆+ 喷漆+ 流平+ 烘干	非甲烷总烃	活性炭吸附 90%，脱附 100%，催化燃烧 97%	30000	0.1809	1.0363	34.54
	TRVOC			0.1809	1.0363	34.54
	二甲苯			0.0347	0.1990	6.63
	乙酸乙酯			0.0154	0.0881	2.94
	乙酸丁酯			0.0313	0.1795	5.98

③异味

本项目在调漆、喷漆、烘干过程中会伴有异味产生，以臭气浓度表征。调漆工序、喷漆工序产生的废气经喷漆房整体微负压收集，烘干工序产生的废气经烤漆房门口集气罩收集；喷漆房产生的废气经干式过滤柜过滤后和烤漆房废气一起通过 1 套“干式过滤器+活性炭吸附+脱附+催化燃烧”装置净化后，最终由 1 根 15m 高排气筒 P2 排放。

本项目臭气浓度有组织排放情况类比《天津利捷机械制造有限公司年产 11000 件金属结构件项目竣工环境保护验收监测报告表》（2022 年 3 月）中相关数据。

本项目有组织臭气浓度类比可行性分析，见下表。

表50 本项目臭气浓度有组织排放类比可行性一览表

项目	有组织类比企业	本项目	可比性
生产工艺	调漆、喷底漆、烘干、喷面漆、烘干	调漆、喷底漆、烘干、喷面漆、烘干	基本相同
产品种类及产量	钢结构 8000t/a	金属结构件 11000 件 1835t/a，其中 40%喷漆	少于类比对象
原辅材料种类及用量	丙烯酸聚氨酯底漆 (2t/a)、稀释剂 (2t/a)、丙烯酸聚氨酯面漆 (2t/a)	丙烯酸聚氨酯底漆 (2t/a)、稀释剂 (1.1t/a)、丙烯酸聚氨酯面漆 (1.66t/a)、固化剂 (0.37t/a)	与类比对象基本一致
	总用量 6t	总用量 5.13t	
产生异味的污染物含量	VOCs: 2.88t/a 二甲苯: 0.4t/a 乙酸乙酯: 0.6t/a 乙酸丁酯: 0.16t/a	VOCs: 1.906t/a 二甲苯: 0.366t/a 乙酸乙酯: 0.162t/a 乙酸丁酯: 0.33t/a	略低于类比对象
漆膜厚度	80um	100um	漆膜厚度略厚于类比对象
年工作时间	年工作 300 天, 2955h/a	年工作 270 天, 2091.7h/a	工时时间少类比对象
废气处理方式	水帘喷淋+水洗塔过滤+干式过滤+活性炭吸附-催化燃烧+20m 高排气筒, 综合净化效率为 85.50%	干式过滤柜+干式过滤器+活性炭吸附+脱附+催化燃烧+15m 高排气筒, 综合净化效率 87.3%	净化效率略高于类比对象
收集措施及效率	喷漆房密闭微负压收集, 理论 100%	喷漆房+烤漆房密闭微负压收集, 理论 100%, 烤漆房收集效率 80%	基本相同, 部分低于类别对象

由上表可知，本项目与类比项目相比，生产工艺基本项目、使用原材料类似、本项目漆料总用量与类比对象基本一致、年工时时间少类比对象，废气处理环保设备与类比企业相似，净化效率略高于类比对象，故本项目臭气浓度有组织排放情况类比《天津利捷机械制造有限公司年产 11000 件金属结构件项目竣工环境保护验收监测报告表》具备可行性。

根据《天津利捷机械制造有限公司年产 11000 件金属结构件项目竣工环境保护验收监测报告表》可知，对喷漆生产线产生的废气排气筒进行了为期 2 天、每天 3 次的连续监测。查询天津市宏源监测技术有限公司出具的《检测报告》（报告编号：DC03000700）可知：该公司喷漆生产线排气筒出口处臭气浓度最大值为 229（无量纲），则预计本项目排气筒 P2 臭气浓度值 \leq 229（无量纲）。

本项目厂界无组织排放的臭气浓度数值类比《天津高星金属表面处理有限公司金属零配件表面处理项目竣工环境保护验收监测报告》中相关数据。本项目无

组织臭气浓度类比可行性分析，见下表。

表51 臭气浓度无组织排放类比可行性一览表

类比内容	无组织类比企业	本项目	类比可行性
生产工艺	调漆、喷漆、自然晾干	调漆、喷底漆、烘干、喷面漆、烘干	生产工艺类似
原材料种类	环氧树脂漆、醇酸树脂漆、丙烯酸漆、稀释剂、固化剂	丙烯酸聚氨酯底漆、稀释剂、丙烯酸聚氨酯面漆、固化剂	原材料种类相似
原材料用量	总用量 85.5t	总用量 5.13t	类比企业漆料用量多余本项目
涂料中引起异味的物质	甲苯、二甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯	甲苯、二甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯	涂料中引起异味的物质相同
工作时间	年工作 300 天	年工作 270 天	工时时间少与类比对象
收集效率	80%	80%	收集效率与类比对象相同
环保设备	喷淋塔+干式过滤+活性炭吸附脱附（4吸1脱）+催化燃烧净+18m 高排气筒	干式过滤柜+干式过滤器+活性炭吸附+脱附+催化燃烧+15m 高排气筒	废气处理环保设备与类比企业类似

根据上表的类比情况分析，本项目生产工艺及产污环节、治理措施等与类比项目相似，类比项目涂料用量远大于本项目用量，故本项目臭气浓度无组织排放情况类比《天津高星金属表面处理有限公司金属零配件表面处理项目竣工环境保护验收监测报告表》具备可行性。

根据《天津高星金属表面处理有限公司金属零配件表面处理项目竣工环境保护验收监测报告表》可知，对厂界废气排气筒进行了为期 2 天、每天 3 次的连续监测。查询天津昶海环境监测服务有限公司出具的《检测报告》（报告编号：BG190708-WZZ-Q-001）可知：厂界臭气浓度值<10（无量纲）。

参考类比项目臭气浓度监测值，预计本项目建成后厂界臭气浓度<20（无量纲）。

(1) 废气污染源源强核算汇总

本项目废气污染物源强核算结果及相关参数见下表。

表52 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	装置	污 染 源	污 染 物	污染物产生			治理措施			污染物排放			排放时 间
				废气产生 量/ (m ³ /h)	产生浓度/ (mg/m ³)	产生速率/ (kg/h)	工 艺	收 集 效 率/%	处 理 效 率/%	废气排放 量/ (m ³ /h)	排放浓度/ (mg/m ³)	排放速率/ (kg/h)	
抛丸	抛丸机	P ₁	颗粒物	10000	1750	17.52	布袋除尘器 1#	100	99	20000	15.33	0.3066	150h
喷砂	喷砂机			10000	1314	13.14	布袋除尘器 2#	100	99				200h
调漆 +喷 漆+ 流平 +烘 干	喷枪+ 烤漆房	P ₂	漆雾	30000	/	/	干式过滤器+ 活性炭吸附+ 脱附+催化燃 烧	100/80	87.3	30000	0.99	0.0296	600h
			非甲烷总烃		/	/					34.54	1.0363	调漆 90h/ 喷漆 600h/ 流平 201.7h/ 烘干 1200h
			TRVOC		/	/					34.54	1.0363	
			二甲苯		/	/					6.63	0.1990	
			乙酸乙酯		/	/					2.94	0.0881	
乙酸丁酯	/	/	5.98	0.1795									
流平 +烘 干	流平+ 烘干	无 组 织	非甲烷总烃	/	/	1.5751	/	/	/	/	1.5751	201.7h/ 烘干 1200h	
			TRVOC	/	/	1.5751	/	/	/	/	1.5751		
			二甲苯	/	/	0.3025	/	/	/	/	0.3025		
			乙酸乙酯	/	/	0.1339	/	/	/	/	0.1339		
			乙酸丁酯	/	/	0.2727	/	/	/	/	0.2727		

注意：本表排气筒 P2 以调漆工序作为最不利的情况考虑，即烘干调漆工序吸附+脱附同时运行状态下的排放情况，其排放量为全厂合计排放数据。

运
营
期
环
境
影
响
和
保
护
措
施

运营期环境影响和保护措施

1.6 废气达标情况

本项目大气排放口基本情况见下表。

表53 大气排放口基本情况表

序号	排放口编号	污染物种类	排气筒底部中心坐标 /°		排气筒高度 /m	排气筒出口内径 /m	烟气风量 /m ³ /h	烟气流速 /m/s	烟气温度 /°C	年排放小时数 /h	排放工况 /
			X	Y							
1	DA001/P ₁	颗粒物	E116.8115	N39.5579	15	0.8	20000	11.1	25	200/150	正常
2	DA002/P ₂	漆雾	E116.8117	N39.55790	15	1.0	30000	10.6	25	2091.7	正常
		非甲烷总烃									
		TRVOC									
		二甲苯									
		乙酸乙酯									
乙酸丁酯											

1.7 废气达标情况

1.7.1 有组织排放达标分析

本项目排气筒 P1~P2 达标排放情况详见下表。

表54 排气筒 P1~P2 达标排放情况表

排气筒	污染物	排气筒高度 /m	排放情况		排放标准		是否达标
			排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	
P1	颗粒物（石英粉尘）	15	0.3066	15.33	0.95	60	是
P2	颗粒物（染料尘）	15	0.0296	0.99	0.255	18	是
	非甲烷总烃		1.0363	34.54	1.2	40	是
	TRVOC		1.0363	34.54	1.5	50	是
	二甲苯		0.1990	6.63	0.6	20	是
	乙酸乙酯		0.0881	2.94	1.8	/	是
	乙酸丁酯		0.1795	5.98	1.2	/	是

注：排气筒 P2 排放情况为最不利情况下数据，即烘干工序在活性炭吸附、脱附同时运行状态下的排放情况。

综上，本项目排气筒 P1 排放的颗粒物排放浓度及排放速率均可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中“石英粉尘”排放限值要求；排气筒 P2 排放的非甲烷总烃、TRVOC、二甲苯排放浓度及排放速率均可满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 中“表面涂装行业”排放限值要求；排气筒 P2 排放的颗粒物排放浓度及排放速率均可满足《大气污

染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中“染料尘”排放限值要求;排气筒P2排放的乙酸乙酯、乙酸丁酯的排放速率均可满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)中表1限值要求,均可达标排放。

1.7.2 厂界无组织排放源达标分析

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)采用估算模式AERSCREEN对无组织排放废气中的主要污染物预测在厂界处的落地浓度。预测结果见下表:

表55 本项目无组织污染源参数调查清单

污染物名称		排放速率 (kg/h)	面源初始高度*	面源宽度	面源长度	排放工况
生产 厂房	非甲烷总烃	1.5751	8m	23.16m	50m	间断
	TRVOC	1.5751				
	二甲苯	0.3025				
	乙酸乙酯	0.1339				
	乙酸丁酯	0.2727				

*: 以窗户最高处为排放高度。

表56 无组织面源距厂界的最近距离一览表

污染源	与厂界最近距离/m			
	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
厂房	8	200	190	13

注: 根据天津利捷机械制造有限公司与天津中金博奥重工机械有限责任公司签订的厂界说明,天津利捷机械制造有限公司以天津中金博奥重工机械有限责任公司整体厂区边界作为本项目厂界。

表57 废气无组织排放达标情况表 单位: mg/m³

污染工序	污染因子	计算结果					排放标准	是否达标
		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	浓度最高值		
流平+烘干	非甲烷总烃	0.422	0.340	0.356	0.462	0.703	4.0	达标
	二甲苯	0.081	0.0653	0.0683	0.0885	0.135	1.2	达标
	乙酸乙酯	0.0359	0.0289	0.0303	0.0392	0.0597	3.0	达标
	乙酸丁酯	0.073	0.0588	0.0616	0.0798	0.122	0.4	达标

由上表预测结果可知,本项目无组织排放非甲烷总烃和二甲苯厂界浓度叠加值能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)中表2规定的限值,乙酸乙酯和乙酸丁酯的厂界浓度叠加值能够满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)中规定的限值,可达标排放。

1.7.3 厂房外非甲烷总烃达标分析

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）采用估算模式 AERSCREEN 对无组织排放废气中的主要污染物预测在厂界处的落地浓度。厂房外 1m 处非甲烷总烃落地浓度为 $0.703\text{mg}/\text{m}^3$ ，故本项目非甲烷总烃厂房外监控点处浓度可满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB 12/524-2020）标准限值要求（监控点处任意一次浓度值： $4.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，监控点处 1h 平均浓度值 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ），可达标排放。

1.7.2 异味达标分析

本项目在调漆、喷漆、烘干过程中会伴有异味产生，以臭气浓度表征。调漆工序、喷漆工序产生的废气经喷漆房整体微负压收集，烘干工序产生的废气经烤漆房门口集气罩收集；喷漆房产生的废气经干式过滤柜过滤后和烤漆房废气一起通过 1 套“干式过滤器+活性炭吸附+脱附+催化燃烧”装置净化后，最终由 1 根 15m 高排气筒排放。

本项目臭气浓度有组织排放类比《天津利捷机械制造有限公司年产 11000 件金属结构件项目竣工环境保护验收监测报告表》中相关数据，查询天津市宏源监测技术有限公司出具的《检测报告》（报告编号：DC03000700）可知，该公司喷漆生产线排气筒出口处臭气浓度最大值为 229（无量纲）。

参考类比项目臭气浓度监测值，本项目建成后，预计排气筒 P2 处臭气浓度值为 229（无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中相应标准限值（有组织：1000（无量纲）），可达标排放。

本项目厂界处臭气浓度类比《天津高星金属表面处理有限公司金属零配件表面处理项目竣工环境保护验收监测报告表》中相关数据，查询天津昶海环境监测服务有限公司出具的《检测报告》（报告编号：BG190708-WZZ-Q-001）可知：厂界臭气浓度值 <10 （无量纲）。

参考类比项目臭气浓度监测值，本项目建成后，预计厂界处臭气浓度 <20 （无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）周界环境空气浓度限值要求（20（无量纲）），不会对周围环境空气保护目标造成不利影响。

1.8 大气环境影响分析

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，本项目各废气排放源均采用相应可行技术进行治理，净化后满足达标排放要求。此外，本项目周边环境保护目标数量较少，与本项目距离最近的环境保护目标为本项目西北侧 255m 处的大营村，位于上风向，预计项目建成后不会对其产生明显不利影响。综上，本项目大气环境影响可接受。

1.9 废气监测要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942—2018）、《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）中要求的监测频次执行定期检测，本项目废气监测要求详见下表。

表58 有组织废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
P1	颗粒物	每年一次	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
	非甲烷总烃		
P2	TRVOC		《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)
	甲苯与二甲苯合计		
	乙酸乙酯		
	乙酸丁酯		
	臭气浓度		
厂房外	非甲烷总烃	每半年一次	《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	每半年一次	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
	二甲苯		
	乙酸乙酯		《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018)
	乙酸丁酯		
	臭气浓度		

1.10 大气环境影响结论

项目运营期废气主要为抛丸、喷砂工序产生的颗粒物；调漆、喷漆、烘干过程产生的挥发性有机废气、异味以及喷漆过程中产生的漆雾，主要污染物为颗粒物、非甲烷总烃、TRVOC、二甲苯、臭气浓度、乙酸乙酯、乙酸丁酯及漆雾（颗

颗粒物)。经分析,排气筒排放的废气污染物经废气治理措施处理后均可实现达标排放。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。项目厂界 500m 范围内有两个大气环境敏感目标,但本项目所有废气均有组织收集排放。项目的建设不会对周边大气环境造成显著影响。

综上,本项目大气环境影响可接受。

2、水环境影响分析

2.1 废水源强分析

本项目外排废水主要为生活污水,生活污水排放量为 $0.45\text{m}^3/\text{d}$ ($121.5\text{m}^3/\text{a}$)。本项目排水采用雨污分流制,雨水经厂区雨水管道收集后排入市政雨水管道。本项目生活污水经化粪池沉淀后,通过厂区总排口排入市政污水管网,最终进入天津京滨污水处理有限公司(天津京滨工业园污水处理厂)集中处理。本项目与其他单位共用污水总排口,建设单位天津利捷机械制造有限公司负责排污口规范化设置及日常监测等工作,排污口主体责任协议见附件。

本项目生活污水污染物主要为 pH、SS、 COD_{cr} 、 BOD_5 、氨氮、总磷、总氮、石油类。生活污水水质参照《城市给排水工程规划设计实用全书》,预测生活废水水质为 pH 值 6~9(无量纲), $\text{COD}_{\text{cr}}400\text{mg/L}$, $\text{BOD}_5250\text{mg/L}$, $\text{SS}250\text{mg/L}$, $\text{NH}_3\text{-N}35\text{mg/L}$, $\text{TN}60\text{mg/L}$, $\text{TP}6\text{mg/L}$, 石油类 8mg/L 。

项目运营期废水水质预测值见下表。

表59 本项目废水预测水质情况 单位: mg/L

废水	废水量	pH	COD_{cr}	BOD_5	SS	$\text{NH}_3\text{-N}$	TN	TP	石油类
生活污水	$0.45\text{m}^3/\text{d}$	6~9	400	250	250	35	60	6	8
标准	/	6-9	500	300	400	45	70	8	15

由上表可知,本项目厂区污水总排口排放的污水中各污染物排放浓度满足《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)三级标准的要求。

2.2 依托污水处理设施可行性

本项目生活污水进入天津京滨污水处理有限公司(京滨工业园污水处理厂),该污水处理厂位于天津市武清区京滨工业园民惠道2号,于2011年投入运行,2017

年进行提标技术改造。主要收水范围为京滨工业园内企业及公共服务设施排放的生产和生活污水，四至范围为：东侧隔四干渠为城王路，南至爱民道，西至古达路，北至古兴路。污水处理厂出水经四干渠（长度约 7km）汇入大谋屯总干渠，最终汇入龙北新河。天津京滨污水处理有限公司 2017 年提标技术改造后的处理工艺为“改良型 A²/O 生物处理+高密度沉淀池+高效过滤池+消毒”。天津京滨污水处理有限公司设计处理规模 7000m³/d，目前实际进水规模约为 2800m³/d。本项目废水排放总量约为 0.45m³/d，废水量占天津京滨污水处理有限公司剩余处理能力的 0.01%。该污水处理厂具有接收本项目废水水量的能力。

本项目引用天津市污染源监测数据管理与信息共享平台发布的天津京滨污水处理有限公司水质情况，结果见下表。

表60 天津京滨污水处理有限公司（天津京滨工业园污水处理厂）近期出水水质情况

指标	监测时间	单位	监测结果	标准限值	是否达标
石油类	2024.5.8	mg/L	0.06	1.0	达标
SS		mg/L	4	5	达标
LAS		mg/L	0.05	0.3	达标
色度		倍	2	20	达标
动植物油		mg/L	0.07	1.0	达标
粪大肠菌群数		MPN/L	<20	1000	达标
六价铬		mg/L	0.004	0.05	达标
五日生化需氧量		mg/L	8.2	10	达标
COD _{Cr}	2024.7.10	mg/L	20.56	40	达标
氨氮		mg/L	0.01	2.0	达标
总磷		mg/L	0.082	0.4	达标
总氮		mg/L	7.848	15	达标

由上表数据可知，该污水处理厂出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）B 标准，废水可达标排放。

2.3 废水治理设施及排污口信息

本项目为迁建项目，本项目生活污水经化粪池沉淀后，通过厂区总排口排入市政污水管网，最终进入天津京滨污水处理有限公司（天津京滨工业园污水处理厂）集中处理，属于间接排放。具体污染物排放信息见下表。

表61 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	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、SS、BOD ₅ 、COD _{cr} 、氨氮、总氮、总磷、石油类	天津京滨污水处理有限公司（天津京滨工业园污水处理厂）	间断排放，排放期间流量不稳定	/	/	/	W1	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<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

表62 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	W1	pH	《污水综合排放标准》 (DB12/356-2018)	6~9
		SS		400
		COD _{cr}		500
		BOD ₅		300
		NH ₃ -N		45
		TN		70
		TP		8
		石油类		15

表63 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标	废水排放量	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息			
						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	W1	E116.81 157321° N39.55 758798°	121.5 m ³ /a	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击性排放	/	天津京滨污水处理有限公司（天津京滨工业园污水处理厂）	pH	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (DB12/599-2015) B 标准	6~9
							SS		5
							COD _{cr}		40
							BOD ₅		10
							NH ₃ -N		2.0 (3.5)*
							TN		15
							TP		0.4
石油类	1.0								

表64 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)
1	W1	水量	—	0.45	121.5
		pH	6~9	6~9	6~9
		SS	250	0.000113	0.0304
		CODcr	400	0.000180	0.0486
		BOD ₅	250	0.000113	0.0304
		NH ₃ -N	35	0.000016	0.0043
		TN	60	0.000027	0.0073
		TP	6	0.000003	0.0007
		石油类	8	0.000004	0.0010
全厂排放口合计		pH			6~9
		SS			0.0304
		CODcr			0.0486
		BOD ₅			0.0304
		NH ₃ -N			0.0043
		TN			0.0073
		TP			0.0007
		石油类			0.0010

2.4 废水监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942—2018）、《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）中要求的最低监测频次执行定期检测，本项目建成后废水监测计划见下表。

表65 本项目自行监测计划

污染物类型	监测位置	监测项目	监测频次	执行排放标准
废水	厂区废水排放口	pH、CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类	1次/季度	《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准

3、声环境影响分析

3.1 噪声源及防治措施

本项目噪声源主要是剪板机、折弯机、冲床、手持式喷砂机、手持式抛丸机、环保设备风机等产生的噪声，其噪声值在70~85dB(A)之间。本项目剪板机、折弯机、冲床、空压机及喷砂房、抛丸房的排风风机均设置于厂房内；手持式喷砂机、手持式抛丸机分别位于喷砂房内、抛丸房内，采取墙体隔声、距离衰减等措施，根据《环境噪声控制》（刘惠玲主编，哈尔滨工业大学出版社），隔声量按20dB(A)计。

喷漆房环保设备位于室外，采用低噪声设备，采取软管连接、距离衰减、加装消声器、单独建设隔声罩等措施，隔声罩采用冷轧钢板折弯成型墙体制作，隔声罩内部夹层采用一层高密度优质防火玻璃纤维吸声棉表面用吸声布包裹，内壁选用符合国标要求的优质镀锌吸声穿孔网板封面。四周采用隔声减振密封条。根据《环境噪声控制》（刘惠玲主编，哈尔滨工业大学出版社），隔声量按20dB(A)计。

根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中对厂界的定义：“由法律文书（如土地证、房产证、租赁合同等）中确定的业主所拥有使用权（或所有权）的场所或建筑物边界。各种产生噪声的固定设备的厂界为其实际占地的边界”。根据天津利捷机械制造有限公司与天津中金博奥重工机械有限责任公司签订的厂界说明，天津利捷机械制造有限公司以天津中金博奥重工机械有限责任公司整体厂区边界作为本项目厂界。

表66 噪声源强调查清单（室内声源）

序号	声源名称	声源源强 声功率级 /dB(A)	空间相对位置/m			距室内边界距离				室内边界声级				运行时段	建筑物插入损失 /dB(A)	建筑物外噪声声压级/dB(A)				
			X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			东	南	西	北	建筑物外距离
1	剪板机	70	7	100	2	3	10	18	38	65.45	65.35	65.34	65.34	昼	20	45.45	45.35	45.34	45.34	1m

2	折弯机	70	3	110	3	7	6	14	42	65.36	65.37	65.34	65.34	间 8h	20	45.36	45.37	45.34	45.34
3	冲床	75	4	100	3	6	6	15	42	70.37	70.37	70.34	70.34		20	50.37	50.37	50.34	50.34
4	1#布袋除尘设备的风机	80	4	10	5	6	45	15	3	75.37	75.34	75.34	75.45		20	55.37	55.34	55.34	55.45
5	2#布袋除尘设备的风机	80	5	10	5	5	45	16	3	75.38	75.34	75.34	75.45		20	55.38	55.34	55.34	55.45
6	手持式喷砂机	70	1	15	0.5	9	40	13	8	65.35	65.34	65.34	65.35		20	45.35	45.34	45.34	45.35
7	手持式抛丸机	70	3	15	0.5	7	40	15	8	65.36	65.34	65.34	65.35		20	45.36	45.34	45.34	45.35
8	空压机1	85	6	10	6	7	45	15	3	80.36	80.34	80.34	80.45		20	60.36	60.34	60.34	60.45
9	空压机2	85	6	10	6	4	45	18	3	80.40	80.34	80.34	80.45		20	60.40	60.34	60.34	60.45

注：本项目将厂房西侧与南侧交点作为原点坐标（0,0,0）。

表67 噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	声源源强/dB(A)	声源控制措施	运行时段	
1	“干式过滤器+活性炭吸附+脱附+催化燃烧”装置	风机风量 30000m ³ /h	75	采用低噪声设备，采取软管连接、距离衰减、加装消声器、单独建设隔声罩等措施，隔声罩采用冷轧钢板折弯成型墙体制作，隔声罩内部夹层采用一层高密度优质防火玻璃纤维吸声棉表面用吸声布包裹，内壁选用符合国标要求的优质镀锌吸声穿孔网板封面。四周采用隔声减振密封条。隔声量按20dB(A)计。	昼间 8h	吸附
			85			吸附+脱附

各生产设备选取低噪声设备，采用减振降噪措施，墙体隔声等措施。本评价采用噪声距离衰减和叠加模式计算厂界的噪声值。依据本项目主要噪声源强，以所有产噪设备同时投入使用计算本项目厂界噪声影响最大值，预测本项目实施后厂界声

环境的噪声水平，有关预测模式如下：

(1) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

$$Lp_2 = Lp_1 - (TL + 6)$$

式中：Lp1——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

Lp2——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。

(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

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

式中：Lp1——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

Lw——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； $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ，S 为房间内表面面积，m²，本项目为 1158m²；α 为平均吸声系数；α 为平均吸声系数，本项目取 0.01；

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

(3) 噪声距离衰减模式：

$$Lr = L0 - 20lg(r/ro) - a(r-ro) - R$$

式中：Lr——预测点所接受的声压级，dB(A)；

L0——参考点的声压级, dB(A);

r——预测点至声源的距离, m;

ro——参考位置距声源的距离, m, 取 ro=1m;

a——大气对声波的吸收系数, dB(A)/m, 平均值为 0.008dB(A)/m;

R——房屋、墙体、窗、门、围墙对噪声的隔声量。

(4) 各噪声源对厂界总的影响值用以下公式将各噪声源叠加:

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{P_i / 10}$$

式中: L——叠加后的声压级, dB(A);

Pi——第 i 个噪声源声压级, dB(A);

n——噪声源总数。

(5) 户外声传播的衰减:

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

式中: Lp(r)——预测点处声压级, dB;

Lw——由点声源产生的声功率级 (A 计权或倍频带), dB;

DC——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 Lw 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度, dB;

Adiv——几何发散引起的衰减, dB;

Aatm——大气吸收引起的衰减, dB;

A_{gr} ——地面效应引起的衰减, dB;

A_{ba} ——障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减, dB。

(6) 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。

(7) 噪声预测值:

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

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。

表68 各噪声源对厂界的影响 单位: dB(A)

序号	声源	治理后声压级/dB(A)				至厂界距离/m				厂界贡献值/dB(A)				总体贡献值/dB(A)			
		东	南	西	北	东	南	西	北	东	南	西	北	东	南	西	北
1	剪板机	45.45	45.35	45.34	45.34	8	200	190	13	27.39	-0.67	-0.24	23.06	49	22	22	47

2	折弯机	45.36	45.37	45.34	45.34	8	200	190	13	27.30	-0.65	-0.24	23.06
3	冲床	50.37	50.37	50.34	50.34	8	200	190	13	32.31	4.35	4.76	28.06
4	1#布袋除尘设备的风机	55.37	55.34	55.34	55.45	8	200	190	13	37.31	9.32	9.76	33.17
4	2#布袋除尘设备的风机	55.38	55.34	55.34	55.45	8	200	190	13	37.32	9.32	9.76	33.17
5	手持式喷砂机	45.35	45.34	45.34	45.35	8	200	190	13	27.29	-0.68	-0.24	23.07
6	手持式抛丸机	45.36	45.34	45.34	45.35	8	200	190	13	27.30	-0.68	-0.24	23.07
7	空压机 1	60.36	60.34	60.34	60.45	8	200	190	13	42.30	14.32	14.76	38.17
8	空压机 2	60.40	60.34	60.34	60.45	8	200	190	13	42.34	14.32	14.76	38.17
9	“干式过滤器+活性炭吸附+脱附+催化燃烧”装置	65	65	65	65	11	205	240	10	44.17	18.76	17.40	45.00

从预测结果看，本项目运营期产生的噪声经墙体隔声和距离衰减后，北侧、东侧厂界昼间噪声预测值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类昼间噪声标准要求。

3.2 噪声防治措施

为降低各类设备产生的噪声对周围环境的影响，满足相应的区域声环境标准，应采取如下防治措施：

- ①在满足工艺的前提下，尽可能选用功率小、噪声低的设备；
- ②振动较大的机器设备采用单独基础，设置减振垫等减振措施；
- ③室内设备在设备布置时考虑地形、声源方向性和噪声强弱等因素，进行合理布局以求进一步降低厂界噪声；
- ④室外设备如风机，选用低噪声设备，风机外部设置隔音挡板，为减少振动沿风管传播，风机与管道连接采取软连接。

3.3 环保措施可行性分析

本项目环保设施主要噪声源为其配套的各类风机，部分环保设施配套风机置于车间内部，室内风机选择低噪声设备、基础减振、厂房隔声等降噪措施，保证隔声量达到 20dB(A)以上；室外环保设施配套风机位于车间外东侧，选择低噪声设备、基础减振、风机进出口软管连接，建设单位采取上述减振防噪措施后，保证隔声量达到 20dB(A)以上，风机的减振降噪措施在技术上可行。

3.4 噪声监测要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942—2018）、《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）中要求的最低监测频次执行定期检测，本项目噪声监测计划见下表。

表69 噪声监测计划

项目	监测位置	监测因子	监测频次	执行标准
噪声	四侧厂界	等效连续 A 声级	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类区昼间标准

4、固体废物环境影响分析

4.1 固体废物产生量

本项目固体废物包括一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾。其中一般工业固体废物主要为废边角料由物资部门回收利用；废布袋及收集尘集中收集后由一般工业固体废物处置单位处理，废催化剂交由供应商回收。危险废物主要为废机油、废油桶、废油漆桶、废稀释剂桶和废固化剂桶、废漆渣、含漆沾染废物、废过滤棉、废活性炭、含油抹布、废钢丸、废石英砂，以上均暂存于危险废物暂存间内定期委托具有相应处理资质单位处置；生活垃圾集中堆放，定期由城管委统一清运。

（1）一般工业固体废物

①废边角料产生量以钢材的 5‰计，钢板年用量为 1835t，则废边角料产生量为 9.175t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），废边角料属于 900-003-S17，由物资部门回收利用。

②废布袋及收集尘产生量为 1.25t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），废布袋及收集尘属于 900-099-S59，集中收集后由一般工业

固体废物处置单位处理。

③废催化剂：本项目废气治理设施维护过程会产生废催化剂，产生量为0.06t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（公告2024年第4号），废催化剂属于900-004-S59，废催化剂交由供应商回收。

本项目催化燃烧过程中使用的催化剂一次装填量约60kg，预计2年更换一次（更换频率可根据实际运行情况调整），因此产生量为60kg/2a。本项目催化剂以蜂窝状陶瓷作为载体，以贵金属钯、铂等为主要活性组分，是一种新型高效的有机废气净化催化剂。有机废气在催化剂表面进行催化燃烧时，最佳使用温度是280-650℃，绝大部分有机废气分解为CO₂和H₂O，可能有少量有机废气沾染在催化剂表面，催化剂在更换前进行加热以去除其表面可能沾染的有机废气对照《国家危险废物名录》（2025年版），本项目产生的废催化剂不在该名录中，且废催化剂本身材料主要陶瓷、贵金属铂、钯等，其表面可能沾染的少量有机废气加热可以完全去除。综合分析，本项目产生的废催化剂不属于危险废物。

（2）危险废物

①废过滤棉

本项目有机废气处理设施前过滤器产生的含有机废气的过滤棉以及喷漆房内干式喷漆柜内含有漆雾的过滤棉，结合过滤材料的用量，本项目废过滤棉的产生量约为1.5t/a。

根据《国家危险废物名录》（2025年版），本项目废过滤棉属于危险废物，类别为HW49，代码为900-041-49，应委托有资质的单位处理。

②废机油

本项目设备维护过程中会有废机油产生，产生量为0.05t/a。

根据《国家危险废物名录》（2025年版），本项目废机油属于危险废物，类别为HW08，代码为900-214-08，应委托有资质的单位处理。

③废油桶

本项目机油和冲压油使用过程中会有废油桶产生，产生量为0.1t/a。

根据《国家危险废物名录》（2025年版），本项目废油桶属于危险废物，类别为HW08，代码为900-249-08，应委托有资质的单位处理。

④废漆渣

本项目喷漆过程中地面或漆桶内剩下的少许废漆渣，产生量为 0.8t/a。

根据《国家危险废物名录》（2025 年版），本项目废漆渣属于危险废物，类别为 HW12，代码为 900-252-12，应委托有资质的单位处理。

⑤含漆沾染废物

本项目喷漆室铺设的塑料膜、喷漆工序产生的手套、其他沾染物等，产生量约 0.2t/a，参照《国家危险废物名录》（2025 年版），本项目含漆沾染废物属于危险废物，类别为 HW12，代码为 900-252-12，应委托有资质的单位处理。

⑥废油漆桶、废稀释剂桶和废固化剂桶

本项目漆料使用过程中会有废油漆桶、废稀释剂桶和废固化剂桶，产生量为 0.55t/a。

根据《国家危险废物名录》（2025 年版），本项目废油漆桶、废稀释剂桶和废固化剂桶属于危险废物，类别为 HW49，代码为 900-041-49，应委托有资质的单位处理。

⑦含油抹布

本项目设备维修产生含油抹布，产生量约 0.005t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），本项目含油抹布属于危险废物，类别为 HW49 其他废物，代码 900-041-49，应委托有资质的单位处理。

⑧废活性炭

根据上文，本项目全部活性炭箱每次填充量合计为 3.6t/次，故废活性炭的产生量约为 3.6t/2a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废活性炭属于危险废物，类别为 HW49 其他废物，代码 900-039-49，暂存危险废物暂存间，应委托有资质的单位处理。

⑨废钢丸

本项目废钢丸产生量为 4t/a，废钢丸中含有少量冲压油，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废钢丸属于危险废物，类别为 HW49 其他废物，危险废物代码 900-041-49，应委托有资质的单位处理。

⑩废石英砂

本项目废石英砂产生量为 24t/a，废石英砂中含有少量冲压油，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废石英砂属于危险废物，类别为 HW49 其他废物，

危险废物代码 900-041-49，应委托有资质的单位处理。

(3) 生活垃圾

本项目年工作 270 天，职工总人数 10 人。生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，则生活垃圾产生量约 1.35t/a。生活垃圾由城管委定期清运。

本项目营运期固体废物产生量和处置去向见下表。

表70 本项目固体废物产生量及处理方式 单位：t/a

序号	固体废物性质	污染物名称	产生量	废物类别	废物代码	处理处置方法
1	一般工业固体废物	废边角料	9.175	/	900-003-S17	交由物资部门回收利用
2		废布袋及收集尘	1.25	/	900-099-S59	由一般工业固体废物处置单位处理
3		废催化剂	0.06t/2a	/	900-004-S59	交由供应商回收
4	危险废物	废过滤棉	1.5	HW49	900-041-49	交由具有相应处理资质单位处理
5		废机油	0.05	HW08	900-214-08	
6		废油桶	0.1	HW08	900-249-08	
7		废漆渣	0.8	HW12	900-252-12	
8		含漆沾染废物	0.2	HW12	900-252-12	
9		废油漆桶、废稀释剂桶和废固化剂桶	0.55	HW49	900-041-49	
10		含油抹布	0.005t	HW49	900-041-49	
11		废活性炭	3.6t/2a	HW49	900-039-49	
12		废钢丸	4	HW49	900-041-49	
13		废石英砂	24	HW49	900-041-49	
14	生活垃圾	生活垃圾	1.35	/	900-099-S64	由城管委统一清运

经以上措施处理后，本项目产生的固体废物均能得到有效处置，对周围环境影响较小，不会对环境造成二次污染。

4.2 固体废物处置措施分析

(1) 一般工业固体废物暂存要求

本项目产生的一般工业固体废物暂存于车间内部集中堆放并及时外运。对于需要暂存的一般工业固体废物，均在一般工业固体废物暂存区暂存并及时外运。一般工业固体废物处理措施和处置方案已满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定：

1) 一般工业固体废物分类收集、定点堆放在厂区内的一般工业固体废物暂存场，同时定期外运处理，作为物资回收再利用；贮存过程满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

2) 产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染防治责任制度，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，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。禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。

一般工业固体废物台账管理要求：

1) 一般工业固体废物管理台账实施分级管理。应当结合环境影响评价、排污许可等材料，根据实际生产运营情况记录固体废物产生信息，生产工艺发生重大变动等原因导致固体废物产生种类等发生变化的，应当及时另行填写；按月填写，记录固体废物的产生、贮存、利用、处置数量和利用、处置方式等信息；按批次填写，每一批次固体废物的出厂以及转移信息均应当如实记录。

2) 选填信息，主要用于记录固体废物在产废单位内部的贮存、利用、处置等信息。根据地方及企业管理需要填写，填写时应确保固体废物的来源信息、流向信息完整准确；根据固体废物产生周期，可按日或按班次、批次填写。

3) 产废单位填写台账记录表时，应当根据自身固体废物产生情况，选择对应的固体废物种类和代码，并根据固体废物种类确定固体废物的具体名称。

4) 鼓励产废单位采用国家建立的一般工业固体废物管理电子台账，简化数据填写、台账管理等工作。地方和企业自行开发的电子台账要实现与国家系统对接。建立电子台账的产废单位，可不再记录纸质台账。

5) 台账记录表各表单的负责人对记录信息的真实性、完整性和规范性负责。

6) 产废单位应当设立专人负责台账的管理与归档，一般工业固体废物管理台账保存期限不少于 5 年。

7) 鼓励有条件的产废单位在固体废物产生场所、贮存场所及磅秤位置等关键点位设置视频监控，提高台账记录信息的准确性。

生活垃圾需按照《天津市城镇生活垃圾袋装管理办法》（2004 年 7 月 1 日实施）及《天津市生活垃圾管理条例》（2020.12.1 执行）中的有关规定，进行收集、

管理、运输及处置：

1) 应当使用经市环境保护行政主管部门认证登记，并符合市容环境行政主管部门规定的规格、厚度、颜色等要求的可降解专用垃圾袋盛装、收集生活垃圾，并由城管委及时清运；

2) 生活垃圾袋应当扎紧袋口，不能混入危险废物、工业固体废物、建筑垃圾和液体垃圾，在指定时间存放到指定地点；

3) 不能使用破损袋盛装生活垃圾。对有可能造成垃圾袋破损的物品应单独存放；

4) 产生生活废弃物的单位和个人应当按照市容环境行政管理部门规定的时间、地点和方式投放生活废弃物，不得随意倾倒、抛撒和堆放生活废弃物；

5) 产生生活废弃物的单位应当向所在地的区、县市容环境行政管理部门如实申报废弃物的种类、数量和存放地点等事项。区、县市容环境行政管理部门应对申的事项进行核准。

(2) 危险废物暂存要求

本项目新建危险废物暂存间占地面积 10m^2 ，位于车间内南侧，危险废物暂存间需严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）以及有关规定，贮存场所需做到防风、防雨、防晒、防渗，地面高于厂房的基准地面，确保雨水无法进入，渗漏液也无法外溢进入环境，并放置防渗托盘。危险废物暂存间需符合以下要求：

1) 危险品暂存间的设计原则

①地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与本项目产生的危险废物相容，防渗层渗透系数小于 $1 \times 10^{-10}\text{cm/s}$ ，可有效阻止污染物下渗；

②必须有泄漏液体收集装置；

③存放本项目产生的危险废物的地方，必须设耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂缝；

④应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总量的 1/5。

⑤应当使用符合标准的容器盛装危险废物，盛装危险废物的容器上必须按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）中相关要求张贴标识。

⑥建设单位需做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接受单位名称。

⑦必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

⑧设置危险废物贮存场所标志牌及警示标志。

2) 管理制度

企业必须做好危险废物的申报登记，建立台账管理制度，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特征和包装容器的类别、入库时间、存放库位、废物出库日期及接受单位名称。同时在危险废物转运的时候必须报请当地环保局批准同时填写危险废物转运单。

(3) 生活垃圾

员工生活垃圾集中收集后堆放至生活垃圾暂存区，暂存区需按照《天津市城镇生活垃圾袋装管理办法》（2004年7月1日实施）及《天津市生活垃圾管理条例》（2020.12.1执行）中的有关规定，进行收集、管理、运输及处置：

6) 应当使用经市环境保护行政主管部门认证登记，并符合市容环境行政主管部门规定的规格、厚度、颜色等要求的可降解专用垃圾袋盛装、收集生活垃圾，并由城管委及时清运；

7) 生活垃圾袋应当扎紧袋口，不能混入危险废物、工业固体废物、建筑垃圾和液体垃圾，在指定时间存放到指定地点；

8) 不能使用破损袋盛装生活垃圾。对有可能造成垃圾袋破损的物品应单独存放；

9) 产生生活废弃物的单位和个人应当按照市容环境行政管理部门规定的时间、地点和方式投放生活废弃物，不得随意倾倒、抛撒和堆放生活废弃物；

10) 产生生活废弃物的单位应当向所在地的区、县市容环境行政管理部门如实申报废弃物的种类、数量和存放地点等事项。区、县市容环境行政管理部门应对申的事项进行核准。

综上，本项目在采取以上措施的情况下，固体废物处置措施合理、去向可行，不会对周围环境质量造成不利影响。

4.3 危险废物处置措施可行性分析

4.3.1 危险废物基本情况

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

表71 危险废物基本情况汇总

危险废物名称	来源	产生量 t/a	废物类别	行业来源	废物代码	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	处置措施
废过滤棉	环保设备	1.5	HW49	非特定行业	900-041-49	固态	沾染废物		每月	T	交由具有相应处理资质单位处理
废机油	维修	0.05	HW08		900-214-08	液态	机油		每月	T/I	
废油桶	维修	0.1	HW08		900-249-08	固态	机油		每月	T/I	
废漆渣	喷漆	0.8	HW12		900-252-12	固态	漆		每天	T/I	
含漆沾染废物	喷漆	0.2	HW12		900-252-12	固态	沾染废物		每天	T/I	
废油漆桶、废稀释剂桶和废固化剂桶	喷漆	0.5	HW49		900-041-49	固态	漆、稀释剂、固化剂		每天	T	
含油抹布	维修	0.005	HW49		900-041-49	固态	机油		每月	T/I	
废活性炭	环保设备	3.6t/2a	HW49		900-039-49	固态	漆、稀释剂、固化剂		每2年	T	
废钢丸	废钢丸	4	HW49		900-041-49	固态	冲压油		每月	T/I	
废石英砂	废石英砂	24	HW49		900-041-49	固态	冲压油		每月	T/I	

4.3.2 危险废物贮存场所

本项目产生的危险废物原则上不在厂区内存放，厂区内不设危险废物的长期存放场地。对于随时产生的危险废物，在外运前，将在厂区内暂存，本项目新建一处危险废物暂存间。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求，本项目危险废物暂存间需满足以下要求：

①采取室内贮存方式，危险废物暂存间地面与裙角要用坚固、防渗的材料建

造，建筑材料必须与危险废物相容。

②设置泄漏液体收集装置，暂存间内有安全照明设施。

③用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

④在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物可在贮存设施内分别堆放，除此之外的其他危险废物必须装入容器内。危险废物暂存间设置环境保护图形标志和警示标志。

⑤无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。固体废物袋装收集后，按类别放入相应的容器内，禁止一般工业固体废物与危险废物混放，不相容的危险废物分开存放并设有隔离间隔断。

⑥装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。

⑦盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准要求的标签。

⑧收集固体废物的容器放置在隔架上，其底部与地面相距一定距离，以保持地面干燥，盛装在容器内的同类危险废物可以堆叠存放，每个堆间应留有搬运通道。

⑨固体废物置场内暂存的固体废物定期运至有关部门处置，并建立档案制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放位置、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。

本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况详见下表。

表72 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存间	废过滤棉	HW49	900-041-49	车间南侧	10m ²	200L 铁桶	0.5t	1 个月
2		废机油	HW08	900-214-08			200L 铁桶	0.1t	3~6 月
3		废油桶	HW08	900-249-08			/	0.2t	3~6 个月
4		废漆渣	HW12	900-252-12			200L 铁桶	1t	3~6 个月

5	含漆沾染废物	HW12	900-252-12	/	1t	3~6个月
6	废油漆桶、废稀释剂桶和废固化剂桶	HW49	900-041-49	/	1t	3~6个月
7	含油抹布	HW49	900-041-49	200L 铁桶	0.1t	1个月
8	废活性炭	HW49	900-039-49	200L 铁桶	4t	1个月
9	废钢丸	HW49	900-041-49	200L 铁桶	0.5t	1个月
10	废石英砂	HW49	900-041-49	200L 铁桶	3t	1个月

4.4 危险废物环境影响分析

(1) 贮存场所环境影响分析

本项目新建一处危险废物暂存间位于车间内南侧，地面采取防渗措施和渗漏收集措施，并设置相关警示标识，可以满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），危险废物贮存场选址可行。新建危险废物暂存间，占地面积10m²，贮存能力约为4t，大量危险废物贮存周期一般为10~30天，少量危险废物贮存周期一般为3~6月，不得超过半年。因此，危险废物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。

(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均位于独立空间内，厂房地面及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将影响控制在厂房内或暂存间，不会对环境产生不利影响。

(3) 委托利用或者处置的环境影响分析

本项目危险废物均委托具有相应处理资质单位处理。

(4) 环境管理要求

建设单位运营过程应该对本项目产生的危险废物从收集、贮存、运输、利用、处置各环节进行全过程的监管，各环节应严格执行《危险废物收集 贮存 运输技

术规范》（HJ2025-2012）的相关要求。危险废物暂存过程中应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）中的相关规定，危险废物的贮存容器须满足下列要求：

- （1）应当使用符合标准的容器盛装危险废物。
- （2）装载危险废物的容器及材质需满足相应的强度要求。
- （3）装载危险废物的容器必须完好无损。
- （4）盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。
- （5）盛装危险废物的容器上必须粘贴符合本标准附录 A 所示的标签。

危险废物贮存设施的运行与管理应按照下列要求执行：

- （1）不得将不相容的废物混合或合并存放。
- （2）须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

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

本项目运营期产生的危险废物在转移过程中，应严格执行《危险废物转移联单管理办法》（原国家环境保护总局令第 5 号）的相关规定。

综上所述，在建设单位严格对本项目的危险废物进行全过程管理并落实本报告提出的相关要求前提下，本项目危险废物处理可行、贮存合理，不会对环境造成二次污染。

5、环境风险影响评价

5.1 风险调查

风险物质的识别范围包括主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。本项目机油和冲压油暂存于原料暂存区，机油最大暂存量为 0.025t，冲压油最大暂存量为 0.02t；丙烯酸聚氨酯底漆、丙烯酸聚氨酯面漆、丙烯酸漆稀释剂、固化剂暂存于喷漆房内，最大暂存量均为 0.2t，固化剂暂存于喷漆房内，最大暂存量为 0.05t；废机油暂存于危险废物暂存区内，最大暂存量为 0.025t。计算本项目涉及的危险物质在厂界内的最大存在量与其对应的临界量的比值 Q 见下表。

表73 建设项目 Q 值确定表

序号	物质名称	危险物质名称	最大存在总量 q_n/t	临界值 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	机油	油类物质	0.025	2500	0.00001
2	冲压油	油类物质	0.02	2500	0.000008
3	丙烯酸聚氨酯底漆（二甲苯 10%）	二甲苯	0.02	10	0.002
4	丙烯酸聚氨酯面漆（二甲苯 10%）		0.02	10	0.002
5	丙烯酸漆稀释剂（乙酸乙酯 30%）	乙酸乙酯	0.06	10	0.006
6	固化剂（乙酸丁酯 20%）		0.01	10	0.001
7	废机油	油类物质	0.025	2500	0.00001
项目 Q 值 Σ					0.011028

根据上表可知，本项目 Q 值=0.011028<1。

5.2 风险识别

（1）生产系统危险性识别

项目生产系统涉及物料的储存、使用等过程，且发生在不同的区域，其中环境风险识别情况如下表所示。

表74 生产系统危险性识别

序号	危险单元	涉及危险物质	环境风险类型	事故触发因素	环境影响途径	事故影响分析
1	生产车间、喷漆房、原料暂存区	丙烯酸聚氨酯底漆、丙烯酸聚氨酯面漆、丙烯酸聚氨酯稀释剂、固化剂、冲压油、机油、废机油	泄漏	物料装卸误操作、包装桶破裂等	泄漏液体物料挥发进入大气环境，泄漏液体物料经雨水口进入地表水	①厂区已进行地面硬化处理，液体物料若在车间内发生泄漏，泄漏量较小，流出车间的概率较低，可及时发现并处理，用吸附材料将泄漏物及时覆盖、吸收、收集，使泄漏物得到安全可靠的收集，收集的泄漏物作为危险废物暂存于危险废物暂存间内，不会对周边环境产生影响。②若在车间外发生大量泄漏，及时发现处理，将泄漏物用消防沙袋进行围挡、收集，将泄漏物控制在一定区域内；若未及时发现处理并处理，泄漏物可能经由厂区雨水排口进入雨水管网，可能引起地表水污染。

				火灾	泄漏物料遇明火	<p>泄漏液体物料燃烧产物无组织扩散进入大气环境，泄漏物料或火灾事故产生消防废水经雨水口进入地表水</p> <p>丙烯酸聚氨酯底漆、丙烯酸聚氨酯面漆、丙烯酸聚氨酯稀释剂、固化剂、冲压油、机油、废机油等可燃物品，遇明火或强氧化剂可引起火灾，其燃烧产物中一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物和烟雾可能会对大气环境产生一定的影响，车间及厂区内设有灭火器和消防栓，当发生火灾时，应采用干粉、二氧化碳灭火器、砂土进行灭火处理。禁止用水、泡沫和酸碱灭火剂。预计本项目火灾不会对周围外界大气环境造成持续的影响。预计本项目火灾不会对周围外界大气环境造成持续的影响。</p>
2	车间外、厂院内运输通道	丙烯酸聚氨酯底漆、丙烯酸聚氨酯面漆、丙烯酸聚氨酯稀释剂、固化剂、冲压油、机油、废机油	泄漏	物料装卸误操作、包装桶破裂等	<p>泄漏液体物料挥发进入大气环境，泄漏液体物料经雨水口进入地表水</p> <p>①厂区已进行地面硬化处理，液体物料若在车间外、厂院内发生泄漏，泄漏量较小，运输过程中可及时发现并处理，用吸附材料将泄漏物及时覆盖、吸收、收集，使泄漏物得到安全可靠的收集，收集的泄漏物作为危险废物暂存于危险废物暂存间内，不会对周边环境产生影响。②车间外、厂院内发生大量泄漏，需及时发现处理，将泄漏物用消防沙袋进行围挡、收集，将泄漏物控制在一定区域内；若未及时发现处理，泄漏物可能经由厂区雨水排口，若及时发现，未及时处理的情况下，进入雨水管网，可能引起地表水污染。</p>	
				火灾	<p>泄漏物料遇明火</p> <p>泄漏液体物料燃烧产物无组织扩散进入大气环境，泄漏物料或火灾事故产生消防废水经雨水口进入地表水</p> <p>丙烯酸聚氨酯底漆、丙烯酸聚氨酯面漆、丙烯酸聚氨酯稀释剂、固化剂、冲压油、机油、废机油等可燃物品，遇明火或强氧化剂可引起火灾，其燃烧产物中一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物和烟雾可能会对大气环境产生一定的影响，车间及厂区内设有灭火器和消防栓，当发生火灾时，应采用干粉、二氧化碳灭火器、砂土进行灭火处理。禁止用水、泡沫和酸碱灭火剂。预计本项目火灾不会对周围外界大气环境造成持续的影响。预计本项目火灾不会对周围外界大气环境造成持续的影响。</p>	

3	危险废物暂存间	废机油	泄漏	物料装卸 误操作、包 装桶破 裂等	泄漏液体物 料经雨水口 进入地表水	危险废物暂存间已进行地面硬化处理，液体危险废物包装在室内发生泄漏，因其暂存量较少、从而发生泄漏量较少，盛装容器下方设置防渗托盘可有效收集少量泄漏液体废物，且危险废物暂存间进出口设置缓坡以保证溢出防渗托盘的液态废物短时间不会流出室内，员工可及时发现并处理，用吸附材料将泄漏物及时覆盖、吸收、收集，使泄漏物得到安全可靠的收集，收集的泄漏物作为危险废物暂存于危险废物暂存间内，不会对周边环境产生影响。
			火灾	泄漏物 料遇明 火	泄漏液体物 料燃烧产 物无组织 扩散进 入大气环 境，泄漏 物或火灾 事故产生 消防废水 经雨水口 进入地表 水	废机油大量泄漏后遇明火可引起火灾，其燃烧产物中一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物可能会对大气环境产生一定的影响，车间及厂区内设有灭火器和消防栓，当发生火灾时可及时进行灭火处置。因危险废物暂存间内液态危险废物暂存量较少，当发生火灾事故时预计不会对周围外界大气环境造成持续的影响。

(2) 主要风险物质可能影响环境的途径

根据该项目特点，该项目存在的主要风险为液体风险物质发生泄漏导致的大气污染、土壤和地表水污染，以及火灾、爆炸事故产生的次生/伴生物质中一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物和烟雾可能会对大气环境产生一定的影响。

本项目风险物质在储存、使用过程中可能因容器破损或不慎撒漏等造成泄漏，但车间内、危险废物暂存间内均有可靠的防渗和防流散措施，因此储存和使用过程没有污染土壤、地下水及地表水的途径；各类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。

当风险物质进厂入库或危险废物向外运输过程发生泄漏时，不及时处置可能进入大气环境或雨水接纳的地表水环境，造成地表水、大气环境污染。考虑到风险物质其挥发量小，预计不会对大气环境产生明显不利影响。

发生火灾事故时，风险物质燃烧过程可能会产生少量的一氧化碳等有害物质，可经大气向外界环境传输；使用消防水灭火时，会产生消防废水，可能混入油类物质等风险物质，若收集和处置不当将对地表水环境产生一定的影响。

本项目风险物质单桶容量较少，发生泄漏时产生的泄漏量少，及时发现后设置围堰，可将风险物质及时控制，对地表水影响较小。风险物质运输量较小，若运输过程不慎发生火灾，事故为小范围，在及时使用消防沙或二氧化碳灭火器将火花扑灭，不会产生大量的消防废水，不会对地表水环境产生不利影响；火灾时产生的大气污染物产生量较少且不会持续扩散，因此不会对大气环境产生明显不利影响。

5.3 环境风险防范措施及应急要求

（一）环境风险防范措施

①危险废物暂存间、原料暂存区、喷漆房地面及裙角做耐腐蚀硬化、防渗漏处理，且表面无缝隙，所使用的材料要与危险废物相容；

②危险废物应储存于密闭容器中，并在容器外表设置环境保护图形标志和警示标志；

③危险废物应选择防腐、防漏、防磕碰、密封严格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。贮存库看管人员和危险废物运输人员工作中应佩戴防护用具，并配备医疗急救用品；

④加强对设备的维修管理，建立定期维护的人员编制和相关制度，制定严格的规范操作规程，以保证各装置的正常运转；

⑤按照《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005），厂区内道路、危险废物存放区配置一定数量不同类型、不同规格的移动式灭火器材，以便及时扑救初始零星火灾。

（二）环境风险应急措施

①一旦发现风险物质泄漏，现场人员应佩戴口罩，做好个人防护，迅速将包装桶倾斜，使破损处朝上，防止继续泄漏，然后将其转移至空桶内。并及时采用砂土或其他不燃材料吸附或吸收，吸附废物集中收集后委托有资质的单位处置。

②发生室外泄漏事故时，及时采取措施对包装物进行封堵，同时对泄漏出来的物料采用砂土或吸油毡吸附，产生的固体废物收集后存放在密闭收集桶内，作为危险废物委托有资质单位处理。危险废物泄漏过程如未及时处置导致其流入厂区雨水系统，则由企业立即采用消防沙袋迅速封堵厂区雨水排放口，将其控制在厂区范围内。

③当发生火灾事故时，现场人员或其他人员应该立刻拨打火警电话 119，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，使用灭火器及沙土即可。考虑到企业环境风险物质存储量较小，事故废水中主要污染物为少量的石油类、COD、SS。事故发生时及时关断雨水排口的阀门，采用砂土、铁锹、麻袋等应急物资设置消防水流入雨水系统的围堰，并及时使用转移泵将消防废水收集至应急收容桶，采用吸附物质对消防废水残余部分及时收集，委托有资质单位对应急收容桶中的消防废水进行检测，检测后满足排放要求的排入市政污水管网，不满足排放要求时按照危险废物进行处置。

综上所述，本项目将针对可能的环境风险采取必要的防范措施和应急措施，预计不会对周边环境造成明显不利影响。

5.4 风险事故应急预案

建设单位的环境应急预案的准备和实施等应按照环发[2015]4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）》等相关规定执行，建设单位制定的环境应急预案应当在建设项目投入生产或者使用前，按照办法中的第十五条的要求，向建设项目所在地受理部门备案。

企业结合环境应急预案实施情况，至少每三年对环境应急预案进行一次回顾性评估。企业环境应急预案应当在环境应急预案签署发布之日起 20 个工作日内，向所在地生态环境主管部门备案。

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	P1 排气筒	颗粒物	抛丸工序设置在密闭房间内，抛丸房内侧设置排风口，通过引风机统一排风，自然送风方式，抛丸房微负压，收集后经布袋除尘器 1#净化处理；本项目喷砂工序设置在密闭房间内，喷砂房内侧设置排风口，通过引风机统一排风，自然送风方式，喷砂房微负压，收集后经布袋除尘器 2#净化处理，以上两股废气均经过 1 根 15m 高排气筒 P1 排放	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
	P2 排气筒	颗粒物、有机废气、异味	调漆工序、喷漆工序产生的废气经喷漆房整体微负压收集，烘干工序产生的废气经烤漆房门口集气罩收集；喷漆房产生的废气经干式过滤柜过滤后和烤漆房废气一起通过 1 套“干式过滤器+活性炭吸附+脱附+催化燃烧”装置净化后，最终由 1 根 15m 高排气筒 P2 排放	《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)、 《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
地表水环境	厂区总排口	pH SS CODcr BOD ₅ 氨氮 总磷 总氮	本项目生活污水经化粪池沉淀后，通过厂区总排口排入市政污水管网，最终进入天津京滨污水处理有限公司（天津京滨工业	《污水综合排放标准》 (DB12/356-2018) 三级标准

		石油类	园污水处理厂) 集中处理	
声环境	设备、环保风机	Leq (A)	基础减振, 软管连接、隔声罩	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	<p>生活垃圾由城管委及时清运。</p> <p>一般工业固体废物：废边角料由物资部门回收利用；废布袋及收集尘集中收集后由一般工业固体废物处置单位处理，废催化剂交由供应商回收。</p> <p>危险废物：废机油、废油桶、废油漆桶、废稀释剂桶和废固化剂桶、废漆渣、含漆沾染废物、废过滤棉、废活性炭、含油抹布、废钢丸、废石英砂，以上均暂存于危险废物暂存间内定期委托具有相应处理资质单位处置。</p>			
土壤及地下水污染防治措施	<p>本项目生产设施均在生产车间内，无地下生产设施，厂区、厂房内部及危险废物暂存间地面采取硬化防渗措施，不存在地下水、土壤环境污染途径。</p>			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	<p>本项目机油、废机油、丙烯酸聚氨酯底漆、丙烯酸聚氨酯面漆、丙烯酸漆稀释剂、固化剂等 在厂区运输过程中发生泄漏，及时使用消防沙，铁锹进行收集，收集后暂存于危险废物暂存间，厂区内均采取硬化路面，运输路线远离污水总排口、雨水总排口，不会对地表水产生污染。</p> <p>本项目丙烯酸聚氨酯底漆、丙烯酸聚氨酯面漆、丙烯酸漆稀释剂、固化剂暂存于喷漆房内，机油暂存于原料暂存区，废机油暂存于危险废物暂存间内，暂存量较小，可控制在物料所在室内，不会对外环境造成影响。如发生倾倒泄漏，使用消防沙收集，暂存于铁桶内作为危险废物处理。</p> <p>危险废物暂存间对地面及裙角均做耐腐蚀硬化、防渗漏处理，且表面无缝隙，所使用的材料要与危险废物相容；危险废物应储存于密闭容器中，</p>			

	<p>并在容器外表设置环境保护图形标志和警示标志；危险废物应选择防腐、防漏、防磕碰、密封严格的容器进行贮存和运输，危险废物暂存间应有专门人员看管。看管人员和危险废物运输人员工作中应佩戴防护用具，并配备医疗急救用品。</p> <p>生产设备合理布局，功能分区合理，设备布置严格执行国家有关防火防爆的规定，设备之间保证有足够的安全距离，并要求设计消防通道；按照《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005），厂房内配置一定数量不同类型、不同规格的移动式灭火器材，以便及时扑救初期火灾。</p>
其他环境管理要求	<p>一、排污口规范化设置</p> <p>按照天津市环境保护局文件津环保监[2002]71号文件《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》和津环保监[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》的要求，本项目须进行排放口规范化建设工作：</p> <p>本项目需按照天津市环保局环保监[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[2002]71号《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》要求进行排放口规范化建设工作。</p> <p>（1）废气：本项目设置2根排气筒（P1、P2），应在废气排放口设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。采样孔、点数目和位置应按标准规定设置。废气排放口的环境保护图形标志牌应设在排气筒附近醒目处。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）要求，全部涉气产污设施和治污设施，需根据生态环境保护行政主管部门要求进行安装工况用电监控系统。</p> <p>（2）废水排污口规范化：本项目所在厂院内仅设置1个废水总排放口，排放废水仅为生活污水，天津利捷机械制造有限公司与天津鑫地机械设备有限公司、博奥重工装备制造（天津）有限责任公司、申威德(天津)机械设备有限公司、天津同力远航机械设备有限公司等公司共同使用该污水总排口。天津利捷机械制造有限公司负责排污口规范化设置及日常维护、监测等工作，排污口主体责任协议见附件。</p>

国家和我市对排放口规范化技术要求：

①废水排放口应按照《污染源监测技术规范》设置规范的采样点，安装流量计；

②建设项目必须将排放口规范化工作与主体工程同时进行，并作为该建设项目竣工环保验收重要内容之一；

③废水排放口图形标志牌应设在排放口附近醒目处。若排放口隐蔽在厂界外，则标志牌也可设在监测采样点附近醒目处。

（3）噪声：根据《关于发布天津市污染源排放口规范化技术要求的通知》，固定噪声污染源对边界影响最大处须按《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。

（4）固体废物：项目固体废物堆放场所必须有防火、防扬散、防渗漏等防止污染环境的措施，禁止将危险废物混入非危险废物中贮存，非危险固体废物应采用容器收集存放，标志牌达到《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及其修改单、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的规定。

排放口立标要求：设立排污口标志牌，标志牌按国家环境保护总局规定制作，达到《环境保护图形标志——排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的规定。

二、环境保护竣工验收

依据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告2018年第9号），建设项目竣工后具备验收条件后，应当按照国务院生态环境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。

建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测（调查）报告。公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同

时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责。环境保护设施未与主体工程同时建成的，或者应当取得排污许可证但未取得的，建设单位不得对该建设项目环境保护设施进行调试。建设项目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。

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。

三、严格落实排污许可证制度

实行登记管理的排污单位，不需要申请取得排污许可证，应当在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表，登记基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息。

根据《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发[2016]81 号）、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》、《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84 号）、《市环保局关于环评文件落实与排污许可制衔接具体要求的通知》（津环保便函[2018]22 号）等相关文件要求，本项目属于“二十八、金属制品业 33—80 结构性金属制品制造 331—其他*”和“二十八、金属制品业 33—81 金属表面处理及热处理加工 336—其他”类别，均应实行排污登记管理。

天津利捷机械制造有限公司已于 2022 年 03 月 22 日进行排污登记（登记编号：91120222MA06PR6191001Z）（详见附件）。本项目迁建后在发生实际排污行为之前，建设单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求重新进行排污登记。

四、环境管理

4.1 环保机构的组成

建设单位应设置环境管理机构，安排专人（或兼职人员）负责日常环境管理、监测等事务，分工负责环保设施运行、环保档案和日常监督管理

等工作。为保证工作质量，上述人员需定期培训。

4.2 环境管理机构的主要职责

- (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规章制度并监督执行。
- (3) 领导和组织环境监测计划。
- (4) 检查本单位环境保护设施运行状况。
- (5) 推广、应用环境保护先进技术和经验。
- (6) 组织开展本单位的环境保护专业技术培训，提高各级环保人员的素质。
- (7) 加强与生态环境管理部门的联系，积极配合生态环境管理部门的工作。

4.3 环境管理措施

- (1) 制定各环保设施操作规程，定期维修制度，使各项环保设施在运行过程中处于良好的运行状态；
- (2) 对职工进行上岗前的环保知识法规教育及操作规范的培训，使各项环保设施的操作规范化，保证环保设施的正常运转；
- (3) 加强对环保设施的运行管理，制定定期维修制度，如环保设施出现故障，应立即停止实验，严禁事故排放；
- (4) 加强环境监测工作，重点做好各污染源的监测，并注意做好记录，监测中如发现异常情况应及时向有关部门通报，及时采取应急措施，防止事故排放；
- (5) 建立环境保护工作档案，包括污染物排放情况；污染治理设施的运行、操作和管理情况；监测记录；污染事故情况及有关记录；其他与污染防治有关的情况和资料等。

五、环保投资

本项目总投资为 300 万元，其中环保投资为 30.1 万元，环保投资占总投资的比例为 10.03%。本项目环保投资明细如下。

表75 本项目环保投资估算表

序号	项目	处理处置措施	估算投资（万元）
1	废气	带有过滤棉的干式喷漆柜以及配备的排风风机、送风风机	10
		烤漆房配备的排风风机、送风风机	2
		布袋除尘器 1#、布袋除尘器 2#	3
		集气管道	1
2	噪声	选取低噪声设备、基础减振装置；位于室外的采用低噪声设备，采取软管连接、距离衰减、加装消声器、单独建设隔声罩等措施，隔声罩采用冷轧钢板折弯成型墙体制作，隔声罩内部夹层采用一层高密度优质防火玻璃纤维吸声棉表面用吸声布包裹，内壁选用符合国标要求的优质镀锌吸声穿孔网板封面。四周采用隔声减振密封条。	1.5
3	固体废物	规范化设置一般工业固体废物及危险废物暂存间	0.8
4	排污口规范化	购置标识牌、废气、废水排放口设置采样平台、开设采样孔等	1.8
5	环境风险	危险废物暂存间地面及防渗措施；应急物资	10
合计		/	30.1

六、结论

本项目符合国家和天津市产业政策，不涉及天津市生态保护红线，运营期在采取各项环保措施后，废气、废水、噪声均可以做到达标排放，固体废物去向合理，对周围环境影响较小，对环境的影响可满足相应功能区要求。在落实各项风险防范措施、应急措施以及应急预案的基础上，环境风险可控。从环保角度看，项目的建设具有环境可行性。

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	0.191t/a	0.505t/a	/	0.2297t/a	0.191t/a	0.2297t/a	+0.0387t/a
废水	CODcr	0.0393t/a	0.058t/a	/	0.0486t/a	0.0393t/a	0.0486t/a	+0.0093t/a
	氨氮	0.002238t/a	0.005t/a	/	0.0043t/a	0.002238t/a	0.0043t/a	+0.002062t/a
	总磷	0.000115t/a	0.001t/a	/	0.0007t/a	0.000115t/a	0.0007t/a	+0.000585t/a
	总氮	0.0038t/a	0.009t/a	/	0.0073t/a	0.0038t/a	0.0073t/a	+0.0035t/a
生活垃圾	生活垃圾	1.2t/a	1.2t/a	/	1.35t/a	1.2t/a	1.35t/a	+0.15t/a
危险废物	废过滤棉	0.1t/a	0.1t/a	/	1.5t/a	0.1t/a	1.5t/a	+1.0t/a
	废机油	0.01t/a	0.01t/a	/	0.05t/a	0.01t/a	0.05t/a	+0.04t/a
	废油桶	0.01t/a	0.01t/a	/	0.1t/a	0.01t/a	0.1t/a	+0.09t/a
	废漆渣	0.936t/a	0.936t/a	/	0.8t/a	0.936t/a	0.8t/a	-0.136t/a
	喷漆废液	4.7t/a	4.7t/a	/	/	4.7t/a	/	-4.7t/a
	含漆沾染废物	/	/	/	0.2t/a	/	0.2t/a	+0.2t/a
	废油漆桶、废稀释 剂桶和废固化剂桶	0.24t/a	0.24t/a	/	0.55t/a	0.24t/a	0.55t/a	+0.31t/a
	含油抹布	0.05t/a	0.05t/a	/	0.05t/a	0.05t/a	0.05t/a	+0t/a
	废活性炭	1.078t/a	1.078t/a	/	3.6t/2a	1.078t/a	3.6t/2a	+0.722t/2a
	废钢丸	47.5t/a	47.5t/a	/	4t/a	47.5t/a	4t/a	-43.5t/a
废石英砂	/	/	/	24t/a	/	24t/a	+24t/a	
一般工业 固体废物	废边角料	105.4t/a	105.4t/a	/	9.175t/a	105.4t/a	9.175t/a	-95.685t/a
	废布袋及收集尘	1.25t/a	1.25t/a	/	1.25t/a	1.25t/a	1.25t/a	+0t/a
	废催化剂	0.4t/a	0.4t/a	/	0.06t/2a	0.4t/a	0.06t/2a	-0.34t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①