

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：天津华屹金属表面处理有限公司扩建项目

建设单位（盖章）：天津华屹金属表面处理有限公司

编制日期：2025年1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	天津华屹金属表面处理有限公司扩建项目		
项目代码	2408-120118-89-05-392237		
建设单位联系人	刘毅	联系方式	
建设地点	天津市静海区双塘高档五金制品产业园静陈路 78 号		
地理坐标	北纬 38°50'54.831"、东经 116°56'30.180"		
国民经济行业类别	C3360 金属表面处理及热处理加工	建设项目行业类别	三十、金属制品业—67 金属表面处理及热处理加工—其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门	天津市静海区行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	津静审投函（2025）007 号
总投资（万元）	300	环保投资（万元）	36
环保投资占比（%）	12	施工工期	1 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m ² ）	不新增用地
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：《静海双塘高档五金制品产业园控制性详细规划》（2008~2020） 审批机关：原天津市静海县人民政府 审批文件文号《天津市静海县人民政府关于同意建立静海县高档金属加		

	工制造工业区的批复》（静海政批[2008]74号）
规划环境影响评价情况	<p>1.规划环评名称：《静海县高档金属加工制造工业区控制性详细规划环境影响报告书》</p> <p>审查机关：原天津市静海县环境保护局</p> <p>审查文件名称：关于《静海县高档金属加工制造工业区控制性详细规划环境影响报告书》的审批意见（静环管字〔2008〕112号）</p> <p>2.规划环评名称：《静海双塘高档五金制品产业园控制性详细规划（2008-2020年）环境影响跟踪评价报告书》</p> <p>审查机关：天津市静海区生态环境局</p> <p>审查文件名称：关于对《静海双塘高档五金制品产业园控制性详细规划（2008-2020年）环境影响跟踪评价报告书》审查意见的函</p>
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1.与规划符合性分析</p> <p>根据《天津市工业布局规划》天(2022-2035年)，静海双塘高档五金制品产业园为优化提升区内园区。</p> <p>2009年5月16日，原天津市静海县人民政府召开第31次县长办公室会议，将静海县高档金属加工制造工业区更名为静海县双塘高档五金制品产业园。规划总面积4.9平方公里，园区规划范围为：西临京福公路，东临津沧高速公路，北至八排支渠，南至双塘镇镇域界，规划地块呈整体呈矩形地块，东西距离最长为3.3km，南北距离为1.5km。本项目位于静陈路78号，属于园区规划范围。</p> <p>静海双塘高档五金制品产业园产业定位是依托天津市和静海县高档金属制品产业基地和优势，以研发为引领，集约发展高档金属加工制造产业。工业区主导产业为五金制品生产加工产业、五金机械设备生产加工产业、自行车零部件制造产业、家具、包装、印刷产业、电镀、涂装等表面处理产业、高新技术、商贸物流及服务产业等。</p> <p>本项目属于涂装金属表面处理，符合双塘高档五金制品产业园的产业功能定位及园区总体规划要求。</p> <p>2.与规划环境影响评价符合性分析</p>

根据《关于静海县高档金属加工制造工业区控制性详细规划环境影响报告书审查意见》（静环管字〔2008〕112号）和《静海双塘高档五金制品产业园控制性详细规划（2008-2020年）环境影响跟踪评价报告书审查意见的函》内容，本项目与规划环评符合性分析见下表。

表 1-1 本项目与园区准入条件符合性分析一览表

项目	入园企业环境准入条件	本项目情况	符合性
规划范围	西临京福公路，东临津沧高速公路，北至八排支渠，南至双塘镇镇域界，规划地块呈整体呈矩形地块，东西距离最长为 3.3km，南北距离为 1.5km。	本项目位于天津市静海区双塘高档五金制品产业园静陈路 78 号，属于静海双塘高档五金制品产业园规划范围内。	符合
产业定位	五金制品生产加工产业、五金机械设备生产加工产业、自行车零部件制造产业、家具、包装、印刷产业、电镀、涂装等表面处理产业、高新技术、商贸物流及服务产业。严格筛选未来入园企业，加大金属表面处理及热处理加工、金属丝绳及其制品制造、金属结构制造、通用设备制造等主导行业的引入。	本项目属于金属表面处理，属于园区主导行业，符合产业定位。	符合
环境准入条件	核心监控区内禁止新建扩建高风险、高污染、高耗水产业和不利于生态环境保护的工矿企业，以及不符合相关规划的码头工程，严禁开发未利用地，不得新建《建设项目环境影响评价分类管理名录（有效版本）》需要编制环境影响报告书的建设项目。	本项目距离大运河约 3.0km，不在核心监控区范围内。	符合

其他符合性分析

1.产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号，2024年2月1日实施），本项目不属于限制类、淘汰类项目，属于允许类项目。同时，本项目不属于《市场准入负面清单（2022年版）》禁止事项。目前本项目已经取得天津市静海区行政审批局出具的天津市内资企政策要求业固定资产投资项目备案证明（项目代码：2408-120118-89-05-392237）。因此，本项目符合国家及天津市相关产业政策。

2.“三线一单”符合性分析

（1）与《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规[2020]9号）及《天津市生态环境准入清单市级总体管控要求》符合性分析

根据《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规[2020]9号），全市共划分优先保护、重点管控、一般管控单元。本项目位于静海双塘高档五金制品产业园，所在区域属于重点管控单元-工业园区。本项目在天津市环境管控单元分布图中位置详见附图6。

表 1-2 本项目与“天津市生态环境准入清单-市级总体管控要求”符合性分析表

管控要求		项目情况	符合性
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。	本项目位于静海双塘高档五金制品产业园，不占用任何生态红线；不在天津市双城间绿色生态屏障、大运河核心监控区等区内。	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	项目位于工业园区内，在现有厂房内进行扩建，不新增建设用地；项目不	符合

	<p>设项目须符合国家及市级产业政策要求。除国家重大战略项目外，不得新增围填海和占用自然岸线的用海项目，已审批但未开工的项目依法重新进行评估和清理。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。除与其他行业生产装置配套建设的危险化学品生产项目外，新建石化化工项目原则上进入南港工业区，推动石化化工产业向南港工业区集聚。天津港保税区临港化工集中区、大港石化产业园区和中国石油、中国石化现有在津石化化工产业聚集区控制发展，除改扩建、技术改造、安全环保、节能降碳、清洁能源以及依托所在区域原材料向下游消费端延伸的化工新材料等项目外，原则上不再安排其他石化化工项目。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。</p>	<p>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；不在大运河核心监控区等区内；符合“天津市国土空间总体规划”有关要求。</p>	
	<p>（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。除已审批同意并纳入市级专项规划的项目外，垃圾焚烧发电厂、水泥厂等原则上不再新增以单一焚烧或协同处置等方式处理一般固体废物的能力。禁止新建燃煤锅炉及工业炉窑，除在建项目外，不再新增煤电装机规模。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。</p>	<p>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2022年版》中禁止准入类项目；运营期用水量不大，不属于高耗能、高耗水项目。</p>	符合
	<p>（四）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。推进海洋生态保护修复，加快岸线整治修复，因地制宜实施退养还滩、退围还湿等工程，恢复和发展海洋碳汇。提升城市水体自然岸线保有率。强化生态保护监管，完善自然保护地、生态保护红线监管制度，落实不同生态功能区分级分区保护、修复、监管要求。</p>	<p>本项目不涉及。</p>	符合
污染物	<p>（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</p>	<p>本项目为扩建项目，不涉及相应行业大气污染物特别</p>	符合

排放管 控	<p>排放限值要求，按照以新带老、增产减污、总量减少的原则，结合生态环境质量状况，实行重点污染物（氮氧化物、挥发性有机物两项大气污染物和化学需氧量、氨氮两项水污染物）排放总量控制指标差异化替代。</p>	<p>排放限值要求，实行重点污染物（挥发性有机物、氮氧化物、化学需氧量、氨氮）排放总量控制指标差异化替代。</p>	
<p>（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。建立管理台账，以石化、化工、煤电、建材、有色、煤化工、钢铁、焦化等行业为重点，全面梳理拟建、在建、存量高耗能高排放项目，实行清单管理、分类处置、动态监控。到2030年，单位地区生产总值二氧化碳排放比2005年下降65%以上。</p>	<p>本项目为扩建项目，主要从事表面涂装等，生产过程中产生的废气采用符合现行治理要求的环保设备处理后均可做到达标排放；项目不涉及生物质锅炉建设。</p>	符合	
<p>（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。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，持续推动生活垃圾分类工作。大力推进生活垃圾减量化资源化。加强生活垃圾分类管理。实现原生生活垃圾“零填埋”。加强塑料污染全链条治理，整治过度包装，推动生活垃圾源头减量。推进污水资源化利用。到2025年，全市固体废物产生强度稳步下降，固体废物循环利用体系逐步形成。到2025年，城市生活垃圾分类体系基本健全，城市生活垃圾资源化利用比例提升至80%左右。到2030年，城市生活垃圾分类实现全覆</p>	<p>（1）生产废水经新建污水处理设施处理后与生活污水汇合后经废水总排口排入双塘高档五金制品产业园污水处理厂。</p> <p>（2）一般工业固体废物暂存一般固废间，可回收的一般工业固体废物由物资部门回收处理，不可回收的一般工业固体废物由有资格的单位综合利用处理。危险废物暂存危废间，定期由相应资质单位清运处置。生活垃圾由城市管理部门清运。</p>	符合	

		盖。 (四) 加强大气、水环境治理协同减污降碳。加大 PM _{2.5} 和臭氧污染共同前体物 VOCs、氮氧化物减排力度, 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。持续推动城镇污水处理节能降耗, 优化工艺流程, 提高处理效率, 推广污水处理厂污泥沼气热电联产及水源热泵等热能利用技术, 提高污泥处置水平。开展城镇污水处理和资源化利用碳排放测算, 优化污水处理设施能耗和碳排放管理, 控制污水处理厂甲烷排放。	本项目使用的达克罗水性涂料、粉末涂料为低 VOCs 含量涂料。各工序产生的有机废气收集后, 经“干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”高效的治污设施处理后排放。喷粉后固化使用天然气为清洁能源。生产废水经新建污水处理设施处理后与生活污水汇合后经废水总排口排入双塘高档五金制品产业园污水处理厂。	符合
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联治合作机制建立, 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。	本项目涉及的风险物质为油性涂料及稀释剂除油剂、脱脂槽液、喷枪清洗废液、废稀释剂、水帘循环废液、天然气等, 在采取有针对性的环境风险防范措施, 并在风险事故发生后, 及时采取相应应急措施以及应急预案的基础上, 环境风险可防控。	符合
		(二) 严格污染地块用地准入。实行建设用地土壤污染风险管控和修复名录制度。对列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录中	本项目不涉及。	符合

	<p>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。</p>		
	<p>（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。严格防范工矿企业用地新增土壤污染。动态更新增补土壤污染重点监管单位名录。强化重点监管单位监管，定期开展土壤污染重点监管单位周边土壤环境监测，监督土壤污染重点监管单位全面落实土壤污染防治义务，依法将其纳入排污许可管理。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措施。鼓励企业因地制宜实施防腐防渗及清洁生产绿色化改造。加强企业拆除活动污染防治现场检查，督促企业落实拆除活动污染防治措施。</p>	<p>本项目不涉及。</p>	<p>符合</p>
	<p>（四）加强地下水污染防治工作，防控地下水污染风险。完成全市地下水污染防治分区划定。2024 年底前完成地下水监测网络建设，开展地下水环境状况调查评估、解析污染来源，探索建立地下水重点污染源清单。加快制定地下水水质保持（改善）方案，分类实施水质巩固或提升行动，探索城市区域地下水环境风险管控、污染治理修复模式。</p>	<p>本项目不涉及。</p>	<p>符合</p>
	<p>（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。加强调查评估，防范集中式污染治理设施周边土壤污染，加强工业固体废物堆存场所管理，对可能造成土壤污染的行业企业和关停搬迁的污水处理厂、垃圾填埋场、危险废物处置场、工业集聚区等地块，开展土壤污染状况调查和风险评估。</p>	<p>本项目不涉及。</p>	<p>符合</p>

	<p>加强石油、化工、有色金属等行业腾退地块污染风险管控，落实优先监管地块清单管理。推动用途变更为“一住两公”（住宅、公共管理、公共服务）地块土壤污染状况调查全覆盖，建立分级评审机制，严格落实准入管理，有效保障重点建设用地安全利用。</p>		
	<p>（六）加强生物安全管理。加强外来入侵物种防控，开展外来入侵物种科普和监测预警，强化外来物种引入管理。</p>	本项目不涉及。	符合
资源利用效率要求	<p>（一）严格水资源开发。严守用水效率控制红线，提高工业用水效力，推动电力、钢铁、纺织、造纸、石油石化、化工等高耗水行业达到用水定额标准。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。</p>	<p>本项目给水单元主要为本项目用水单元主要为生活用水、达克罗水性涂料调配用水、喷涂设备水帘补水、湿式打磨及抛光循环用水、喷枪清洗用水、脱脂线用水。达克罗水性涂料调配用水、喷枪清洗用水使用纯水，纯水外购。用水量不大。</p>	符合
	<p>（二）推进生态补水。实施生态补水工程，积极协调流域机构，争取外调生态水量，合理调度水利工程，不断优化调水路径，充分利用污水处理厂达标出水，实施河道、水库、湿地生态环境补水。以主城区和滨海新区为重点加强再生水利用，优先工业回用、市政杂用、景观补水、河道湿地生态补水和农业用水等。保障重点河湖生态水量（水位）达标，维持河湖基本生态用水。</p>	本项目不涉及	符合
	<p>（三）强化煤炭消费控制。削减煤炭消费总量，“十四五”期间，完成国家下达的减煤任务目标，煤炭占能源消费总量比重达到国家及市级目标要求。严控新上耗煤项目，对确需建设的耗煤项目，严格实行煤炭减量替代。推动能源效率变革，深化节能审批制度改革，全面推行区域能评，确保新建项目单位能耗达到国际先进水平。</p>	本项目不涉及	符合
	<p>（四）推动非化石能源规模化发展，扩大天然气利用。巩固多气源、多方向的供应格局，持续提高电能占终端能源消费比重，推动能源供给体系清洁化低碳化和终端能源消费电气化。坚持集中式和分布式并重，加快绿色能源发展。大力开发太阳能，有效利用风资源，有序开发中深层水热型地热能，因地制宜开发生物质能。持续扩大天然气供</p>	<p>本项目喷粉后固化工序使用燃料为天然气，其他设备均用电。</p>	符合

<p>应，优化天然气利用结构和方式。支持企业自建光伏、风电等绿电项目，实施绿色能源替代工程，提高可再生资源和清洁能源使用比例。支持企业利用余热余压发电、并网。支持企业利用合作建设绿色能源项目、市场化交易等方式提高绿电使用比例，探索建设源网荷储一体化实验区。“十四五”期间，新增用能主要由清洁能源满足，天然气占能源消费总量比重达到国家及市级目标要求；非化石能源比重力争比 2020 年提高 4 个百分点以上。</p>		
---	--	--

综上，本项目拟采取一系列措施加强污染物控制及环境风险防控，符合《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规[2020]9号）及《天津市生态环境准入清单市级总体管控要求》。

(2) 与天津市静海区关于印发《静海区“三线一单”生态环境分区管控实施方案》的通知符合性分析

全区共划分优先保护、重点管控、一般管控三类 17 个生态环境管控单元（区）。其中：优先保护单元（区）指以生态环境保护为主的区域，共 4 个，主要包括生态保护红线、一般生态空间。重点管控单元（区）指涉及水、大气、土壤及自然资源等资源环境要素重点管控的区域，共 12 个，主要包括中心城区、城镇开发区域、工业园区等开发强度高、污染排放强度大，以及环境问题相对集中的区域。一般管控单元（区）指除优先保护单元（区）和重点管控单元（区）之外的其他区域，共 1 个。

静海区生态环境准入清单包括普适性生态环境准入清单和环境管控单元生态环境准入清单。

本项目位于环境重点管控单元-静海双塘高档五金制品产业园（环境管控单元编号：ZH12022320007）。本项目与天津市静海区生态环境管控单元的位置关系见附图 7。本项目与静海区生态环境准入清单符合性分析见表 1-3。

表 1-3 与静海区生态环境准入清单符合性分析表			
管控区	管控要求	本项目情况	符合性
普适性生态环境准入清单	空间布局约束		
	严守生态保护红线，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途，确保生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。	本项目不涉及生态保护红线，符合静海双塘高档五金制品产业园主体功能定位，未改变用途，确保生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。	符合
	污染物排放管控		
	严格项目准入，严格管控高耗能、高排放项目，强化减污降碳协同管控。	本项目严格落实污染物总量核准制度，主要污染物 VOCs、COD、氨氮执行倍量替代。	符合
	禁止新建各类燃煤锅炉。	本项目不涉及燃煤锅炉。	符合
	严格执行排污申报制度，严格落实排污许可证管理条例。	本项目发生实际排污之前，严格执行排污申报制度，严格落实排污许可证管理条例。	符合
	新建、改建、扩建项目严格落实主要污染物排放总量倍量替代。	本项目新增污染物 VOCs、氮氧化物、COD、氨氮严格落实排放总量倍量替代。	符合
	环境风险防控		
	强化危险废物全过程环境监管，确保危险废物 100%利用处置。	本项目产生的危险废物，分类收集暂存于危废间，定期委托有资质单位清运处置，确保危险废物 100%利用处置。	符合
	资源开发效率要求		
/	/	/	
静海区区级产业园区生态环境准入清单-静海区双塘高档	空间布局约束		
	(1.1) 产业区内招商引资应严格按照规划原则要求，严格管控高耗能、高排放项目。	本项目符合园区产业定位，不属于高耗能、高排放项目。	符合
	(1.2) 进入园区的企业要按其生产性质严格把关，落实园区规划环评中主导产业定位相关要求。	本项目属于金属表面处理，符合双塘高档五金制品产业园的产业功能定位及园区总体规划要求。	符合
	(1.3) 静海区双塘高档五金制品工业园西侧部分区域位于大运河天津段核心监控区范围内，应严格执行《大运河天津	本项目距离大运河的距离约 3.0km，不位于大运河天津段核心监控区内。	符合

五金 制品 工业 园	段国土空间管控细则》、《大运河天津段核心监控区产业准入负面清单》等相关法律法规要求。		
	污染物排放管控		
	(2.1) 进一步完善园区雨污管网覆盖, 实现雨污分流及污水全收集全处理。	本项目厂区排水系统采用雨、污分流制, 雨水经地面径流排入市政雨水管网, 生产废水经自建生产废水处理站处理后与生活污水汇合后经废水总排口排入双塘高档五金制品产业园污水处理厂。	符合
	(2.2) 重点排污单位完成自动在线监测系统安装并实现与环境主管部门联网。	建设单位不属于重点排污单位。	符合
	(2.3) 双塘高档五金制品产业园区及滨港高新铸造园区污水处理厂按照《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB12/599-2015) B 标准稳定达标排放。	/	/
	(2.4) 执行《环境空气质量标准(GB3095-2012)》二级标准, 实施污染物总量控制。	本项目所在区域环境质量执行《环境空气质量标准(GB3095-2012)》二级标准, 实施污染物 VOCs、氮氧化物、COD、氨氮总量控制。	符合
	(2.5) 禁止新建各类燃煤锅炉; 执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB12/151-2020)。	本项目不涉及锅炉。	符合
	(2.6) 通过源头替代与末端改造同步, 行业升级与园区监管结合, 点源治理与面源管控并重等方式, 全面提升挥发性有机物污染防治水平。	本项目所使用漆料 VOC 含量符合《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) 相应类型涂料限值要求; 各工序产生的有机废气有效收集后, 采用“干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”(新 1#) 装置净化处理, 属于高效的治污设施。	符合
(2.7) 严把建设项目生态环境准入关, 现有及新建项目严格落实国家大气污染物特别排放限值要求。新建、改建、扩建项目严格落实氮氧化物和挥发性有机物等污染物排放总量倍量替代。	本项目不涉及国家大气污染物特别排放限值, 严格落实氮氧化物和挥发性有机物排放总量倍量替代。	符合	

	(2.8) 执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2015), 鼓励工业窑炉使用电、天然气等清洁能源或由周边热电厂供热。	本项目工业窑炉使用天然气清洁能源。	符合
	(2.9) 完善重污染响应机制, 持续细化企业“一厂一策”, 保障应急减排措施可操作、可核查。	本项目建成后按要求执行重污染响应机制。	符合
	(2.10) 园区各类施工工地严格落实“六个百分之百”污染防治措施。	本项目不涉及施工工地。	符合
	(2.11) 深化挥发性有机物污染防治。严格落实国家及我市工业涂装及包装印刷行业原辅料替代要求。严格执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)要求。无组织排放企业应全面落实《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)要求。	本项目严格执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)要求, 无组织排放全面落实《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)要求。	符合
	(2.12) 执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001), 落实国家钢压延加工行业危险废物环境管理要求, 加强危险废物的管理, 保证实现危险废物的无害化处理处置。	本项目产生的危险废物, 分类收集暂存于危废间, 定期委托有资质单位清运处置。	符合
	(2.13) 加强危险废物的管理, 安全处置危险废物, 不造成二次污染。	本项目产生的危险废物, 分类收集暂存于危废间, 定期委托有资质单位清运处置, 不造成二次污染。	符合
环境风险防控			
	(3.1) 防范建设用地新增污染, 强化空间布局管控。	本项目位于双塘高档五金制品产业园, 项目选址符合规划及空间布局要求。	符合
	(3.2) 加强污染源监管, 严控土壤重点行业企业污染, 减少生活污染。	本项目不属于土壤污染重点行业。一般固废和危险废物暂存间满足防扬撒、防流失、防渗漏等要求。本项目运营后强化一般工业固废和危险废物处置管理。	符合
资源开发效率要求			
	(4.1) 园区工业企业取水定额执行天津市地方标准《工业产品取水定额》(DB12/T697-2016)。	本项目不涉及。	/

(4.2) 从创新水资源短缺地区运作模式角度，优化水资源分质利用、梯级利用方案。	本项目不涉及。	/
(4.3) 优化能源结构和推广应用节能减排技术，不断提高风能、太阳能、地热能等绿色能源比例。	本项目不涉及。	/
(4.4) 落实园区规划环评中资源开发利用相关措施。	本项目不涉及。	/

综上，本项目建设符合《静海区“三线一单”生态环境分区管控实施方案》中相关要求。

3.与《天津市国土空间总体规划（2021-2035年）》（津政发〔2024〕18号）及天津市生态保护红线符合性分析

《天津市国土空间总体规划》（2021-2035年）提出：以“三区三线”为基础构建国土空间格局。“三区”是指农业空间、生态空间、城镇空间。“三线”是指耕地和永久基本农田保护红线、生态保护红线、城镇开发边界。根据“规划”，“三区三线”管控要求如下：

（1）严守耕地和永久基本农田保护红线。优先保护城市周边永久基本农田和优质耕地，严格实施耕地用途管制。严格落实耕地占补平衡，确保耕地总量不减少、质量不降低。符合法定条件的国家能源、交通、水利、军事设施等重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，必须充分论证其必要性和合理性，并严格履行审批程序。

（2）加强生态保护红线管理。生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，国家另有规定的，从其规定；自然保护地核心保护区外，严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，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。

（3）严格城镇开发边界管理。城镇开发边界一经划定原则上不得调整，确需调整的按照相关程序执行。城镇开发边界内，各类建设活动严格实行用途管制，按照规划用途依法办理有关手续。在落实最严格的耕地保护、节约集约用地和生态环境保护等制度的前提下，结合城乡融

合、区域一体化发展和旅游开发等合理需要，在城镇开发边界外可规划布局有特定选址要求的零星城镇建设用地，并按照“三区三线”管控和城镇建设用地用途管制要求，纳入国土空间规划“一张图”严格实施监督。

根据《天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知》（津政发[2018]21号），《天津市人民代表大会常务委员会关于加强生态保护红线管理的决定》（天津市人民代表大会常务委员会公告第五号）、天津市人民代表大会常务委员会关于加强生态保护红线管理的决定（2023年7月27日天津市第十八届人民代表大会常务委员会第四次会议通过），天津市生态保护红线空间基本格局为“三区一带多点”：“三区”为北部蓟州的山地丘陵区、中部七里海-大黄堡湿地区和南部团泊洼-北大港湿地区；“一带”为海岸带区域生态保护红线；“多点”为市级及以上禁止开发区和其他各类保护地。

本项目不涉及耕地和永久基本农田保护红线，不涉及占用生态保护红线，位于城镇开发边界内，距离本项目最近的生态保护红线为团泊洼水库湿地生物多样性维护生态保护红线，距离约9.5km。本项目选址与天津市国土空间规划三条管控线位置关系见附图8。

4.与大运河天津段核心监控区符合性分析

根据《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》（市规划资源局、市发展改革委，2020年5月）、《关于印发〈大运河天津段核心监控区禁止类清单〉的通知》（津发改社会规〔2023〕7号），将京杭大运河和浙东运河主河道及隋唐大运河等具备条件的有水河道两岸各2000米内的核心区范围划定为核心监控区，严格自然生态环境和传统历史风貌保护，突出世界文化遗产保护。

本项目距离大运河边界最近距离约3.0km，不位于大运河天津段核心监控区内。本项目与大运河核心监控区位置关系见附图9。

5.与现行环境管理政策符合性分析

本项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（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）、《天津市人民政府办公厅关于印发天津市生态环境保护“十四五”规划的通知》（津政办发〔2022〕2号）、《天津市人民政府办公厅关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方案的通知》（津政办发〔2023〕21号）、《关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战2024年工作计划的通知》（津污防攻坚指〔2024〕2号）等现行环境管理政策的符合性分析详见下表。

表 1-4 本项目与现行环境管理政策符合性分析表

序号	政策要求	本项目情况	符合性
1、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（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）			
1.1	大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。	本项目所使用的水性、粉末涂料为低 VOCs 含量的涂料。所使用油性涂料其 VOC 含量符合《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）相应类型涂料限值要求。	符合
1.2	全面加强无组织排放控制。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋、高效密封储罐、封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等；含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。	本项目所用涂料储存于原辅料暂存间的密闭包装桶中，物料转移过程包装不拆封；本项目 VOCs 产污工序均设置了有效收集措施。	符合
1.3	推进建设适宜高效的治污设施。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。	本项目各工序产生的有机废气经收集后，采用“干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”（新1#）装置净化处理，通过 15m 高排气筒 P1 排放，属于高效的治污设施。	符合

	1.4	推进建设适宜高效的治污设施。喷漆、晾（风）干废气宜采用吸附浓缩+燃烧处理方式。	本项目各工序产生的有机废气经收集后，采用“干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”（新1#）装置净化处理，通过15m高排气筒P1排放，属于高效的治污设施。	符合
2、《天津市人民政府办公厅关于印发天津市生态环境保护“十四五”规划的通知》（津政办发〔2022〕2号）				
	2.1	加快建立减污降碳协同推进机制。加强源头防控协同。严格落实产业政策、能耗“双控”、产能置换、煤炭减量替代、“三线一单”、污染物区域削减等要求，坚决遏制“两高”项目盲目发展。	本项目不属于煤电、钢铁、建材、石化、化工、煤化工、有色等高耗能、高排放项目。	符合
	2.2	推进VOCs全过程综合整治。实施VOCs排放总量控制，严格新改扩建项目VOCs新增排放量倍量替代，严格控制生产和使用VOCs含量高的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，建立排放源清单，石化、化工、工业涂装、包装印刷等重点行业，建立完善源头替代、过程减排、末端治理全过程全环节VOCs控制体系。推进源头替代，引导工业涂装、包装印刷行业低（无）VOCs原辅材料替代。强化过程管控，涉VOCs的物料储存、转移输送、生产工艺过程等排放源，采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，减少无组织排放。推进末端治理，开展VOCs有组织排放源排查，对采用低效治理设施的企业，全面实施升级改造。	已在“污染物总量控制分析”章节提出了区域内VOCs排放倍量削减替代的要求；所使用涂料其VOC含量符合《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）相应类型涂料限值要求；涂料等含VOCs物料储存于原辅料暂存间的密闭包装桶中，物料转移过程不拆封。各工序产生的有机废气有效收集后，采用“干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”（新1#）装置净化处理，通过15m高排气筒P1排放，属于高效的治污设施。	符合
3、《天津市人民政府办公厅关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方案的通知》（津政办发〔2023〕21号）				
	3.1	持续深入打好蓝天保卫战。坚持把蓝天保卫战作为攻坚战的重中之重，以PM _{2.5} 控制为主线，以结构调整为重点，坚持移动源、工业源、燃煤源、扬尘源、生活源“五源共治”，强化区域协同、多污染物协同治理，大幅减少污染排放。	本项目施工期主要进行厂房内部进行设备安装、调试，不涉及施工场地，无扬尘污染；运营期粉尘100%收集，并经有效的废气治理措施处理后达标排放，不会对项目附近的环境保护目标产生明显不利影响。	符合

3.2	持续深入打好碧水保卫战。加强工业企业、工业园区废水排放监管，确保工业废水稳定达标排放。	本项目废水满足标准后排入市政管网最终进入下游污水处理厂集中处理。	符合
5、《关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战 2024 年工作计划的通知》（津污防攻坚指（2024）2号）			
5.1	持续推进工业源深度治理，以化工、建材、有色、铸造、工业涂装企业为重点，全面排查治理低效失效治理设施。持续实施臭氧污染治理，制定低（无）挥发性有机物（VOCs）含量原辅材料替代推广工作方案，持续加大工业涂装、包装印刷和电子等行业低（无）挥发性有机物（VOCs）含量原辅材料替代力度。持续实施挥发性有机物（VOCs）企业治理设施升级改造，开展涉挥发性有机物（VOCs）无组织排放改造治理。	本项目所使用漆料其 VOC 含量符合《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）相应类型涂料限值要求；涂料等含 VOCs 物料储存于原辅料暂存间的密闭包装桶中，物料转移过程不拆封。各工序产生的有机废气有效收集后，采用“干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”（新 1#）装置净化处理，通过 15m 高排气筒 P1 排放，属于高效的治污设施。本项目通过生产过程门窗关闭，距罩口最远处的散逸点，控制点风速大于 0.3m/s 等措施减少无组织排放。	符合
经分析对照，本项目符合以上相关环境管理政策的要求。			

二、建设项目工程分析

建设内容

1.项目概况

天津华屹金属表面处理有限公司（以下简称“华屹金属”）成立于 2021 年 8 月，位于天津市静海区双塘高档五金制品产业园静陈路 78 号，占地面积 13672.3m²，建筑面积 6590.24m²，厂区中心地理位置坐标：北纬 38°50'54.831"、东经 116°56'30.180"。四至范围为：东侧隔静陈路为天津市宏冠宇金属制品有限公司，南侧为天津市诚茂海金属制品有限公司，西侧为天津骏维金属制品有限公司、恒兴泰镀锌厂，北侧天津海瑞德自动化设备有限公司。

华屹金属目前共履行两次环评审批手续，分别为高新环保金属表面处理加工项目、扩建金属表面处理加工生产线项目。高新环保金属表面处理加工项目已完成自主竣工环境保护验收，扩建金属表面处理加工生产线项目仅完成第一阶段自主工环境保护验收，其中喷粉生产线未进行建设。现有工程年表面处理工件 577.7 万件，总涂装面积为 56.3 万 m²。在建工程还未进行建设，年表面处理工件 80 万件，总涂装面积为 20.8 万 m²。

根据市场发展变化需求，建设单位拟投资 300 万元建设“天津华屹金属表面处理有限公司扩建项目”（以下简称“本项目”）。本项目依托现有车间，在现有生产基础上增加抛丸、喷砂、抛光、喷漆、喷粉、脱脂等设备及依托现有浸漆、烘干设备扩增对汽车零部件、非机动车配件、金属标准件的表面处理能力。本项目年表面处理工件 986 万件，总涂装面积 19.48 万 m²。

2.工程内容

本项目在 1 号厂房、2 号厂房增加生产设备进行建设，华屹金属主要建筑物情况如表 2-1 所示。

表 2-1 华屹金属建筑物情况一览表

序号	名称	建筑结构	层数	单层高度 (m)	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	备注
1	1 号厂房	钢混	1	9	2148.23	2148.23	本项目依托
2	2 号厂房	钢混	1	9	2993.99	2993.99	本项目依托
3	办公楼	钢混	3	9.5	482.7	1448.02	本项目依托
4	原辅料暂存间	钢结构	1	3	20	20	本项目依托
5	危废间	钢结构	1	3	20	20	本项目依托

6	一般固废暂存间	钢结构	1	3	20	20	本项目依托
7	调漆房	钢结构	1	4	25	25	新建
合计					5784.92	6590.24	--
注：原辅料暂存间、调漆房、危废间、一般固废暂存间不计入总建筑面积。							

表 2-2 1 号车间表面涂装功能分区

序号	功能分区	备注
1	达克罗涂覆生产线 (浸漆槽、离心槽、烘干通道)	本项目依托现有达克罗涂覆生产线，现有工作制度 2 班制，每班 8h，本项目增加 1 班，增加工作时长满足生产负荷。
2	喷涂生产线 (喷漆间、烘干通道)	喷漆间内新增 4 台喷漆往复机，用于喷涂油性涂料，烘干依托现有烘干通道，增加工作时长及单位空间的工件量满足生产负荷。 喷漆间内现有一条水性涂料喷涂生产线，本项目达克罗水性涂料喷涂依托水性涂料喷涂生产线，烘干依托现有烘干通道，增加工作时长及单位空间的工件量满足生产负荷。
3	喷粉生产线 (喷粉、烘干通道)	本项目新增 1 台喷粉往复机，喷粉后固化依托现有烘干通道。增加工作时长及单位空间的工件量满足生产负荷。
4	喷室	新增 2 台，用于喷涂达克罗水性涂料。

表 2-3 项目工程概况一览表

建设内容	工程分类	项目分类	现有工程	在建工程	本项目	本项目建成后全厂	
	主体工程	1号 厂房	① 高新环保金属表面处理加工项目 设有一条喷漆生产线，一条喷粉生产线，一条达克罗涂覆（浸漆）生产线等设备对自行车配件、汽车配件、金属标准件、船舶部件进行表面处理。	年表面处理工件 577.7 万件，总涂装面积为 56.3 万 m ² 。	/	新增 2 个喷室用于喷涂达克罗水性涂料，4 个喷漆往复机用于喷涂油性涂料，新增 1 台喷粉往复机用于喷涂粉末涂料，新增 1 台抛丸机工件表面预处理，为后续喷漆、浸漆、喷粉做准备。 依托现有达克罗涂覆生产线浸漆-烘干，依托现有烘干通道对喷涂、喷粉后工件进行烘干。	年表面处理工件 986 万件，总涂装面积为 19.48 万 m ² 。
② 扩建金属表面处理加工生产线项目（第一阶段） 设有一条喷涂生产线，一条达克罗涂覆生产线等设备对自行车配件、汽车配件、金属标准件、船舶部件进行表面处理。			扩建金属表面处理加工生产线项目（第二阶段） 设置一条喷粉生产线，年表面处理工件 80 万件，总涂装面积为 20.8 万 m ² 。			新增一条脱脂线，1 台喷砂机、2 台抛丸机，用于工件表面预处理，为后续浸漆、喷涂、喷粉做准备。	
公辅工程		给水	园区市政供水系统。	依托现有。	依托现有。	园区市政供水系统。	

	排水	采用雨污分流；雨水由生产车间周围排水沟收集进入厂区雨水管道，直接排入市政雨水管网。	依托现有。	依托现有。	采用雨污分流；雨水由生产车间周围排水沟收集进入厂区雨水管道，直接排入市政雨水管网。	
		生活污水经废水总排口进入市政管网，最终排入双塘高档五金制品产业园污水处理厂处理。	依托现有。	生产废水经新建污水处理设施处理后与生活污水汇合后经废水总排口排入双塘高档五金制品产业园污水处理厂。	生产废水经新建污水处理设备处理后与生活污水汇合后经废水总排口排入双塘高档五金制品产业园污水处理厂。	
		采暖制冷	生产车间无采暖制冷措施，办公室采用分体式空调提供制冷制热。	依托现有。	依托现有。	生产车间无采暖制冷措施，办公室采用分体式空调提供制冷制热。
		供电	园区供电系统提供。	依托现有。	依托现有。	园区供电系统提供。
		供气	由市政燃气管网提供。	依托现有。	依托现有。	由市政燃气管网提供。
	储运工程	储存	原辅料暂存间位于厂区西北角，主要存储油性涂料、水性涂料等。	依托现有。	依托现有。	原辅料暂存间位于厂区西北角，主要存储油性涂料、水性涂料等。
			危废间位于厂区西北侧，面积 20m ² ，用于暂存危险废物。	依托现有。	依托现有。	危废间位于厂区西北侧，面积 20m ² ，用于暂存危险废物。
			一般固废间暂存间位于厂区西北侧，面积 20m ² ，用于暂存一般工业固体废物。	依托现有。	依托现有。	一般固废间暂存间位于厂区西北侧，面积 20m ² ，用于

						暂存一般工业固体废物。
		车间内设有毛坯周转区。	依托现有。	依托现有。	依托现有。	车间内设有毛坯周转区。
		车间内成品周转区。	依托现有。	依托现有。	依托现有。	车间内成品周转区。
	运输	采用汽车运输。	依托现有。	依托现有。	依托现有。	采用汽车运输。
环保工程	废气	<p>1号车间：</p> <p>① 达克罗水性涂料调漆、浸漆、烘干，水性涂料调漆、喷漆、流平、烘干，喷粉固化产生的有机废气经收集后经“（水帘）+干式过滤棉过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置”处理后通过 15m 高排气筒 P1 排放。</p> <p>② 抛丸工序产生的废气经设备自带布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒 P2 排放。</p> <p>③ 喷粉过程产生的废气收集后经“大旋风二级回收+滤芯吸附系统”处理后通过 15m 高排气筒 P3 排放。</p> <p>④ 工件干燥炉产生的燃气废气通过 15m 高排气筒 P8 排放。</p> <p>2号车间：</p> <p>① 达克罗水性涂料浸漆、达克罗水性涂料喷漆、烘干，油性涂料的调漆、喷漆、烘干过程产生的有机废气经“喷淋塔+干式过滤棉过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置”处理后通过 15m 高排气筒 P4 排放。</p> <p>② 抛丸过程产生的废气收集后经自带布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒 P6</p>	<p>2号车间：</p> <p>① 喷粉过程产生的废气收集后经“大旋风二级回收+滤芯吸附系统”处理后通过 15m 高排气筒 P5 排放。</p> <p>② 喷粉固化产生的有机废气经收集后经“喷淋塔+干式过滤棉过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置”处理后通过 15m 高排气筒 P4 排放。</p>	<p>1号车间：</p> <p>① 达克罗水性涂料调漆-浸漆-烘干、达克罗水性涂料调漆-喷涂-流平-烘干、油性涂料调漆-喷涂-烘干、喷粉固化产生的有机废气收集后经“水帘+干式过滤棉过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置（新 1#）”处理后依托现有 15m 高排气筒 P1 排放。</p> <p>② 抛丸工序产生的废气经设备自带布袋除尘器处理后依托现有 15m 高排气筒 P2 排放。</p> <p>③ 喷粉过程产生的废气收集后经“大旋风二级回收+滤芯吸附系统”处理后依托现有 15m 高排气筒 P3 排放。</p> <p>2号车间：</p> <p>① 抛丸、喷砂过程产生的废气收集后经自带布袋除尘器处理后依托现有 15m 高排气筒 P6 排放。</p>	<p>1号车间：</p> <p>① 达克罗水性涂料调漆-浸漆-烘干、达克罗水性涂料调漆-喷涂-流平-烘干、油性涂料调漆-喷涂-烘干、喷粉固化产生的有机废气收集后经“水帘+干式过滤棉过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置（新 1#）”处理后通过 15m 高排气筒 P1 排放。</p> <p>② 抛丸工序产生的废气经设备自带布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒 P2 排放。</p> <p>③ 喷粉过程产生的废气收集后经“大旋风二级回收+滤芯吸附系统”处</p>	

		<p>排放。</p> <p>③ 喷砂过程产生的废气收集后经自带布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒 P7 排放。</p>			<p>理后通过 15m 高排气筒 P3 排放。</p> <p>④ 工件干燥炉产生的燃气废气通过 15m 高排气筒 P8 排放。</p> <p>2号车间：</p> <p>① 达克罗浸漆、达克罗喷漆、烘干，油性漆线的调漆、喷漆、烘干、喷粉固化经“喷淋塔+干式过滤棉过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置”处理后通过 15m 高排气筒 P4 排放。</p> <p>② 喷粉过程产生的废气收集后经“大旋风二级回收+滤芯吸附系统”处理后通过 15m 高排气筒 P5 排放。</p> <p>③ 抛丸过程产生的废气收集后经自带布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒 P6 排放。</p> <p>④ 喷砂过程产生的废气收集后经自带布袋除尘器处理</p>
--	--	---	--	--	---

						后通过 15m 高排气筒 P7 排放。
	废水	生活污水经废水总排口进入市政管网，最终排入双塘高档五金制品产业园污水处理厂处理。	依托现有。	本项目新增 1 座地上式污水处理设备用于处理脱脂线的脱脂清洗废水。 脱脂清洗废水经自建污水处理设备处理后与生活污水汇合后经废水总排口排入双塘高档五金制品产业园污水处理厂。		脱脂清洗废水经自建污水处理设备处理后与生活污水汇合后经废水总排口排入双塘高档五金制品产业园污水处理厂。
	噪声	生产设备、辅助设备、环保设施等，合理平面布置，墙体隔声、设备基础减振、距离衰减。	新增产噪设备合理平面布置，墙体隔声、设备基础减振、距离衰减。	新增产噪设备合理平面布置，墙体隔声、设备基础减振、距离衰减。		生产设备、辅助设备、环保设施等，合理平面布置，墙体隔声、设备基础减振、距离衰减。
	固体废物	厂区设有一般固废暂存间、危废间各 1 处，面积分别为 20m ² 、20m ² 。 一般工业固体废物暂存一般固废间，可回收的一般工业固体废物由物资部门回收处理，不可回收的一般工业固体废物由有资格的单位综合利用处理。危险废物暂存危废间定期由相应有资质单位处理处置。生活垃圾由城管委清运。	依托现有。	本项目依托现有一般固废暂存间（20m ² ），可回收的一般工业固体废物由物资部门回收处理，不可回收的一般工业固体废物由有资格的单位综合利用处理。危险废物依托现有危废间（20m ² ），定期由相应有资质单位处理处置。生活垃圾由城管委清运。		厂区设有一般固废暂存间、危废间各 1 处，面积分别为 20m ² 、20m ² 。 一般工业固体废物暂存一般固废暂存间，可回收的一般工业固体废物由物资部门回收处理，不可回收的一般工业固体废物由有资格的单位综合利用处理。危险废物暂存危废间定期由相应有资质单位处理处置。生活垃圾由城管委清运。

3.产品方案

本项目新增脱脂线对本项目非机动车配件中的后货架（200 万件/年）及现有工程的后货架（70 万件/年）、车架（90 万件/年）进行脱脂预处理，为后续表面涂装创造条件，处理能力共计 360 万件。本项目主要产品方案见表 2-4，本项目建成后全厂产品方案见表 2-5。

表 2-4 本项目主要产品一览表

序号	产品名称	零部件名称	规格	年加工数量 (万件/年)	喷涂平均面积 m ² /件	涂层厚度 μm	年涂装面积 m ²	工艺	
1	汽车零件	排气管	直径 10~12cm 长 0.5m~1m	2	0.2	20	4000	喷涂	达克罗水性涂料
		隔热板	0.4×1m	2	0.4	20	8000		
		散热器	0.7×0.5×0.07m	2	0.7	20	14000		
		汽车零部件	长 10cm, 宽 1~3cm	20	0.02	20	4000		
		螺栓 (大件)	长度 150~600mm	32	0.008	20	2560		
		螺母 (大件)	内径 30mm~40mm	32	0.006	20	1920		
		汽车弹簧	长 5~10cm	20	0.02	10	4000	浸漆	
		汽车零部件	长 10cm, 宽 1~3cm	30	0.02	10	6000		
		螺栓 (大件)	长度 150~600mm	48	0.008	10	3840		
		螺母 (大件)	内径 30mm~40mm	48	0.006	10	2880		
2	非机动车配件	车框	长 30~45cm, 宽 20~30cm, 高 20~30cm	38	0.02	30	7600	喷涂 (油性涂料)	
		后货架	长 15-30cm, 宽 10~20cm	40	0.02	30	8000		
		边盖	内径 14cm	40	0.03	30	12000		
		车框	长 30~45cm, 宽 20~30cm, 高 20~30cm	152	0.02	80	30400	喷粉	
		后货架	长 15-30cm, 宽 10~20cm	160	0.02	80	32000		
		边盖	内径 14cm	160	0.03	80	48000		
3	金属标准件	螺栓 (小件)	长度 30~120mm	80	0.005	10	4000	浸漆 (达克罗水性涂料)	
		螺母 (小件)	内径 6mm~8mm	80	0.002	10	1600		
合计				986	/	/	194800	/	

建设内容

表 2-5 本项目建成后全厂主要产品一览表

序号	产品名称	零部件名称	年涂装面积 m ²				工艺
			现有工程	在建工程	本项目	本项目建成后全厂	
1	汽车零部件	排气管	17000	0	4000	21000	喷涂达克罗水性涂料
		隔热板	10000	0	8000	18000	
		散热器	17400	0	14000	31400	
		汽车零部件	0	0	4000	4000	
		螺栓（大件）	0	0	2560	2560	
		螺母（大件）	0	0	1920	1920	
		汽车弹簧	8000	0	4000	12000	浸漆达克罗水性涂料
		刹车盘	30000	0	0	30000	
		汽车零部件	50000	0	6000	56000	
		螺栓（大件）	0	0	3840	3840	
		螺母（大件）	0	0	2880	2880	
		卡钳	42000	0	0	42000	
2	非机动车配件	车架	25000	0	0	25000	喷涂油性涂料
		车框	0	0	7600	7600	
		后货架	0	0	8000	8000	
		边盖	0	0	12000	12000	
		车架	225000	200000	30400	455400	喷粉
		车框	10000	4000	0	14000	
		后货架	10000	4000	32000	46000	
		边盖	0	0	48000	48000	
3	金属标准件	螺栓（小件）	4000	0	4000	8000	浸漆达克罗水性涂料
		螺母（小件）	1600	0	1600	3200	浸漆达克罗水性涂料
		弹簧	14000	0	0	14000	喷涂油性涂料
4	船舶部件	风道	21000	0	0	21000	喷涂油性涂料
		机舱零部件	10000	0	0	10000	
5	高端精密件	散热器	12000	0	0	12000	喷涂水性涂料
		精密冲压件	8000	0	0	8000	喷涂水性涂料
		医疗设备	48000	0	0	48000	喷粉
合计			563000	208000	194800	965800	/

表 2-6 本项目建成后全厂涂装面积一览表

涂装方式	年涂装面积 m ²			
	现有工程	在建工程	本项目	本项目建成后全厂
浸漆达克罗水性涂料	93600	0	22320	115920
喷涂达克罗水性涂料	44400	0	34480	78880
喷涂水性涂料	62000	0	0	62000
喷涂油性涂料	70000	0	27600	97600
喷粉	293000	208000	110400	611400
合计	563000	208000	194800	965800

4.主要生产设备

本项目及全厂主要设备明细分别见下表 2-7、表 2-8。

表 2-7 本项目主要生产设备一览表

序号	设备名称		数量 (台/ 套)	功能	年工作 时数 h/a	位置	备注
1	滚桶式抛丸机（滚抛机）		1	抛丸	4200	1号车间	新增
2	喷漆往复机 （位于喷漆间）		4	喷涂油 性涂料	3600	1号车间 （喷漆间）	新增
3	喷粉往复机		1	喷粉	4200	1号车间	新增
4	喷室 （2m×1.5m×3m）		2	喷涂达 克罗水 性涂料	2250	1号车间	新增
5	喷砂机		1	打砂	4200	2号车间	新增
6	通过式抛丸机		1	抛丸	4200	2号车间	新增
7	吊钩式抛丸机		1	抛丸	4200	2号车间	新增
8	湿式打磨机		12	打磨	4200	1号车间与 2号车间之 间通道	新增
9	湿式抛光机		6	抛光	4200	1号车间与 2号车间之 间通道	新增
10	调漆房 （5m×5m×4m）		1	调漆	245	1号车间与 2号车间之 间通道北侧	新增
11	达克罗涂 覆生产线	浸漆槽	1	浸漆	2250	1号车间	依托现有
		离心槽	1	甩干	2250	1号车间	依托现有
		烘干通道	1	烘干	2250	1号车间	依托现有
12	喷涂生产 线	喷漆间	1	喷涂达 克罗水 性涂料	2250	1号车间	依托现有
		烘干通道	1	烘干	2250	1号车间	依托现有
14	喷粉生产线烘干通道		1	固化	4200	1号车间	依托现有
15	脱脂 线	脱脂池 （1m×1m×1m）	1	脱脂	3600	2号车间	新增
		水洗池 （1m×1m×1m）	3	水洗	3600		
		烘干池 （1m×1m×1m）	1	烘干	3600		

表 2-8 脱脂线各槽体参数

序号	工作槽	槽液温度	加热方式	槽液成分	尺寸	废水排放方式	槽体数量	材质	备注
1	脱脂槽	40±5℃	电加热	除油剂	1m×1m×1m	定期清槽	1	铝	地上式 距离地面 10cm
2	水洗池	常温	--	自来水	1m×1m×1m	溢流	3		
3	烘干槽	80-120℃	电加热	--	1m×1m×1m	--	1		

表 2-9 本项目建成后全厂主要生产设备一览表

序号	设备名称		现有工程数量 (台/条)	在建工程数量 (台/条)	本项目数量 (台/条)	全厂数量 (台/条)	位置
1	抛丸机		2	0	1	3	1号车间
2	喷漆往复机		0	0	4	4	
3	喷粉往复机		0	0	1	1	
4	打磨机		0	0	12	12	
5	喷室		0	0	2	2	
6	喷涂生产线	喷漆间	1	0	0	1	
		烘干通道	1	0	0	1	
7	喷粉生产线	吹尘间	1	0	0	1	
		喷粉房	1	0	0	1	
		烘干通道	1	0	0	1	
8	达克罗涂覆生产线	浸漆槽	1	0	0	1	
		烘干通道	1	0	0	1	
9	面包炉小烘房		1	0	0	1	
10	调漆房		0	0	0	1	
11	喷砂机		1	0	1	2	2号车间
12	抛丸机		1	0	0	2	
13	喷涂油性漆、喷粉生产线	喷粉房	0	1	0	1	
		喷漆间	1	0	0	1	
		烘干间	1	0	0	1	
14	达克罗浸漆、喷漆共用生产线	浸漆间	1	0	0	1	
		喷漆区(欧米伽)	1	0	0	1	
		烘干通道(其中燃烧器1台)	1	0	0	1	
15	脱脂线	脱脂槽	0	0	1	1	
		水洗池	0	0	3	3	
		烘干槽	0	0	1	1	
16	空压机		2	0	0	2	西侧空压机房

17	空压机	2	0	0	2	南侧空压机房
----	-----	---	---	---	---	--------

表 2-10 本项目建成后全厂环保设施设备清单

设备	工艺	数量	单位	各设施风机风量配置	备注
有机废气治理设施	“干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧”（新 1#）	2	套	主风机风量 50000m ³ /h，活性炭吸附箱更换为 5 个，每个活性炭吸附箱填充 0.5t 活性炭。下文简称“干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧”（新 1#）。	由现有 1 号车间“干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧”（1#）改造而成，现有主风机 32000m ³ /h，脱附风机风量 3000m ³ /h，活性炭吸附箱 3 个，每个活性炭吸附箱填充 0.5t 活性炭。
	“喷淋塔+干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧”（2#）			主风机风量 56000m ³ /h，脱附风机风量 3000m ³ /h，活性炭吸附箱 3 个，每个活性炭吸附箱填充 1.0t 活性炭。	现有
除尘设施	布袋除尘器	7	套	1 号车间：新增抛丸机自带布袋除尘器，风机风量 3000m ³ /h。	本项目新增
				2 号车间：新增抛丸机自带布袋除尘器，风机风量 3000m ³ /h。	本项目新增
				2 号车间：新增抛丸机自带布袋除尘器，风机风量 3000m ³ /h。	本项目新增
				2 号车间：新增喷砂机自带布袋除尘器，风机风量 5000m ³ /h。	本项目新增
				1 号车间：现有抛丸机自带布袋除尘器，风机风量 3000m ³ /h。	现有
				2 号车间：现有抛丸机自带布袋除尘器，风机风量 3000m ³ /h。	现有
				2 号车间：现有喷砂机自带布袋除尘器，风机风量 5000m ³ /h。	现有
除尘设施	大旋风二级回收+滤芯吸附系统	3	套	1 号车间：新增喷粉往复机配套“大旋风二级回收+滤芯吸附系统”，风机风量 5000m ³ /h。	本项目新增
				1 号车间：现有喷粉	现有

				房配套“大旋风二级回收+滤芯吸附系统”，风机风量 5000m ³ /h。	
				2号车间：现有喷粉房配套“大旋风二级回收+滤芯吸附系统”，风机风量 5000m ³ /h。	现有
污水处理站	混凝沉淀	1	座	地上式，3m ³ /h，PE材质废水暂存罐+不锈钢材池体	本项目新增

5.主要原辅材料

本项目及全厂主要原辅料及年用量见下表分别见表 2-11、表 2-12。

表 2-11 本项目主要原辅材料一览表

序号	物料名称	性状	包装规格	年消耗量		最大储存量	储存位置	使用工序
1	达克罗水性涂料	液态	20kg/桶	10.0t		4t	原辅料暂存间	达克罗浸漆线、喷涂
3	油性涂料底漆（ZICOLLUM D60 高防腐铝涂料）	液态	20kg/桶	5.0t	6.5t	0.5t	原辅料暂存间	喷涂
4	油性涂料面漆（丙烯酸面漆）	液态	20kg/桶	1.5t		0.2t	原辅料暂存间	喷涂
5	底漆稀释剂（ZICOLLUM D60 专用稀释剂）	液态	20kg/桶	0.52t	1.59t	0.5t	原辅料暂存间	喷涂
6	面漆稀释剂（氨基漆稀释剂）	液态	20kg/桶	1.07t		0.2t	原辅料暂存间	喷涂
7	粉末涂料	固态	25kg/袋，加外包纸箱	24.5t		5t	原辅料暂存间	喷粉
8	钢丸	固态	25kg/袋	50t		4t	原辅料暂存间	抛丸
12	棕刚玉	固态	25kg/袋	20t		2t	原辅料暂存间	喷砂
13	天然气	气态	市政管网	26.325 万 m ³		/	市政管网	烘干
14	除油剂	液态	20kg/桶	3.78t		0.5t	原辅料暂存间	脱脂
15	PAC	固态	25kg/袋	0.15t		0.05t	原辅料暂存间	污水处理设施
16	氢氧化钠	固态	25kg/袋	1.0t		0.3t	原辅料暂存间	污水处理站

17	外购纯水	液态	25L/桶	2.3t	0.5t	车间原料暂存区	/
----	------	----	-------	------	------	---------	---

表 2-12 本项目建成后全厂主要原辅材料一览表

序号	物料名称	年消耗数量			
		现有工程	在建工程	本项目	全厂
1	水性底漆	11t	0	0	11t
2	水性面漆	11t	0	0	11t
3	达克罗水性涂料	8.9t	0	12.5t	21.4t
4	油性涂料	5.98t	0	6.5t	12.48t
5	稀释剂	0.424t	0	1.59t	2.014t
6	粉末涂料	58t	40t	24.5t	122.5t
7	钢丸	45t	0	50t	95t
8	棕刚玉	15t	0	20t	35t
9	天然气	92.69 万 m ³	16.8 万 m ³	26.325 万 m ³	135.815 万 m ³
10	除油剂	0	0	3.78t	3.78t
11	PAC	0	0	0.15t	0.15t
12	氢氧化钠	0	0	1.0t	1.0t
13	外购纯水	7.36t	0	2.3t	9.66t

表 2-13 本项目主要原辅材料成分一览表

名称	主要成分	VOCs 含量
达克罗水性涂料	锌粉：20%-24%，铝粉：3%-5%，去离子水 35%-55%，聚乙二醇 12-20%，表面活性剂 0.8%-2%，羟乙基纤维素 0.01%-0.025%。	0.1g/L (0.008%)
油性涂料 (ZICOLLUM D60 高防腐锌铝涂料)	锌粉：20%-60%，铝粉：5%-20%，乙醇：5%-30%，1-丁醇钛(IV)盐：5%-20%，2-乙基己醇：1%-5%。	35%
油性涂料稀释剂 (ZICOLLUM™ D60 专用稀释剂)	溶剂油：97%，异丙醇：3%。	100%
油性涂料（丙烯酸面漆）	二甲苯：10%，丙烯酸树脂：60%，树脂色浆：30%。	10%
油性涂料稀释剂 (氨基漆稀释剂)	二甲苯：15%，四甲苯：3%，异丁醇：12%，乙二醇丁醚：15%，1500#高沸点溶剂：55%	100%
粉末涂料	聚对苯二甲酸乙二酯树脂 B 型：35%，二氧化钛：24.75%，硫酸钡：15%，氧化铁：0.2%，炭黑：0.05%。	--

表 2-14 本项目所用化学品理化性质一览表

名称	熔点℃	沸点℃	闪点℃	危险性	理化性及毒理性
HDX310 达克 罗涂料	--	--	--	--	银白色，液体，密度： 1.30±0.05g/cm ³
ZICOLLUM D60 高防腐锌 铝涂料	--	--	31.5	易燃液体	银灰色浆料，相对水的密度： 1.5-1.6。
ZICOLLUM™ D60 专用稀释 剂	<-20	145~200	32	易燃液体	无色透明液体，比重： 0.78×10 ³ kg/m ³ ~0.82×10 ³ kg/m ³
丙烯酸面漆	--	25~145	19-28	高度易燃 液体	液体，芳香味，不溶于水,但溶 于有机溶剂，密度：1.02（水 =1），LD50（测试动物，吸 收途径）：5251mg/kg(大鼠， 吞食)，LD50（测试动物，吸 收途径）：350mg/kg(大鼠， 吸入)，LDL0：50mg/kg(人 类，吞食)，LDL0： 10000ppm/6h(男人，吸入)。
氨基漆稀释剂	-74.8	170.2	31	易燃液体	透明液体，有刺激性气味，密 度/相对蒸气密度(空气=1)： 0.882，比重：（水=1）0.867
粉末涂料	--	--	--	可能对水 生生物造 成长期持 续有害影 响	白色粉末，无气味。

对照《工业防护涂料中有害物质限量》（GB 30981-2020）、《车辆涂料中有害物质限量》（GB 24409-2020）、《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020），本项目与其符合性具体见表 2-14。

表 2-15 本项目涂料与相关标准符合性分析一览表

具体要求		本项目情况	符合性
一、《工业防护涂料中有害物质限量》（GB 30981-2020）			
水溶性涂 料	机械设备涂料--其 他--底漆≤250g/L	本项目使用达克罗水性漆对工件（汽车零 部件、金属标准件）进行浸漆及喷涂。根 据原料达克罗水性涂料 MSDS，VOC 含量 最大为 0.1g/L。	符合
乙二醇醚及醚酯总和含 /(mg/kg)(限乙二醇甲醚、乙二醇 甲醚醋酸酯、乙二醇乙醚、乙二醇乙醛 醋酸酯、乙二醇二甲醚、乙二醇二乙醚、 乙二醇二乙醚、二乙二醇二甲 醚、三乙二醇二甲醚)≤1%		本项目水溶性涂料不含乙二醇甲醚、乙二 醇甲醚醋酸酯、乙二醇乙醚、乙二醇乙醛 醋酸酯、乙二醇二甲醚、乙二醇二乙醚、 二乙二醇二甲醚、三乙二醇二甲醚。	符合
二、《车辆涂料中有害物质限量》（GB 24409-2020）			
水溶	摩托车(含电动摩托车)	本项目使用达克罗水性涂料对工件（汽车	符合

性涂料	和自行车(含电动自行车)涂料、车辆用零部件涂料, 金属件用涂料色漆≤480g/L。	零部件、金属标准件)进行浸漆及喷涂。根据原料达克罗水性涂料 MSDS, VOC 含量最大为 0.1g/L (0.008%)。	
溶剂型涂料	摩托车(含电动摩托车)和自行车(含电动自行车)涂料、车辆用零部件涂料, 金属件用涂料底漆≤670g/L, 色漆≤680g/L。	<p>本项目使用油性涂料对工件(非机动车配件)进行喷涂溶剂型涂料。</p> <p>① ZICOLLUM D60 高防腐锌铝涂料 ZICOLLUM D60 高防腐锌铝涂料与 ZICOLLUM™ D60 专用稀释剂配比为 10:1。根据原料 MSDS, 高防腐锌铝涂料的 VOC 最大含量为 35%, 密度为 1.5-1.6g/mL, 专用稀释剂的 VOC 最大含量为 100%, 密度为 0.78-0.82g/mL。则施工状态下 VOC 含量最大为 602.4g/L (41.99%)。</p> <p>② 丙烯酸面漆 丙烯酸面漆与稀释剂配比为 4:6。根据原料 MSDS, 丙烯酸面漆涂料 VOC 最大含量为 10%, 密度为 1.02g/mL, 专用稀释剂的 VOC 最大含量为 100%, 密度为 0.867g/mL。则施工状态下 VOC 含量最大为 438.6g/L (47.25%)。</p>	符合
乙二醇醚及醚酯总和含/(mg/kg)(限乙二醇甲醚、乙二醇甲醚醋酸酯、乙二醇乙醚、乙二醇乙醚醋酸酯、乙二醇二甲醚、乙二醇二乙醚、二乙二醇二甲醚、三乙二醇二甲醚)≤300g/L		本项目水溶性涂料及溶剂型涂料均不含乙二醇甲醚、乙二醇甲醚醋酸酯、乙二醇乙醚、乙二醇乙醚醋酸酯、乙二醇二甲醚、乙二醇二乙醚、二乙二醇二甲醚、三乙二醇二甲醚。	符合
三、《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)			
水溶性涂料	机械设备涂料--底漆≤250g/L	本项目使用达克罗水性漆对工件(汽车零部件、金属标准件)进行浸漆及喷涂。根据原料达克罗水性涂料 MSDS, VOC 含量最大为 0.1g/L。	符合
粉末涂料		/	符合

本项目除油剂理化性质见下表。

表 2-16 除油剂理化性质一览表

名称	成分及配比			理化性质
除油剂	渗透剂 (25638-17-9)	15%	25638-17-9: 丁基萘磺酸钠 (C ₁₄ H ₁₅ NaO ₂ S)。	非可燃, 白色液体, 沸点: > 100°C, 相对密度(水=1): 1.2, 溶解性: 易溶于水, 溶解度: 全溶于水。
	表面活性剂 (9643-21-1)	8%	表面活性剂	
	乳化剂 OP-10 (9016-45-9)	22%	9016-45-9: 壬基酚聚氧乙烯醚 (C ₁₅ H ₂₄ O(C ₂ H ₄ O) _n), 非离子表面活性剂。	
	缓蚀剂 (2809-21-4)	17%	2809-21-4: 羟基乙叉二膦酸 HEDP (C ₂ H ₈ O ₇ P ₂)	

	天然椰油 (8001-31-8)	13%	--	
	纯水	25%	--	

6.喷漆方案

本项目产品喷漆方案见下表。

表 2-17 本项目表面处理涂装方案一览表

产品名称	漆类	喷漆方式	喷涂工艺	涂装面积 m ² /a	涂层厚度 μm	漆密度 g/cm ³	工作漆中的体积固份%	上漆率%	涂料用量 t	
喷涂达克罗水性涂料										
汽车零部件	排气管	达克罗水性涂料	喷漆	喷 1 遍	4000	20	1.30	18.4	45	1.26
	隔热板		喷漆	喷 1 遍	8000	20	1.30	18.4	45	2.51
	散热器		喷漆	喷 1 遍	14000	20	1.30	18.4	45	4.40
	汽车零部件		喷漆	喷 1 遍	4000	20	1.30	18.4	45	1.26
	螺栓（大件）		喷漆	喷 1 遍	2560	20	1.30	18.4	45	0.80
	螺母（大件）		喷漆	喷 1 遍	1920	20	1.30	18.4	45	0.60
浸漆达克罗水性涂料										
汽车零部件	汽车弹簧	达克罗水性涂料	浸漆	浸 2 遍	4000	10	1.30	18.4	95	0.30
	汽车零部件		浸漆	浸 2 遍	6000	10	1.30	18.4	95	0.45
	螺栓（大件）		浸漆	浸 2 遍	3840	10	1.30	18.4	95	0.29
	螺母（大件）		浸漆	浸 2 遍	2880	10	1.30	18.4	95	0.21
	金属标准件		螺栓（小件）	浸漆	浸 2 遍	4000	10	1.30	18.4	95
	螺母（小件）	浸漆	浸 2 遍	1600	10	1.30	18.4	95	0.12	
喷涂油性涂料										
非机动车配件	车框	ZICOLLUM D60	喷漆	喷 1 遍	7600	15	1.6	27.3	45	1.48
	后货架		喷漆	喷 1 遍	8000	15	1.6	27.3	45	1.56
	边盖		喷漆	喷 1 遍	12000	15	1.6	27.3	45	2.34
	车框	丙烯酸面漆	喷漆	喷 1 遍	7600	15	1.02	36	45	0.72
	后货架		喷漆	喷 1 遍	8000	15	1.02	36	45	0.76
	边盖		喷漆	喷 1 遍	12000	15	1.02	36	45	1.13
喷粉										

非 机 动 车 配 件	车框	粉 末 涂 料	喷 粉	/	30400	80	/	/	65	6.73
	后货架		喷 粉	/	32000	80	/	/	65	7.09
	边盖		喷 粉	/	48000	80	/	/	65	10.63

注：达克罗水性涂料喷涂、油性涂料喷涂、喷粉上漆率参照《污染源核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020），水性涂料喷涂零部件静电喷涂固体份附着率为 50%，空气喷涂固体份附着率为 40%，本项目涉及两种喷涂方式，固体份附着率按 45% 计算；溶剂型涂料喷涂零部件空气喷涂固体份附着率为 45%，本次评价按 45% 计算；粉末涂料静电喷涂零部件粉末涂料附着率为 65%。

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

其中：m—单种涂料用量（t/a）；

ρ —涂料密度，单位：g/cm³；

δ —涂层厚度（ μm ）；

s—涂装面积，m²；

NV—工作漆中的体积固体份（%）；

ε —上漆率。

根据公式计算，本项目涂料用量核算结果见下表。

表 2-18 本项目涂料用量核算结果一览表

种类	核算量 t/a	设计原料使用量 t/a
HDX310 达克罗水性涂料	12.49 (达克罗水性涂料与纯水的 调配比例为 8:2)	10.0
ZICOLLUM D60 高防腐锌铝涂料	4.90	5.0
ZICOLLUM™ D60 专用稀释剂	0.49	0.52
丙烯酸面漆	1.56	1.5
氨基漆稀释剂	1.04	1.07
粉末涂料	24.46	24.5

根据上表可知，本项目涂料设计使用量在合理范围内。

7.公用工程

7.1 给水

本项目用水单元主要为生活用水、达克罗水性涂料调配用水、喷涂设备水帘补水、湿式打磨及抛光循环用水、喷枪清洗用水、脱脂线用水。达克罗水性涂料调配用水、喷枪清洗用水使用纯水，纯水外购。

(1) 生活用水

本项目新增员工 50 人，根据《建筑给水排水设计标准（GB50015-2019）》估算本项目生活用水量，员工用水量按照 50L/人·班计算，年工作 300 天，则本

项目生活用水量为 $2.500\text{m}^3/\text{d}$ ($750\text{m}^3/\text{a}$)。

(2) 达克罗水性涂料调配用水

本项目达克罗水性涂料与纯水（外购）的调配比例为 8:2，本项目使用达克罗水性涂料 $10.0\text{t}/\text{a}$ ，则用水量为 $2.0\text{m}^3/\text{a}$ ($0.007\text{m}^3/\text{d}$)。

(3) 水帘补水

现有喷漆间设有 2 个水帘，单个水帘循环流量 $4\text{m}^3/\text{h}$ ，水帘水循环使用，定期清理残渣为危险废物委托有资质单位清运处置，水帘循环水现阶段每半年整体更换一次，每次更换新鲜水量为 4m^3 。本项目达克罗水性涂料喷涂及 4 台喷漆往复机（喷涂油性涂料）均位于喷漆间内，本项目建成后增加水帘循环水的更换频次，每季度更换一次，每年更换新鲜水量为 16.0m^3 ，每年新增更换水量为 8.0m^3 。

同时，水帘循环需定期补水，补水量按照其循环水量的 0.1% 计算。现有喷涂水性涂料生产线年工作时间 4200h ；本项目达克罗水性涂料喷涂依托现有喷涂水性涂料生产线，新增年工作时间 2250h ；本项目新增 4 台喷漆往复机（喷涂油性涂料）年工作时间 3600h ；故喷漆间水帘新增运行时间 2250h 。则水帘补水量为 $18.0\text{m}^3/\text{a}$ 。

水帘新增年补水 $24\text{m}^3/\text{a}$ ，每日补水量为 $0.060\text{m}^3/\text{d}$ ，更换循环水时补水量为 $4\text{m}^3/\text{次}$ 。

(4) 湿式打磨、抛光循环用水

本项目设有 12 台湿式磨床、6 台湿式抛光机，循环水量均为 $300\text{L}/\text{h}$ ，循环水循环使用，不外排，定期清理槽底沉渣。

打磨、抛光年工作时间为 3600h ，补水量按照其循环水量的 0.1% 计算，补水量为 $19.44\text{m}^3/\text{a}$ ($0.065\text{m}^3/\text{d}$)。

(5) 喷枪清洗用水

喷涂水性涂料生产线的喷枪每日结束需使用纯水（外购）进行清洗，日用量为 $0.001\text{m}^3/\text{d}$ ($0.300\text{m}^3/\text{a}$)。

(6) 脱脂线用水

本项目脱脂线包括 1 个脱脂槽、3 个水洗池、1 个烘干槽。

① 脱脂槽用水

脱脂槽体积为 1m^3 ，脱脂液体积为 700L （溢流口位置），脱脂槽内先手动加入 105L 脱脂剂，再加入 595L 的自来水，脱脂剂（除油剂）的配比为 10% 。脱脂槽液不排放，10 天更换一次，每年更换 30 次，则每次补水 0.595t ，每年补水 17.850t 。

② 水洗池用水

3 个水洗槽体积为 1m^3 ，加入自来水体积为 700L （溢流口位置），根据设备设计资料，溢流废水量按 5% 有效清洗水/h 计算，即补水量也按 $5\%/h$ 计算，水洗池每年工作 3600h 。3 个水洗槽用水量为 $1.260\text{m}^3/\text{d}$ （ $378\text{m}^3/\text{a}$ ）。

综上，本项目年用水量为 $1191.59\text{m}^3/\text{a}$ ，日最用水量为 $8.428\text{m}^3/\text{d}$ 。其中使用自来水 $8.420\text{m}^3/\text{d}$ （ $1189.290\text{m}^3/\text{a}$ ），纯水 $0.008\text{m}^3/\text{d}$ （ $2.300\text{m}^3/\text{a}$ ）。

7.2 排水

厂区排水系统采用雨、污分流制，雨水经地面径流排入市政雨水管网。本项目外排废水主要为生活污水、脱脂清洗废水。水帘循环废液、喷枪清洗废液、脱脂槽液定期更换后暂存危废间，定期委托有资质单位处理处置；湿式打磨、抛光循环水循环使用，不外排。

本项目生活污水排放量为 $2.250\text{m}^3/\text{d}$ （ $675\text{m}^3/\text{a}$ ），脱脂清洗废水排放量为 $1.314\text{m}^3/\text{d}$ （ $340.2\text{m}^3/\text{a}$ ），废水总排水量为 $3.384\text{m}^3/\text{d}$ （ $1015.2\text{m}^3/\text{a}$ ）。

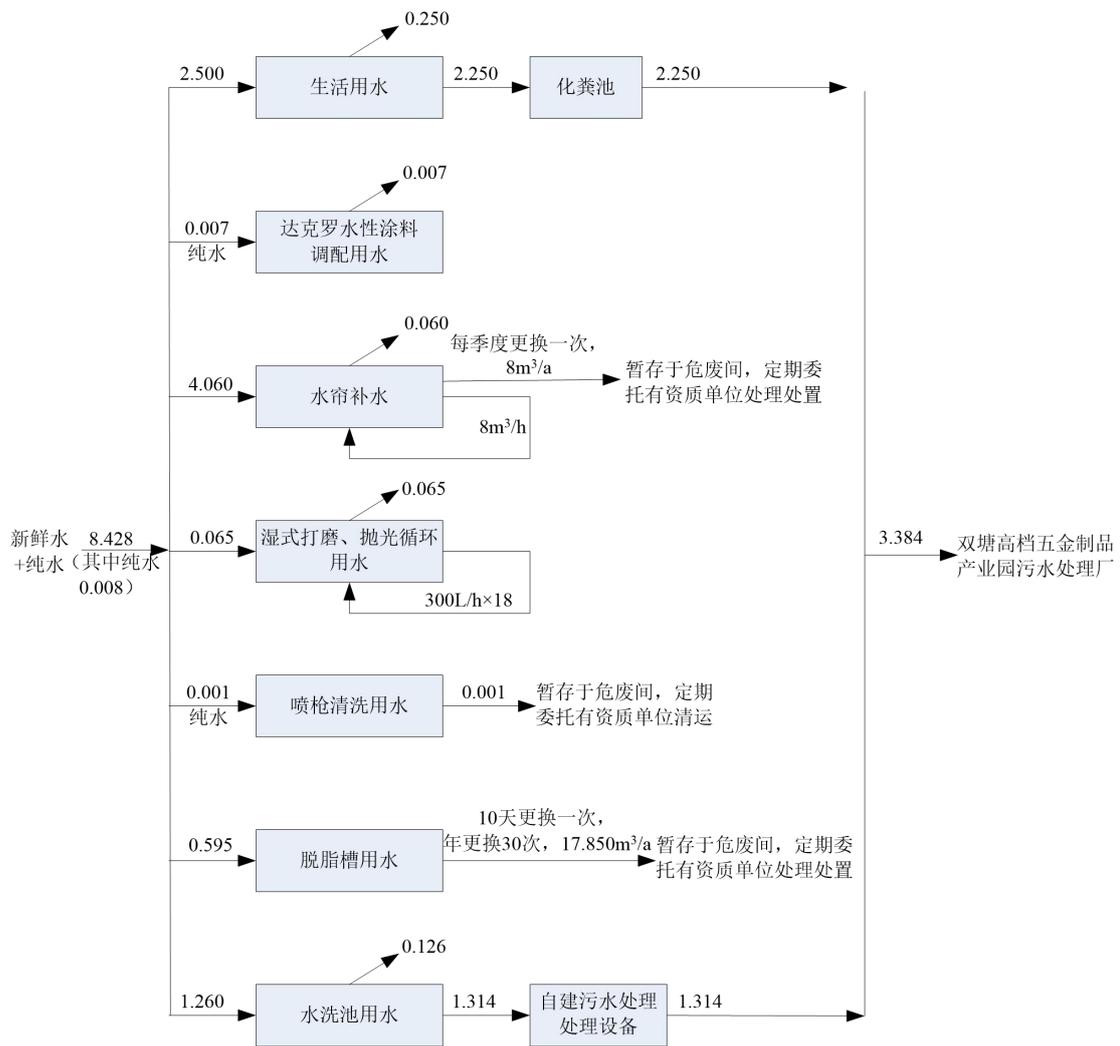


图 2-1 本项目水平衡图 (单位:m³/d)

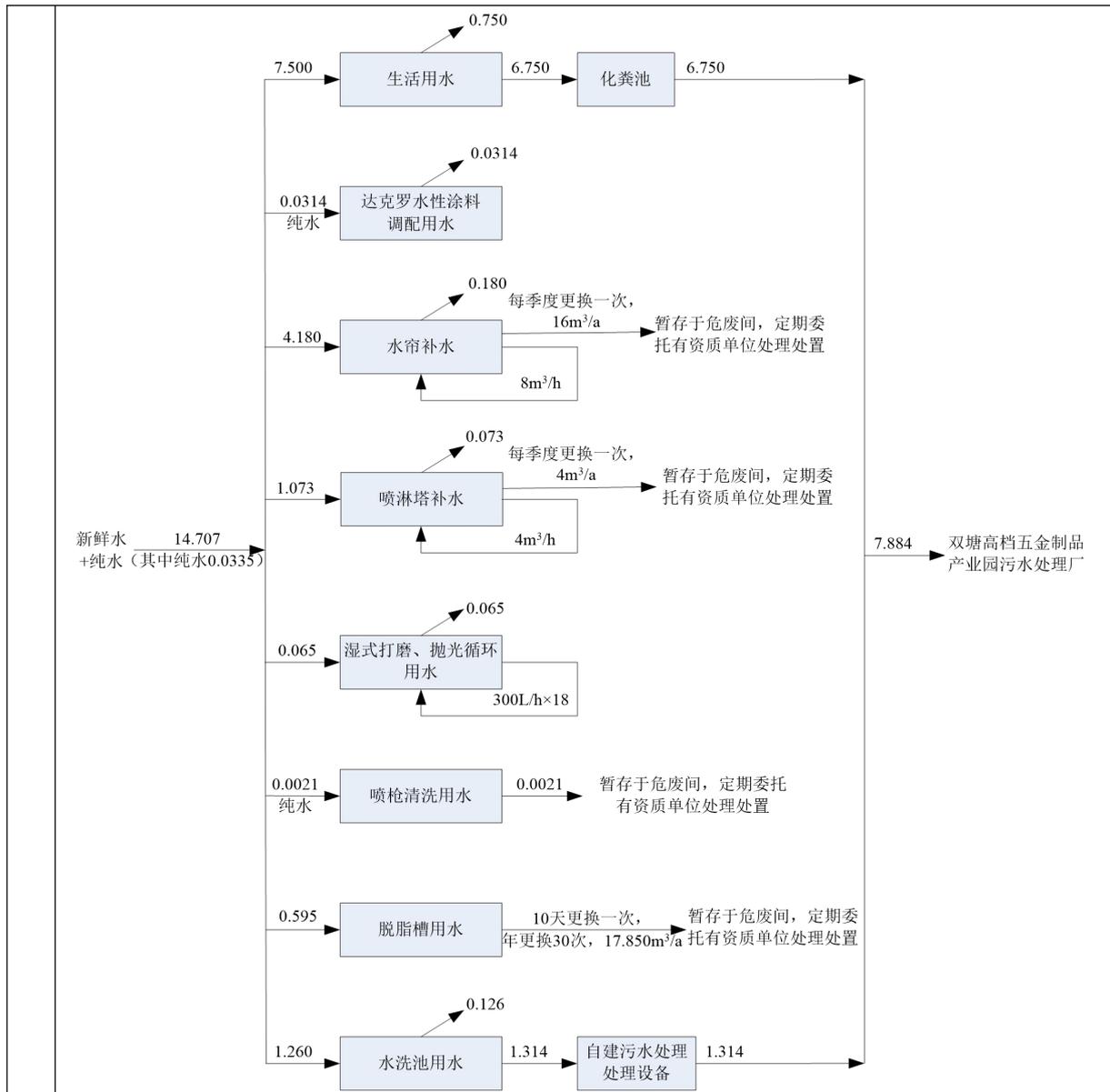


图 2-2 本项目建成后全厂水平衡图 (单位: m^3/d)

(3) 供电

本项目用电由园区供电系统提供，依托现有。

(4) 制冷、采暖

办公室制冷、采暖均采用分体式空调，生产车间无制冷、采暖措施。

8.生产定员及工作制度

现有工程劳动定员为 50 人，本次新增 50 人，年工作 300d。现有工作制度为 2 班制，每班 8h，本项目建成后依托 1 号车间达克罗涂覆生产线、喷漆间内喷涂生产线及烘干烘干通道，工作制度由 2 班变更为 3 班制以满足生产负荷。本项目

各设备年工作时间详见表 2-7 本项目主要生产设备一览表。

9.清洗剂与《清洗剂挥发性有机物含量限值》符合性分析

因 ZICOLLUM™ D60 专用稀释剂主要成分为溶剂油（97%）、异丙醇（3%），故油性涂料喷枪每天工作完毕后，清洗喷枪均采用 ZICOLLUM™ D60 专用稀释剂，为有机溶剂清洗剂。

本项目 ZICOLLUM™ D60 专用稀释剂与《清洗剂挥发性有机物含量限值》符合性分析见下表。

表 2-19 本项目清洗剂与《清洗剂挥发性有机物含量限值》

项目	有机溶剂清洗剂具体要求	本项目	符合性
VOC 含量/(g/L)	≤900	780-820	符合
二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和/%	20	0	符合
苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和/%	2	0	符合

工艺流程和产排污环节

1.施工期

本项目施工期主要进行厂房内部生产设备的安装，主要污染为设备调试过程中产生的噪声，施工人员产生的生活污水，施工人员产生的生活垃圾及施工过程中产生的废包装材料等。由于施工期简单且污染将随着施工期结束而消失，因此，施工期对周围环境的影响较小。

2.运营期

本项目主要对客户外委汽车零部件、非机动车配件、金属标准件进行表面处理。本项目新增脱脂线对本项目非机动车配件中的后货架及现有工程的后货架、车架进行脱脂预处理，为后续表面涂装创造条件。除机动车配件中的后货架，其余工件仅需采用抛丸/喷砂/打磨-抛光工序进行预处理，使工件表面平整光滑，便于后续表面处理喷涂或喷粉。

2.1 抛丸/喷砂-脱脂处理工艺流程及产污环节

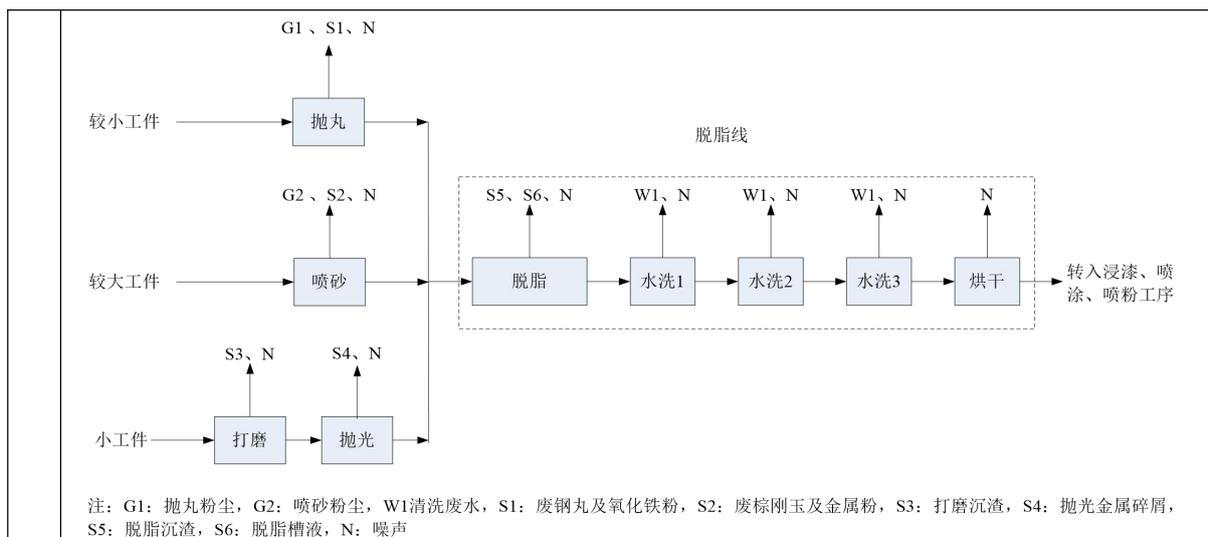


图 2-3 抛丸/喷砂/打磨-抛光-脱脂处理工艺流程及产污环节示意图

(1) 抛丸、喷砂、打磨-抛光

抛丸、喷砂、打磨-抛光均为前处理工序，目的是使工件具有平整光滑的表面，便于后续表面处理。因抛丸、喷砂、打磨-抛光的处理强度差异，分别适用于较小工件、较大工件、小工件。

人工将工件放置于滚抛机或吊钩式抛丸机内，关闭设备门，抛丸机利用高速旋转的叶轮将钢丸以极高的速度抛射至工件表面，在此过程中，磨料与工件表面产生强烈的冲击和摩擦，从而达到清理氧化皮、锈蚀物以及进行表面强化的目的。通过式抛丸机输送辊道将工件送入清理机室体内的抛射区，工件在输送过程中，其周身各面会受到来自不同坐标方位的强力密集弹丸打击与摩擦，从而使氧化皮、锈层及其污物迅速脱落，钢材表面获得一定粗糙度的光洁表面。抛丸过程产生抛丸粉尘 G1、废钢丸及氧化铁粉 S1、噪声 N。抛丸粉尘 G1 经设备侧后方集气管收集后通过自带布袋除尘器处理后有组织排放。

人工将工件放置于喷砂机内，关闭设备门，喷砂机借助压缩空气动力使磨料棕刚玉喷射到工件表面，从而达到清理氧化皮、锈蚀物以及进行表面强化的目的。喷砂过程产生喷砂粉尘 G2、废棕刚玉及氧化铁粉 S2、噪声 N。喷砂粉尘 G2 经设备上方集气管收集后通过自带布袋除尘器处理后有组织排放。

打磨、抛光均为湿式处理，磨床、抛光机均带循环水箱，水循环使用，不外排。定期清理循环水箱，湿式打磨产生打磨沉渣 S3，湿式抛光产生抛光金属碎

屑 S4。

(2) 脱脂

脱脂槽体积为 1m^3 ，脱脂液体积为 700L（溢流口位置），脱脂槽内先手动加入 105L 脱脂剂，再加入 595L 的自来水，脱脂剂（除油剂）的配比为 10%。清洗篮在脱脂槽内浸泡 2-3min，采用电加热控制温度在 $40\pm 5^\circ\text{C}$ ，以去除工件表面的油污。槽体底部安装加热管。脱脂槽液不排放，10 天更换一次。此工序产生脱脂沉渣 S5、脱脂槽液 S6、噪声 N。

(3) 水洗 1

水洗槽体积为 1m^3 ，加入自来水体积为 700L（溢流口位置），常温下，清洗篮在水洗槽浸泡 2-3 分钟，清洗工件表面的脱脂槽液。设有溢流口，工作方式采用溢流，溢流废水单独排入排污管进入污水处理设施。此工序产生脱脂清洗废水 W1、噪声 N。

(4) 水洗 2、水洗 3

进一步清洗工件表面的脱脂槽液。原理类似于上一步。此工序产生脱脂清洗废水 W1、噪声 N。

(5) 烘干

槽体内安装不锈钢加热管，外接循环风机，热风循环，减少热量损耗。风机通过加热包将热风（ $80-120^\circ\text{C}$ ）从两侧吹到工件表面，不断循环干燥，达到去除工件表面残留水分的目，该工序产生噪声 N。

2.2 达克罗水性涂料涂覆工艺流程

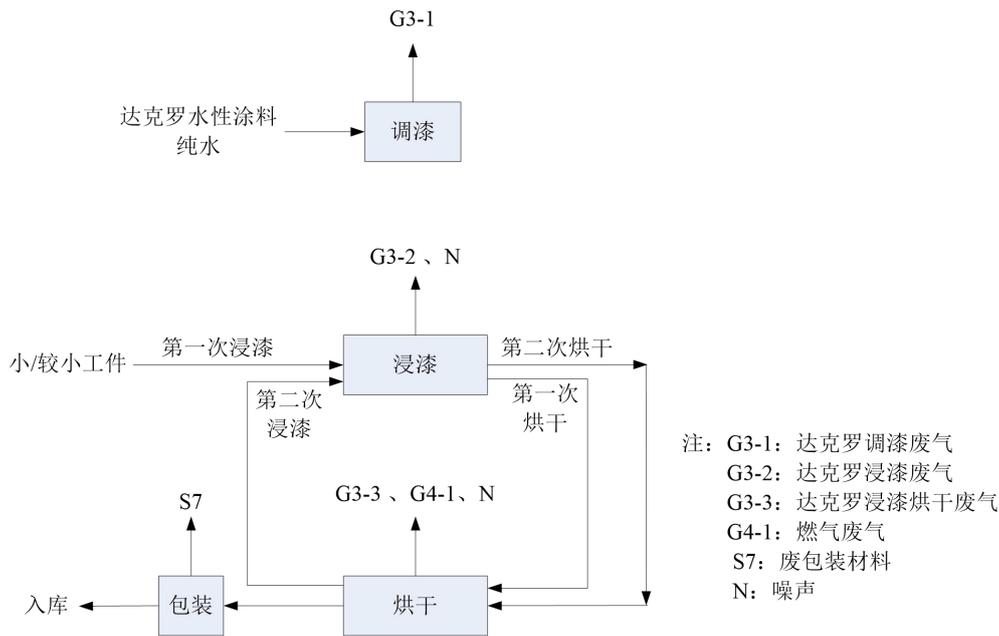


图 2-4 达克罗水性涂料浸漆工艺流程及产污环节示意图

(1) 调漆

本项目新建 1 间调漆房用于现有及本项目涂料进行调漆。达克罗水性涂料与纯水按 8:2 比例在调漆房进行机械搅拌调配，调配过程产生达克罗调漆废气 G3-1。废气经调漆房顶部废气收集口收集后引入经“干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧”（新 1#）处理后通过 15m 高排气筒 P1 排放。

(2) 浸漆-烘干

本项目依托现有 1 号车间内的达克罗涂覆生产线，生产线内包括浸漆槽、离心槽、烘干通道。

小/较小工件采用浸漆方式上漆，将工件置入网篮，将网篮放入达克罗浸漆生产线内的浸漆槽内，工件浸于达克罗水性涂料中，浸漆时间约 1 分钟，达克罗涂料附着于工件表面。浸漆过程通过电加热自动控温 20-25℃。

浸漆完成后，网篮提升至离心槽内，离心旋转去多余涂料，离心时长约 80s，多余的涂料收集后返回到浸漆槽内重复利用。浸涂、甩干过程产生达克罗浸漆废气 G3-2，设备运行产生噪声 N。非浸漆操作时，浸漆槽盖常处于盖板状态，不产生有机废气。

离心甩干后工件进入达克罗浸漆生产线内的烘干通道进行烘干，烘干温度约

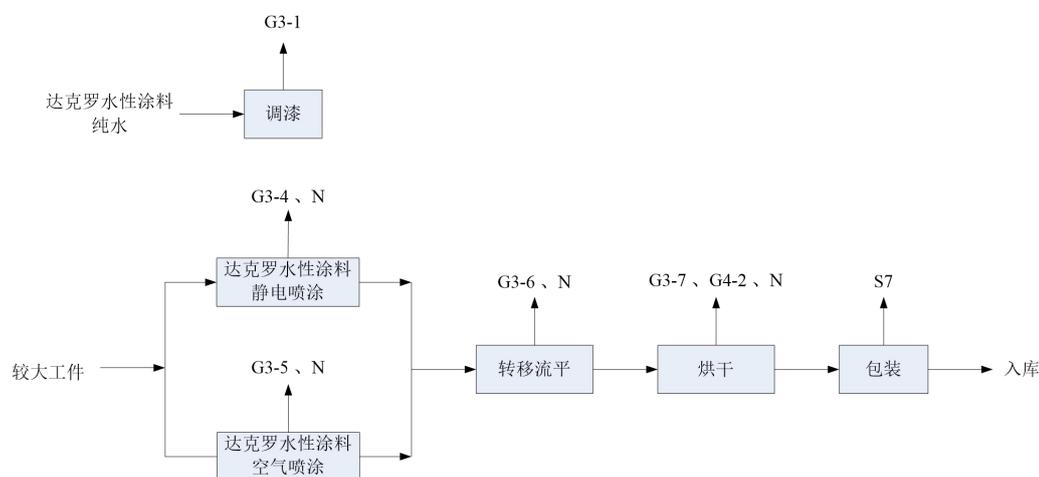
300℃，停留时间约 25-40 分钟。烘干过程产生达克罗浸漆烘干废气 G3-3、燃气废气 G4-1，设备运行产生噪声 N。

达克罗涂覆生产线进、出口设置集气罩收集浸漆、烘干过程产生有机废气，收集后引入经“干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧”（新 1#）处理后通过 15m 高排气筒 P1 排放。

（3）包装、入库

烘干后的工件进行包装（装箱或码放）、入库，包装过程产生废包装材料 S7。

2.3 达克罗水性涂料喷涂工艺流程



注：G3-1：达克罗调漆废气，G3-4：达克罗静电喷涂废气，G3-5：达克罗空气喷涂废气，G3-6：达克罗流平废气，G3-7：达克罗喷涂烘干废气，4-2：燃气废气，N：噪声

图 2-5 达克罗水性涂料喷涂工艺流程及产污环节示意图

（1）调漆

本项目新建 1 间调漆房，达克罗水性涂料与纯水按 8:2 比例在调漆房进行机械搅拌调配，调配过程产生调漆废气 G3-1。废气经调漆房顶部废气收集口收集后引至“干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧”（新 1#）处理后通过 15m 高排气筒 P1 排放。

（2）达克罗水性涂料喷涂

达克罗水性涂料喷涂包括两种方式空气喷涂、静电喷涂。

静电喷涂采用全自动喷漆方式，依托现有喷漆间。较大工件需挂至链条传送带上，通过链条进入喷漆间，静电喷涂过程产生达克罗静电喷涂废气 G3-4。喷

整个喷漆间长×宽×高的尺寸为 20m×8m×3m，整个空间封闭，采用上送风下排放的方式收集有机废气，送风风量为 15000m³/h，排风风量为 17000m³/h，形成微负压空间。静电喷涂产生的有机废气引至“水帘+干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧”（新 1#）处理后通过 15m 高排气筒 P1 排放。

空气喷涂采用人工喷涂方式，在新建 2 个喷室内操作。空气喷涂过程产生达克罗空气喷涂废气 G3-5。喷室为半包形式，顶部设置收集孔收集空气喷涂产生的有机废气引至“水帘+干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧”（新 1#）处理后通过 15m 高排气筒 P1 排放。

（3）转移流平

流平位于喷漆间内，流平过程产生达克罗流平废气 G3-6。流平产生的有机废气引至“水帘+干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧”（新 1#）处理后通过 15m 高排气筒 P1 排放。

（4）烘干

烘干依托现有烘干室，喷漆间与烘干室一侧共用边界，设置传输通道，静电喷涂完成工件通过链条传输至烘干通道。空气喷涂工件采用封闭箱转运至烘干室。烘干过程产生达克罗喷涂烘干废气 G3-7、燃气废气 G4-2。烘干室进、出口设置集气罩收集烘干废气引至“干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧”（新 1#）处理后通过 15m 高排气筒 P1 排放。

（5）包装、入库

烘干后的工件进行包装（装箱或码放）、入库，包装过程产生废包装材料 S7。

（6）喷枪清洗

达克罗水性涂料喷枪每天工作完毕后需清洗，清洗采用纯水进行清洗。清洗流程：首先使用纯水将喷枪枪身及配套的漆罐内部清洗干净，接下来往漆罐内加入纯水，将漆罐安装好后，把喷枪工作状态调节为非雾化，然后将喷枪对准容器桶内进行喷射，直至喷枪内漆道清洗干净，在清洗喷枪过程中。清洗在喷漆工位进行，清洗过程会产生少量残留的有机废气同喷漆废气一同收集处理。每天用纯水清洗量约 1kg，年清洗喷枪用纯水为 0.3t/a，产生的喷枪清洗废水 S8 作为危险

废物处理。

2.4 油性涂料喷涂工艺流程

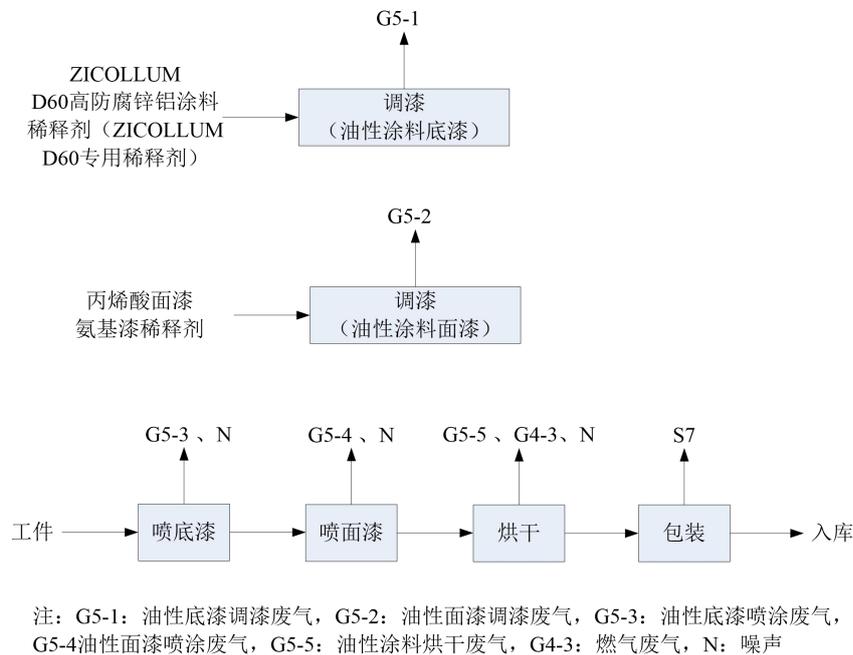


图 2-5 喷涂油性涂料工艺流程及产污环节示意图

（1）调漆

本项目新建 1 间调漆房，ZICOLLUM D60 高防腐锌铝涂料与 ZICOLLUM™ D60 专用稀释剂按 10:1 比例在调漆房进行机械搅拌调配，调配过程产生油性底漆调漆废气 G5-1。

丙烯酸面漆与氨基漆稀释剂按 4:6 比例在调漆房进行机械搅拌调配，调配过程产生油性面漆调漆废气 G5-2。

油性底漆、面漆调漆废气经调漆房顶部废气收集口收集后引入经“干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧”（新 1#）处理后通过 15m 高排气筒 P1 排放。

（2）喷底漆、喷面漆

根据客户需求，需进行喷涂油性涂料的工件采用新增的 4 台喷漆往复机进行喷涂，4 台喷漆往复机均设置于现有喷漆间内。整个喷漆间长×宽×高的尺寸为 20m×8m×3m，整个空间封闭，采用上送风下排放的方式收集有机废气，送风风量为 15000m³/h，排风风量为 17000m³/h，形成微负压空间。喷涂过程产生油性底漆喷涂废气 G5-3、油性面漆喷涂废气 G5-4，喷涂产生的有机废气引至“水帘+干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧”（新 1#）处理后通过 15m 高排气筒

P1 排放。

(3) 烘干

烘干依托现有烘干通道，喷漆间与烘干通道一侧共用边界，设置传输通道，喷涂完成工件通过链条传输至烘干通道。烘干过程产生油性涂料烘干废气 G5-5，烘干室进、出口设置集气罩收集烘干废气引至“干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧”（新 1#）处理后通过 15m 高排气筒 P1 排放。

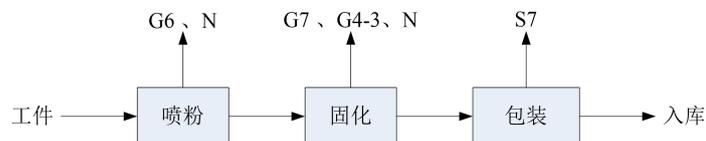
(4) 包装、入库

烘干后的工件进行包装（装箱或码放）、入库，包装过程产生废包装材料 S7。

(5) 喷枪清洗

油性涂料喷枪每天工作完毕后需清洗，清洗采用稀释剂进行清洗。清洗流程：首先使用稀释剂将喷枪枪身及配套的漆罐内部清洗干净，接下来往漆罐内加入稀释剂，将漆罐安装好后，把喷枪工作状态调节为非雾化，然后将喷枪对准容器桶内进行喷射，直至喷枪内漆道清洗干净，在清洗喷枪过程中，约有 30%的稀释剂挥发，其余 70%收集后密封储存，并作为危废处置。清洗在喷漆工位进行，清洗过程会产生少量有机废气同喷漆废气一同收集处理。因 ZICOLLUM™ D60 专用稀释剂主要成分为溶剂油（97%）、异丙醇（3%），故清洗喷枪均采用 ZICOLLUM™ D60 专用稀释剂，每天清洗用量 0.1kg，年清洗喷枪用稀释剂 0.03t/a，挥发量共 9kg/a，产生的喷枪清洗废稀释剂 S9（21kg/a）按危险废物处理。

2.5 喷粉工艺流程



注：G6：喷粉废气，G7：喷粉固化废气，G4-3：燃气废气，N：噪声

图 2-6 喷粉工艺流程及产污环节示意图

(1) 喷粉

根据客户需求，本项目对需喷粉处理的工件采用目新增的 1 台喷粉往复机，在高压静电场的条件下，将喷枪接上负极，部件由铁质吊具吊在半空中（正极）

构成回路。粉末涂料借助压缩空气由喷枪喷出即带有负电荷，根据异性相吸原理，粉末涂料被均匀的吸附在部件上。未附着的粉末涂料由设备大旋风二级回收利用。未回收部分通过引风系统引至滤芯回收系统进行回收。该过程产生喷粉废气 G6、噪声 N。补风通过工件进出口自然补风的方式，喷粉房内保持微负压状态，收集效率 100%计。滤芯净化后的废气经 15m 高的排气筒 P3（和现有 1 号车间喷粉废气共用）排放。

（2）固化

喷粉后工件通过链条传输至烘干通道进行固化。烘干通道固化采用燃气烘干炉，烘干炉以天然气为燃料，固化温度为 200~240℃。采用的加热方式为以热烟气为媒介，将热烟气直接给涂层和被涂物而加热，同时在燃烧机后面设置热风循环系统。该过程产生喷粉固化废气 G6、燃气废气 G4-3、噪声 N。烘干室进、出口设置集气罩收集措施，将烘道中逸出的烘干废气收集，进入“干式过滤棉过滤+活性炭吸附脱附催化燃烧装置”（新 1#）设备处理后通过 15m 高排气筒 P1 排放。

（3）包装入库

固化后的工件进行包装（装箱或码放）、入库，包装过程产生废包装材料 S7。

需补漆的工件转移入喷涂生产线，产生少量有机废气同喷漆废气、烘干废气一同收集处理。

此外，布袋除尘器定期更换布袋产生废布袋 S10，定期清灰产生收集灰 S11；喷粉工序治理设施定期更换过滤器产生废滤芯 S12；废气治理设施定期更换水帘循环液、干式过滤棉、活性炭、催化剂产生水帘循环废液 S13、废干式过滤棉 S14、废活性炭 S15、废催化剂 S16；水帘循环水池定期清渣产生废漆渣 S17；喷漆间地面设置漆雾毡，定期更换产生废漆雾毡 S18；喷涂过程产生沾染布及手套 S19；涂料使用完产生废包装桶 S20。生产废水处理站产生的产生污泥 S21。

表 2-20 本项目产污环节一览表

污染物类型	产生工序	名称	主要污染物	治理措施	排放方式	
废气	抛丸 (1号车间)	G1 抛丸废气	颗粒物	自带布袋除尘 (新增)	依托现有 15m 高排气 筒 P2	
	抛丸 (2号车间)	G1 抛丸废气	颗粒物	自带布袋除尘 (新增)	依托现有 15m 高排气 筒 P6	
	喷砂 (2号车间)	G2 喷砂废气	颗粒物	自带布袋除尘 (新增)	依托现有 15m 高排气 筒 P6	
	达克罗 水性 涂料	调漆	G3-1 达克罗调 漆废气	TRVOC 非甲烷总烃 二甲苯 臭气浓度	干式过滤+活性 炭吸附/脱附-催 化燃烧”(新 1#)(现有环 保设施改造)	依托现有 15m 高排气 筒 P1
	达克罗 水性 涂料 浸漆	达克罗浸 漆	G3-2 达克罗浸 漆废气	TRVOC 非甲烷总烃 臭气浓度		
		烘干	G3-3 达克罗浸 漆烘干废气	TRVOC 非甲烷总烃 臭气浓度		
	G4-1 燃气废气		颗粒物 二氧化硫 氮氧化物 烟气黑度	--		
	达克罗 水性 涂料 喷涂	达克罗静 电喷涂	G3-4 达克罗静 电喷涂废气	漆雾 TRVOC 非甲烷总烃 臭气浓度	干式过滤+活性 炭吸附/脱附-催 化燃烧”(新 1#)(现有环 保设施改造)	
		达克罗空 气喷涂	G3-5 达克罗空 气喷涂废气	漆雾 TRVOC 非甲烷总烃 臭气浓度		
		流平	G3-6 达克罗流 平废气	TRVOC 非甲烷总烃 臭气浓度		
		烘干	G3-7 达克罗喷 涂烘干废气	TRVOC 非甲烷总烃 臭气浓度	--	
	G4-2 燃气废气		颗粒物 二氧化硫 氮氧化物 烟气黑度			

		油性涂料喷涂	调漆（油性涂料底漆）	G5-1 油性底漆调漆废气	TRVOC 非甲烷总烃 臭气浓度	干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧”（新1#）（现有环保设施改造）	
			调漆（油性涂料面漆）	G5-2 油性面漆调漆废气	TRVOC 非甲烷总烃 二甲苯 臭气浓度		
			喷底漆	G5-3 油性底漆喷涂废气	漆雾 TRVOC 非甲烷总烃 臭气浓度		
			喷面漆	G5-4 油性面漆喷涂废气	漆雾 TRVOC 非甲烷总烃 二甲苯 臭气浓度		
			烘干	G5-5 油性涂料烘干废气	TRVOC 非甲烷总烃 二甲苯 臭气浓度		
				G4-2 燃气废气	颗粒物 二氧化硫 氮氧化物 烟气黑度		
		喷粉	喷粉	G6 喷粉废气	颗粒物	大旋风二级回收+滤芯吸附系统	依托现有15m高排气筒 P3
			喷粉后固化	G7 喷粉固化废气	TRVOC 非甲烷总烃 臭气浓度	干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧”（新1#）（现有环保设施改造）	依托现有15m高排气筒 P1
				G4-3 燃气废气	颗粒物 二氧化硫 氮氧化物 烟气黑度	--	
		废水	脱脂后水洗	W1 脱脂清洗废水	pH、COD _{Cr} 、SS、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、石油类、LAS	自建污水处理设备	双塘高档五金制品产业园污水处理厂处理
员工日常办公	W2 生活污水		pH、COD _{Cr} 、SS、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷	化粪池			

噪声	设备运行噪声	噪声		选取低噪声设备、基础减振、墙体隔声、距离衰减等措施	/
固体废物	抛丸	一般工业固体废物	S1 废钢丸及氧化铁粉	暂存一般固废暂存间	集中收集后由物资部门回收
	喷砂		S2 废棕刚玉及氧化铁粉		
	打磨		S3 打磨沉渣		
	抛光		S4 抛光金属碎屑		
	原料拆包、产品包装		S7 废包装材料		
	定期更换布袋		S10 废布袋		
	定期清灰		S11 收集灰		
	定期更换过滤器		S12 废滤芯		
	有机废气治理设施		S16 废催化剂		
	脱脂槽定期清理沉渣	危险废物	S5 脱脂沉渣	暂存危废间	集中收集后由相应资质单位处理处置
	定期更换脱脂槽液		S6 脱脂槽液		
	每日清洗喷枪		S8 喷枪清洗废液		
	每日清洗喷枪		S9 废稀释剂		
	有机废气治理设施		S13 水帘循环废液		
			S14 废干式过滤棉		
	水帘循环水池定期清渣		S15 废活性炭		
	定期更换漆雾毡		S17 废漆渣		
	喷涂过程		S18 废漆雾毡		
	涂料使用完		S19 沾染布及手套		
	生产废水处理站		S20 废包装桶		
	职工日常办公		生活垃圾		

与项目有关的原有环境污染问题

1.建设单位概况

华屹金属各期项目建设情况以及其环境保护手续履行情况见下表。

表 2-21 华屹金属各期项目环评及验收情况表

序号	项目名称	环评批复文件编号及批复时间	验收文件编号及验收时间	工程内容	备注
1	天津华屹金属表面处理有限公司高新环保金属表面处理加工项目	津静审投[2022]3号	2022年6月1日完成自主验收	1号车间内设置1条喷漆生产线、1条喷粉线、1条达克罗涂覆生产线、1台抛丸机。相应的生产能力为表面加工处理自行车配件150万件/年、汽车配件90万件/年、高端精密件30万件/年、金属标准件230万件/年。年涂装面积44.06万m ² 。	现有工程
2	天津华屹金属表面处理有限公司扩建金属表面处理加工生产线项目	津静审投[2022]237号	2023年4月21日完成第一阶段自主验收	设置1条喷油性漆生产线（包括1座喷漆房、1座烘干房、1套地槽车及天车运输系统）、1座喷砂房、1条达克罗涂覆和喷漆共用生产线、1台抛丸机，同时在1号厂房西南角配建1座面包炉小烘房。第一阶段相应的生产能力为表面加工处理汽车零部件76万件/年、船舶部件1.7万件。年涂装面积12.24万m ² 。	现有工程
			--	建设喷粉房，表面加工处理自行车配件422.3万件/年，年涂装面积20.8万m ² 。	在建工程

2.现有工程及在建工程产品方案及生产规模

现有工程及在建工程实际产品方案及规模见下表。

表 2-22 现有工程及在建工程实际产品方案及规模一览表

序号	产品名称	零部件名称	年涂装面积 m ²			工艺
			现有工程	在建工程	全厂	
1	汽车零部件	排气管	17000	0	21000	喷涂达克罗水性涂料
		隔热板	10000	0	18000	
		散热器	17400	0	31400	
		汽车弹簧	8000	0	12000	浸漆达克罗水性涂料
		刹车盘	30000	0	30000	
		汽车零部件	50000	0	56000	
		卡钳	42000	0	42000	
					喷涂水性涂料	

2	非机动 车配件	车架	25000	0	25000	喷涂油性涂料
		车架	225000	200000	455400	喷粉
		车框	10000	4000	14000	
		后货架	10000	4000	46000	
3	金属标 准件	螺栓（小件）	4000	0	8000	浸漆达克罗水性 涂料
		螺母（小件）	1600	0	3200	喷涂油性涂料
		弹簧	14000	0	14000	
4	船舶部 件	风道	21000	0	21000	喷涂油性涂料
		机舱零部件	10000	0	10000	
5	高端精 密件	散热器	12000	0	12000	喷涂水性涂料
		精密冲压件	8000	0	8000	喷涂水性涂料
		医疗设备	48000	0	48000	喷粉
合计			563000	208000	771000	/

3. 现有工程污染物排放情况

3.1 现有工程生产工艺流程及产污环节

现有工程表面处理工件主要为船舶部件、汽车零部件、自行车配件、金属标准件、高端精密件，表面涂装工艺也主要为达克罗涂覆（浸漆、喷涂）、油性漆喷涂、喷粉，生产工艺及与产污环节与本项目相同。此节内容不再赘述。

3.2 现有工程污染物排放情况

3.2.1 主要污染源及治理措施

现有工程及在建工程主要污染物产生和治理措施见下表。

表 2-23 现有工程产污环节及治理措施一览表

项目	产污环节	污染物组成	治理措施	
废气	1号 车间	达克罗涂覆线的浸漆、烘干，水性涂料的调漆、喷漆、流平、烘干，喷粉固化	TRVOC 非甲烷总烃 臭气浓度 颗粒物 二氧化硫 氮氧化物 烟气黑度	废气收集后经“水帘+干式过滤棉过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置”处理后，通过 15m 高排气筒 P1 排放。
		抛丸	颗粒物	废气经设备自带布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒 P2 排放。
		喷粉	颗粒物	废气经收集后经“大旋风二级回收+滤芯吸附系统”处理后，通过 15m 高排气筒 P3 排放。
		工件干燥炉	颗粒物 二氧化硫 氮氧化物 烟气黑度	燃烧废气通过 15m 高排气筒 P8 排放。
	2号 车间	达克罗水性涂料浸漆、达克罗水性涂料喷漆、烘	TRVOC 非甲烷总烃 臭气浓度	废气经收集后经“喷淋塔+干式过滤棉过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置”处理后，通过 15m 高排气筒 P9 排放。

		干, 油性涂料调漆、喷漆、烘干、 喷粉固化	颗粒物 二氧化硫 氮氧化物 烟气黑度	筒 P4 排放。	
		喷粉	颗粒物	废气经收集后经“大旋风二级回收+滤芯吸附系统”处理后, 通过 15m 高排气筒 P5 排放。	
		抛丸	颗粒物	废气经设备自带布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒 P6 排放。	
		喷砂	颗粒物	废气经自带布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒 P7 排放。	
废水	生活污水	pH、SS、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、石油类		生活污水经化粪池静置沉淀后排入双塘高档五金制品产业园污水处理厂。	
噪声	生产车间	生产设备、辅助设备、环保设施等		合理平面布置, 墙体隔声、设备基础减振、距离衰减。	
固体废物	生产过程	废钢丸及金属粉	物资部门回收利用		
		废棕刚玉及金属粉			
		废包装物			
		废粉末			回用货厂家回收
		除尘灰			集中收集后有资格的单位综合利用处理
		废滤筒废布袋			
		废催化剂			厂家回收
	生产过程	废漆桶	暂存于危废间, 委托天津合佳威立雅环境服务有限公司。		
		干式过滤器和过滤棉(含漆渣)			
		废活性炭			
喷枪清洗废水					
废稀释剂					
沾染布及手套					
水帘循环废液					
废漆渣					
日常生活	生活垃圾		定期交由城市管理部门清运。		

注: 表格内加粗字体喷粉、喷粉固化为在建工程工序。

3.3.2 现有工程污染物达标排放情况

(1) 废气

根据华屹金属 2024 年例行检测报告(报告编号: 华能检测(气)202408133 号、华能检测(气)20241062 号), 现有工程废气排放情况见下表。

表 2-24 有组织废气监测结果一览表

排放源	污染物	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	浓度限值 mg/m ³	排放速率限值 kg/h	是否达标	监测时间
排气	TRVOC	16.1	0.386	50	1.5	达标	2024.8.13

筒 P1	非甲烷总烃	4.07	9.76×10^{-2}	40	1.2		
	臭气浓度	354 (无量纲)	--	1000 (无量纲)	--		
	颗粒物	4.0	9.59×10^{-2}	10	--		
	二氧化硫	ND	--	50	--		
	氮氧化物	ND	--	300	--		
	烟气黑度	<1	--	≤1	--		
排气筒 P2	颗粒物	6.3	1.48×10^{-2}	120	1.75	达标	2024.8.13
排气筒 P3	颗粒物	5.1	3.05×10^{-2}	18	0.51	达标	2024.8.13
排气筒 P4	TRVOC	15.1	0.140	120	1.75	达标	2024.8.13
	非甲烷总烃	4.46	4.14×10^{-2}	40	1.2		
	臭气浓度	269 (无量纲)	--	1000 (无量纲)	--		
	颗粒物	4.2	3.90×10^{-2}	10	--		
	二氧化硫	ND	--	50	--		
	氮氧化物	ND	--	300	--		
排气筒 P6	颗粒物	6.6	2.26×10^{-2}	120	1.75	达标	2024.8.13
排气筒 P7	颗粒物	6.6	6.85×10^{-2}	120	1.75	达标	2024.8.13
排气筒 P8	颗粒物	9.4	5.39×10^{-4}	10	--	达标	2024.8.13
	二氧化硫	ND	--	50	--		
	氮氧化物	30	1.72×10^{-3}	300	--		
	烟气黑度	<1	--	≤1	--		

由上表可知，排气筒 P1 和排气筒 P4 排放的 TRVOC 和非甲烷总烃排放速率和排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中“表面涂装行业”的限值要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）的限值要求，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）排放限值要求。排气筒 P1 和排气筒 P4 之间距离大于 30m，不需按照《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）要求进行等效。

排气筒 P3 排放的颗粒物排放速率和排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中“染料尘”排放限值要求。

排气筒 P2、排气筒 P6、排气筒 P7 排放的颗粒物排放速率和排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中“其他”排放限值要求。排气筒

P2、排气筒 P6、排气筒 P7 之间距离大于 30m，不需按照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求进行等效。

排气筒 P8 排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）排放限值要求。

表 2-25 无组织废气监测结果一览表

污染物	排放浓度 (mg/m ³)		标准浓度限值 (mg/m ³)	是否达标	采样日期
	上风向 1	下风向 2			
非甲烷总烃	上风向 1	0.21	4.0	达标	2024.8.13
	下风向 2	0.78	4.0	达标	
	下风向 3	0.60	4.0	达标	
	下风向 4	0.39	4.0	达标	
臭气浓度	上风向 1	<10 (无量纲)	20 (无量纲)	达标	2024.8.13
	下风向 2	<10 (无量纲)	20 (无量纲)	达标	
	下风向 3	<10 (无量纲)	20 (无量纲)	达标	
	下风向 4	<10 (无量纲)	20 (无量纲)	达标	
颗粒物	上风向 1	0.192	肉眼不可见	达标	2024.8.13
	下风向 2	0.331	肉眼不可见	达标	
	下风向 3	0.337	肉眼不可见	达标	
	下风向 4	0.332	肉眼不可见	达标	

表 2-26 1 号车间外非甲烷总烃监测结果一览表

检测项目	采样日期	检测结果	
		1h 平均浓度值 (mg/m ³)	任意一次浓度值 (mg/m ³)
非甲烷总烃	2024.8.13	1.62	1.56
标准限值 (mg/m ³)	--	2.0	4.0

由监测结果可知，厂界非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）排放限值要求；厂界臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）。

1 号车间外非甲烷总烃满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）标准限值要求。

(2) 废水

根据华屹金属 2024 年 8 月的例行检测报告（报告编号：华能检测（水）20240849 号），现有工程废水排放情况见下表。

表 2-27 厂区废水总排污口监测结果单位：mg/L (pH 无量纲)

项目	pH	COD	BOD ₅	氨氮	总氮	总磷	SS	石油类	监测时间
	无量纲	浓度 (mg/L)							
废水总排口	7.1	184	70.5	2.78	16.7	0.44	23	0.60	2024.8.13

DB12/356-2018 标准限值	6~9	500	300	45	70	8.0	400	15	--
达标情况	达标								--

由监测结果可知，废水总排口满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）中三级标准限值要求。

（3）噪声

根据华屹金属 2024 年 8 月的例行检测报告（报告编号：华能检测（声）20240808 号），现有工程噪声排放情况见下表。

表 2-28 厂界四周噪声监测值

测点位置	监测结果 dB(A)	标准限值 dB(A)	达标情况	采样日期
	昼	昼		
厂界东侧外 1m	58	65	达标	2024.8.13
厂界南侧外 1m	57	65	达标	
厂界西侧外 1m	57	65	达标	
厂界北侧外 1m	57	65	达标	

由监测结果可知，厂界噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（昼 65dB(A)）。

4.排污口规范化

（1）废气排放口

根据现场踏勘，华屹金属排气筒 P1 至排气筒 P4、排气筒 P6 至排气筒 P8 已按照天津市环保局《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监理[2002]71 号）和天津市环保局《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》（津环保监测[2007]57 号）等文件的要求设置环境保护规范化标识牌。排气筒 P5 属于在建工程，还未进行建设。

（2）废水排放口

根据现场勘察，华屹金属厂区设有一个废水总排口，已设定环保标示牌。

（3）固体废物

根据现场勘察，华屹金属厂区现有一个一般固体废物暂存间和一个危废间，分别已按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中相关技术要求进

行了设置，并在附近外部显眼处设有环境保护规范化标识牌。

废气、废水、固体废物的排污口规范满足相关规范要求，现有工程厂区内已进行了排污口规范化建设，见下图。

	
<p>排气筒 P1 标识牌</p>	<p>排气筒 P2 标识牌</p>
	
<p>排气筒 P3 标识牌</p>	<p>排气筒 P4 标识牌</p>
	
<p>排气筒 P6 标识牌</p>	<p>排气筒 P7 标识牌</p>



排气筒 P8 标识牌



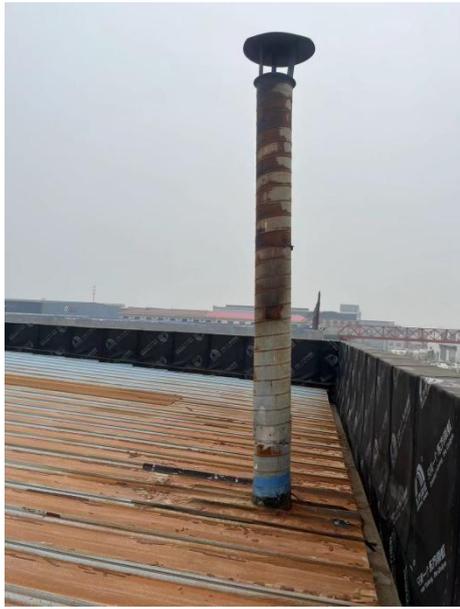
排气筒 P1 和排气筒 P2



排气筒 P3



排气筒 P4 和排气筒 P7



排气筒 P6



排气筒 P8



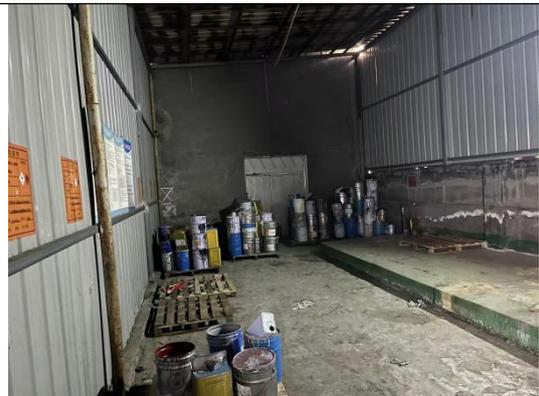
一般固废间外面



一般固废间内部



危废间外面



危废间内部

图 2-8 现有工程规范化照片

5.应急预案情况

根据《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）、《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）等的规定和要求，建设单位需要编制突发环境事件应急预案，并向企业所在地环境保护主管部门备案，同时注意编制的应急预案应与沿线各区域、各相关企业应急系统衔接。同时，环境应急预案应每三年或发生生产工艺和技术变化、周围环境敏感点发生变化、相关法律法规等发生变化及其他情形的，建设单位应重新修订现有工程的环境应急预案，并向环境保护主管部门重新备案。建设单位已进行突发环境事件应急预案的编制工作，备案编号：120223-2023-93-L。

6.排污许可情况

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》及《关于做好固定污染源排污许可清理整顿和2020年排污许可发证登记工作的通知》（环办环评函[2019]939号），华屹金属排污许可管理类别为登记管理，建设单位已取得登记回执（登记编号：91120223MA07E7W7XB001P）。

7.现有工程污染物排放总量

根据《关于天津华屹金属表面处理有限公司高新环保金属表面处理加工项目环境影响报告表的批复》（津静审投[2022]3号），华屹金属的污染物排放控制总量为COD：0.338t/a，氨氮：0.03t/a，氮氧化物：0.881t/a，VOCs：0.0336t/a；根据《关于天津华屹金属表面处理有限公司扩建金属表面处理加工生产线项目环境影响报告表的批复》（津静审投[2022]237号），华屹金属的污染物排放控制总量为COD：0.236t/a，氨氮：0.024t/a，氮氧化物：0.9191t/a，VOCs：0.467t/a；综上，华屹金属的污染物排放控制总量共计COD：0.574t/a，氨氮：0.054t/a，氮氧化物：1.8001t/a，VOCs：0.5006t/a。

表 2-29 现有工程污染物排放总量情况

项目		环评批复总量（t/a）	实际排放量（t/a）	是否满足要求
大气 污染物	氮氧化物	1.8001	1.4268	是
	VOCs	0.5006	0.3102	是
水污 染物	COD	0.574	0.145	是
	氨氮	0.054	0.0045	是

注 1:VOCs 以 TRVOC 计。

注 2: 实际排放量数据来源于《天津华屹金属表面处理有限公司高新环保金属表面处理加工项目竣工环保验收报告》、《天津华屹金属表面处理有限公司扩建金属表面处理加工生产线项目竣工环保验收报告》。

8. 现有工程存在的环境问题

废水总排口、一般固废间均已进行规范化设置，建设单位已完成突发环境事件应急预案编制并备案（风险级别：一般，备案编号：120223-2023-93-L）；华屹金属已完成排污许可登记工作（登记编号：91120223MA07E7W7XB001P）。

现有工程存在以下问题：

（1）现有工程自行监测方案中废气监测因子不全，缺少夜间噪声监测及 2 号车间外 1h 平均浓度值（ mg/m^3 ）、任意一次浓度值（ mg/m^3 ）检测。

（2）排气筒 P1 至 P4、排气筒 P6 至排气筒 P8 未进行规范化建设，采样孔及采用平台均不符合要求。

拟改进措施：

（1）本次环评对全厂废气污染物进行梳理后提出监测要求并纳入企业自行监测方案中，建设单位后期严格按照自行监测方案要求进行监测。

（2）排气筒 P1 至 P4、排气筒 P6 至排气筒 P8 需按照天津市环保局津环环保监测[2007]57 号《关于发布<天津市污染源排放口规范化技术要求>的通知》和津环环保监理[2002]71 号《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》要求，进行规范化建设，当采样平台设置在离地面高度 $\geq 5\text{m}$ 的位置时，应有通往平台的 Z 字梯/旋梯/升降梯。有净化设施的，应在其进出口分别设置采样口。采样口位置原则上应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位。对颗粒物采集或连续测定，应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 4 倍直径，和距上述部件上游方向不小于 2 倍直径处；对气态污染物采集或连续测定，应设置在距弯头、阀门、变径管道下游方向不小于 2 倍直径处，和距上述部件上游方向不小于 0.5 倍直径处。

危废间未设置危险废物贮存分区标志和危险废物标签，未设置防渗托盘。建设单位按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求，贮存点贮存危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆；贮存设施或场所、容器和包装物应按要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志；设置防渗托盘。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1 大气环境质量现状评价

1.1 基本污染物环境质量现状

本项目位于天津市静海区双塘高档五金制品产业园静陈路 78 号，根据大气功能区划分，项目所在地为二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单（公告[2018]第 29 号）限值。本项目空气环境质量现状引用《2023 年天津市生态环境状况公报》中静海区环境空气六项基本污染物监测结果，对区域环境空气质量现状进行分析，统计结果见下表。

表 3-1 2023 年静海区环境空气质量检测结果 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	48	35	137.1	不达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	80	70	114.3	不达标
SO ₂	年平均质量浓度	9	60	15.0	达标
NO ₂	年平均质量浓度	33	40	82.5	达标
CO	24 小时平均浓度第 95 百分位数	1200	4000	30.0	达标
O ₃	日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数	182	160	113.8	不达标

2023 年，天津市静海区环境空气六项基本污染物标中，SO₂年均值、NO₂年均值和 CO24 小时平均浓度第 95 百分位数可以达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，PM₁₀年均值、PM_{2.5}年均值和 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》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求。六项基本污染物没有全部达标，故本项目所在区域为不达标区。超标原因主要是采暖季废气污染物排放及区域气候的影响。同时，天津市工业的快速发展，排放的氮氧化物与挥发性有机物导致细颗粒物、臭氧等二次污染呈加剧态势。

为改善环境空气质量，天津市大力推进《天津市人民政府办公厅关于印发天津市生态环境保护“十四五”规划的通知》（津政办发〔2022〕2 号）、《关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战 2024 年工作计划的通知》（津污防攻坚指〔2024〕2 号）、《天津市重污染天气应急预案》（津政办规〔2023〕9 号）等工

区域
环境
质量
现状

作的实施，环境空气质量逐年好转。

1.2 非甲烷总烃环境质量现状

为了充分了解项目所在区域的环境空气质量状况，本次评价引用在天津顺大金属制品有限公司东北方向的非甲烷总烃环境空气质量监测数据（监测单位：力鸿集团华能环境监测服务(天津)有限公司，监测时间 2023 年 7 月 15 日~21 日，监测报告编号：华能检测(气)20230829 号）。

（1）监测因子

非甲烷总烃

（2）监测布点

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），特征污染物可引用建设项目周边 5km 范围内近 3 年的现有监测数据。本项目引用监测点位于本项目东北侧 4.2km 处天津顺大金属制品有限公司东北方向的非甲烷总烃监测数据。污染物监测点位基本信息见下表，监测点位详见图 3-1。

表 3-2 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点位名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/km
天津顺大金属制品有限公司东北方向	E116.977632°	N38.874407°	非甲烷总烃	02、08、14、20 时四个时段	东北	4.2



图 3-1 本项目与引用监测点位相对位置示意图

(3) 监测时间、频率

2023年7月15日~21日连续监测非甲烷总烃7天，每天监测02/08/14/20时4次小时平均值。

(4) 监测方法

监测方法具体见下表。

表 3-3 非甲烷总烃监测方法一览表

监测因子	监测方法
非甲烷总烃	《环境空气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直接进样-气相色谱仪》 (HJ 604-2017)

(5) 监测结果

非甲烷总烃监测结果见下表。

表 3-4 监测期间同步气象资料

日期	天气	气温 (°C)	风向	风速 (m/s)	大气压 (kPa)
2023.7.15	晴	21-31	北	2.1-2.4	100.4-100.9
2023.7.16	晴	22-32	东	1.8-2.2	100.3-100.8
2023.7.17	晴	25-34	东	1.9-2.2	100.3-100.6
2023.7.18	晴	26-34	南	2.2-2.4	99.9-100.4
2023.7.19	晴	26-35	西南	2.5-2.7	100.3-100.6
2023.7.20	晴	28-35	南	2.2-2.4	100.2-100.5
2023.7.21	晴	22-26	东	2.1-2.2	100.4-100.7

表 3-5 非甲烷总烃监测结果一览表

采样时间		非甲烷总烃监测结果 (mg/m ³)
日期	时间	
2023年7月15日	2:00	0.44
	8:00	0.41
	14:00	0.32
	20:00	0.27
2023年7月16日	2:00	0.21
	8:00	0.59
	14:00	0.49
	20:00	0.35
2023年7月17日	2:00	0.39
	8:00	0.63
	14:00	0.63
	20:00	0.47
2023年7月18日	2:00	0.29
	8:00	0.26
	14:00	0.35
	20:00	0.36
2023年7月19日	2:00	0.42
	8:00	0.30
	14:00	0.67

	20:00	0.55
2023年7月20日	2:00	0.26
	8:00	0.24
	14:00	0.20
	20:00	0.22
2023年7月21日	2:00	0.64
	8:00	0.70
	14:00	0.74
	20:00	0.63

表 3-6 非甲烷总烃监测统计结果一览表

序号	监测点位坐标	污染物	平均时间	标准限值 (mg/m ³)	监测浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
1	E116.977632° N38.874407°	非甲烷总烃	1h	2.0	0.20-0.74	37	0	达标

根据上表可知，本项目周边非甲烷总烃监测期间小时均值满足《大气污染物综合排放标准详解》中非甲烷总烃浓度限值（2.0mg/m³）要求。

2、声环境

本项目厂界外 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）》，不需进行声环境质量现状监测。

3、地下水、土壤环境

本项目生产车间地面已进行防渗设置，液态物料下设托盘、危废间内部已做防渗，已设置托盘，即使物料在投放、生产过程中发生洒漏，也能及时发现并处理，不存在进入地下水、土壤的途径。

本项目各槽体距离地面约 10cm，可视性良好，产生漏滴等现象易发现，不会产生连续或间接性入渗污染，不存在进入地下水、土壤的途径。

本项目废水处理设备位于地面以上，架空设置，不存在进入地下水、土壤的途径。

因此，不需开展地下水、土壤环境质量现状调查。

环境保护目标

1、大气环境保护目标

本项目厂界外 500m 范围内不涉及大气环境保护目标。

2、声环境保护目标

本项目厂界外 50m 范围内不涉及声环境保护目标。

3、地下水环境保护目标

	<p>本项目厂界外 500m 范围内不涉及在地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，不涉及地下水环境保护目标。</p> <p>4、生态环境保护目标</p> <p>本项目选址位于静海区双塘高档五金制品工业园，不涉及生态环境保护目标。</p>
<p>污染物排放控制标准</p>	<p>1、大气污染物排放标准</p> <p>(1) 排气筒 P1 大气污染物排放标准确定</p> <p>排气筒 P1 对应的污染工序为调漆、达克罗涂覆线的浸漆-烘干、水性漆喷涂线的喷漆-流平-烘干、油性漆线的喷漆-烘干、喷粉固化，主要污染因子为 TRVOC、非甲烷总烃、二甲苯、臭气浓度、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度。</p> <p>① TRVOC、非甲烷总烃、甲苯与二甲苯合计</p> <p>TRVOC、非甲烷总烃、甲苯与二甲苯合计执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表“面涂装行业（调漆、喷漆、烘干等工艺）”排放标准限值要求。</p> <p>② 臭气浓度</p> <p>臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）排放标准限值要求。</p> <p>③ 颗粒物</p> <p>颗粒物为喷漆工序和喷粉固化工序的炉窑两股废气，颗粒物的排放标准参照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中“染料尘”排放标准限值和《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）排放标准限值相比取严。</p> <p>④ 二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度</p> <p>二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）排放标准限值。</p> <p>(2) 排气筒 P2 大气污染物排放标准确定</p> <p>排气筒 P2 对应的污染工序为 1 号厂房抛丸，抛丸采用钢丸，钢丸是一种由</p>

铁、碳等组成的金属磨料。抛丸工序的主要污染因子为颗粒物，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中“其他”排放标准限值。

(3) 排气筒 P3 大气污染物排放标准确定

排气筒 P3 对应的污染工序为 1 号厂房喷粉，主要污染因子为颗粒物，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中“染料尘”排放标准限值。

(4) 排气筒 P6 大气污染物排放标准确定

排气筒 P6 对应的污染工序为 2 号厂房抛丸、喷砂，抛丸采用钢丸，钢丸主要成分是 Fe、C 等；喷砂采用棕刚玉，棕刚玉主要成分是 Al_2O_3 、Fe, Si, Ti 等。抛丸、喷砂工序的主要污染因子为颗粒物，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中“其他”排放标准限值。

(5) 车间外非甲烷总烃排放标准确定

1 号厂房车间外非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 2 挥发性有机物无组织排放限值要求。

(6) 周界外污染物排放标准确定

周界外非甲烷总烃、二甲苯、颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相关限值要求，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）排放标准限值要求。

各污染物排放标准具体指标见下表。

表 3-7 废气污染物有组织污染物排放标准

序号	污染物	标准限值			标准来源
		有组织排放			
		最高允许排放浓度 mg/m ³	排气筒高度 m	排放速率 kg/h	
排气筒 P1					
1	TRVOC	50	15	1.5	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）“表面涂装行业”
2	非甲烷总烃	40	15	1.2	
3	甲苯与二甲苯合计	20	15	0.6	
4	臭气浓度	1000 (无量纲)	15	--	《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018)
5	颗粒物	10	15	--	《工业炉窑大气污染物排放标准》 (DB12/556-2015)
6	二氧化硫	25	15	--	
7	氮氧化物	150	15	--	

8	烟气黑度	≤1	15	--	
排气筒 P2					
1	颗粒物	120	15	1.75	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
排气筒 P3					
1	颗粒物	18	15	0.255	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
排气筒 P6					
1	颗粒物	120	15	1.75	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
<p>注：（1）排气筒高度相应标准要求</p> <p>①《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）和《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）要求排气筒的高度不低于 15m 高；</p> <p>②《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）要求排气筒的高度不低于 15m，排气筒周围半径 200m 范围内有建筑物时，排气筒高度还应高出最高建筑 3m 以上。若排气筒不能达到要求时，应按照排放浓度限值的 50% 执行；</p> <p>③《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求排气筒的高度高出 200m 范围内最高建筑物 5m 以上，如不能满足要求，排放速率严格 50% 执行。</p> <p>（2）排气筒高度是否满足相应标准限值要求说明</p> <p>①排气筒 P1 的高度为 15m，200m 范围内最高建筑物高度为 20m，排气筒高度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）和《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）所要求的不低于 15m 高的要求，不满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）所要求的高于周围 200m 范围内最高建筑物 3m 以上要求，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的排放浓度严格 50% 执行。</p> <p>②排气筒 P2、排气筒 P3、排气筒 P6 高度为 15m，200m 范围内最高建筑物高度为 20m，排气筒高度不满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）所要求的高于周围 200m 范围内最高建筑物 5m 以上要求，颗粒物的排放速率严格 50% 执行。</p> <p>（3）非甲烷总烃去除效率说明</p> <p>根据《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020），重点行业（见附录 A.13，石油炼制与石油化学、橡胶制品制造及塑料制品制造行业除外）中涉 VOCs 排放的排气筒，非甲烷总烃去除效率不应低于 80%。</p>					
表 3-8 大气污染物无组织污染物排放标准					
序号	污染物	标准限值		标准来源--	
		周界外浓度最高点 mg/m ³			
1	非甲烷总烃	4.0		《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	
2	二甲苯	1.2			
3	颗粒物	1.0			
4	臭气浓度	20（无量纲）		《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018)	
表 3-9 非甲烷总烃车间界污染物排放标准					
污染物项目	排放限值 (mg/m ³)	限值含义		无组织排放监控位置	
非甲烷总烃	2	监控点处 1h 平均浓度值		在厂房外设置监控点	
	4	监控点处任意一次浓度值			

2、水污染物排放标准

本项目外排废水主要为生活污水、脱脂清洗废水，废水总排口排放的各污染物执行《污水综合排放标准》（DB12/256-2018）排放限值，标准限值详见下表。

表 3-9 污水综合排放标准（三级）（mg/L，pH 除外）

污染因子	pH	CODcr	SS	BOD ₅	氨氮	总氮	总磷	石油类	LAS
数值	6~9	500	400	300	45	70	8.0	15	20

3、噪声排放标准

（1）施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），有关标准限值见下表。

表 3-10 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

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），本项目选址区域为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准适用区。本项目东侧静陈路为交通干线，本项目厂界距静陈路的距离大于 20m，故本项目运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准，标准限值详见下表。

表 3-11 厂界噪声排放标准 单位：dB(A)

标准类别	标准值	
	昼间	夜间
3 类区	65	55

4、固废暂存及处置

一般工业固体废物在厂贮存过程应执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）：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。

危险废物在厂内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）、《危险废物转移管理办法》

（生态环境部令 第 23 号）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）相关规定。

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

根据《天津市人民政府办公厅关于印发天津市重点污染物排放总量控制管理办法（试行）的通知》（津政办规〔2023〕1号）等相关文件，确定本项目总量控制因子。

大气污染物总量控制因子：氮氧化物、VOCs（以 TRVOC 计算结果为依据），水污染物总量控制因子：COD_{Cr}、氨氮。

1、大气污染物

1.1 预测排放量

本项目涉及氮氧化物、VOCs 排放的有组织源为排气筒 P1，大气污染物预测排放量详见下表。

表 3-14 本项目大气污染物有组织排放预测排放量汇总表

排气筒	污染因子	预测排放量 (t/a)	计算过程
P1	VOCs	0.441	本项目有组织 VOCs 产生量为 3.471t/a，采用“干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧”的综合处理效率 87.3%，则 VOCs=3.471t/a×(1-87.3%)=0.441t/a
	氮氧化物	0.543	本项目天然气燃烧废气主要为 1 号车间内 3 台烘干炉燃烧产生的废气，① 达克罗涂覆生产线烘干炉每小时最大耗气量为 47Nm ³ /h，本项目新增年工作时间约 2250h；② 喷涂水性涂料生产线与油性涂料喷涂（喷漆往复机）共用烘干通道，烘干炉每小时最大耗气量为 35Nm ³ /h，本项目新增年工作时间约 2250h；③ 喷粉生产线烘干炉每小时最大耗气量为 47Nm ³ /h，本项目新增年工作时间约 2250h。 天然气燃烧氮氧化物产污系数根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中机械行业手册--天然气炉窑，0.00187kg/m ³ 原料。氮氧化物 = (47+35+47) Nm ³ /h×2250h×0.00187kg/m ³ =0.543t/a
合计	VOCs	0.441	/
	氮氧化物	0.543	/

1.2 按标准核定排放量

本项目有机废气经“干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧”处理后通过排气筒 P1（高度 15m）排放，风机风量 50000m³/h。废气年排放时间 3600h/a。排气筒 P1 组织排放的 VOCs（以 TRVOC 计）执行《工业企业挥发性有机物污染控制标准》（DB12/524-2020）表 1 中“表面涂装”相关标准限值要求（50mg/m³，1.5kg/h）。

总量
控制
指标

排气筒 P1 排放的氮氧化物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2015) 限值要求 (150mg/m³)。

(1) 根据标准排放浓度计算:

$$\text{VOCs}=50000\text{m}^3/\text{h}\times 3600\text{h}/\text{a}\times 50\text{mg}/\text{m}^3\times 10^{-9}=9.0\text{t}/\text{a}$$

$$\text{氮氧化物}=50000\text{m}^3/\text{h}\times 3600\text{h}/\text{a}\times 150\text{mg}/\text{m}^3\times 10^{-9}=27.0\text{t}/\text{a}$$

(2) 根据标准排放速率计算:

$$\text{VOCs}=1.5\text{kg}/\text{h}\times 3600\text{h}/\text{a}\times 10^{-3}=5.4\text{t}/\text{a}$$

本评价依据标准排放浓度和排放速率分别计算了标准核算总量, 选取低值作为本评价标准核算总量。

2、水污染物

本项目排放废水主要为生活污水、脱脂清洗废水, 排放量为 1015.2m³/a, 脱脂清洗废水经自建污水处理设备处理后与生活污水汇合后经废水总排口排入双塘高档五金制品产业园污水处理厂。

2.1 预测排放量:

本项目废水 COD、氨氮预测排放浓度分别为 244.46mg/L、20.53mg/L, 据此计算水 COD、氨氮污染物预测排放量。

$$\text{COD}: 244.46\text{mg}/\text{L}\times 1015.2\text{m}^3/\text{a}\times 10^{-6}=0.248\text{t}/\text{a}$$

$$\text{氨氮}: 20.53\text{mg}/\text{L}\times 1015.2\text{m}^3/\text{a}\times 10^{-6}=0.021\text{t}/\text{a}$$

2.2 按标准核算量

废水污染物中 COD、氨氮排放浓度执行《污水综合排放标准》(DB12/356-2018) (三级) 标准限值 (COD500mg/L, 氨氮 45mg/L)。据此计算 COD、氨氮等按标准核算排放量。

$$\text{COD}: 500\text{mg}/\text{L}\times 1015.2\text{m}^3/\text{a}\times 10^{-6}=0.508\text{t}/\text{a}$$

$$\text{氨氮}: 45\text{mg}/\text{L}\times 1015.2\text{m}^3/\text{a}\times 10^{-6}=0.046\text{t}/\text{a}$$

2.3 排入外环境总量

双塘高档五金制品产业园污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB12/599-2015) B 标准限值, 水污染物中 COD 和氨氮排入外环境的量以 COD=40mg/L, 氨氮=2.0 (3.0) mg/L (每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括

号内的排放限值， $(2.0 \times 7/12 + 3.0 \times 5/12) = 2.417 \text{mg/L}$ 为依据，计算过程如下：

$$\text{COD: } 40 \text{mg/L} \times 1015.2 \text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.041 \text{t/a}$$

$$\text{氨氮: } 2.125 \text{mg/L} \times 1015.2 \text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.002 \text{t/a}$$

3、污染物排放总量汇总

本项目实行总量控制的污染物因子及建议控制指标见下表。

表 3-15 本项目污染物排放情况一览表 单位：t/a

类别	名称	本项目预测产生量	本项目削减量	本项目预测排放量	依据排放浓度标准核算总量	排入外环境的量
废气	VOCs	3.471	3.030	0.441	5.4	0.441
	氮氧化物	0.543	0	0.543	27.0	0.543
废水	COD	0.263	0.015	0.248	0.508	0.041
	氨氮	0.021	0	0.021	0.046	0.002

表 3-16 本项目建成后华屹金属污染物排放总量“三本账” 单位：t/a

污染物名称	现有工程		在建工程	本工程		总体工程			
	实际排放量	许可排放量	排放量	预测排放量	标准核算排放量	“以新带老”削减量	本项目投产后全厂排放量	排放增减量	
大气污染物	VOCs	0.3102	0.5006	0.0061	0.441	5.4	0	0.7573	+0.4471
	氮氧化物	1.4268	1.8001	0.0061	0.543	27.0	0	1.9759	+0.5491
水污染物	COD _{Cr}	0.145	0.574	0.236	0.248	0.508	0	0.629	+0.484
	氨氮	0.0045	0.054	0.024	0.021	0.046	0	0.0495	+0.045

注：现有工程实际排放量数据来源于《天津华屹金属表面处理有限公司高新环保金属表面处理加工项目竣工环保验收报告》、《天津华屹金属表面处理有限公司扩建金属表面处理加工生产线项目竣工环保验收报告》。

在建工程排放量数据来源于《天津华屹金属表面处理有限公司扩建金属表面处理加工生产线项目环境影响报告表》

综上，本项目大气污染物预测排放量 VOCs 0.441t/a，氮氧化物 0.543t/a，废水污染物预测排放量 COD 0.248t/a、氨氮 0.021t/a。

根据《天津市人民政府办公厅关于印发天津市重点污染物排放总量控制管理办法（试行）的通知》（津政办规〔2023〕1号）的要求，本项目氮氧化物、VOCs、COD、氨氮执行倍量削减。

四、主要环境影响和保护措施

本项目施工期主要为设备安装调试，主要环境影响包括噪声、废包装材料、施工人员生活污水、施工固废、施工人员生活垃圾。

1、噪声

为了确保施工场界的噪声达标，减小施工噪声对周围声环境质量的影响，应严格按照《天津市环境噪声污染防治管理办法》进行施工，施工时需采用如下措施：

(1) 施工单位必须按照国家关于建筑施工场界噪声的要求进行施工，并尽量分散噪声源，减少对周围区域声环境的影响；

(2) 选用低噪声设备，把噪声污染减少到最低程度；

(3) 合理安排施工作业计划。禁止在夜间（晚上十点至次日上午六点、运输车辆可到十一点）进行产生噪声污染的施工作业和建筑材料的运输。

2、生活污水

本项目施工期较短，产生的少量施工人员生活污水进入市政污水管网后，最终排入双塘高档五金制品产业园污水处理厂集中处理，不会对地表水环境产生影响。

3、固体废物

本项目设备安装过程产生废包装材料和生活垃圾。在清运的过程中一定要加强施工管理，严格遵守国家和地方有关施工的环保法规，应采取如下措施减少并降低固体废物对周围环境的影响：

(1) 施工现场设置工程废物储存点，做到不随意乱丢废物，避免施工固体废物污染环境，影响市容。

(2) 生活垃圾应分类收集，利用专业容器盛装，委托城市管理部门清运，日清日结。

综上所述，建设单位按相关要求做好施工过程中的环境保护工作，可有效降低相关环境污染影响，并且施工工期短，环境影响随着施工结束而消失。

施工
期环
境保
护措
施

运营期环境影响和保护措施

1.废气

1.1 废气主要产污环节、污染物种类、排放形式及污染治理设施

本项目废气主要产污环节、污染物种类、排放形式及污染治理设施情况见表 4-1。

表 4-1 本项目废气主要产污环节、污染物种类、排放形式及污染治理设施一览表

主要生产单元	生产设施	废气产污环节	排放形式	污染治理设施		排放口类型
				名称及工艺	是否为可行性技术	
抛丸（1号车间）	滚抛机	抛丸	有组织	密闭装置，收集效率 100%，自带布袋除尘器，除尘效率 95%。	是	一般排放口（排气筒 P2）
抛丸（2号车间）	吊钩式抛丸机	抛丸	有组织	密闭装置，收集效率 100%，自带布袋除尘器，除尘效率 95%。	是	一般排放口（排气筒 P6）
抛丸（2号车间）	通过式抛丸机	抛丸	有组织	设计进出口敞口面积大小仅可通过工件，收集效率 90%，自带布袋除尘器，除尘效率 95%。	是	
喷砂（2号车间）	喷砂机	喷砂	有组织	密闭装置，收集效率 100%，自带布袋除尘器，除尘效率 95%。	是	
调漆	调漆房	调漆	有组织	新建调漆室为封闭空间，收集效率 100%，“干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧”（新 1#），综合去除效率 87.3%。	是	一般排放口（排气筒 P1）
达克罗涂覆生产线	浸漆槽	浸漆	有组织	达克罗涂覆生产线进出口设置集气罩，收集效率 90%，“干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧”（新 1#），综合去除效率 87.3%。	是	
	烘干通道	烘干	有组织	烘干通道进出口采用集气罩收集，收集效率 90%，“干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧”（新 1#），综合去除效率 87.3%。	是	
达克罗水性涂料喷涂	喷涂水性涂料生产线喷涂	喷涂	有组织	喷漆间，收集效率 100%，“水帘+干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧”（新 1#），综合去除效率 87.3%。	是	
	喷漆室	喷涂	有组织	喷漆室采用半包形式，收集效率 85%，“水帘+干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧”（1#）（新 1#），综合去除效率 87.3%。	是	
达克罗水性涂料烘干	喷涂水性涂料生产线喷涂	烘干	有组织	烘干通道进出口采用集气罩收集，收集效率 90%，“干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧”（新 1#），综合去除效率 87.3%。	是	
油性涂料底漆喷涂	喷漆室、喷漆往复机	喷涂	有组织	喷漆往复机位于喷漆间内，收集效率 100%；“水帘+干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧”（1#）（新 1#），综合去除效率 87.3%。	是	
油性涂料面漆喷涂	喷漆室、喷漆往复机	喷涂	有组织	喷漆往复机位于喷漆间内，收集效率 100%；“水帘+干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧”（1#）	是	

				(新1#), 综合去除效率87.3%。		
油性涂料 烘干	烘干室	烘干	有组织	烘干通道进出口采用集气罩收集, 收集效率90%, “干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧”(新1#), 综合去除效率87.3%。	是	
喷粉固化	烘干室	固化	有组织	固化通道进出口采用集气罩收集, 收集效率90%, “干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧”(新1#), 综合去除效率87.3%。	是	
喷粉	喷粉往复机	喷粉	有组织	喷粉房, 收集效率100%, 大旋风二级回收+滤芯吸附系统, 综合除尘效率98%。	是	一般排放口 (排气筒P3)

注: 是否为可行性技术依据《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》(HJ 1124-2020) 附录 A。

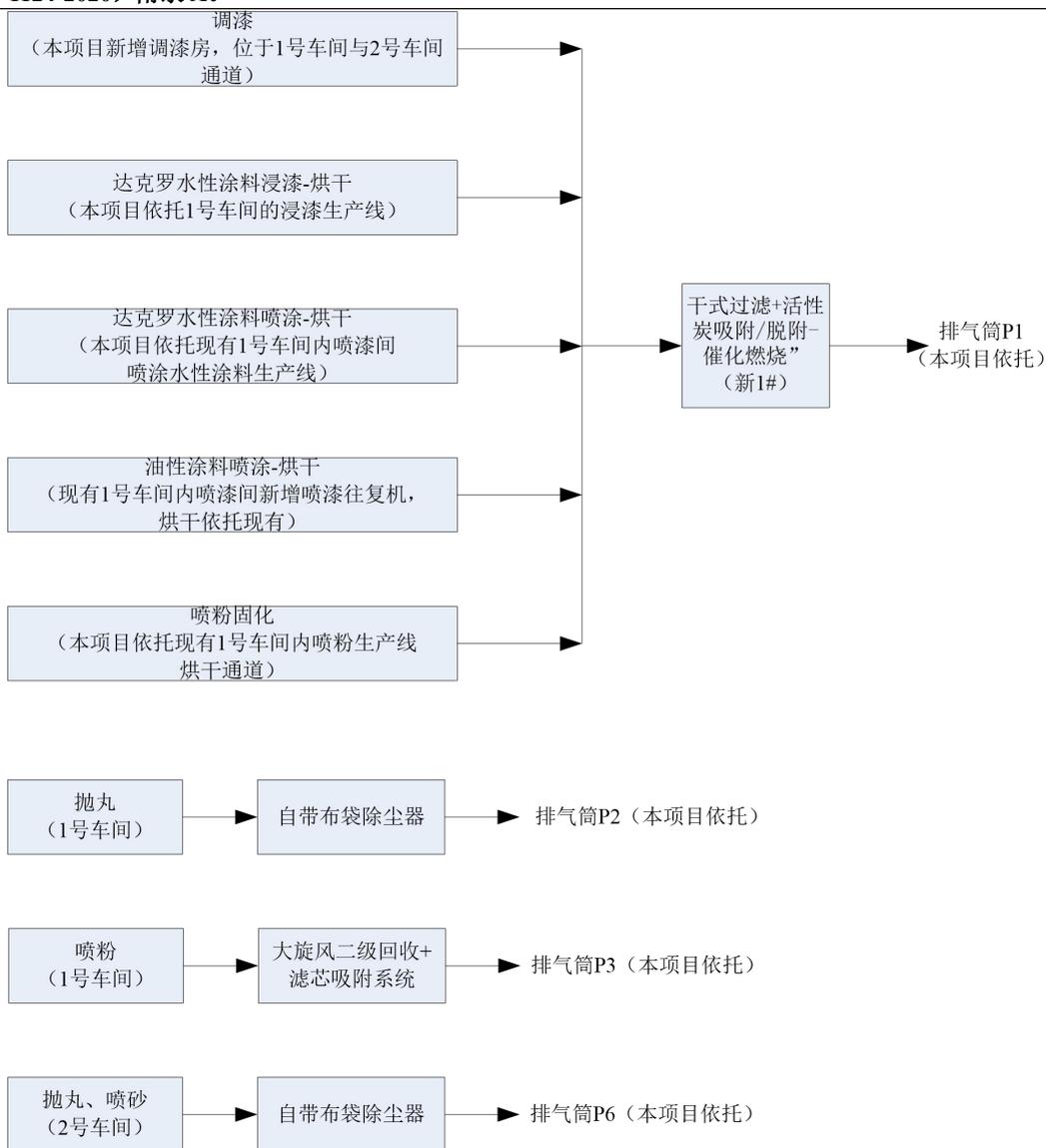


图 4-1 本项目废气治理示意图

1.2 污染物产生情况

1.2.1 本项目水性涂料、油性涂料、喷粉固化表面处理过程废气产生量一览表废气产生量

本项目达克罗水性涂料调漆、浸漆、烘干工序物料衡算系数参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020）附录 E 溶剂型涂料浸漆：烘干=35%：65%，再结合本项目实际情况进行调整为：调、浸、烘干挥发性有机物含量比=5%：35%：60%。

本项目达克罗水性涂料采用静电、空气喷涂，调漆、喷涂、流平、烘干工序物料衡算系数参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020）附录 E，水性涂料静电喷涂零部件喷涂：流平：烘干=70%：15%：15%，空气喷涂零部件喷涂：流平：烘干=80%：15%：5%，再结合本项目实际情况达克罗水性涂料静电、空气喷涂调整为：调、喷、流平、烘干挥发性有机物含量比=5%：75%：10%：10%。

本项目油性涂料采用空气喷涂，调漆、喷涂、烘干工序物料衡算系数参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020）附录 E，溶剂型涂料喷涂空气喷涂零部件喷涂：流平：烘干=75%：15%：10%，本项目参照溶剂型涂料喷涂空气喷涂，再结合本项目实际情况进行调整为：调、喷、烘干挥发性有机物含量比=5%：70%：25%。

本项目喷粉固化挥发性有机物产污系数根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中机械行业手册--涂装，喷粉固化产生挥发性有机物的产污系数为1.2kg/t·原料。

本项目水性涂料、油性涂料、喷粉固化表面处理过程废气产生量一览表废气产生量见下表。

营运期环境影响和保护措施

表 4-2 本项目水性涂料、油性涂料、喷粉固化表面处理过程有机废气产生量一览表

工序	原料	污染物	年用量 t/a	系数来源	挥发份比例 (%)	年产生量 t/a	收集效 率%	有组织产 生量 t/a	无组织产 生量 t/a	年工作 时间 h/a	有组织产生 速率 kg/h	无组织产生速 率 kg/h	
G3-1 达 克罗调漆	达克罗 水性涂 料	TRVOC	10	《污染源源 强核算技术 指南 汽车制 造》 (HJ1097- 2020)、 MSDS	0.008%×5%	0.00004	100	0.00004	0	125	0.00032	0	
		非甲烷总烃				0.00004	100	0.00004	0	125	0.00032	0	
G3-2 达 克罗浸漆 废气	达克罗 水性涂 料	TRVOC	1.3	《污染源源 强核算技术 指南 汽车制 造》 (HJ1097- 2020)、 MSDS	0.008%×35%	0.00004	90	0.00003	0.000004	2250	0.00001	0.000002	
		非甲烷总烃				0.00004	90	0.00004	0.000004	2250	0.00002	0.000002	
G3-3 达 克罗浸漆 烘干废气	达克罗 水性涂 料	TRVOC			0.008%×60%	0.00006	90	0.00006	0.000006	0.000006	2250	0.00002	0.000003
		非甲烷总烃				0.00006	90	0.00006	0.000006	2250	0.00002	0.000003	
G3-4 达 克罗静电 喷涂废气	达克罗 水性涂 料	TRVOC	6.5	《污染源源 强核算技术 指南 汽车制 造》 (HJ1097- 2020)、 MSDS	0.008%×75%	0.00039	100	0.00039	0	2250	0.00017	0	
		非甲烷总烃				0.00039	100	0.00039	0	2250	0.00017	0	
		颗粒物			18.4%	0.89700	100	0.89700	0	2250	0.39867	0	
G3-5 达 克罗空气 喷涂废气	达克罗 水性涂 料	TRVOC	2.2	《污染源源 强核算技术 指南 汽车制 造》 (HJ1097- 2020)、 MSDS	0.008%×75%	0.00013	85	0.00011	0.000020	2250	0.00005	0.000009	
		非甲烷总烃				0.00013	85	0.00011	0.000020	2250	0.00005	0.000009	
		颗粒物				0.30360	85	0.25806	0.045540	2250	0.11469	0.020240	
G3-6 达 克罗流平 废气	达克罗 水性涂 料	TRVOC	8.7	《污染源源 强核算技术 指南 汽车制 造》 (HJ1097- 2020)、 MSDS	0.008%×10%	0.00007	100	0.00007	0	2250	0.00003	0	
		非甲烷总烃				0.00007	100	0.00007	0	2250	0.00003	0	
G3-7 达 克罗喷涂 烘干废气	达克罗 水性涂 料	TRVOC	8.7	《污染源源 强核算技术 指南 汽车制 造》 (HJ1097- 2020)、 MSDS	0.008%×10%	0.00007	90	0.00006	0.000006 96	2250	0.00003	0.000003	
		非甲烷总烃				0.00007	90	0.00006	0.000006 96	2250	0.00003	0.000003	
G5-1 油 性底漆调 漆废气	ZICOLL UM D60 高防腐 锌铝涂 料、专 用稀释 剂	TRVOC	5.52	《污染源源 强核算技术 指南 汽车制 造》 (HJ1097- 2020)、 MSDS	41.99%×5%	0.116	100	0.116	0	80	1.4487	0	
		非甲烷总烃			41.99%×5%	0.116	100	0.116	0	80	1.4487	0	

	G5-2 油性面漆调漆废气	丙烯酸面漆、氨基漆稀释剂	TRVOC	2.57	《污染源源强核算技术指南 汽车制造》(HJ1097-2020)、MSDS	47.25%×5%	0.061	100	0.061	0	40	1.5179	0
			非甲烷总烃			47.25%×5%	0.061	100	0.061	0	40	1.5179	0
			二甲苯	1.07	MSDS	100%×5%	0.054	100	0.054	0	40	1.3375	0
	G5-3 油性底漆喷涂废气	ZICOLLUM D60 高防腐锌铝涂料施工状态	TRVOC	5.52	《污染源源强核算技术指南 汽车制造》(HJ1097-2020)、MSDS	41.99%×70%	1.622	100	1.622	0	3600	0.4507	0
			非甲烷总烃			41.99%×70%	1.622	100	1.622	0	3600	0.4507	0
			颗粒物			MSDS	27.3%	1.507	100	1.507	0	3600	0.4186
	G5-4 油性面漆喷涂废气	丙烯酸面漆施工状态	TRVOC	2.57	《污染源源强核算技术指南 汽车制造》(HJ1097-2020)、MSDS	47.25%×70%	0.850	100	0.850	0	3600	0.2361	0
			非甲烷总烃			47.25%×70%	0.850	100	0.850	0	3600	0.2361	0
			二甲苯	1.07		100%×70%	0.749	100	0.749	0	3600	0.2081	0
			颗粒物	2.57		MSDS	36%	0.925	100	0.925	0	3600	0.2570
	G5-5 油性涂料烘干废气	ZICOLLUM D60 高防腐锌铝涂料施工状态	TRVOC	5.52	《污染源源强核算技术指南 汽车制造》(HJ1097-2020)、MSDS	41.99%×25%	0.579	100	0.522	0.058	3600	0.1449	0.0161
			非甲烷总烃			41.99%×25%	0.579	100	0.522	0.058	3600	0.1449	0.0161
丙烯酸面漆施工状态		TRVOC	2.57	《污染源源强核算技术指南 汽车制造》(HJ1097-2020)、MSDS	47.25%×25%	0.304	100	0.273	0.030	3600	0.0759	0.0084	
		非甲烷总烃			47.25%×25%	0.304	100	0.273	0.030	3600	0.0759	0.0084	
		二甲苯	1.07		100%×25%	0.268	100	0.241	0.027	3600	0.0669	0.0074	

		合计	TRVOC	--	--	--	0.883	--	0.795	0.088	--	0.2208	0.0245
			非甲烷总烃	--	--	--	0.883	--	0.795	0.088	--	0.2208	0.0245
			二甲苯	--	--	--	0.268	--	0.241	0.057	--	0.1428	0.0159
粉末涂料	G7 喷粉 固化废气	粉末涂 料	TRVOC	24.5	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告2021年第24号）中机械行业手册--涂装	1.2kg/t·原料	0.029	90	0.026	0.003	4200	0.0063	0.0007
			非甲烷总烃			1.2kg/t·原料	0.029	90	0.026	0.003	4200	0.0063	0.0007
水性涂料、油性涂料、 粉末涂料合计			TRVOC	--	--	--	3.562	--	3.471	0.091	--	3.8811	0.0252
			非甲烷总烃				3.562	--	3.471	0.091	--	3.8811	0.0252
			二甲苯				1.070	--	1.043	0.027	--	1.6124	0.0074
			颗粒物				3.633	--	3.587	0.046	--	1.1890	0.0202

1.2.2 抛丸（1号车间）、抛丸及喷砂废气（2号车间）、喷粉废气（1号车间）产生量

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中机械行业手册--预处理，抛丸、喷砂产污系数为 2.19kg/t·原料。根据建设单位提供的资料，1号车间内本项目抛丸工件重量约 6000t/a，抛丸工序颗粒物产生量为 13.140t/a；2号车间内本项目吊钩式抛丸机年处理工件重量约 6000t/a，通过式抛丸机年处理工件重量约 8000t/a，喷砂机年处理工件重量约 7000t/a，则吊钩式抛丸机、通过式抛丸机、工序颗粒物产生量分别为 13.140t/a、17.520t/a、15.330t/a。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中机械行业手册--涂装，粉末涂料喷粉产生颗粒物的产污系数为 300kg/t·原料。本项目年使用粉末涂料 24.5t，损失粉末 7.35t/a 中约 90%落入喷粉房下方的集尘斗，未落入集尘斗的粉尘通过管道进入“大旋风+过滤”回收装置，则本项目喷粉工序废气污染物颗粒物产生量为 0.735t/a。

本项目抛丸（1号车间）、抛丸及喷砂废气（2号车间）、喷粉废气（1号车间）产生情况见下表。

表 4-3 本项目抛丸（1号车间）、抛丸及喷砂废气（2号车间）、喷粉废气（1号车间）废气污染物产生情况

工序	污染物	产污系数	系数来源	原辅料使用量 t/a	污染物产生量 t/a	收集效率 %	年排放时间 h/a	有组织产生量 t/a	无组织产生量 t/a	有组织产生速率 kg/h	无组织产生速率 kg/h
抛丸（1号车间）	颗粒物	2.19kg/t·原料	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中机械行业手册--预处理	6000	13.140	100	4200	13.140	0	3.1286	0
抛丸（2号车间吊钩式抛丸机）	颗粒物	2.19kg/t·原料		6000	13.140	100	4200	13.140	0	3.1286	0
抛丸（2号车间通过式抛丸机）	颗粒物	2.19kg/t·原料		8000	17.520	90	4200	15.768	1.752	3.7543	0.4171
喷砂（2号车间）	颗粒物	2.19kg/t·原料		7000	15.330	100	4200	15.330	0	3.6500	0
抛丸及喷砂（2号车间）合计								44.238	1.752	10.5329	0.4171
喷粉（1号车间）	颗粒物	300kg/t·原料	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中机械行业手册--涂装	24.5	0.735	100	4200	0.735	0	0.1750	0

1.2.3 燃气废气产生量

本项目所用天然气来自园区管网，质量不低于《天然气》（GB17820-2018）二类标准。天然气燃烧烟气量、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物产污系数根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中机械行业手册--天然气炉窑，分别为 13.6m³/m³ 原料、0.000286kg/m³ 原料、0.000002Skg/m³ 原料、0.00187kg/m³ 原料。本项目天然气燃烧废气主要为 1 号车间内 3 台烘干炉燃烧产生的废气，① 达克罗涂覆生产线烘干炉每小时最大耗气量为 47Nm³/h，本项目新增年工作时间约 2250h；② 喷涂水性涂料生产线与油性涂料喷涂（喷漆往复机）共用烘干通道，烘干炉每小时最大耗气量为 35Nm³/h，本项目新增年工作时间约 2250h；③ 喷粉生产线烘干炉每小时最大耗气量为 47Nm³/h，本项目新增年工作时间约 2250h。

表 4-4 本项目燃气废气污染物核算系数及产生量一览表

工序	污染物	产污系数	系数来源	原辅料使用量	年工作时间 h/a	污染物产生量 t/a	产生速率 kg/h
达克罗涂覆生产线烘干 G4-1 燃气废气	颗粒物	0.000286kg/m ³ 原料	排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）	天然气 47Nm ³ /h	2250	0.0302	0.0134
	二氧化硫	0.000002Skg/m ³ 原料				0.0212	0.0094
	氮氧化物	0.00187kg/m ³ 原料				0.1978	0.0879
水性涂料、油性涂料烘干 G4-2 燃气废气	颗粒物	0.000286kg/m ³ 原料	排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）	天然气 35Nm ³ /h	2250	0.0225	0.0100
	二氧化硫	0.000002Skg/m ³ 原料				0.0158	0.0070
	氮氧化物	0.00187kg/m ³ 原料				0.1473	0.0655
喷粉固化 G4-3 燃气废气	颗粒物	0.000286kg/m ³ 原料	排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）	天然气 47Nm ³ /h	2250	0.0302	0.0134
	二氧化硫	0.000002Skg/m ³ 原料				0.0212	0.0094
	氮氧化物	0.00187kg/m ³ 原料				0.1978	0.0879
合计	颗粒物	--	--	--	--	0.083	0.0369
	二氧化硫	--	--	--	--	0.058	0.0258
	氮氧化物	--	--	--	--	0.543	0.2412

1.3 治理设施

1.3.1 收集设施及收集效率

（1）调漆房

本项目新建 1 间调漆房（封闭空间），整体采用复合净化板制作，顶部设置收集孔，收集效率 100%。

（2）达克罗涂覆生产线

达克罗涂覆生产线内包括浸漆槽、离心槽、烘干通道，达克罗涂覆生产线进、出口设置集

气罩（1m×1m）收集浸漆、烘干过程产生有机废气，收集效率 90%。

（3）达克罗水性涂料、油性涂料喷涂

本项目达克罗水性涂料喷涂在喷漆间及喷室两个工位，油性涂料喷涂在喷漆间内（新增 4 台喷漆往复机）。

整个喷漆间长×宽×高的尺寸为 20m×8m×3m，整个空间封闭，采用上送风下排放的方式收集有机废气，送风风量为 15000m³/h，排风风量为 17000m³/h，形成微负压空间，收集效率为 100%。

喷室采用半包形式，喷室尺寸为 2m×1.5m×3m，人工喷涂操作面敞开，顶部设置收集口，收集喷涂废气，开口面风速控制 0.3m/s，收集效率 85%。

烘干通道进出口设置集气罩（2m×1m）收集烘干有机废气，收集效率为 90%。

（4）1 号车间滚抛机、2 号车间的吊钩式抛丸机和喷砂机

本项目新增的 1 号车间滚抛机、2 号车间的吊钩式抛丸机和喷砂机，工作时均保持密闭，颗粒物引入设备自带布袋除尘器处理后通过管路引入相应排气筒排放，不单独设废气收集设施，收集效率 100%。

（5）2 号车间的通过式抛丸机

通过式抛丸机采用输送辊道将工件送入清理机室体内的抛射区，设计进出口敞口面积大小仅可通过工件，收集效率 90%。

（5）喷粉、固化

喷粉在自动喷粉房完成，补风通过工件进出口自然补风的方式，喷粉房内保持微负压状态，收集效率 100%计。

1.3.2 治理设施及净化效率

根据《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）附录 A 相关要求，对本项目废气类别、排放形式及污染治理设施进行符合性分析，具体见下表。

表 4-5 本项目废气治理设施可行性分析对照表

生产单元	产污环节	污染物种类	推荐可行技术	本项目采取的处理措施	判定结果
达克罗水性涂料调漆-浸漆-烘干、达克罗水性	喷涂	颗粒物（漆雾）	密闭喷漆室，文丘里/水旋/水帘、石灰粉吸附、纸盒过滤、化学纤维过	水帘+干式过滤	可行

涂料调漆-喷涂-流平-烘干、油性涂料调漆-喷涂-烘干、喷粉固化			滤		
	调漆、浸漆、喷涂、流平、烘干、固化	挥发性能有机物、二甲苯等	有机废气治理设施，活性炭吸附、吸附/浓缩+热力燃烧/催化氧化、吸附+冷凝回收	干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧	可行
抛丸、喷砂	抛丸、喷砂	颗粒物	除尘设施，袋式除尘、湿式除尘	袋式除尘	可行
喷粉	喷粉	颗粒物	除尘设施、袋式除尘	大旋风二级回收+滤芯吸附	可行

(一) 有机废气治理设施

本项目有机废气处理采用“（水帘）+干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧”。根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中的规定，吸附装置的净化效率不得低于90%。本项目由于有机溶剂废气为大气量、低浓度的废气，本项目活性炭对有机废气处理效率为90%。根据《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2027-2013），催化燃烧装置净化效率不得低于97%，本项目催化燃烧装置净化效率取97%。本项目有机废气选用“活性炭吸附和催化燃烧”的方法进行处理，根据工程分析可知，有机废气的综合治理效率达到87.3%以上。

1号车间现有有机废气治理设施“干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧”（1#）排风机设计排风量为32000m³/h，脱附风机风量3000m³/h。设有活性炭吸附箱3个（2用1备），3个箱体一次填装蜂窝活性炭1.5t，每个活性炭箱填充0.5t。

本项目浸漆-烘干依托现有达克罗涂覆生产线，不新增风量。油性涂料喷涂-烘干、达克罗水性涂料喷涂（喷漆间内）-烘干均依托现有喷漆间及烘干通道，不新增风量。

本项目新增调漆房、2个喷室，其中调漆房的尺寸为5m×5m×4m，喷室尺寸为2m×1.5m×3m。调漆房为封闭设计，设计放量为3000m³/h，调漆房内每小时换气30次。单个喷室开口面面积为6m²，开口面风速为控制0.3m/s，所需风量为6480m³/h，2间喷室所需风量为12960m³/h。本项目需新增风量15960m³/h。

本项目建成后1号车间内有机废气收集所需风量为44960m³/h，考虑风压损失，将现有主风机更换为50000m³/h，可满足使用，具有可行性。活性炭吸附箱更换为5个，每个活性炭吸附箱填充0.5t活性炭（4用1备）。

(1) 水帘

去除喷涂工序产生有机废气中颗粒物（漆雾），为后续处理创造条件。

（2）干式过滤

为了防止灰尘和少量的水份进入到吸附净化装置系统，以确保吸附处理系统的气源干净、干燥、无颗粒物。本项目采用玻璃纤维棉，过滤棉定期更换。玻璃纤维具有通风量大、阻力小、容尘量大等特点。

（3）吸附浓缩（活性炭吸附装置）

在引风机的作用下将收集的低浓度废气引入活性炭吸附装置，废气通过活性炭吸附净化，净化后的空气通过风机经排气筒排放，净化效率可达到90%以上，活性炭吸附箱5个，每个活性炭吸附箱填充0.5t活性炭（4用1备）。

（4）脱附再生

当活性炭吸附趋于饱和时，会逐渐降低吸附能力，此时需要对活性炭进行再生或更换。本项目采用活性炭脱附再生，利用热空气通过活性炭，将吸附其上的VOCs脱附出来，系统此时将饱和吸附室自动转换为脱附室，自动转换吸附、脱附、冷却、再吸附循环。室外空气经过两次换热——气-气换热器和电加热器，在气-气换热器中，室外空气与催化燃烧后高温空气进行热交换，回收部分热量，之后再经过电加热器加热，加热至110℃的脱附温度，再进入活性炭室进行脱附，脱附出的高浓度VOCs进入催化燃烧设备。

脱附后的活性炭温度较高，并不能马上投入使用，必须先经过冷却才能恢复吸附能力，冷却系统将室外空气引入脱附后的活性炭室，将活性炭降至常温后，冷却系统停止，脱附过程结束，活性炭重新进入吸附过程，其它吸附饱和的活性炭室进入脱附流程，系统始终执行吸附→脱附→冷却→吸附的循环。

（5）催化燃烧

利用催化剂做中间体，使有机气体在较低的温度下，变成无害的水和二氧化碳气体。

将饱和的活性炭解析出来的有机气体通过脱附引风机作用送入净化装置，首先通过除尘阻火器系统，然后进入换热器，再送入到加热室，通过加热装置，使气体达到燃烧反应温度，再通过催化床的作用，使有机气体分解成二氧化碳和水，再进入换热器与低温气体进行热交换，使进入的气体温度升高达到反应温度，如达不到反应温度，这样加热系统就可以通过自控系统实现补偿加热，使它完全燃烧，这样节省了能源，废气有效去除率达标排放，符合国家排放标

准。

(二) 除尘设施

本项目除尘设施主要布袋除尘器、大旋风二级回收+滤芯吸附系统。根据《大气污染防治工程技术与实践》（全国勘察设计注册工程师环保专业管理委员会，中国环境出版社，P36），布袋除尘器的除尘效率为 99-99.9%、旋风除尘器的除尘效率为 60-70%。

本项目滤筒除尘器、滤芯吸附除尘原理与布袋除尘器相同，本次评价保守考虑布袋除尘器对颗粒物的除尘效率按 95%计算，旋风除尘器的除尘效率按 60%计算。

本项目 1 号车间滚抛机、2 号车间吊钩式抛丸机及通过式抛丸机的配备的风机风量均为 3000m³/h，2 号车间喷砂机配备的风机风量为 5000m³/h，喷粉往复机配备的风机风量为 5000m³/h。

1.4 排放量及排放浓度

1.4.1“干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧”（新 1#）（排气筒 P1）

本项目有机废气收集量为 3.471t/a，现有工程有机废气收集量为 3.2724t/a，“干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧”（新 1#）装置设有 5 个活性炭吸附箱（4 用 1 备），每个活性炭箱一次装填容量为 0.5t，脱附次数=6.6965÷（0.5×10%）≈135 次，每次脱附时长约为 3h，则脱附与催化燃烧装置运行时间为 405h。

本次评价有机废气排放时段分为两种情况：分别为①仅吸附阶段②吸附、脱附催化燃烧同时运行阶段。以下针对两种运行状态下污染物排放情况计算见下表。

表 4-6 本项目建成后 1 号车间涂装废气产排情况一览表

生产 工序	污染物	有组织（排气筒 P1）				无组织		备注
		产生 速率	产生 浓度	排放 速率	排放 浓度	产生 速率	排放 速率	
		kg/h	mg/m ³	kg/h	mg/m ³	kg/h	kg/h	
仅吸附阶段								
调 漆、 浸漆- 烘 干、 喷涂- 烘 干、	TRVOC	3.8811	--	--	--	0.0252	0.0252	本 项 目
	非甲烷总烃	3.8811	--	--	--	0.0252	0.0252	
	二甲苯	1.6124	--	--	--	0.0074	0.0074	
	颗粒物	1.2259	--	--	--	0.0202	0.0202	
	二氧化硫	0.0258	--	--	--	0	0	
	氮氧化物	0.2412	--	--	--	0	0	
	TRVOC	0.8210	--	--	--	0.01776	0.01776	现有工程

喷粉 固化	非甲烷总烃	0.8210	--	--	--	0.01776	0.01776	
	颗粒物	2.35 (不包括燃气废气产生的颗粒物)	--	--	--	--	--	
	二氧化硫	--	--	--	--	--	--	
	氮氧化物	--	--	--	--	--	--	
	TRVOC	4.7021	94.042	0.4702	9.4042	0.04296	0.04296	本项目建成 1号车间
	非甲烷总烃	4.7021	94.042	0.4702	9.4042	0.04296	0.04296	
	二甲苯	1.6124	32.248	0.1612	3.2248	0.0074	0.0074	
	颗粒物	3.5759	71.518	0.1785	3.569	0.0202	0.0202	
	二氧化硫	0.0258	0.516	0.0258	0.516	--	--	
	氮氧化物	0.2412	4.824	0.2412	4.824	--	--	
吸附、脱附同时进行 (最不利情况)								
调 漆、 浸漆- 烘干、 喷涂- 烘干、 喷粉 固化	TRVOC	--	--	1.7770	35.540	--	--	本项目建成 1号车间
	非甲烷总烃	--	--	1.7770	35.540	--	--	
	二甲苯	--	--	0.2456	5.512	--	--	
<p>注 1：活性炭脱附后进入燃烧装置的有机废气的浓度为 4996mg/m³ (6.6965t/a×90%÷405h÷3000m³/h=4996mg/m³，挥发性有机物浓度满足催化燃烧条件，保证燃烧效率。</p> <p>注 2：本项目依托现有烘干通道，不新增烘干炉，单位时间的耗气量不发生变化，燃气废气各污染物排放速率不发生变化。</p> <p>注 3：现有工程的污染物产生/排放速率来源于《天津华屹金属表面处理有限公司高新环保金属表面处理加工项目环境影响报告表》。</p>								
1.4.2 抛丸废气 (排气筒 P2)								
本项目 1 号车间抛丸废气产排情况见下表。								
表 4-7 本项目抛丸废气 (1 号车间) 产排情况一览表								
生产工序	污染物	有组织 (排气筒 P2)				备注		
		产生速率	产生浓度	排放速率	排放浓度			
		kg/h	mg/m ³	kg/h	mg/m ³			
抛丸	颗粒物	3.1286	--	0.1564	--	本项目		
抛丸	颗粒物	--	--	0.0634	--	现有工程		
抛丸	颗粒物	--	--	0.2198	24.422	本项目建成后		
注：现有工程的污染物排放速率来源于《天津华屹金属表面处理有限公司高新环保金属表面处理加工项目环境影响报告表》，现有 2 台排风机风量为 6000m ³ /h，本项目排风机风量为 3000m ³ /h，共计 9000m ³ /h。								

1.4.3 喷粉废气（排气筒 P3）

本项目 1 号车间喷粉废气产排情况见下表。

表 4-8 本项目喷粉废气（1 号车间）产排情况一览表

生产工序	污染物	有组织（排气筒 P3）				备注
		产生速率	产生浓度	排放速率	排放浓度	
		kg/h	mg/m ³	kg/h	mg/m ³	
喷粉	颗粒物	0.1750	--	0.0035	--	本项目
喷粉	颗粒物	--	--	0.0104	--	现有工程
喷粉	颗粒物	--	--	0.0139	1.390	本项目建成后

注：现有工程的污染物排放速率来源于《天津华屹金属表面处理有限公司高新环保金属表面处理加工项目环境影响报告表》。现有排风机风量为 5000m³/h，本项目排风机风量为 5000m³/h，共计 10000m³/h。

1.4.4 抛丸及喷砂（排气筒 P6）

本项目 2 号车间抛丸及喷砂废气产排情况见下表。

表 4-9 本项目抛丸及喷砂废气（2 号车间）产排情况一览表

生产工序	污染物	有组织（排气筒 P6）				无组织		备注
		产生速率	产生浓度	排放速率	排放浓度	产生速率	排放速率	
		kg/h	mg/m ³	kg/h	mg/m ³	kg/h	kg/h	
抛丸及喷砂	颗粒物	10.5329	--	0.5266	--	0.4171	0.4171	本项目
抛丸	颗粒物	--	--	0.079	--	0	0	现有工程
抛丸及喷砂	颗粒物	--	--	0.6056	43.257	0.4171	0.4171	本项目建成后

注：现有工程的污染物排放速率来源于《天津华屹金属表面处理有限公司扩建金属表面处理加工生产线项目环境影响报告表》。现有排风机风量为 3000m³/h，本项目吊钩式抛丸机、通过式抛丸机、喷砂机的排风机风量分别为 3000m³/h、3000m³/h、5000m³/h，共计 14000m³/h。

1.5 排放口基本情况

本项目及本项目建成后大气排放口基本情况见表 4-10。

表 4-10 本项目及本项目建成后大气排放口基本情况表

排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	排气温度℃	其他信息
			经度	纬度				
本项目								
DA001	排气筒 P1	TRVOC	116.941173°	38.848616°	15	0.8	常温	/
		非甲烷总烃						
		二甲苯						
		臭气浓度						
		颗粒物						
		二氧化硫						
		氮氧化物						
烟气黑度								
DA002	排气筒 P2	颗粒物	116.941203°	38.848698°	15	0.5	常温	/

DA003	排气筒 P3	颗粒物	116.941506°	38.848543°	15	0.4	常温	/
DA006	排气筒 P6	颗粒物	116.942127°	38.848817°	15	0.3	常温	/
本项目建成后全厂								
DA001	排气筒 P1	TRVOC	116.941173°	38.848616°	15	0.8	常温	/
		非甲烷总烃			15			
		二甲苯			15			
		臭气浓度			15			
		颗粒物			15			
		二氧化硫			15			
		氮氧化物			15			
		烟气黑度			15			
DA002	排气筒 P2	颗粒物	116.941203°	38.848698°	15	0.5	常温	/
DA003	排气筒 P3	颗粒物	116.941506°	38.848543°	15	0.4	常温	/
DA004	排气筒 P4	TRVOC	116.942018°	38.848245°	15	1.0	常温	/
		非甲烷总烃			15			
		臭气浓度			15			
		颗粒物			15			
		二氧化硫			15			
		氮氧化物			15			
		烟气黑度			15			
		DA005			排气筒 P5			
DA006	排气筒 P6	颗粒物	116.942127°	38.848817°	15	0.3	常温	/
DA007	排气筒 P7	颗粒物	116.941855°	38.848238°	15	0.4	常温	/

1.7 达标分析

(一) 有组织排放废气达标排放分析

(1) TRVOC、非甲烷总烃、甲苯与二甲苯合计、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度

表 4-11 本项目有组织废气产排情况一览表

生产工序	污染物	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	处置措施	有组织		标准值		是否达标
					排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	
					排气筒 P1				
仅吸附阶段									
调漆、浸漆-烘干、喷涂-烘干、喷粉固化	TRVOC	4.7021	94.042	“干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧”对有机废气吸附效率 90%，燃烧效率 97%，综合处理效率 87.3%。排风机风量 50000m ³ /h，脱附风机风量	0.4702	9.404	1.5	50	达标
	非甲烷总烃	4.7021	94.042		0.4702	9.404	1.2	40	达标
	甲苯与二甲苯合计	1.6124	32.248		0.1612	3.225	0.6	20	达标
	颗粒物	3.5759	71.518		0.1785	3.569	--	10	达标
	二氧化硫	0.0258	0.516		0.0258	0.516	--	25	达标
	氮氧化物	0.2412	4.824		0.2412	4.824	--	150	达标
	烟气黑	<1			<1		--	≤1	达标

	度			3000m ³ /h。漆雾的去除效率为96%。					
吸附、脱附同时进行（最不利情况）									
调漆、浸漆-烘干、喷涂-烘干、喷粉固化	TRVOC	--	--	“干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧”对有机废气吸附效率90%，燃烧效率97%，综合处理效率87.3%。排风机风量50000m ³ /h，脱附风机风量3000m ³ /h。	1.7770	35.540	1.5	50	达标
	非甲烷总烃	--	--		1.7770	35.540	1.2	40	达标
	甲苯与二甲苯合计	--	--		0.2456	5.512	0.6	20	达标
排气筒 P2									
抛丸	颗粒物	--	--	收集效率100%，除尘效率95%。风机风量共9000m ³ /h。	0.2198	24.422	1.75	120	达标
排气筒 P3									
喷粉	颗粒物	--	--	收集效率100%，除尘效率98%。风机风量为10000m ³ /h。	0.0139	1.390	0.255	18	达标
排气筒 P6									
抛丸、喷砂	颗粒物	--	--	吊钩式抛丸机、喷砂机收集效率100%，通过式抛丸机收集效率为90%，除尘效率95%。风机风量为14000m ³ /h。	0.6056	43.257	1.75	120	达标

(2) 臭气浓度

本项目排气筒 P1、厂界臭气浓度类比天津踏浪科技股份有限公司建设年产 60 辆电动自行车项目竣工环境保护验收监测报告。类比情况见下表。

表 4-12 与类比项目对比情况一览表

内容	类比项目（天津踏浪科技股份有限公司建设年产 60 辆电动自行车项目）	本项目（1 号车间）
排气筒 P1		
原料种类及用量	油性涂料 30t、水性涂料 41t/a、喷粉 30t	油性涂料 6.5t、稀释剂 1.59t、水性涂料 40.5t/a、喷粉 82.5t
产污工序	调漆-喷漆-烘干，喷粉固化	调漆-浸漆-烘干、调漆-喷漆-烘干、喷粉固化
主要异味物质	VOCs、甲苯、二甲苯等（根据类比检测报告，废气中含有甲苯、二甲苯）	VOCs、二甲苯等
废气净化设备	干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧	干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧
排气筒 P1	≤173（无量纲）	本项目及类比项目产生异味的气体主要为油性涂料使用过程中产生的有机废气，本项目使用油性涂料使用量小于类比项目，采用治理设施相同，由此预测排气筒 P1 臭气浓度<1000（无量纲）。
内容	类比项目（天津踏浪科技股份有限公司建设年产 60 辆电动自行车项目）	本项目建成后全厂
厂界		
原料种类及用量	油性涂料 30t、水性涂料 41t/a、喷粉 30t	油性涂料 12.48t、稀释剂 2.014t、水性涂料 46.4t/a、喷粉 122.5t
产污工序	调漆-喷漆-烘干，喷粉固化	调漆-浸漆-烘干、调漆-喷漆-烘干、喷粉固化
主要异味物质	VOCs、乙酸乙酯、乙酸丁酯等	VOCs、二甲苯等
废气净化设备	干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧	干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧（2套）
距离厂界最近距离	5m	8m
厂界	臭气浓度最大值<10（无量纲）	类比项目距离车间界距离厂界的最小距离为 5m，本项目为 8m。本项目及类比项目产生异味的气体主要为油性涂料使用过程中产生的有机废气，本项目使用油性涂料使用量小于类比项目，由此预测厂界臭气浓度<20（无量纲）。

（3）排气筒高度分析

详见表 3-7 废气污染物有组织污染物排放标准备注（2）排气筒高度是否满足相应标准限值要求说明：

①排气筒 P1 的高度为 15m，200m 范围内最高建筑物高度为 20m，排气筒高度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）和《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）所要求的不低于 15m 高的要求，不满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）所要求的高于周围 200m 范围内最高建筑物 3m 以上要求，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物

的排放浓度严格 50%执行。

②排气筒 P2、排气筒 P3、排气筒 P6 高度为 15m，200m 范围内最高建筑物高度为 20m，排气筒高度不满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）所要求的高于周围 200m 范围内最高建筑物 5m 以上要求，颗粒物的排放速率严格 50%执行。

②有组织达标分析

本项目建成后，整体排气筒 P1 排放的 TRVOC、非甲烷总烃、甲苯与二甲苯合计排放速率和排放浓度《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中“表面涂装行业”的限值要求；通过类比项目（天津踏浪科技股份有限公司建设年产 60 辆电动自行车项目）可知本项目建成后排气筒 P1 排放的臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）（臭气浓度 < 1000（无量纲））；颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的排放浓度均满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）中“其他行业燃气炉窑”排放标准限值。

本项目建成后，整体排气筒 P2 排放的颗粒物排放速率和排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中“其他”的限值要求。

本项目建成后，整体排气筒 P3 排放的颗粒物排放速率和排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中“染料尘”的限值要求。

本项目建成后，整体排气筒 P6 排放的颗粒物排放速率和排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中“其他”的的限值要求。

（二）等效排气筒

排气筒 P1 和排气筒 P4 之间距离大于 30m，不需按照《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）要求进行等效。

排气筒 P2、排气筒 P6、排气筒 P7 之间距离大于 30m，排气筒 P3、排气筒 P5 之间距离大于 30m，不需按照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求进行等效。

（三）非甲烷总烃去除效率

根据《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020），重点行业（见附录 A.13，石油炼制与石油化学、橡胶制品制造及塑料制品制造行业除外）中涉 VOCs 排放的排气筒，非甲烷总烃去除效率不应低于 80%。本项目相应治理设施“干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧”对非甲烷总烃的去除效率为 87.3%，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》

(DB12/524-2020)要求的大于80%。

(四) 无组织达标分析

(1) 车间外(非甲烷总烃)

参考《室内空气污染与自然通风条件下换气次数估算方法》(洪燕峰、窦燕生、沈少林,中国预防医学科学院环境卫生与卫生工程研究所,北京100050)可知:在自然通风状态下,关闭门窗静态换气次数在1次/h左右,打开门窗平均换气次数在3次/h左右。本项目生产过程中需保持门窗关闭,人员、产品、原料进出周转,车间整体属于非静态,故本次换气次数选取2次/h。

本项目1号厂房面积是2148.23m²,厂房高度9m。车间自然换风加强排风,每小时换风2次,则换气量为38668.14m³,1号厂房非甲烷总烃的无组织排放速率为0.0252kg/h,则1号厂房外非甲烷总烃的浓度为0.652mg/m³,满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)车间外非甲总烃1h平均浓度2.0mg/m³。

(2) 厂界

①非甲烷总烃、二甲苯、颗粒物

表 4-13 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市选项时)	77.64万 ^[1]
最高环境温度/°C		41.6 ^[2]
最低环境温度/°C		-19.9 ^[2]
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	--
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	--
	岸线方向/°	--

注:^[1]根据《天津市静海区2023年国民经济和社会发展统计公报》。

^[2]根据天津市静海县志(1979-2008)。

表 4-14 矩形面源参数表

编号	名称	面源起坐标		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
		X	Y								
--	1号厂房	0	0	4	70.48	30.48	4	2250	正常	非甲烷总烃	0.0252
										二甲苯	0.0074

										颗粒物	0.0202
--	2号厂房	45	0	4	70.48	42.48	4	4200	正常	颗粒物	0.4171

注：以1号车间西南角为起始点坐标(0,0)。

本项目1号车间无组织排放源为喷室喷涂达克罗水性涂料喷涂-烘干、达克罗涂覆生产线的浸漆-烘干、油性涂料烘干、喷粉后固化，主要污染因子为非甲烷总烃、二甲苯、颗粒物。1号车间无组织排放源为通过式抛丸机抛丸，主要污染因子为颗粒物。根据AERSCREEN估算模式计算结果，判断华屹金属无组织达标排放情况。

表 4-15 华屹金属无组织废气排放情况表 (mg/m³)

污染物	东厂界 (110m)	南厂界 (8m)	西厂界 (8m)	北厂界 (10m)	最大落地浓度	备注
非甲烷总烃	0.0235	0.0477	0.0477	0.0477	0.0623	本项目 1号车间
二甲苯	0.0069	0.0140	0.0140	0.0140	0.0183	
颗粒物	0.0188	0.0383	0.0383	0.0383	0.0500	
非甲烷总烃 ^[1]	0.004516	0.01089	0.01089	0.01125	0.01484	现有工程 1号车间
污染物	东厂界 (58m)	南厂界 (8m)	西厂界 (52m)	北厂界 (10m)	最大落地浓度	--
颗粒物	0.6123	0.5813	0.6855	0.5813	0.7929	本项目 2号车间
非甲烷总烃 ^[2]	0.0046	0.0042	0.0052	0.0043	0.0058	现有工程 2号车间
污染物	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	最大落地浓度	--
非甲烷总烃	0.032616	0.06279	0.06379	0.06325	0.08294	本项目建成后 全厂
二甲苯	0.0069	0.014	0.014	0.014	0.0183	
颗粒物	0.6311	0.6196	0.7238	0.6196	0.8429	

由上表可知厂界非甲烷总烃浓度小于4.0mg/m³，二甲苯浓度小于1.2mg/m³，颗粒物小于1.0mg/m³，均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)相关限值要求。

②臭气浓度

通过类比类似项目，可知本项目建成后排气筒P1、厂界臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)限值要求。

综上所述，本项目大气污染物均可以达标排放。

1.8 非正常工况影响分析

非正常排放是指开停车(工、炉)、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率情况下的排放。根据企业实际生产情况，本项目非正常工况为废气净化处理设备未正常运行，造成废气未经处理直排进入大气环境，主要污染

物排放情况详见下表。

企业制定了严格的操作规程，确保每日开工前先启动废气处理装置，确认各项功能正常运转后方可正式开始生产；同样在每日结束后先关停生产设备，最后关闭废气处理设施。在废气处理设施处于维修、维护或其他非正常工况（如断电）而无法正常运转时，生产设施停止使用，直至废气处理设备恢复正常运转方可继续生产。企业的维修部门针对废气收集和处理设备制定的日常检修、维护计划，均安排在没有正常生产的情况下进行，以确保在此期间不会有未处理的废气直接排放至大气中。

表 4-16 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	非正常排放浓度 (mg/m ³)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	排气筒 P1	活性炭温度湿度不适宜或吸附饱和等造成活性炭失效、设备脱附时间设置过短。	TRVOC	4.7021	94.042	0.5	2	停工检修
			非甲烷总烃	4.7021	94.042			
			甲苯与二甲苯合计	1.6124	32.248			
			颗粒物	3.5759	71.518			
			二氧化硫	0.0258	0.516			
			氮氧化物	0.2412	4.824			
2	排气筒 P2	布袋损坏	颗粒物	4.3960	488.44	0.5	1	停工检修
4	排气筒 P3	滤芯损坏	颗粒物	0.2780	27.80	0.5	1	停工检修
5	排气筒 P6	布袋损坏	颗粒物	12.1160	865.14	0.5	1	停工检修

1.9 监测要求

依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020），本项目及本项目建成后，建设单位的废气监测方案见下表。

表 4-17 本项目及全厂废气监测方案

排放口编号	排放口名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准名称	监测频次
本项目				
DA001	排气筒 P1	TRVOC	DB12/524-2020	1次/年
		非甲烷总烃		1次/年
		甲苯与二甲苯合计		1次/年
		臭气浓度	DB12/059-2018	1次/年
		颗粒物	DB12/556-2015	1次/年
		二氧化硫		1次/年

		氮氧化物		1次/年		
		烟气黑度		1次/年		
DA002	排气筒 P2	颗粒物	GB16297-1996	1次/年		
DA003	排气筒 P3	颗粒物	GB16297-1996	1次/年		
DA006	排气筒 P6	颗粒物	GB16297-1996	1次/年		
1号车间外		非甲烷总烃	DB12/524-2020	1次/年		
				1次/年		
厂界		非甲烷总烃	GB16297-1996	1次/半年		
		二甲苯	GB16297-1996	1次/半年		
		颗粒物	GB16297-1996	1次/半年		
		臭气浓度	DB12/059-2018	1次/半年		
本项目建成后全厂						
DA001	排气筒 P1	TRVOC	DB12/524-2020	1次/年		
		非甲烷总烃		1次/年		
		甲苯与二甲苯合计		1次/年		
				臭气浓度	DB12/059-2018	1次/年
			DB12/556-2015	颗粒物	1次/年	
				二氧化硫	1次/年	
				氮氧化物	1次/年	
	烟气黑度	1次/年				
DA002	排气筒 P2	颗粒物	GB16297-1996	1次/年		
DA003	排气筒 P3	颗粒物	GB16297-1996	1次/年		
DA004	排气筒 P4	TRVOC	DB12/524-2020	1次/年		
		非甲烷总烃		1次/年		
				臭气浓度	DB12/059-2018	1次/年
			DB12/556-2015	颗粒物	1次/年	
				二氧化硫	1次/年	
				氮氧化物	1次/年	
				烟气黑度	1次/年	
DA005	排气筒 P5	颗粒物	GB16297-1996	1次/年		
DA006	排气筒 P6	颗粒物	GB16297-1996	1次/年		
DA007	排气筒 P7	颗粒物	GB16297-1996	1次/年		
DA008	排气筒 P8	颗粒物	DB12/556-2015	1次/年		
		二氧化硫		1次/年		
		氮氧化物		1次/年		
		烟气黑度		1次/年		
1号车间外		非甲烷总烃	DB12/524-2020	1次/年		
				1次/年		
2号车间外		非甲烷总烃	DB12/524-2020	1次/年		
				1次/年		
厂界		非甲烷总烃	GB16297-1996	1次/半年		
		二甲苯	GB16297-1996	1次/半年		
		颗粒物	GB16297-1996	1次/半年		
		臭气浓度	DB12/059-2018	1次/半年		

1.10 环境影响分析

本项目所在区域环境空气质量现状六项基本污染物未全部达标，通过相关政策方案的实施，加快大气污染治理，预计区域空气质量将逐年好转。根据工程分析可知，本项目各废气排放源均采用相应可行技术进行治理，净化后满足达标排放要求。本项厂界外 500m 范围内不涉及大气环境保护目标。综上，本项目大气环境影响可接受。

2. 废水

2.1 废水类别、污染物种类、排放方式及污染治理设施

本项目废水类别、污染物种类、排放方式及污染治理设施情况见下表。

表 4-18 本项目废水类别、污染物种类、排放方式及污染治理设施情况一览表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施		排放方式	排放口编号	排放口类型
				名称及工艺	是否为可行性技术			
W1 水洗废水	pH SS COD BOD ₅ 氨氮 总氮 总磷 石油类 LAS	生产废水经自建污水处理设备处理后与生活污水汇合后经废水总排口排入双塘高档五金制品产业园污水处理厂。	间断排放，排放期间流量稳定。	混凝沉淀	是	间接排放	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
W2 生活污水	pH SS COD BOD ₅ 氨氮 总氮 总磷			化粪池	是	间接排放	DW001	

2.2 废水产生量及浓度

本项目生活污水排放量为 2.250m³/d（675m³/a），脱脂清洗废水排放量为 1.314m³/d（340.2m³/a），废水总排水量为 3.384m³/d（1015.2m³/a）。

生活污水参考《城市给排水工程规划设计实用全书》，各污染物排放浓度为 pH6~9，COD_{Cr}300mg/L、BOD₅250mg/L、SS250mg/L、氨氮 30mg/L、总氮 50mg/L、总磷 4mg/L。

本项目脱脂清洗废水水质类比环宇东海橡塑（天津）有限公司脱脂清洗废水的水质（检测报告编号：ZWJC22060204），本项目与类比项目的污水产生环节基本一致，脱脂后的清洗废水，脱脂剂主要成分为烷基苯磺酸钠、聚氧乙烯壬基苯基醚、硅酸钠、碳酸盐、天然椰油等。本项目除油剂的主要成分为丁基萘磺酸钠、表面活性剂、聚氧乙烯壬基苯基醚、天然椰油等，

本项目与类比项目的成分基本相同，具有可类比性。

本项目生活污水、脱脂清洗废水水质见下表。

表 4-19 本项目废水污染物产排情况一览表

项目	水量	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类	LAS
	m ³ /a	无量纲	mg/L							
生活污水	675	6~9	300	250	250	30	50	4	--	--
脱脂清洗废水	340.2	10.3	179	41.2	24	1.73	3.51	3.92	5.50	1.21

本项目脱脂清洗废水拟采用混凝沉淀进行处理。具体工艺如下。

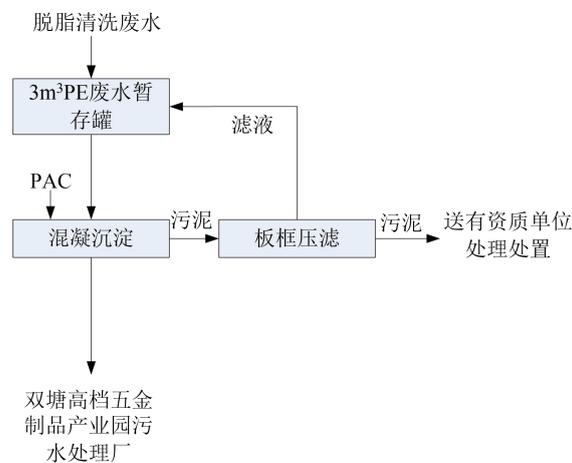


图 4-2 本项目生产废水处理站工艺流程示意图

(1) 混凝沉淀

本项目脱脂清洗废水排水量为 3.240m³/d，污水处理站设计规模 3m³/h，间歇运行，每日启动运行一次，调节池的有效容积为 3m³，可以满足本项目废水的调质调量要求。

反应池加入混凝剂 PAC，然后在机械搅拌器作用下，对废水进行搅拌，混合阶段一般不超过 2 分钟，废水经充分搅拌，使絮体能够快速与水混合，发生水解缩聚反应。废水中通过聚合氯化铝吸附电中和、吸附架桥、压缩双电层、沉淀物网捕等机理作用，使水中细微悬浮粒子和胶体离子脱稳，聚集、絮凝、混凝、沉淀，达到净化处理效果。混凝沉淀添加 PAC 去除 SS、COD、BOD₅、总氮、总磷等污染物，确保达标排放。

(2) 板框压滤

对混凝沉淀池的污泥进行脱水，污泥压成污泥饼交有资质单位处理，滤液返回至废水暂存

罐。

根据《给排水设计手册（第三版）》第5册，混凝沉淀对COD_{Cr}、BOD₅、SS、总氮、总磷的去除效率分别为25-35%、30-50%、40-60%、5-15%、40-60%，本次评价混凝沉淀对各污染物去除效率均按最小值进行计算。根据《混凝沉淀处理高浓度LAS废水研究》（傅冬平，企业技术开发，第29卷第5期），混凝沉淀对LAS的去除效率在70%以上，本次评价按60%评价。

表 4-20 脱脂清洗废水经污水处理设施处理情况一览表（浓度单位:mg/L）

项目	脱脂清洗废水	混凝沉淀去除效率	出水水质
pH（无量纲）	10.3	--	6-9
COD _{Cr} （mg/L）	179	25%	134.25
BOD ₅ （mg/L）	41.2	30%	28.84
SS（mg/L）	24	40%	14.40
氨氮（mg/L）	1.73	--	1.73
总氮（mg/L）	3.51	5%	3.33
总磷（mg/L）	3.92	40%	2.35
石油类（mg/L）	5.50	--	5.50
LAS（mg/L）	1.21	60%	0.48

2.5 废水污染物排放情况

本项目废水总排口各污染物排放情况见表 4-21。

表 4-21 本项目废水总排口各污染物排放情况一览表

污水种类	水量 m ³ /a	废水水质（pH无量纲，其他mg/L）								
		pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类	LAS
本项目生活污水	675	6~9	300	250	250	30	50	4	--	--
本项目脱脂清洗废水	340.2	6~9	134.25	28.84	14.40	1.73	3.33	2.35	5.50	0.48
本项目综合废水	1015.2	6~9	244.46	175.89	171.05	20.53	34.36	3.45	1.84	0.16
现有工程	1215	6~9	300	250	250	30	50	4	--	--
在建工程	135	6~9	300	250	250	30	50	4	--	--
废水总排口	2365.2	6~9	295.19	234.05	231.97	27.84	46.46	4.02	0.79	0.07

注：现有工程、在建工程排水主要为生活污水，生活污水水质与本项目相同。

2.6 排放口基本情况

本项目废水总排口基本情况见表 4-22。

表 4-22 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	116.942776°	38.848713°	1647	双塘高档五金制品产业园污水处理厂	间断排放	--	双塘高档五金制品产业园污水处理厂	pH	6-9（无量纲）
									COD	40
									BOD ₅	10
									SS	5
									总氮	15
									氨氮	2.0（3.5）*
									总磷	0.4
石油类	1.0									

注：*每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日共 151 天执行括号内 3.0mg/L 排放限值，其余 214 天执行 1.5mg/L 限值。

2.8 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目废水总排口监测方案见下表。

表 4-23 废水总排口监测计划表

序号	监测点位	监测因子	监测频次
1	DW001	pH、SS、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、石油类、LAS	1 次/季度

2.9 达标分析

本项目排放废水主要为生活污水、脱脂清洗废水，排放量为 1015.2m³/a，经独立废水总排口排入市政污水管网，出水水质可满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准，废水可实现达标排放。达标分析详见下表。

表 4-24 本项目废水总排口各污染物达标分析一览表

污水种类	水量 m ³ /a	废水水质（(pH无量纲，其他mg/L)）									
		pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类	LAS	氟化物
本项目	1015.2	6~9	244.46	175.89	171.05	20.53	34.36	3.45	1.84	0.16	1015.2

现有工程	1215	6~9	300	250	250	30	50	4	--	--	1215
在建工程	135	6~9	300	250	250	30	50	4	--	--	135
总排口	2365.2	6~9	295.19	234.05	231.97	27.84	46.46	4.02	0.79	0.07	2365.2
DB12/356-2018 标准值		6~9	500	300	400	45	70	8	15	20	20
达标分析		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

注：现有工程、在建工程排水主要为生活污水，生活污水水质与本项目相同。

2.10 依托集中污水处理厂的可行性

本项目废水经厂区废水总排口排入市政管网，最终排入双塘高档五金制品产业园污水处理厂进一步集中处理。

双塘高档五金制品产业园污水处理厂位于静海区双塘镇金属制品工业园区（中心坐标 N 38.846918°，E 116.952275°），厂区四至范围为：东侧为园区道路，隔路为空地；南侧为园区道路，隔路为七排支渠；西侧为天津锐盛生物质能科技发展有限公司；北侧为天津腾海科技发展有限公司；其一期工程设计规模为 6500m³/d，已建成投用，现状污水处理量 2500m³/d，采取的污水处理工艺为“预处理+混凝沉淀+A/O+MBR 膜+深床反硝化滤池+次氯酸钠消毒工艺”，接收的废水水质需满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准，经处理后的废水水质排放标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）中 B 标准，尾水排入七排支渠。

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双塘高档五金制品产业园污水处理厂 2024 年 10 月 8 日的自行监测数据，双塘高档五金制品产业园污水处理厂出口水质监测结果显示，各水质污染物浓度满足《城镇污水厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）B 级排放标准限值，出水稳定达标排放。废水监测结果见下表。

表 4-25 双塘高档五金制品产业园污水处理厂出水水质监测结果一览表

监测点位	监测项目	监测数据 mg/L	标准限值 mg/L	是否超标	监测时间
废水总排口	pH（无量纲）	7.68（无量纲）	6-9（无量纲）	达标	2024.10.8
	COD	14.924	40	达标	2024.10.8
	BOD ₅	5.3	10	达标	2024.10.8
	SS	5	5	达标	2024.10.8
	总氮	2.526	15	达标	2024.10.8
	氨氮	0.0078	2.0（3.5）*	达标	2024.10.8

	总磷	0.19	0.4	达标	2024.10.8
	石油类	未检出	1.0	达标	2024.10.8

注：*每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日共 151 天执行括号内 3.0mg/L 排放限值，其余 214 天执行 1.5mg/L 限值。

由上表可知，双塘高档五金制品产业园污水处理厂的出水污染物排放浓度满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）中 A 标准，达标排放。

3. 噪声

3.1 噪声源基本情况

本项目噪声源源强详见下表。

表 4-26 主要噪声源强及降噪效果

序号	设备名称	数量	单台（套）设备 A 声功率级 dB(A)	防治措施及降噪效果	所在位置
1	滚桶式抛丸机	1	80	选取低噪声设备，基础减振，门窗墙体隔声等措施，综合降噪 15dB (A)	1 号车间
2	喷漆往复机	4	75		1 号车间
3	喷粉往复机	1	75		1 号车间
4	喷室	2	70		1 号车间
5	喷砂机	1	80		2 号车间
6	通过式抛丸机	1	80		2 号车间
7	吊钩式抛丸机	1	80		2 号车间
8	脱脂线	1	75		2 号车间
9	环保设施风机（1 台 3000m ³ /h、1 台 5000m ³ /h）	2	70		1 号车间
10	环保设施风机（2 台 3000m ³ /h、1 台 5000m ³ /h）	3	70		2 号车间
11	打磨机	12	75	选取低噪声设备，基础减振，风机柔性软连接等措施降噪 5dB (A)	1 号车间与 2 号车间之间通道
12	抛光机	6	75		1 号车间与 2 号车间之间通道
13	污水处理设备	1	75		2 号车间北侧
14	环保设施风机（5000m ³ /h）	1	80		1 号车间西侧

3.2 厂界达标分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）噪声预测计算模型进行预测。

（1）室内声源等效室外声功率级计算方法

本项目室内声源靠近围护结构处产生的 A 声级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (1)$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q ——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

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

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按式（2）计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right) \quad (2)$$

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

L_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按式（3）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6) \quad (3)$$

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

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

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按式（4）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。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S \quad (4)$$

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 。

（2）室外点声源几何发散衰减计算方法

如果已知点声源的倍频带声功率级或 A 计权声功率级 (LAw)，且声源处于自由声场：

$$L_p(r) = L_w - 20\lg r - 11 \quad (5)$$

如果已知点声源的倍频带声功率级或 A 计权声功率级 (LAw)，且声源处于半自由声场：

$$L_p(r) = L_w - 20\lg r - 8 \quad (6)$$

式中：L_p(r) — 预测点处声压级，dB；

L_w — 由点声源产生的倍频带声功率级，dB；

r — 预测点距声源的距离。

本项目声源处于半自由声场。

(3) 等效声级计算方法

$$L_{eq} = 10\lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{w_i}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{w_j}} \right) \right] \quad (7)$$

式中：L_{eq} — 建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T — 用于计算等效声级的时间，s；

N — 室外声源个数；

t_i — 在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M — 等效室外声源个数；

t_j — 在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

表 4-27 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级/dB (A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB (A)	运行时段	建筑物插入损失/dB (A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z	东	南	西	北				声压级/dB (A)	建筑物外距离/m
1	1号车间	滚桶式抛丸机	/	80	选取低噪声设备,基础减振,门窗墙体隔声等措施,综合降噪15dB (A)	8	58	1.0	23	58	8	12	东侧: 30 南侧: 49 西侧: 43 北侧: 31	昼夜	15	东侧: 4 南侧: 42 西侧: 40 北侧: 22	东侧: 110 南侧: 8 西侧: 8 北侧: 10
2		喷漆往复机	/	75		3	28	1.0	28	28	3	42		昼夜			
3		喷漆往复机	/	75		3	32	1.0	28	32	3	38		昼夜			
4		喷漆往复机	/	75		3	37	1.0	28	37	3	33		昼夜			
5		喷漆往复机	/	75		3	39	1.0	28	39	3	31		昼夜			
6		喷粉往复机	/	75		18	25	1.0	13	25	18	45		昼夜			
7		喷室	/	70		8	1	1.0	23	1	8	69		昼夜			
8		喷室	/	70		14	1	1.0	17	1	14	69		昼夜			
9		环保设施风机 (风量 3000m ³ /h)	/	70		8	58	1.0	23	58	8	12					
10		环保设施风机 (风量 5000m ³ /h)	/	70		18	25	1.0	13	25	18	45	昼夜				
11	2号车间	喷砂机	/	80		29	49	1.0	13	49	29	22	东侧: 58 南侧: 43 西侧: 50 北侧: 67	昼夜	15	东侧: 17 南侧: 16 西侧: 9 北侧: 39	东侧: 54 南侧: 8 西侧: 52 北侧: 10
12		通过式抛丸机	/	80		30	68	1.0	12	68	30	3		昼夜			
13		吊钩式抛丸机	/	80		34	68	1.0	8	68	34	3		昼夜			
14		磷化处理处理生产线	/	75		14	68	1.0	28	68	14	3		昼夜			
15		环保设施风机 (风量 3000m ³ /h)	/	70		29	49	1.0	13	49	29	22		昼夜			
16		环保设施风机 (风量 3000m ³ /h)	/	70		30	68	1.0	12	68	30	3		昼夜			

17	环保设施风机 (风量 5000m ³ /h)	/	70	34	68	1.0	8	68	34	3	昼夜			
注 1: 1号车间内设备以1号车间西南角坐标定义为原点(0,0,0)。														
注 2: 2号车间内设备以2号车间西南角坐标定义为原点(0,0,0)。														

表 4-28 工业企业噪声源强调查清单(室外声源)

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声功率级 /dB (A)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	打磨机	/	52.5	8	1.0	75	低噪声设备, 基础减振、软连接。	昼夜
2	打磨机	/	52.5	9.5	1.0	75	低噪声设备, 基础减振、软连接。	昼夜
3	打磨机	/	52.5	11	1.0	75	低噪声设备, 基础减振、软连接。	昼夜
4	打磨机	/	52.5	12.5	1.0	75	低噪声设备, 基础减振、软连接。	昼夜
5	打磨机	/	52.5	14	1.0	75	低噪声设备, 基础减振、软连接。	昼夜
6	打磨机	/	52.5	15.5	1.0	75	低噪声设备, 基础减振、软连接。	昼夜
7	打磨机	/	52.5	17	1.0	75	低噪声设备, 基础减振、软连接。	昼夜
8	打磨机	/	52.5	18.5	1.0	75	低噪声设备, 基础减振、软连接。	昼夜
9	打磨机	/	52.5	20	1.0	75	低噪声设备, 基础减振、软连接。	昼夜
10	打磨机	/	52.5	21.5	1.0	75	低噪声设备, 基础减振、软连接。	昼夜
11	打磨机	/	52.5	23	1.0	75	低噪声设备, 基础减振、软连接。	昼夜
12	打磨机	/	52.5	24.5	1.0	75	低噪声设备, 基础减振、软连接。	昼夜
13	抛光机	/	52.5	28	1.0	75	低噪声设备, 基础减振、软连接。	昼夜
14	抛光机	/	52.5	30	1.0	75	低噪声设备, 基础减振、软连接。	昼夜
15	抛光机	/	52.5	32	1.0	75	低噪声设备, 基础减振、软连接。	昼夜
16	抛光机	/	52.5	34	1.0	75	低噪声设备, 基础减振、软连接。	昼夜
17	抛光机	/	52.5	36	1.0	75	低噪声设备, 基础减振、软连接。	昼夜
18	抛光机	/	52.5	38	1.0	75	低噪声设备, 基础减振、软连接。	昼夜
19	污水处理设施	/	60	79	1.0	75	低噪声设备, 基础减振、软连接。	昼夜
20	环保设施风机	/	8	52	1.0	80	低噪声设备, 基础减振、软连接。	昼夜

	(50000m ³ /h)							
--	--------------------------	--	--	--	--	--	--	--

注：将厂区西南角坐标定义为原点 (0,0,0)。

经计算，距各噪声源的影响值结果见下表。

表 4-29 本项目各声源贡献值结果一览表 单位 dB (A)

厂界		东侧厂界	南侧厂界	西侧厂界	北侧厂界
室内声源	滚桶式抛丸机、喷漆往复机、喷粉往复机、喷漆室、喷砂机、通过式抛丸机、吊钩式抛丸机	16	37	40	38
室外声源	打磨机、抛光机、污水处理站、环保设施风机	36	51	49	46
本项目厂界贡献值		36	51	50	47

表 4-30 厂界噪声影响预测结果 单位 dB (A)

点位位置	时段	本项目贡献值	现有工程贡献值		预测值		标准值	达标情况
			昼	夜	昼	夜		
东侧厂界	昼夜	36	58	48	58	48	昼间 65 夜间 55	达标
南侧厂界		51	57	48	58	53		达标
西侧厂界		50	57	48	58	52	达标	
北侧厂界		47	57	48	57	51	达标	

注 1：现有工程贡献值（昼间）采用华屹金属 2024 年第三季度例行监测噪声监测结果。

注 2：现有工程贡献值（夜间）采用天津华屹金属表面处理有限公司扩建金属表面处理加工生产线项目（第一阶段）竣工环保验收噪声监测结果。

注 3：在建工程主要为 2 号车间喷粉房，喷粉工序夜间不生产。

由上表可知，经预测本项目建成后厂界四侧噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值（昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)）。

3.3 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目噪声监测要求见下表。

表 4-31 本项目噪声监测计划一览表

监测内容	监测点位	监测指标	监测频率	执行标准
噪声	厂界外 1m	等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

4、固体废物

4.1 固体废物的产生

本项目产生的固体废物包括一般工业固体废物、危险废物以及生活垃圾。

（1）一般工业固体废物

本项目产生的一般工业固体废物包括废钢丸及氧化铁粉、抛光金属碎屑、打

磨沉渣、抛光金属碎屑、废包装材料、废布袋、收集灰、废滤芯、废催化剂。

① 废钢丸及氧化铁粉

本项目抛丸过程产生废钢丸及氧化铁粉，年产生量约 50t，为一般工业固体废物，对照《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），废钢丸及氧化铁粉废物代码为 900-099-S17，暂存于一般固废暂存间，定期交由物资部门回收。

② 废棕刚玉及氧化铁粉

本项目喷砂过程产生废棕刚玉及氧化铁粉，年产生量约 20t，为一般工业固体废物，对照《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），废棕刚玉及氧化铁粉废物代码为 900-099-S17，暂存于一般固废暂存间，定期交由物资部门回收。

③ 打磨沉渣

本项目湿式打磨过程产生打磨沉渣，年产生量约 2.0t，为一般工业固体废物，对照《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），打磨沉渣废物代码为 900-099-S17，暂存于一般固废暂存间，定期交由物资部门回收。

④ 抛光金属碎屑

本项目湿式抛光过程产生打磨沉渣，年产生量约 1.0t，为一般工业固体废物，对照《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），抛光金属碎屑废物代码为 900-099-S17，暂存于一般固废暂存间，定期交由物资部门回收。

⑤ 废包装材料

原料拆包、成品包装过程产生废包装材料，年产生量约 2.0t，为一般工业固体废物，对照《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），废包装材料废物代码为 900-099-S17，暂存于一般固废暂存间，定期交由物资部门回收。

⑥ 废布袋

本项目布袋除尘器需定期更换布袋产生废布袋，年产生量约 0.3t，为一般工业固体废物，对照《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），废

布袋废物代码为 900-099-S59，暂存于一般固废暂存间，定期交由有资格的单位综合利用处理。

⑦ 收集灰

本项目布袋除尘器定期清灰产生收集灰，年产生量约 42t，为一般工业固体废物，对照《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），布袋除尘器收集灰废物代码为 900-008-S59，暂存于一般固废暂存间，定期交由有资格的单位综合利用处理。

⑧ 废滤芯

本项目过滤吸附系统需定期更换滤芯产生废滤芯，年产生量约 0.3t，为一般工业固体废物，对照《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），废滤芯废物代码为 900-099-S59，暂存于一般固废暂存间，定期交由有资格的单位综合利用处理。

⑨ 废催化剂

本项目催化燃烧装置定期更换催化剂产生废催化剂，年产生量约 0.3t/a，为一般工业固体废物，对照《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），废催化剂废物代码为 900-004-S59，暂存于一般固废暂存间，定期交由有资格的单位综合利用处理。

（2）危险废物

本项目产生危险废物包括脱脂沉渣、脱脂槽液、喷枪清洗废液、废稀释剂、水帘循环废液、废干式过滤棉、废活性炭、废漆渣、废漆雾毡、沾染布及手套、废包装桶、污泥等。

① 脱脂沉渣

脱脂槽定期清理底部残渣，产生脱脂沉渣，年产生量约 0.5t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），脱脂沉渣属于危险废物，废物类别为 HW17 表面处理废物，废物代码为 336-064-17，需交由相应资质单位处理处置。

② 脱脂槽液

脱脂槽定期更换产生脱脂槽液，年产生量约 21t/a。根据《国家危险废物名

录》（2025年版），脱脂槽液属于危险废物，废物类别为HW17表面处理废物，废物代码为336-064-17，需交由相应资质单位处理处置。

③ 喷枪清洗废液

本项目喷涂水性涂料喷枪每日结束工作需采用纯水进行清洗，年产生量约0.3t/a。根据《国家危险废物名录》（2025年版），喷枪清洗废液属于危险废物，废物类别为HW06其他废物，废物代码为900-402-06，需交由相应资质单位处理处置。

④ 废稀释剂

本项目喷涂油性涂料喷枪每日结束工作需采用稀释剂进行清洗，年产生量0.021t/a。根据《国家危险废物名录》（2025年版），废稀释剂属于危险废物，废物类别为HW06其他废物，废物代码为900-402-06，需交由相应资质单位处理处置。

⑤ 水帘循环废液

本项目水帘循环水定期更换产生水帘循环废液，年产生量约8t/a。根据《国家危险废物名录》（2025年版），水帘循环废液属于危险废物，废物类别为HW49其他废物，废物代码为772-006-49，需交由相应资质单位处理处置。

⑥ 废干式过滤棉

本项目废气处理装置干式过滤棉定期更换产生废干式过滤棉，年产生量约1.5t/a。根据《国家危险废物名录》（2025年版），废干式过滤棉属于危险废物，废物类别为HW49其他废物，废物代码为900-041-49，需交由相应资质单位处理处置。

⑦ 废活性炭

本项目“干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧”装置填充活性炭2.5t，活性炭3年更换一次，更换时活性炭均进行脱附处理，废活性炭的产生量约2.5t/3a。根据《国家危险废物名录》（2025年版），废活性炭属于危险废物，危废类别为HW49其他废物，废物代码为900-039-49，需交由相应资质单位处理处置。

⑧ 废漆渣

本项目定期清理水帘循环系统底渣，产生废漆渣，年产生量约 2.0t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废漆渣属于危险废物，废物类别为 HW12 染料、涂料废物，废物代码为 900-252-12，需交由相应资质单位处理处置。

⑨ 废漆雾毡

本项目喷漆间地面设置漆雾毡，定期更换产生废漆雾毡，年产生量约 1.0t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废漆雾毡属于危险废物，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，需交由相应资质单位处理处置。

⑩ 沾染布及手套

本项目喷涂过程中产生少量沾染布及手套等沾染废物，年产生量约 0.03t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），上述沾染废物属于危险废物，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，需交由相应资质单位处理处置。

⑪ 废包装桶

本项目涂料、稀释剂、除油剂等使用完产生废包装桶，年产生量约为 3.2t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废包装桶属于危险废物，危险废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，需交由相应资质单位处理处置。

⑫ 污泥

本项目废水处理设施采用混凝沉淀工艺，每年污泥产生量约 1.0t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），污泥属于危险废物，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 772-006-49，需交由相应资质单位处理处置。

（3）生活垃圾

本项目新增员工 50 人，年工作 300 天，生活垃圾产生量按照每人每天 1.0kg 计算，则生活垃圾年产生量约 15t/a，对照《固体废物分类与代码目录》（公告

2024年第4号), 生活垃圾代码为 900-099-S64, 由城市管理部门清运处理。

表 4-32 本项目固体废物产生及处置情况一览表

序号	产生环节	固废名称	是否危废	类别、代码	主要有毒有害物质	环境危险特性*	产生量(t/a)	贮存方式	产废周期	处置量(t/a)	处置方式和去向
1	抛丸	废钢丸及氧化铁粉	否	S17, 900-099-S17	/	/	50	暂存一般固废暂存间	不定期	50	集中收集后由物资部门回收
2	喷砂	废棕刚玉及氧化铁粉	否	S17, 900-099-S17	/	/	20		不定期	20	
3	打磨	打磨沉渣	否	S17, 900-099-S17	/	/	2		每天	2.0	
4	抛光	抛光金属碎屑	否	S17, 900-099-S17	/	/	1.0		每天	1.0	
5	原料拆包、产品包装	废包装材料	否	S17, 900-099-S17	/	/	2.0		每天	2.0	
6	定期更换布袋	废布袋	否	S59, 900-099-S59	/	/	0.3		每季度	0.3	集中收集后由有资格的单位综合利用处理
7	定期清灰	收集灰	否	S59, 900-099-S59	/	/	42		每月	42	
8	定期更换过滤系统	废滤芯	否	S59, 900-099-S59	/	/	0.3		每季度	0.3	
9	催化燃烧装置定期更换催化剂	废催化剂	否	S17, 900-004-S17	/	/	0.3		三年	0.3	
10	脱脂池清理沉渣	脱脂沉渣	是	HW17, 336-064-17	油污、壬基酚聚氧乙烯醚等	T	0.5	暂存危废间	不定期	0.5	集中收集后由相应资质单位处理处置
11	定期更换脱脂槽液	脱脂槽液	是	HW17, 336-064-17	油污、壬基酚聚氧乙烯醚等	T	21		10天	21	
12	每日清洗喷枪	喷枪清洗废液	是	HW06, 900-402-06	聚乙二醇、表面活性剂、	T	0.3		每天	0.3	

					羟乙基纤维素等						
13	每日清洗喷枪	废稀释剂	是	HW06, 900-402-06	溶剂油、异丙醇、二甲苯、四甲苯、异丁醇、乙二醇丁醚等	T	0.021		每天	0.021	
14	有机废气治理设施	水帘循环废液	是	HW49, 772-006-49	溶剂油、异丙醇、二甲苯、四甲苯、异丁醇、乙二醇丁醚等	T	8		每季度	8	
15		废干式过滤棉	是	HW49, 900-041-49		T	1.5		每季度	1.5	
16		废活性炭	是	HW49, 900-039-49		T	2.5t/3a		三年	2.5t/3a	
17		水帘循环水池定期清渣	废漆渣	是		HW12, 900-252-12	T	2.0		每周	2.0
18	定期更换漆雾毡	废漆雾毡	是	HW49, 900-041-49		T	1.0		每月	1.0	
19	喷涂过程	沾染布及手套	是	HW49, 900-041-49		T	0.03		不定期	0.1	
20	涂料、除油剂使用完	废包装桶	是	HW49, 900-041-49		T	3.2		每天	3.2	
21	废水处理站	污泥	是	HW49, 772-006-49	LAS、油类等	T	1.0		每月	1.0	
22	员工日常办公	生活垃圾	否	SW64, 900-099-S64	/	/	15	加盖暂存	每天	15	城市管理部门清运

表 4-33 本项目建成后华屹金属全厂固体废物产生及处置情况一览表

序号	产生环节	固废名称	是否危废	类别、代码	产生量(t/a)				贮存方式	处置方式和去向
					本项目	现有工程	在建工程	全厂		
1	抛丸	废钢丸及氧化铁粉	否	S17, 900-099-S17	50	12	0	62	暂存一般固废暂存间	集中收集后由物资部门回收
2	喷砂	废棕刚玉及氧化铁粉	否	S17, 900-099-S17	20	2	0	22		
3	打磨	打磨沉渣	否	S17, 900-099-S17	2.0	0	0	2.0		
4	抛光	抛光金属碎屑	否	S17, 900-099-S17	1.0	0	0	1.0		
5	原料拆包、产品包装	废包装材料	否	S17, 900-099-S17	2.0	3.0	0	5.0		
6	定期更换布袋	废布袋	否	S59, 900-099-S59	0.3	4.0	0	4.3		
7	定期清灰	收集灰	否	S59, 900-099-S59	42	39.2	0	81.2		
8	定期更换过滤器	废滤芯	否	S59, 900-099-S59	0.3	0.3	0.3	0.9		
9	催化燃烧装置定期更换催化剂	废催化剂	否	S17, 900-004-S17	0.3t/3a	0.2t/3a	0	0.5t/3a		集中收集后有资格的单位综合利用处理
10	脱脂池清理沉渣	脱脂沉渣	是	HW17, 336-064-17	0.5	0	0	0.5		
11	定期更换脱脂槽液	脱脂槽液	是	HW17, 336-064-17	21	0	0	21	暂存危废间	集中收集后由相应资质单位处理处置
12	每日清洗喷枪	喷枪清洗废液	是	HW06, 900-402-06	0.3	0.33	0	0.63		
13	每日清洗喷枪	废稀释剂	是	HW06, 900-402-06	0.021	0.021	0	0.042		
14	有机废气治理设施	水帘循环废液及喷淋塔循环废液	是	HW49, 772-006-49	8	12	0	20		
15		废干式过滤棉	是	HW49, 900-041-49	1.5	1.5	0	3.0		

16		废活性炭	是	HW49, 900-039-49	2.5t/3a	3.0t/3a	0	5.5t/3a		
17	水帘循环水池 定期清渣	废漆渣	是	HW12, 900-252-12	2.0	6.0	0	8.0		
18	定期更换漆雾 毡	废漆雾毡	是	HW49, 900-041-49	1.0	3.5	0	4.5		
19	喷涂过程	沾染布及 手套	是	HW49, 900-041-49	0.03	0.04	0	0.07		
20	涂料、除油剂 使用完	废包装桶	是	HW49, 900-041-49	3.2	4.0	0	7.2		
21	废水处理站	污泥	是	HW49, 772-006-49	1.0	0	0	1.0		
22	员工日常 办公	生活垃圾	否	SW64, 900-099-S64	15	12	3.0	30	加盖 暂存	城市管理部门 清运

4.2 固体废物的环境管理

4.2.1 一般工业固体废物

本项目一般工业固体废物暂存依托现有一般固废暂存间，现有一般固废暂存间面积为 20m²，位于厂区西北侧，已进行规范化建设，其贮存过程满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。一般工业固体废物的具体管理措施如下：

（1）一般工业固体废物应执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的有关规定，各类废物可分类收集、定点堆放在厂区内的一般固废暂存间，同时定期外运处理。

（2）企业应当根据《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》的规定，做好以下相关工作：一般工业固体废物管理台账实施分级管理；填写台账记录表时，应当根据自身固体废物产生情况，选择对应的固体废物种类和代码，并根据固体废物种类确定固体废物的具体名称；应当设立专人负责台账的管理与归档，一般工业固体废物管理台账保存期限不少于 5 年。

（3）禁止混入危险废物和生活垃圾。

4.2.2 危险废物

为保证危险废物处置场所暂存的废物不对环境产生污染，本项目危险废物暂存依托现有危废间，现有危废间面积为 20m²，位于厂区西北侧。建设单位运营过程应该对本项目产生的危险废物从收集、贮存、运输、利用、处置各环节进行全过程的监管，各环节应严格执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)的相关要求。危险废物暂存过程中应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定。

（1）危险废物的贮存容器须满足下列要求

- ① 容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容；
- ② 容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求；
- ③ 硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏；

- ④ 柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏；
- ⑤ 使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间；
- ⑥ 容器和包装物外表面应保持清洁；
- ⑦ 盛装危险废物的容器或包装物上必须粘贴符合《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的标签。

(2) 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况及依托可行性

表 4-34 华屹金属厂区危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废间	脱脂沉渣	HW17	336-064-17	20m ²	桶装+托盘	能够满足贮存要求	半年
2		脱脂槽液	HW17	336-064-17		桶装+托盘		10天
5		喷枪清洗废液	HW06	900-402-06		桶装+托盘		半年
6		废稀释剂	HW06	900-402-06		桶装+托盘		半年
7		水帘循环废液及喷淋塔循环废液	HW49	772-006-49		桶装+托盘		一季度
8		废干式过滤棉	HW49	900-041-49		桶装+托盘		半年
9		废活性炭	HW49	900-039-49		桶装+托盘		半年
10		废漆渣	HW12	900-252-12		桶装+托盘		半年
11		废漆雾毡	HW49	900-041-49		桶装+托盘		半年
12		沾染布及手套	HW49	900-041-49		桶装+托盘		半年
13		废包装桶	HW49	900-041-49		密闭堆存		半年
14		污泥	HW49	772-006-49		桶装+托盘		半年

华屹金属现有危废间位于厂区西北角，面积 20m²。华屹金属厂区产生量较大的危险废物为脱脂槽液、水帘循环废液、废活性炭。脱脂槽液、水帘循环废液、废活性炭不同时更换，进行更换时提前同有资质单位进行联系，约定清运时间，在危废间的暂存时间较短，与其他危险废物可以周转分开存放，避免同一时间危险物质大量存储。

现有危废间面积 20m²，现有工程已使用 10m²，本项目拟占用面积为 6m²，现有危废间可满足本项目使用。此外，可通过增加危险废物处理频次管理，调控危废间使用情况。综上，现有危废间可满足本项目危险废物暂存要求。

本项目危险废物在产生后，直接在产生位置装入暂存容器，加盖密闭后暂存于危险废物暂存区，正常情况下，运输过程不会对周围环境产生影响。运输过程中，暂存容器置于托盘之上，如发生少量渗漏或遗撒，托盘可防止物料污染厂房地面。危险废物在厂内转运时单次转运量少，及时正确处置的前提下不会对周围环境产生显著影响。

(3) 危险废物管理要求

① 全过程监管要求

建设单位营运期应该对本项目产生的危险废物从收集、贮存、运输、利用、处置各环节进行全过程的监管，各环节应严格执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求。

危险废物贮存设施的运行与管理应按照下列要求执行：

1) 危险废物存入危废间前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

2) 应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

3) 贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、

入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留 5 年。

4) 建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

5) 贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施。贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施。

6) 贮存点贮存危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。

7) 贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

8) 危险废物贮存过程产生的液态废物和固体废物应分类收集。

9) 贮存点应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨。

②日常管理要求

1) 设专职人员负责本厂内的废物管理并对委托的有资质废物处理单位进行监督。

2) 对全部废物进行分类界定，对列入危险废物名录中的废物登记建账进行全过程监管。

3) 根据危险废物的性质、形态，选择安全的包装材料和包装方式，包装容器的外面必须有表示废物形态、性质的明显标志，并向运输者和接受者提供安全保护要求的文字说明。

4) 危险废物的贮存设施必须符合国家标准和有关规定，有防渗漏、防雨淋、防流失措施，并必须设置识别危险废物的明显标志。

5) 禁止将危险废物与一般工业固体废物、生活垃圾及其他废物混合堆放。

6) 定期向环境主管部门汇报固体废物的处置情况，接受环境主管部门的指导和监督管理。

4.2.3 生活垃圾

根据《天津市生活垃圾管理条例》等相关文件要求，做好生活垃圾管理处置工作，禁止实施下列行为：

- ①在已确定实行生活垃圾袋装的区域内拒不实行生活垃圾袋装的；
- ②在袋装生活垃圾中混入危险废物、工业固体废物、建筑垃圾及液体垃圾的；
- ③使用破损袋盛装生活垃圾的；
- ④损坏已投放的生活垃圾袋的；
- ⑤擅自启用或损坏已被封闭的生活垃圾通道的。

综上，本项目固体废物去向合理，储存、处置措施可行，预计不会对周边环境造成二次污染。

5、环境风险

5.1 风险调查

现有工程的环境风险源主要为原辅料暂存间、危废间、天然气管线，原辅料暂存间的风险物质为油性涂料及稀释剂，危废间主要风险物质为水帘循环废液、喷淋塔循环废液、废稀释剂。本项目新增风险源2号车间内脱脂线脱脂槽。原辅料暂存间新增本项目使用的油性涂料及稀释剂，危废间内新增本项目产生的脱脂槽液等。本项目与现有工程共用辅料暂存间、危废间，故环境风险评价风险单元按全厂分析。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，本项目建成后，华屹金属涉及的化学品物质数量、分布情况如下表所示。

表 4-35 危险物质识别

物质名称	包装规格	成分	储存位置	最大储存量t
油性涂料 (ZICOLLUM D60 高防腐锌铝涂料)	20kg/桶	锌粉：20%-60%，铝粉：5%-20%，乙醇：5%-30%，1-丁醇钛(IV)盐：5%-20%，2-乙基己醇：1%-5%。	原辅料暂存间	0.5
油性涂料稀释剂 (ZICOLLUM™ D60 专用稀释剂)	20kg/桶	溶剂油：97%，异丙醇：3%。	原辅料暂存间	0.2
油性涂料（丙烯酸面漆）	20kg/桶	二甲苯：10%，丙烯酸树脂：60%，树脂色浆：30%。	原辅料暂存间	0.5
油性涂料稀释剂 (氨基漆稀释剂)	20kg/桶	二甲苯：15%，四甲苯：3%，异丁醇：	原辅料暂存间	0.2

		12%，乙二醇丁醚： 15%，1500#高沸点 溶剂油：55%		
脱脂槽液	1m ³	丁基萘磺酸钠、壬基 酚聚氧乙烯醚、羟基 乙叉二膦酸 HEDP 等	2号车间槽 体	0.7
脱脂槽液（废）	200L/铁桶	丁基萘磺酸钠、壬基 酚聚氧乙烯醚、羟基 乙叉二膦酸 HEDP 等	危废间	0.7
水帘循环废液	200L/铁桶	/	危废间	4.0
喷淋塔循环废液	200L/铁桶	/	危废间	1.0
污泥	200L/铁桶	/	危废间	0.1
废稀释剂	20L/铁桶	溶剂油、异丙醇	危废间	0.01
天然气	/	甲烷	管道	0.016 ^[1]
油性涂料 （现有工程）	20kg/桶	锌、1-丁醇钛(IV) 盐、C10、2-乙基-1- 己醇钛(4+)盐、聚(钛 (IV)n-丁醇)、铝、2- 乙基己醇、乙烯基三 甲氧基硅烷、轻芳烃 溶剂石脑油(石油) (1-5%)、石油醚 (1-5%)	原辅料暂存 间	0.5
稀释剂 （现有工程）	20kg/桶	乙酸-1-甲氧基-2-丙 基酯、1-甲氧基-2-丙 醇、轻芳烃溶剂石脑 油(石油)(5- 10%)、2-甲氧基-1- 丙醇乙酸酯	原辅料暂存 间	0.1
废稀释剂 （现有工程）	20L/铁桶	乙酸-1-甲氧基-2-丙 基酯、1-甲氧基-2-丙 醇、轻芳烃溶剂石脑 油(石油)(5- 10%)、2-甲氧基-1- 丙醇乙酸酯	危废间	0.01
注 ^[1] ：本项目用气压力 2~7kPa，燃气管线直径 0.25m，厂内燃气管线总长度约 400m，储存量约 16kg。				

5.2 风险潜势初判

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，计算本项目建成后，华屹金属所涉及的重点关注的危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。

表 4-36 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	最大存储量 t	环境风险物质	比例%	CAS 号	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	油性涂料 (ZICOLLUM D60 高防腐锌铝涂料)	0.5	乙醇	30	64-17-5	500	0.0003000
2	油性涂料稀释剂 (ZICOLLUM™ D60 专用稀释剂)	0.2	溶剂油	97	--	2500	0.0000776
			异丙醇	3	67-63-0	10	0.0003000
3	油性涂料 (丙烯酸面漆)	0.5	二甲苯	10	1330-20-7	10	0.0050000
4	油性涂料稀释剂 (氨基漆稀释剂)	0.2	二甲苯	15	1330-20-7	10	0.0030000
5	脱脂槽液	0.7	--	--	--	10	0.0700000
6	脱脂槽液 (废)	0.7	--	--	--	10	0.0700000
7	水帘循环废液	4.0	--	--	--	10	0.4000000
8	喷淋塔循环废液	1.0	--	--	--	10	0.1000000
9	废稀释剂	0.02	--	--	--	10	0.0020000
10	天然气 (甲烷)	0.016	甲烷	--	74-82-8	10	0.0016000
11	油性涂料 (现有工程)	0.5	轻芳烃 溶剂石 脑油(石 油)	5	--	2500	0.0000100
			石油醚	5	8032-32-4	10	0.0025000
12	稀释剂 (现有工程)	0.1	轻芳烃 溶剂石 脑油(石 油)	10	--	2500	0.0000040
13	废稀释剂 (现有工程)	0.01	轻芳烃 溶剂石 脑油(石 油)	10	--	2500	0.0000004
合计							0.654792

注 1: 乙醇为易燃液体物质, 根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018) 表 1, 乙醇临界量为 500t。

注 2: 废稀释剂的主要成分为溶剂油、异丙醇/乙酸-1-甲氧基-2-丙基酯、1-甲氧基-2-丙醇、轻芳烃溶剂石脑油(石油)、2-甲氧基-1-丙醇乙酸酯, 临界量按照异丙醇的临界量进行计算。

注 3: 脱脂槽液、水帘循环废液、喷淋塔循环废液参照 COD_{Cr} 浓度 ≥ 10000mg/L 的有机废液的临界量 10t。

由上表可知, 本项目 $Q < 1$ 。

5.3 环境风险识别

本项目化学品均为桶装或瓶装贮存，厂区内无储罐，本项目的风险类型为原辅料暂存间、危废间、脱脂线的环境风险物质储存过程发生泄漏以及火灾爆炸产生的伴生/次生污染物。各类事故情景和危害环境的途径下表。

表 4-37 环境风险识别表

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
1	原辅料暂存间	原辅料暂存间	油性涂料（ZICOLLUM D60 高防腐铝涂料）、油性涂料稀释剂（ZICOLLUM™ D60 专用稀释剂）、油性涂料（丙烯酸面漆）、油性涂料稀释剂（氨基漆稀释剂）、油性涂料及稀释剂等	泄漏	垂直入渗影响地下水、土壤，雨水径流影响地表水
				火灾爆炸产生的次生/伴生污染物一氧化碳、颗粒物等	大气扩散，对大气环境造成短暂影响
2	脱脂线	脱脂槽	脱脂槽液	泄漏	垂直入渗影响地下水、土壤，雨水径流影响地表水
3	危废间	危废间	脱脂槽液、喷枪清洗废液、废稀释剂、水帘循环废液等	泄漏	垂直入渗影响地下水、土壤，雨水径流影响地表水
				火灾产生的次生/伴生污染物一氧化碳、颗粒物等	大气扩散，对大气环境造成短暂影响
4	环境风险物质厂内室外转移泄漏	原料、危险废物等化学品及危险货物搬运装卸	油性涂料（ZICOLLUM D60 高防腐铝涂料）、油性涂料稀释剂（ZICOLLUM™ D60 专用稀释剂）、油性涂料（丙烯酸面漆）、油性涂料稀释剂（氨基漆稀释剂）、除油剂、脱脂槽液、	泄漏	泄漏垂直入渗影响地下水、土壤，雨水径流影响地表水。
				火灾产生的次生/伴生污染物氮氧化物、一氧化碳、颗粒物等	大气扩散，对大气环境造成短暂影响

			喷枪清洗废液、 废稀释剂、水帘 循环废液等		
5	天然气 管线	天然气 管线	甲烷	泄漏	易燃易爆物质接触火源 引发火灾爆炸事故

5.4 环境风险分析

(1) 室内物料泄漏事故

本项目达克罗水性涂料、油性涂料、稀释剂、除油剂等液体原辅料及危险废物均存放在室内，泄漏时员工进出易于发现，可及时处理；以上风险物质存储料较少，采用桶装，单筒存储量较少，发生泄漏时泄漏量比较少，泄漏液体不会大范围溢流；同时原辅料暂存间、危废间地面进行了防渗处理，即使发生泄漏也不会下渗造成土壤、地下水污染。

(2) 室外物料泄漏事故

本项目达克罗水性涂料、油性涂料、稀释剂、除油剂等液体原辅料以及脱脂槽液、喷枪清洗废液、废稀释剂、水帘循环废液等液体危险废物均采用桶装，单筒存储量较小，发生泄漏时泄漏量比较少，室外泄漏后可迅速控制，不会形成大范围溢流；一旦发生泄漏，现场人员对尚未泄漏的物料转移到其他干净容器中，同时将少量泄漏的油品采用砂土进行吸收，阻止其渗入地下对土壤造成影响。

本项目厂区已进行水泥硬化处理，物料运输路线均处于水泥硬化区域，因此即使发生室外泄露，也不会下渗造成土壤、地下水污染。

(3) 天然气泄漏事故

本项目可能发生的突发环境事件情景是天然气报警装置失灵，天然气泄露对周围环境产生影响。本项目若发生天然气泄漏，可引发报警器进行报警，及时关闭电磁阀；若电磁阀也发生问题，则关闭总阀；若总阀发生问题，则求助生态环境局，同时求助上游管道公司，关闭天然气阀门。事故预计可在 10min 之内得到控制，泄露的气体不会对周围环境产生影响。

(4) 火灾事故环次生/伴生环境风险分析

事故状态下泄漏的油性涂料及稀释剂等附近遇明火或高温可能被引燃从而引起火灾事故，火灾事故将伴有含刺激性气体的烟雾释放，对周边大气环境和周围人群将产生一定影响。发生火灾后立刻使用干粉、二氧化碳灭火器进行扑救，灭火后收集的废物委托有资质单位处置。本项目发生火灾事故在迅速采取灭火措施后，发生火灾事故基本不会对外环境造成较大的影响。

5.5 环境风险防范及应急措施

5.5.1 现有工程及全厂已采取风险防范措施

现有工程及全厂已采取的风险防范措施如下：

(1) 公司已对各类危险化学品分类贮存，已根据使用情况合理安排储存量，储量较少。贮存地点已设有明显的标志警示牌。

(2) 液体类原辅料容器已整齐存放，容器下已设置托盘，已制定好液体类原辅料容器意外倾倒、泄漏的应急处理措施，避免意外事故发生，做到发生事故及时处理。原辅料均存放于货架上。

(3) 原辅料暂存间及涉及化学品使用的车间处已设置灭火器、消防栓。

(4) 现已制定了各生产岗位安全操作规程，并要求职工严格执行。

(4) 风险物质厂内室外运输泄漏一般为单桶泄漏，通常可及时发现并采取措​​施，不会导致明显的环境危害。风险物质运输设置专用路线，禁止野蛮作业，专用路线固定处设有吸附材料、灭火器。

(6) 雨水排放口设有消防沙围堵，可截留消防废水通过雨水排放口进入外环境。

5.5.2 需完善的风险防范措施

现有的环境风险防范措施可依托，本项目实施后还需完善的风险防范措施如下：

(1) 本项目实施后新增的危险废物容器下需设置托盘，需制定好液体类原辅料容器意外倾倒、泄漏的应急处理措施，避免意外事故发生，做到发生事故及时处理。原辅料均存放于货架上。

(2) 需定期对环保设施进行检查，确保活性炭及时更换，保证相应措施的

处理效率，及时对损坏的零件进行检查及更换，保证废气处理设施能有效稳定地对相应有机废气进行处理。

(3) 危险物质避免同一时间大量存储，存储位置布局合理。

(4) 对危废间暂存物质进行分类保存，并设置相应的标签及防渗托盘。

5.5.2 环境风险应急措施

(1) 室内液体风险物质应急处置措施

本项目的环境风险物质主要为水性涂料、油性涂料及稀释剂、除油剂等，均为小包装，泄漏量较少，现场处置人员依据物料危害性质，穿戴个人防护用品，立即翻转泄漏包装，使泄漏点向上，使用收集桶、防爆铲、吸附材料（吸附棉、消防沙等不燃物）等吸附收集地面泄漏物；收集完毕后，根据物料性质，用水（稀碱液）冲洗（洗消）；将泄漏包装内剩余物料转入完好包装桶。附收集物及洗消废水用危废容器收纳妥当，贴危险废物标识，暂存危废间，后续按危险废物处置。

(2) 室外液体风险物质应急处置措施

现场处置人员依据物料危害性质，穿戴个人防护用品，采取立即翻转泄漏包装、使泄漏点向上，或其他合适的制止泄漏措施；使用消防沙做好邻近雨水收集井围堵，尽量不使泄漏物进入雨水管网；对雨水排口进行预防封堵。使用收集桶、防爆铲、吸附材料（吸附棉、消防沙等不燃物）等控制吸附收集地面泄漏物；收集完毕后，根据物料性质，用水（稀碱液）冲洗（洗消）；将泄漏包装内剩余物料转入完好包装桶。吸附收集物及洗消废水用危废容器收纳妥当，贴危险废物标识，暂存危废间，后续按危险废物处置。

(3) 火灾次生环境事故的应急处置措施

烟感报警器报警、视频监控或人工巡视发现初期火灾后，现场人员利用灭火器进行扑救，现场负责人启动环境应急三级响应，现场设监控人员，灭火结束后，收集废干粉、废泡沫等灭火废物，必要的做现场洗消。收集物及洗消废水用危废容器收纳妥当，贴危险废物标识，暂存危废间，后续按危险废物处置。

5.6 环境应急预案

根据环发〔2015〕4号文《企事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》，建设单位应制定事故状况下的应急预案和应急措施，成立环境应急预案编制组，明确编制组组长和成员组成、工作任务、编制计划和经费预算；开展环境风险评估和应急资源调查；编制环境应急预案；评审和演练环境应急预案；签署并发布环境应急预案。针对预案实施情况，至少每3年对预案进行一次回顾性评估，及时进行修订，于预案签署发布之日起20个工作日内，向所在地环境保护主管部门备案。本项目投运前，应对公司突发环境事件应急预案进行修订。

综上所述，本项目在落实事故防范及应急措施，制定完备的环境风险应急预案和应急组织结构，保证事故防范措施落实到位的前提下，项目环境风险可防控。

6 地下水、土壤环境影响分析

本项目涉及液体状原辅料为达克罗水性涂料、油性涂料及稀释剂、除油剂等，包装桶包装，最大规格为20kg/桶，液体原辅料储存在原辅料暂存间，原辅料暂存间已采用混凝土硬化防渗，且液体原辅料存放下方设有托盘，可将泄漏控制在原辅料暂存间内收集，不存在地下水、土壤污染途径。

废废间已采取地面防渗，危险废物设置防渗防溢流托盘。一旦出现液态容器破裂或渗漏的情况，马上修复或更换破损容器，地面残留液体用专用收集工具收集。并在装卸、转运和储存过程中均采取托盘防护，设置相应的包装桶泄露应急收集包装桶、沙土、收集棉等措施。因此，即使发生异常情况造成包装破损液态物质泄露情形后，妥善封堵处置，污染物也不会造成地面漫流情况。

脱脂线脱脂槽、水洗池均为地上式，距离地面10cm，为铝材质。一旦管道泄漏若发生泄漏。可立即被发现，采取切断阀门、修复管道等措施，地面残留液体用专用收集工具收集。

污水处理设施为地上结构，废水暂存罐采用PE材质，混凝采用不锈钢材质池体，均位于地面以上，可防止垂直入渗途径。

表 38 本项目防渗措施

序号	单元名称	污染防治措施
1	原辅料暂存间	地面防渗（混凝土地面）+托盘
2	危废间	地面防渗（混凝土地面）+托盘
3	脱脂线（2号车间）	地上式+地面防渗+地上式+铝材质池体
4	污水处理设施	地上式+地面防渗+地上式+PE 材质废水暂存罐+不锈钢池体
5	一般固废暂存间	地面硬化

综上，本项目做好防腐防渗措施，并安排工作人员定期维护和检查，当发生泄漏时，可及时发现并进行有效地处理，不存在地下水、土壤污染途径，不会对地下水及土壤产生影响。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	排气筒 P1 (DA001) (达克罗水性涂料调漆-浸漆-烘干、达克罗水性涂料调漆-喷涂-流平-烘干、油性涂料调漆-喷涂-烘干、喷粉固化)	TRVOC	“水帘+干式过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置”+15m 高排气筒 P1	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)“表面涂装行业”
		非甲烷总烃		
		甲苯与二甲苯合计		《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)
		臭气浓度		
		颗粒物		
		二氧化硫		
		氮氧化物		
	烟气黑度			
	排气筒 P2 (DA002) (1号厂房:抛丸)	颗粒物	“大旋风二级回收+滤芯吸附系统”+15m 高排气筒 P2	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中“其他”
	排气筒 P3 (DA003) (1号厂房:喷粉)	颗粒物	“自带布袋除尘器”+15m 高排气筒 P3	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中“其他”
排气筒 P6 (DA006) (2号厂房:抛丸、喷砂)	颗粒物	“自带布袋除尘器”+15m 高排气筒 P6	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中“其他”	
1号厂房外	非甲烷总烃	有效收集	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)表 2	
厂界	非甲烷总烃		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	
	二甲苯			
	颗粒物			
臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)			
地表水环境	废水总排口 (DW001) 间接排放	pH、SS、COD、BOD ₅ 、氨	脱脂清洗废水经自建生产废水处理	《污水综合排放标准》(DB12/256-2018)三级标准限值

		氮、总氮、总磷、石油类、LAS	设施处理后与生活污水汇合后经废水总排口排入双塘高档五金制品产业园污水处理厂。	
声环境	生产设备、环保设施风机等	噪声	合理平面布置，墙体隔声、设备基础减振、距离衰减。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	一般工业固体废物	废钢丸及氧化铁粉	集中收集后由物资部门回收	/
		废棕刚玉及氧化铁粉		
		打磨沉渣		
		抛光金属碎屑		
		废包装材料		
		废布袋	集中收集后由有资格的单位综合利用处理	
		收集灰		
		废滤芯		
	废催化剂			
	危险废物	脱脂沉渣	暂存危废间，委托具有相应资质的单位清运处理处置。	
		脱脂槽液		
		喷枪清洗废液		
		废稀释剂		
		水帘循环废液		
		废干式过滤棉		
		废活性炭		
		废漆渣		
		废漆雾毡		
		沾染布及手套		
污泥				

	生活垃圾	生活垃圾	定期交由城市管理部门清运。	/
土壤及地下水污染防治措施	<p>(1) 本项目涉及液体状原辅料为达克罗水性涂料、油性涂料及稀释剂、除油剂等，包装桶包装，最大规格为 20kg/桶，液体原辅料储存在原辅料暂存间，原辅料暂存间已采用混凝土硬化防渗，且液体原辅料存放下方设有托盘，可将泄漏控制在原辅料暂存间内收集，不存在地下水、土壤污染途径。</p> <p>(2) 危废间已采取地面防渗，危险废物设置防渗防溢流托盘。一旦出现液态容器破裂或渗漏的情况，马上修复或更换破损容器，地面残留液体用专用收集工具收集。并在装卸、转运和储存过程中均采取托盘防护，设置相应的包装桶泄露应急收集包装桶、沙土、收集棉等措施。因此，即使发生异常情况造成包装破损液态物质泄露情形后，妥善封堵处置，污染物也不会造成地面漫流情况。</p> <p>(3) 脱脂线脱脂槽、水洗池均为地上式，距离地面 10cm，为铝材质。一旦管道泄漏若发生泄漏。可立即被发现，采取切断阀门、修复管道等措施，地面残留液体用专用收集工具收集。</p> <p>(4) 污水处理设施为地上结构，废水暂存罐采用 PE 材质，混凝采用不锈钢材质池体，均位于地面以上，可防止垂直入渗途径。</p>			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	<p>(1) 公司已对各类危险化学品分类贮存，已根据使用情况合理安排储量，储量较少。贮存地点已设有明显的标志警示牌。</p> <p>(2) 液体类原辅料容器已整齐存放，容器下已设置托盘，已制定好液体类原辅料容器意外倾倒、泄漏的应急处理措施，避免意外事故发生，做到发生事故及时处理。原辅料均存放于货架上。</p> <p>(3) 原辅料暂存间及涉及化学品使用的车间处已设置灭火器、消防栓。</p> <p>(4) 现已制定了各生产岗位安全操作规程，并要求职工严格执行。</p> <p>(5) 风险物质厂内室外运输泄漏一般为单桶泄漏，通常可及时发现并</p>			

	<p>采取措施，不会导致明显的环境危害。风险物质运输设置专用路线，禁止野蛮作业，专用路线固定处设有吸附材料、灭火器。</p> <p>(6) 雨水排放口设有消防沙围堵，可截留消防废水通过雨水排放口进入外环境。</p> <p>(7) 本项目实施后新增的危险废物容器下需设置托盘，需制定好液体类原辅料容器意外倾倒、泄漏的应急处理措施，避免意外事故发生，做到发生事故及时处理。原辅料均存放于货架上。</p> <p>(8) 需定期对环保设施进行检查，确保活性炭及时更换，保证相应措施的处理效率，及时对损坏的零件进行检查及更换，保证废气处理设施能有效稳定地对相应有机废气进行处理。</p> <p>(9) 危险物质避免同一时间大量存储，存储位置布局合理。</p> <p>(10) 对危废间暂存物质进行分类保存，并设置相应的标签及防渗托盘。</p>
其他环境管理要求	<p>1.环境管理</p> <p>为加强环境管理和环境监测工作，华屹金属设有环境保护机构，并设有专职人员，负责环保设施运行、环保档案和日常监督管理等工作。环境管理机构的基本职责如下：</p> <p>①贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》及其相关法律、法规，按国家环保政策、环境标准及环境监测要求，制定环境管理规章制度，并监督执行。</p> <p>②制定各环保设施操作规程，定期维修制度，使各项环保设施在生产过程中处于良好的运行状态。</p> <p>③对技术工人进行上岗前的环保知识法规教育及操作规范的培训，使各项环保设施的操作规范化，保证环保设施的正常运转。</p> <p>④加强环境监测工作，重点是各污染源的监测，并注意做好记录，监测中如发现异常情况应及时向有关部门通报，及时采取应急措施，防止事故排放。</p> <p>⑤严格执行环境监测计划，定期委托有资质单位进行废气、废水和噪声监测，并注意做好记录，监测中如发现异常情况应及时向有关部门通</p>

报，及时采取应急措施，防止事故排放。

⑥建立本企业的环境保护工作档案，包括污染物排放情况；污染治理设施的运行、操作和管理情况；监测记录；污染事故情况及有关记录；其他与污染防治有关的情况和资料等。

2.排污口规范化要求

(1) 本项目排气筒 P1、P2、P3、P6 均依托现有工程，现有工程排气筒需按照天津市环保局津环保监测[2007]57 号《关于发布<天津市污染源排放口规范化技术要求>的通知》和津环保监理[2002]71 号《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》要求进行整改，完成规范化建设。

(2) 华屹金属废水总排口为企业独立使用，废水总排口已进行规范化建设，并并在废水总排口附近醒目处设置环保图形标志牌。本项目废水依托现有工程废水总排口。

(3) 本项目一般工业固体废物、危险废物暂存均依托现有工程，现有工程一般工业固体废物暂存间已进行规范化建设，并在附近醒目处设置环保图形标志牌。危废间需按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求规范化建设

3.与排污许可证制度衔接

华屹金属的排污许可管理类别为登记管理，现有工程已完成排污许可登记工作（登记编号：91120223MA07E7W7XB001P）。

华屹金属的行业类别为 C3360 金属表面处理及热处理加工。对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），华屹金属现阶段未纳入重点排污单位名录，不属于专业电镀企业（含电镀园区中电镀企业），无专门处理电镀废水的集中处理设施，无电镀工序，无含铬钝化工序。本项目建成后，华屹金属表面处理年使用有机溶剂大于 10t/a，为简化管理。

本项目在取得环境影响评价审批意见后，排污行为发生变化之前完成排污许可申请工作。

4.环保设施竣工验收

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

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

建设单位应当按照“关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告”（国环规环评〔2017〕4号）及《建设项目竣工环保验收技术指南污染影响类》要求，组织成立验收工作组，采取现场检查、资料查阅、召开验收会议等方式，协助开展验收工作，自行或委托有能力的技术机构编制验收报告，验收报告编制完成后5个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于20个工作日，验收报告公示期满后5个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息。除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过3个月；需要对该类环境保护设施进行调试或整改的，验收期限可以适当延长，但最长不超过12个月。验收期限是指自建设项目环境保护设施竣工之日起至建设单位向社会公开验收报告之日止的时间。

配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

5.环境保护投资

本项目总投资300万元，环保投资约36万元，占总投资的12%，见下表。

表 5-1 项目环保投资明细表

序号	项目	投资估算（万元）
1	集气罩、收集管、“喷淋塔+干式过滤+活性炭吸附/脱附-催化燃烧”（1#）更换风机及增加活性炭填充量	20
2	污水处理设施	5
4	环保风机隔声降噪措施	1
5	危废间及固废收集设施（收集桶、托盘、危）、废间规范化建设	4
6	环境风险防范措施（防渗托盘、吸附材料等）	1.0
7	排污口规范化采样口、采样平台整改	2.0
总计		36

六、结论

本项目的建设符合国家及地方相关产业政策、规划要求，选址合理。本项目废气、废水、噪声采取相应的环保措施后均可实现达标排放；固体废物均得到合理处置，去向合理，不会造成二次污染；针对可能的环境风险采取有效的防范措施、制定相应的应急预案的前提下，环境风险可控。

综上，本项目各污染物均达标排放，环境影响可接受，本项目建设具备环境可行性。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体 废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	TRVOC	0.3102	0.5006	0.0061	0.441	0	0.7573	+0.4471
	非甲烷总烃	0.3102	0.5006	0.0061	0.441	0	0.7573	+0.4471
	二甲苯	0	0	0	0.132	0	0.132	+0.132
	颗粒物	0.6298	1.4692	0.4284	2.438	0	3.4962	+2.8664
	二氧化硫	0	0.184	0.094	0.058	0	0.152	+0.152
	氮氧化物	1.4268	1.8001	0.0923	0.543	0	2.0621	+0.6353
废水	COD	0.145	0.574	0.236	0.248	0	0.629	+0.484
	氨氮	0.0045	0.054	0.024	0.021	0	0.0495	+0.045
	总氮	0.0158	0.081	0.034	0.035	0	0.0848	+0.069
	总磷	0.00125	0.008	0.003	0.004	0	0.00825	+0.007
一般工业 固体废物	废钢丸及氧化铁粉	12	/	0	50	0	62	+50
	废棕刚玉及氧化铁粉	2	/	0	20	0	22	+20
	打磨沉渣	0	/	0	2.0	0	2	+2
	抛光金属碎屑	0	/	0	1.0	0	1	+1

	废包装材料	3.0	/	0	2.0	0	5	+2
	废布袋	4.0	/	0	0.3	0	4.3	+0.3
	收集灰	39.2	/	0	42	0	81.2	+42
	废滤芯	0.3	/	0.3	0.3	0	0.9	+0.6
	废催化剂	0.2t/3a	/	0	0.3t/3a	0	0.5t/3a	+0.3t/3a
危险废物	脱脂沉渣	0	/	0	0.5	0	0.5	0.5
	脱脂槽液	0	/	0	64.8	0	64.8	64.8
	喷枪清洗废液	0.33	/	0	0.3	0	0.63	0.3
	废稀释剂	0.021	/	0	0.021	0	0.042	0.021
	水帘循环废液及喷淋塔循环废液	8	/	0	12	0	20	12
	废干式过滤棉	1.5	/	0	1.5	0	3	1.5
	废活性炭	3.0t/3a	/	0	2.5t/3a	0	5.5t/3a	+2.5t/3a
	废漆渣	6.0	/	0	2.0	0	8	+2
	废漆雾毡	3.5	/	0	1.0	0	4.5	+1
	沾染布及手套	0.04	/	0	0.1	0	0.14	+0.1
	废包装桶	4.0	/	0	3.2	0	7.2	+3.2
	污泥	0	/	0	1.0	0	1	+1

生活垃圾	生活垃圾	12	/	3.0	15	0	30	+18
<p>备注 1：现有工程排放量数据来源于《天津华屹金属表面处理有限公司高新环保金属表面处理加工项目竣工环保验收报告》、《天津华屹金属表面处理有限公司扩建金属表面处理加工生产线项目竣工环保验收报告》。</p> <p>备注 2：在建工程排放量数据来源于《天津华屹金属表面处理有限公司扩建金属表面处理加工生产线项目环境影响报告表》。</p>								

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①