

建设项目生态环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：天津中升优选汽车维修有限公司钣喷中心项目

建设单位（盖章）：天津中升优选汽车维修有限公司

编制日期：2026年10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	天津中升优选汽车维修有限公司钣喷中心项目		
项目代码	2607-120317-89-05-965134		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	天津市空港经济区中环西路 79 号		
地理坐标	东经 117°22'20.513"，北纬 39°9'20.674"		
国民经济行业类别	O8111 汽车修理与维护	建设项目行业类别	五十、社会事业与服务业-121、汽车、摩托车维修场所-营业面积 5000 平方米及以上且使用溶剂型涂料的
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	天津港保税区行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	津保自贸投（2026）110 号
总投资（万元）	2000	环保投资（万元）	150
环保投资占比（%）	7.5	施工工期	2 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	11648.3（租赁厂院面积） 8559.37（租赁建筑面积）
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：《天津临空产业区（航空城）总体规划（2006-2020）》 审批机关：天津市人民政府 审批文件名称及文号：《关于天津临空产业区（航空城）总体规划（2006-2020）》（津政函[2007]11 号）		

规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称：《天津临空产业区（航空城）总体规划（2006--2020）环境影响报告书》 审查机关：原天津市环境保护局滨海新区分局（现已更名为“天津市滨海新区生态环境局”） 审查文件名称及文号：关于对《天津临空产业区（航空城）总体规划（2006--2020）环境影响报告书》的复函（津环保滨监函[2008]3号）												
规划及规划环境影响评价符合性分析	一、规划符合性分析： 天津临空产业区（航空城）规划总面积为 102.22km²，西至外环东路，北至津汉快速路，东至津岐快速路，南至京山铁路和津滨快速路。产业定位为：天津临空经济发展的核心载体，是滨海新区重要的功能区之一，以航空物流、民航企业、临空会展商贸、民航科教为主要功能的现代化生态型产业区。 根据规划，园区优先考虑民航应用科学、民航科技创新、飞机研发、零部件制造、飞机维护、飞机改装等产业；天津临空产业区(航空城)定位是努力建设成为以航空物流、民航产业、临空会展商贸、民航科教为主要功能的现代化生态型产业园。规划功能包括航空运输、研发制造、保税物流、商务会展科教培训、维修维护、生态居住等七大功能。 本项目位于天津市空港经济区中环西路 79 号，属于天津临空产业区规划范围，根据项目房产证，用地属于商业用地，项目主要进行汽车维修，符合天津临空产业区(航空城)产业规划定位。 二、规划环境影响评价符合性分析： 根据《天津临空产业区（航空城）总体规划（2006--2020）环境影响报告书》，严禁发展的产业包括：能源、资源消耗和污染严重，可能对区域环境、其他产业造成恶劣影响，景观不协调的产业必须严格限制，如高污染的医药生产企业；小型、技术含量低的电子加工企业。本项目主要从事汽车维修，具体与规划环评符合性分析如下表所示。 <table><tr><th colspan="4">表 1-1 本项目与规划环评符合性分析情况一览表</th></tr><tr><th>序号</th><th>要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td>1</td><td>应严禁发展对能源、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。如高污染</td><td>本项目不属于高污染、高耗能企业，运营期主要进行汽车维修，不属于恶劣影响，景观不协调的产业。</td><td>符合</td></tr></table>	表 1-1 本项目与规划环评符合性分析情况一览表				序号	要求	本项目情况	符合性	1	应严禁发展对能源、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。如高污染	本项目不属于高污染、高耗能企业，运营期主要进行汽车维修，不属于恶劣影响，景观不协调的产业。	符合
表 1-1 本项目与规划环评符合性分析情况一览表													
序号	要求	本项目情况	符合性										
1	应严禁发展对能源、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。如高污染	本项目不属于高污染、高耗能企业，运营期主要进行汽车维修，不属于恶劣影响，景观不协调的产业。	符合										

	的医药生产企业；小型、技术含量低的电子加工企业。		
2	对于能源、资源消耗和环境污染较严重，但是有可行的办法并经努力后可以减轻，并且确实对区域经济发展和劳动就业具有较大意义的产业可以慎重发展，但是入区时要进行控制。	本项目能源资源消耗量较小，根据报告预测分析，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围大气环境造成明显影响且项目的建设对区域经济发展和劳动就业具有较大意义。	符合
3	入区企业必须遵循清洁生产原则，最大限度提高资源利用效率，减少非产品产出，对废物的产生从源头实现减量化。	本项目遵循清洁生产原则，不断采取提高喷漆工艺、使用清洁的能源和符合要求的涂料、不断完善相应的环境管理、对产生的一般固体废物进行综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少服务过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。	符合
4	严格环保准入条件和产业准入条件，执行环境影响评价和“三同时”制度。	本项目位于工业园区内，对照《产业结构调整指导目录(2024 年本)》和《市场准入负面清单(2025 年版)》，本项目不属于目录中的限制类和清单中的禁止准入类，为允许类。营运过程中严格执行环保验收“三同时”制度。	符合

由上表可见，本项目与《天津临空产业区（航空城）总体规划（2006--2020）环境影响报告书》要求相符。

本项目不属于严禁发展的产业，固体废物分类回收，实现资源再生利用，在现有建筑内建设，厂区内非硬即绿，不会影响周围生态环境。

由上述内容，项目的建设满足规划环境影响报告书结论。

表 1-2 项目与规划环评审查意见符合性分析一览表

序号	审查意见	本项目情况	是否符合
1	规划定位：天津临空产业区(航空城)是天津临空经济发展的核心载体，是滨海新区重要的功能区之一。应该努力建设成为以航空物流、民航产业、临空会展商贸、民航科教为主要功能的现代化生态型产业区。	项目不属于严禁发展的产业，符合天津临空产业区(航空城)产业规划定位。	符合
2	规划内容：规划总面积 102.22km ² ，包括：机场运营及保障区、航空教学培训与科研区、中国民航科技产业化基地、空港加工区、空港物流区、飞机维修区六个功能分区。	项目位于空港物流区，不属于严禁发展的产业，符合规划内容。	符合
3	规划功能：航空运输、研发制造、保税物流、商务会展、科教培训、维修维护、生态居住等七大功能。	项目主要进行汽车维修，符合天津临空产业区(航空城)规划功能。	符合
4	规划范围：西至外环东路，北至津汉快速路，东至津岐快速路，南至京山铁路和津滨快速路。	项目位于天津市空港经济区中环西路 79 号，属于天津临空产业区规划范围。	符合

	由上表可见，本项目与《天津临空产业区（航空城）总体规划（2006--2020）环境影响报告书》审查意见相符。																				
其他符合性分析	1、与天津市生态环境分区管控要求的符合性分析																				
	根据《天津市生态环境局关于公开天津市生态环境分区管控动态更新成果的通知》（2024 年 12 月 2 日发布）附件中《天津市生态环境准入清单-市级总体管控要求》，具体相符性分析如下表所示。																				
	表 1-3 项目与‘天津市生态环境准入清单-市级总体管控要求’符合性分析一览表																				
	<table><tr><th colspan="2">管控要求</th><th>本项目情况</th><th>是否符合</th></tr><tr><td rowspan="3">空间布局约束</td><td>（一）优先保护生态空间。生态保护红线按照国家、天津市有关要求严格管控；生态保护红线内自然保护区核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动；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。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。对占用生态空间的工业用地进行整体清退，确保城市生态廊道完整性。</td><td>本项目位于天津市空港经济区中环西路 79 号，不占用任何生态红线；不在天津市双城间绿色生态屏障管控区内，不在大运河核心监控区等区域内。</td><td>符合</td></tr><tr><td>（二）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。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。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。</td><td>本项目位于工业园区内，不属于石化项目，项目的建设符合国家及天津市相关产业政策要求，符合园区规划及规划环评要求；项目不在大运河核心监控区等区域内；项目符合“天津市国土空间总体规划”有关要求。</td><td>符合</td></tr><tr><td>（三）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。永久基本农田集中区域禁止规划新建可能造成土壤污染建设项目。</td><td>本项目位于园区内，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制类及淘汰类项目，为允许类，不在《市场准入负面清单》（2025 年版）中禁止准入类项目；本项目日均用电 139 度，日均用水 1.7m³，不属于高耗能、高耗水项目。</td><td>符合</td></tr><tr><td>污染物排放管控</td><td>（一）实施重点污染物替代。严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换要求。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</td><td>本项目按照《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“十</td><td>符合</td></tr></table>			管控要求		本项目情况	是否符合	空间布局约束	（一）优先保护生态空间。生态保护红线按照国家、天津市有关要求严格管控；生态保护红线内自然保护区核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动；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。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。对占用生态空间的工业用地进行整体清退，确保城市生态廊道完整性。	本项目位于天津市空港经济区中环西路 79 号，不占用任何生态红线；不在天津市双城间绿色生态屏障管控区内，不在大运河核心监控区等区域内。	符合	（二）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。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。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。	本项目位于工业园区内，不属于石化项目，项目的建设符合国家及天津市相关产业政策要求，符合园区规划及规划环评要求；项目不在大运河核心监控区等区域内；项目符合“天津市国土空间总体规划”有关要求。	符合	（三）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。永久基本农田集中区域禁止规划新建可能造成土壤污染建设项目。	本项目位于园区内，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制类及淘汰类项目，为允许类，不在《市场准入负面清单》（2025 年版）中禁止准入类项目；本项目日均用电 139 度，日均用水 1.7m³，不属于高耗能、高耗水项目。	符合	污染物排放管控	（一）实施重点污染物替代。严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换要求。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	本项目按照《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“十	符合
	管控要求		本项目情况	是否符合																	
空间布局约束	（一）优先保护生态空间。生态保护红线按照国家、天津市有关要求严格管控；生态保护红线内自然保护区核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动；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。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。对占用生态空间的工业用地进行整体清退，确保城市生态廊道完整性。	本项目位于天津市空港经济区中环西路 79 号，不占用任何生态红线；不在天津市双城间绿色生态屏障管控区内，不在大运河核心监控区等区域内。	符合																		
	（二）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。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。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。	本项目位于工业园区内，不属于石化项目，项目的建设符合国家及天津市相关产业政策要求，符合园区规划及规划环评要求；项目不在大运河核心监控区等区域内；项目符合“天津市国土空间总体规划”有关要求。	符合																		
	（三）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。永久基本农田集中区域禁止规划新建可能造成土壤污染建设项目。	本项目位于园区内，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制类及淘汰类项目，为允许类，不在《市场准入负面清单》（2025 年版）中禁止准入类项目；本项目日均用电 139 度，日均用水 1.7m³，不属于高耗能、高耗水项目。	符合																		
污染物排放管控	（一）实施重点污染物替代。严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换要求。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	本项目按照《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“十	符合																		

	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。	“五五”期间主要大气、水污染物控制要求，对新增污染物排放总量控制指标进行替代。	
	（二）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值；火电、钢铁、石化、化工、有色（不含氧化铝）、水泥、焦化行业现有企业以及在用锅炉，执行二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物特别排放限值。推进燃煤锅炉改燃并网整合，整改或淘汰排放治理设施落后无法稳定达标的生物质锅炉。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展。	本项目主要进行汽车维修，不属于 25 个重点行业；项目不涉及锅炉建设。	符合
	（三）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。严格入海排污口排放控制。继续加快城镇污水处理设施建设，全市建成区污水基本实现全收集、全处理。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。加强农村环境整治，推进畜禽、水产养殖污染防治。控制农业源氨排放。强化天津港疏港交通建设，深化船舶港口污染控制。严格落实禁止使用高排放非道路移动机械区域的规定。强化固体废物污染防治。加强生活垃圾分类管理。	（1）生活污水由化粪池静置、沉淀后通过污水管网排入天津空港经济区污水处理厂处理；地面清洗、洗车废水经厂区设置的三级沉淀池自然沉淀处理后通过污水管网排入天津空港经济区污水处理厂处理。 （2）项目运营期强化 VOCs 源头治理，运营期主要进行汽车维修，过程中会产生部分挥发性有机废气和颗粒物，焊接过程产生的焊烟经移动式焊烟净化器处理后车间内无组织排放；中涂房（6 用 2 备）内产生的颗粒物及有机废气均由中涂房负压集气系统密闭收集，漆雾通过吸风口设置的迷宫纸箱过滤器+过滤棉去除粘性漆雾，再经引风机引至一套“1#布袋除尘器+活性炭吸附、脱附+CO 催化燃烧”设备处理后经 1 根 15m 高排气筒 DA001 排放；调漆间内的调漆废气、喷枪清洗废气由调漆柜负压集气系统收集后经引风机引入一套“2#干式过滤+活性炭吸附、脱附+CO 催化燃烧”设备处理后经 1 根 15m 高排气筒 DA002 排放；喷烤漆房（3 用 2 备）内产生的有机废气由喷烤漆房负压集气系统密	符合
	（四）加强大气、水环境治理协同减污降碳。加大 PM2.5 和臭氧污染共同前体物 VOCs、氮氧化物减排力度，在选择治理技术时统筹考虑治污效果和温室气体排放水平。强化 VOCs 源头治理，严格新、改、扩建涉 VOCs 排放建设项目环境准入门槛，推进低 VOCs 含量原辅材料的源头替代。落实国家控制氢氟碳化物排放行动方案，加快使用含氢氯氟烃生产线改造，逐步淘汰氢氯氟烃使用。开展移动源燃料清洁化燃烧，推进我市移动源大气污染物排放和碳排放协同治理。提高工业用水效率，推进工业园区用水系统集成优化。构建区域再生水循环利用体系。		符合

			闭收集,收集后经引风机引入一套“2#干式过滤+活性炭吸附、脱附+CO催化燃烧”设备处理后经1根15m高排气筒DA002排放。	
环境 风险 防控		(一)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,研究推动重点环境风险企业、工序转移,新建石化项目向南港工业区集聚。严格涉重金属项目环境准入,落实国家确定的相关总量控制指标,新(改、扩)建涉重金属重点行业建设项目实施“等量替代”或“减量替代”。严防沿海重点企业、园区,以及海上溢油、危险化学品泄漏等环境风险。进一步完善危险废物鉴别制度,积极推动华北地区危险废物联防联控机制建立,加强化工园区环境风险防控。加强放射性废物(源)安全管理,废旧放射源100%安全收贮。实施危险化学品企业安全整治,对于不符合安全生产条件的企业坚决依法关闭。开展危险化学品企业安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制建设,加快实现重大危险源企业数字化建设全覆盖。推进“两重点一重大”生产装置、储存设施可燃气体和有毒气体泄漏检测报警装置、紧急切断装置、自动化控制系统的建设完善,涉及国家重点监管的危险化工工艺装置必须实现自动化控制,强化本质安全。加强危险货物道路运输安全监督管理,提升危险货物运输安全水平。	项目不涉及重金属,不属于石化项目,一般固体废物经集中收集后定期由一般工业固体废物处置或利用单位处理;危险废物等经集中收集并分类存放于危废暂存间内,定期委托有资质单位集中处置。	符合
		(二)严格污染地块用地准入。实行建设用地上壤污染风险管控和修复名录制度。对列入建设用地上壤污染风险管控和修复名录中的地块,不得作为住宅、公共管理与公共服务用地。按照国家规定,开展土壤污染状况调查和土壤污染风险评估、风险管控、修复、风险管控效果评估、修复效果评估、后期管理等;未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块,禁止开工建设任何与风险管控、修复无关的项目。	项目加强土壤污染源头防控,对工艺、设备、储存及处理构筑物采取相应措施,防止和降低污染物跑、冒、滴、漏。日常生产过程中加强设备和建/构筑物的巡视和监控,定期维护设备;定期检查建/构筑物是否存在异常。项目占地不涉及列入建设用地上壤污染风险管控和修复名录中的地块。	符合
		(三)加强土壤污染源头防控。动态更新土壤、地下水重点单位名录,实施分级管控,开展隐患排查整治。完成土壤污染源头管控重大工程国家试点建设,探索开展焦化等重点行业土壤污染源头管控工程建设。深入实施涉镉等重金属行业企业排查。划定地下水污染防治重点区域,分类巩固提升地下水水质。加强生活垃圾填埋场封场管理,妥善解决渗滤液问题。强化工矿企业土壤污染源头管控。实施重点行业企业分类分级监管,推动高风险在产企业健全完善土壤污染隐患排查制度和工作措施。鼓励企业因地制宜实施防腐防渗及清洁生产绿色化	危险废物暂存间防渗技术要求参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)执行。	符合

	改造。		
	(四)加强地下水污染防治工作,防控地下水污染风险。		符合
	(五)加强土壤、地下水协调防治。推进实现疑似污染地块、污染地块空间信息与国土空间规划“一张图”,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。		符合
资源利用效率要求	(一)严格水资源开发。严守用水效率控制红线,提高工业用水效率,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。促进再生水利用,逐步提高沿海钢铁、重化工等企业海水淡化及海水利用比例;具备使用再生水条件但未充分利用的钢铁、火电、化工、制浆造纸、印染等项目,不得批准新增取水许可。	项目用水由市政供给,不涉及自行取水。	符合

综上所述，本项目建设符合《天津市生态环境准入清单-市级总体管控要求》有关管控要求。项目与天津市环境管控单元分布图相对位置关系见附图。

2、与天津市滨海新区生态环境分区管控要求的符合性分析

根据《滨海新区生态环境准入清单(2024 年版)》(天津市滨海新区生态环境局 2024 年 12 月),项目位于天津市空港经济区中环西路 79 号,与天津市生态环境准入清单滨海新区区级管控要求和天津市生态环境准入清单滨海新区分类单元管控要求符合性分析如下。

表 1-4 与滨海新区区级总体生态环境准入要求符合性分析一览表

天津市生态环境准入清单滨海新区区级总体生态环境准入要求		本项目情况	符合性
项目	要求		
空间布局约束	生态保护红线按照国家、天津市有关要求严格进行严格管控;生态保护红线内自然保护区核心保护区外,禁止开发性、生产性建设活动,在符合法律法规的前提下,仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动;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。	项目位于天津市空港经济区中环西路 79 号,不涉及占压生态保护红线,符合总体生态环境准入清单空间布局约束准入要求。	符合
	生态建设协同减污降碳。强化国土空间规划和用途管制,科学推进国土绿化行动,不断增强生态系统自我修复能力和陆地碳汇功能。	本项目符合天津市国土空间规划要求。	符合
	严格执行国家产业政策和准入标准,实行生态环境准入清单制	本项目符合国家产业政策和准入标准,不属于高污染工业项	符合

		度，禁止新建、扩建高污染工业项目。	目。	
		严格执行国家关于淘汰严重污染生态环境的产品、工艺、设备的规定，推动落后产能退出。	本项目不涉及严重污染生态环境的产品、工艺、设备。	符合
		严格项目准入门槛要求，坚决遏制“两高一低”项目盲目发展，大力发展高端精细化学品和化工新材料，提升产业链整体竞争力。11.严把“两高”项目环境准入关，严格环评审批。	本项目不属于“两高一低”项目。	符合
		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。	本项目不属于严重污染水环境的生产项目。	符合
	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。	本项目重点污染物排放总量控制指标按相关要求进行了差异化替代。	符合
		加大 PM _{2.5} 和臭氧污染共同前体物 VOCs、氮氧化物减排力度，选择治理技术时统筹考虑治污效果和温室气体排放水平。	本项目新增总量按《天津市重点污染物排放总量控制管理办法（试行）》及“十五五”期间主要大气、水污染物控制要求，对新增重点污染物排放总量控制指标执行差异化倍量替代要求。	符合
		推进直排废水接入污水处理厂。完善污水集中处理设施和配套管网建设，强化工业集聚区水污染治理在线监控和智能化监管。	本项目废水进入空港经济区污水处理厂，不涉及废水直排。	符合
		加强无组织排放管控。全面落实国家《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）及相关工业污染物排放标准特别控制要求。石化、化工行业严格按照排放标准要求开展泄漏检测与修复（LDAR）工作。	项目产生的挥发性有机物均负压密闭收集，处理后达标排放。项目不属于石化化工行业。	符合
		强化固体废物污染防治。全面禁止进口固体废物，推进电力、冶金、建材、化工等重点行业大宗固体废弃物综合利用，有序限制、禁止部分塑料制品生产、销售和使用，推广使用可降解可循环易回收的替代产品。	本项目产生的固体废物均进行合理处置，不涉及进口固废。	符合
		着力实施挥发性有机物污染治理提升行动。深入开展低（无）VOCs 原辅材料替代；持续推进工业领域 VOCs 综合治理。	项目使用涉及 VOCs 含量的涂料为底漆、清漆、色漆、固化剂、稀释剂。各类涂料均满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB T 38597-2020）及《涂料中有害物质限量 第 2 部分：工业涂料》（GB30981.2-2025）相关要求；清洗剂属于	符合

			《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）低VOC 含量清洗剂。	
		强化未污染土壤保护，严控新增土壤污染。加强重金属风险管控，加快实施重金属污染物总量控制。	本项目车间地面、废气处理设施所在区域、洗车房、三级沉淀池、中涂房、喷烤漆房、一般固废间和危废暂存间等已进行了防渗处理，不涉及土壤污染源。	符合
	环境风险防控	严格相关项目环评审批，对高风险的化学品生产企业及工业集聚区、危险废物处置场、垃圾填埋场等区域要采取措施加强防渗处理。	本项目不涉及高风险化学品生产。	符合
		生产、使用、贮存、运输、回收、处置、排放有毒有害物质的单位和个人，应当采取有效措施，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散，避免土壤受到污染。	本项目运营期产生的危险废物均集中收集后暂存于危废间内，定期交由有资质单位进行集中处置；危废间设置满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。	符合
	资源利用效率	落实最严格水资源管理制度，实行水资源消耗总量和强度双控行动，加强重点领域节水，强化节水约束性指标管理，严格落实水资源开发利用总量、用水效率和水功能区限制纳污总量“三条红线”。	本项目运营期制定节约用水管理制度，强化节水约束性指标管理。	符合
		鼓励工业节水技术推广和应用，按照《国家鼓励的工业节水工艺、技术和装备目录》，围绕钢铁、石化化工等重点行业企业，加快国家鼓励的先进节水技术、工艺和装备推广应用。		符合
		严格取水审批管理，地下水取水实行区域总量控制和年度用水计划管理	本项目不使用地下水。用水由市政供给	符合
	表 1-5 与滨海新区生态环境准入清单（2024 年版）符合性分析一览表			
	天津市生态环境准入清单滨海新区分类单元管控要求--重点管控单元（产业园区）		本项目情况	符合性
	项目	要求		
空间布局约束		执行市级总体管控要求和滨海新区区级管控要求	根据前述分析，本项目建设符合天津市生态环境准入清单总体要求和滨海新区区级管控要求中关于产业园区的管控要求。	符合
		新建项目符合各园区相关发展规划。	根据工程分析，本项目建设符合园区相关发展规划。	符合
		涉及天津市双城中间绿色生态屏障区的产业园区应当依据《天津市绿色生态屏障管控地区管理若干规定》进行管理；按照《天津市双城中间绿色生态屏障区规划（2018—2035 年）》中的二级管	项目位于天津市空港经济区中环西路 79 号，不涉及天津市双城中间绿色生态屏障管控区。	符合

		控区、三级管控区进行空间布局优化与调整。		
		执行市级总体管控要求和滨海新区区级管控要求。	根据前述分析，本项目建设符合天津市生态环境准入清单总体要求和滨海新区区级管控要求中关于产业园区的管控要求。	符合
		雨污混接串接点及时发现及时治理，建成区基本消除污水管网空白区。	项目执行雨污分流制，雨水进雨水管网；生活污水由化粪池静置、沉淀后通过污水管网排入天津空港经济区污水处理厂处理；地面清洗、洗车废水经厂区设置的三级沉淀池自然沉淀处理后通过污水管网排入天津空港经济区污水处理厂处理。	符合
	污染物排放管控	以工业涂装、包装印刷和电子等行业企业为重点开展排查，制定低（无）VOCs 含量原辅材料推广工作方案，推动低（无）VOCs 含量原辅材料使用比例明显提升。工业涂装企业应当使用低 VOCs 含量的涂料。	项目运营期强化 VOCs 源头治理，项目使用涉及 VOCs 含量的涂料为底漆、清漆、色漆、固化剂、稀释剂。各类涂料均满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB T 38597-2020）及《涂料中有害物质限量 第 2 部分：工业涂料》（GB30981.2-2025）相关要求；清洗剂属于《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）低 VOC 含量清洗剂。	符合
		加强工业领域恶臭异味治理，持续督促指导工业园区、产业集群开展“一园一策”和“一企一策”恶臭异味治理	项目产生的异味进行封闭收集、处理后，可实现达标排放。	符合
		推进工业固体废弃物分类收集、分类贮存，防范混堆混排，为资源循环利用预留条件	项目一般固体废物经集中收集后定期外售物资部门；危险废物经集中收集并分类存放于危废暂存间内，定期委托有资质单位集中处置。	符合
		执行市级总体管控要求和滨海新区区级管控要求。	根据前述分析，本项目建设符合天津市生态环境准入清单总体要求和滨海新区区级管控要求中关于产业园区的管控要求。	符合
	环境风险防控	防范集中式污染治理设施土壤污染，加强工业固体废物堆存场所管理。	本项目运营期产生的危险废物均集中收集后暂存于危废间内，定期交由有资质单位进行集中处置；危废间设置满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。	符合
		完善环境风险防控体系，强化生态环境应急管理体系建设，严格企业突发环境事件应急预案备案制度，加强环境应急物资储备。	建设单位按要求编制突发性环境事件应急预案并备案，针对可能发生的环境风险采取必要的事故防范措施及应急措施，加强环境应急物资储备。	符合
	资源利	执行市级总体管控要求和滨海新	根据前述分析，本项目建设符合	符合

用效率	区区级管控要求。	天津市生态环境准入清单总体要求和滨海新区区级管控要求中关于产业园区的管控要求。															
	提高工业用水效率，推进工业园区用水系统集成优化。	项目用水由市政供给。	符合														
综上，本项目符合《滨海新区生态环境准入清单》（2024 年版）（天津市滨海新区生态环境局 2024 年 12 月）相关要求。本项目与滨海新区环境管控单元生态环境准入清单位置关系图见附图。 3、与《天津市人民政府关于印发<天津市国土空间总体规划(2021-2035 年)>的通知》(津政发[2024]18 号)符合性分析 根据《天津市人民政府关于印发天津市国土空间总体规划（2021—2035 年）的通知》（津政发[2024]18 号），“三区”即北部盘山—于桥水库—环秀湖生态建设保护区、中部七里海—大黄堡—北三河生态湿地保护区和南部团泊—北大港生态湿地保护区，保障区域生态功能安全，稳步保障生态农业转型；“两带”即西部生态防护带和东部蓝色海湾带，强化市域生态廊道建设，促进农林空间复合利用；“中屏障”即天津市绿色生态屏障，持续推进生态修复，支撑农业绿色发展。 本项目位于天津市空港经济区中环西路 79 号，在天津市国土空间总体规划中的城镇开发边界内，符合天津市国土空间总体规划，项目与天津市三条控制线图位置关系详见附图。 项目距离最近的天津市生态保护红线区域为南侧 9km 的河滨岸带生态红线，项目满足城镇建设用地用途管制要求，不占用生态保护红线、不占用永久基本农田，位于城镇开发边界内，符合三区三线管控要求，本项目天津市国土空间三条控制线图位置关系详见附图。 4、与《天津市东丽区国土空间总体规划（2021-2035 年）》符合性分析 表 1-6 与《天津市东丽区国土空间总体规划（2021—2035 年）》符合性分析 <table><tr><th colspan="2">《天津市东丽区国土空间总体规划（2021—2035 年）》要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td>发展定位</td><td>推动保税区空港片区建设成为港产城融合的国际化航空城。强化门户枢纽地位，突出创新引领，推动产业转型升级，打造高端智慧型产业集聚区。</td><td rowspan="3">本项目位于天津市空港经济区中环西路 79 号，租赁现有空闲厂院及建筑进行建设，不占用耕地和永</td><td>符合</td></tr><tr><td>三条控制线</td><td>落实天津市下达耕地保有量和永久基本农田保护任务，至 2035 年，保税区空港片区耕地保有量为 488.12 公顷（7322 亩），永久基本农田面积 6.49 公顷（97 亩）。城镇开发边界。划定城镇开发边界 75 平方千米。</td><td>符合</td></tr><tr><td>公共服务设施布局</td><td>结合保税区空港片区发展定位及转型发展需要，构建“片区级+社区级”两级公共服务设施，满足周边人群的服务需求，完善创新创业服务类型，提升公共服务品</td><td>符合</td></tr></table>				《天津市东丽区国土空间总体规划（2021—2035 年）》要求		本项目情况	符合性	发展定位	推动保税区空港片区建设成为港产城融合的国际化航空城。强化门户枢纽地位，突出创新引领，推动产业转型升级，打造高端智慧型产业集聚区。	本项目位于天津市空港经济区中环西路 79 号，租赁现有空闲厂院及建筑进行建设，不占用耕地和永	符合	三条控制线	落实天津市下达耕地保有量和永久基本农田保护任务，至 2035 年，保税区空港片区耕地保有量为 488.12 公顷（7322 亩），永久基本农田面积 6.49 公顷（97 亩）。城镇开发边界。划定城镇开发边界 75 平方千米。	符合	公共服务设施布局	结合保税区空港片区发展定位及转型发展需要，构建“片区级+社区级”两级公共服务设施，满足周边人群的服务需求，完善创新创业服务类型，提升公共服务品	符合
《天津市东丽区国土空间总体规划（2021—2035 年）》要求		本项目情况	符合性														
发展定位	推动保税区空港片区建设成为港产城融合的国际化航空城。强化门户枢纽地位，突出创新引领，推动产业转型升级，打造高端智慧型产业集聚区。	本项目位于天津市空港经济区中环西路 79 号，租赁现有空闲厂院及建筑进行建设，不占用耕地和永	符合														
三条控制线	落实天津市下达耕地保有量和永久基本农田保护任务，至 2035 年，保税区空港片区耕地保有量为 488.12 公顷（7322 亩），永久基本农田面积 6.49 公顷（97 亩）。城镇开发边界。划定城镇开发边界 75 平方千米。		符合														
公共服务设施布局	结合保税区空港片区发展定位及转型发展需要，构建“片区级+社区级”两级公共服务设施，满足周边人群的服务需求，完善创新创业服务类型，提升公共服务品		符合														

	质。片区级依托空港一期的大型商务商业中心以及文化中心、体育中心、三甲医院等设施，以提供高品质的综合服务为重点，建设面向东丽—空港主城片区的公共服务中心。社区级针对保税区空港片区居住及从业人群特征，划分居住社区生活圈和产业社区生活圈两类 15 分钟生活圈，建设社区级公共服务中心。	久基本农田。 位于城镇开发边界内，不新增城镇建设用地。 不占用生态保护红线。	
产业发展与空间布局	构建具有开放创新特质的“342”产业体系，重点发展新一代信息技术、临空制造、生命科学三大战略产业，民用航空、国际商贸物流、金融服务、都市服务业四大主导产业，新材料和粮油食品两大基础产业。依托现有产业基础，形成机场核心片区、综合发展片区、航空物流片区、民航产业创新片区、产业拓展片区五大发展片区。		符合

本项目位于天津市空港经济区中环西路 79 号，在城镇开发边界内，用地性质为商业用地，与“三条控制线”不交叉、不重叠、不冲突，用地符合《天津市东丽区国土空间总体规划（2021—2035 年）》中的相关要求。与天津市东丽区国土空间总体规划图中位置关系见附图。

5、与滨海新区国土空间总体符合性分析

《天津市滨海新区国土空间总体规划》（2021-2035 年）中规定落实耕地保护制度、生态环境保护制度和节约集约用地制度，严格落实天津市耕地和永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界等控制线划定成果，为滨海新区的发展与保护夯实空间底线。耕地和永久基本农田一经划定，未经批准不得擅自调整。

严格生态保护红线管控。生态保护红线内自然保护区核心保护区内原则上禁止人为活动，国家另有规定的，从其规定；自然保护区核心保护区外，严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、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。

本项目位于天津市空港经济区中环西路 79 号，不涉及占用耕地和永久基本农田保护红线，也不涉及占用生态保护红线，项目距离最近的天津市生态保护红线区域为南侧 9km 处的河滨岸带生态红线。综上，本项目符合《天津市滨海新区国土空间总体规划（2021-2035 年）》相关要求。

6、项目与周围生态红线关系

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》（天津市第十八届人民代表大会常务委员会第四次会议，2023 年 7 月 27

日通过）的决定要求，以加强生态保护红线管理，保障和维护生态功能为主线，严格保护生态资源，实现一条红线管控重要生态空间，确保生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。生态保护红线内，自然保护地核心保护区以外的其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，除国家重大战略项目外，按照国家有关规定执行。 项目位于天津市空港经济区中环西路 79 号，距离最近的天津市生态保护红线区域为南侧 9km 处的河滨岸带生态红线，不占用生态保护红线，相对位置关系详见附图。 7、与天津市双城中间绿色生态屏障区符合性 （1）与《天津市双城中间绿色生态屏障区生态环境保护专项规划（2018-2035）》的符合性分析 本项目位于天津市空港经济区中环西路 79 号，根据天津市人民政府关于《天津市双城中间绿色生态屏障区生态环境保护专项规划 2018-2035》：天津市双城中间绿色生态屏障区位于中心城区和滨海新区之间，涉及津南区、滨海新区，对双城中间绿色生态屏障区提出“双城生态屏障、津沽绿色之洲”的建设定位以及区域分区管控，将屏障区分为一级管控区、二级管控区和三级管控区，其中一级管控区主要包括生态廊道和田园生态地区等，二级管控区主要包括示范小城镇、示范工业园区等，三级管控区主要包括现状开发建设比较成熟、未来重点内涵式发展为主的地区。经核实，本项目位于天津市双城中间绿色生态屏障区管控区之外，相对位置关系见附图所示，故不展开与《天津市双城中间绿色生态屏障区生态环境保护专项规划（2018-2035）》的符合性分析。 （2）与《天津市加强滨海新区和中心城区中间地带规划管控建设绿色生态屏障实施细则》规划符合性分析 本项目位于天津市空港经济区中环西路 79 号，根据《天津市人民代表大会常务委员会关于加强滨海新区与中心城区中间地带规划管控建设绿色生态屏障的决定》以及《天津市加强滨海新区和中心城区中间地带规划管控建设绿色生态屏障实施细则》，经核实，本项目位于滨海新区和中心城区中间地带规划管控建设绿色生态屏障区管控区之外，相对位置关系见附图所示，故不展开与《天津市加强滨海新区和中心城区中间地带规划管控建设绿色生态屏障实施细则》的符合
--

性分析。			
8、《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》 （环办大气函〔2020〕340 号）工业涂装绩效分级指标符合性分析			
本项目与工业涂装绩效分级指标符合性分析如下。			
表1-6本项目与工业涂装绩效分级B级指标符合性分析			
序号	文件要求	本项目情况	符合性
1	原辅材料： 1、使用符合《船舶涂料中有害物质限量》(GB38469-2019)、《木器涂料中有害物质限量》(GB18581-2020)、《车辆涂料中有害物质限量》(GB24409-2020)、《工业防护涂料中有害物质限量》(GB30981-2020)等标准规定的水性、无溶剂、辐射固化涂料产品； 2、使用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)规定的溶剂型涂料产品； 备注：对于申报 A、B 级的企业，若某一工序使用的涂料无低 VOCs 含量涂料产品替代方案，其 VOCs 含量应满足《船舶涂料中有害物质限量》(GB38469-2019)、《木器涂料中有害物质限量》(GB18581-2020)、《车辆涂料中有害物质限量》(GB24409-2020)、《工业防护涂料中有害物质限量》(GB30981-2020)等标准的要求。	项目使用涉及 VOCs 含量的涂料为底漆、清漆、色漆、固化剂、稀释剂。各类涂料均满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T 38597-2020)及《涂料中有害物质限量 第2部分:工业涂料》(GB30981.2-2025)相关要求。	符合
2	无组织排放： 1、满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)特别控制要求； 2、VOCs 物料存储于密闭容器或包装袋中，盛装 VOCs 物料的容器或包装袋存放于密闭负压的储库、料仓内； 3、除大型工件特殊作业(例如，船舶制造行业的分段总组、船台、船坞、造船码头等涂装工序)外，调漆、喷漆、流平、烘干、清洗等工序在密闭设备或密闭负压空间内操作； 4、密闭回收废清洗剂； 5、建设干式喷漆房；使用湿式喷漆房时，循环水泵间和刮渣间应密闭，安装废气收集设施； 6、采用静电喷涂、自动喷涂、高压无气喷涂或高流低压(HVLP)喷枪等高效涂装技术，不可使用手动空气喷涂技术。	(1)项目所用涂料、稀释剂、固化剂以及喷枪清洗剂等均为密闭容器独立包装，转移和输送过程轻取轻放，不会出现逸散； (2)项目中涂房、喷烤漆房密闭负压设置，调漆设置负压调漆柜，刮腻子、喷漆、烘干、喷枪清洗等均在密闭负压中涂房/喷烤漆房内进行，产生的挥发性有机废气经负压系统可以做到全部收集； (3)废清洗剂利用密闭回收槽密闭回收； (4)项目中涂房、喷烤漆房均为干式喷漆，配套安装废气收集设施； (5)喷漆采用高流低压(HVLP)喷枪，属于高效涂装技术。 综上，本项目满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)特别控制要求。	符合
3	VOCs 治污设施： 1、喷涂废气设置干式的石灰石、纸盒或湿式的文丘里等高效漆雾处理装置；2、使用溶剂型涂料时，调漆、喷漆、流平、烘干、清洗等工序含 VOCs	(1)项目喷漆过程采用迷宫纸箱过滤器除漆雾；中涂房内产生的颗粒物及有机废气经“1#布袋除尘器+活性炭吸附、脱附+CO 催化燃烧”	符合

	废气采用吸附浓缩+燃烧、燃烧等治理技术，处理效率>85%;3、使用水性涂料(含水性 UV)时，当车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率>2kg/h 时，建设末端治污设施； 备注：采用粉末涂料或 VOCs 含量≤60g/L 的无溶剂涂料时，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。	设备处理后经 1 根 15m 高排气筒 DA001 排放；喷烤漆房内产生的有机废气经“2#干式过滤+活性炭吸附、脱附+CO 催化燃烧”设备处理后经 1 根 15m 高排气筒 DA002 排放。综合去除效率为 87.3%，处理后的废气达标排放，有机废气经负压收集系统全部收集，无无组织有机废气逸散；	
4	排放限值： 1、在连续一年的监测数据中，车间或生产设施排气筒排放的 NMHC 为 30-40mg/m³、TVOC 为 50-60mg/m³； 2、厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m³、任意一次浓度值不超过 20mg/m³； 3、其他各项污染物稳定达到现行排放控制要求，并从严地方要求。	(2) 运营期加强废气治理设施运行维护，加强中涂房、喷烤漆房负压收集系统的管理，确保在连续一年的监测数据中，车间或生产设施排气筒排放的 NMHC、TVOC 排放浓度不超过绩效分级要求，TRVOC、非甲烷总烃、甲苯和二甲苯合计排放达到《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)有关限值要求；臭气浓度、乙苯、苯乙烯、乙酸丁酯排放达到《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)有关标准要求；颗粒物达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)有关限值要求。	符合
5	监测监控水平： 1、严格执行《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)以及相关行业排污许可证申请与核发技术规范规定的自行监测管理要求； 2、重点排污企业风量大于 10000m³/h 的主要排放口，有机废气排放口安装 NMHC 在线监测设施(FID 检测器)，自动监控数据保存一年以上； 3、安装 DCS 系统、PLC 系统、仪器仪表等装置，记录治理设施主要参数，数据保存一年以上。	严格执行《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范 涂装》(HJ1086-2020)以及相关行业排污许可证申请与核发技术规范规定的自行监测管理要求；项目不属于重点排污企业，且单根排气筒风量未超过 60000m³/h；安装仪器仪表等装置，记录治理设施主要参数，数据能够保存一年以上。	符合
6	环境管理水平： 环保档案齐全：1、环评批复文件；2、排污许可证及季度、年度执行报告；3、竣工验收文件；4、废气治理设施运行管理规程；5、一年内废气监测报告 台账记录：1、生产设施运行管理信息(生产时间、运行负荷、产品产量等，必须具备近一年及以上所用涂料的密度、扣水后 VOCs 含量、含水率(水性涂料)等信息的检测报告)；2、废气污染治理设施运行管理信息(燃烧室温度、冷凝温度、过滤材料更换频次、吸附剂更换频次、催化剂更换频次)；3、监测记录信息(主要污染排放口废气排放记录(手工监测或在线监测)等)；4、主要原辅材料消耗记录；5、燃料(天然气)消耗记录。 人员配置：设置环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力	本项目目前处于履行环评手续阶段，项目建成后及时进行环保竣工验收，编写验收文件，完善废气治理设施运行管理规程，按要求进行日常检测； 完善台账记录，生产设施运行管理信息、废气污染治理设施运行管理信息、监测记录信息、主要原辅材料消耗记录、电力消耗记录均设置台账记录；企业设置环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力。	符合

7	运输方式： 1、物料公路运输使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆(含燃气)或新能源车辆占比不低于 80%,其他车辆达到国四排放标准； 2、厂内运输使用达到国五及以上排放标准车辆(含燃气)或新能源车辆比例不低于 80%,其他车辆达到国四排放标准； 3、厂内非道路移动机械使用达到国三及以上排放标准或新能源机械比例不低于 80%	项目物料公路运输及厂内运输使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆(含燃气)；厂内非道路移动机械使用达到国三及以上排放标准。	符合
8	运输监管： 参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账	企业运营期间会建立门禁系统和电子台账。	符合

综上所述，本项目建设完成后满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020年修订版）》（环办大气函〔2020〕340号）工业涂装绩效分级指标B级企业要求。

9、本项目与现行环保政策符合性分析

对照《天津市人民政府办公厅关于印发天津市空气质量持续改善行动实施方案的通知》（天津市人民政府办公厅，津政办发〔2024〕37号，2024年11月8日），生态环境部、国家发展改革委、工业和信息化部、财政部、自然资源部、住房城乡建设部、中国人民银行等七部门联合印发《京津冀美丽中国先行区建设行动方案》的通知（2025年12月27日）、《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）等有关文件，本项目与其符合性分析见下表所示。

表 1-7 本项目与现行环保政策符合性分析

序号	《天津市人民政府办公厅关于印发天津市空气质量持续改善行动实施方案的通知》（（天津市人民政府办公厅，津政办发〔2024〕37号，2024年11月8日），2024年11月8日） 要求	本项目情况	符合性
1	坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展。新改扩建煤电、钢铁、建材、石化、化工、煤化工等高耗能、高排放（以下简称“两高”）项目，严格落实国家及本市产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、煤炭消费减量替代、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，采用清洁运输方式。建设项目要按照区域污染物削减要求，实施等量或减量替代。	本项目不属于高耗能、高排放项目，项目主要进行汽车维修，本项目严格执行国家及本市产业规划、产业政策等相关要求。项目相关污染物排放严格执行差异化替代要求。	符合
2	持续加大工业涂装、包装印刷和电子等行业低（无）VOCs含量原辅材料替代力度，持续推进地坪施工、室外构筑物防护和城市道路交通标志	项目使用涉及 VOCs 含量的涂料为底漆、清漆、色漆、固化剂、稀释剂。各类涂料均满足《低挥	符合

	使用低（无）VOCs 含量涂料。	发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB T 38597-2020）及《涂料中有害物质限量 第 2 部分:工业涂料》（GB30981.2-2025）相关要求；清洗剂属于《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）低 VOC 含量清洗剂。	
3	深入开展锅炉炉窑综合整治。有序淘汰全市未采用专用炉具的，以及 2 蒸吨/小时及以下且不具备改造能力的生物质锅炉，推动 4 蒸吨/小时及以上生物质锅炉安装在线监测设施。实施工业炉窑清洁能源替代，不再新增煤气发生炉，新改扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉原则上采用清洁低碳能源。	本项目主要进行汽车维修，不涉及锅炉建设及使用。	符合
4	加强涉 VOCs 重点行业全流程管控。持续推进涉 VOCs 企业治理设施升级改造。	焊接过程产生的焊烟经移动式焊烟净化器处理后车间内无组织排放；中涂房（6 用 2 备）内产生的颗粒物及有机废气均由中涂房负压集气系统密闭收集，收集后经引风机引至一套“1#布袋除尘器+活性炭吸附、脱附+CO 催化燃烧”设备处理后经 1 根 15m 高排气筒 DA001 排放；调漆间内的调漆废气、喷枪清洗废气由调漆柜负压集气系统收集后经引风机引入一套“2#干式过滤+活性炭吸附、脱附+CO 催化燃烧”设备处理后经 1 根 15m 高排气筒 DA002 排放；喷烤漆房（3 用 2 备）内产生的有机废气由喷烤漆房负压集气系统密闭收集，收集后经引风机引入一套“2#干式过滤+活性炭吸附、脱附+CO 催化燃烧”设备处理后经 1 根 15m 高排气筒 DA002 排放。	符合
《京津冀美丽中国先行区建设行动方案》（2025 年 12 月 27 日）		本项目情况	符合性
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。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。	项目运营后会根据重污染天气情况进行差异化生产调控；项目不涉及高排放机动车、非道路移动机械；废气产生后均经处理后排放。	符合
2	持续深入打好碧水保卫战。推进合流制溢流污染治理，开展入河入海排污口排查整治、工业园区水污染整治，强化汛期污染防治。	项目废水经处理后排入天津空港经济区污水处理厂进一步处理。	符合
3	持续深入打好净土保卫战。强化源头防控，推进农用地土壤重金属污染溯源和整治全覆盖。探索开展“环境修复+开发建设”模式，保障建设用地安	项目不属于土壤污染重点行业。项目一般固废和危废暂存间满足防扬撒、防流失、防渗漏等要	符合

	全利用。推进京津冀地下水污染调查评价，加强地下水型饮用水水源地环境保护，加大重点化工园区地下水污染防治力度。	求。项目运营后强化一般工业固废和危险废物处置管理。	
	《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）	本项目情况	符合性
1	企业应大力推广使用低 VOCs 含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等，在技术成熟的行业，推广使用低 VOCs 含量油墨和胶粘剂，重点区域到 2020 年年底基本完成。鼓励加快低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂等研发和生产。	项目使用涉及 VOCs 含量的涂料为底漆、清漆、色漆、固化剂、稀释剂，其中色漆及色漆稀释剂使用水性涂料。各类涂料均满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB T 38597-2020）及《涂料中有害物质限量第 2 部分：工业涂料》（GB30981.2-2025）相关要求；清洗剂属于《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）低 VOC 含量清洗剂。	符合
2	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。	项目所用涂料为独立包装，暂存于调漆间中，转移和输送过程不会出现逸散；项目中涂房、喷烤漆房均设置负压收集系统，有机废气经负压系统可以做到全部收集。	符合
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%。	项目挥发性有机废气采用“活性炭吸附、脱附+CO 催化燃烧”装置处理，综合去除效率为 87.3%，满足非甲烷总烃去除效率不应低于 80%的要求。	符合
4	加强企业运行管理。企业应系统梳理 VOCs 排放主要环节和工序，包括启停机、检维修作业等，制定具体操作规程，落实到具体责任人。健全内部考核制度。加强人员能力培训和技术交流。建立管理台账，记录企业生产和治污设施运行的关键参数，在线监控参数要确保能够实时调取，相关台账记录至少保存三年。	公司已建立环保管理制度，制定内部考核制度。加强人员能力培训和技术交流。建立管理台账，制定 VOCs 防治设施运行管理方案，相关台账记录至少保存 5 年。	符合
综上，本项目与《天津市人民政府办公厅关于印发天津市空气质量持续改善行动实施方案的通知》（天津市人民政府办公厅，2024 年 11 月 8 日）、七部门联合印发《京津冀美丽中国先行区建设行动方案》的通知（2025 年 12 月 27 日）、《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）等有关文件有关要求相符。			

二、建设项目工程分析

建设内容

1.工程由来及概况

天津中升优选汽车维修有限公司成立于 2025 年，位于天津市空港经济区中环西路 79 号，主要进行汽车维修（不涉及保养维护）。现拟投资 2000 万元，租赁天津蓝海汽车销售有限公司位于天津市空港经济区中环西路 79 号的闲置厂院及建筑，购置相关维修设备，建设“天津中升优选汽车维修有限公司钣喷中心项目”。本项目建成后为集中式钣喷中心，对汽车进行集中维修，减少废气排放源，降低对大气环境的影响。项目租赁面积 11648.3m²，主要生产内容为进行汽车的维修，年维修汽车 3.6 万辆。

项目所在建筑的四至：项目位于天津市空港经济区中环西路 79 号，西侧为世纪汽配城，南隔中环西路为扎努西电气机械天津压缩机有限公司，北侧为泰达清洁能源集团，东隔汽车园东路为空港商务园。周围环境具体见附图所示。

2.工程组成内容

(1) 项目主要建构筑物情况

本项目所在车间主体为 1 层，局部为 3 层，房屋建筑面积为 8559.37 m²。主要功能区构筑物一览表见下表所示。

表 2-1 主要建构筑物一览表

序号	名称	建筑面积 m²	建筑层数、 高度	建筑结构 形式	备注
1	钣金区	2310	1F，10.3m	钢混	钣金加工
2	办公休息区	1650.66	3F，15m		办公、休息、 接待、储藏等
3	涂装区	1193.4	1F，10.3m		调漆、喷漆、 烤漆、打磨
4	洗车区	237	1F，5m		抛光、洗车
5	一般固废间	33	1F，5m		一般固体废物 暂存
6	危废间	18	1F，5m		危险废物暂存
7	公共区域	3117.31	10.3m		其他区域
合计		8559.37	/	/	/

(2) 项目工程组成及内容

项目工程组成及内容见下表。

表 2-2 本项目工程组成及内容一览表		
项目	工程内容	规模
主体工程	涂装区	1F, 位于车间内南侧, 设置涂装区及配套设施, 面积 1193.4m ² , 包括 8 个中涂房 (干式喷、烤一体, 单个规格 6.9×3.9×2.65m), 5 个喷烤漆房 (干式喷、烤一体, 单个规格 7.5×4.0×2.65m), 1 个调漆间 (单个规格 5.5×3×3m), 主要用于维修过程补漆作业。
	钣金区	1F, 位于车间内北侧, 面积 2310m ² , 包括 54 个钣金工位, 主要用于汽车维修过程钣金、焊接等。
	洗车区	1F, 面积 237m ² , 位于涂装区南侧, 设置两个洗车间 (6×5×5m)、两个抛光间 (6×5×5m), 主要用于车辆冲洗及抛光
辅助工程	办公休息区	3F, 位于车间内东北侧, 其中一层用于接待, 二层用于办公、会议、休息, 三层用于储藏办公用品等杂物。
公用工程	电力	由市政供电管路供给
	给水	由市政供水管路供给
	排水	洗车废水、地面清洁废水经三级沉淀池处理达标后排入市政污水管网, 最终进入天津空港经济区污水处理厂深度处理; 生活污水由化粪池静置、沉淀后通过污水管网排入天津空港经济区污水处理厂深度处理
	生产用热	烤漆用热采用电能
	压缩空气	空压机设置于钣金区南侧, 产气量 2m ³ /min
	办公采暖与制冷	办公楼冬季采暖由园区集中供暖; 办公楼夏季制冷采用空调。
储运工程	仓库	1F, 位于钣金区东侧, 共两间, 面积共计 98.4m ² , 主要用于暂存零部件、砂纸等原辅料。
	一般固废区	1F, 位于洗车区西侧, 面积 33m ² , 主要用于暂存一般工业固体废物。
	危废间	1F, 位于钣金区西南侧, 面积 18m ² , 主要用于暂存危险废物。
	室外停车区	位于厂区四周, 总建筑面积 577m ² , 主要用于维修前后的车辆停放, 最大暂存量约 200 辆。
	调漆间	1F, 位于涂装区内, 面积 16.5m ² , 主要用于日常涂料的暂存、调漆、喷枪清洗
	内部道路	约 260m, 主要用于维修车辆的转运
环保工程	废气	焊接工序废气: 焊接过程烟尘由移动式焊烟净化器配套集气罩收集, 经净化器处理后车间内无组织排放。
		(1) 预打磨工序、原子灰打磨工序废气: 由中涂房负压集气系统密闭收集, 收集后经引风机引至一套“1#布袋除尘器+活性炭吸附、脱附+CO 催化燃烧”设备处理后经 1 根 15m 高排气筒 DA001 排放。 (2) 喷底漆、烘干过程废气: 由中涂房负压集气系统密闭收集, 漆雾及有机废气经迷宫纸盒过滤器及设置在过滤器出口的过滤棉去除后引入一套“1#布袋除尘器+活性炭吸附、脱附+CO 催化燃烧”设备处理, 处理后由一根 15m 高排气筒 DA001 排放。
		(1) 喷色漆、清漆、烘干过程废气: 喷烤漆房 (3 用 2 备) 内产生的有机废气由喷烤漆房负压集气系统密闭收集, 漆雾及有机废气通过迷宫纸盒过滤器及设置在过滤器出

		口的过滤棉去除后引入一套“2#干式过滤+活性炭吸附、脱附+CO 催化燃烧”设备处理，处理后由一根 15m 高排气筒 DA002 排放。 (2) 调漆、喷枪清洗过程废气： 调漆间内的调漆废气、喷枪清洗废气由调漆柜负压集气系统收集后经引风机引入一套“2#干式过滤+活性炭吸附、脱附+CO 催化燃烧”设备处理后经 1 根 15m 高排气筒 DA002 排放。
	废水	洗车废水、地面清洁废水经三级沉淀池处理达标后排入市政污水管网，最终进入天津空港经济区污水处理厂深度处理； 生活污水由化粪池静置、沉淀后通过污水管网排入天津空港经济区污水处理厂深度处理
	噪声	项目主要高噪声源为新增各类风机、空压机等，对各新增噪声源进行减振、隔声等降噪措施。
	固体废物	危险废物暂存于危险废物暂存间（面积为 18m ² ）； 一般固体废物暂存于一般固体废物暂存间（面积为 33m ² ）； 生活垃圾统一收集后由环卫部门运走处置。

3、项目维修方案

本项目维修方案具体见下表：

表 2-3 本项目维修方案一览表

序号	产品名称	规模	备注
1	维修车辆	36000 辆/年	其中涉及喷漆车辆 28800 辆，其余车辆仅涉及总成、零部件更换

各个中涂房、喷烤漆房可采取补漆单件(换新件、拆卸下来的部件)、补漆单车(整辆车进入，一次仅进入一辆车)、补漆单件+补漆单车混合的三种作业方式。

在汽车喷漆维修中，补漆面共计为 13 个标准面(车门 4 个面，前保险杠 1 个面，后保险杠 1 个面，前后翼子板共 4 个面，引擎盖 1 个面，后尾厢盖 1 个面，车顶 1 个面)。事故车辆补漆多为三种情况：浅划痕（局部点喷，约占 58%）、局部喷漆（约占 41%）、整车全喷（13 个标准面，约占 1%）。

表 2-4 项目单台各工况涂装面积一览表

序号	补漆工况	底漆面积 (m ²)	色漆面积 (m ²)	清漆面积 (m ²)
1	浅划痕	0.05	0.50	0.50
2	局部喷漆	1.20	1.20	1.20
3	整车全喷	15.60	15.60	15.60

表 2-5 涂装面积核算一览表

序号	补漆工况	年台次	底漆涂装总面积 (m ² /a)	色漆涂装总面积 (m ² /a)	清漆涂装总面积 (m ² /a)
1	浅划痕	16704	835.2	8352	8352
2	局部喷漆	11808	14169.6	14169.6	14169.6
3	整车全喷	288	4492.8	4492.8	4492.8

	全年合计	28800	19497.6	27014.4	27014.4
--	------	-------	---------	---------	---------

4、项目主要原辅料及能源消耗

(1) 项目主要原辅材料及能耗情况见下表：

表 2-6 项目原、辅材料消耗一览表

序号	名称	单位	年消耗量	最大暂存量	性状	包装规格	贮存位置	备注
1	待维修车辆	辆/a	36000	厂区内最大暂存 200 辆	/	/	车间外停车区、钣金工位	/
2	配件/零部件	t/a	若干	/	固态	/	仓库	外购
3	溶剂型底漆	t/a	2.46	0.0825	液态	5L/桶	调漆间	随用随购，单次最大暂存一日使用量
4	溶剂型底漆固化剂	t/a	0.48	0.0475	液态	5L/桶		
5	溶剂型底漆稀释剂	t/a	0.46	0.0450	液态	5L/桶		
6	水性色漆	t/a	1.23	0.0515	液态	2.5L/桶		
7	水性色漆稀释剂	t/a	0.13	0.0250	液态	2.5L/桶		
8	溶剂型清漆	t/a	6.38	0.0990	液态	5L/桶		
9	溶剂型清漆固化剂	t/a	2.16	0.0500	液态	2.5L/桶		
10	溶剂型清漆稀释剂	t/a	0.4	0.0450	液态	5L/桶		
11	喷枪清洗剂	t/a	0.05	0.010	液态	5L/桶		外购
12	原子灰	t/a	1.314	0.1	固态	20kg/袋		外购
13	原子灰固化剂	t/a	0.026	0.01	固态	2kg/管		外购
14	实心无铅焊丝	t/a	0.8	0.1	固态	10kg/袋	仓库	外购
15	砂纸	t/a	0.4	0.1	固态	10kg/袋		外购
16	机油	t/a	1	0.2	液态	5L/桶		外购
17	防冻液	t/a	0.3	0.1	液态	5L/桶		外购
18	刹车油	t/a	0.08	0.04	液态	5L/桶		外购
19	润滑油	t/a	0.04	0.02	液态	5L/桶		外购
20	铅酸蓄电池	块/a	60	10 块	固态	2 块/箱		外购
21	车蜡	t/a	0.3	0.1	固态	1kg/桶		外购
22	抹布	t/a	0.5	0.1	固态	10kg/桶		外购
23	塑料套袋	t/a	0.5	0.25	固态	10kg/箱		外购
24	脚垫纸	t/a	0.5	0.25	固态	10kg/箱		外购
25	遮蔽纸	t/a	4	0.5	固态	20kg/箱		外购
26	迷宫纸箱	t/a	1	0.5	固态	50kg/箱		外购
27	过滤棉	t/a	2	0.5	固态	10kg/袋		外购
28	二氧化碳保护气	t/a	1	0.2	气态	40L/瓶	钣金区	外购
29	除尘器布袋	t/a	0.1	/	固态	100kg/箱	/	外购
30	活性炭	t/3a	14.4	/	固态	5kg/箱	/	外购
31	催化剂	t/5a	0.08	/	固态	5kg/箱	/	外购

本项目能源消耗情况见下表。

表 2-7 项目主要能源消耗统计一览表

序号	名称	单位	数量	备注
1	电	kW·h/a	50000	--
2	自来水	t/a	612	--
3	压缩空气	m ³ /min	2.0	--

(2) 项目主要原辅材料理化性质见下表。

表 2-8 项目主要原辅材料理化性质汇总表

序号	名称	理化性质	爆炸性	毒理性质	备注
1	原子灰	液体。闪点>27℃，爆炸（燃烧）下限：0.9%上限：6.8%(苯乙烯)，密度：1.86g/cm ³ ；运动学粘度：21.6m m ² /s（40℃）	易燃液体和蒸气。	急性经口毒性 LD50（大鼠）：>5000mg/kg	质量比比比例 100：2
2	原子灰固化剂	微黄色膏状固体，可混溶于有机溶剂。体积密度(g/cm ³):1.15	易燃。	急性经口毒性 LD50（大鼠）：>5000mg/kg	
3	底漆	粘稠液体，可混溶于有机溶剂。闪点:27℃；体积密度(g/cm ³):1.65	易燃液体和蒸气。	急性经口毒性 LD50（大鼠）：>790mg/kg	体积比比比例 底漆：固化剂：稀释剂 =3：1：1
4	底漆稀释剂	粘稠液体，可混溶于有机溶剂。闪点:27℃；体积密度(g/cm ³):0.90	易燃液体和蒸气。	急性经口毒性 LD50（大鼠）：>4360mg/kg	
5	底漆固化剂	粘稠液体，可混溶于有机溶剂。闪点:27℃；体积密度(g/cm ³):0.95	易燃液体和蒸气。	急性经口毒性 LD50（大鼠）：>790mg/kg	
6	清漆	透明液体。沸点:128℃；闪点闭杯:26℃；爆炸（燃烧）上限和下限:所知最大限度：下限：1.05%上限：9.8%；体积密度(g/cm ³):0.99；黏度运动学的(40℃):<14m m ² /s	易燃液体和蒸气。	急性经口毒性 LD50（大鼠）：>3.5g/kg	体积比比比例 清漆：固化剂：稀释剂 =3：1：5%
7	清漆稀释剂	液体。沸点:>37.78℃；闪点闭杯:30℃；爆炸（燃烧）上限和下限:所知最大限度：下限：1.05%上限：9.8%；体积密度(g/cm ³):0.9；黏度运动学的(40℃):<14m m ² /s	易燃液体和蒸气。	急性经口毒性 LD50（大鼠）：>3.5g/kg	
8	清漆固化剂	液体。沸点:>37.78℃；闪点闭杯:50℃；体积密度(g/cm ³):1；黏度运动学的(40℃):<14m m ² /s	易燃液体和蒸气。	急性经口毒性 LD50（大鼠）：2500mg/kg	
9	色漆（水性）	液体。沸点:>37.78℃；闪点闭杯:100℃；体积密度(g/cm ³):1.03；黏度运动学的(40℃):>21m m ² /s	不可持续燃烧。	急性经口毒性 LD50（大鼠）：1200mg/kg	体积比比比例 色漆：稀释剂=10：1
10	色漆稀释剂（水性）	液体。沸点:>37.78℃；体积密度(g/cm ³):0.998；黏度运动学的(40℃):>21m m ² /s	不可持续燃烧。	急性经口毒性 LD50（大鼠）：1200mg/kg	
11	喷枪清洗剂	液体。沸点:>37.78℃；闪点闭杯:37℃；体积密度	易燃液体和蒸气。	急性经口毒性 LD50（大鼠）：5.2g/kg	/

		(g/cm³):0.97; 黏度运动学的(40°C):>21m m²/s			
12	防冻液	液体。沸点:>107°C; 闪点闭杯:110°C; 体积密度(g/cm³):1.05-1.12; 黏度运动学的(40°C):>3.5m m²/s	不可持续燃烧。	急性经口毒性 LD50 (大鼠): 8-12g/kg	成分为乙二醇 40-65%; 水 30-55%; 缓蚀剂 5-12%;

(3) 项目漆料主要成分一览表

表 2-9 项目漆料有害物质主要成分一览表

序号	名称	主要成分	有机废气含量(施工状态下)
1	原子灰	滑石 25-40%; 苯乙烯 10-25%; 硫酸钡 1-10%; 其它对健康或环境无害的成分 25-64%;	苯乙烯含量: 250g/kg
2	原子灰固化剂	过氧化环己酮 30-45%; 邻苯二甲酸二丁酯 40-60%; 无机填料 1-10%	
3	底漆	环氧树脂 20%; 邻二甲苯 5%; 正丁醇 20%; 钛白粉 15%; 三聚磷酸铝 15%; 硫酸钡 15%; 颜料 10%;	二甲苯含量: 5.681%; VOC 含量: 518g/L
4	底漆稀释剂	邻二甲苯 25%; 正丁醇 75%;	
5	底漆固化剂	邻二甲苯 10%; 正丁醇 30%; 聚酰胺树脂 60%;	
6	清漆	乙酸正丁酯 25-40%; 二甲苯异构体混合物 1-10%; 3-乙氧基丙酸乙酯 1-10%; 乙酸-2-丁氧基乙酯 1-10%; 乙苯 1-10%; 新癸酸环氧乙烷基甲基酯 1-10%; 癸二酸双(1,2,2,6,6-戊甲基-4-哌啶基)酯 0.1-1%; 其它对健康或环境无害的成分 9-69.9%;	甲苯与二甲苯(含乙苯)总和含量: 12%; VOC 含量: 404g/L
7	清漆稀释剂	乙酸正丁酯 40-70%; 乙酸-1-甲氧基-2-丙基酯 25-40%; 乙苯 1-10%; 二甲苯异构体混合物 1-10%; 轻芳烃溶剂石脑油(石油)1-10%;	
8	清漆固化剂	1,6-二异氰酸根合己烷的均聚物: 40-70%; 轻芳烃溶剂石脑油(石油): 10-25%; 1,2,4-三甲苯 10-25%; 戊二酸二甲酯 1-<10%; 1,3,5-三甲基苯 1-<10%; 正丙苯 1-<10%; 丁二酸二甲酯 1-<10%; 己二酸二甲酯 1-<10%; 1,2,3-三甲基苯 1-<10%; 乙苯 0.1-<1%; 4-甲基异氰酸苯磺酰酯: 0.1-1%;	
9	色漆(水性)	2-丁氧基乙醇: 1-10%; 颜料及其它对健康或环境无害的成分 90-99%;	VOC 含量: 316g/L
10	色漆稀释剂(水性)	2-丁氧基乙醇: 1-10%; 其它对健康或环境无害的成分 90-99%;	
11	喷枪清洗剂	丙醇 10-25%; 1-甲氧基-2-丙醇 1-10%; 其它对健康或环境无害的成分 65-89%;	VOC 含量: 812g/L

1) 根据建设单位提供的底漆检验检测报告(见附件 4)可知, 施工状态下

	VOCs 含量为 518g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB T 38597-2020）“表 2 溶剂型涂料 VOC 含量的要求”的汽车修补用涂料-底漆 VOC 含量限值要求（≤540g/L），及《涂料中有害物质限量 第 2 部分:工业涂料》（GB30981.2-2025）中表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的限量值要求中汽车修补涂料-底漆 VOC 含量的限量值要求（≤580g/L）。同时施工状态下，混合漆中甲苯、二甲苯、乙苯含量最大值为 5.681%，满足《涂料中有害物质限量 第 2 部分:工业涂料》（GB30981.2-2025）中“表 6 其他有害物质含量的限量值要求”中甲苯与二甲苯(含乙苯)总和含量-溶剂型车辆涂料限值要求（≤30%）。 2）根据建设单位提供的清漆检验检测报告（见附件 4）可知，施工状态下清漆 VOCs 含量为 404g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GBT 38597-2020）“表 2 溶剂型涂料 VOC 含量的要求”的汽车修补用涂料-清漆 VOC 含量限值要求（≤420g/L），及《涂料中有害物质限量 第 2 部分:工业涂料》（GB30981.2-2025）中表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的限量值要求中汽车修补涂料-清漆 VOC 含量的限量值要求（≤480g/L）。游离 HDI 总和含量为未检出，满足《涂料中有害物质限量 第 2 部分:工业涂料》（GB30981.2-2025）中“表 6 其他有害物质含量的限量值要求”中游离二异氰酸酯(TDI 和 HDI)总和含量（≤0.5%）。甲苯与二甲苯(含乙苯)总和含量为 12%，满足《涂料中有害物质限量 第 2 部分:工业涂料》（GB30981.2-2025）中“表 6 其他有害物质含量的限量值要求”中甲苯与二甲苯(含乙苯)总和含量-溶剂型车辆涂料限值要求（≤30%）。 3）根据建设单位提供的色漆检验检测报告（见附件 4）可知，施工状态下色漆 VOCs 含量为 316g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GBT 38597-2020）“表 1 水性涂料中 VOC 含量的要求”的汽车修补用涂料-本色面漆 VOC 含量限值要求（≤380g/L），及《涂料中有害物质限量 第 2 部分:工业涂料》（GB30981.2-2025）中表 1 水性涂料中 VOC 含量的限量值要求中汽车修补涂料-底色漆 VOC 含量的限量值要求（≤420g/L）。 4）根据建设单位提供的原子灰（腻子）化学品安全技术说明书（见附件 4）可知，原子灰 VOCs 最大含量为 250g/kg，符合《涂料中有害物质限量 第 2 部分:工业涂料》（GB30981.2-2025）中表 5 腻子中 VOC 含量的限量值要求-溶剂
--	--

型-工厂化涂装用 VOC 含量的限量值要求 ($\leq 300\text{g/kg}$)。

5) 根据建设单位提供的清洗剂检验检测报告(见附件 4)可知,清洗剂 VOCs 含量 12.7g/L , 不含苯、甲苯、乙苯和二甲苯等有害成分, 满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38508-2020) 中表 1 水基清洗剂 VOCs 含量 $\leq 50\text{g/L}$ 要求; 同时满足《关于印发<天津市低(无)挥发性有机物含量原辅材料替代推广工作方案>的通知》的要求, 属于水基清洗剂。

(4) 涂料用量核算

根据表 2-5 涂装面积核算一览表, 油漆面积核算见下表。

表 2-10 项目车辆喷漆面积核算表

类别	涂装面积 (m^2/a)	涂料密度 (t/m^3)	上漆率 (%)	厚度 (μm)	固体分 (%)
底漆 (施工状态 下)	19497.6	1.36	50	40	63
水性色漆 (施工状态 下)	27014.4	1.0	45	20	90
清漆 (施工状态 下)	27014.4	0.988	50	40	24

注①: 表中所示固组分为涂料与固化剂、稀释剂混合后的, 底漆固组分 75%, 底漆固化剂固组分 60%, 底漆稀释剂固组分 0%; 体积配比比例为底漆: 固化剂: 稀释剂=3: 1: 1, 计算得出施工状态下底漆固组分为 63%; 水性色漆固组分 90%, 水性色漆稀释剂固组分 90%, 体积配比比例为色漆: 稀释剂=10: 1, 计算得出施工状态下色漆固组分为 90%; 清漆固组分 20%, 清漆固化剂固组分 40.1%, 清漆稀释剂固组分 0%; 体积配比比例为清漆: 固化剂: 稀释剂=3: 1: 5%, 计算得出施工状态下清漆固组分为 24%。

注②: 参照《汽车钣喷精修技术规范》(T/SDAMTIA0005-2025), 底漆、色漆、清漆的漆膜厚度分别设置为 $40\mu\text{m}$ 、 $20\mu\text{m}$ 、 $40\mu\text{m}$ 。

注③: 项目采取高流低压喷涂技术, 参照《污染源源强核算技术指南 汽车制造》(HJ1097-2020), 底漆、清漆上漆率按溶剂型涂料车身等大件空气喷涂, 上漆率取值 50%, 色漆上漆率按水性涂料车身等大件空气喷涂, 上漆率取值 45%。

根据《涂装技术使用手册》(叶扬详主编, 机械工业出版社出版)油漆用量计算公式:

$$m=\rho\delta s\times 10^{-6}/(\eta\cdot NV\cdot\varepsilon)$$

其中：m—总漆料用量（t）；

ρ —该涂料密度（g/cm³）；

δ —涂层厚度（漆膜厚度）（ μm ）；

s—涂装面积（m²）；

η —上漆率（%）；

NV—该涂料的体积固体份（%）；

ε —固体分转化为干膜的转化率（%），取 100%；

表 2-11 本项目漆用量核算一览表

类别	涂料种类	涂料用量 (t/a)	各组分用量 (t/a)		
			主漆	固化剂	稀释剂
车辆涂装	底漆	3.367	2.451	0.470	0.446
	水性色漆	1.334	1.216	/	0.118
	清漆	8.897	6.367	2.144	0.386

注：折合质量比底漆：底漆固化剂：底漆稀释剂=4.95：0.9：0.95；色漆：色漆稀释剂=10.3：1；清漆：清漆固化剂：清漆稀释剂=2.97：1：0.18。

根据企业提供量，底漆、底漆固化剂、底漆稀释剂使用量分别为 2.46t/a，0.48t/a，0.46t/a；色漆、色漆稀释剂使用量分别为 1.23t/a，0.13t/a；清漆、清漆固化剂、清漆稀释剂使用量分别为 6.38t/a，2.16t/a，0.4t/a；略大于理论值，差值可能由单桶余量补全、喷涂飞散损耗、器具挂壁残留、工件表面粗糙额外耗漆等生产过程不可避免损耗造成。环评源强核算遵循保守估算原则，为避免低估污染物产排规模，本次污染源强核算统一采用企业实际原辅材料消耗量作为计算基数。

（5）腻子（原子灰）用量核算

由于钣金修复后的车身金属表面不平整，直接喷漆会导致漆面附着能力变差，效果不佳。因此，需要刮腻子补平金属表面，再进行打磨和喷漆。因腻子补涂仅在瑕疵点处进行，腻子补涂面积约占底漆喷漆面积的 50%。

表 2-12 本项目腻子补涂用量核算表

类别	涂装面积 (m ² /a)	密度 (t/m ³)	附着率 (%)	厚度 (μm)	固体分 (%)	年用量 t/a
腻子	9748.8	1.86	92	50	75	1.314

注：参考中国汽车维修行业协会技术白皮书及材料供应商技术手册，规范施工条件下腻子损耗率控制在 8%以内（本项目按最不利情况下的最高损耗计，即

附着率约 92%)。

原子灰固化剂常温下基本无挥发，原子灰与固化剂重量配比比例为 100：2，即固化剂用量为 0.026t/a。

5.主要设备

本项目主要设备具体见下表所示。

表 2-13 项目主要设备一览表

序号	设备及仪器名称	规格	单位	数量	用途	位置
1	喷烤漆房（3 用 2 备*）	7.5×4.0×2.6 5m	间	5	喷色漆、喷清漆、烤漆	涂装区
2	中涂房（6 用 2 备*）	6.9×3.9×2.6 5m	间	8	刮腻子、喷底漆、打磨、烤漆	涂装区
3	调漆间	5.5×3×3m	间	1	调漆、贮存、喷枪清洗	涂装区
4	打磨机	/	套	9	打磨	涂装区中涂房
5	HVLP 喷枪	/	把	23	喷漆	涂装区中涂房、喷烤漆房
6	低温烤灯	/	台	3	加速固化	涂装区喷烤漆房
7	调漆柜	/	台	1	调漆	涂装区调漆间
8	调漆搅拌机	/	台	1	调漆	涂装区调漆间
9	汽车抛光机	/	台	3	干式抛光	洗车区
10	洗车机	/	台	1	洗车	洗车区
11	举升机	/	台	2	配件拆解、更换、组装	钣金区
12	精密测量仪器	/	套	10	尺寸、漆膜厚度、槽深等的测量	钣金区
13	车身校正系统	/	套	3	钣金	钣金区
14	钢车身外形修复机	/	台	8	钣金	钣金区
15	二氧化碳保护焊机	/	台	3	焊接	钣金区
16	钣金工具（组套）	/	套	22	钣金	钣金区
17	空压机	/	台	2	公用设备	钣金区
18	送风风机	7000m³/h	台	8	废气治理	涂装区
19	送风风机	13600m³/h	台	5	废气治理	涂装区
20	“活性炭吸附、脱附+CO 催化燃烧”装置及排风风机	55000m³/h	套	2	废气治理	室内
21	移动式焊烟净化器	1500m³/h	套	3	废气治理	室内
22	三级沉淀池	5.0×1.0×1.0 m	套	1	废水处理	洗车区东侧地下

注*：备用中涂房、备用喷烤漆房不参与常态化生产，仅在以下工况启用：在用中涂房、喷烤漆房进行设备检修、故障维修、过滤棉更换、漆渣清理维护时，

	启用备用中涂房、喷烤漆房顶替作业。备用中涂房、备用喷烤漆房废气全部接入项目 VOCs 废气治理系统，不设置独立无组织喷涂作业。 6. 公用及辅助工程 6.1 给水 根据建设单位提供材料，运营期用水包括生活用水及生产用水，其中： （一）生活用水 项目运营期劳动定员 30 人，年工作 360 天，不涉及食宿。根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）中相关规定，员工用水定额为 30-50L/人·d，本项目取 30L/人·d，则生活用水量为 0.9m³/d（324m³/a）。 项目维修次数 36000 次，按每次维修涉及 1 名顾客，则年顾客 36000 人次，根据建设单位提供，顾客用水量按 3L/人计算，则用水量为 0.3m³/d（108m³/a）。总生活用水量为 1.2m³/d（432m³/a）。 （二）生产用水 项目生产用水主要包括地面清洁用水、洗车用水。 （1）地面清洁用水 为贯彻节水与精细化管理原则，地面清洁作业采取按需清洗模式，仅针对日常作业中产生脏污的局部区域进行，单日清洁面积约 100 m²。参照《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019）相关规定，并结合公司同类维修车间的实际运行经验，地面清洁用水定额按 2L/(m²·次)计。经核算，清洁用水量为 0.2m³/d，按全年 360 天作业计算，年地面清洁总用水量约为 72m³/a。 （2）洗车用水 项目会对客户有清洗需求的车辆使用清水进行冲洗，比例约 20%，即全年冲洗车辆次数 7200 次，根据建设单位提供，洗车用水量为 15 升/（辆·次），即用水量为 0.3m³/d（108m³/a）。 6.2 排水 （一）生活用水 生活污水包括员工和顾客产生的生活污水，产生量按照新鲜用水量的 80% 计算，则生活污水排放量为 0.96m³/d（345.6m³/a）。生活污水由化粪池静置、沉
--	---

淀后通过污水管网排入天津空港经济区污水处理厂处理。

（二）生产用水

（1）地面清洁用水

项目地面清洁过程损耗蒸发量按 20% 计算，废水产生量为 0.16m³/d（57.6m³/a）。经厂区设置的三级沉淀池自然沉淀处理后通过污水管网排入天津空港经济区污水处理厂处理。

（2）洗车用水

项目车辆冲洗过程损耗蒸发量按 20% 计算，废水产生量为 0.24m³/d（86.4m³/a）。经厂区设置的三级沉淀池自然沉淀处理后通过污水管网排入天津空港经济区污水处理厂处理。

项目用水、排水情况见下表，水平衡图见下图：

表 2-14 项目给排水情况一览表 单位：m³/d

序号	用水环节	总用水量	补充新鲜水量	循环（重复）水量	排水量
1	地面清洁用水	0.2	0.2	0	0.16
2	洗车用水	0.3	0.3	0	0.24
3	生活用水	1.2	1.2	0	0.96
合计		1.7	1.7	0	1.36

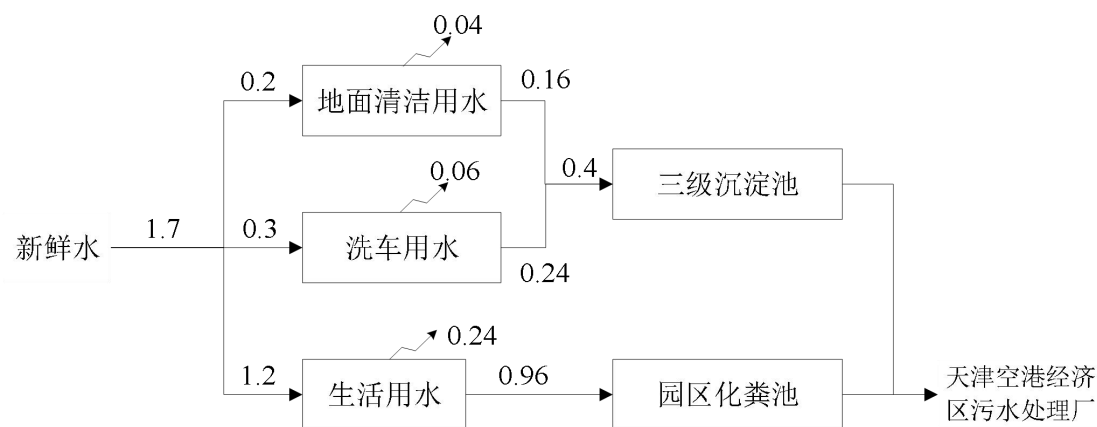


图 2-1 本项目水平衡图 单位：m³/d

6.3 供电

项目供电由市政电网供给。

6.4 供暖制冷

烤漆用热采用电能；办公楼冬季采暖由园区集中供暖；办公楼夏季制冷采用

空调。压缩空气由钣金区南侧的空压机供给，产气量为 2.0m³/min。

7.人员及工作制度

项目劳动定员 30 人，年工作 360 天，二班制，每班 8 小时，工作时间为 6:00-22:00，夜间不生产。本项目主要工序年工时基数见下表。

表 2-15 项目主要工序年工时基数一览表

序号	污染工段	污染工序	日有效工作时间 (h/d)	年工作时间 (d/a)	年工作时间 (h/a)
1	焊接	焊接工序	3	360	1080
2	预打磨	预打磨工序	4	360	1440
3	刮腻子	刮腻子	8	360	2880
		晾干	8	360	2880
		打磨	12	360	4320
4	调漆	调漆	2	360	720
5	洗枪	喷枪清洗	0.5	360	180
6	喷底漆	喷底漆	12	360	4320
		烘干	8-12	360	2880-4320
		打磨	12	360	4320
7	喷色漆	喷色漆	12	360	4320
		烘干	2-3	360	720-1080
8	喷清漆	喷清漆	12	360	4320
		烘干	8-12	360	2880-4320
9	抛光	抛光	6	360	2160
10	洗车	洗车	2	360	720

8.平面布置

项目位于天津市空港经济区中环西路 79 号。

项目所在闲置车间钣金区、洗车区、涂装区为 1 层，员工办公及休息区为 3 层，项目整体呈矩形布置，车间北侧由东至西依次为办公区、钣金区、危废间；车间南侧为涂装区。废气处理设施设置于涂装区内部，排气筒设置于车间西侧，三级沉淀池及污水总排口位于厂区东南角，具体平面布置见附图。

待维修车辆入场后由车间北侧入口进入，首先经钣金区拆卸、查验、维修，接着将车辆行驶至南侧涂装区进行表面涂装，恢复车辆外观，然后通过涂装区南侧的洗车区进行车辆抛光及清洗，最后由车间南侧驶出，在停车场停放等待取车。

1.施工期工艺流程简述

本项目在已建房屋内进行维修作业，施工期主要工程内容为：三级沉淀池开挖、房屋装修、生产设备的安装，主要污染物为挖出的废土方，装修过程中产生的废气、废水、固体废物、噪声，设备安装过程中产生的固体废物(废设备包装材料)，施工机械产生的噪声、施工人员生活污水等。

施工期间，防渗池开挖，房屋装修，设备的进驻与安装、调试时间较短，预计不会对周围环境造成明显影响。

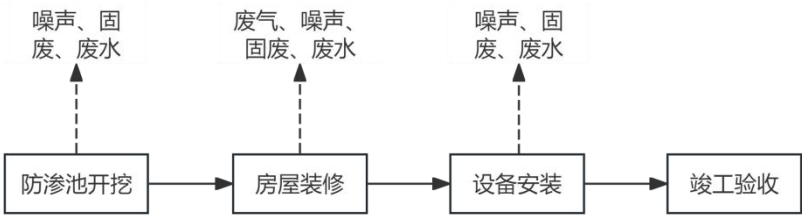
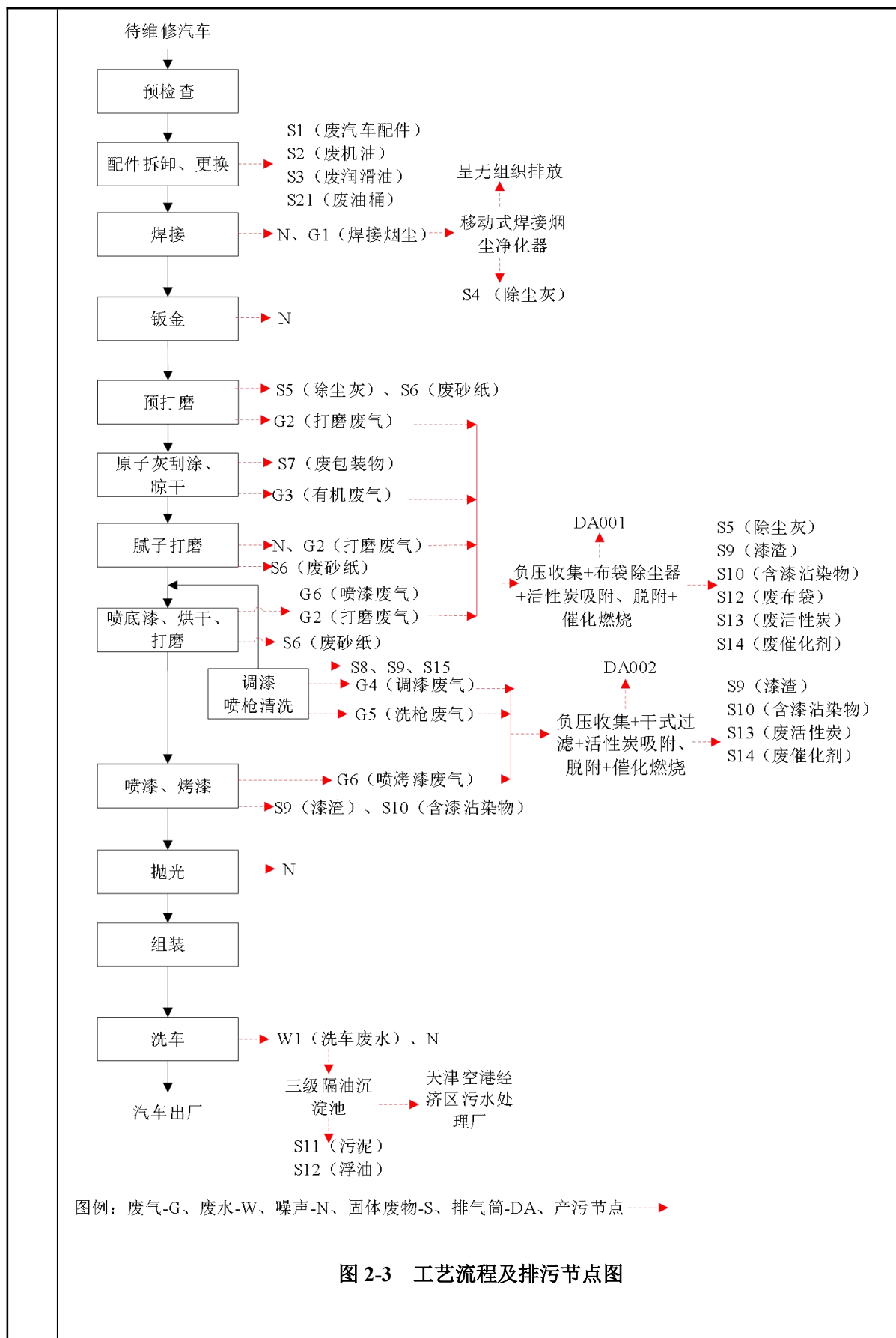


图 2-2 施工期工艺流程及产污节点示意图

2.运营期工艺流程简述

(一) 工艺流程及产污环节



	工艺流程说明如下： 本项目汽车维修业务主要涵盖汽车配件拆卸更换、焊接、钣金、原子灰刮涂、打磨烘干、喷涂烘干、抛光、组装、检验、洗车等工序，具体流程及产污环节如下： （1）预检查 待维修车辆进厂后，由工作人员对车辆进行全面预检，判定故障类型与维修方案。各个中涂房、喷烤漆房可采取补漆单件(换新件、拆卸下来的部件)、补漆单车(整辆车进入，一次仅进入一辆车)、补漆单件+补漆单车混合的三种作业方式。在汽车喷漆维修中，补漆面共计为 13 个标准面(车门 4 个面，前保险杠 1 个面，后保险杠 1 个面，前后翼子板共 4 个面，引擎盖 1 个面，后尾厢盖 1 个面，车顶 1 个面)。事故车辆补漆多为三种情况：浅划痕（局部点喷，约占 58%）、局部喷漆（约占 41%）、整车全喷（13 个标准面，约占 1%）。 本工序无污染物产生。 （2）配件拆卸、更换 车辆维修拆卸下底盘部件、悬挂件、发动机附件、变速箱零部件、电器元件、冷却系统配件、车身五金件等各类汽车零部件/配件。维修人员使用卷尺、千分尺、漆膜仪等精密测量仪器对拆卸配件开展外观检查、性能检测；经检测性能完好、满足安全使用标准的配件，在后续维修中回收复用；存在破损、老化、磨损、性能失效的损坏配件不再复用，直接更换新件。更换下来的报废配件分类收集。 本工序产生固体废物：废汽车配件 S1、废机油 S2、废润滑油 S3。 （3）焊接 针对车身小型损伤部位，采用二氧化碳保护焊机进行焊接修复。 本工序产生焊接烟尘 G1 与设备噪声 N；焊接烟尘经移动式焊接烟尘净化器净化后于车间内无组织排放，净化器捕集的除尘灰为 S4。 （4）钣金 针对车身大面积变形损伤，采用人工配合机械设备（钢车身外形修复机、车身校正仪）进行校正修复，恢复钢板原始形态。 此工序会产生噪声 N。
--	---

(5) 预打磨

在密闭中涂房内采用干磨系统对车辆待修复表面进行预打磨，使待喷区域平整顺滑，为后续原子灰刮涂提供良好基底，单辆车预打磨时长约 15min。预打磨全程关闭中涂房房门，同步开启送排风系统，废气经负压密闭收集后引入一套“1#布袋除尘器+活性炭吸附、脱附+CO 催化燃烧”装置处理，最终通过 15m 高排气筒 DA001 排放。

本工序产生打磨废气 G2、除尘灰 S5、废砂纸 S6。

(6) 原子灰刮涂、晾干

使用遮蔽纸将周围无需涂装的部分阻隔开来，对预打磨后的部位刮涂原子灰（腻子）以找平表面，随后静置自然晾干。单辆车刮涂时长约 10min，晾干时长约 20min。刮涂与晾干全程关闭中涂房房门，同步开启送排风系统，有机废气经负压密闭收集后引入一套“1#布袋除尘器+活性炭吸附、脱附+CO 催化燃烧”装置处理，最终通过 15m 高排气筒 DA001 排放。

本工序产生有机废气 G3、废包装物 S7。

(7) 腻子打磨

原子灰晾干后，采用干磨系统对找平部位进行精细打磨，去除流挂、颗粒、橘皮等瑕疵，保障表面光滑平整度，为后续喷涂作业提供合格基底。单辆车打磨时长约 5-10min。打磨全程关闭中涂房房门，同步开启送排风系统，含颗粒物废气经负压密闭收集后引入“1#布袋除尘器+活性炭吸附、脱附+CO 催化燃烧”装置处理，最终通过 15m 高排气筒 DA001 排放。

本工序产生打磨废气 G2、废砂纸 S6、设备噪声 N。

(8) 调漆、喷枪清洗

在密闭调漆室内完成涂料调配与喷枪清洗作业：喷涂前将色漆、清漆、底漆、稀释剂与固化剂按配比在调漆柜内调制。

喷枪清洗：喷漆结束时油漆由于粘度大而附着在喷枪的枪口，容易使枪口堵塞，车辆每完成一次喷涂后，对喷枪进行清洗。清洗工序在调漆房内的调漆柜进行，清洗过程中挥发的有机溶剂进入调漆柜负压废气收集处理系统收集。清洗时间约 180h/a，剩余喷枪清洗剂密闭封存待下次使用（随着清洗作业的持续，清洗

	剂中溶解的漆渣等杂质逐渐富集。清洗剂的溶解能力会随着杂质含量的增加而下降，最终无法满足喷枪清洗的工艺要求，此时作为危废收集暂存，不再继续使用）。清洗出的漆渣 S9 作为危废收集。调漆与洗枪废气经调漆柜集气系统收集后，引入“2#干式过滤+活性炭吸附、脱附+CO 催化燃烧”装置处理，最终通过 15m 高排气筒 DA002 排放。 本工序产生调漆废气 G4、洗枪废气 G5，以及调漆柜、干式过滤装置更换产生的废过滤棉 S8，漆渣 S9，废包装桶 S15，废清洗剂 S18。 （9）喷底漆、烘干、打磨 项目共设置 8 间中涂房（6 用 2 备），备用中涂房不参与常态化生产，仅在以下工况启用：在用中涂房进行设备检修、故障维修、过滤棉更换、漆渣清理维护时，启用备用中涂房顶替作业。备用中涂房废气全部接入项目 VOCs 废气治理系统，不设置独立无组织喷涂作业。 在中涂房内使用遮蔽纸对无需喷涂的部位进行规范遮蔽后，采用喷枪均匀喷涂底漆（中涂），形成具备附着力与填充性的防护涂层。单辆车喷底漆时长约 10-30min，底漆喷涂 1 道，漆膜厚度约为 40μm。喷涂完成后原位流平并采用可控硅系统控制电加热方式，加热介质为空气，烘干温度控制在 60~70℃。喷涂与烘干全程关闭中涂房房门，同步开启送排风系统。底漆烘干完成后，采用干磨系统对涂层进行打磨找平，单辆车烘干时长约 20~30min，打磨时长约 20min。 喷漆时，外部空气由送风机自中涂房顶部自侧上向下进入室内，使喷漆产生的未附着到工件表面的漆雾微粒和挥发气体随着气流向侧吸风收集口流动，侧吸风收集口后设有迷宫纸盒过滤器，将大部分漆雾去除，定期更换沾染油漆的迷宫纸盒以保持良好的截留效果。去除绝大部分漆雾后的挥发性有机废气再通过设置于迷宫纸盒出口的过滤棉再次去除漆雾，以避免漆雾对后续活性炭吸附装置产生影响。有机废气引至新增一套“1#布袋除尘器+活性炭吸附、脱附+CO 催化燃烧”装置处理后由新增一根 15m 高排气筒 DA001 排放。 中涂房规格 6.9×3.9×2.65m，单房面积 26.91m²，共 8 间（6 用 2 备），钢混结构，中涂房设有密闭负压废气收集系统，采用侧上送风、侧排风方式，侧排风口大小为 6.0m×0.5m（单个房间共 2 个，分布于中涂房两侧，距地面均约
--	---

	30cm)，单个中涂房设计送风风量 7000m³/h，排风风量 8800m³/h。 本工序产生喷漆废气 G6、打磨废气 G2、废砂纸 S6、漆渣 S9、含漆沾染废物（废过滤棉、废迷宫纸盒、废遮蔽纸）S10、废布袋 S12、除尘灰 S5、废活性炭 S13、废催化剂 S14，伴随异味产生；漆渣、含漆沾染废物、废活性炭、废催化剂均属于危险废物，经分类收集后暂存于厂内危废暂存间，定期委托具备资质的单位转运处置。 （10）喷漆、烤漆 项目共设置5间喷烤漆房（3用2备），备用喷烤漆房与备用中涂房相同不参与常态化生产，主要由房体、空调送排风机组、加热系统、有机废气浓度报警系统、安全消防系统、电控系统、废气处理系统等单元组成。工作人员在密闭喷烤漆房内使用遮蔽纸对无需喷涂的部位进行规范遮蔽后，依次喷涂色漆与清漆，色漆、清漆各喷涂1道，漆膜厚度分别约为20μm、40μm。全部色漆喷完后，室温静置流平5-10min（或用40-60℃低温烤灯加速干燥5min左右），待漆面达到指触不粘、表面呈哑光状态，即可直接喷涂清漆，清漆喷涂完成后原位流平并采用可控硅系统控制电加热方式烘干，烘干温度控制在60~70℃。喷涂与烘干全程关闭喷烤漆房房门，同步开启送排风系统。色漆、清漆单辆车喷涂时长均为10-30min，清漆喷涂完成后的烘干时长为20-30min。 喷漆时，外部空气由送风机自喷烤漆房顶部自上向下进入室内，使喷漆产生的未附着到工件表面的漆雾微粒和挥发气体随着气流向侧吸风收集口流动，侧吸风收集口后设有迷宫纸盒过滤器，将大部分漆雾去除，定期更换沾染油漆的迷宫纸盒以保持良好的截留效果。去除绝大部分漆雾后的挥发性有机废气再通过设置于迷宫纸盒出口的过滤棉再次去除漆雾，以避免漆雾对后续活性炭吸附装置产生影响。喷色漆、喷清漆及烘干工序产生的有机废气引至新增一套“2#干式过滤+活性炭吸附、脱附+CO 催化燃烧”装置处理后由新增一根 15m 高排气筒 DA002 排放。 喷烤漆房规格 7.5×4.0×2.65m，面积 30m²，共 5 个（3 用 2 备），钢混结构，喷烤漆房设有密闭负压废气收集系统，采用上送风、侧排风方式，侧排风口大小为 7m×0.8m（单个房间共 2 个，分布于中涂房两侧，距地面均约
--	---

30cm)，单个喷烤漆房设送风风量 13600m³/h，排风风量 17000m³/h。

本工序产生喷漆废气 G7、漆渣 S9、含漆沾染废物（废过滤棉、废迷宫纸盒、废遮蔽纸）S10、废活性炭 S13、废催化剂 S14，伴随异味产生；漆渣、含漆沾染废物、废活性炭、废催化剂均属于危险废物，经分类收集后暂存于厂内危废暂存间，定期委托具备资质的单位转运处置。

（11）抛光

喷涂固化后的工件采用抛光机配合 3M 抛光蜡对喷漆部分进行表面抛光处理。该工序利用抛光机的高速热压作用，将高粘度的膏状 3M 抛光蜡像“液体腻子”一样，被强制压入漆面微观的细小孔隙和极浅表瑕疵中，将其物理填平。当漆面微观的凹凸不平被抛光蜡完美填充后，原本会产生漫反射的表面变得极其平整，光线得以发生规则的镜面反射，从而在视觉上大幅提升漆面的光泽度。

本工序产生设备噪声 N。

（12）组装

对拆卸的配件进行复位组装。

本工序无污染物产生。

（13）洗车

对有需要的车辆进行清水冲洗（仅针对维修部位及周边污渍，不涉及整车精洗，不使用洗涤剂），冲洗完成后车辆出厂。

本工序产生洗车废水 W1 与设备噪声 N；洗车废水经三级沉淀池处理达标后排入市政污水管网，最终进入天津空港经济区污水处理厂深度处理。废水处理过程中产生污泥 S11、浮油 S12。

表 2-16 本项目产污环节一览表

污染物类型	编号	来源	主要污染物	收集、处理措施	排放措施
废气	G1	焊接过程	颗粒物	集气罩收集后经移动式焊烟净化器处理	车间内无组织排放
	G2	打磨过程（预打磨、腻子打磨）	颗粒物	中涂房（6 用 2 备）内产生的颗粒物及有机废气均由中涂房负压集气系统密闭收集，收集后经引风机引至一套“1#布袋除尘器+活性炭吸附、脱附+CO 催化燃烧”设备处	1 根 15m 高排气筒 DA001 排放
	G3	原子灰刮涂、晾干	TRVOC、非甲烷总烃、苯乙烯		

		G6	喷底漆、烘干	TRVOC、非甲烷总烃、二甲苯、颗粒物	理	
		G4	调漆过程	TRVOC、非甲烷总烃、二甲苯、乙酸丁酯、乙苯	经调漆柜负压收集后由引风机引入一套“2#干式过滤+活性炭吸附、脱附+CO 催化燃烧”设备处理	1 根 15m 高排气筒 DA002 排放
		G5	洗枪过程	TRVOC、非甲烷总烃		
		G7	喷色漆、清漆、烘干	TRVOC、非甲烷总烃、颗粒物、二甲苯、乙酸丁酯、乙苯	由喷烤漆房负压集气系统密闭收集，收集后经引风机引入一套“2#干式过滤+活性炭吸附、脱附+CO 催化燃烧”设备处理	
	废水	W1	洗车废水	CODcr、BOD5、SS、氨氮、TN、TP、石油类	进入洗车房导流系统收集后经三级沉淀池处理	经园区污水管网排入天津空港经济区污水处理厂进一步处理
		W2	地面清洁废水			
		W3	生活污水	pH、CODCr、SS、BOD5、总氮、总磷、氨氮	排入厂区污水管网	
	噪声	N	空压机、环保设备风机等	等效连续 A 声级	采取低噪声设备、基础减振、厂房隔声等降噪措施	
	固体废物	S4	焊烟净化器	除尘灰	集中收集后，暂存于一般固废间内，定期由一般工业固体废物处置或利用单位处理	
		S16	焊接过程	废焊条		
		S1	配件拆卸	废汽车配件		
		S21	维修过程	废塑料膜		
		S22	维修过程	废脚垫纸		
		S2	配件拆卸	废机油		
		S3	配件拆卸	废润滑油	在厂内危废间内暂存，定期交由有资质单位进行集中处置。	
		S7	调漆过程、原子灰刮涂过程	废包装桶		
		S8	环保设备	废过滤棉		
		S9	喷漆过程	漆渣		
		S10	喷漆过程	含漆沾染废物（废过滤棉、废迷宫纸盒、废遮蔽纸）		
		S11	三级沉淀池	污泥		
		S12	三级沉淀池	浮油		
	S13	环保设备	废活性炭			

		S14	环保设备	废催化剂	
		S17	喷漆过程	废油漆	
		S18	喷枪清洗过程	废清洗剂	
		S19	配件拆卸	废电池	
		S20	维修过程	废抹布	
		S5	布袋除尘器	除尘灰	
		S15	布袋除尘器	废布袋	
		S6	打磨过程	废砂纸	
		S21	维修过程	废油桶	
与项目有关的原有环境污染问题	本项目租赁天津市空港经济区中环西路 79 号现有厂院及建筑，租赁前为闲置，场地现有情况见下图。  图 2-4 租赁房屋现状照片 本项目选址处不存在与本项目有关的原有环境遗留问题。				

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、大气环境质量现状

(一) 基本因子

本项目所在区域基本污染物环境质量现状评价引用 2025 年空港经济区西四道大气监控点统计数据，具体统计结果见下表。

表 3-1 西四道空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	单位	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	μg/m ³	34	30	113%	不达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	μg/m ³	64	60	107%	不达标
SO ₂	年平均质量浓度	μg/m ³	9	60	15%	达标
NO ₂	年平均质量浓度	μg/m ³	37	40	93%	达标
CO	第 95 百分位数 24h 平均浓度	mg/m ³	1.2	4	30%	达标
O ₃	第 90 百分位数 8h 平均浓度	μg/m ³	167	160	104%	不达标

由上表监测统计结果可以看出，该地区 2025 年度常规大气污染物中 SO₂ 年均值、NO₂ 年均值、CO 日平均浓度第 95 百分位数满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026)二级标准中过渡阶段浓度限值要求，PM_{2.5} 年均值、PM₁₀ 年均值、O₃ 日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数超过《环境空气质量标准》(GB3095-2026)二级标准中过渡阶段浓度限值要求。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，六项污染物未全部达标，所以项目所在区域为城市环境空气质量不达标区。

(二) 其他因子

为了解项目所在地的环境空气中其他因子非甲烷总烃环境状况，本次评价引用优俐派科技(天津)有限公司于 2025 年 6 月 16 日-22 日的非甲烷总烃的检测结 果，说明本项目所在区域非甲烷总烃的环境质量现状，报告编号：TH25061008（监测报告详见附件）。监测点位位于本项目东南侧约 3.7km 处，位于本项目周边 5 千米范围内，监测时间为 3 年内，本项目引用该监测数据合理。

1) 监测布点

引用数据监测布点情况见下表。

区域
环境
质量
现状

表 3-2 非甲烷总烃监测点位基本信息			
监测点位	监测因子	相对厂址方位	相对厂界距离/km
优俐派科技(天津)有限公司监测点位	非甲烷总烃	东南侧	3.7

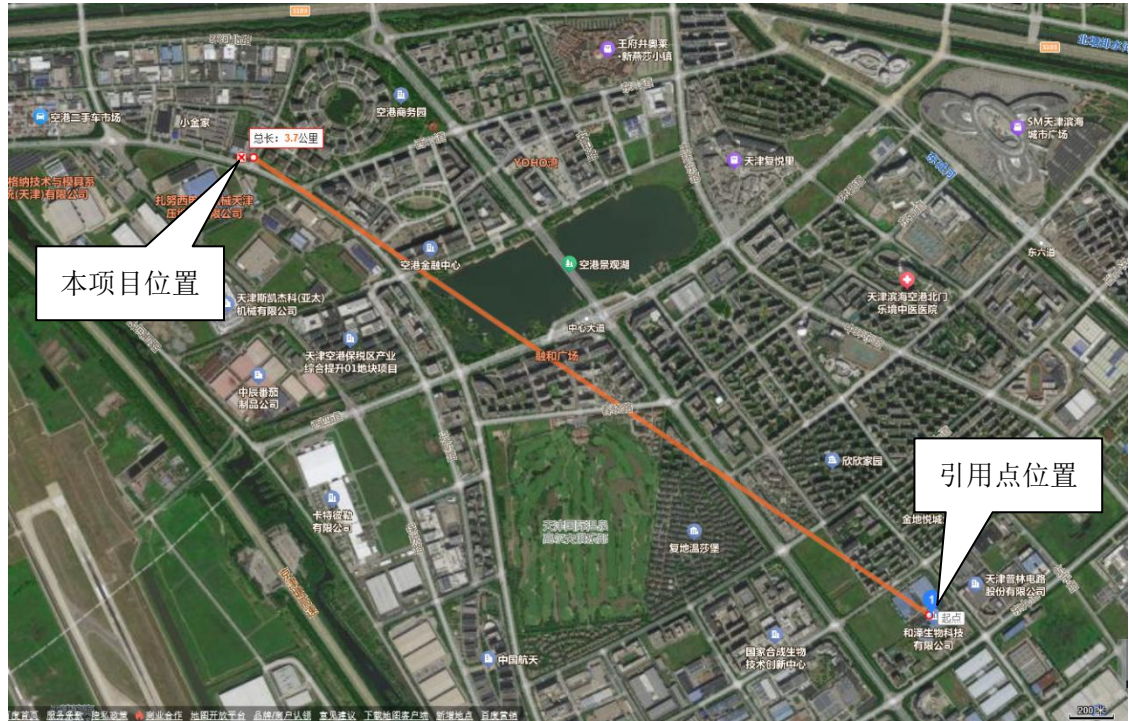


图3-1 本项目与引用监测点之间相对位置关系图

2) 监测时间及频次

非甲烷总烃：2025 年 6 月 16 日-22 日；每天监测 4 次，连续监测 7 天。

3) 监测结果

表 3-3 特征污染物环境质量现状（监测结果）表

监测 点位	污染物	评价 标准/(mg/m³)	监测浓度范围 /(mg/m³)	最大浓度占 标率/%	超标频 率/%	达标 情况
优俐派科技 (天津)有限 公司监测点 位	非甲烷总烃	2.0	0.50-0.77	38.5	0	达标

根据监测结果可知，本项目选址周边非甲烷总烃的环境空气质量均满足《大气污染物综合排放标准详解》中推荐的参考值（2.0mg/m³）。

2、声环境质量现状

经现场调查，项目厂界外 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）》，可不进行声环境质量现状检

测。

3、地下水环境

由于本项目三级沉淀池为地下池体，可能存在地下水污染途径，项目 2026 年 5 月 25 日在三级沉淀池附近对潜水地下水水质进行取样检测，以了解项目附近地下水环境背景值，契合指南中要求。

(1) 监测基本信息：

1) 检测布点位置：三级沉淀池西侧紧邻。

2) 检测时间：2026 年 5 月 25 日。

3) 检测因子：钠离子、钾离子、钙离子、镁离子、氯离子、硫酸根离子、碳酸根、重碳酸根、pH 值、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、砷、铁、锰、铅、镉、汞、六价铬、总硬度(以 CaCO_3 计)、氟化物、溶解性固体总量(溶解性总固体)、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类、阴离子表面活性剂。

4) 井深 8m，井径 75mm。

具体采样点位见下图。

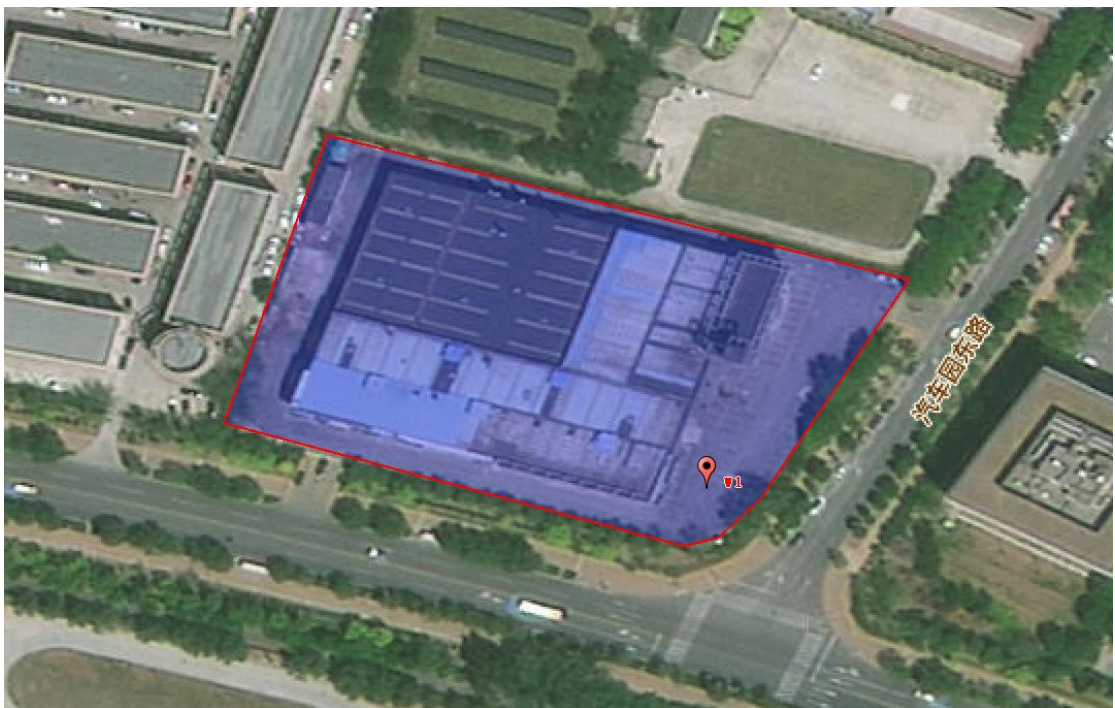


图3-2 本项目地下水现状监测点相对位置关系图

(2) 监测项目及方法:

表 3-4 监测项目及方法一览表

检测项目	检测方法依据	检出限	检测设备名称及型号
钠离子	《水质可溶性阳离子 (Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺) 的测定离子色谱仪法》 HJ812-2016	0.02mg/L	离子色谱仪 PIC-10A
钾离子		0.02mg/L	
钙离子		0.03mg/L	
镁离子		0.02mg/L	
氯离子	《水质无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定离子色谱仪法》 HJ84-2016	0.007mg/L	离子色谱仪 ICS600
硫酸根离子		0.018mg/L	
碳酸根	《地下水水质分析方法第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定滴定法》 DZ/T0064.49-2021	5mg/L	具塞滴定管 50mL
重碳酸根		5mg/L	
pH 值	《水质 pH 值的测定电极法》 HJ1147-2020	--	多参数分析仪 DZB-712
氨氮	《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》 HJ535-2009	0.025mg/L	紫外可见分光光度计 SP-756P
硝酸盐氮	《水质硝酸盐氮的测定紫外分光光度法（试行）》 HJ/T346-2007	0.08mg/L	紫外可见分光光度计 SP-756P
亚硝酸盐氮	《水质亚硝酸盐氮的测定分光光度法》 GB/T7493-1987	0.001mg/L	紫外可见分光光度计 SP-756P
挥发酚	《水质挥发酚的测定流动注射-4-氨基安替比林分光光度法》 HJ825-2017	0.002mg/L	流动注射 iFIA-7
氰化物	《水质氰化物的测定流动注射-分光光度法》 HJ823-2017	0.001mg/L	流动注射 iFIA-7
砷	《水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法》 HJ700-2014	0.12μg/L	等离子体质谱仪 ICAP_RQ
铁		0.82μg/L	
锰		0.12μg/L	
铅		0.09μg/L	
镉		0.05μg/L	
汞	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》 HJ694-2014	0.04μg/L	原子荧光光谱仪 AFS-9700
六价铬	《地下水水质分析方法第 17 部分：总铬和六价铬量的测定二苯碳酰二肼分光光度法》 DZ/T0064.17-2021	0.004mg/L	紫外可见分光光度计 UV-2800A
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	《水质钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》 GB/T7477-1987	5mg/L	具塞滴定管 25mL
氟化物	《水质氟化物的测定离子选择电极法》 GB/T7484-1987	0.05mg/L	离子计 216 型
溶解性固体总量	《地下水水质分析方法第 9 部分：溶解性固体总量的测定重量法》 DZ/T0064.9-2021	--	电热恒温鼓风干燥箱 DHG-9123A,电

(溶解性总固体)			子天平 BSA224S-CW
耗氧量	《地下水水质分析方法第 68 部分：耗氧量的测定酸性高锰酸钾滴定法》DZ/T0064.68-2021	0.4mg/L	具塞滴定管 10mL
硫酸盐	《水质硫酸盐的测定铬酸钡分光光度法》(试行) HJ/T342-2007	8mg/L	紫外可见分光光度计 SP-756P
氯化物	《水质氯化物的测定硝酸银滴定法》GB/T11896-1989	10mg/L	具塞滴定管 25mL
总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法第 12 部分：微生物指标》GB/T5750.12-2023	--	生化培养箱 SPX-250B-Z
细菌总数	《水质细菌总数的测定平皿计数法》HJ1000-2018	--	生化培养箱 SPX-250B-Z
石油类	《水质石油类的测定紫外分光光度法(试行)》HJ970-2018	0.01mg/L	紫外可见分光光度计 UV-2800A
阴离子表面活性剂	《水质阴离子表面活性剂的测定亚甲蓝分光光度法》GB/T7494-1987	0.05mg/L	紫外可见分光光度计 UV-2800A

(3) 监测结果

地下水环境现状调查结果及统计分析见下表。

表 3-5 地下水环境现状调查结果一览表 单位：mg/L

序号	检测项目	样品号	质量分类	标准来源
		W1		
1	钠离子	326	/	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)
2	钾离子	13.3	/	
3	钙离子	26.1	/	
4	镁离子	25.4	/	
5	氯离子	62.1	/	
6	硫酸根离子	86.2	/	
7	碳酸根	36	/	
8	重碳酸根	767	/	
9	pH	8.8	IV类	
10	氨氮	1.23	IV类	
11	硝酸盐氮	0.68	I类	
12	亚硝酸盐氮	0.095	II类	
13	挥发酚	0.002L	III类	
14	氰化物	0.001L	I类	
15	砷	0.00965	III类	
16	铁	0.0124	I类	
17	锰	0.049	II类	
18	铅	0.00047	I类	
19	镉	0.00005L	I类	
20	汞	0.00004L	I类	
21	六价铬	0.004L	II类	
22	总硬度(以 CaCO ₃ 计)	167	II类	
23	氟化物	1.23	IV类	

24	溶解性总固体	1.11×10^3	IV类	
25	耗氧量	4.5	IV类	
26	硫酸盐	96	II类	
27	氯化物	65	II类	
28	总大肠菌群	5.4×10^4	V类	
29	细菌总数	7.8×10^4	V类	
30	阴离子表面活性剂	0.093	II类	
31	石油类	0.01L	I类	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)

本次地下水现状监测仅采集一期 1 组水样用于确定区域地下水环境背景值。根据上表统计结果，本项目地下水环境质量样品现状评价结果如下：

硝酸盐（以 N 计）、氰化物、铁、铅、镉、汞 6 项指标符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的I类标准；亚硝酸盐（以 N 计）、锰、六价铬、总硬度(以 CaCO_3 计)、硫酸盐、氯化物、阴离子表面活性剂 7 项指标符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的II类标准；挥发酚、砷 2 项指标符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准；pH、氨氮（以 N 计）、氰化物、溶解性总固体、耗氧量 5 项指标符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的IV类标准；总大肠菌群、细菌总数 2 项指标符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的V类标准；石油类符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的I类标准。

总的来说，本项目评价区潜水含水层水质较差，为V类地下水，微生物指标含量高、不宜作为生活饮用水水源、其他用水可根据使用目的选用的地下水。

4、土壤环境

由于本项目三级沉淀池为地下池体，可能存在土壤污染途径，项目 2026 年 5 月 23 日在三级沉淀池附近 0.5m、1.5m、3.0m 处取一柱状样进行检测，以了解项目土壤环境背景值，契合指南中要求。

（1）监测布点：三级沉淀池西侧。

具体采样点位见下图。



图3-3 本项目土壤现状监测点相对位置关系图

(2) 监测项目及方法:

表 3-6 监测项目及方法一览表

检测项目	检测方法依据	检出限	检测设备名称及型号
四氯化碳	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	1.3μg/kg	气相色谱质谱仪 GC7890B/MS5977B
氯仿		1.1μg/kg	
氯甲烷		1.0μg/kg	
1,1-二氯乙烷		1.2μg/kg	
1,2-二氯乙烷		1.3μg/kg	
1,1-二氯乙烯		1.0μg/kg	
顺式-1,2-二氯乙烯		1.3μg/kg	
反式-1,2-二氯乙烯		1.4μg/kg	
二氯甲烷		1.5μg/kg	
1,2-二氯丙烷		1.1μg/kg	
1,1,1,2-四氯乙烷		1.2μg/kg	
1,1,2,2-四氯乙烷		1.2μg/kg	
四氯乙烯		1.4μg/kg	
1,1,1-三氯乙烷		1.3μg/kg	
1,1,2-三氯乙烷		1.2μg/kg	
三氯乙烯		1.2μg/kg	
1,2,3-三氯丙烷		1.2μg/kg	
氯乙烯		1.0μg/kg	
苯		1.9μg/kg	
氯苯		1.2μg/kg	

	1,2-二氯苯		1.5μg/kg	
	1,4-二氯苯		1.5μg/kg	
	乙苯		1.2μg/kg	
	苯乙烯		1.1μg/kg	
	甲苯		1.3μg/kg	
	间,对-二甲苯		1.2μg/kg	
	邻-二甲苯		1.2μg/kg	
	镍	《土壤和沉积物 19 种金属元素总量的测定电感耦合等离子体质谱法》HJ1315-2023	2mg/kg	等离子体质谱仪 ICAP_RQ
	铅		1mg/kg	
	镉		0.03mg/kg	
	砷		0.2mg/kg	
	铜		0.7mg/kg	
	苯胺	《半挥发性有机物气相色谱/质谱法》USEPA8270E-2018	0.1mg/kg	气相色谱质谱仪 GC7890B/MS5977B
	六价铬	《土壤和沉积物六价铬的测定碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ1082-2019	0.5mg/kg	原子吸收分光光度计 240FSAA
	硝基苯	《土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法》HJ834-2017	0.09mg/kg	气相色谱质谱仪 GC7890B/MS5977B
	2-氯酚		0.06mg/kg	
	苯并(a)蒽		0.1mg/kg	
	苯并(a)芘		0.1mg/kg	
	苯并(b)荧蒽		0.2mg/kg	
	苯并(k)荧蒽		0.1mg/kg	
	蒽		0.1mg/kg	
	二苯并(a,h)蒽		0.1mg/kg	
	茚并(1,2,3-cd)芘		0.1mg/kg	
	萘		0.09mg/kg	
	汞	《土壤质量总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法第 1 部分：土壤中总汞的测定》GB/T22105.1-2008	0.002mg/kg	原子荧光光谱仪 AFS-9700
	pH 值	《土壤 pH 值的测定电位法》HJ962-2018	--	pH 计 PHS-3E,电子天平 TD20002A
	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	《土壤和沉积物石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)的测定气相色谱法》HJ1021-2019	6mg/kg	气相色谱仪 GC-2030AF

(3) 监测结果

土壤环境现状调查结果及统计分析见下表。

表 3-7 地下水环境现状调查结果一览表 单位: mg/kg

序号	检测项目	样品号			第二类 用地筛 选值 (GB36 600- 2018)	超标倍数
		T1 (0.5m)	T2 (1.5m)	T3 (3.0m)		

重金属和无机物						
1	砷	7.7	8.3	10.6	60	/
2	镉	0.14	0.26	0.20	65	/
3	铬（六价）	ND	ND	ND	5.7	/
4	铜	18.4	25.9	28.8	18000	/
5	铅	18	24	26	800	/
6	汞	0.046	0.053	0.029	38	/
7	镍	21	31	40	900	/
挥发性有机物						
8	四氯化碳	ND	ND	ND	2.8	/
9	氯仿	ND	ND	ND	0.9	/
10	氯甲烷	ND	ND	ND	37	/
11	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	9	/
12	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	5	/
13	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	66	/
14	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	596	/
15	反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	54	/
16	二氯甲烷	ND	ND	ND	616	/
17	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	5	/
18	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	10	/
19	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	6.8	/
20	四氯乙烯	ND	ND	ND	53	/
21	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	840	/
22	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	2.8	/
23	三氯乙烯	ND	ND	ND	2.8	/
24	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	0.5	/
25	氯乙烯	ND	ND	ND	0.43	/
26	苯	ND	ND	ND	4	/
27	氯苯	ND	ND	ND	270	/
28	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	560	/
29	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	20	/
30	乙苯	ND	ND	ND	28	/
31	苯乙烯	ND	ND	ND	1290	/
32	甲苯	ND	ND	ND	1200	/
33	间二甲苯+对-二甲苯	ND	ND	ND	570	/
34	邻-二甲苯	ND	ND	ND	640	/
半挥发性有机物						

	35	硝基苯	ND	ND	ND	76	/
	36	苯胺	ND	ND	ND	260	/
	37	2-氯酚	ND	ND	ND	2256	/
	38	苯并（a）蒽	ND	ND	ND	15	/
	39	苯并（a）芘	ND	ND	ND	1.5	/
	40	苯并（b）荧蒽	ND	ND	ND	15	/
	41	苯并（k）荧蒽	ND	ND	ND	151	/
	42	蒽	ND	ND	ND	1293	/
	43	二苯并（a,h）蒽	ND	ND	ND	1.5	/
	44	茚并（1,2,3-cd）芘	ND	ND	ND	15	/
	45	蔡	ND	ND	ND	70	/
	其他						
	46	pH	9.49	9.16	8.99	/	/
	47	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	30	10	44	4500	/
环境保护目标	根据上表统计结果，本项目土壤环境质量样品现状评价结果如下： 监测点中 0.5m、1.5m、3.0m，3 个柱状样，45 项基本因子及石油烃（C₁₀-C₄₀）均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准。						
	1、大气环境 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）》要求，调查本项目厂界外 500m 范围内大气环境保护目标。根据现场踏勘，本项目厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区等。						
	2、声环境 根据调查，本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。						
	3、地下水环境 本项目厂界外 500 米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。						

1、大气污染物排放标准

(1) 项目 DA001、DA002 排气筒排放 TRVOC、非甲烷总烃、甲苯和二甲苯合计排放浓度及排放速率均执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) 表 1“表面涂装”行业相关限值要求。苯乙烯、乙苯、乙酸丁酯、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018) 中表 1 有关标准限值要求。由于排气筒 DA001 周围 200m 范围内最高建筑物为 27m 的空港商务园写字楼, 不满足排气筒高于周围 200m 范围内最高建筑物 5m 以上要求, 所以颗粒物排放浓度及排放速率执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2“颗粒物-碳黑尘、染料尘”有关限值要求, 并且排放速率严格 50% 执行。

(2) 项目无组织颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2“无组织排放监控浓度限值”要求。

具体见下表所示。

表 3-8 大气污染物排放标准

污染物		最高允许 排放浓度 mg/m³	最高允许排放速率 kg/h		标准来源
			排气筒高度 m	速率 kg/h	
DA001	TRVOC	50	15	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	
	苯乙烯	/		1.5	《恶臭污 染物排放标准》 (DB12/059-2018)
	臭气浓度	/		1000（无量 纲）	
	颗粒物	18		0.255①	《大气污 染物综合排放标 准》（GB16297-1996）
DA002	TRVOC	50	15	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	
	乙苯	/		1.5	
	乙酸丁酯	/		1.2	
	臭气浓度	/		1000（无量 纲）	《大气污 染物综合排放标 准》（GB16297-1996）
	颗粒物	18		0.255①	
厂界无组 织废气	非甲烷总烃	2	车间外-监控点处 1h 平均浓度 值		《工业企业挥发性有机物 排放控制标准》 (DB12/524-2020) 中表
		4	车间外-监控点处任意一次浓		

			度值	2“挥发性有机物无组织排放限值”
		4.0	厂界	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2
	颗粒物	1.0	厂界	无组织排放周界外浓度最高点标准限值
	臭气浓度	20 (无量纲)	周界	《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中表2 相关标准限值

注：①项目 DA001 排气筒周围 200m 范围内最高建筑物为空港商务园写字楼，高度为 27m，不满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）关于排气筒高于周围 200m 范围内最高建筑物 5m 以上要求，因此颗粒物的排放速率从严 50%执行。

②无组织非甲烷总烃、臭气浓度仅作为环境管理要求提出日常监测。

2、废水排放标准

本项目废水排放执行《汽车维修业水污染物排放标准》（GB26877-2011）表 4 单位基准排水量规定的限值。有关标准限值见下表。

表 3-9 水污染物允许排放浓度限值（单位：mg/L）

污染物名称	CODcr	BOD ₅	SS	氨氮	TP	TN	石油类
标准限值	300	150	100	25	3	30	10
基准排水量-小型客车（m ³ /辆）	0.014						

3、噪声排放标准

本项目位于天津市空港经济区中环西路 79 号，根据市生态环境局关于印发《天津市声环境功能区划（2022 年修订版）》的通知（津环气候〔2022〕93 号），本项目选址处属于 3 类声环境功能区。经核实，南侧厂界距离中环西路 18m，故厂界东侧、北侧、西侧噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，南侧执行 4 类标准。有关标准限值见下表。

表 3-10 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB(A)

适用边界	厂界外声环境功能区类别	昼间
厂界东、西、北侧	3 类	65
厂界南侧	4 类	70

4、固体废物

一般工业固体废物处理、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）、《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）、

	《固体废物分类与代码目录》（生态环境部 2024 年第 4 号）； 危险废物暂时存储场所执行《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》（HJ 2025-2012）； 生活垃圾排放参照执行《天津市生活垃圾管理条例》（2020.12.1 实施）。
总量控制指标	1.总量控制因子 总量控制是一项控制区域污染，保护环境质量的重要举措，也是实现区域可持续发展的主要措施。污染物总量控制指标包括国家规定的指标和本项目的特征污染物，根据国家有关规定并结合工程污染物排放的实际情况，确定本项目涉及的主要为废气中的 VOCs（该因子总量以 TRVOC 排放标准及排放量作为核算依据）；废水中的 COD、TP。 2.核算依据 2.1 废气 2.1.1 按预测计算 VOCs 排放总量 项目使用原子灰 1.314t/a，底漆 2.46t/a，底漆稀释剂 0.46t/a，底漆固化剂 0.48t/a，色漆 1.23t/a，色漆稀释剂 0.13t/a，清漆 6.38t/a，清漆稀释剂 0.4t/a，清漆固化剂 2.16t/a，喷枪清洗剂 0.05t/a。根据各组分 MSDS，挥发分占比分别为 25%，25%，100%，40%，10%，10%，80%，100%，59.9%，35%。即挥发性有机物产生量为 8.547t/a，项目通过“活性炭吸附、脱附+CO 催化燃烧”装置处理，在正常运行条件下，该装置在定期脱附保持活性炭良好吸附效率的基础上，对挥发性有机废气的吸附效率可达 90%以上，本项目以 90%计；吸附的挥发性有机废气经脱附风机脱附后，在装置正常使用情况下，对脱附废气的处理效率可达 97%以上，本评价按 97%计，则整套废气处理系统对挥发性有机废气的综合处理效率可达 87.3%。即挥发性有机物排放量为 1.085t/a。 2.1.2 按标准计算 VOCs 排放总量 VOCs 排放执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中表 1“表面涂装”的相关标准限值（50mg/m³，1.5kg/h），按 DA001 风机风量 55000m³/h，DA002 风机风量 55000m³/h，时间为 5760h/a，则按标准计算排放量

过程如下：

按标准浓度计算： $(55000\text{m}^3/\text{h}+55000\text{m}^3/\text{h}) \times 50\text{mg}/\text{m}^3 \times 5760\text{h}/\text{a} \times 10^{-9} = 31.68\text{t}/\text{a}$

按标准速率计算： $1.5\text{kg}/\text{h} \times 5760\text{h}/\text{a} \times 10^{-3} = 8.64\text{t}/\text{a}$ 。

本项目取较小值，即 VOCs 按排放标准计算值为 8.64t/a。

2.2 废水

洗车废水、地面清洁废水经三级沉淀池处理达标后排入市政污水管网，最终进入天津空港经济区污水处理厂深度处理；生活污水由化粪池静置、沉淀后通过污水管网排入天津空港经济区污水处理厂深度处理。

根据工程分析，项目外排废水总量为 $489.6\text{m}^3/\text{a}$ 。

①按预测排放浓度计算的总量

本项目废水排放量为 $489.6\text{t}/\text{a}$ ，COD 预测排放浓度为 $84\text{mg}/\text{L}$ ，总磷预测排放浓度为 $2.57\text{mg}/\text{L}$ ，则按预测排放浓度计算总量过程如下：

COD 排放总量为 $489.6\text{t}/\text{a} \times 84\text{mg}/\text{L} \div 10^6 = 0.041\text{t}/\text{a}$ 。

总磷排放总量为 $489.6\text{t}/\text{a} \times 2.57\text{mg}/\text{L} \div 10^6 = 0.001\text{t}/\text{a}$ 。

②按标准排放浓度计算的总量

本项目废水中 COD、总磷执行《汽车维修业水污染物排放标准》（GB26877-2011）表 2 间接排放浓度限值，排放浓度标准值分别 $300\text{mg}/\text{L}$ 、 $3\text{mg}/\text{L}$ ，据此计算其预测总量指标如下：

COD 排放总量为： $489.6\text{t}/\text{a} \times 300\text{mg}/\text{L} \div 10^6 = 0.147\text{t}/\text{a}$ 。

总磷排放总量为 $489.6\text{t}/\text{a} \times 3\text{mg}/\text{L} \div 10^6 = 0.001\text{t}/\text{a}$ 。

③排入外环境的量

本项目废水经市政管网最终排至天津空港经济区污水处理厂，该污水处理厂排水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）中 A 标准，COD $30\text{mg}/\text{L}$ 、总磷 $0.3\text{mg}/\text{L}$ 。则本项目主要污染物最终排入外环境排放总量分别为：

COD 排放总量为： $489.6\text{t}/\text{a} \times 30\text{mg}/\text{L} \div 10^6 = 0.015\text{t}/\text{a}$ 。

总磷排放总量为 $489.6\text{t}/\text{a} \times 0.3\text{mg}/\text{L} \div 10^6 = 0.0001\text{t}/\text{a}$ 。

综上，本项目污染物总量控制指标见下表。

表 3-11 污染物排放总量一览表

排放量及 主要污染物		产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	预测排放量 (t/a)	按标准计算总 量 (t/a)	排入外环境 的量 (t/a)
废气	VOCs	8.547	7.462	1.085	8.64	1.085
废水	COD	0.041	/	0.041	0.147	0.015
	总磷	0.001	/	0.001	0.001	0.0001

综上，本项目污染物排放预测量为 VOCs1.085t/a、COD0.041t/a、总磷 0.001t/a。

3.总量指标及替代消减方案

本项目新增总量按《天津市重点污染物排放总量控制管理办法（试行）》及“十五五”期间主要大气、水污染物控制要求，对新增重点污染物排放总量控制指标执行差异化倍量替代要求。

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	本项目租赁现有空闲厂房及场地进行生产，施工期进行三级沉淀池挖掘、室内装修、设备安装、调试等，施工期主要污染物为施工人员产生的生活污水、设备废包装材料和室内装修、设备安装噪声。本项目施工量小，时间短，随着施工期的结束，对周围环境的影响也会结束。
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	1、废气 1.1 项目废气收集、处理、排放方式及风量合理性核算 1.1.1 项目废气收集、处理、排放方式 （1）焊接工序废气： 焊接过程烟尘由移动式焊烟净化器配套集气罩收集，经净化器处理后车间内无组织排放。 （2）预打磨工序、腻子打磨工序废气： 中涂房（6用2备）内产生的颗粒物由中涂房负压集气系统密闭收集，收集后经引风机引至一套“1#布袋除尘器+活性炭吸附、脱附+CO催化燃烧”设备处理后经1根15m高排气筒DA001排放。 （3）抹腻子、喷底漆、烘干过程废气： 中涂房废气由负压集气系统密闭收集，漆雾及有机废气经迷宫纸盒过滤器及设置在过滤器出口的过滤棉去除后引入一套“1#布袋除尘器+活性炭吸附、脱附+CO催化燃烧”设备处理，处理后由一根15m高排气筒DA001排放。 （4）喷色漆、清漆、烘干过程废气： 喷烤漆房废气由负压集气系统密闭收集，漆雾及有机废气经迷宫纸盒过滤器及设置在过滤器出口的过滤棉去除后引入一套“2#干式过滤+活性炭吸附、脱附+CO催化燃烧”设备处理，处理后由一根15m高排气筒DA002排放。 （5）调漆、喷枪清洗过程废气： 调漆、喷枪清洗在调漆房内的负压调漆柜进行，有机废气经负压收集后引入

一套“2#干式过滤+活性炭吸附、脱附+CO 催化燃烧”设备处理，处理后由一根15m 高排气筒 DA002 排放。

1.1.2 风量合理性核算

(1) DA001 排气筒风量合理性核算

项目中涂房规格 6.9×3.9×2.65m，单房面积 26.91m²，共 8 间（6 用 2 备），钢混结构，中涂房设有密闭负压废气收集系统，采用上送风、侧排风方式，单个侧排风口大小为 6.0m×0.5m（共 2 个，分布于喷烤漆房两侧，距地面均约 30cm），单个排风口过风截面积 3.0m²，单个中涂房设计送风风量 7000m³/h，排风风量 8800m³/h。经计算控制断面风速为 0.4m/s，小时换气次数约为 123 次，满足《喷漆室安全技术要求》（GB14444-2025）及《汽车喷烤漆房》（JT/T324-2022）中关于小型喷漆室通风控制风速要求。8 间（6 用 2 备）中涂房产生的废气整体收集后通至一套“1#布袋除尘器+活性炭吸附、脱附+CO 催化燃烧”设备处理。根据企业提供的资料，8 间（6 用 2 备）中涂房整体风量设置为 53000m³/h（包括 6 个同时在使用中涂房，单个房间风量约为 8800m³/h，单个房间小时换气次数约为 123 次），满足单间中涂房运行时负压集气效果。

(2) DA002 排气筒风量合理性核算

项目喷烤漆房规格 7.5×4.0×2.65m，面积 30m²，共 5 间（3 用 2 备），钢混结构，喷烤漆房设有密闭负压废气收集系统，采用上送风、侧排风方式，侧排风口大小为 7.0m×0.8m（共 2 个，分布于喷烤漆房两侧，距地面均约 30cm），单个排风口过风截面积 5.6m²，单个喷烤漆房设计送风风量 13600m³/h，排风风量 17000m³/h。经计算控制断面风速为 0.4m/s，小时换气次数约为 213 次，满足《喷漆室安全技术要求》（GB14444-2025）及《汽车喷烤漆房》（JT/T324-2022）中关于小型喷漆室通风控制风速要求。

项目调漆柜规格为长宽高 1.5m×0.65m×2.0m，台面高度为 1.2m（台面以上高度为 0.8m），外露截面规格为 1.5m×0.8m，调漆柜排风风机风量为 2000m³/h，经计算控制断面风速约为 0.5m/s，调漆柜可以做到负压集气，项目产生的废气可以做到全部收集。

5 间（3 用 2 备）喷烤漆房和调漆柜产生的废气整体收集后通至一套“2#干式过滤+活性炭吸附、脱附+CO 催化燃烧”设备处理，根据企业提供的设计资料，整体风量设置为 53000m³/h（包括 3 个同时在用喷烤漆房及 1 个调漆柜，单个喷烤漆房风量约为 17000m³/h，单个喷烤漆房小时换气次数约为 213 次；调漆柜风量约为 2000m³/h），满足单间中涂房运行时负压集气效果。

（3）移动式焊烟净化器风量合理性核算

本项目设有三台二氧化碳保护焊，配套设置三台移动式焊接烟尘净化器，设计风量为 1500m³/h。根据《采暖通风与空气调节设计规范》（GB 50019-2015）及《通风管道技术规程》的相关要求，针对二氧化碳保护焊的工况，移动式集气罩（万向吸气臂）在距离焊接点 0.5m 处的控制风速应不低于 0.5m/s，以确保有效捕集焊接烟尘。本项目焊烟净化器集气罩尺寸为 0.8×0.8m，经核算，本项目移动式集气罩在 0.5m 控制距离处的有效捕集风速约为 0.65m/s，满足相关标准对焊接烟尘捕集风速的下限要求。

表 4-1 本项目有组织排气筒废气产生及排放情况一览表（点源）

排气筒 编号	污染物	风机 风量	产生 浓度	产生 速率	处理 效率	排放 浓度	排放 速率	排放量
		m ³ /h	mg/m ³	kg/h		mg/m ³	kg/h	
DA001	颗粒物	55000 （其中 脱附风 机 2000）	25.8	1.417	99-99.5%	0.1	0.0072	0.022
	TRVOC		8.2	0.451	87.3%	1.4	0.075	0.203
	非甲烷总烃		8.2	0.451	87.3%	1.4	0.075	0.203
	二甲苯		1.4	0.076	87.3%	0.2	0.013	0.036
	苯乙烯		2.1	0.114	87.3%	0.3	0.018	0.042
	臭气浓度		/		/	<1000（无量纲）		/
DA002	颗粒物	55000 （其中 脱附风 机 2000）	5.7	0.312	90%	0.6	0.031	0.135
	TRVOC		22.1	1.216	87.3%	3.4	0.187	0.884
	非甲烷总烃		22.1	1.216	87.3%	3.4	0.187	0.884
	二甲苯		2.2	0.123	87.3%	0.3	0.018	0.086
	乙苯		2.2	0.123	87.3%	0.3	0.019	0.089
	乙酸丁酯		9.1	0.498	87.3%	1.4	0.077	0.360
	臭气浓度		/		/	<1000（无量纲）		/

表 4-2 主要废气污染源参数一览表(点源)									
编号及名称	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物名称	排放口类型
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)		
DA001	117.371754	39.155737	1.0	15	1.1	40	16	TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度、颗粒物、苯乙烯	一般排放口
DA002	117.371888	39.156096	1.0	15	1.1	40	16	TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度、颗粒物、二甲苯、乙苯、乙酸丁酯	一般排放口

1.2 污染源强核算过程及达标分析

根据《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）、《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）等，废气源强核算过程如下：

1.2.1 废气源强核算过程

1.2.1.1 DA001 排气筒污染分析

（一）颗粒物废气污染分析

（1）预打磨废气

预打磨粉尘产生系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33-37，431-434 机械行业系数手册-1 预处理-干式预处理件，打磨颗粒物产生系数为 2.19kg/t-原料，根据建设单位提供资料，平均单车预打磨工件重量约为 20kg/辆，本项目需打磨的车辆数为 28800 辆/a，则预打磨原料为 576t/a，则预打磨粉尘产生量约为 1.261t/a。

预打磨废气经负压密闭收集后引入一套“1#布袋除尘器+活性炭吸附、脱附+CO 催化燃烧”装置处理，收集效率按 100%计，根据《袋式除尘器技术要求》（GB/T 6719-2023），该设备对 1μm 以上细颗粒物的静态过滤效率可达 99.5%以上，治理效率按 99.5%计，年预打磨时间约 1440h，则预打磨粉尘排放量约为 0.006t/a，排放速率为 0.004kg/h。

(2) 腻子打磨废气

腻子打磨粉尘产生系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33-37, 431-434 机械行业系数手册-14 涂装-腻子打磨, 打磨颗粒物产生系数为 166kg/t-原料, 项目年用原子灰 1.314t, 原子灰固化剂 0.026t, 则腻子打磨粉尘产生量为 0.222t/a。

腻子打磨废气经负压密闭收集后引入一套“1#布袋除尘器+活性炭吸附、脱附+CO 催化燃烧”装置处理, 收集效率按 100%计, 治理效率按 99.5%计, 年腻子打磨时间约 4320h, 则腻子打磨粉尘排放量约为 0.001t/a, 排放速率为 0.0002kg/h。

(3) 喷漆打磨废气

喷漆打磨粉尘产生系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33-37, 431-434 机械行业系数手册-1 预处理-干式预处理件, 打磨颗粒物产生系数为 2.19kg/t-原料, 与预打磨工序原料量相同, 原料量为 576t/a, 则喷漆打磨粉尘产生量约为 1.261t/a。

喷漆打磨废气经负压密闭收集后引入一套“1#布袋除尘器+活性炭吸附、脱附+CO 催化燃烧”装置处理, 收集效率按 100%计, 治理效率按 99.5%计, 年喷漆打磨时间约 4320h, 则喷漆打磨粉尘排放量约为 0.006t/a, 排放速率为 0.001kg/h。

(4) 喷底漆漆雾

项目喷底漆所用油漆中固体份含量为 2.142t/a, 结合上漆率 (50%), 40%形成漆雾, 10%剩余形成固废。喷底漆漆雾产生量为 0.857t/a。

漆雾通过吸风口设置的迷宫纸箱过滤器+过滤棉对颗粒物的拦截, 效率 (可达 90%以上, 本项目按 90%计), 随后负压密闭收集后引入一套“1#布袋除尘器+活性炭吸附、脱附+CO 催化燃烧”装置处理, 收集效率按 100%计, 漆雾治理效率按 90%计, 结合喷漆时间 (4320h/a), 漆雾排放量为 0.009t/a, 排放速率为 0.002kg/h。

(5) DA001 颗粒物废气汇总

项目 DA001 颗粒物废气产生及排放情况汇总如下。

表 4-3 项目颗粒物产生及排放情况一览表

污染源	产生速率 kg/h	产生量 t/a	治理设施	净化效率%	排放速率 kg/h	排放量 t/a
预打磨工序	0.876	1.261	1#布袋除尘器+ 活性炭吸附、 脱附+CO 催化 燃烧	99.5	0.004	0.006
腻子打磨 工序	0.051	0.222		99.5	0.0002	0.001
底漆打磨 工序	0.292	1.261		99.5	0.001	0.006
喷底漆漆 雾	0.198	0.857	迷宫纸箱过滤器+过滤棉+1# 布袋除尘器+活 性炭吸附、脱 附+CO 催化燃 烧	99	0.002	0.009
合计	1.417	3.601	/	/	0.0072	0.022

(二) 挥发性有机废气污染分析

(1) 项目有机废气产生及排放汇总

由原辅材料消耗情况一览表及主要原辅料组成成分一览表汇总，项目补漆过程有机废气产生情况见下表。

表 4-4 项目 DA001 有机废气污染物产生情况

油漆种类	物料种类	年用量 (t/a)	污染物含量					产生量				
			固体份 (%)	总挥发份 (TRVOC、非甲烷总 烃，%)	二甲苯 (%)	苯乙烯 (%)	其他 (%)	固体份 (t/a)	总挥发份 (TRVOC、非甲烷总 烃，t/a)	二甲苯 (t/a)	苯乙烯 (t/a)	其他 (t/a)
抹腻子过程	原子灰	1.314	75	25	0	25	0	0.9855	0.3285	0	0.3285	0
	小计	/	/	/	0	/	/	0.9855	0.3285	0	0.3285	0
喷底漆过程	底漆	2.46	75	25	5	0	25	1.845	0.615	0.123	0	0.615
	稀释剂	0.46	0	100	25	0	100	0	0.46	0.115	0	0.46
	固化剂	0.48	60	40	10	0	40	0.288	0.192	0.048	0	0.192

	小计	/	/	/	/	/	/	2.133	1.267	0.286	0	1.267
合计								3.1185	1.5955	0.286	0.3285	1.267

由上表汇总可见，本项目抹腻子、喷底漆过程挥发性有机废气 VOCs 产生量合计为 1.5955t/a，其中苯乙烯 0.3285t/a，二甲苯 0.286t/a，各部分废气经各中涂房负压收集系统收集后，再由引风机引至“1#布袋除尘器+活性炭吸附、脱附+CO 催化燃烧”装置处理。

(2) 挥发性有机废气平衡

根据废气处理设计方案及同类型设备运行经验数据，“1#布袋除尘器+活性炭吸附、脱附+CO 催化燃烧”处理装置在脱附设备及时启动脱附运行条件下，活性炭对挥发性有机废气吸附效率可达 90%以上，本项目以 90%计。吸附的挥发性有机废气经脱附风机脱附后，在装置正常使用情况下，对脱附废气的处理效率可达 97%以上，本评价按 97%计，则整套废气处理系统对挥发性有机废气的处理效率可达 87.3%。

项目挥发性有机物平衡见下表所示。

表 4-5 项目挥发性有机物平衡表 (t/a)

物料种类		产出量				治理设施	净化效率（%）	排放量（有组织）			
		总挥发分VOCs	其中					总挥发分VOCs	其中		
			苯乙 烯	二甲 苯	其他				苯乙 烯	二甲 苯	其他
		t/a	t/a	t/a	t/a			t/a	t/a	t/a	t/a
抹腻子过程	原子灰	0.3285	0.3285	0	0	1#布袋除尘器+活性炭吸附、脱附+CO催化燃烧装置	87.3	0.203	0.042	0.036	0.161
	小计	0.3285	0.3285	0	0						
喷底漆过程	底漆	0.615	0	0.123	0.615						
	稀释剂	0.46	0	0.115	0.46						
	固化剂	0.192	0	0.048	0.192						
	小计	1.267	0	0.286	1.267						
合计		1.5955	0.3285	0.286	1.267			0.203	0.042	0.036	0.161

根据项目工程分析，本项目设置有 8 间中涂房（6 用 2 备），抹腻子及喷底漆

均可同时进行。最大工况即为各工序同时进行。项目腻子晾干时间为 2880h/a，喷底漆时间为 4320h/a，底漆电烘干时间为 2880-4320h/a（按最不利污染排放情况 2880h 计）。

参照《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，腻子烘干过程物料中挥发性有机物挥发量占比为 100%，溶剂型涂料喷涂-喷涂、流平及烘干物料中挥发性有机物挥发量占比分别为 70%、30%。

表 4-6 各工段挥发性有机物产生速率一览表

工段名称		占比	污染因子	产生速率（kg/h）
抹腻子过程	晾干	100%	TRVOC	0.114
			非甲烷总烃	0.114
			苯乙烯	0.114
喷底漆过程	喷涂	70%	TRVOC	0.205
			非甲烷总烃	0.205
			二甲苯	0.046
	流平、烘干	30%	TRVOC	0.132
			非甲烷总烃	0.132
			二甲苯	0.030

根据上表，可知 DA001 排气筒最大工况下的非甲烷总烃、TRVOC 产生速率为 0.451kg/h，苯乙烯产生速率为 0.114kg/h，二甲苯产生速率为 0.076kg/h。

（3）有机废气污染物排放情况

项目中涂房废气密闭收集至“1#布袋除尘器+活性炭吸附、脱附+CO 催化燃烧”装置处理，在正常运行条件下，该装置在定期脱附保持活性炭良好吸附效率的基础上，对挥发性有机废气的吸附效率可达 90%以上，本项目以 90%计；吸附的挥发性有机废气经脱附风机脱附后，在装置正常使用情况下，对脱附废气的处理效率可达 97%以上，本评价按 97%计，则整套废气处理系统对挥发性有机废气的综合处理效率可达 87.3%。

根据设计，项目“1#布袋除尘器+活性炭吸附、脱附+CO 催化燃烧”装置风量分配为：吸附风量 53000m³/h，脱附风量为 2000m³/h。结合上述分析及分配风量及表 4-4 项目 DA001 有机废气污染物产生情况，“1#布袋除尘器+活性炭吸附、脱附+CO 催化燃烧”装置分别在吸附、脱附以及吸附与脱附同时运行状态下主要

污染物种类及各污染物排放情况计算分别如下。

1) 吸附状态下挥发性有机废气

结合“1#布袋除尘器+活性炭吸附、脱附+CO 催化燃烧”装置吸附处理效率 90%，本项目吸附情况下挥发性有机废气产排情况见下表。

表 4-7 吸附情况下挥发性有机废气产排情况一览表

环保设备运行状态	污染物	风机风量 m ³ /h	处理前浓度 mg/m ³	吸附前速率 kg/h	吸附处理效率 %	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
活性炭吸附	TRVOC	53000	8.5	0.451	90	0.9	0.045
	非甲烷总烃		8.5	0.451		0.9	0.045
	二甲苯		1.4	0.076		0.1	0.008
	苯乙烯		2.2	0.114		0.2	0.011

2) 脱附状态下挥发性有机废气

根据设计，项目“1#布袋除尘器+活性炭吸附、脱附+CO 催化燃烧”装置共设置 3 个并联的活性炭箱，利用活性炭的多孔性进行吸附，3 个活性炭箱可交替工作，当一个吸附床的活性炭接近吸附饱和时，系统自动切换至其他吸附床继续进行吸附处理以保证处理连续性和吸附效率；当吸附废气的活性炭接近饱和后，利用热风进行脱附再生。脱附后的有机废气通过 CO 催化燃烧床燃烧后，通过排气筒排放，活性炭吸附效率按 90%计，脱附处理效率 97%，综合处理效率按 87.3%计。

项目活性炭脱附方式为在线脱附，即吸附和脱附可同时运行，活性炭箱轮流进行脱附，根据设计，每天脱附 1 次，每次脱附时间为 4 个小时，年脱附时间 1440h，脱附风量为 2000m³/h，同时结合吸附效率 90%，项目年吸附挥发性有机废气量为 1.436t/a（其中包括苯乙烯 0.296t/a，二甲苯 0.257t/a），脱附-CO 催化燃烧处理效率 97%。由此计算出本项目脱附情况下 TRVOC、非甲烷总烃产排污情况见下表。

表 4-8 脱附 CO 催化燃烧情况下挥发性有机废气产排情况一览表

环保设备运行状态	污染物	风机风量 m ³ /h	脱附前浓度 mg/m ³	脱附前速率 kg/h	脱附处理效率 %	CO 催化燃烧后排放浓度 mg/m ³	CO 催化燃烧后排放速率 kg/h
活性炭脱附+CO 催化燃烧	TRVOC	2000	498.5	0.997	97	15.0	0.030
	非甲烷总烃		498.5	0.997		15.0	0.030
	二甲苯		89.2	0.178		2.7	0.005
	苯乙烯		103.0	0.206		3.1	0.006

3) 吸附+脱附同时运行状态下

根据上述分析，项目脱附方式为在线脱附，即吸附、脱附 CO 催化燃烧同时运行，故 DA001 排气筒废气排放情况见下表。

表 4-9 吸附、脱附 CO 催化燃烧同时运行状态下 DA005 排气筒排放情况一览表

排气筒	污染物	排风量 Nm ³ /h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
排气筒	TRVOC	55000	1.4	0.075
	非甲烷总烃		1.4	0.075
	二甲苯		0.2	0.013
	苯乙烯		0.3	0.018

(三) 臭气浓度污染分析

本项目DA001排气筒排放的臭气浓度主要来源于涂料中含有的苯系物等有异味的物质。采用类比方式确定臭气浓度源强，类比对象为天津威猛机械制造有限公司，类比可行性见下表。

表 4-10 类比可行性一览表

序号	类比项	西门子电气传动有限公司	本项目	可比性
1	厂址	华苑产业园区（环外）海泰创新五路一号	天津市空港经济区中环西路79号	-
2	油漆类型	溶剂型涂料	溶剂型涂料	相同
3	主要异味源	甲苯、二甲苯、乙苯、乙酸丁酯、苯乙烯	二甲苯、苯乙烯	低于类比对象
4	油漆用量	56t/a	12.34t/a	低于类比对象
5	异味源量	甲苯1.937t/a、二甲苯1.262t/a、乙苯3.801t/a、乙酸丁酯12.549t/a、苯乙烯0.685t/a	二甲苯0.3285t/a、苯乙烯0.286t/a	低于类比对象
6	单位小时油漆消耗量	0.0124t/h	0.002t/h	低于类比对象
7	废气处理方式	负压收集+过滤棉+活性炭吸附、脱附+CO催化燃烧	负压收集+布袋除尘器+活性炭吸附、脱附+CO催化燃烧	类似

8	排放污染源	排气筒排放	排气筒排放	相同
---	-------	-------	-------	----

根据天津凯利尔环境检测服务有限公司于2022年1月对废气排气筒臭气浓度的监测报告（监测报告编号：KLEHJ-22011902）可知，排气筒臭气浓度最大值为549（无量纲）。

通过类比，类比项目小时油漆使用量比本项目多，综合以上保守考虑，本项目 DA001 排气筒出口臭气浓度取类比项目废气排气筒臭气浓度中最大值，则本项目排气筒 DA001 出口臭气浓度取值 549（无量纲）。

（四）DA001 排气筒所有污染物汇总排放情况

根据前述分析汇总，本项目 DA001 排气筒最大污染工况下污染物排放情况见下表所示。

表 4-11 项目 DA001 排气筒最大污染工况下污染物产、排情况一览表

排气筒	污染物	处理前浓度 mg/m³	处理前速率 kg/h	排风量 Nm³/h	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h
DA001	颗粒物	25.8	1.417	55000	0.1	0.0072
	TRVOC	8.2	0.451		1.4	0.075
	非甲烷总烃	8.2	0.451		1.4	0.075
	二甲苯	1.4	0.076		0.2	0.013
	苯乙烯	2.1	0.114		0.3	0.018
	臭气浓度	/			<1000（无量纲）	

1.2.1.2 DA002 排气筒污染分析

（一）颗粒物废气污染分析

（1）喷底漆漆雾

项目喷色漆、清漆所用涂料中固体份含量分别为 1.224t/a、2.146t/a，结合上漆率（50%），40%形成漆雾，10%剩余形成固废。喷色漆、清漆漆雾产生量为 0.49t/a、0.858t/a。

漆雾通过吸风口设置的迷宫纸箱过滤器+过滤棉对颗粒物的拦截，效率（可达 90%以上，本项目按 90%计），结合喷漆时间（4320h/a），色漆漆雾排放量为 0.049t/a，排放速率为 0.011kg/h；清漆漆雾排放量为 0.086t/a，排放速率为 0.02kg/h。

(2) DA002 颗粒物废气汇总

项目 DA002 颗粒物废气产生及排放情况汇总如下。

表 4-12 项目颗粒物产生及排放情况一览表

污染源	产生速率 kg/h	产生量 t/a	治理设施	净化效率%	排放速率 kg/h	排放量 t/a
喷色漆漆雾	0.113	0.49	迷宫纸箱过滤器+过滤棉+活性炭吸附、脱附+CO 催化燃烧	90	0.011	0.049
喷清漆漆雾	0.199	0.858			0.02	0.086
合计	0.312	1.348	/	/	0.031	0.135

(二) 挥发性有机废气污染分析

(1) 项目有机废气产生及排放汇总

由原辅材料消耗情况一览表及主要原辅料组成成分一览表汇总，项目补漆过程有机废气产生情况见下表。

表 4-13 项目 DA002 有机废气污染物产生情况

油漆种类	物料种类	年用量 (t/a)	污染物含量						产生量 t					
			固体份 (%)	总挥发份 (TRV OC、非甲烷总烃, %)	二甲苯 (%)	乙酸丁酯 (%)	乙苯 (%)	其他 (%)	固体份 (t/a)	总挥发份 (TRV OC、非甲烷总烃, t/a)	二甲苯 (t/a)	乙酸丁酯 (t/a)	乙苯 (t/a)	其他 (t/a)
喷色漆过程	色漆	1.23	90	10	0	0	0	10	1.107	0.123	0	0	0	0.123
	稀释剂	0.13	90	10	0	0	0	10	0.117	0.013	0	0	0	0.013
	小计	/	/	/	/	/	/	/	1.224	0.136	0	0	0	0.136
喷清漆过程	清漆	6.38	20	80	10	40	10	20	1.276	5.104	0.638	2.552	0.638	1.276
	稀释剂	0.4	0	100	10	70	10	10	0	0.4	0.04	0.28	0.04	0.04
	固化剂	2.16	40.1	59.9	0	0	1	58.9	0.866	1.294	0	0	0.022	1.272
	小计	/	/	/	/	/	/	/	2.142	6.798	0.678	2.832	0.700	2.588
喷枪	清洗剂	0.05	/	35	0	0	0	35	/	0.018	0	0	0	0.018

清洗过程	小计	/	/	/	/	/	/	/	/	0.018	0	0	0	0.018
底漆调漆过程	“底漆+固化剂+稀释剂”VOCs	1.267	/	1	0.2	/	/	1	/	0.013	0.0025	/	/	0.013
	小计	/	/	/	/	/	/	/	/	0.013	0.0025	/	/	0.013
合计									3.366	6.964	0.6805	2.832	0.700	2.755

注：喷色漆过程、喷清漆过程已含调漆过程废气，故调漆过程只添加底漆调漆的计算过程，1.267t 来自表 4-4 喷底漆过程产生的总挥发分，0.2%根据二甲苯在总挥发分中占比折算出。

由上表汇总可见，本项目喷色漆、喷清漆、喷枪清洗、底漆调漆全过程挥发性有机废气 VOCs 产生量为 6.964t/a，其中二甲苯 0.6805t/a、乙酸丁酯 2.832t/a、乙苯 0.7t/a，各部分废气经各喷烤漆房负压收集系统收集后，再由引风机引至“2#干式过滤+活性炭吸附、脱附+CO 催化燃烧”装置处理。

（2）挥发性有机废气平衡

根据废气处理设计方案及同类型设备运行经验数据，“2#干式过滤+活性炭吸附、脱附+CO 催化燃烧”处理装置在脱附设备及时启动脱附运行条件下，活性炭对挥发性有机废气吸附效率可达 90%以上，本项目以 90%计。吸附的挥发性有机废气经脱附风机脱附后，在装置正常使用情况下，对脱附废气的处理效率可达 97%以上，本评价按 97%计，则整套废气处理系统对挥发性有机废气的处理效率可达 87.3%。

项目挥发性有机物平衡见下表所示。

表 4-14 项目挥发性有机物平衡表（t/a）

物料种类		产出量					治理设施	净化效率（%）	排放量（有组织）				
		总挥发份 VOCs	其中						总挥发份 VOCs	其中			
			二甲苯	乙酸丁酯	乙苯	其他				二甲苯	乙酸丁酯	乙苯	其他
			t/a	t/a	t/a	t/a				t/a	t/a	t/a	t/a
喷	色漆	0.123	0	0	0	0.123	2#干	87.3	0.884	0.086	0.360	0.089	0.350

	色漆过程	稀释剂	0.013	0	0	0	0.013	式过滤+活性炭吸附、脱附+CO催化燃烧装置											
		小计	0.136	0	0	0	0.136												
	喷漆过程	清漆	5.104	0.638	2.552	0.638	1.276												
		稀释剂	0.4	0.04	0.28	0.04	0.04												
		固化剂	1.294	0	0	0.022	1.272												
		小计	6.798	0.678	2.832	0.700	2.588												
	喷枪清洗过程	清洗剂	0.018	0	0	0	0.018												
		小计	0.018	0	0	0	0.018												
	底漆调漆过程	“底漆+固化剂+稀释剂”VOCs	0.013	0.0025	/	/	0.013												
		小计	0.013	0.0025	/	/	0.013												
	合计		6.964	0.6805	2.832	0.700	2.755								0.884	0.086	0.360	0.089	0.350

表 4-15 项目最大工况下废气污染物产生情况					
工段		污染物	产生量 t/a	工时 h/a	产生速率 kg/h
调漆（1%，底漆调漆、色漆调漆、清漆调漆）		TRVOC	0.082	720	0.114
		非甲烷总烃	0.082	720	0.114
		二甲苯	0.009	720	0.013
		乙苯	0.007	720	0.010
		乙酸丁酯	0.028	720	0.039
清漆喷漆工序	喷漆（70%）	TRVOC	4.758	4320	1.102
		非甲烷总烃	4.758	4320	1.102
		二甲苯	0.475	4320	0.110
		乙苯	0.490	4320	0.113
		乙酸丁酯	1.982	4320	0.459
	烘干（29%）	TRVOC	1.971	2880	0.685
		非甲烷总烃	1.971	2880	0.685
		二甲苯	0.197	2880	0.068
		乙苯	0.203	2880	0.070
		乙酸丁酯	0.821	2880	0.285
喷枪清洗工序		TRVOC	0.018	180	0.097
		非甲烷总烃	0.018	180	0.097

注：调漆过程污染物产生量根据表 4-4 及表 4-13 各喷漆过程 VOCs 产生总量乘 1%得出。

由上表汇总可知，最大污染工况状态（3 间喷烤漆房同时喷清漆+1 间调漆房同时调漆）下 TRVOC、非甲烷总烃、二甲苯、乙苯、乙酸丁酯产生速率分别为 1.216kg/h、1.216kg/h、0.123kg/h、0.123kg/h、0.498kg/h。

（4）最大污染工况下有机废气污染物排放情况

项目喷烤漆房废气密闭收集至“2#干式过滤+活性炭吸附、脱附+CO 催化燃烧”装置处理，在正常运行条件下，该装置在定期脱附保持活性炭良好吸附效率的基础上，对挥发性有机废气的吸附效率可达 90%以上，本项目以 90%计；吸附的挥发性有机废气经脱附风机脱附后，在装置正常使用情况下，对脱附废气的处理效率可达 97%以上，本评价按 97%计，则整套废气处理系统对挥发性有机废气的综合处理效率可达 87.3%。

根据设计，项目“2#干式过滤+活性炭吸附、脱附+CO 催化燃烧”装置风量分配为：吸附风量 53000m³/h，脱附风量为 2000m³/h。结合上述分析及分配风量及表 4-14 有机废气产生情况，“2#干式过滤+活性炭吸附、脱附+CO 催化燃烧”装置分别在吸附、脱附以及吸附与脱附同时运行状态下主要污染物种类及各污染物排放情况计算分别如下。

1) 吸附状态下挥发性有机废气

结合“2#干式过滤+活性炭吸附、脱附+CO 催化燃烧”装置吸附处理效率 90%，本项目吸附情况下挥发性有机废气产排情况见下表。

表 4-16 吸附情况下挥发性有机废气产排情况一览表

环保设备运行状态	污染物	风机风量 m ³ /h	处理前浓度 mg/m ³	吸附前速率 kg/h	吸附处理效率 %	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
活性炭吸附	TRVOC	53000	22.9	1.216	90	2.3	0.122
	非甲烷总烃		22.9	1.216		2.3	0.122
	二甲苯		2.3	0.123		0.2	0.012
	乙苯		2.3	0.123		0.2	0.012
	乙酸丁酯		9.4	0.498		0.9	0.050

2) 脱附状态下挥发性有机废气

根据设计，项目“2#干式过滤+活性炭吸附、脱附+CO 催化燃烧”装置共设置 3 个并联的活性炭箱，利用活性炭的多孔性进行吸附，3 个活性炭箱可交替工作，当一个吸附床的活性炭接近吸附饱和时，系统自动切换至其他吸附床继续进行吸附处理以保证处理连续性和吸附效率；当吸附废气的活性炭接近饱和后，利用热风进行脱附再生。脱附后的有机废气通过 CO 催化燃烧床燃烧后，通过排气筒排放，活性炭吸附效率按 90%计，脱附处理效率 97%，综合处理效率按 87.3%计。

项目活性炭脱附方式为在线脱附，即吸附和脱附可同时运行，活性炭箱轮流进行脱附，根据设计，每天脱附 2 次，每次脱附时间为 4 个小时，年脱附时间 2880h，脱附风量为 2000m³/h，同时结合吸附效率 90%，项目年吸附挥发性有机废气量为 6.268t/a（其中包括二甲苯 0.612t/a、乙苯 0.63t/a、乙酸丁酯 2.549t/a），脱附-CO 催化燃烧处理效率 97%。由此计算出本项目脱附情况下 TRVOC、非甲烷总烃产排污情况见下表。

表 4-17 脱附 CO 催化燃烧情况下挥发性有机废气产排情况一览表

环保设备运行状态	污染物	风机风量 m ³ /h	脱附前浓度 mg/m ³	脱附前速率 kg/h	脱附处理效率 %	CO 催化燃烧后排放浓度 mg/m ³	CO 催化燃烧后排放速率 kg/h
活性炭脱附+CO 催化燃烧	TRVOC	2000	1088.2	2.176	97	32.6	0.065
	非甲烷总烃		1088.2	2.176		32.6	0.065
	二甲苯		106.0	0.213		3.2	0.006
	乙苯		109.5	0.219		3.3	0.007
	乙酸丁酯		442.5	0.885		13.3	0.027

3) 吸附+脱附同时运行状态下

根据上述分析,项目脱附方式为在线脱附,即吸附、脱附 CO 催化燃烧同时运行,故 DA002 排气筒废气排放情况见下表。

表 4-18 吸附、脱附 CO 催化燃烧同时运行状态下 DA005 排气筒排放情况一览表

排气筒	污染物	排风量 Nm ³ /h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
排气筒	TRVOC	55000	3.4	0.187
	非甲烷总烃		3.4	0.187
	二甲苯		0.3	0.018
	乙苯		0.3	0.019
	乙酸丁酯		1.4	0.077

(三) 臭气浓度污染分析

本项目 DA002 排气筒排放的臭气浓度主要来源于涂料中含有的二甲苯、乙苯、乙酸丁酯等有异味的物质。根据上文表 4-10,本项目 DA002 排气筒出口臭气浓度取类比项目喷漆废气排气筒臭气浓度中最大值,则本项目排气筒 DA002 排气筒出口臭气浓度取值 549 (无量纲)。

(四) DA002 排气筒所有污染物汇总排放情况

根据前述分析汇总,本项目 DA002 排气筒最大污染工况下污染物排放情况见下表所示。

表 4-19 项目 DA002 排气筒最大污染工况下污染物产、排情况一览表

排气筒	污染物	处理前浓度 mg/m ³	处理前速率 kg/h	排风量 Nm ³ /h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
DA002	颗粒物	5.7	0.312	55000	0.6	0.031
	TRVOC	22.1	1.216		3.4	0.187
	非甲烷总烃	22.1	1.216		3.4	0.187
	二甲苯	2.2	0.123		0.3	0.018

	乙苯	2.2	0.123		0.3	0.019
	乙酸丁酯	9.1	0.498		1.4	0.077
	臭气浓度	/			<1000（无量纲）	

1.2.1.3 焊接工序无组织废气污染分析

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《33-37，431-434 机械行业系数手册》“09 焊接”实芯焊丝的二氧化碳保护焊、埋弧焊、氩弧焊工艺-所有规模产排污系数可知，焊接烟尘产生量按 9.19kg/t-原料计，本项目焊丝使用量为 0.8 吨，焊接废气产生量为 0.007t/a，焊接烟尘采用移动式焊烟净化器处理后在车间内无组织排放，焊接烟尘的收集率约 70%，处理效率约 80%。则焊接烟尘无组织排放量约 0.003t/a，排放速率为 0.003kg/h。

1.2.2 废气排放达标分析

（一）达标分析

根据工程分析，本项目完成后废气排放达标情况汇总见下表。

表 4-20 项目完成后各污染源废气有组织排放情况汇总表

污染源	污染物	排风量 m³/h	排放 浓度 mg/m³	排放 速率 kg/h	排放标准限值		标准及 来源	达标 情况
					浓度 mg/m³	速率 kg/h		
DA001	颗粒物	55000	0.1	0.0072	18	0.255 ①	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	达标
	TRVOC		1.4	0.075	50	1.5	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）	达标
	非甲烷总 烃		1.4	0.075	40	1.2		达标
	二甲苯		0.2	0.013	20	0.6		达标
	苯乙烯		0.3	0.018	/	1.5	《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）	达标
	臭气浓度		<1000（无量纲）		<1000（无量纲）	/		达标
DA002	颗粒物	55000	0.6	0.031	18	0.255 ①	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	达标
	TRVOC		3.4	0.187	50	1.5	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）	达标
	非甲烷总 烃		3.4	0.187	40	1.2		达标
	二甲苯		0.3	0.018	20	0.6		达标

	乙苯		0.3	0.019	/	1.5	《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018)	达标
	乙酸丁酯		1.4	0.077	/	1.2		达标
	臭气浓度		<1000 (无量纲)		<1000 (无量纲)	/		达标
无组织废气	颗粒物	/	0.1	0.003	1.0	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	/

注：①项目 DA001 排气筒周围 200m 范围内最高建筑物为空港商务园写字楼，高度为 27m，不满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 关于排气筒高于周围 200m 范围内最高建筑物 5m 以上要求，因此颗粒物的排放速率从严 50% 执行。

②项目设置封闭车间，中涂房、喷烤漆房设置负压密闭车间及环保设施处理废气，涉及有机废气排放的原辅料存放、加工过程均在密闭负压的房间内进行。通过以上措施及源强核算结果，依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，项目边界颗粒物 P_{max} 预测结果为 $92.2654\mu g/m^3$ 。

由上表分析汇总可见：TRVOC、非甲烷总烃、二甲苯排放速率和排放浓度均可满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) 中表 1“表面涂装”行业相关限值要求及重点行业的非甲烷总烃去除效率要求；苯乙烯、乙苯、乙酸丁酯、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018) 中表 1 有关标准限值要求。颗粒物排放浓度及排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2“颗粒物-碳黑尘、染料尘”有关限值要求，并且排放速率严格 50% 执行。

(二) 排气筒高度合理性分析

项目排气筒 DA001、DA002 挥发性有机废气排放执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(GB12/524-2020)、《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)。根据《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(GB12/524-2020)，执行该标准的排气筒高度应不低于 15m，本项目排气筒 DA001、DA002 高度均为 15m，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(GB12/524-2020) 相关要求。

项目排气筒 DA001、DA002 颗粒物废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)。执行该标准的排气筒高度应不低于 15m，且不低于周边 200m

范围内最高建筑物 5m 以上。排气筒周围 200m 范围内最高建筑物为空港商务园写字楼，高度为 27m，项目排气筒依靠车间设置，厂房自身建筑高度仅 10.3m，厂房主体结构为常规工业建筑设计，结构承载能力有限。若将排气筒加高至 32m 及以上（满足 27m+5m 规范要求），会大幅增加排气筒风荷载、倾覆力矩，超出现有车间结构的承载极限，存在严重的建筑结构安全隐患，不符合建筑结构安全相关规范要求。故本项目排气筒高度设置为 15m，不能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）关于排气筒高于周围 200m 范围内最高建筑物 5m 以上要求，其相关污染物排放速率从严 50%执行。

（三）等效排气筒分析

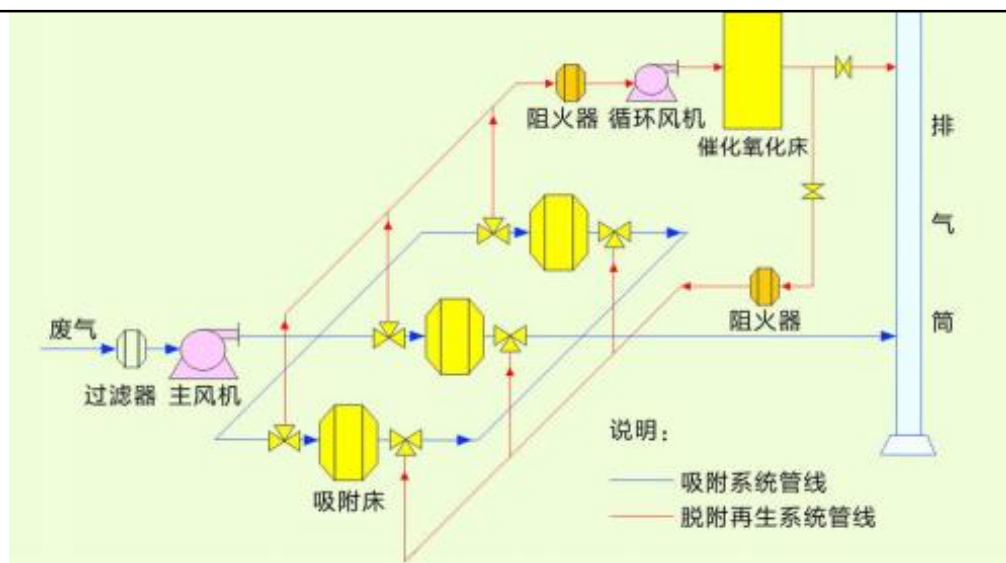
根据工程分析：本项目 DA001、DA002 排气筒排放污染因子相同，高度均为 15m，且执行相同污染物排放标准，根据项目实际安装位置测量，排气筒 DA001、DA002 间距离为 48m，超过两根排气筒高度相加距离，因此不需要进行等效分析。

1.3 大气污染防治措施可行性分析

（1）有组织废气防治措施

生产过程中产生的有机废气采用“活性炭吸附、脱附+CO 催化燃烧”装置处理，漆雾颗粒物采用迷宫纸箱过滤器处理，焊接烟尘采用焊烟净化器处理，参照《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ971-2018），有机废气治理措施为吸附+热力焚烧/催化燃烧等措施，属于可行技术；漆雾颗粒物治理措施为纸盒过滤净化措施，属于可行技术；焊接烟尘治理措施为袋式过滤除尘措施，属于可行技术。

活性炭吸附+CO 催化燃烧设备是根据吸附（效率高）和 CO 催化燃烧（节能）两个基本原理设计的，即吸附浓缩--CO 催化燃烧法，CO 催化燃烧设备热源采用电能加热。该设备采用两路连续工作，设三个活性炭吸附床、一个 CO 催化燃烧室。处理步骤如下。



活性炭吸附+CO 催化燃烧工作示意图

1) 预处理: 挥发性有机废气首先进入迷宫纸箱过滤器截留废气中掺杂的杂质, 防止堵塞后续设备, 影响后续设备。

2) 吸附过程: 经截留后的废气由主风机送入吸附床中利用其多孔结构对废气中的有机物进行吸附。装置设置 3 个吸附床, 可交替工作, 当一个吸附床的活性炭接近吸附饱和时, 系统自动切换至其他吸附床继续进行吸附处理以保证处理连续性和吸附效率; 吸附后的尾气经排气筒排放。

3) 脱附再生: 当吸附床的活性炭达到饱和后, 通过 CO 催化燃烧床提供的热气流对饱和活性炭进行加热, 使被吸附的有机物从活性炭表面脱附下来, 形成高浓度废气。

4) 脱附下来的高浓度废气通过管线经过阻火器进入 CO 催化燃烧床, 废气在催化剂的作用下, 于 250-350℃ 温度下发生反应, 将有机物分解为成 CO_2 和 H_2O 等无害物质, 尾气经排气筒排出。

5) 热量循环: 当有机废气的浓度达到 2000ppm 以上时, 有机废气在催化床可维持自燃, 不用外加热。燃烧后的尾气一部分排入大气, 大部分送往吸附床, 用于活性炭的解析再生。这样可以满足燃烧和脱附所需热能, 达到节能的目的。

根据源强计算结果, DA001 排气筒颗粒物废气浓度为 $0.1\text{mg}/\text{m}^3$, DA002 排气筒颗粒物废气浓度为 $0.6\text{mg}/\text{m}^3$, 能够满足《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含量低于 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。根据设计，本项目所使用的活性炭为蜂窝活性炭，碘值不低于 $650\text{mg}/\text{g}$ 。参考同类型“活性炭吸附脱附+CO 催化燃烧”装置运行情况，该装置在定期脱附保持活性炭良好吸附效率的基础上，对挥发性有机废气的吸附效率可达 90%以上，本项目以 90%计；吸附的挥发性有机废气经脱附风机脱附后，在装置正常使用情况下，对脱附废气的处理效率可达 97%以上，本评价按 97%计，则整套废气处理系统对挥发性有机废气的综合处理效率可达 87.3%。

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）第 6.3.3 条规定，采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于 $1.2\text{m}/\text{s}$ 。本项目活性炭吸附装置单箱活性炭充填量为 2.4t，总充填量为 7.2t。设计炭层厚度为 1.0m，蜂窝活性炭堆积密度为 $350\text{kg}/\text{m}^3$ 。经核算，单箱有效过滤截面积约为 6.86m^2 ，3 个炭箱总有效过滤截面积为 20.58m^2 。根据公式 $V=Q/(3600\times S)$ 核算，吸附装置的吸附层气体流速 $V=53000/(3600\times 20.58)\approx 0.71\text{m}/\text{s}$ 。该流速远低于《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中“采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于 $1.20\text{m}/\text{s}$ ”的规范要求，且炭层厚度（1.0m）满足规范“不宜低于 0.6m”的要求。废气与活性炭具有充足的接触时间，能够确保吸附效率。

项目活性炭吸附、脱附装置动态吸附量（饱和控制负荷）为 6%，项目活性炭脱附方式为在线脱附，即吸附和脱附可同时运行，活性炭箱轮流进行脱附，根据设计，1#活性炭吸附、脱附设备每天脱附 1 次，每次脱附时间为 4 个小时，年脱附时间 1440h，项目年吸附挥发性有机废气量为 $1.436\text{t}/\text{a}$ （其中包括苯乙烯 $0.296\text{t}/\text{a}$ ，二甲苯 $0.257\text{t}/\text{a}$ ）；2#活性炭吸附、脱附设备每天脱附 2 次，每次脱附时间为 4 个小时，年脱附时间 2880h，项目年吸附挥发性有机废气量为 $6.268\text{t}/\text{a}$ （其中包括二甲苯 $0.612\text{t}/\text{a}$ 、乙苯 $0.63\text{t}/\text{a}$ 、乙酸丁酯 $2.549\text{t}/\text{a}$ ）。本项目吸附废气中含苯乙烯、二甲苯、乙苯、乙酸丁酯等组分。其中苯乙烯含有不饱和双键，在脱附加热条件下易发生热聚合反应生成高分子粘稠物，附着于活性炭微孔内壁难以脱附；二甲苯、乙苯、乙酸丁酯沸点较高，在线脱附温度下解析不彻底，每次脱附后均有少量残留并逐步累积。随着运行时间延长，这些不可逆附着物不断占据活性炭的有效吸

附位点，导致活性炭动态吸附量逐年下降。运行至第3年末时，活性炭动态吸附量已由初始的6%衰减至初始值的70%~80%，继续使用将难以保证废气处理效率及污染物稳定达标排放。因此，从技术经济和安全角度综合考虑，确定活性炭整体更换周期为3年，项目单套设备活性炭装填量为7.2t，故每三年废活性炭产生量为14.4t。

后续实际建设过程中环境保护措施发生变动，需按最新管理要求动态更新。

(2) 无组织废气防治措施

1) VOCs 物料（含废料）储存过程中杜绝无组织排放措施：

①VOCs 物料及废料均储存于密闭的容器、包装袋、储库中。

②盛装 VOCs 物料的容器存放于调漆间内，在非取用状态时加盖、封口，保持密闭。

③VOCs 物料（含废料）储罐密封良好。

2) VOCs 物料（含废料）转移和输送过程中杜绝无组织排放措施：

采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料（含废料）时，采用密闭容器。

3) 工艺过程 VOCs 过程杜绝无组织排放措施：

本项目涉及 VOCs 物料的使用主要是抹腻子、调漆、喷漆、烘干、喷枪清洗等过程，本项目各产生的有机废气的生产工序均在负压中涂房、喷烤漆房内进行，采用负压收集，收集到的废气由引风机引至环保设备处理，尾气有组织排放。废气收集系统输送管道密闭，废气收集系统在负压下运行，定期对输送管道组件的密封点进行测漏检测，泄漏检测值不应超过 500 μ mol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏，泄漏检测频次、修复与记录要求按要求执行。

4) 建立台账，记录新增废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附介质更换周期及更换量等关键运行参数，台账记录保存期限不少于5年。

1.4 非正常排放

本项目在正常情况下，各排气筒排放的废气排放浓度、排放速率等均能做到达标排放，大气污染物非正常排放主要是①“迷宫纸箱过滤器+过滤棉+活性炭吸

附、脱附+催化燃烧”装置中排风风机发生故障，致使废气未经处理直接排放到大气环境；②“迷宫纸箱过滤器+过滤棉+活性炭吸附、脱附+催化燃烧”装置中催化燃烧装置发生故障，致使脱附的有机废气未充分燃烧即排放至大气环境；③依托的“滤筒除尘器+P1 排气筒”滤筒破损，废气未经处理直接排放至大气环境。非正常排放下，选取治理措施下降至 0%的情况，各污染物有组织排放情况见下表。

表 4-21 污染源非正常排放量核算表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/ (mg/m ³)	非正常排放速率/ (kg/h)	非正常排放量/ (kg/a)	单次持续时间	年发生频次
DA001	废气治理设施失效	颗粒物	25.8	1.417	0.709	发现后立即停产，最大持续时间不超过 30min	≤1
		TRVOC	8.2	0.451	0.226		
		非甲烷总烃	8.2	0.451	0.226		
		二甲苯	1.4	0.076	0.038		
		苯乙烯	2.1	0.114	0.057		
		臭气浓度	＜1000（无量纲）				
DA002	废气治理设施失效	颗粒物	5.7	0.312	0.156		
		TRVOC	22.1	1.216	0.608		
		非甲烷总烃	22.1	1.216	0.608		
		二甲苯	2.2	0.123	0.062		
		乙苯	2.2	0.123	0.062		
		乙酸丁酯	9.1	0.498	0.249		
		臭气浓度	＜1000（无量纲）				

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

1.5 大气环境影响结论

本项目位于天津市空港经济区中环西路 79 号内，项目所在地为环境空气质量不达标区。根据源强核算结果，本项目废气经处理后均能达标排放。

运营期建设单位在加强各废气处理装置运营维护、定期按要求进行日常监测，确保各装置正常使用的前提下，本项目排放的废气不会对周边空气质量产生明显影响。

1.6 日常监测要求

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）及《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）中自行监测要求，本项目完成后，大气污染物监测要求（监测点位、监测因子、监测频次）如下表所示。

表 4-22 废气监测计划一览表

污染源名称		点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
废气	有组织	DA001	TRVOC	1 次/年	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）
			非甲烷总烃	1 次/年	
			甲苯和二甲苯合计	1 次/年	
			颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
			苯乙烯	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）
			臭气浓度（无量纲）	1 次/年	
		DA002	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
			TRVOC	1 次/年	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）
			非甲烷总烃	1 次/年	
			甲苯和二甲苯合计	1 次/年	
			乙苯	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）
			乙酸丁酯	1 次/年	
			臭气浓度（无量纲）	1 次/年	
		厂房外*	非甲烷总烃	1 次/半年	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中表 2
		厂界*	非甲烷总烃	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
			颗粒物	1 次/半年	

		臭气浓度 (无量纲)	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)
--	--	---------------	--------	----------------------------

注*: 无组织非甲烷总烃、臭气浓度仅作为环境管理要求提出日常监测。

2、废水

2.1 源强及达标情况

根据前文分析, 本项目产生的废水为生活污水和地面清洗、洗车废水。

项目生活污水产生量为 $0.96\text{m}^3/\text{d}$ ($345.6\text{m}^3/\text{a}$), 主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮、TN、TP 等, 生活污水由化粪池静置、沉淀后通过污水管网排入天津空港经济区污水处理厂处理; 地面清洁废水产生量为 $0.16\text{m}^3/\text{d}$ ($57.6\text{m}^3/\text{a}$), 洗车废水产生量为 $0.24\text{m}^3/\text{d}$ ($86.4\text{m}^3/\text{a}$), 主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮、TN、TP、石油类等, 经厂区设置的三级沉淀池自然沉淀处理后通过污水管网排入天津空港经济区污水处理厂处理。

本项目排放的废水主要来源于员工生活污水、顾客生活污水、地面清洗水、洗车废水。采用类比方式确定废水排放源强, 类比对象为天津市名达汽车销售服务有限公司, 类比可行性见下表。

表 4-23 类比可行性一览表

序号	类比项	天津市名达汽车销售服务有限公司	本项目	可比性
1	经营规模	43200辆/a	36000辆/a	低于类比对象
2	劳动定员	35人	30人	低于类比对象
3	服务顾客人数	43200人/a	36000人/a	低于类比对象
4	日均洗车量	8640辆/a	7200辆/a	低于类比对象
5	清洗剂使用情况	APG环保型清洗剂	不使用	低于类比对象
6	污水处理药剂使用情况	不使用	不使用	相同
7	车辆清洗方式	自动洗车机	自动洗车机	相同
8	废水处理方式	生活污水: 化粪池; 清洗废水: 三级沉淀池;	生活污水: 化粪池; 清洗废水: 三级沉淀池;	相同
9	排放方式	间接排放	间接排放	相同
10	排放去向	园区污水处理厂	园区污水处理厂	相同

根据上表可知，本项目废水排放情况类比可行，废水总排口排放浓度参照《天津市名达汽车销售服务有限公司水质检测报告》（报告编号: CW26062408S，见附件），废水排放情况见下表。

表 4-24 项目总排水情况一览表

项目	废水排放量	排放情况	CODcr	BOD ₅	SS	氨氮	TP	TN	石油类
废水总排口	489.6m³/a	排放浓度（mg/L）	84	31.1	75	16.6	2.57	27.8	1.18
		排放量（t/a）	0.041	0.015	0.037	0.008	0.001	0.014	0.0006
标准限值（mg/L）			300	150	100	25	3	30	10
达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
排放标准			《汽车维修业水污染物排放标准》（GB26877-2011）表 2 间接排放浓度						

注：根据《汽车维修业水污染物排放标准》（GB26877-2011）表 4 单位基准排水量，小型客车排水量限值为 0.014m³/辆，即 14L/辆，本项目平均每台车废水排放量为 13.6L/辆<14L/辆，满足单位基准排水量限值要求。

由上表预测结果可知，总排口中废水各污染因子排放浓度均满足《汽车维修业水污染物排放标准》（GB26877-2011）表 2 间接排放标准。

2.2 排放口信息

废水类别、污染物及污染治理设施信息如下：

表 4-25 废水类别、污染物及污染治理设施信息一览表

废水类别		生活污水	地面清洁废水	洗车废水
污染物种类		SS、CODcr、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮	SS、CODcr、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、石油类	SS、CODcr、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、石油类
污染治理设施	名称	化粪池	三级沉淀池	
	工艺	沉淀+厌氧发酵	隔油+沉淀	
	设计处理量 (m ³ /d)	500	25	
	是否为可行技术	是	是	
排放去向		市政污水管网		
排放方式		间接排放		
排放规律		稳定连续排放		
排放口编号		DW001		
排放口名称		废水总排口		
排放口类型		一般排放口		
排放口地理坐	经纬度	经度 117°22'21.748"		

	标	纬度 19°9'19.008"
2.3 废水治理措施可行性分析 (1) 生活污水经化粪池处理的可行性 化粪池是一种成熟、广泛应用的污水预处理设施，其工作原理是通过厌氧消化和重力沉淀作用，去除污水中大部分悬浮物和部分有机物。生活污水经化粪池预处理后，各污染物浓度可有效降低，能够满足《汽车维修业水污染物排放标准》（GB26877-2011）表 2 间接排放标准。化粪池作为生活污水纳管前的常规预处理措施，技术成熟可靠，在国内各类建设项目中得到广泛应用。因此，生活污水经化粪池预处理后进入污水管网是可行的。 (2) 地面清洁废水和洗车废水经三级沉淀池处理的可行性 三级沉淀池是一种常用的废水处理设施，通过重力沉降作用有效去除废水中的悬浮物和部分石油类污染物。地面清洁废水和洗车废水中的主要污染物为 SS 和石油类，不存在重金属及其他难降解污染物。经三级沉淀池自然沉淀处理后，废水中的悬浮物和石油类可得到有效去除，出水水质能够满足《汽车维修业水污染物排放标准》（GB26877-2011）表 2 间接排放标准的要求。三级沉淀池工艺简单、运行稳定、维护方便，在同类地面清洁废水和洗车废水处理中已有成熟应用。因此，地面清洁废水和洗车废水经三级沉淀池处理后进入污水管网是可行的。 2.4 废水排放去向的可行性分析 本项目所在区域市政配套设施齐全，沿用地周围道路铺设污水管网，污水经园区污水管网排入天津空港经济区污水处理厂。 (1) 天津空港经济区污水处理厂概况 天津空港经济区污水处理厂隶属于天津空港经济区水务有限公司，位于区内东八道、东九道、中环东路和环河东路围合地块内，主要处理空港经济区内除纺织企业以外的工业企业排放废水及居民生活污水。 污水处理厂总处理规模为 9 万 m³/d，现已建成 6 万 m³/d 污水处理工程，目前该污水处理厂运行水量基本稳定在 4 万-4.5 万 m³/d。本项目废水排放总量为 14.5m³/d，废水量占空港经济区污水处理厂设计处理能力的 0.036%。该污水处理		

厂具有接收本项目废水水量的能力。主体工艺采用 A²/O 方法污水处理工艺。有中水处理装置，一部分处理后的废水经中水处理装置深度处理为水质达到中水回用标准的中水，回用至区域内工业、浇灌绿地、规划河道用水及人工湖等景观水。

(2) 天津空港经济区污水处理厂达标情况分析

根据天津市污染源监测数据管理与信息共享平台中提供的天津空港经济区污水处理厂 2026 年 6 月 1 日监测数据，各水质污染物浓度满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB 12/599-2015）A 级排放标准限值。根据天津市污染源监测数据管理与信息共享平台，天津空港经济区水务有限公司监测数据见下表。

表 4-26 天津空港经济区污水处理厂出水水质数据表

监测位置	监测日期	监测项目	排放浓度	标准限值	单位	是否达标
天津空港经济区污水处理厂废水总排口	2026.6.1	pH 值	6-9	6-9	无量纲	是
		生化需氧量	4.5	6	mg/L	是
		悬浮物	4	5	mg/L	是
		动植物油类	0.45	1	mg/L	是
		化学需氧量	16.595	30	mg/L	是
		氨氮	0.093	1.5 (3.0)	mg/L	是
		总氮	7.478	10	mg/L	是
		总磷	0.124	0.3	mg/L	是
		石油类	0.23	0.5	mg/L	是

由上表可知，空港经济区污水处理厂出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A 级标准，能够稳定达标排放。

本项目位于天津市空港经济区中环西路 79 号，处于天津空港经济区污水处理厂收水范围内。本项目建成后，外排的废水水质能够达到《汽车维修业水污染物排放标准》（GB26877-2011）表 2 间接排放标准换算浓度，满足天津空港经济区污水处理厂收水要求，同时本项目废水排放量最大约为 489.6m³/a（1.36m³/d），不会对天津空港经济区污水处理厂的处理负荷造成冲击。因此，本项目废水排入该污水处理厂去向合理，不会对周围水环境造成明显不利影响。

2.5 废水监测要求

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）及《排污单位自行

监测技术指南 涂装》(HJ1086-2020)中自行监测要求,本项目完成后废水污染物日常监测要求(监测点位、监测因子、监测频次)如下表所示。

表 4-27 废水监测计划一览表

污染源名称	点位		监测因子	监测频次	执行排放标准
废水	日常监测点位	污水总排口	流量、pH、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、总磷、总氮、氨氮、石油类	1次/季度	《汽车维修业水污染物排放标准》(GB26877-2011)表2间接排放标准

综上所述,本项目排放的废水可全部排入天津空港经济区污水处理厂,项目废水排放去向合理可行,满足达标排放要求,对地表水环境影响可防控。

3、声环境影响分析

3.1 噪声源强分析

项目噪声源主要为空压机、风机等设备运行噪声等,针对室内噪声源采用选用低噪声设备、墙体隔音等防治措施。本项目主要噪声污染源情况见下表所示。

序号	建筑物名称	声源名称	声源	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)				
			声功率级/dB(A)		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离
1	车间	送风风机1（等效）	85	低噪声设备、基础减振、厂房隔声、距离衰减等措施	20.5	-18.9	1.2	25.0	27.7	74.4	44.7	67.5	67.5	67.5	67.5	16.0	21.0	21.0	21.0	21.0	46.5	46.5	46.5	46.5	1
2	车间	排风风机1	90		18.9	-26.1	1.2	24.5	20.4	75.3	52.1	72.5	72.5	72.5	72.5	16.0	21.0	21.0	21.0	21.0	51.5	51.5	51.5	51.5	1
3	车间	送风风机2（等效）	85		-2.9	-12.7	1.2	49.3	26.5	50.3	45.4	67.5	67.5	67.5	67.5	16.0	21.0	21.0	21.0	21.0	46.5	46.5	46.5	46.5	1
4	车间	排风风机2	90		-4.2	-20.1	1.2	48.4	19.1	51.5	52.8	72.5	72.5	72.5	72.5	16.0	21.0	21.0	21.0	21.0	51.5	51.5	51.5	51.5	1
5	车间	干磨系统	75		3.6	-30.3	1.2	38.0	11.7	62.2	60.4	57.5	57.6	57.5	57.5	16.0	21.0	21.0	21.0	21.0	36.5	36.6	36.5	36.5	1
6	车间	洗车机	70		21.7	-37.7	1.2	18.6	10.2	81.7	62.5	52.6	52.7	52.5	52.5	16.0	21.0	21.0	21.0	21.0	31.6	31.7	31.5	31.5	1
7	车间	抛光机（等效）	75		13.2	-32.4	1.2	26.2	15.2	73.1	57.5	57.6	57.7	57.5	57.5	16.0	21.0	21.0	21.0	21.0	36.5	36.6	36.5	36.5	1

8	车间	空压机 1	80		-1	-16.8	1.2	46.3	23.2	53.4	48.8	62.5	62.5	62.5	62.5	16.0	21.0	21.0	21.0	21.0	41.5	41.5	41.5	41.5	1
9	车间	空压机 2	80		8.3	-31.6	1.2	33.2	11.9	67.1	60.4	62.5	62.6	62.5	62.5	16.0	21.0	21.0	21.0	21.0	41.5	41.6	41.5	41.5	1

注：表中坐标以厂界中心（117.372329,39.155788）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。本项目同区域、同类型设备，在满足《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录等效声源条件下，将同一设备组多台设备按声功率能量叠加，等效为一个点声源；等效声源位置取设备集群几何中心；仅将正常工况同时运行设备纳入等效，备用、间歇设备不参与正常工况等效；设备集群至预测点距离大于设备组最大外包尺寸 2 倍，等效方法符合导则要求。

3.2 达标分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》HJ2.4-2021，上述噪声源强参数计算如下。

室内边界声级计算公式如下：

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

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内 A 声级，dB；

L_w ——点声源声功率级，dB；

Q ——指向性因数；

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。

噪声叠加模式

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1ij}} \right)$$

式中： $L_{pli}(T)$ ——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_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB。

N ——室内声源总数。

室外声级计算公式如下：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内 A 声级，dB；

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外 A 声级，dB；

TL ——隔墙（或窗户）A 声级的隔声量，dB。

将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中： L_w ——中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级, dB;

S 透声面积, m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

室外距离衰减模式

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

式中: $L_p(r)$ —距声源 r 米处的噪声预测值, dB(A);

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声级, dB(A);

r—预测点位置和点声源之间的距离, m;

r_0 —参考位置处与点声源之间的距离, 取 1m。

根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3.4 对厂界的规定: “由法律文书(如土地使用证、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”, 本项目将租赁边界作为噪声预测的厂界进行预测分析, 噪声预测值详见下表。

表 4-29 各噪声源距离衰减后对各厂界的预测结果

预测方位	最大值点空间相对位置			时段	贡献值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z				
东侧	46.3	-46.8	1.2	昼间	41.9	65	达标
南侧	0.2	-48.9	1.2	昼间	47.6	70	达标
西侧	-67.2	-3	1.2	昼间	33.2	65	达标
北侧	42.7	31.7	1.2	昼间	35.7	65	达标

由上表可知, 通过采取相关治理措施后, 东侧、西侧、北侧的厂界噪声值低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类昼间标准限值(昼65dB(A)), 南侧的厂界噪声值低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4类昼间标准限值(昼70dB(A)), 项目夜间不生产, 在保障机器设备正常运行的情况下, 不会对周围声环境产生明显影响。

3.3 噪声防治措施

本项目噪声防治措施具体如下:

①设备选用符合GB/T50087-2013《工业企业噪声控制设计规范》要求的低噪

声设备；并加强维护与管理，保证设备的正常运行。

②噪声设备设置加装减振基座等降噪措施。

③合理的平面布置，噪声源与厂界有足够的衰减距离，并尽量利用现有构筑物的隔声功能。

3.4 厂界噪声监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本评价建议项目运行期厂界噪声环境监测计划如下表所示。

表 4-30 噪声监测点选取及监测频次

污染源名称	点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
噪声	厂界四周	等效 A 声级	1 次/季度	厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类、4 类标准

3.5 声环境影响分析小结

本项目主要噪声源主要噪声源为空压机、风机等设备运行噪声。项目选用低噪声设备，设置基础减振、厂房隔声、距离衰减等措施，同时合理布置噪声源位置。根据预测结果，本项目东侧、西侧、北侧的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）3 类昼间标准限值（昼 65dB（A）），南侧的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）4 类昼间标准限值（昼 70dB（A）），在保证机器设备正常运行的情况下，不会对周围声环境产生明显影响。

4. 固体废物影响分析

本项目固体废物主要包括一般固体废物、危险废物及生活垃圾。根据建设单位提供材料及上述分析计算汇总，产生的各类废物统计如下：

4.1 一般固体废物：

项目一般固废主要为除尘灰、废汽车配件、废焊条、废塑料膜、废脚垫纸。

（1）除尘灰：项目在焊接过程中产生的颗粒物废气经移动式焊烟净化器治理后收集到的粉尘，产生量为 0.004t/a，废物种类为 SW59、废物代码为 900-099-S59，集中收集后，暂存于一般固废间内，定期由一般工业固体废物处置或利用单位处理。

(2) 废汽车配件：汽车配件拆卸过程中会产生部分破损汽车配件，产生量为 72t/a，废物种类为 SW17、废物代码为 900-013-S17，集中收集后，暂存于一般固废间内，定期由一般工业固体废物处置或利用单位处理。

(3) 废焊条：焊接过程残余的铁质废焊条，产生量为 0.04t/a，废物种类为 SW17，废物代码为 900-001-S17，集中收集后，暂存于一般固废间内，定期由一般工业固体废物处置或利用单位处理。

(4) 废塑料膜：维修时保持车内整洁的废塑料膜，产生量为 0.5t/a，废物种类为 SW17，废物代码为 900-003-S17，集中收集后，暂存于一般固废间内，定期由一般工业固体废物处置或利用单位处理。

(5) 废脚垫纸：维修时保持车内整洁的废脚垫纸，产生量为 0.5t/a，废物种类为 SW17，废物代码为 900-005-S17，集中收集后，暂存于一般固废间内，定期由一般工业固体废物处置或利用单位处理。

一般工业固体废物集中收集后综合利用，暂时堆放于洗车区西侧的一般固体废物暂存间内，建筑面积 33m²。一般固体废物暂存间应按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求设置，即采用库房、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。

按照《一般工业固体废物管理台账制定指南(试行)》设立一般固体废物管理要求，详见如下：

1) 设专职人员负责本厂内的固废管理。严格台账管理要求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；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。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。

2) 一般固体废物的贮存设施符合国家标准和有关规定，有防渗漏、防雨淋、防流失措施，并设置识别危险废物的明显标志。

3) 禁止将危险废物与一般固体废物、生活垃圾及其它废物混合堆放。

4) 定期向生态环境行政主管部门汇报固体废物处置情况，接受生态环境行政

主管部门的指导和监督管理。

4.2 危险废物：

项目产生的危险废物主要包括：废机油、废润滑油、废包装桶、废活性炭、废催化剂、漆渣、含漆沾染废物（废过滤棉、废迷宫纸盒、废遮蔽纸、含漆除尘灰、废布袋、废砂纸）、污泥、浮油、废电池、废抹布。

（1）废机油：配件拆卸过程产生的少量废机油，产生量为 4t/a，类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码 900-214-08。

（2）废润滑油：配件拆卸过程产生的少量废润滑油，产生量为 2t/a，类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码 900-214-08。

（3）废包装桶：涂料使用后产生的沾染废油漆的包装桶，产生量为 1t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），此类属于危险废物，危废类别 HW49 类，危废代码 900-041-49。

（4）废油漆：失效、变质、不合格等产生的废弃油漆，产生量为 1t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），此类属于危险废物，危废类别 HW12 类，危废代码 900-299-12。

（5）废活性炭：活性炭吸附、脱附装置产生的废蜂窝活性炭，每套吸附装置设置 3 个炭箱，每个炭箱存放 2.4t 活性炭，每三年更换一次，共计废活性炭产生量 14.4t/3a。危废类别 HW49 类，危废代码 900-039-49。

（6）废催化剂：本项目有机废气 CO 催化燃烧设施中催化剂需要进行定期更换，每五年更换一次，产生量为 0.08t/5a。本项目废催化剂以蜂窝陶瓷作为载体，陶瓷表面起催化作用的主要为贵金属钯、铂等，另外有机废气在催化剂表面进行 CO 催化燃烧时，温度保持在 200~300℃，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，对照《国家危险废物名录》（2025 年版），本项目废催化剂属于其中的 HW49 类，危废代码为 900-041-49。

（7）漆渣：喷漆、烘干过程滴落在地面的漆渣及喷枪清洗过程产生的漆渣，产生量为 5.487t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），此类属于危险废物，危废类别 HW12 类，危废代码 900-252-12。

(8) 含漆沾染废物（废过滤棉、废迷宫纸盒、废遮蔽纸、含漆除尘灰、废布袋、废砂纸）：去除漆雾时产生的废过滤棉产生量为 2t/a，废迷宫纸箱产生量为 1t/a，废遮蔽纸产生量为 4t/a；项目在打磨及喷漆过程经除尘器治理后收集到的粉尘，产生量为 4.792t/a；布袋除尘器更换下来的沾染了漆雾的废布袋，产生量为 0.1t/a；车漆打磨、原子灰打磨过程中产生的含漆废砂纸，产生量为 0.3t/a。共计 12.192t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），此类属于危险废物，危废类别 HW12 类，危废代码 900-251-12。

(9) 污泥：三级沉淀池沉淀出的沾染废矿物油的污泥，产生量为 1t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），此类属于危险废物，危废类别 HW08 类，危废代码 900-210-08。

(10) 浮油：三级沉淀池去除的上层废矿物油，产生量为 0.5t/a，此类属于危险废物，危废类别为 HW08 类，危废代码 900-210-08。

(11) 废清洗剂：喷枪清洗过程残余的废清洗剂，产生量为 0.032t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），此类属于危险废物，危废类别 HW06 类，危废代码 900-402-06。

(12) 废电池：配件拆卸过程产生的废铅酸电池，产生量为 0.1t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），此类属于危险废物，危废类别 HW31 类，危废代码 900-052-31。

(13) 废抹布：维修过程中产生的沾染油污的废抹布，产生量为 0.5t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），此类属于危险废物，危废类别 HW49 类，危废代码 900-041-49。

(14) 废油桶：沾染了废机油、废润滑油等的包装桶，产生量为 0.03t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），此类属于危险废物，危废类别 HW08 类，危废代码 900-249-08。

以上危险废物收集后均集中暂存于厂内危废暂存间，定期委托有资质单位运走处置。

根据建设单位提供的危险废物统计资料，按照环境保护部公告 2017 年第 43

号《建设项目危险废物环境影响评价指南》中要求进行分析，并对照《国家危险废物名录（2025 年版）》，项目产生的危险废物产生、收集、贮存、运输、处置及各环节采取的污染防治措施具体见下表所示。

表 4-31 项目危险废物分析汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别及代码	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	废机油	HW08 900-214-08	4	配件拆卸	液态	矿物油	矿物油	每天	T	各类危险废物均集中收集存放于危废暂存间，定期交由资质单位处理
2	废润滑油	HW08 900-214-08	2	配件拆卸	液态	矿物油	矿物油	每天	T	
3	废包装桶	HW49 900-041-49	1	调漆工序	固态	铁	有机物	每天	T	
4	废油漆	HW12 900-299-12	1	喷漆工序	液态	油漆	有机物	每年	T/I	
5	废活性炭	HW49 900-039-49	14.4	废气处理	固态	碳	有机物	每 3 年	T/I	
6	废催化剂	HW49 900-041-49	0.08	废气处理	固态	化合物	有机物	每 5 年	T	
7	漆渣	HW12 900-252-12	5.487	喷漆工序	固态	油漆	有机物	每天	T	
8	含漆沾染废物（废过滤棉、废迷宫纸盒、废遮蔽纸、含漆除尘灰、废布袋、废砂纸）	HW12 900-251-12	12.192	喷漆工序	固态	纸壳	有机物	每天	T/I	
9	污泥	HW08 900-210-08	1	废水处理	固+液	污泥	有机物	每周	T/In	
10	浮油	HW08 900-210-08	0.5	废水处理	液态	矿物油	矿物油	每周	T	
11	废清洗剂	HW06 900-402-06	0.032	喷枪清洗	液态	清洗剂	有机物	每周	T	
12	废电池	HW31 900-052-31	0.1	配件拆卸	固态	铁	铅	每天	T	
13	废抹布	HW49 900-041-49	0.5	维修过程	固态	纤维	有机物	每天	T	
14	废油桶	HW08 900-249-08	0.03	维修过程	固态	矿物油	矿物油	每周	T	

4.2.1 危险废物的贮存

项目各类危险废物暂存于危废暂存间（18m²）内，本项目危险废物最大暂存

量为 7.815t，危废暂存间最大贮存能力为 12t，可容纳本项目产生的危险废物，在运营期，建设单位应加强对危废暂存间的管理，加强对各类危险废物暂存、周转周期进行管理，确保危废暂存间的正常使用，项目完成后危险废物贮存场所（设施）基本情况见下表。

表 4-32 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废暂存间	废机油	HW08	900-214-08	危废暂存间	18m ²	25L 桶装	12t	3 个月
	废润滑油	HW08	900-214-08			25L 桶装		
	废包装桶	HW49	900-041-49			/		
	废油漆	HW12	900-299-12			25L 桶装		
	废活性炭	HW49	900-039-49			25L 桶装		
	废催化剂	HW49	900-041-49			25L 桶装		
	漆渣	HW12	900-252-12			25L 桶装		
	含漆沾染废物（废过滤棉、废迷宫纸盒、废遮蔽纸、含漆除尘灰、废布袋、废砂纸）	HW12	900-251-12			25L 桶装		
	污泥	HW08	900-210-08			25L 桶装		
	浮油	HW08	900-210-08			25L 桶装		
	废清洗剂	HW06	900-402-06			25L 桶装		
	废电池	HW31	900-052-31			25L 桶装		
	废抹布	HW49	900-041-49			25L 桶装		
	废油桶	HW08	900-249-08			/		

为保证危险废物置场内暂存的废物不对环境产生污染，依据《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》（HJ 2025-2012）及相关国家及地方法律法规，公司危废暂存间应作出如下安全措施：

①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。贮存库看管人员和危险废物运输人员在工作中应佩戴防护用具，并配备医疗急救用品；

②危险废物的盛装容器严格执行国家标准； ③贮存容器均具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性； ④贮存容器保证完好无损并具有明显标志； ⑤不相容的危险废物应分开存放，并设有隔离间隔断； ⑥危险废物暂存场所应设有符合《环境保护图形标志---固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的专用标志； ⑦建设单位应设有专人专职对本项目产生的危险废物的收集、暂存和保管进行管理； ⑧建设单位应建立档案制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存。建立定期巡查、维护制度； ⑨危废暂存间应做防渗漏处理并定期巡查，一旦出现盛装液态固体废物的容器发生破裂或渗漏情况，马上修复或更换破损容器，地面残留液体用布擦拭干净。出现泄漏事故及时向有关部门通报； ⑩应设安全照明和观察窗口，设置应急防护措施。 危险废物的堆放： ①建设单位应做好基础防渗，防渗层为2mm厚的其它人工材料，渗透系数$\leq 10^{-10}$ cm/s； ②堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定； ③衬里放在一个基础或底座上； ④衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及的范围； ⑤衬里材料与堆放危险废物相容； ⑥已在衬里上设计浸出液收集清除系统； ⑦危废暂存间设置在防风、防雨、防晒的位置； ⑧不相容的危险废物不堆放在一起； 4.2.2 危险废物管理计划和管理台账制定 （1）建设单位在运营过程中对危险废物从收集、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》(H2025-2012)的相关要求；危险废物暂存过程中满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的相关规定，危险废物的贮存容器满足下列要求：

- ①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满足相应的强度要求；
- ③装载危险废物的容器完好无损；
- ④盛装危险废物的容器材质和衬里与危险废物相容但不发生反应；
- ⑤盛装危险废物的容器已粘贴符合本标准附录 A 所示的标签。

(2) 危险废物贮存设施的运行与管理已按照下列要求执行：

- ①将不相容的废物分开存放；

②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定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，及时采取措施。

4.2.3 危险废物环境影响分析

①贮存场所环境影响分析

危险废物暂存场所（危废间）位于钣金区西南侧，面积 18m²，其空间满足危险废物分类分区存放要求，危废暂存间按要求进行地面硬化防渗处理，并设置防渗托盘起到双层防渗作用，危废间内侧张贴危险废物分类标识，危废间外侧张贴危废间警示标识，其建设满足“六防”（防风、防雨、防晒、防渗、防漏、防腐）要求，其贮存能力及贮存条件满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)有关要求；

②运输过程的环境影响分析

本项目危险废物从产生环节到暂存场所的运输过程中应有防泄漏、防散落、防破损的措施，并加强对相关运输技术人员的培训工作。运输过程中一旦发生泄漏需及时清理，并置于暂存场所密封暂存，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车间内，不会对地下水环境产生不利影响；

③委托利用或者处置的环境影响分析

本项目危险废物委托有资质的单位进行处置，不会产生显著的环境影响。

综上所述，在保证危险废物交由有资质单位处置并完善其在厂内暂存措施并做好危险废物转移环节的监管和保护措施的前提下，本项目危险废物不会对外环境产生二次污染。

4.3 其他废物

（1）生活垃圾

本项目员工日常办公产生的生活垃圾，产生量按下式计算：

$$V_{\text{生}}=0.3f_vN$$

式中： $V_{\text{生}}$ ——生活垃圾产生量 t/a；

f_v ——排放系数，按 0.5kg/人·d 计；

N ——人口数。

项目劳动定员 30 人，运营期生活垃圾产生量为 4.5t/a。

项目生活垃圾量分类袋装收集，由环卫部门统一处理。建设单位应就生活垃圾与环卫部门达成协议，保证及时清运，做到日产日清，存放和运输过程中不出现二次污染问题。运营期，建设单位应当按照国家和本市相关标准规范，对垃圾进行分类，从源头减少生活垃圾产生，具体为：①实行绿色办公，优先采购和使用有利于保护环境的产品、设备和设施，提高再生纸的使用比例，减少使用一次性办公用品；②配套建设生活垃圾分类收集设施。并按要求对厨余垃圾、可回收物、有害垃圾、其他垃圾进行分类，配套生活垃圾分类收集设施应当与主体工程同步设计、同步施工、同步验收、同步使用，设施建设费用纳入建设工程投资；同时设置兼职管理人员进行统一负责分类收集、运输、处理，不得将危险废物、工业固体废物、建筑垃圾、绿化垃圾等混入生活垃圾。本项目运营期生活垃圾在做到《天津市生活垃圾管理条例》（第四十九号，2020.07.29）等有关要求的基础上，不会对环境造成二次污染，生活垃圾不会对周围环境造成明显影响。

（2）废水性漆、废水性漆桶

项目因过期失效等产生的废水性漆及使用后废弃的废水性漆桶产生量分别约为 0.1t/a，0.036t/a。

待本项目正式运行后其他废物中废水性漆、废水性漆桶经收集后暂存于危废间内，运营期根据鉴别结果，属于危险废物的按照危险废物进行处置，不属于危险废物的按照一般工业废物处置，尚未有鉴别结果的暂按照危险废物进行管理。

综上所述，本项目固体废物均有合理可行的处置去向，不会对环境造成二次污染。

5. 地下水、土壤影响分析

本项目在现有闲置厂房内购置相关维修设备建设汽车维修中心，维修车间不存在地下水、土壤污染途径；项目产生的危险废物暂存于危废暂存间，危废间满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的有关规定，不存在地下水、土壤污染途径；项目洗车、地面清洁过程产生的废水处理利用三级沉淀池处理，三级沉淀池为地下池体，各建构筑物、设施底部及管道均进行了防腐、防渗处理，项目在运行期间，应加强对各防渗区进行定期检查维护，并做好地下水污染监控制度和环境管理体系的维护，按要求制定年度监测计划、以便及时发现问题，及时采取措施。同时根据地下水风险事故应急响应预案，明确风险非正常状况下应采取的封闭、截流等措施等，防止地下水土壤受到污染。

综上，本项目在确保各项地下水及土壤环境污染防控措施得以落实，并加强环境管理的前提下，可及时发现污染物的下渗现象，通过采取防渗措施减少对潜水含水层和土壤环境的影响，厂区内防渗分区布局合理。因此建设项目从对地下水及土壤环境影响的角度分析是可接受的。

本项目完成后，以 1#井为地下水环境影响跟踪监测点，地下水环境跟踪监测的信息及时向社会公开，遇到特殊情况或发生污染事故，可能影响地下水水质时应随时加密监测频次。地下水及土壤日常监测见下表。

表 4-33 地下水水质监测井信息表

井号	坐标	监测层位	用途	监测频率	监测项目
1#	E:117°22'21.666"	潜水	地下水	采样频次 1 次/	钠离子、钾离子、钙离子、

	N:39°9'19.414"	含水层	环境影响跟踪监测点	年,发现有地下水污染现象时需增加采样频次	镁离子、氯离子、硫酸根离子、碳酸根、重碳酸根、pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、砷、铁、锰、铅、镉、汞、六价铬、总硬度(以 CaCO_3 计)、氟化物、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、阴离子表面活性剂、石油类
--	----------------	-----	-----------	----------------------	---

表 4-34 土壤跟踪监测计划一览表

点位	监测点位	选取依据	监测深度	监测频率	监测项目
T1	背景监测点	垂直入渗影响点	0~0.2m	5 年监测一次	石油烃 ($\text{C}_{10}\text{-C}_{40}$)、pH、45 项基本因子

6. 环境风险分析

5.1 危险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中的“重点关注的危险物质及临界量”,对本项目原辅材料、产品、副产品以及生产过程中排放的污染物进行危险性识别,筛选风险评价因子。

本项目涉及的危险物质为原子灰、原子灰固化剂、底漆、底漆稀释剂、底漆固化剂、清漆、清漆稀释剂、清漆固化剂、润滑油、机油、废矿物油、废清洗剂、浮油、废油漆等,主要为瓶装、桶装。具体包装规格及暂存量见下表所示。

表 4-35 项目危险物质分布情况

序号	名称	主要成分	危险物质	最大暂存量	暂存位置
1	原子灰	滑石 25-40%; 苯乙烯 10-25%; 硫酸钡 1-10%;	苯乙烯 25%	0.1t	调漆室
2	原子灰固化剂	过氧化环己酮 30-45%; 邻苯二甲酸二丁酯 40-60%; 无机填料 1-10%;	邻苯二甲酸二丁酯 60%	0.01t	调漆室
3	底漆	环氧树脂 20%; 邻二甲苯 5%; 正丁醇 20%; 钛白粉 15%; 三聚磷酸铝 15%; 硫酸钡 15%; 颜料 10%;	二甲苯 5% 丁醇 20%	0.0825t	调漆室
4	底漆稀释剂	邻二甲苯 25%; 正丁醇 75%;	二甲苯 25% 丁醇 75%	0.0450t	调漆室
5	底漆固化剂	邻二甲苯 10%; 正丁醇 30%; 聚酰胺树脂 60%;	二甲苯 10%	0.0475t	调漆室

			丁醇 30%		
6	清漆	乙酸正丁酯 25-40%；二甲苯异构体混合物 1-10%；3-乙氧基丙酸乙酯 1-10%；乙酸-2-丁氧基乙酯 1-10%；乙苯 1-10%；新癸酸环氧乙烷基甲基酯 1-10%；癸二酸双(1,2,2,6,6-戊甲基-4-哌啶基)酯 0.1-1%；	二甲苯 10% 乙苯 10%	0.0990t	调漆室
7	清漆稀释剂	乙酸正丁酯 40-70%；乙酸-1-甲氧基-2-丙基酯 25-40%；乙苯 1-10%；二甲苯异构体混合物 1-10%；轻芳烃溶剂石脑油(石油)1-10%；	二甲苯 10% 乙苯 10% 石油 10%	0.0450t	调漆室
8	清漆固化剂	1,6-二异氰酸根合己烷的均聚物：40-70%；轻芳烃溶剂石脑油(石油)：10-25%；1,2,4-三甲苯 10-25%；戊二酸二甲酯 1-10%；1,3,5-三甲基苯 1-10%；正丙苯 1-10%；丁二酸二甲酯 1-10%；己二酸二甲酯 1-10%；1,2,3-三甲基苯 1-10%；乙苯 0.1-1%；4-甲基异氰酸苯磺酰酯：0.1-1%；	乙苯 1% 石油 25%	0.0500t	调漆室
9	润滑油、机油、刹车油	矿物油	矿物油	0.26t	钣金区
10	废机油、废润滑油、浮油	矿物油	矿物油	6.5t	危废间
11	废清洗剂、废油漆	健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）	健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）	1.032t	危废间

5.2 危险物质 Q 值计算

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (C.1)$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q \leq 10$ ；（2） $10 \leq Q \leq 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

项目建成后危险物质数量与临界量比值 Q 的确定见下表

表 4-36 危险物质数量与临界量比值 (Q)

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该危险物质 Q 值
1	苯乙烯	100-42-5	0.025	10	0.0025
2	二甲苯	1330-20-7	0.034525	10	0.0034525
3	乙苯	100-41-4	0.0149	10	0.00149
4	丁醇	71-36-3	0.0645	10	0.00645
5	石油	68513-03-1	0.017	2500	0.0000068
6	邻苯二甲酸二丁酯	84-74-2	0.006	10	0.0006
7	矿物油	/	6.76	2500	0.002704
8	健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）	/	1.032	50	0.02064
合计					≈ 0.038

本项目 Q 值为 0.038， $Q < 1$ ，环境风险潜势为I，按照“建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）”要求开展本项目的风险评价。

5.3 环境风险识别

根据拟建项目生产工艺流程、主要工艺设备及公辅设施、主要原辅材料及动力介质的特点，其可能存在环境风险的因素主要是原子灰、底漆、底漆稀释剂、底漆固化剂、清漆、清漆稀释剂、清漆固化剂、润滑油、机油、废矿物油、废清洗剂、浮油、废油漆等有毒有害化学品使用过程中引发的火灾、爆炸和泄漏对影响。

表 4-37 本项目危险物质向环境转移的途径识别一览表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	调漆室	原子灰、底漆、底漆稀释剂、底漆固化剂、清漆、清漆稀释	漆类物质	泄漏	车间已按要求进行防渗和防流散措施，无向地下水和地表水转移的途径	无

		剂、清漆固化剂		火灾	①可燃物质遇明火发生火灾，产生有毒有害气体扩散至大气环境； ②火灾灭火产生消防废水可能通过雨水管网进入地表水	周围人群、大气环境、地表水环境
2	钣金区	润滑油、机油、刹车油	油类物质	泄漏、火灾	①泄漏及泄漏引发火灾会产生有毒有害气体扩散至大气环境； ②火灾灭火产生消防废水可能通过雨水管网进入地表水	周围人群、大气环境、地表水环境
3	危废暂存间	废矿物油、废清洗剂、浮油、废油漆	危险废物、健康危险急性毒性物质（类别2，类别3）	泄漏	危废暂存间已按要求进行防渗和防流散措施，无向地下水和地表水转移的途径	无
				火灾	油类物质燃烧产生的极少量 CO 等有害烟雾经大气进行传输，厂房火灾灭火产生消防废水可能通过雨水管网进入地表水	周围人群、大气环境、地表水环境
4	露天厂区搬运、装卸	原子灰、底漆、底漆稀释剂、底漆固化剂、清漆、清漆稀释剂、清漆固化剂、废矿物油、废清洗剂、浮油、废油漆、润滑油、机油、刹车油	漆类物质、油类物质、危险废物、健康危险急性毒性物质（类别2，类别3）	泄漏	少量处置不及时有可能经雨水管网外排进入地表水	地表水环境
				火灾	油类物质燃烧产生的极少量 CO 等有害烟雾经大气进行传输，厂房火灾灭火产生消防废水可能通过雨水管网进入地表水	周围人群、大气环境、地表水环境

（1）泄漏事故影响分析

原辅料使用过程中操作不当或储存不当发生泄漏，遇明火可能发生火灾事故。根据表 4-35 可知，涂料等暂存量非常小，即使发生泄漏，通过厂区设置的地面硬化、防渗措施，对周围人群、环境的影响也较小。若在室外转运过程中发生泄漏，立即上报负责人，负责人调度现场人员负责应急救援物资的运输与供给，现场人员负责及时利用沙土或其他惰性物资对泄漏物进行吸附，吸附后的惰性物资集中收集后作为危险废物处置。车间外地面已进行硬化处理，泄漏后对土壤和地下水造成危害的可能性较小。

(2) 火灾爆炸事故伴生/次生影响分析

本项目易燃液体与空气能形成爆炸性混合物，容易发生火灾爆炸。如果生产操作不当或管理不善造成的危险化学品（丁醇等易燃化学品）泄漏遇明火可能引发火灾爆炸事故，产生次生/伴生灾害主要为烟气对大气环境的影响，事故水对水环境的影响。

a.火灾伴生烟气影响分析

除热辐射伤害之外，火灾过程中还会产生大量烟雾。烟雾是物质在燃烧反应过程中生成的含有气态、液态和固体物质与空气的混合物。通常它由极小的炭黑粒子完全燃烧或不完全燃烧产物、水分以及可燃物的燃烧分解产物所组成。不充分燃烧后主要产生水、CO、CO₂等物质。由于项目发生泄漏量较小，火灾事故发生时，可能会影响近距离人群，本项目距离敏感点较远，故火灾事故不会对敏感点造成影响。

b.事故水对环境的次生/伴生影响分析

易燃原辅料泄漏后遇明火可能发生火灾爆炸事故，本项目涂料存储量较小，发生爆炸事故可能性较低。一般采用干粉灭火器、水基型灭火器等可将火源扑灭，灭火过程不产生消防废水。

(3) 污染治理设施非正常运行环境影响分析

若废气治理设施失效，则废气会未经净化排放，根据工程分析本项目生产过程中废气产生浓度较小，不会对周边大气环境产生明显影响。

5.4 风险防范及应急措施

5.4.1 危险液体污染环境风险防范措施

①液态危废使用专用容器存放，存放于危险废物暂存间内，最终由有资质单位定期处置。

②涂料暂存于防爆贮存柜（箱）中，并有防雨淋、防扬散措施，同时符合消防安全要求。柜（箱）应密闭并采取安全措施，如加锁和固定装置，做到无关人员不可移动，外部应按要求设置标识。

③危险废物暂存间进行地面硬化、防渗处理，防止危险废物临时存放造成泄

漏污染地下水及周围环境。

④建设单位应制定危险废物暂时贮存管理的有关规章制度、工作程序及应急处理措施。危险废物暂时贮存库和专用暂时贮存柜（箱）存放地，应当接受当地环保和卫生主管部门的监督检查。

5.4.2 火灾风险防范措施

发生小范围火灾时，使用干粉灭火器灭火，对灭火后的干粉进行收集后做危废处理；大面积火灾及时拨打火警电话，灭火期间会产生消防废水，存在进入雨水管网的风险。故在火灾事故发生时，及时关闭雨水排放口进口截止阀阀门，并由废液桶储存消防废水，防止消防废水流出厂区。

5.4.3 废气治理设施失效事故防范措施

建设单位应在开展生产活动前开启废气治理设施，生产活动结束后关闭废气治理设施，安排专人在生产期间每两个小时对废气治理设施巡查一次，确保废气治理设施有效运行。建设单位在生产过程中当发生废气治理设施失效情况时，应立刻停止生产，对废气治理设施进行维修，待维修完毕后再开展生产活动。

5.5 突发环境事件应急预案

根据《突发环境事件应急管理办法》（中华人民共和国环境保护部令第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）、关于印发《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）、《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）等规定和要求，建设单位应编制突发环境事件应急预案，并向生态环境主管部门备案。

5.6 结论

本项目 $Q < 1$ ，风险水平较低，在落实各项环境风险防范措施的基础上，环境风险水平可防控。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口 (编号) / 污染源	污染物 项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001	TRVOC	中涂房密闭负压集气+1#布袋除尘器+活性炭吸附、脱附+CO 催化燃烧+15m 高排气筒	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) 表 1“表面涂装”行业相关限值要求
		非甲烷总烃		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2“颗粒物-碳黑尘、染料尘”有关限值要求, 并且排放速率严格 50%执行
		甲苯和二甲苯合计		
		颗粒物		《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018) 表 1 有关标准限值要求
		苯乙烯		
		臭气浓度(无量纲)		
	DA002	颗粒物	喷烤漆房密闭负压集气+2#干式过滤+活性炭吸附、脱附+CO 催化燃烧+15m 高排气筒	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2“颗粒物-碳黑尘、染料尘”有关限值要求, 并且排放速率严格 50%执行
		TRVOC		《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) 表 1“表面涂装”行业相关限值要求
		非甲烷总烃		
		甲苯和二甲苯合计		
		乙苯		《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018) 表 1 有关标准限值要求
		乙酸丁酯		
		臭气浓度(无量纲)		
	厂界	颗粒物	加强焊烟净化器等的废气收集装置的运行与维护, 保持良好的集气效率。	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2“无组织排放监控浓度限值”

地表水环境	DW001	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、TN、TP、石油类	生活污水由化粪池静置、沉淀后通过污水管网排入天津空港经济区污水处理厂处理；地面清洗、洗车废水经厂区设置的三级沉淀池自然沉淀处理后通过污水管网排入天津空港经济区污水处理厂处理。	《汽车维修业水污染物排放标准》（GB26877-2011）表 2 间接排放标准
声环境	设备运行	噪声	选用低噪声设备，合理布局、消声减振，环保设备风机加装隔声罩	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类、4 类标准
电磁辐射	--	--	--	--
固体废物	生产	除尘灰	定期由一般工业固体废物处置或利用单位处理	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
		废汽车配件		
		废焊条		
		废塑料膜		
		废脚垫纸		
		废机油	暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位处置	《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》（HJ 2025-2012）
		废润滑油		
		废包装桶		
		废活性炭		
		废催化剂		
		漆渣		
		含漆沾染废物		
		废清洗剂		
		废油漆		
		污泥		
		浮油		
		废抹布		
		废电池		
	职工生活	生活垃圾	委托环卫部门定期清运	《天津市生活垃圾管理条例

				例》（2020.12.1 实施）
土壤及地下水防治措施	本项目在现有闲置厂房内购置相关维修设备建设汽车维修中心，维修车间不存在地下水、土壤污染途径；项目产生的危险废物暂存于危废暂存间，危废间满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的有关规定，不存在地下水、土壤污染途径；项目洗车、地面清洁过程产生的废水处理利用三级沉淀池处理，三级沉淀池为地下池体，各建构筑物、设施底部及管道均进行了防腐、防渗处理，项目在运行期间，应加强对各防渗区进行定期检查维护，并做好地下水污染监控制度和环境管理体系的维护，按要求制定年度监测计划、以便及时发现问题，及时采取措施。同时根据地下水风险事故应急响应预案，明确风险非正常状况下应采取的封闭、截流等措施等，防止地下水土壤受到污染。			
环境风险防范措施	（1）危险液体污染环境风险防范措施 ①液态危废使用专有容器存放，存放于危险废物暂存间内，最终由有资质单位定期处置。 ②涂料暂存于防爆贮存柜（箱）中，并有防雨淋、防扬散措施，同时符合消防安全要求。柜（箱）应密闭并采取安全措施，如加锁和固定装置，做到无关人员不可移动，外部应按照要求设置标识。 ③危险废物暂存间进行地面硬化、防渗处理，防止危险废物临时存放造成泄漏污染地下水及周围环境。 ④建设单位应制定危险废物暂时贮存管理的有关规章制度、工作程序及应急处理措施。危险废物暂时贮存库房和专用暂时贮存柜（箱）存放地，应当接受当地环保和卫生主管部门的监督检查。 （2）火灾风险防范措施 发生小范围火灾时，使用干粉灭火器灭火，对灭火后的干粉进行收集后做危废处理；大面积火灾及时拨打火警电话，灭火期间会产生消防废水，存在进入雨水管网的风险。故在火灾事故发生时，及时关闭雨水排放口进口截止阀阀门，并由废液桶储存消防废水，防止消防废水流出厂区。 （3）废气治理设施失效事故防范措施			

	建设单位应在开展生产活动前开启废气治理设施，生产活动结束后关闭废气治理设施，安排专人在生产期间每两个小时对废气治理设施巡查一次，确保废气治理设施有效运行。建设单位在生产过程中当发生废气治理设施失效情况时，应立刻停止生产，对废气治理设施进行维修，待维修完毕后再开展生产活动。
生态保护措施	--
其他环境管理要求	1.排污许可管理要求 根据《排污许可管理办法》（中华人民共和国生态环境部令第 32 号）、《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令第 736 号）、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》相关文件要求，排污前完成排污许可申请。 2.排污口规范化管理方案 根据《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ1405-2024）相关要求，建设单位应对厂区各类排污口进行规范化建设，具体如下： （1）废气排放口规范化设置 排气筒高度应符合相关要求，排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样平台。当采样平台设置在离地面高度≥ 2 米的位置时，应有通往平台的 Z 字梯/旋梯/升降梯。在各排气筒近地面处，应设立醒目的环境保护图形标志牌。 （2）废水排放口规范化设置 本项目产生的废水汇合至项目所在厂区污水总排口，最后进入市政污水管网，废水总排口 DW001 由天津中升优选汽车维修有限公司单独排放废水。 （3）噪声排放口规范化设置 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。 （4）固体废物贮存场所规范化设置

一般工业固体废物贮存场所按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）的要求设置。

危险废物在收集上执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），将固体、液体危险废物分类装入容器（禁止将危险废物与一般废物混合收集）中，并粘贴危险废物标签，做好相应记录，同时设置警告性环境保护图形标志牌。

危险废物收集后，应放置在专用的危险废物临时贮存场，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，临时贮存场所必须有防火、防扬散、防流失、防渗漏等环保措施，应设计围堵泄漏的裙脚，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10⁻⁷cm/s），同时设置警告性环境保护图形标志牌。

危险废物在运输、转移环节均应按《天津市危险废物污染环境防治办法》的规定执行，避免产生二次污染。

3.环保投资估算

本项目总投资 2000 万元，其中环保投资 150 万，占总投资 7.5%，见下表。

污染源		项目	环保投资
施工期	废气、废水、噪声、固废	围挡、洒水降尘、化粪池等	6 万
运营期	废气	迷宫纸箱过滤器、布袋除尘器、干式过滤器、活性炭吸附脱附设备、CO 催化燃烧设备	98 万
	废水	管线、三级沉淀池	8 万
	固废	一般固废暂存处、危废暂存间	15 万
	噪声	生产设备减振、降噪，室外环保设备风机隔声罩	5 万
	地下水、土壤	跟踪监测、防腐防渗措施	10 万
	风险	应急物资等风险防范措施	5 万
	排污口规范化建设	废气、废水排污口规范化设置	3 万
总计			150 万

4.环境保护竣工验收

	项目竣工后，建设单位应依据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）、《建设项目环境保护管理条例（2017年修订）》（中华人民共和国国务院令第682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），对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。要求如下： （1）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。 （2）验收监测（调查）报告编制完成后，建设单位应当根据验收监测（调查）报告结论，逐一检查是否存在验收不合格的情形，提出验收意见。存在问题的，建设单位应当进行整改，整改完成后方可提出验收意见。 （3）为提高验收的有效性，在提出验收意见的过程中，建设单位可以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。验收工作组可以由设计单位、施工单位、环境影响报告书（表）编制机构、验收监测（调查）报告编制机构等单位代表以及专业技术专家等组成，代表范围和人数自定。 （4）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。 （5）除按照国家需要保密的情形外，建设单位应当通过其网站或其他便于公众知晓的方式，向社会公开下列信息： ①建设项目配套建设的环境保护设施竣工后，公开竣工日期； ②对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试前，公开调试的起止日期； ③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，生态环境主管部门对上述信息予以公开。 5.环境管理制度 环境管理应根据建设单位的特点与主要环境因素，依据相关法律法规，
--	---

	执行具体的方针、目标和实现方案；结合建设单位组织结构的特点，由主要领导负责，规定环保部门和其他部门以及员工承担相应的管理职责、权限和相互关系，并予以制度化，使之纳入建设单位的日常管理中。 为保证环境保护设施的正常运行，建设单位应建立健全环境保护管理规章制度，设置专门环保安全部门，配备专业安全技术人员，完善各项操作规程，其中主要应建立以下制度： 岗位责任制度：按照“谁主管、谁负责”的原则，落实各项岗位责任制度，明确管理内容和目标，落实管理责任并签订环保管理责任书。 检查制度：按照日查、周查、月查、季度性检查等建立完善的环境保护设施定期检查制度，保证环境保护设施的正常运行。 培训教育制度：对环境保护重点岗位的操作人员，实行岗前、岗中等培训制度，使操作人员熟悉岗位操作规程及环境保护设施的基本工作原理，了解本岗位的环境重要性，掌握事故预防和处理措施。
--	---

六、结论

综上所述，天津中升优选汽车维修有限公司钣喷中心项目符合国家产业政策，选址合理。项目运营期焊接过程烟尘由移动式焊烟净化器配套集气罩收集，经净化器处理后车间内无组织排放。预打磨工序、原子灰打磨工序、喷底漆、烘干过程废气由中涂房负压集气系统密闭收集，漆雾及有机废气经迷宫纸盒过滤器及设置在过滤器出口的过滤棉去除后同颗粒物废气共同引入一套“1#布袋除尘器+活性炭吸附、脱附+CO 催化燃烧”设备处理，处理后由一根 15m 高排气筒 DA001 排放。喷色漆、清漆、烘干过程废气由喷烤漆房负压集气系统密闭收集，漆雾及有机废气经迷宫纸盒过滤器及设置在过滤器出口的过滤棉去除后引入一套“2#干式过滤+活性炭吸附、脱附+CO 催化燃烧”设备处理，处理后由一根 15m 高排气筒 DA002 排放。调漆、喷枪清洗在调漆房内的负压调漆柜进行，有机废气经负压收集后引入“2#干式过滤+活性炭吸附、脱附+CO 催化燃烧”设备处理，处理后由 15m 高排气筒 DA002 排放；外排废水为洗车废水、地面清洁废水、生活污水，洗车废水、地面清洁废水经三级沉淀池处理达标后排入市政污水管网，最终进入天津空港经济区污水处理厂深度处理；生活污水由化粪池静置、沉淀后通过污水管网排入天津空港经济区污水处理厂深度处理；项目选用低噪声设备，车间合理布局，基础减振、墙体隔声等防治措施。一般工业固体废物统一收集后定期由一般工业固体废物处置或利用单位处理，生活垃圾由环卫部门定期清运，危险废物集中收集定期交由有资质单位处置。废气、废水、噪声均可做到达标排放，各类固体废物均得到合理处置，去向明确，对周围环境的影响可控制在一定程度和范围内，针对可能的环境风险采取必要的事故防范措施和应急措施，预计环境风险可防可控。在落实了环境影响评价报告中提出的各项环保措施的情况下，从环保角度论证，本项目具有环境可行性。

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	颗粒物	/	/	/	0.157t/a	/	0.157t/a	+0.157t/a
	VOCs	/	/	/	1.085t/a	/	1.085t/a	+1.085t/a
	苯乙烯	/	/	/	0.042t/a	/	0.042t/a	+0.042t/a
	二甲苯	/	/	/	0.122t/a	/	0.122t/a	+0.122t/a
	乙苯	/	/	/	0.089t/a	/	0.089t/a	+0.089t/a
	乙酸丁酯	/	/	/	0.360t/a	/	0.360t/a	+0.360t/a
废水	CODcr	/	/	/	0.041t/a	/	0.041t/a	+0.041t/a
	总磷	/	/	/	0.001t/a	/	0.001t/a	+0.001t/a
	氨氮	/	/	/	0.008t/a	/	0.008t/a	+0.008t/a
	总氮	/	/	/	0.014t/a	/	0.014t/a	+0.014t/a
一般工业 固体废物	除尘灰	/	/	/	0.004t/a	/	0.004t/a	+0.004t/a
	废汽车配件	/	/	/	72t/a	/	72t/a	+72t/a
	废塑料膜	/	/	/	0.5t/a	/	0.5t/a	+0.5t/a
	废脚垫纸	/	/	/	0.5t/a	/	0.5t/a	+0.5t/a
	废焊条	/	/	/	0.04t/a	/	0.04t/a	+0.04t/a
危险废物	废机油	/	/	/	4t/a	/	4t/a	+4t/a

	废润滑油	/	/	/	2t/a	/	2t/a	+2t/a
	废包装桶	/	/	/	1t/a	/	1t/a	+1t/a
	废油漆	/	/	/	1t/a	/	1t/a	+1t/a
	废活性炭	/	/	/	14.4t/3a	/	14.4t/3a	+14.4t/3a
	废催化剂	/	/	/	0.08t/5a	/	0.08t/5a	+0.08t/5a
	漆渣	/	/	/	5.487t/a	/	5.487t/a	+5.487t/a
	含漆沾染废物 (废过滤棉、 废迷宫纸盒、 废遮蔽纸、含 漆除尘灰、废 布袋、废砂 纸)	/	/	/	12.192t/a	/	12.192t/a	+12.192t/a
	污泥	/	/	/	1t/a	/	1t/a	+1t/a
	浮油	/	/	/	0.5t/a	/	0.5t/a	+0.5t/a
	废清洗剂	/	/	/	0.032t/a	/	0.032t/a	+0.032t/a
	废电池	/	/	/	0.1t/a	/	0.1t/a	+0.1t/a
	废抹布	/	/	/	0.5t/a	/	0.5t/a	+0.5t/a
	废油桶	/	/	/	0.03t/a	/	0.03t/a	+0.03t/a
其他废物	生活垃圾	/	/	/	4.5t/a	/	4.5t/a	+4.5t/a
	废水性漆	/	/	/	0.1t/a	/	0.1t/a	+0.1t/a
	废水性漆桶	/	/	/	0.036t/a	/	0.036t/a	+0.036t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①