

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：天津市源泰远大管道科技有限公司扩建项目

建设单位(盖章)：天津市源泰远大管道科技有限公司

编制日期：2025年6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	天津市源泰远大管道科技有限公司扩建项目		
项目代码	2506-120118-89-05-890590		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	天津市静海区西翟庄镇西翟庄村崔唐公路南 500 米		
地理坐标	东经 117 度 01 分 17.608 秒，北纬 38 度 46 分 20.884 秒		
国民经济行业类别	C3360 金属表面处理及热处理加工	建设项目行业类别	三十、金属制品业 33—67 金属表面处理及热处理加工—其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）
建设性质	☐ 新建（迁建） ☐ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 （超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	天津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]714 号
总投资（万元）	3500	环保投资（万元）	123
环保投资占比（%）	3.5	施工工期	1 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	/
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：《天津市工业布局规划（2022-2035 年）》； 审批机关：天津市人民政府； 审批文件名称及文号：《天津市人民政府关于对天津市工业布局规划（2022-2035 年）的批复》（津政函[2022]56 号）。		

规划环境影响 评价情况	无
规划及规划环境 影响评价符合性 分析	依据《天津市工业布局规划（2022-2035 年）》，外围五区主导产业：静海区重点发展新能源（动力机氢燃料电池、资源循环利用、高效节能）、新材料（先进钢铁材料、先进有色金属材料）、装备制造（智能制造装备、航空装备）、生物医药（生物药、现代中药、医疗器械、兽用药品）；规划园区外、城镇开发边界内的零星工业用地在符合各级国土空间总体规划的前提下，可按照国家《产业结构调整指导目录》、《鼓励外商投资产业目录》和《天津市双城中间绿色生态屏障区规划（2018-2035 年）》等政策文件要求，严格落实市场准入负面清单要求，严格控制高能耗、高耗水、高污染工业项目建设。本项目位于天津市静海区西翟庄镇西翟庄村崔唐公路南 500 米处，不新增占地，不在天津市双城中间绿色生态屏障管控区范围内，且用地性质为工业用地。本项目行业类别为 C3360 金属表面处理及热处理加工，已严格落实市场准入负面清单要求，本项目不属于高能耗、高耗水、高污染工业项目。综上所述，本项目符合《天津市工业布局规划（2022-2035 年）》。
其他符合性分析	1.产业政策符合性分析 依据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2024 年 2 月 1 日起正式施行）（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 7 号），本项目不属于鼓励类、国家明令禁止的限制类和淘汰类，属于允许类。同时，本项目不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》禁止事项，建设单位已取得天津市静海区行政审批局关于天津市源泰远大管道科技有限公司扩建项目备案的证明（项目代码为：2506-120118-89-05-890590）。因此本项目的建设符合当前国家及地方相关产业政策要求。 2.“三线一单”符合性及选址合理性分析

	2.1 与《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规[2020]9 号）符合性分析 根据《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），可知全市共划分优先保护、重点管控、一般管控三类 311 个生态环境管控单元（区），其中陆域生态环境管控单元 281 个，近岸海域生态环境管控区 30 个。 本项目位于天津市静海区西翟庄镇西翟庄村崔唐公路南 500 米，属于“环境重点管控单元-环境治理”。根据意见，重点管控单元（区）以产业高质量发展和环境污染治理为主，加强污染物排放控制和环境风险防控，进一步提升资源利用效率。优化工业园区空间布局，强化污染治理促进产业转型升级改造；深化推进中心城区、城镇开发区在生活、交通等领域污染减排，加强沿海区域环境风险防范。在重点管控单元有针对性地加强污染物排放控制和环境风险防控，重点解决生态环境突出问题，推动生态环境质量持续改善。 根据本评价后续分析章节可知，本项目运营期间产生的废气、噪声均能实现达标排放，固体废物能够得到妥善处置，上述环境因子均不会对周边环境产生较大影响；同时本评价针对项目存在的环境风险进行了简要分析，提出在落实一系列事故防范措施、制定完备的环境风险应急预案和应急组织结构、保证事故防范措施等的前提下，本项目环境风险可防控。综上，本项目符合《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规[2020]9 号）中的相关要求，具体位置关系见附图。 2.2 与天津市生态环境准入清单符合性分析 根据《天津市生态环境局关于公开天津市生态环境分区管控动态更新成果的通知》，已按照生态环境部印发的《2023 年生态环境分区管控成果动态更新工作方案》（环办环评函[2023]81 号）、《生态环境分区管控管理暂行规定》（环环评[2024]41 号）有关
--	--

要求，发布《天津市生态环境准入清单市级总体管控要求》（2024年12月2日）。本项目与天津市生态环境准入清单符合性分析见下表。				
表 1. 与天津市生态环境准入清单符合性分析				
管控要求			本项目	符合性
总体生态环境准入清单	空间布局约束	（一）优先保护生态空间。生态保护红线按照国家、天津市有关要求严格管控：生态保护红线内自然保护区核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动；生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。在严格遵守相应地块现有法律法规基础上，落实好天津市双城间绿色生态屏障、大运河核心监控区等区域管控要求。对占用生态空间的工业用地进行整体清退，确保城市生态廊道完整性。	本项目不涉及占用生态红线。	符合
		（二）优化产业布局。加快钢铁、石化等高耗水高排放行业结构调整，推进钢铁产业“布局集中、产品高端、体制优化”调整优化不符合生态环境功能定位的产业布局，相关建设项目须符合国家及市级产业政策要求。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。	本项目不涉及	符合
		（三）严格环境准入。严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃（不含光伏玻璃）、电解铝、氧化铝、煤化工等产能；限制新建涉及有毒有害大气污染物、对人居环境安全造成影响的各类项目，已有污染严重或具有潜在环境风险	本项目不属于涉及有毒有害大气污染物、对人居	符合

			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的建设项目。	环境安全造成影响的建设项目，本项目冷却废水回用于厂内冲厕。	符合
			（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。	本项目位于天津市静海区西翟庄镇西翟庄村崔唐公路南500米，用地性质为工业用地。	
		污染物排放管控	（一）实施重点污染物替代。严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换要求。新建项目严格执行相应行业大气污染物特别排放限值要求，按照以新带老、增产减污、总量减少的原则，结合生态环境质量状况，实行重点污染物（氨氧化物、挥发性有机物两项大气污染物和化学需氧量、氨氮两项水污染物）排放总量控制指标差异化替代。	本项目严格落实挥发性有机物、氮氧化物排放总量倍量替代。	符合
			（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。	本项目严格执行废气、噪声等国家、地方污染物排放标准。固体废物处置去向合理。	符合
			（三）强化重点领域治理。深化工业园区水污染防治集中治理，确保污水集中处理设施达标排放，园区内工业废水达到预处理要求，持续推动现有废水直排企业污水稳定达标排放。严格入海排污口排放控制。继续加快城镇污水处理设施建设，全市建成区污水基本实现全收集、全处理。全面防控挥发性有机物污染，控制机动车尾气排放，无组织排放。加强农村环境整	本项目严格执行废气、噪声等国家、地方污染物排放标准。固体废物处置去向合	符合

		治，推进畜禽、水产养殖污染防治。控制农业源氮排放。强化天津港港口交通建设，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盖。	理。	
		（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。提升农村生活污水治理水平。	本项目南车间防腐生产线（1 内+1 外）内、外喷粉及加热过程废气收集后经过滤筒除尘器处理后与经过收集的涂胶、涂塑产生的有机废气一起由集气管道引至一套“1#干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置”处理后通过 1 根 15m 高排气筒 P4 排放。北车间防腐生产线（1 内+1 外）内、外喷粉及加热过程	符合

				废气收集后经过滤筒除尘器处理后与经过收集的涂胶、涂塑、调漆、喷漆、晾干产生的有机废气一起由集气管道引至一套“2#干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置”处理后通过1根15m高排气筒P6排放。 预热工序加热炉产生的燃烧废气经1根15m高排气筒P7排放。	
		环境 风险 防控	（一）加强优先控制化学品的风险管控。重点防范持久性有机污染物、汞等化学品物质的环境风险，研究推动重点环境风险企业、工序转移，新建石化项目向南港工业区集聚。严格涉重金属项目环境准入，落实国家确定的相关总量控制指标，新（改、扩）建涉重金属重点行业建设项目实施“等量替代”或“减量替代”。严防沿海重点企业、园区，以及海上溢油、危险化学品泄漏等环境风险。进一步完善危险废物鉴别制度，积极推动华北地区危险废物联防联控联治合作机制建立，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	一般固体废物暂存设施满足防扬散、防流失、防渗漏要求。危险废物储存在危废暂存间，定期交由有资质单位处置，本项目不属于涉重金属项目。	符合

		安全监督管理，提升危险货物运输安全水平。		
		（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。	本项目不涉及。	/
		（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。	本项目不涉及土壤及地下水污染途径。	/
		（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。	本项目不涉及。	/
		（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	本项目不涉及。	/

		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。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。		
		（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。	本项目不涉及。	/
		（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。	运营期水冷过程冷却水循环使用，提高了用水效率。	符合
		（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。	本项目不涉及。	/
	资源利用效率	（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。	本项目不涉及。	/
		（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、	本项目燃烧机使用天然气。	/

		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。		
2.3 与《天津市静海区生态环境分区管控动态更新成果》（2024 年度）符合性分析				
根据天津市静海区生态环境局文件“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”，静海区共划分优先保护、重点管控、一般管控三类 17 个生态环境管控单元（区）。其中，优先管控单元 4 个，重点管控单元 12 个，一般管控单元 1 个。本项目位于天津市静海区西翟庄镇西翟庄村崔唐公路南 500 米，对照静海区“三线一单”生态环境分区管控实施方案，属于“环境重点管控单元-环境治理”环境管控单元编码为 ZH12011820009，具体内容见下表，具体位置关系见附图。				
表 2. 与静海区生态环境准入清单相关符合性分析				
	生态环境准入清单		本项目情况	符合性
空间布局	生态保护红线按照国家、天津市有关要求严格管控。生态保护红线内，自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动；自然保护区核心保护区外禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内，自然保护区、风景名胜区、自然公园、饮用水水源保护区、一级河道等区域的保护和管理措施，依照相关法律法规执行。		本项目位于天津市静海区西翟庄镇西翟庄村崔唐公路南 500 米，不涉及占用生态红线。	符合
污染物排放管控	按照以新带老、增产减污、总量减少的原则，结合生态环境质量状况，实行重点污染物（氮氧化物、挥发性有机物两项大气污染物和化学需氧量、氨氮两项水污染物）排放总量控制指标差异化替代。		本项目严格实行新增的氮氧化物、挥发性有机物排放总量控制指标差异化替代。	符合
	加大 PM _{2.5} 和臭氧污染共同前体物 VOCs、氮氧化物减排力度，选择治理技术时统筹考虑治污效果和		本项目南车间防腐生产线（1 内+1 外）内、外喷粉及加热过程废	符合

		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。	气收集后经过滤筒除尘器处理后与经过收集的涂胶、涂塑产生的有机废气一起由集气管道引至一套“1#干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置”处理后通过1根15m高排气筒P4排放。北车间防腐生产线（1内+1外）内、外喷粉及加热过程废气收集后经过滤筒除尘器处理后与经过收集的涂胶、涂塑、调漆、喷漆、晾干产生的有机废气一起由集气管道引至一套“2#干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置”处理后通过1根15m高排气筒P6排放。预热工序加热炉产生的燃烧废气经1根15m高排气筒P7排放。运营期强化VOCs源头治理，使用低VOCs含量原辅材料。	
	环境风险防控	强化危险废物环境风险防范，常态化开展危险废物环境风险隐患排查整治。	本项目危险废物分类收集，暂存在危废暂存间内，定期交由资质单位处置。危废暂存间满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）。	符合
	资源开发效率要求	加强工业固体废物综合利用，支持大掺量、规模化、高值化利用。推进废旧物资循环利用体系建设。完善生活垃圾收运处置体系，推进以焚烧 发电为主的生活垃圾处理方式。	本项目一般工业固体废物暂存在一般固废间，定期交一般固废处置单位处理。危险废物分类收集，暂存在危废暂存间内，定期交由资质单位处置。	符合
综上，本项目符合静海区环境管控单元生态环境准入清单相				

关要求。			
3.与《天津市国土空间总体规划（2021-2035 年）》符合性分析			
(1) 与《天津市国土空间总体规划（2021-2035 年）》符合性			
《天津市国土空间总体规划（2021-2035 年）》于 2024 年 8 月 9 日经国务院批复（批复国函〔2024〕126 号），本项目与《天津市国土空间总体规划（2021-2035 年）》符合性分析见下表。			
表 3. 与《天津市国土空间总体规划（2021—2035 年）》相符性分析			
要求		本项目	符合性
总体要求与发展目标	第 14 条产业重塑战略 以先进制造业与生产性服务业双轮驱动天津市产业总体结构优化。加快发展新质生产力，强化创新型企业培育空间供给，支撑科技创新资源集聚发展。大力发展战略性新兴产业，优化制造业布局，推动工业用地向园区集中，整合整治园区平台，提高工业用地产出效率。	本项目位于天津市静海区西翟庄镇西翟庄村崔唐公路南 500 米，用地性质为工业用地。	符合
以“三区三线”为基础构建国土空间格局	第 33 条耕地和永久基本农田 优先划定耕地和永久基本农田。按照应保尽保、应划尽划的原则，将可以长期稳定利用耕地划入永久基本农田实行特殊保护，落实国家下达保护任务，规划期内耕地保有量不低于 467.46 万亩、永久基本农田保护面积不低于 409.44 万亩。严守耕地和永久基本农田保护红线。各区政府应将已划定的耕地和永久基本农田落到地块、落实责任、上图入库、建档立卡，严守粮食安全底线。耕地和永久基本农田保护红线一经划定，未经批准不得擅自调整。优先保护城市周边永久基本农田和优质耕地，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。	本项目用地为工业用地，不占用耕地和永久基本农田。	符合
	第 34 条生态保护红线 科学划定生态保护红线。严守自然生态安全边界，划定生态保护红线面积 1557.77 平方千米。其中，陆域划定生态保护红线面积 1288.34 平方千米；海域划	本项目位于天津市静海区西翟庄镇西翟庄村崔唐公路南 500 米，距离本项目最近	符合

		定生态保护红线面积 269.43 平方千米。加强生态保护红线管理。生态保护红线内，自然保护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。 加强生态保护红线实施情况的监督检查，强化各部门数据和成果实时共享，提升空间治理现代化水平。	的生态保护红线为东北侧 10km 的团泊水库，本项目不占用生态保护红线。	
		第 35 条城镇开发边界 合理划定城镇开发边界。在优先划定耕地和永久基本农田、生态保护红线的基础上，统筹发展和安全，结合天津市地质灾害普查成果，合理避让地质灾害高风险区。按不超过 2020 年现状城镇建设用地规模的 1.3 倍划定城镇开发边界。严格城镇开发边界管理。城镇开发边界一经划定原则上不得调整，确需调整的按照相关程序执行。城镇开发边界内，各类建设活动严格实行用途管制，按照规划用途依法办理有关手续。在落实最严格的耕地保护、节约集约用地和生态环境保护等制度的前提下，结合城乡融合、区域一体化发展和旅游开发等合理需要，在城镇开发边界外可规划布局有特定选址要求的零星城镇建设用地，并按照“三区三线”管控和城镇建设用地用途管制要求，纳入国土空间规划“一张图”严格实施监督。涉及的新增城镇建设用地纳入城镇开发边界扩展倍数统筹核算，等量缩减城镇开发边界内的新增城镇建设用地，确保城镇建设用地总规模和城镇开发边界扩展倍数不突破。	本项目位于天津市静海区西翟庄镇西翟庄村崔唐公路南 500 米，不新增城镇建设用地。	符合
	综上所述，本项目符合《天津市国土空间总体规划（2021-2035 年）》的相关要求，与《天津市国土空间总体规划（2021-2035 年）》三条控制线图位置关系见附图。 （2）与《天津市静海区国土空间总体规划（2021—2035 年）》符合性分析 根据天津市人民政府关于《天津市静海区国土空间总体规划			

	（2021—2035年）》的批复（津政函〔2025〕23号），筑牢安全发展的空间基础。到2035年，静海区耕地保有量不低于82.41万亩，其中永久基本农田保护面积不低于70.07万亩；生态保护红线面积不低于56.22平方千米；城镇开发边界面积控制在207.49平方千米以内；单位地区生产总值建设用地使用面积下降不少于40%；用水总量依据天津市下达指标确定。明确自然灾害风险重点防控区域，划定洪涝、地震等风险控制线以及绿地系统线、水体保护线、历史文化保护线和基础设施保护线，落实国土安全韧性等各类安全保障空间，全面锚固高质量发展的空间底线。 本项目在现有厂区内实施，用地性质为工业用地，不涉及占用永久基本农田以及生态保护红线，符合《天津市静海区国土空间总体规划（2021—2035年）》。 4.与生态保护红线符合性分析 根据《天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知》（津政发[2018]21号）、《天津市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。 本项目位于天津市静海区西翟庄镇西翟庄村崔唐公路南500米，所在厂区不涉及占用天津市生态保护红线，本项目距离最近的生态保护红线为东北侧10km的团泊水库。 5.环保政策符合性分析 根据《天津市生态环境保护“十四五”规划》（津政办发〔2022〕2号）、关于印发《天津市全面推进美丽天津建设暨持续深入打好污染防治攻坚战2025年工作计划》的通知（津生态环保委
--	--

[2025]1号)、《天津市人民政府办公厅关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方案的通知》(津政办发[2023]21号)、《天津市人民政府办公厅关于印发天津市空气质量持续改善行动实施方案的通知》(津政办发[2024]37号)等文件要求,对项目建设情况进行相关政策符合性分析,具体内容见下表。				
表 4. 本项目与现行污染防治政策符合性分析				
序号	《天津市生态环境保护“十四五”规划》(津政办发(2022)2号)		本项目情况	符合性
	项目	要求		
1	严格建设项目环境准入	坚持源头防控,综合施策,强化PM _{2.5} 和O ₃ 协同治理、多污染物协同治理、区域协同治理,深化燃煤源、工业源、移动源、面源污染治理,持续改善大气环境质量,基本消除重污染天气。	本项目南车间防腐生产线(1内+1外)除锈过程产生的颗粒物分别经自带的“1#滤筒除尘器”、“2#滤筒除尘器”处理后,分别通过1根15m高排气筒P2、P3排放,北车间防腐生产线(1内+1外)除锈过程产生的颗粒物分别经自带的“3#滤筒除尘器”、“4#滤筒除尘器”处理后通过1根15m高排气筒P5排放。 本项目南车间防腐生产线(1内+1外)内、外喷粉及加热过程废气收集后经过滤筒除尘器处理后与经过收集的涂胶、涂塑产生的有机废气一起由集气管道引至一套“1#干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置”处理后通过1根15m高排气筒P4排放。北车间防腐生产线(1内+1外)内、外喷粉及加热过程废气收集后经过滤筒除尘器处理后与经过收集的涂胶、涂塑、调漆、喷漆、晾干产生的有机废气一起由集气管道引至一套“2#干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置”处理后通过1根15m高排气筒P6排放。	符合

				预热工序加热炉产生的燃烧废气经 1 根 15m 高排气筒 P7 排放。	
	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。	本项目排放的 VOCs 等新增污染物按照《天津市重点污染物排放总量控制管理办法（试行）》（津政办规〔2023〕1 号）及《市生态环境局关于在环境影响评价与排污许可工作中加强重点污染物排放总量控制管理的通知》（天津市生态环境局，2023 年 3 月 8 日）要求，实行倍量替代。	符合
	3	加强监督执法	企业应规范内部环保管理制度，制定 VOCs 防治设施运行管理方案，相关台账记录至少保存 3 年以上	本项目拟制定符合要求的环保管理制度，相关台账记录至少保存 5 年以上。	符合
	序号	关于印发《天津市全面推进美丽天津建设暨持续深入打好污染防治攻坚战 2025 年工作计划》的通知（津生态环保委〔2025〕1 号）		本项目情况	符合性
		项目	要求		
	4	持续深入打好污染防治攻坚战	以降低细颗粒物（PM _{2.5} ）浓度为主线，强化氮氧化物（NO _x ）和挥发性有机物（VOCs）等重点污染物减排。	本项目南车间防腐生产线（1 内+1 外）内、外喷粉及加热过程废气收集后经过滤筒除尘器处理后与经过收集的涂胶、涂塑产生的有机废气一起由集气管道引至一套“1#干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置”处理后通过 1 根 15m 高排气筒 P4 排放。北车间防腐生产线（1 内+1 外）内、外喷粉及加热过程废气收集后经过滤筒除尘器处理后与经过收集的涂胶、涂塑、调漆、喷漆、晾干产生的有机废气一起由集气管道引至一套“2#干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置”处理后通过 1 根 15m 高排气筒 P6 排放。	符合
	5		以化工、建材、铸造、工业涂装企业为重点，全面排查低效失效治理设施。强化挥发性有机物（VOCs）全流程、全环节综合治理，开展泄漏检测与修复。		符合

	6	持续深入	坚持源头防控、风险防范“两个并重”，防止新增土壤污染，确保受污染耕地和重点建设用地安全利用。	本项目在现有已建厂房内建设，厂房内实施分区防渗，加强生产区、原辅料暂存区、危废间等区域均进行防腐、防渗设置。	符合
	7	打好净土保卫战	强化风险防范，更新发布建设用地风险管控和修复名录，建立优先监管地块清单，实施分级分类风险管控。推进地下水污染防治，加强地下水污染防治重点区划定成果集成，落实地下水水质巩固或提升行动。		符合
	序号	《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）		本项目情况	符合性
		项目	要求		
	8	持续深入打好蓝天保卫战	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“五源同治”，强化区域协同、多污染物协同治理，大幅减少污染排放。	本项目南车间防腐生产线（1内+1外）除锈过程产生的颗粒物分别经自带的“1#滤筒除尘器”、“2#滤筒除尘器”处理后，分别通过1根15m高排气筒P2、P3排放，北车间防腐生产线（1内+1外）除锈过程产生的颗粒物分别经自带的“3#滤筒除尘器”、“4#滤筒除尘器”处理后通过1根15m高排气筒P5排放。	符合
	序号	《天津市人民政府办公厅关于印发天津市空气质量持续改善行动实施方案的通知》（津政办发〔2024〕37号）		本项目情况	符合性
		要求			
9		加强涉VOCs重点行业全流程管控。持续推进涉VOCs企业治理设施升级改造。实施储罐废气和装载工序废气综合治理，开展泄漏检测与修复工作。开展油品储运销环节油气回收系统专项检查，对汽车罐车密封性能定期检测。	本项目南车间防腐生产线（1内+1外）内、外喷粉及加热过程废气收集后经过滤筒除尘器处理后与经过收集的涂胶、涂塑产生的有机废气一起由集气管道引至一套“1#干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置”处理后通过1根15m高排气筒P4排放。北车间防腐生产线（1内+1外）内、外喷粉及加热过程废气收集后经过滤筒除	符合	

			尘器处理后与经过收集的涂胶、涂塑、调漆、喷漆、晾干产生的有机废气一起由集气管道引至一套“2#干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置”处理后通过1根15m高排气筒P6排放。	
	10	完善重污染天气应对机制。不断完善重污染天气预警应急响应机制，动态更新重污染天气应急减排清单。完善重污染天气联合会商和应急联动长效机制，加快消除重污染天气。进一步优化重点行业绩效分级管理，建设重污染天气绩效分级管理系统。加强重点行业绩效分级企业运输车辆、作业机械管控。完善重污染天气应急保障清单并动态更新。	本项目运营期加强重污染天气应对，建设重污染天气绩效分级管理系统，按要求实行重污染天气期间减排工作。	符合
由上表汇总可知，本项目符合《天津市生态环境保护“十四五”规划》（津政办发〔2022〕2号）、关于印发《天津市全面推进美丽天津建设暨持续深入打好污染防治攻坚战2025年工作计划》的通知（津生态环保委[2025]1号）、《天津市人民政府办公厅关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方案的通知》（津政办发[2023]21号）、《天津市人民政府办公厅关于印发天津市空气质量持续改善行动实施方案的通知》（津政办发[2024]37号）等文件要求。				

二、建设项目工程分析

建设内容	1.项目概况 天津市源泰远大管道科技有限公司（曾用名天津市源泰远大防腐保温管有限公司）是一家主要从事螺旋钢管加工的企业，建设单位租赁天津市静海区西翟庄镇西翟庄村崔唐公路南 500 米处的土地，总占地面积为 50000m²（75 亩），总建筑面积为 14727.5m²，厂区内现有建筑包括两座生产车间、两栋办公楼及门卫。 建设单位建厂至今的建设情况如下：①2008 年 11 月建设单位委托编制了《天津市众鑫联钢管有限公司年产 4.5 万吨螺旋钢管建设项目环境影响报告表》，取得了原天津市静海县环境保护局关于该项目的批复（静环管字（2008）143 号）；2016 年建设主体经天津市静海区行政审批局同意变更为天津市源泰远大防腐保温管有限公司（No.161130001），2017 年 5 月该项目取得“关于天津市源泰远大防腐保温管有限公司年产 4.5 万吨螺旋钢管建设项目竣工环境保护验收的批复”（津静审投[2017]364 号）。②建设单位于 2025 年 1 月进行备案，建设“源泰远大大口径螺旋管升级技术改造项目”，对照《建设项目环境影响分类管理名录（2021 年版）》，不需要履行环评手续，目前正在建设中，主要建设内容为：拆除北车间 2 条焊接生产线，在南车间建设 1 条升级焊接生产线，配套设置 1 台布袋除尘器，在建项目实施后现有工程可实现年产螺旋焊接钢管 20 万吨（钢管不涉及防腐加工工艺，钢管表面均无涂层）。建设单位已于 2025 年 5 月进行新增布袋除尘器项目环境影响登记，备案号为 202512022300000381。 根据市场需求，建设单位拟投资 3500 万元建设“天津市源泰远大管道科技有限公司扩建项目”（以下简称“本项目”），主要建设内容为：在南车间内新增 2 条防腐生产线（1 内+1 外），北车间内新增 2 条防腐生产线（1 内+1 外）及 1 间喷漆晾干房，用于对现有 10 万吨无涂层钢管产品进行除锈、喷粉、涂胶、涂塑等防腐加工处理以及对外购钢管进行喷漆加工处理。本项目建成后全厂预计年生产 10 万吨钢管（无涂层），15 万吨 3PE 防腐钢管、4100 吨喷漆钢管。 本项目厂界四至范围：东、南、北侧均为空地，西侧为崔唐公路（交通干
------	---

线)，隔路为天津市智宏铨三厂钢管有限公司。本项目地理位置及周边环境关系见附图。

2. 建构筑物情况

本项目总占地面积为 50000m²（75 亩），总建筑面积为 14727.5m²，厂区内现有建筑包括两座生产车间、两栋办公楼及门卫，主要建筑物情况见下表。

表 5. 厂区建筑物情况

序号	建筑名称	建筑结构	建筑面积（m ² ）	高度（m）	层数	备注
1	北车间	钢混	5060	9.5	1	依托现有闲置车间
2	南车间	钢混	8400	9.5	1	依托现有车间
3	办公楼 1	砖混	730	7	2	依托现有
4	办公楼 2	砖混	400	7	2	依托现有
5	门卫	砖混	137.5	2.5	1	/
合计		/	14727.5	/	/	/

3. 项目组成及内容

本项目工程组成及内容见下表。

表 6. 项目工程组成及内容

工程组成	工程名称	建设内容		
		现有及在建工程	本项目	变化情况
主体工程	北车间	2 条焊接生产线均已拆除，目前闲置	在北车间建设 2 条防腐生产线（1 内 1 外）及一个喷漆晾干房，用于生产 3PE 防腐钢管和喷漆钢管。年生产小管径 3PE 防腐钢管 50000 吨，喷漆钢管 4100 吨，原料钢管均外购。	新增生产线及喷漆晾干房
	南车间	在南车间内 1 条焊接生产线正在建设中。产能为 20 万吨螺旋焊接钢管（无涂层）。其中 10 万吨用于本项目进行防腐加工。	在南车间建设 2 条防腐生产线（1 内 1 外）用于生产 3PE 防腐钢管。年生产大管径 3PE 防腐钢管 10 万吨，钢管来源于在建工程生产。	新增生产线
辅助工程	办公楼	位于厂区西南侧，用于员工办公值班。	依托现有	无
储运工程	仓储	毛坯原料钢管储存在厂区货场中，其他原辅材料及成品钢管储存在车间内。	依托现有	新增原料及产品
	运输	厂外运输：项目原辅材料和产品由汽车运输；厂内运输：采用电动叉车。	依托现有	无
公用工程	食宿	员工就餐采取配餐制，不设置员工宿舍。	依托现有	无

		供水工程	由现有厂区供水管网提供	依托现有	无
		排水工程	不涉及生产废水；生活污水经化粪池静置沉淀后清掏处理。	新增冷却用水循环使用，定期排放回用于厂内冲厕；不新增生活污水。	新增冷却用水循环使用，定期排放回用于厂内冲厕
		供电工程	由所在厂区变配电设施提供	依托现有	无
		供气工程	无	由天然气管道供给	新增天然气
		供暖制冷	车间不设采暖制冷，办公室采用分体式空调供热制冷。	依托现有	无
	环保工程	废气	切割产生的废气经密闭收集，焊接产生的废气经集气罩收集后一起经一套“布袋除尘器”处理后，通过排气筒 P1 排放。	无	正在建设中
			无	南车间防腐生产线（1 内+1 外）除锈过程产生的颗粒物分别经自带的“1#滤筒除尘器”“2#滤筒除尘器”处理后，分别通过 1 根 15m 高排气筒 P2、P3 排放。	新增
			无	本项目南车间防腐生产线（1 内+1 外）内、外喷粉及加热过程废气收集后经过滤筒除尘器处理后与经过收集的涂胶、涂塑产生的有机废气一起由集气管道引至一套“1#干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置”处理后通过 1 根 15m 高排气筒 P4 排放。	新增
			无	北车间防腐生产线（1 内+1 外）除锈过程产生的颗粒物分别经自带的滤筒除尘器处理后通过 1 根 15m 高排气筒 P5 排放。	新增
			无	北车间防腐生产线（1 内+1 外）内、外喷粉及加热过程废气收集后经过滤筒除尘器处理后与经过收集的涂胶、涂塑、调漆、喷漆、晾干产生的有机废气一起由集气管道引至一套“2#干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置”处理后通过 1 根 15m 高排气筒 P6 排放。	新增
			无	北车间预热工序加热炉产生的天然气燃烧废气经 1 根	新增

			15m 高排气筒 P7 排放。	
	废水	厂区不涉及生产废水；生活污水经化粪池静置沉淀后清掏处理。	新增冷却用水循环使用，定期排放回用于厂内冲厕；不新增生活污水。	新增冷却用水循环使用，定期排放回用于厂内冲厕。
	噪声	生产设备均置于生产车间内，选取低噪声设备，设减振基础、厂房隔声、室外风机设隔声罩等措施。		设备新增
	固体废物	生活垃圾交由城市管理委员会定期清运	无	无
		一般工业固体废物暂存于一般工业固体废物暂存区内，定期交由一般工业固废处置单位处理。	本项目新增的一般工业固体废物，暂存于现有的一般工业固体废物暂存区内，定期交由一般工业固废处置单位处理。	一般工业固体废物新增，一般工业固体废物暂存区依托现有。
		危险废物暂存于现有的危险废物暂存间，定期交由有资质单位处理。	本项目新增的危险废物暂存于现有的危险废物暂存间，定期交由有资质单位处理。	危险废物新增，危险废物暂存间依托现有。

4.产品方案

建设单位在建项目完成后生产能力为年产螺旋焊接钢管 20 万吨（无涂层），其中 10 万吨钢管（无涂层）直接外售，10 万吨钢管在南车间内进行本项目的防腐加工处理，加工成 3PE 防腐钢管，新购入 5 万吨小管径钢管于北车间内进行防腐加工处理，4100 吨小管径钢管于北车间内进行喷漆处理，本项目建成后全厂年产 10 万吨螺旋焊接钢管（无涂层）、15 万吨 3PE 防腐钢管、4100 吨喷漆钢管。本项目建成后全厂的产品方案情况见下表。

表 7. 全厂产品方案

序号	产品名称		产能（吨/年）			备注
			现有及在建工程	本项目	全厂	
1	螺旋焊接钢管（无涂层）		200000	-100000	100000	具体产品规格根据客户订单确定，范围包括 DN820~DN3620，L=4~18m，现有工程 20 万吨螺旋焊接钢管中的 10 万吨钢管直接外售，10 万吨钢管厂内防腐加工处理后外售。
2	3PE 防腐钢管	大管径	0	100000	100000	具体产品规格根据客户订单确定，范围包括 DN820~DN3620，L=4~18m，钢管来自本厂生产的螺旋焊接钢管。在南车间进行加工生产。
		小管径	0	50000	50000	具体产品规格根据客户订单确定，范围包括 DN60~DN820，L=4~18m，毛坯钢管来自外购成品钢管。在北车间进行加工生产。
3	喷漆钢管	小管径	0	4100	4100	

5.主要原辅材料

本项目建成后全厂原辅材料用量情况见下表。

表 8. 建成后全厂原辅材料用量一览表							
序号	名称	规格	年消耗量（t/a）			最大储 存量（t）	储存 位置
			现有及在 建工程	本项 目	全厂		
1	带钢卷板	宽度 195mm~2000mm 厚度：2~16mm	205000	0	205000	5500	厂区 货场
2	实心焊丝	20kg/包	500	0	500	20	南车 间
3	焊剂	20kg/包	250	0	250	10	
4	钢丸	20kg/包	0	2	2	0.5	
5	润滑油	20kg/桶	0	1	1	0.5	
6	成品钢管 （小管径）	DN60~DN820， L=4~18m，厚度 5mm	0	54775	54775	1800	北车 间
7	环氧树脂粉末	25kg/袋	0	270	270	10	
8	聚乙烯颗粒	25kg/袋	0	2795	2795	100	
9	胶粘剂颗粒	25kg/袋	0	136	136	5	
10	环氧富锌底漆	25kg/桶	0	3.33	3.33	0.2	
11	环氧云铁中间 漆	25kg/桶	0	2.34	2.34	0.2	
12	丙烯酸聚氨酯 面漆	25kg/桶	0	1.86	1.86	0.2	
13	稀释剂	25kg/桶	0	0.51	0.51	0.2	
14	固化剂	25kg/桶	0	0.76	0.76	0.2	
15	水性丙烯酸底 漆	20kg/桶	0	13	13	0.5	
16	水性丙烯酸面 漆	20kg/桶	0	13	13	0.5	
注：结合附件漆料检测报告以及企业提供数据，稀释剂占用（底漆/中间漆/面漆+固化剂）重量比均约为 5%。据此汇总得出各漆料配比： 环氧富锌底漆：固化剂：稀释剂=27.5:2.5:1.5（质量比）； 环氧云铁中间漆：固化剂：稀释剂=10:1:0.55（质量比）； 丙烯酸聚氨酯面漆：固化剂：稀释剂=8:1:0.45（质量比）； 以上统计稀释剂年用量同时考虑喷枪清洗用 0.09t/a 稀释剂。							
表 9. 本项目建成后全厂主要能源消耗表							
序号	名称	本项目用量	现有工程用量	全厂用量	单位	备注	
1	水	80.12	975	1055.12	m³/a	市政给水管网	
2	电	1700 万	10 万	1710 万	kW·h/a	市政电网	
3	天然气	441000	0	441000	m³/a	市政燃气管道	
根据建设单位提供资料，该天然气资料详见下表。							

表 10. 天然气技术指标								
组分	CH ₄	C ₂ H ₆	C ₃ H ₈	正丁烷	异丁烷	正戊烷	异戊烷	氮气
含量	90.24%	4.96%	1.14%	0.28%	0.18%	0.04%	0.05%	3.11%
密度	0.7174kg/m ³ （常压下）							
总硫含量	≤100							
低位热值	35.17MJ/m ³				低华白数		44.39MJ/m ³	
高位热值	38.44MJ/m ³				高华白数		49.19MJ/m ³	

本项目主要原辅料化学品理化性质见下表。

表 11. 主要原辅材料理化性质一览表			
序号	名称	组成成分	理化性质
1	环氧富锌底漆	锌 60% 环氧树脂 23% C18-不饱和二聚脂肪酸与聚乙烯胺的反应产物 8% 轻芳烃溶剂石脑油(石油)5% 膨润土 2% 正丁醇 2%	灰色液体；闪点 28~60℃；即用状态密度：2.656g/mL； 急性毒性：重芳烃溶剂石脑油 LD ₅₀ (口服)大鼠>6800mg/kg，LD ₅₀ (皮肤)兔子>3400mg/kg；正丁醇 LD ₅₀ (口服)大鼠>790mg/kg，LD ₅₀ (皮肤)兔子>3400mg/kg。 适用灭火剂：二氧化碳、灭火粉末或洒水。
2	环氧云铁中间漆	云母氧化铁 30-45% 环氧树脂 25-35% C18 不饱和二聚脂肪酸与聚乙烯胺的反应产物 8~12% 磷酸二氢钠 12~18% 轻芳烃溶剂石脑油 8~12% 膨润土 1~3% 正丁醇 6~10%	灰色液体；闪点 28~60℃；相对密度：1.5~2.0g/cm ³ 急性毒性：重芳烃溶剂石脑油 LD ₅₀ (口服)大鼠>6800mg/kg，LD ₅₀ (皮肤)兔子>3400mg/kg；正丁醇 LD ₅₀ (口服)大鼠>790mg/kg，LD ₅₀ (皮肤)兔子>3400mg/kg。 适用灭火剂：二氧化碳、灭火粉末或洒水。
3	丙烯酸聚氨酯面漆	聚丙烯酸 20-40% 二氧化钛 15-25% 1,6-二异氰酸根合己烷的均聚物 15-21% 轻芳烃溶剂石脑油(石油) 5-8% 醋酸正丁酯 4-6% 乙酸-1-甲氧基-2-丙基酯 4-6% 膨润土 1~2%	液体；闪点 28~60℃；相对密度：1.0~1.5g/cm ³ 急性毒性：重芳烃溶剂石脑油 LD ₅₀ (口服)大鼠>6800mg/kg，LD ₅₀ (皮肤)兔子>3400mg/kg；醋酸正丁醇 LD ₅₀ (口服)大鼠>13100mg/kg，LD ₅₀ (皮肤)兔子>5000mg/kg； 二氧化钛 LD ₅₀ (口服)大鼠>20000mg/kg，LD ₅₀ (皮肤)兔子>10000mg/kg； 乙酸-1-甲氧基-2-丙基酯 LD ₅₀ (口服)大鼠>8532mg/kg。 适用灭火剂：二氧化碳、灭火粉末或洒水。
4	固化剂	聚酰胺树脂 70~80% 二甲苯 20~30%	无色透明液体，比重 0.97±0.1；闪点>38℃； 急性毒性：二甲苯 LD ₅₀ (口服)大鼠>5000mg/kg，LD ₅₀ (皮肤)兔子>14100mg/kg

5	稀释剂	轻芳烃溶剂石脑油 10~30% 正丁醇 20~30% 二甲苯 20~30% 三甲苯 20~30%	无色液体，闭杯闪点 28~60℃；相对密度：0.8~1.0g/cm ³ ； 急性毒性：皮肤 LD ₅₀ 18545.06mg/kg， 吸入 LD ₅₀ 337.18mg/kg
6	水性丙烯酸底漆	水 15-25% 丙烯酸乳液 50-60% 颜填料 25-40% 水性消泡剂（聚二甲基硅氧烷）0.1-0.3% 水性润湿剂（乙烷基三甲氧基硅烷）0.1-0.3% 增稠剂（N-甲基吡咯烷酮）0.2-0.5% 中和剂（二甲基乙醇胺）0.4-1.0%	黏稠状，轻微氨味，熔点：<0℃，沸点：≥100℃，蒸汽压：24hPa(25℃)， 相对密度：1.18g/cm ³ /25℃，溶解性： 与水混溶，爆炸界限：无爆炸可能。
7	水性丙烯酸面漆	水 15-25% 丙烯酸乳液 35-45% 颜填料 30-40% 水性消泡剂（聚二甲基硅氧烷）0.1-0.3% 水性润湿剂（乙烷基三甲氧基硅烷）0.1-0.3% 增稠剂（N-甲基吡咯烷酮）0.2-0.5% 中和剂（二甲基乙醇胺）0.4-1.0%	黏稠状，轻微氨味，熔点：<0℃，沸点：≥100℃，蒸汽压：24hPa(25℃)， 相对密度：1.18g/cm ³ /25℃，溶解性： 与水混溶，爆炸界限：无爆炸可能。
8	环氧树脂粉末	粉末状，主要成分为环氧树脂、钛白粉、固化剂、颜料等，一般为绿色、红色、蓝色、黄色、灰色等颜色，难溶于水；密度：1.1g/cm ³ ；正常使用条件下无危险性。	
9	聚乙烯颗粒	是由乙烯共聚生成的热塑性聚乙烯，相对密度为 0.966g/cm ³ ，无臭、无味、无毒，手感似蜡，具有优良的耐低温性能，化学稳定性好，能耐大多数酸碱的侵蚀，具有良好的耐热性和耐寒性，还具有较高的刚性和韧性，熔点为 120~130℃，分解温度大于 300℃。	
10	胶粘剂颗粒	LLDPE（线性低密度聚乙烯）57% HDPE（高密度聚乙烯）34% LDPE（低密度聚乙烯）9%	白色固态颗粒，略有气味，密度为 0.940g/cm ³ ，不溶于水，分解温度>300℃。

（1）原辅料 VOCs 含量

本项目使用的各类涂料在即用状态下的 VOC 含量检验结果如下：

表 12. 本项目涂料与相关标准符合分析表

环氧富锌工作漆（即用状态下）底漆：固化剂：稀释剂=27.5:2.5: 1.5（质量比）	标准	
	《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）	《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB38597-2020）
13%折算为 317g/L ^①	建筑物和构筑物防护涂料 金属基材防腐涂料 双组分涂料 底漆 VOC 含量 500g/L	工业防护涂料 金属基材防腐涂料 双组分底漆 VOC 含量 450g/L

	3.8% ^②	甲苯与二甲苯总和含量≤35%	/
	环氧云铁中间漆工作漆（即用状态下）中间漆：固化剂：稀释剂=10:1:0.55（质量比）	《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）	《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB38597-2020）
	19.8%折算为 311g/L ^①	建筑物和构筑物防护涂料 金属基材防腐涂料 双组分涂料 中涂 VOC 含量 500g/L	工业防护涂料 金属基材防腐涂料 双组分中涂 VOC 含量 420g/L
	4.0% ^②	甲苯与二甲苯总和含量≤35%	/
	丙烯酸聚氨酯面漆工作漆（即用状态下）面漆：固化剂：稀释剂=8:1:0.45（质量比）	《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）	《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB38597-2020）
	24.7%折算为 294g/L ^①	建筑物和构筑物防护涂料 金属基材防腐涂料 双组分涂料 面漆 VOC 含量 550g/L	工业防护涂料 金属基材防腐涂料 双组分面漆 VOC 含量 450g/L
	4.6% ^②	甲苯与二甲苯总和含量≤35%	/
	水性丙烯酸底漆	《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB38597-2020）	
	63g/L（5.3%）	工业防护涂料-金属基材防腐涂料单组分底漆 VOC 含量 200g/L	
	水性丙烯酸面漆	《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB38597-2020）	
	49g/L（4.2%）	工业防护涂料-金属基材防腐涂料单组分面漆 VOC 含量 250g/L	
注：①结合检测报告，MSDS 提供密度，挥发分比例等数据，漆料即用状态下综合密度以及综合挥发分计算过程如下： 底漆工作漆综合密度=（27.5+2.5+1.5）÷（30÷2.656+1.5÷0.9）=2.43g/mL； 底漆工作漆综合挥发分占比%=（30×8.7%+1.5×100%）÷（27.5+2.5+1.5）=13%； 底漆工作漆综合挥发分占比 g/L=[（30×8.7%+1.5×100%）÷31.5]×2.43g/mL×1000=317g/L ②二甲苯综合挥发分占比%=（2.5×30%+1.5×30%）÷（27.5+2.5+1.5）=3.8%			
(2) 原料用量核算			
本项目使用环氧树脂粉末对钢管进行内、外喷粉，使用胶粘剂对钢管外表面涂胶，使用聚乙烯颗粒对钢管外表面涂塑，使用油性漆及水性漆对小钢管进行内、外喷漆。具体产品规格根据客户订单确定，大管径钢管尺寸范围为DN820~DN3620、L=4~18m，小管径钢管尺寸范围为DN60~DN820、L=4~18m，均按照最大情况进行核算。参照《喷塑行业污染物源强估算及治理方法探讨》（青岛理工大学 环境与园区工程学院 王世杰、宋洁等），静电喷涂过程中粉末的附着率一般为80%-90%，加热后的钢管，可使环氧树脂粉末的上粉率提高到95%。本项目环氧树脂粉末、胶粘剂颗粒、聚乙烯颗粒用量核算情况如下表。			

表 13. 产品工作面积核算表						
产品种类		单个产品重量 (t)	产品数量 (个)	单个产品工作面积 (m ²)	钢管壁厚 (mm)	总工作面积 (m ²)
3PE 防腐钢管	大管径	25.7	3891	409.20	8	1592356.69
	小管径	3.6	13888	92.69	5	1287278.72
喷漆钢管 (油性漆)	小管径	3.6	239	92.69	5	22152.91
喷漆钢管 (水性漆)	小管径	3.6	900	92.69	5	83421
注：①钢的密度以 7.85g/cm ³ 计。②单个产品工作面积包含内、外表面积。						

表 14. 环氧树脂粉末用量核算表							
产品种类		总工作面积 (m ²)	喷涂厚度 (μm)	密度 (g/cm ³)	综合利用率	理论用量 (t/a)	设计涂料用量 (t/a)
3PE 防腐钢管	大管径	1592356.69	80	1.1	95%	147.5	150
	小管径	1287278.72	80	1.1	95%	119.2	120
合计							270
注：总工作面积包含内、外表面积。							

表 15. 胶粘剂颗粒用量核算表							
产品种类		总工作面积 (m ²)	喷涂厚度 (μm)	密度 (g/cm ³)	附着率	理论用量 (t/a)	设计涂料用量 (t/a)
3PE 防腐钢管	大管径	796178.34	100	0.94	100%	74.84	75
	小管径	643639.36	100	0.94	100%	60.5	61
合计							136
注：总工作面积为产品外表面积。							

表 16. 聚乙烯颗粒用量核算表							
产品种类		总工作面积 (m ²)	喷涂厚度 (mm)	密度 (g/cm ³)	附着率	理论用量 (t/a)	设计涂料用量 (t/a)
3PE 防腐钢管	大管径	796178.34	2	0.966	100%	1538.22	1550
	小管径	643639.36	2	0.966	100%	1243.51	1245
合计							2795
注：总工作面积为产品外表面积。							

漆料量核算：

本项目实施后，根据喷涂面积、漆料密度、漆膜厚度等参数，核算本项目实施后漆料总用量。

油漆用量采用以下公式计算： $m=p\delta s\times10^{-6}/\left(NV\cdot\varepsilon\right)$

其中：m—油漆总用量（t/a）；

ρ —油漆密度（g/cm³）；

δ —涂层厚度（ μm ）；

S—涂装总面积（m²/a）；

NV—油漆中（工作漆）的体积固体分（%）；

ε —上漆率（%）。

本项目喷漆钢管分为喷油性漆和喷水性漆，油性漆的合计喷涂面积为22152.91m²。底漆、中间漆、面漆各喷涂一遍，漆膜厚度均为30 μm ；水性漆的合计喷涂面积为83421m²。底漆、中间漆、面漆各喷涂一遍，漆膜厚度均为30 μm 。

喷涂采用空气喷涂，根据《影响涂料利用率因素及改进措施》（涂料工业，曾敏生，2005年5月），本项目采用空气喷涂方式进行喷漆，涂料利用率30%~60%，本评价按50%计。

本项目共设1个喷漆房，3把喷枪，分别用于油性漆（底漆、中间漆、面漆）喷涂跟水性漆（底漆、中间漆）喷涂。其中油性漆年喷涂时间为100天，喷枪清洗使用稀释剂，每把喷枪每次清洗用量0.3kg。则清洗喷枪使用稀释剂量为0.09t/a。

本项目用漆量及各组分核算情况如下表所示。

表 17. 用漆量核算情况表

涂料	总喷漆面积(m ²)	漆膜厚度(μm)	调配后密度(g/cm ³)	调配后含固率	上漆率	理论用量(t/a)	设计用量(t/a)	各组分设计用量(t/a)	
底漆工作漆	22152.91	30	2.43	87%	50%	3.71	3.81	底漆主漆	3.33
								固化剂	0.3
								稀释剂	0.18
中间漆工作漆	22152.91	30	1.57	80.2%	50%	2.6	2.7	中间漆主漆	2.34
								固化剂	0.23
								稀释剂	0.13
面漆工作漆	22152.91	30	1.19	75.3%	50%	2.1	2.2	面漆主漆	1.86
								固化剂	0.23
								稀释剂	0.11
洗枪	/	/	/	/	/	0.09	0.09	/	/

水性底漆	83421	30	1.18	45.5%	50%	12.98	13	/	/
水性面漆	83421	30	1.18	46%	50%	12.84	13	/	/
全厂油性漆合计	/	/	/	/	/	8.5	8.8		
全厂水性漆合计	/	/	/	/	/	25.82	26		

根据上表，考虑到涂料使用过程中存在损耗，本项目设计用漆量能满足产品产能需求。

6.主要生产设备及环保设备

本项目设备明细见下表。

表 18. 本项目设备一览表

序号	设备名称	设备参数	数量（台）	摆放位置
内防腐生产线 1#				
1	内除锈机	自带滤筒除尘器	1	南车间
2	中频加热线圈	1250kw	1	
3	高压静电内喷粉设备	/	1	
4	供粉中心	自带旋风回收系统	1	
5	传输线	/	1	
外防腐生产线 1#				
1	外除锈机	自带滤筒除尘器	1	南车间
2	中频加热线圈	1250kw	1	
3	高压静电外喷粉设备	/	1	
4	供粉中心	自带旋风回收系统	1	
5	胶粘剂挤出机	JS75	1	
6	聚乙烯挤出机	JS200	1	
7	冷却喷淋系统	配套 25m³ 的循环水池， 循环水量 20m³/h	1	
8	传输线	/	1	
内防腐生产线 2#				
1	内除锈机	自带滤筒除尘器	1	北车间
2	天然气加热炉	配套一台燃烧机，天然气 用量 70m³/h	1	
3	高压静电内喷粉设备	/	1	
4	供粉中心	自带旋风回收系统	1	

5	传输线	/	1	
外防腐线 2#				
1	外除锈机	自带滤筒除尘器	1	北车间
2	中频电加热线圈	1250kw	1	
3	高压静电外喷粉设备	/	1	
4	供粉中心	自带旋风回收系统	1	
5	胶粘剂挤出机	JS75	1	
6	聚乙烯挤出机	JS200	1	
7	冷却喷淋系统	配套 25m³ 的循环水池， 循环水量 20m³/h	1	
8	传输线	/	1	
喷漆生产线				
1	喷漆晾干房	20m×5m×5m	1	北车间
2	人工喷枪	/	3	北车间
3	送风风机	20000m³/h	1	北车间
环保设备				
1	1#滤筒除尘器	风机风量为 70000m³/h	1	南车间
2	2#滤筒除尘器	风机风量为 50000m³/h	1	
3	3#滤筒除尘器	风机风量为 20000m³/h	1	北车间
4	4#滤筒除尘器	风机风量为 15000m³/h	1	
5	1#干式过滤+活性炭吸附 /脱附+催化燃烧装置	吸附风机风量为 40000m³/h；脱附风机风 量为 3000m³/h	1	南车间外北 侧
6	2#干式过滤+活性炭吸附 /脱附+催化燃烧装置	吸附风机风量为 40000m³/h；脱附风机风 量为 3000m³/h	1	北车间外北 侧

本项目建成后全厂设备明细见下表。

表 19. 本项目建成后全厂设备一览表

序号	设备名称	设备参数	数量（台）	摆放位置
内防腐生产线 1#				
1	内除锈机	自带滤筒除尘器	1	南车间
2	中频加热线圈	1250kw	1	
3	高压静电内喷粉设备	/	1	
4	供粉中心	自带旋风回收系统	1	
5	传输线	/	1	
外防腐生产线 1#				
1	外除锈机	自带滤筒除尘器	1	南车间
2	中频加热线圈	1250kw	1	
3	高压静电外喷粉设备	/	1	
4	供粉中心	自带旋风回收系统	1	

	5	胶粘剂挤出机	JS75	1	
	6	聚乙烯挤出机	JS200	1	
	7	冷却喷淋系统	配套 25m³ 的循环水池， 循环水量 20m³/h	1	
	8	传输线	/	1	
	内防腐生产线 2#				
	1	内除锈机	自带滤筒除尘器	1	北车间
	2	天然气加热炉	配套一台燃烧机，天然气 用量 70m³/h	1	
	3	高压静电内喷粉设备	/	1	
	4	供粉中心	自带旋风回收系统	1	
	5	传输线	/	1	
	外防腐线 2#				
	1	外除锈机	自带滤筒除尘器	1	北车间
	2	中频电加热线圈	1250kw	1	
	3	高压静电外喷粉设备	/	1	
	4	供粉中心	自带旋风回收系统	1	
	5	胶粘剂挤出机	JS75	1	
	6	聚乙烯挤出机	JS200	1	
	7	冷却喷淋系统	配套 25m³ 的循环水池， 循环水量 20m³/h	1	
	8	传输线	/	1	
	喷漆生产线				
	1	喷漆晾干房	20m×5m×5m	1	北车间
	2	人工喷枪	/	3	北车间
	3	送风风机	20000m³/h	1	北车间
	环保设备				
	1	1#滤筒除尘器	风机风量为 70000m³/h	1	南车间
	2	2#滤筒除尘器	风机风量为 50000m³/h	1	
	3	3#滤筒除尘器	风机风量为 20000m³/h	1	北车间
	4	4#滤筒除尘器	风机风量为 15000m³/h	1	
	5	1#干式过滤+活性炭吸附 /脱附+催化燃烧装置	吸附风机风量为 40000m³/h；脱附风机风 量为 3000m³/h	1	南车间外北 侧
	6	2#干式过滤+活性炭吸附 /脱附+催化燃烧装置	吸附风机风量为 40000m³/h；脱附风机风 量为 3000m³/h	1	北车间外北 侧
	螺旋钢管生产线				
	1	开卷机	/	1	南车间
	2	矫平机	JZJ-2000	1	
	3	剪切对焊车	HFJ-820-3620	1	

4	铣边机	XBJ-820-3620	1	
5	螺旋焊管机组	工作范围 DN820-3620	1	
6	等离子切管车	/	1	
7	林肯电焊机	/	8	
8	倒棱机	/	1	
9	离线 UT 超声探伤*		1	
10	X 射线检查系统*	/	1	
11	龙门塔吊	/	2	车间外
12	布袋除尘器	风机风量 20000m³/h	1	
注*：X 射线检查及探伤系统另行履行相关手续。				

7.公用工程及辅助工程

7.1 给水

现有工程计划员工人数为 65 人，在建项目完成后实际需工作人员人数为 40 人，本项目建设完成后，员工人数可达原计划人数 65 人，较原计划人员总数不新增，无新增生活用水。主要用水包括冷却用水及水性漆喷枪的清洗用水，由市政给水管网统一供给。

冷却用水循环使用，循环水池容积为 25m³，循环水量为 20m³/h，蒸发损耗约为水量的 1%，需要定期补充，则补水量为 0.2m³/d（60m³/a），水冷过程冷却用水每年夏季整体更换一次，每次更换 20m³，因此冷却水最大日用水量为 20.2m³/d（80m³/a）。

水性漆年喷涂时间为 200 天，喷枪喷涂水性漆工作结束后，需使用新鲜水对喷枪进行清洗，少量喷枪清洗水可用于下一次水性漆喷涂中使用，不影响水性漆喷涂品质，水性漆喷枪清洗用水量约为 0.0006m³/d（0.12m³/a）。

综上，本项目年用水量为 80.12m³/a。

7.2 排水

本项目排水实行雨污分流制。雨水通过厂区雨水排口排入市政雨水管网。水性漆喷枪清洗用水全部用于涂装工序损耗。水冷过程冷却用水循环使用，每年夏季整体更换一次，每次更换 20m³，用于厂内冲厕，产生的废水约为 20m³/d（20m³/a）。现有员工产生的生活污水，经防渗化粪池静置沉淀后定期清掏处理。

本项目建成后全厂水平衡图如下：

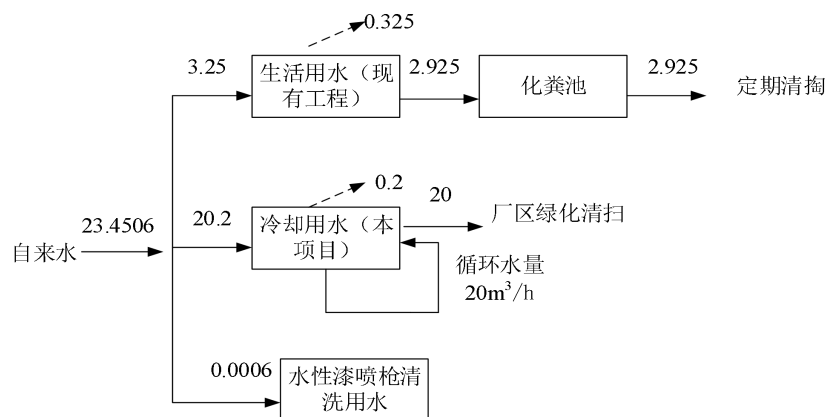


图 1 全厂日最大水平衡图 单位: m^3/d

注: 现有工程生活用水以设计 65 人为基数进行统计。

7.3 采暖制冷

本项目在喷漆晾干房内设置一台电控调温加热机, 在冬季工作时段通过开启电加热机对房间内部进行加热, 调节温度维持在 $20^{\circ}\text{C}\sim 30^{\circ}\text{C}$ 左右。办公区域夏季制冷、冬季采暖均采用分体式空调。

7.4 供气

本项目北车间内防腐生产线的加热炉需要使用天然气提供热源, 设置 1 台燃烧机, 天然气用量为 $70\text{m}^3/\text{h}$, 年工作时间为 6300h, 天然气年使用量为 $441000\text{m}^3/\text{a}$ 。本项目用天然气由市政燃气管网提供。

7.5 供电

本项目用电由市政电网接入, 可满足项目需求。

7.6 劳动定员与工作制度

本项目现有工程计划员工人数为 65 人, 实际工作人员人数为 40 人, 本项目建设完成后, 员工人数可达原计划人数 65 人, 较原计划人员总数不新增, 实行三班制度, 每班 8 小时, 年工作 300 天。主要生产工序工作时间见下表。

表 20. 本项目各生产工序工作时间

产污位置	工序	年工作天数 (d/a)	年工作时间 (h/a)
南车间	内除锈	300	7200
	内喷粉	300	6300
	外除锈	300	7200
	外喷粉	300	6300
	外涂胶	300	6300

		外涂塑	300	6300
		环保设备（1#干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置）	300	6300
北车间		内除锈	300	7200
		内喷粉	300	6300
		外除锈	300	7200
		外喷粉	300	6300
		外涂胶	300	6300
		外涂塑	300	6300
		天然气加热炉	300	6300
		油性漆喷底漆	调漆	50
			喷涂	150
			晾干	600
		油性漆喷中间漆	调漆	50
			喷涂	150
			晾干	600
		油性漆喷面漆	调漆	50
			喷涂	150
			晾干	600
		水性漆喷底漆	调漆	100
			喷涂	300
			晾干	2000
		水性漆喷面漆	调漆	100
			喷涂	300
			晾干	2000
		环保设备（2#干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置）	300	6300

8.平面布置

本项目位于天津市静海区西翟庄镇西翟庄村崔唐公路南 500 米厂区内，在南车间内新增设备东向西依次为：内、外防腐生产线及滤筒除尘器、两台挤出机及冷却喷淋系统，南车间外北侧设置 1#干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置及排气筒 P4，南车间外东侧依次设置排气筒 P2、P3；在北车间内自东向西依次为：喷漆晾干房、两台挤出机及冷却喷淋系统、内、外防腐生产线及滤筒除尘器，北车间外北侧自西向东设置排气筒 P5、P7、2#干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置及排气筒 P6。原料货场位于厂区中部，办公楼位于厂区内西南侧，大门位于厂区西侧，紧邻道路，方便人行、车辆周转。一般固废暂存间

和危险废物暂存间位于厂区内西北侧。厂区总平面布置遵循工艺流程顺畅、物料运距短捷、功能分区明确、满足装卸、运输、建筑设计防火规范等的要求、占地面积最小等原则。

9.项目实施进度计划

本项目计划于 2025 年 7 月开工建设，2025 年 8 月竣工投产。

1.施工期

本项目利用现有厂房进行建设，施工期影响主要是在车间内安装设备等产生的施工扬尘、施工噪声、施工垃圾、施工人员产生的生活污水、生活垃圾的影响，随施工结束而消失。

2. 运营期工艺流程简述

(1) 3PE 防腐钢管

工艺流程和产排污环节

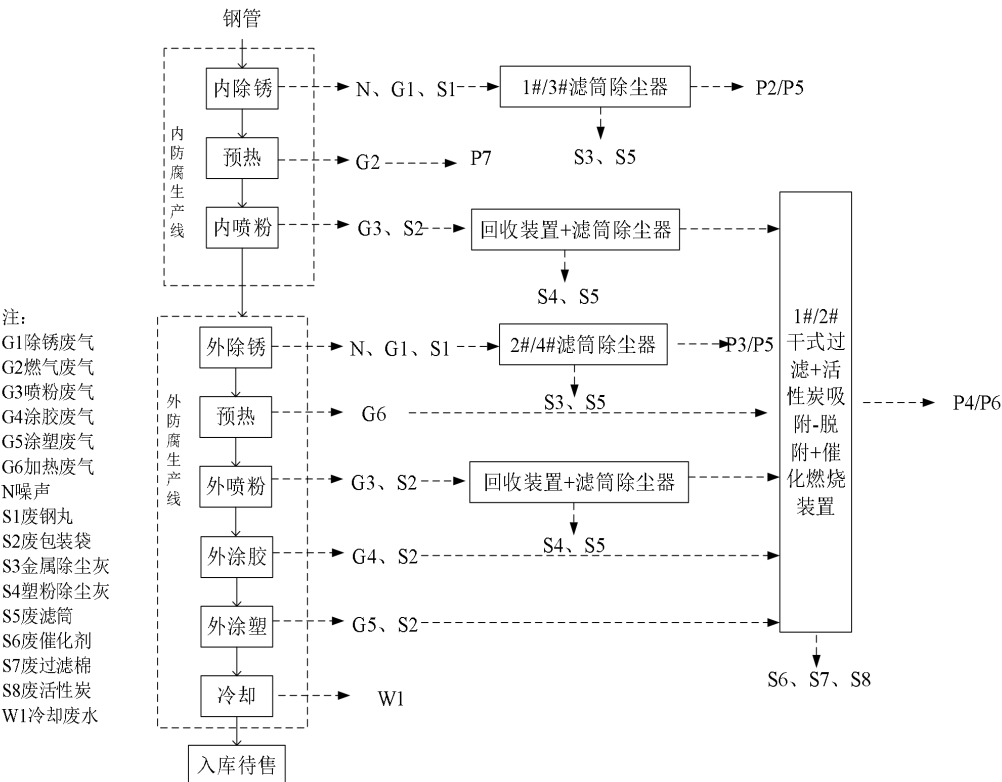


图2 生产工艺流程及产排污节点示意图 (1)

生产工艺简述：

1) 内除锈

为保证产品质量，钢管进行防腐处理前使用内除锈机对钢管内壁进行抛丸

	除锈，对钢管内壁进行抛丸时，将钢管放置于内除锈机配套钢管旋转机，移动两端密封室密封钢管两端。喷丸枪利用压缩空气把钢丸高速喷至钢管内表面，依靠撞击力和摩擦力清除内表面的氧化皮及铁锈，该设备配置的大风量除尘系统使钢管内的丸砂在气流和负压双重作用下流落至抛丸机两端的主密封室，由弹丸回收系统进入丸砂循环系统，丸砂斗式提升机将回收的丸砂提升至丸砂分离器，经过风选分离后储存在丸砂料仓中。当清理结束，进入后端密闭吹扫工序，将钢管内表面采用压缩空气进行吹扫，保证洁净度，吹扫系统与除锈设备为一组成套设备，吹扫结束后，钢管两端密封室向外移动退出对钢管端部的密封，钢管上卸料系统将钢管拔出。此工序会产生噪声 N、除锈废气 G1、废钢丸 S1。 除锈过程工作时内部为负压状态，南车间内除锈机产生的废气经自带滤筒除尘器（1#）净化处理后，通过一根 15m 高排气筒 P2 排放。北车间内除锈机产生的废气经自带滤筒除尘器（3#）净化处理后，通过一根 15m 高排气筒 P5 排放。此处会产生金属除尘灰 S3、废滤筒 S5。 2）预热 将除锈后的钢管放置于加热炉内进行预热，加热温度控制在 220℃ 左右，北车间加热炉热源使用天然气，加热方式采取直接加热的方式，即天然气燃烧气体直接由鼓风机鼓入加热炉内，此工序会产生燃气废气 G2（颗粒物、SO₂、NO_x、烟气黑度）。燃气废气经 1 根 15m 高排气筒 P7 排放。南车间加热炉使用电加热，不产生污染物。 3）内喷粉 加热后的钢管安装在传送线上，送至喷塑固定工位。利用压缩空气将环氧树脂粉末输送至喷枪内，喷枪内部的高压模块对粉末放电使粉末带静电，带静电的粉末在压缩空气的作用下高速通过喷枪或雾状喷出吸附到加热后的钢管内表面，熔融、固化结成一层厚度均匀的防腐涂层。采用静电喷涂，环氧粉末更易吸附在钢管内壁，钢管管端设置回收装置。喷粉时环氧树脂粉末的静电电荷有限，合理控制出粉量，可调整空气压力和粉末的雾化程度。此工序主要为喷粉过程中产生的喷粉粉尘及少量的有机废气（G3）受热挥发。内喷涂粉末经钢
--	--

	管一端设置的大风量粉末回收系统回收，可通过大旋风旋转分离，使比较粗大的粉末沉降到下部的回收粉桶内，通过底部的回收粉泵泵入主供粉桶内回收使用。 每台内喷粉机在钢管管端各自设置 1 个“集气罩+软帘”，南车间喷粉废气收集后经过滤筒除尘器过滤后通过集气管路引到一套“1#干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”装置进行净化处理后，通过 15m 高排气筒 P4 排放。北车间喷粉废气收集后经滤筒除尘器过滤后通过集气管路引到一套“2#干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”装置进行净化处理后，通过 15m 高排气筒 P6 排放。此处会产生塑粉除尘灰 S4、废滤筒 S5、废催化剂 S6、废过滤棉 S7、废活性炭 S8。 4) 外除锈 内喷粉后的钢管送至外除锈机进行除锈工序，钢管通过辊道输送系统进行抛丸对外表面处理，工件在旋转的同时通过抛丸机进行处理，利用高速旋转的叶轮把钢丸抛掷出去高速撞击钢管表面，管道进出抛丸工作室处设置多层可换式封闭毛刷，将设备封闭。此工序会产生噪声 N、除锈废气 G1、废钢丸 S1。 除锈过程工作时内部为负压状态，南车间外除锈机产生的废气经自带滤筒除尘器（2#）净化处理后，通过 1 根 15m 高排气筒 P3 排放。北车间外除锈机产生的废气经自带滤筒除尘器（4#）净化处理后，通过 1 根 15m 高排气筒 P5 排放。此处会产生金属除尘灰 S3、废滤筒 S5。 5) 中频电感应加热 将除锈后的钢管放置于中频加热线圈内进行预热，加热温度控制在 220℃左右，加热炉使用电加热，加热过程会使内管壁有少量有机废气（G6）挥发，在管端设置“集气罩+软帘”，南车间加热废气经收集后通过集气管路引到一套“1#干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”装置进行净化处理后，通过 15m 高排气筒 P4 排放。北车间加热废气经收集过滤后通过集气管路引到一套“2#干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”装置进行净化处理后，通过 15m 高排气筒 P6 排放。此处会产生废催化剂 S6、废过滤棉 S7、废活性炭 S8。 6) 外喷粉 加热后的钢管安装在传送线上，送至喷粉固定工位。利用压缩空气将环氧
--	---

	树脂粉末输送至喷枪内，喷枪内部的高压模块对粉末放电使粉末带静电，带静电的粉末在压缩空气的作用下高速通过喷枪或雾状喷出吸附到加热后的钢管外表面，熔融、固化结成一层厚度均均的防腐涂层。此工序主要为喷粉过程中产生的喷粉粉尘及少量的有机废气（G3）受热挥发。内喷涂粉末经大风量粉末回收系统回收，可通过大旋风旋转分离，使比较粗大的粉末沉降到下部的回收粉桶内，通过底部的回收粉泵泵入主供粉桶内回收使用。 每台外喷粉机在机器上方各自设置1个“集气罩+软帘”，南车间喷粉废气收集后经过滤筒除尘器过滤后，通过集气管路引到一套“1#干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”装置进行净化处理后，通过15m高排气筒P4排放；北车间喷粉废气收集后经过滤筒除尘器过滤后通过集气管路引到一套“2#干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”装置进行净化处理后，通过15m高排气筒P6排放。此处会产生塑粉除尘灰S4、废滤筒S5、废催化剂S6、废过滤棉S7、废活性炭S8。 7) 涂胶 涂胶采用侧向下缠绕的方式，钢管采取转动的方式向前推进，将胶粘剂挤出机挤出的带状胶粘剂缠绕在熔融固化了环氧树脂粉末的钢管外层，挤出机热源采用电加热，加热温度控制在180-220℃之间。此工序会产生涂胶废气G4（有机废气及异味）。 在胶粘剂挤出机上方设置集气罩+软帘，南车间涂胶废气经收集后通过集气管路引到一套“1#干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”装置进行净化处理后，通过15m高排气筒P4排放。北车间涂胶废气经收集后通过集气管路引到一套“2#干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”装置进行净化处理后，通过15m高排气筒P6排放。 8) 涂塑 缠绕了胶黏剂的钢管采用侧向下缠绕的方式，钢管采取转动的方式向前推进，将聚乙烯挤出机挤出的带状聚乙烯缠绕在缠绕了胶黏剂的钢管外层，且与钢管结合密实，并经导压系统滚压，调节导压系统的压力，以保证聚乙烯层厚度均匀。该工序挤出机热源采用电加热，加热温度控制在180-220℃之间。此工
--	--

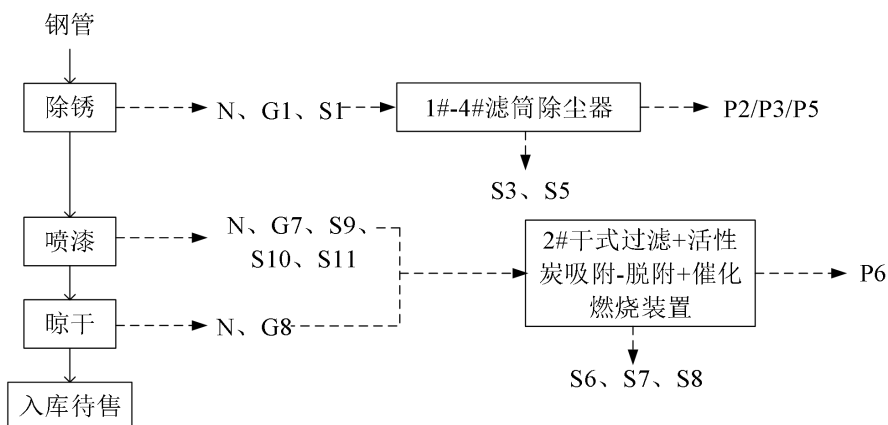
序会产生涂塑废气 G5（有机废气及异味）。

在聚乙烯挤出机上方设置集气罩+软帘，南车间涂塑废气经收集后通过集气管路引到一套“1#干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”装置进行净化处理后，通过 15m 高排气筒 P4 排放。北车间涂塑废气经收集后通过集气管路引到一套“2#干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”装置进行净化处理后，通过 15m 高排气筒 P6 排放。此处会产生废催化剂 S6、废过滤棉 S7、废活性炭 S8。

9) 冷却

防腐层缠绕完成后，涂层表面已成固化状态，3PE 防腐钢管进入冷却区，对防腐涂层进行降温固化定型，冷却区采用水冷冷却的方式，直接将水喷淋在防腐涂层表面，该工序冷却用水循环使用，适时补充，每年定期排放一次，回用于厂内冲厕。

(2) 喷漆钢管



注：G1除锈废气、G7调漆、喷漆废气、G8晾干废气、N噪声、S1废钢丸、S3金属除尘灰、S5废滤筒、S6废催化剂、S7废过滤棉、S8废活性炭、S9废漆桶、S10含漆沾染废物（手套及垫料等）、S11废稀释剂

图3 生产工艺流程及产排污节点示意图 (2)

生产工艺简述：

1) 除锈

为保证产品质量，钢管进行喷漆处理前使用内除锈机及外除锈机对钢管内、外壁进行抛丸除锈，使其表面上的氧化皮及污物迅速脱落，钢管表面获得一定粗糙度，同时工件由于受到密集强力冲击，可消除工件应力，避免工件变形。具体工作原理与 3PE 防腐钢管内、外除锈相同。此工序会产生噪声 N、除锈废气 G1、废钢丸 S1。此处会产生金属除尘灰 S3、废滤筒 S5。

	2) 涂装 涂装过程主要包括调漆、喷漆、晾干、补漆。底漆、中间漆、面漆的调漆、喷漆及补漆工序均在喷漆晾干房内完成。喷漆晾干房位于北车间内。 ①调漆（含清洗喷枪过程） 本项目使用漆料需要人工进行调漆。调漆区位于喷漆晾干房内。调漆前，首先关闭喷漆房进出口。开启“干式过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧”装置末端风机，空气经房间侧边的单向进风管进入，喷漆及晾干作业产生的有机废气自侧边底部均匀布设的有机废气排风管排出，本项目喷漆房尺寸为 20m×5m×5m，通风系统启动形成负压环境，送风机风量为 20000m³/h，经过喷漆房整体换风，可实现换风次数 45 次/h，考虑房间可能存在密封不严的情况，有效收集效率以 98%计算。 调漆时按设定好的比例分别进行称量，人工将称量后的油漆、固化剂、稀释剂等倒入调漆桶。调漆区设有底漆、中间漆以及面漆的调漆桶，每次调漆结束后对调漆桶加盖封闭。 调漆过程（包含清洗喷枪过程）中会产生有机废气 G7（TRVOC、非甲烷总烃、二甲苯、乙酸丁酯）和异味，收集的废气通过喷漆房底部均匀布设的有机废气排风管排入“干式过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置”进行处理，活性炭对有机废气吸附效率按 85%计，催化燃烧过程有机废气处理效率按 97%计。未收集的废气约占 2%，通过车间无组织排放。 ②喷漆 本项目油性漆及水性漆不同时开展涂装作业，钢管完成喷漆作业后在房间内原地进行晾干作业，喷漆及晾干作业可同时进行。 本项目配置 3 把喷枪进行人工喷涂。喷漆前在地面铺设垫料，拦截喷漆过程中产生的过喷漆。喷枪需定期清洗（每日清洗 1 次，换漆料时，需增加清洗频次），油性漆喷枪采用少量稀释剂（与喷漆所用稀释剂为同一稀释剂）浸润清洗，水性漆喷枪采用少量水浸润清洗，油性漆洗枪液与油性漆料混合、水性漆清洗水与水性漆料混合均不影响相应漆料品质。洗枪液经调漆后重新进行喷涂作业。油性漆更换漆料种类及颜色时洗枪过程产生废稀释剂。
--	--

	喷漆作业前采用地牛将钢管集中转运进入喷漆房内。待涂钢管摆放好位置，关闭进出通道。喷涂前已打开后端“干式过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置”排风机，环保设备正常开启稳定运行后，人工手持喷枪对待喷钢管进行喷涂。 油性漆喷涂时，首先进行底漆喷涂，底漆喷涂完成后，原地集中自然晾干，单批次晾干时间约为 4h，晾干结束后原地进行中间漆喷涂、原地自然晾干约 4h、面漆喷涂、原地自然晾干约 4h。 水性漆和油性漆的喷涂方式一致，水性漆需进行两遍喷涂，第一遍喷涂后原地自然晾干约 4h，第二遍喷涂后原地自然晾干约 4h。 为保证喷漆晾干房内晾干过程漆面效果不受季节因素影响，本项目在喷漆晾干房内设置一台电控调温加热机，在冬季工作时段通过开启电加热机对房间内部进行加热，调节温度维持在 20℃~30℃左右。 喷漆过程中会产生有机废气 G7（TRVOC、非甲烷总烃、二甲苯、乙酸丁酯）和异味，喷漆时产生的过喷漆及重量较大的漆雾掉落至地面垫料上，重量较小的漆雾在排风机作用下经过喷漆房侧边设置的有机废气排风口排出，通过管道进入后端“干式过滤+活性炭吸附-脱附-催化燃烧装置”进行处理，漆雾经干式过滤器实现拦截，基本可以实现完全去除。 ③晾干 喷漆结束后，原地集中自然晾干，冬季电加热，单批次晾干时间约为 4h，晾干过程会产生晾干废气 G8。 本项目喷漆及晾干工序可同时进行。晾干结束后如发现漆面不合格情况（如鼓包或漏漆情况，占比约 1%），人工使用砂纸轻微打磨，打磨后进行补漆，补漆过程与喷漆过程相同。补漆过程同样确保环保治理设施开启状态，确保补漆废气经管道收集汇入“干式过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置”进行处理。 喷漆过程会定期产生 S9 废漆桶、S10 含漆沾染废物（手套及垫料等）、S11 废稀释剂。 北车间调漆、喷漆、晾干废气经收集后通过集气管路引到一套“2#干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”装置进行净化处理后，通过 1 根 15m 高排气筒 P6 排放。此处会产生废催化剂 S6、废过滤棉 S7、废活性炭 S8。
--	---

本项目产污环节污染物汇总如下表：

表 21. 本项目产污环节污染物汇总

污染源		污染物名称	环保收集治理措施
废气	除锈	颗粒物	南车间内除锈废气经负压密闭收集后，通过自带的“1#滤筒除尘器”净化处理，净化后尾气通过 1 根 15m 高排气筒 P2 排放；外除锈废气经负压密闭收集后，通过自带的“2#滤筒除尘器”净化处理，净化后尾气通过 1 根 15m 高排气筒 P3 排放；北车间内除锈废气经负压密闭收集后，通过自带“3#滤筒除尘器”净化处理，外除锈废气经负压密闭收集后，通过自带“4#滤筒除尘器”净化处理后尾气通过 1 根 15m 高排气筒 P5 排放。
	喷粉	颗粒物（染料尘）、TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	本项目南车间防腐生产线（1 内+1 外）内、外喷粉及加热过程废气收集后经过滤筒除尘器处理后与经过收集的涂胶、涂塑产生的有机废气一起由集气管道引至一套“1#干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置”处理后通过 1 根 15m 高排气筒 P4 排放。北车间防腐生产线（1 内+1 外）内、外喷粉及加热过程废气收集后经过滤筒除尘器处理后与经过收集的涂胶、涂塑、调漆、喷漆、晾干产生的有机废气一起由集气管道引至一套“2#干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置”处理后通过 1 根 15m 高排气筒 P6 排放。未被收集的废气通过车间无组织排放。
	外喷粉前加热	TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	
	涂胶、涂塑	TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	
	调漆、喷漆、晾干	TRVOC、非甲烷总烃、二甲苯、臭气浓度、乙酸丁酯	
	预热	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	
废水	冷却水	pH、SS	回用于厂内冲刷
噪声	生产设备	噪声	厂房隔声、基础减振、合理布局等
	风机		基础减振、选用低噪声设备、隔声罩等。
一般固废	除锈	废钢丸 S1	分类收集，暂存于一般固体废物暂存区，定期交由物资回收部门处理。
	拆包	废包装物 S2	
	废气处理	金属除尘灰 S3	
		塑粉除尘灰 S4	
		废滤筒 S5	
	废气处理	废催化剂（主要成分陶瓷、铂、钯）S6	厂家回收
危险废物	喷漆	废漆料桶 S9	分类收集，暂存于危险废物暂存间，定期由有资质单位进行处理。
		含漆沾染废物（手套及垫料等）S10	
		废稀释剂 S11	
	废气处理	废活性炭 S8	
		废过滤棉 S7	

	设备维护	废油桶			
		废润滑油			
		含油沾染废物			
与项目有关的原有环境污染问题	1.现有工程履行环保手续情况				
	天津市源泰远大管道科技有限公司位于天津市静海区西翟庄镇西翟庄村崔唐公路南 500 米处的厂区，建设单位建厂至今的建设情况如下：				
	①2008 年 11 月建设单位委托编制了《天津市众鑫联钢管有限公司年产 4.5 万吨螺旋钢管建设项目环境影响报告表》，取得了原天津市静海县环境保护局关于该项目的批复（静环管字（2008）143 号），2017 年 5 月该项目通过验收（津静审投[2017]364 号）。生产能力为年产 4.5 万吨螺旋钢管。②建设单位于 2025 年 1 月进行备案，建设“源泰远大大口径螺旋管升级技术改造项目”，未纳入《建设项目环境影响分类管理名录（2021 年版）》，不需要履行环评手续，主要建设内容为：拆除北车间 2 条焊接生产线，在南车间建设 1 条升级焊接生产线，配套建设布袋除尘器一台，风机风量为 20000m³/h，建设单位已于 2025 年 5 月进行新增布袋除尘器项目环境影响登记，备案号为 202512022300000381。				
	建设单位现有工程计划员工人数为 65 人，实际工作人员人数为 40 人，现有及在建工程钢管不涉及防腐加工工艺，在建项目建设完成后年产螺旋焊接钢管 20 万吨（无涂层）。				
	对照《固定污染源排污许可分类管理名录 2019 版》（生态环境部令第 11 号），现有工程排污许可属于登记管理。建设单位已填报排污许可登记表，登记编号为 91120223300722777X001P（详见附件）。				
	现有工程环评手续履行情况见下表。				
	表 22. 现有项目环评手续履行情况一览表				
	序号	项目名称	批复	验收情况	运营情况
	1	天津市众鑫联钢管有限公司年产 4.5 万吨螺旋钢管建设项目	静环管字（2008）143 号	津静审投 [2017]364 号	目前已拆除
	2	源泰远大大口径螺旋管升级技术改造项目	/	/	无需履行环保手续，在建
	3	新增布袋除尘器项目	202512022300000381	/	在建
2.在建工程原辅料情况					

在建项目原辅材料用量情况见下表。

表 23. 在建项目原辅材料用量一览表

序号	名称	规格	年消耗量 (t/a)	最大储存量 (t)	储存位置
1	带钢卷板	宽度 195mm~2000mm 厚度: 2~16mm	205000	5500	厂区货场
2	实心焊丝	20kg/包	500	10	南车间
3	焊剂	20kg/包	250	10	

3. 在建工程设备清单

在建工程设备明细见下表。

表 24. 在建工程设备一览表

序号	设备名称	设备参数	数量 (台/套)	摆放位置
1	开卷机	/	1	南车间
2	矫平机	JZJ-2000	1	
3	剪切对焊车	HFJ-820-3620	1	
4	铣边机	XBJ-820-3620	1	
5	螺旋焊管机组	工作范围 DN820-3620	1	
6	等离子切管车	/	1	
7	林肯电焊机	/	8	
8	倒棱机	/	1	
9	离线 UT 超声探伤*	/	1	
10	X 射线检查系统*	/	1	
11	龙门塔吊	/	2	车间外
12	布袋除尘器	风机风量 20000m ³ /h	1	

注*: X 射线检查系统另行履行相关手续。

4.在建工程产品方案

建设单位在建项目完成后生产能力为年产螺旋焊接钢管 20 万吨（无涂层）。

5.现有工程主要污染工序及达标排放分析

现有工程生产过程产排污情况如下表所示。

表 25. 在建工程产污环节污染物汇总

类别		产污环节	污染因子	现有收集及治理措施	治理设施及排放去向
废气	南车间	焊接、切割	颗粒物	焊接过程产生的烟尘经集气罩收集，切割废气整体密闭收集	1 根 15m 高排气筒 P1 排放。

废水	生活污水	pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、总磷、氨氮、总氮、石油类	生活污水经化粪池沉淀后，外委清掏处理
固体废物	生产过程	废包装袋袋、焊渣、废滤筒、金属边角料	一般固废间暂存，定期外售物资部门处理
		废焊剂	物资部门回收
		废润滑油、沾染废物、废油桶	危废间暂存，定期交由天津市合佳威立雅环境服务有限公司处理。
噪声	生产设备	声压级	车间内设备，选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声

5.1 废气

根据天津津环检测科技有限公司对现有工程废气 P1 排气筒、厂界无组织排放进行日常监测（JHHN240805-023），监测期间环保设施正常运行，具体监测结果见下表所示。

表 26. 现有工程废气排放监测情况

监测点位	监测项目	监测结果		排放标准		达标情况
		排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	最高允许 排放浓度 mg/m ³	最高允许 排放速率 kg/h	
排气筒 P1	颗粒物	2.8	7.66×10 ⁻³	120	3.5	达标
厂界	颗粒物	0.454	/	1.0	/	达标

由上表可知：拆除前现有工程 P1 排气筒排放的颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 中的标准限值要求；厂界无组织颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 中的标准限值要求。

现有工程北车间产生的废气经集气罩收集后，通过集气管道引入引至一套“滤筒除尘器”净化处理后通过 15m 高排气筒 P1 排放，目前已拆除。

在建工程废气采用产污系数法进行分析。

在建工程南车间切割产生的废气经切割机整体密闭收集，焊接产生的废气经集气罩收集，收集的粉尘进入布袋除尘器处理，通过 1 根 15m 高排气筒 P1 排放，风机风量为 20000m³/h，集气罩收集效率为 80%，处理效率为 99%。

在建工程使用切割机将带钢卷材进行切割，会产生金属粉尘。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中切割工序颗粒物产污系数：颗粒物 1.1kg/t 原料，根据企业提供资料，在建工程每年切割

量为 205000t，则颗粒物产生量为 225.5t/a，年工作时间为 6300h，产生速率为 35.79kg/h。收集效率 100%，排放量为 2.255t/a，排放速率为 0.358kg/h，排放浓度为 17.9mg/m³。

焊接时由于焊接件表面受高温氧化作用会产生焊接烟尘，焊接烟尘主要为颗粒物。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），33-37、431-434 行业系数手册，二氧化碳保护焊、埋弧焊、氩弧焊，采用实芯焊丝颗粒物产污系数：颗粒物 9.19kg/t 原料。本项目焊接工序年用焊丝 500t，则颗粒物产生量为 4.595t/a，年工作时间为 6300h，产生速率为 0.729kg/h。颗粒物排放量为 0.037t/a，排放速率为 0.006kg/h，排放浓度为 0.3mg/m³。综上，排气筒 P1 颗粒物有组织排放量为 2.292t/a，排放速率为 1.087kg/h，排放浓度为 18.2mg/m³，无组织排放量为 0.919t/a，无组织排放速率为 0.146kg/h，经过采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模型中的估算模式（AERSCREEN）模式预测后可知，无组织颗粒物浓度最大值为 0.22mg/m³，则 P1 排气筒排放的颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 中的标准限值要求；厂界无组织颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 中的标准限值要求。

5.2 噪声

现有工程噪声源主要为生产设备运行噪声，采取的降噪措施主要是做好各类型设备安装底座，做好减振处理。根据天津华测检测认证有限公司对现有工程厂界噪声进行日常监测（A2230345857117C），具体监测结果见下表所示。

表 27. 现有工程噪声监测结果

监测日期	监测项目	监测点位	监测结果 (昼间)	标准值 (昼间)	达标情况
2024.08.12	噪声	距东厂界外 1 米	53	60	达标
		距南厂界外 1 米	58	60	达标
		距西厂界外 1 米	59	70	达标
		距北厂界外 1 米	54	60	达标

由上表监测结果可知，现有工程东、南、北厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，西厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准。

5.3 固体废物

现有固体废物主要为生活垃圾、一般工业固体废物以及各类危险废物，其中生活垃圾交由城市管理委员会定期清运；一般工业固体废物在厂内一般工业固体废物暂存区内暂存后定期交由物资部门处理；各类危险废物分别经收集后暂存于厂内危险废物暂存间内，定期委托天津合佳威立雅环境服务有限公司处理。根据现场勘查，现有工程危险废物暂存间已按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行设置；危险废物收集贮存方式及场所满足《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）相关要求。根据企业提供资料，现有工程各项固体废物产生、处置去向等具体情况见下表。

表 28. 现有工程固废一览表

序号	废物名称	产生量（t/a）	废物类别	治理措施
1	废包装袋	0.1	一般工业固体废物	收集后交由物资回收部门处理。
2	焊渣	7.5		
3	废滤筒	0.01		
4	金属边角料	5000		
5	废润滑油	0.01	危险废物	委托天津合佳威立雅环境服务有限公司处置
6	废油桶	0.01		
7	沾染废物	0.01		
8	生活垃圾	9.75	生活垃圾	交由城市管理委员会定期清运

综上，现有工程固体废物均有合理可行的处置去向，不会对环境造成二次污染。

6.现有工程污染物实际排放总量

现有工程不涉及污染物排放总量。

7.现有工程排污口规范化设置

根据《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发[1999]24 号）和《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）及《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）要求，排污口已进行规范建设，具体现状见下：

现有工程排气筒已拆除，在建工程完成后及时进行排放口规范化建设，现

有工程设有 1 座一般工业固体废物暂存区和 1 座危险废物暂存间，危险废物暂存间已按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行设置；危险废物收集贮存方式及场所满足《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）相关要求。



危险废物暂存间



一般工业固体废物暂存区

8.现有工程主要风险防范措施

建设单位已在车间、危险废物暂存间等位置设置了应急保障设施，如消防栓、沙袋、灭火器等。危险废物采用专用容器储存，并在容器下方设置托盘，置于危险废物储存间内，危险废物储存间底部及四周壁采用防渗混凝土+涂环氧树脂防渗层进行防渗，保证表面无裂隙，渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。危险废物储存间设置门槛，对发生泄漏的物质进行阻隔，起到防流失作用。厂区内设置了应急响应机制、应急组织机构和应急队伍，若发生风险事故，队伍人员可

根据岗位职责有条不紊地应进行响应。企业厂区与周边企业、厂外道路及建筑物的安全间距符合《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014[2018 年版]）等文件要求，且建筑物耐火等级按照规定等级设计、施工。雨水排口已设置截止阀，厂区突发环境事件应急预案手续正在完善中。

9.现有工程存在的环保问题

根据现场勘查结合建设单位提供材料，现有工程废气、废水、噪声等分别经相应治理或防治措施处理或防治后，各类污染物均能做到达标排放；各类固废均得到合理处理、处置，去向明确；各排污口均已按照《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）以及津环保监测[2007]57 号文《关于发布“天津市污染源排放口规范化技术要求”的通知》要求，对全厂各排污口进行了规范化设置，结合现场勘查，企业现有工程存在的环境问题，具体内容如下：

表 29. 现有工程主要环境问题及以新带老措施

序号	现有环保问题	以新带老措施
1	现有工程未对《企事业单位突发环境事件应急预案》进行备案	及时修订《企事业单位突发环境事件应急预案》，并在当地环保部门备案。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境
质量现状

1.环境空气质量现状

1.1 基本污染物环境质量现状

根据大气功能区划分，本项目所在地为二类功能区，六项基本污染物环境空气质量执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准。根据天津市生态环境局公布天津市及各区的环境空气质量公报中 2023 年静海区六项基本污染物年平均数据，对建设项目地区环境空气质量现状进行分析。

表 30. 2023 年静海区环境空气质量现状评价表

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	日平均浓度第 95 百分位数	1.2	4	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

由上表可见，该地区空气基本污染物中 SO₂、NO₂ 年平均质量浓度、质量现状 CO_{24h} 平均浓度第 95 百分位数满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，PM_{2.5}、PM₁₀ 年平均浓度和 O₃ 日最大 8h 平均浓度第 90 位百分数超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，因此本项目所在区域属于不达标区。

1.2 特征污染物

为了解项目所在地环境空气中其他因子非甲烷总烃环境状况，本评价引用天津大强钢铁有限公司对厂址所在地（位于本项目西南侧 1000m 处）下风向的环境空气质量现状的监测数据（[环]检 202403-JC-074Q），监测时间为 2024 年 3 月 20 日~22 日。

根据该监测报告，具体监测情况及监测结果汇总如下：

(1) 监测点位

表 31. 其他污染物补充监测点位基本信息						
监测点			监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
名称	坐标					
	E	N				
天津大强钢铁有限公司厂址所在地下风向	117°00'38.502"	38°46'07.813"	非甲烷总烃	2024 年 3 月 20 日~22 日	西南侧	1000



图 4 监测点位与本项目相对位置图

(2) 监测时间及频次

本次监测时间为 2024 年 3 月 20 日~22 日，监测频次为连续监测 3 天，每天 4 次。

(3) 监测方法

本次监测分析方法见下表。

表 32. 环境空气监测分析方法			
监测项目	检出限	检测方法依据	检测设备及型号
非甲烷总烃	0.07mg/m³	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》HJ604-2017	气相色谱仪 HYJC-02-0006

(4) 监测结果

表 33. 其他污染物环境质量现状监测结果表								
监测点位	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标准/ (mg/m ³)	监测浓度范围/ (mg/m ³)	最大浓度占标率/%	达标情况
	E/°	N/°						
天津大强钢铁有限公司厂址所在地下风向	117°00'38.502"	38°46'07.813"	非甲烷总烃	1h	2.0	1.24~1.36	68%	达标

根据监测结果可知，本项目所在区域非甲烷总烃现状监测浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中推荐的参考值（2.0mg/m³）。

2.声环境

本项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，因此无需进行环境保护目标的声环境质量现状调查。

3.生态环境

本项目不涉及新增用地，在现有厂房内进行建设，无需进行生态环境调查。

4.地下水、土壤环境

本项目危废间做防渗涂层；本项目使用的油漆、固化剂、稀释剂、水性漆采用桶装，存放于喷漆房内相应托盘内，物料不直接接触土壤或地下水，如发现破损泄漏可及时发现并处理，不会下渗或流出车间，因此本项目不存在土壤、地下水环境污染途径。

依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）中“建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值”。故本项目无需开展地下水、土壤环境质量现状调查。

环境保护目标	1.大气环境 通过现场调查了解，本项目厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜區，主要环境空气保护目标为居民区，本项目涉及大气环境保护目标见下表。
--------	---

	表 34. 环境空气保护目标一览表				
	名称	环境功能区	相对厂界方位	相对厂界距离/m	保护要素
	西翟庄村	二类环境空气功能区	西北	300	环境空气
	中翟庄村		东北	450	
	2.声环境				
	经调查，本项目厂界外 50m 范围内无声环境敏感保护目标。				
污 染 物 排 放 控 制 标 准	1.大气污染物排放标准				
	本项目南车间防腐生产线（1 内+1 外）除锈过程产生的颗粒物分别经自带的“1#滤筒除尘器”、“2#滤筒除尘器”处理后，分别通过 1 根 15m 高排气筒 P2、P3 排放，北车间防腐生产线（1 内+1 外）除锈过程产生的颗粒物分别经自带的“3#滤筒除尘器”、“4#滤筒除尘器”处理后通过 1 根 15m 高排气筒 P5 排放。其中颗粒物排放速率及浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 的标准限值要求；				
	本项目南车间防腐生产线（1 内+1 外）内、外喷粉及加热过程废气收集后经过滤筒除尘器处理后与经过收集的涂胶、涂塑产生的有机废气一起由集气管道引至一套“1#干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置”处理后通过 1 根 15m 高排气筒 P4 排放。北车间防腐生产线（1 内+1 外）内、外喷粉及加热过程废气收集后经过滤筒除尘器处理后与经过收集的涂胶、涂塑、调漆、喷漆、晾干产生的有机废气一起由集气管道引至一套“2#干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置”处理后通过 1 根 15m 高排气筒 P6 排放。其中 TRVOC、非甲烷总烃、二甲苯排放速率及浓度执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中表 1 的标准限值，乙酸丁酯、臭气浓度排放速率执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中表 1 的标准限制要求，喷粉产生的颗粒物（染料尘）排放速率及浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 的标准限值要求；				
	北车间预热工序加热炉燃烧废气通过排气筒 P7 排放，燃烧废气颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度排放浓度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2024）中表 1 “其他行业”的标准限值；				

厂界非甲烷总烃、颗粒物、二甲苯、二氧化硫、氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2的标准限值要求。厂界乙酸丁酯、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）表2中限值要求。车间外无组织排放监控点处非甲烷总烃监控值执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中表2“挥发性有机物无组织排放限值”，颗粒物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2024）中相关限值要求。

表 35. 有组织废气污染物排放标准

排气筒 编号	污 染 物	标准限值		标准来源
P2 (15m)	颗粒物	排放速率	3.5kg/h	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 中表2
		排放浓度	120mg/m ³	
P3 (15m)	颗粒物	排放速率	3.5kg/h	
		排放浓度	120mg/m ³	
P4 (15m)	TRVOC	排放浓度	50mg/m ³	《工业企业挥发性有机物排放控制 标准》(DB12/524-2020) 中表1 “塑 料制品制造”
		排放速率	1.5kg/h	
	非甲烷总烃	排放浓度	40mg/m ³	
		排放速率	1.2kg/h	
	臭气浓度	1000 (无量纲)		《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018) 中表1
	颗粒物 (染料尘)	排放速率	0.51kg/h	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 中表2
		排放浓度	18mg/m ³	
P5 (15m)	颗粒物	排放速率	3.5kg/h	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 中表2
		排放浓度	120mg/m ³	
P6 (15m)	TRVOC	排放浓度	50mg/m ³	《工业企业挥发性有机物排放控制 标准》(DB12/524-2020) 中表1 “表 面涂装”
		排放速率	1.5kg/h	
	非甲烷总烃	排放浓度	40mg/m ³	
		排放速率	1.2kg/h	
	甲苯和二甲苯合 计	排放浓度	20mg/m ³	
		排放速率	0.6kg/h	
	乙酸丁酯	排放速率	1.2kg/h	《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018) 中表1
	臭气浓度	1000 (无量纲)		

		颗粒物（染料尘）	排放速率	0.51kg/h	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）中表2
			排放浓度	18mg/m³	
	P7 （15m）	颗粒物	排放浓度	10mg/m³	《工业炉窑大气污染物排放标准》 （DB12/556-2024）中表1“其他行业”
		SO ₂	排放浓度	35mg/m³	
		NOx	排放浓度	150mg/m³	
		烟气黑度	1（林格曼黑度，级）		

表 36. 无组织废气污染物排放限值

项目	排放限值 (mg/m ³)	无组织排放 监控位置	标准来源
颗粒物	2.0（监控点处 1h 平均浓度值）	厂房门窗外 设置监控点	《工业炉窑大气污染物 排放标准》（DB12/556 -2024）
非甲烷总烃	2.0（监控点处 1h 平均浓度值）	在厂房外 设置监控 点	《工业企业挥发性有机 物排放控制标准》（DB 12/524-2020）
	4.0（监控点处任意一次浓度值）		
	4.0（监控点处 1h 平均浓度值）		
二甲苯	1.2	厂界	《大气污染物综合排放 标准》（GB16297-1996）
颗粒物	1.0		
二氧化硫	0.4		
氮氧化物	0.12		
乙酸丁酯	0.4		
臭气浓度	20（无量纲）		《恶臭污染物排放标 准》（DB12/059-2018）

2.废水污染物排放标准

本项目冷却水排水用于冲厕。出水水质执行《城镇污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中表 1 标准限值，具体标准限值见下表。

表 37. 废水污染物排放标准一览表

序号	污染物	单位	标准限值（冲厕、车辆冲洗）
1	pH	无量纲	6.0-9.0
2	色度	铂钴色度单位	≤15
3	嗅	/	无不快感
4	浊度	NTU	≤5
5	BOD ₅	mg/L	≤10
6	氨氮	mg/L	≤5
7	阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.5

	8	铁	mg/L	≤0.3												
	9	锰	mg/L	≤0.1												
	10	溶解性总固体	mg/L	≤1000（2000）												
	11	溶解氧	mg/L	≥2.0												
	12	总氯	mg/L	≥1.0（出厂）												
	13	大肠埃希氏菌	MPN/100ml	不应检出												
3.噪声排放标准																
根据《天津市声环境功能区划（2022 年修订版）》，该地区属于 2 类声环境功能区，厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。道路交通干线两侧区域划为 4a 类声环境功能区，相邻区域为 2 类声环境功能区，距离为 20 米，本项目西侧道路（崔唐公路）属于道路交通干线，并且西侧厂界距崔唐公路 15 米，属于 4a 类声环境功能区，故本项目运营期西侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，见下表。																
表 38. 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB（A）																
<table><tr><td>厂界</td><td>执行标准类别</td><td>昼间</td><td>夜间</td></tr><tr><td>东、南、北侧厂界</td><td>2 类</td><td>60</td><td>50</td></tr><tr><td>西侧厂界</td><td>4 类</td><td>70</td><td>55</td></tr></table>					厂界	执行标准类别	昼间	夜间	东、南、北侧厂界	2 类	60	50	西侧厂界	4 类	70	55
厂界	执行标准类别	昼间	夜间													
东、南、北侧厂界	2 类	60	50													
西侧厂界	4 类	70	55													
4.固体废物相关标准																
本项目产生的一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）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。危险废物暂时贮存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）。																
总量控制指标	根据《天津市重点污染物排放总量控制管理办法（试行）》（津政办规〔2023〕1 号），天津市实施排放总量控制的重点污染物包括氮氧化物、挥发性有机物两项大气污染物和化学需氧量、氨氮两项水污染物。本项目涉及															

	总量控制因子为挥发性有机物（总量指标以 TRVOC 排放量计算结果为依据申请）、氮氧化物。 1.废气 1.1 挥发性有机物 （1）预测排放量 由工程分析可知,排气筒 P4 排放合计 VOCs 预测排放量为 $0.257\text{t/a} \times 80\% \times (1-82.5\%) + 4.39\text{t/a} \times 80\% \times (1-82.5\%) = 0.651\text{t/a}$, 排气筒 P6 排放合计 VOCs 预测排放量为 $0.205\text{t/a} \times 80\% \times (1-82.5\%) + 3.53\text{t/a} \times 80\% \times (1-82.5\%) + 2.898\text{t/a} \times 98\% \times (1-82.5\%) = 1.02\text{t/a}$。VOCs 合计预测排放量为 1.671t/a。 （2）按标准计算排放量 本项目排气筒 P4 排放的有机废气执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 “塑料制品制造”相关标准限值要求（VOCs 最高允许排放速率为 1.5kg/h, 最高允许排放浓度为 50mg/m³），排气筒 P6 排放的有机废气执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 “表面涂装”行业相关标准限值要求（VOCs 最高允许排放速率为 1.5kg/h, 最高允许排放浓度为 50mg/m³）。 按标准浓度核算： VOCs 按标准计算排放量为： $43000\text{m}^3/\text{h} \times 50\text{mg}/\text{m}^3 \times 6300\text{h}/\text{a} \times 10^{-9} + 43000\text{m}^3/\text{h} \times 50\text{mg}/\text{m}^3 \times 7200\text{h}/\text{a} \times 10^{-9} = 29.025\text{t/a}。$ 按排放速率核算： VOCs 按标准计算排放量为： $1.5\text{kg}/\text{h} \times 6300\text{h}/\text{a} \times 10^{-3} + 1.5\text{kg}/\text{h} \times 7200\text{h}/\text{a} \times 10^{-3} = 20.25\text{t/a}。$ 二者取最小值，按标准计算排放量为 20.25t/a。 1.2 NO_x （1）预测排放量 本项目加热炉产生的燃气废气经 1 根 15m 高排气筒 P7 排放，排放量为： NO_x: 0.784t/a。
--	---

(2) 按标准计算排放量

按照《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2024）中限值要求，加热炉风机风量为 3000m³/h，据此核算污染物排放总量为：NO_x：150mg/m³×3000m³/h×6300h/a×10⁻⁹=2.835t/a。

综上，根据本项目污染物的排放情况，本项目新增总量控制指标见下表。

表 39. 本项目新增污染物排放量一览表单位：t/a

主要污染物		预测排放量	按标准计算总量	排入外环境的量
废气	VOCs	1.671	20.25	1.671
	NO _x	0.784	2.835	0.784

表 40. 全厂污染物排放量一览表单位：t/a

主要污染物		现有工程排放量	现有工程许可排放量	本项目新增预测排放量	以新代老削减量	全厂排放量	变化量
废气	VOCs	0	0	1.671	0	1.671	+1.671
	NO _x	0	0	0.784	0	0.784	+0.784

由上表可知，本项目建成后新增污染物预测排放总量为 VOCs1.671t/a、NO_x0.784t/a。按照《天津市人民政府办公厅关于印发天津市重点污染物排放总量控制管理办法（试行）的通知》（津政办规[2023]1 号）等要求，应对相关污染物排放实行倍量替代。

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	本项目租赁现有厂房进行生产活动，项目无土建施工，施工期主要为设备安装调试，主要污染为运输车辆进出厂区产生的扬尘，设备调试过程中产生的噪声。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。 1.施工期扬尘 本项目施工期主要是生产设备的安装调试，施工过程无基础土建工程，基本无大量扬尘产生，预计不会对周围环境造成不利影响。 2.施工期废水 施工期间不设食堂及住宿，主要污水是施工人员生活污水，经化粪池静置沉淀后清掏处理，不会对周围环境产生影响。 3.施工期噪声 施工噪声主要来自设备安装时使用施工机械以及运输设备的车辆产生的噪声。由于施工噪声持续时间短，预计本项目施工期噪声可以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，不会对周围环境造成明显影响。 4.施工期固体废物 施工期间产生的固体废物为设备安装过程产生的废包装物及施工工人产生的生活垃圾。废包装物交由物资回收部门处理，生活垃圾集中收集后委托城市管理委员会处理，不会对周围环境造成二次污染。
---	---

运营期环境影响和保护措施	1.废气				
	1.1 废气收集、处理、排放方式				
	本项目废气收集、处理、排放方案汇总见下表。				
	表 41. 废气收集、处理、排放方案一览表				
	产污位置	产污工序	污染因子	废气收集	治理措施
	南车间	内除锈	颗粒物	除锈机工作时为负压状态，收集效率为 100%。	通过自带的“1#滤筒除尘器”净化处理，净化后尾气通过一根 15m 高排气筒 P2 排放。
		外除锈	颗粒物	除锈机工作时为负压状态，收集效率为 100%。	通过自带的“2#滤筒除尘器”净化处理，净化后尾气通过一根 15m 高排气筒 P3 排放。
		内、外喷粉	颗粒物（染料尘）、TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	内喷粉机在钢管管端设置“集气罩+软帘”，外喷粉机在机器上方设置“集气罩+软帘”。收集效率为 80%。	南车间防腐生产线（1 内+1 外）内、外喷粉及加热过程废气收集后经过滤筒除尘器处理后与经过收集的涂胶、涂塑产生的有机废气一起由集气管道引至一套“1#干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置”处理后通过 1 根 15m 高排气筒 P4 排放。
		外喷粉前加热	TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	在钢管管端设置“集气罩+软帘”，收集效率为 80%。	
		涂胶	TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	胶粘剂挤出机上方设置集气罩+软帘，收集效率为 80%。	
		涂塑	TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	挤出机上方设置集气罩+软帘，收集效率为 80%。	
	北车间	内除锈	颗粒物	除锈机工作时为负压状态，收集效率为 100%。	分别通过自带的“3#滤筒除尘器”和“4#滤筒除尘器”净化处理，净化后尾气通过一根 15m 高排气筒 P5 排放。
		外除锈	颗粒物	除锈机工作时为负压状态，收集效率为 100%。	
		预热	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	燃烧废气经过管道收集，进出口有少量无组织废气逸出，收集效率 95%。	经 1 根 15m 高排气筒 P7 排放。
		内、外喷粉	颗粒物、TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	内喷粉机在钢管管端设置“集气罩+软帘”，外喷粉机在机器上方设置“集气罩+软帘”。收集效率为 80%。	北车间防腐生产线（1 内+1 外）内、外喷粉及加热过程废气收集后经过滤筒除尘器处理后与经过收集的涂胶、涂塑、调漆、喷漆、晾干产生的有机废气一起由集气管道引至一套“2#干式
		外喷粉前加热	TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	在钢管管端设置“集气罩+软帘”，收集效率为 80%。	

	涂胶	TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	胶粘剂挤出机上方设置集气罩+软帘，收集效率为80%。	过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置”处理后通过1根15m高排气筒P6排放。
	涂塑	TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	挤出机上方设置集气罩+软帘，收集效率为80%。	
	调漆、喷漆、晾干	TRVOC、非甲烷总烃、二甲苯、乙酸丁酯、臭气浓度	房间整体负压收集，收集效率为98%	



图5 废气收集、处理、排放方案图

1.2 废气污染物源强核算

1.2.1 除锈废气（颗粒物）

本项目除锈机工作过程会产生除锈废气，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告2021年第24号），预处理中除锈工序颗粒物产污系数：颗粒物2.19kg/t原料。根据企业提供的资料，南车间内除锈机需要进行的打磨量为100000t/a，外除锈机需要进行的打磨量为100000t/a，北车间内除锈机需要进行的打磨量为54100t/a，外除锈机需要进行的打磨量为54100t/a。则南车间内除锈机工

作过程中废气产生量为 219t/a，年工作时间为 6300h/a，产生速率为 30.417kg/h，外除锈机工作过程中废气产生量为 219t/a，年工作时间为 6300h/a，产生速率为 30.417kg/h，北车间内除锈机工作过程中废气产生量为 118.5t/a，年工作时间为 7200h/a，产生速率为 16.5kg/h，外除锈机工作过程中废气产生量为 118.5t/a，年工作时间为 7200h/a，产生速率为 16.5kg/h。

除锈机工作时为负压状态，收集效率 100%。南车间内除锈机产生的废气收集后经自带滤筒除尘器（1#）（风机风量为 70000m³/h）净化处理后，通过一根 15m 高排气筒 P2 排放，外除锈机产生的废气收集后经自带滤筒除尘器（2#）（风机风量为 50000m³/h）净化处理后，通过一根 15m 高排气筒 P3 排放。北车间内除锈机产生的废气收集后经自带滤筒除尘器（3#）（风机风量为 20000m³/h）净化处理，外除锈机产生的废气收集后经自带滤筒除尘器（4#）（风机风量为 15000m³/h）净化处理后，一起通过一根 15m 高排气筒 P5 排放，净化效率 95%。

废气产生及排放情况见下表。

表 42. 除锈废气产生及排放情况

排气筒	污染物	产生量 (t/a)	收集效率	净化效率	风机风量 (m³/h)	有组织排放量		
						排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)
P2	颗粒物	219	100%	95%	70000	10.95	1.521	21.729
P3	颗粒物	219	100%	95%	50000	10.95	1.521	30.42
P5	颗粒物	237	100%	95%	35000	11.85	1.65	47.143

1.2.2 喷粉及预热废气（颗粒物、TRVOC、非甲烷总烃）

1) 颗粒物（染料尘）

静电喷粉上粉率主要取决于粉末颗粒带电量，本项目静电喷粉工艺采用人工喷粉方式进行喷粉。项目静电喷塑过程会产生一定量的颗粒物，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）“机械行业系数手册”中“4 涂装”表中的喷塑系数，颗粒物产生系数为 300kg/t-原料，本项目南车间静电粉末使用量为 150t/a，喷粉工序年工作时间 6300h，北车间静电粉末使用量为 120t/a，喷粉工序年工作时间 6300h，则南车间喷粉过程产生的颗粒物量为 45t/a，

北车间喷粉过程产生的颗粒物量为 36t/a。

参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097—2020），车身等大件喷涂粉末涂料附着率为 75%，其余 25%散发形成粉尘。本项目设置塑粉大旋风回收系统，对未附着的静电粉末进行回收，回收系统收集的粉末可回用于生产。回收率约为 80%，塑粉综合利用率为 95%，未被综合利用的塑粉粉尘占比 5%，进入滤筒除尘器处理，则南车间颗粒物产生量为 2.25t/a，北车间颗粒物产生量为 1.8t/a。

喷粉机设置集气罩+软帘，收集效率为 80%，喷粉过程未附着在钢管的粉末进入自带粉末回收系统，可通过大旋风旋转分离，使比较粗大的粉末沉降到下部的回收粉筒内，通过底部的回收粉泵泵入主供粉筒内，细小粉末进入二级回收，通过滤筒除尘器的过滤，滤筒除尘器净化效率取 95%。南车间喷粉废气经滤筒除尘器过滤后通过集气管路引到一套“1#干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”装置进行净化处理后，通过 15m 高排气筒 P4 排放。北车间喷粉废气经滤筒除尘器过滤后通过集气管路引到一套“2#干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”装置进行净化处理后，通过 15m 高排气筒 P6 排放。

废气产生及排放情况见下表。

表 43. 喷粉颗粒物产生及排放情况

污染物	产生量 (t/a)	收集 效率	净化 效率	风机 风量 (m ³ / h)	有组织排放量				无组织排放量	
					排气筒	排放量 (t/a)	排放速 率(kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
颗粒物	2.25	80%	95%	40000	P4	0.09	0.014	0.35	0.45	0.071
颗粒物	1.8	80%	95%	40000	P6	0.072	0.011	0.275	0.36	0.057

注：喷粉颗粒物经滤筒除尘器处理后，进入“干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”装置前，颗粒物浓度均满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）“进入吸附装置的颗粒物含量宜低于 1mg/m³”要求。

2) TRVOC、非甲烷总烃

本项目喷粉及外喷粉前预热过程中，塑粉与加热的钢管接触，会产生少量有机废气。喷涂粉末的主要成分为环氧树脂，预热加热温度在 220℃左右，根据原料树脂的理化性质可知，该工艺温度低于原料树脂的分解温度，但是工艺温度下，原料中会挥发出少量挥发性有机废气。

①喷粉过程

本项目南车间内、外喷粉粉末合计使用量为 150t/a，北车间内、外喷粉粉末合计粉末使用量为 120t/a，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“机械行业系数手册”-喷塑后烘干，挥发性有机废气产污系数为 1.2kg/t 原料。本项目南车间静电喷塑过程工件上附着的塑粉量为 $150 \times 95\% = 142.5\text{t/a}$ ，北车间静电喷塑过程工件上附着的塑粉量为 $120 \times 95\% = 114\text{t/a}$ ，则南车间喷粉过程中 TRVOC、非甲烷总烃产生量为 0.171t/a，北车间喷粉过程中 TRVOC、非甲烷总烃产生量为 0.137t/a。年工作时间为 6300h。

②外喷粉前预热过程

本项目南车间外喷粉粉末使用量为 75t/a，北车间外喷粉粉末使用量为 60t/a，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“机械行业系数手册”-喷塑后烘干，挥发性有机废气产污系数为 1.2kg/t 原料。本项目南车间外喷粉过程工件上附着的塑粉量为 $75 \times 95\% = 71.25\text{t/a}$ ，北车间外喷粉过程过程工件上附着的塑粉量为 $60 \times 95\% = 57\text{t/a}$ ，则南车间外喷粉前预热过程中 TRVOC、非甲烷总烃产生量为 0.086t/a，北车间喷粉前预热过程中 TRVOC、非甲烷总烃产生量为 0.068t/a。年工作时间为 6300h。

综上，南车间喷粉及外喷粉前预热过程 TRVOC、非甲烷总烃产生量为 0.257t/a，北车间喷粉及外喷粉前预热过程 TRVOC、非甲烷总烃产生量为 0.205t/a。

喷粉机及线圈预热工序在钢管管端设置各自设置集气罩+软帘，收集效率为 80%，南车间喷粉过程有机废气同喷粉粉尘经滤筒除尘器后通过集气管路引到一套“1#干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”装置进行净化处理后，通过 15m 高排气筒 P4 排放。北车间喷粉过程有机废气同喷粉粉尘经滤筒除尘器后通过集气管路引到一套“2#干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”装置进行净化处理后，通过 15m 高排气筒 P6 排放。

表 44. 喷粉有机废气产生情况（吸附+脱附阶段）									
产污工序	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	收集效率	净化效率	排气筒	有组织 排放量 (t/a)	无组织	
								产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)
喷粉、 外喷粉 前预热	TRVOC	0.257	0.041	80%	吸附 85%，脱 附 97%， 综合效率 82.5%	P4	0.036	0.051	0.008
	非甲烷总 烃	0.257	0.041				0.036	0.051	0.008
喷粉、 外喷粉 前预热	TRVOC	0.205	0.033	80%	吸附 85%，脱 附 97%， 综合效率 82.5%	P6	0.029	0.041	0.007
	非甲烷总 烃	0.205	0.033				0.029	0.041	0.007

1.2.3 涂胶废气、涂塑废气（TRVOC、非甲烷总烃）

本项目涂胶工序使用胶粘剂颗粒，主要成分为聚乙烯，涂塑工序使用聚乙烯颗粒，产生废气的主要污染因子均为非甲烷总烃、TRVOC 及臭气浓度。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“2929 塑料零件及其他塑料制品制造行业-塑料零件”中挥发性有机物（以非甲烷总烃计）的产污系数：2.7kg/t（产品），本项目南车间胶粘剂颗粒使用量为 75t/a，聚乙烯颗粒使用量为 1550t/a，北车间胶粘剂颗粒使用量为 61t/a，聚乙烯颗粒使用量为 1245t/a，则南车间涂胶过程非甲烷总烃、TRVOC 的产生量为 4.39t/a，北车间涂胶过程非甲烷总烃、TRVOC 的产生量为 3.53t/a。

在胶粘剂挤出机、涂塑机上方设置集气罩+软帘，南车间涂胶废气、涂塑废气经收集后通过集气管路引到一套“1#干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”装置进行净化处理后，通过 15m 高排气筒 P4 排放。北车间涂胶废气、涂塑废气经收集后通过集气管路引到一套“2#干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”装置进行净化处理后，通过 15m 高排气筒 P6 排放。收集效率为 80%。南车间涂胶工序工作时间为 6300h/a，北车间涂胶工序工作时间为 6300h/a。

具体产生情况见下表。

表 45. 本项目涂胶、涂塑工序废气产生情况一览表（吸附+脱附阶段）

产污工序	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	收集效率	净化效率	排气筒	有组织 排放量 (t/a)	无组织	
								排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
南车间 涂胶、涂塑	TRVOC	4.39	0.697	80%	吸附 85%，脱附 97%	P4	0.615	0.878	0.139
	非甲烷总烃	4.39	0.697				0.615	0.878	0.139
北车间 涂胶、涂塑	TRVOC	3.53	0.560	80%	吸附 85%，脱附 97%	P6	0.494	0.706	0.112
	非甲烷总烃	3.53	0.560				0.494	0.706	0.112

1.2.4 调漆、喷漆、固化废气（颗粒物、TRVOC、非甲烷总烃、二甲苯、乙酸丁酯）

①TRVOC、非甲烷总烃、二甲苯、乙酸丁酯

根据企业提供资料，北车间部分小管径钢管需要进行喷漆处理。涂装过程主要包括调漆、喷漆、晾干、补漆。三种油漆、2 种水性漆及晾干工序，都在一个喷漆房内进行。流程为底漆、晾干、中间漆、晾干、面漆、晾干后方可结束，水漆及油漆不同时使用。

北车间调漆、喷漆、晾干废气经收集后通过集气管路引到一套“2#干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”装置进行净化处理后，通过 15m 高排气筒 P6 排放。

根据企业提供的用漆量及漆料挥发性有机物检测报告，项目漆料挥发性有机物产生情况见下表。

表 46. 喷漆房漆料挥发性有机物产生量

施工状态漆料	VOCs 含量 (g/L)	密度 (g/cm ³)	有机组分含量	年用量 (t)	TRVOC/非甲烷总烃产生量 (t/a)
油性底漆	317	2.43	13%	3.81	0.495
油性中间漆	311	1.57	19.8%	2.7	0.535
油性面漆	294	1.19	24.7%	2.2	0.543
洗枪	/	/	/	0.09	0.09
水性底漆	63	1.18	5.3%	13	0.689
水性面漆	49	1.18	4.2%	13	0.546
合计					2.898

表 47. 喷漆房二甲苯、乙酸丁酯产生情况

漆料名称		年用量 (t/a)	二甲苯		乙酸丁酯	
			挥发分含量 (%)	污染物产生量 (t/a)	挥发分含量 (%)	污染物产生 量 (t/a)
底漆	底漆主漆	3.33	/	/	/	/
	固化剂	0.3	30	0.09	/	/
	稀释剂	0.18	30	0.054	/	/
中间漆	中间漆主漆	2.34	/	/	/	/
	固化剂	0.23	30	0.069	/	/
	稀释剂	0.13	30	0.039	/	/
面漆	面漆主漆	1.86	/	/	6	0.112
	固化剂	0.23	30	0.069	/	/
	稀释剂	0.11	30	0.033	/	/
洗枪	稀释剂	0.09	30	0.027	/	/
水性丙烯酸底漆		13	/	/	/	/
水性丙烯酸面漆		13	/	/	/	/
合计		/	/	0.381	/	0.112

本项目调漆、喷漆、晾干各工序均可同时进行，有机废气挥发比例参考《喷漆废气废漆渣的估算及处理措施》（文章编号：1003-8817（2006）11-0028-05）及建设单位提供设计资料。

表 48. 喷漆房二甲苯、乙酸丁酯产生速率情况

项目		工作 时间 h/a	挥发 比例	产生量 (t/a)			产生速率 (kg/h)		
				TRVOC/非甲烷 总烃	二甲苯	乙酸 丁酯	TRVOC/非甲烷 总烃	二甲 苯	乙 酸 丁 酯
底漆	调漆	50	1%	0.005	0.002	0	0.100	0.04 0	0
	喷涂	150	64 %	0.336	0.098	0	2.240	0.65 3	0
	晾干	600	35 %	0.184	0.053	0	0.307	0.08 8	0
中间漆	调漆	50	1%	0.006	0.001	0	0.120	0.02 0	0
	喷涂	150	64 %	0.362	0.075	0	2.413	0.50 0	0
	晾干	600	35 %	0.197	0.041	0	0.328	0.06 8	0
面漆	调漆	50	1%	0.006	0.001	0.001	0.120	0.02 0	0.02 0

漆	漆								
	喷涂	150	64 %	0.367	0.071	0.072	2.447	0.473	0.457
	晾干	600	35 %	0.2	0.039	0.039	0.333	0.065	0.063
水性底漆	调漆	100	1%	0.007	0	0	0.069	0	0
	喷涂	300	64 %	0.441	0	0	1.470	0	0
	晾干	2000	35 %	0.241	0	0	0.121	0	0
水性面漆	调漆	100	1%	0.005	0	0	0.055	0	0
	喷涂	300	64 %	0.349	0	0	1.165	0	0
	晾干	2000	35 %	0.191	0	0	0.096	0	0
最大工况	/	/	0.567	0.151	0.111	2.78	0.741	0.52	

注：将洗枪用稀释剂产生的有机废气平均分配至油性底漆、中间漆及面漆有机废气产生量中。

由于本项目喷漆、晾干工序可同时进行，油性漆（底漆、中间漆、面漆）、水性漆（底漆、面漆）喷漆工序不会同时进行，TRVOC/非甲烷总烃产生速率最大工况为油性面漆喷涂及晾干工序，二甲苯产生速率最大工况为油性底漆喷涂及晾干工序，乙酸丁酯产生速率最大工况为油性面漆喷涂及晾干工序，分别选取最大工况情况下对 P6 排气筒开展达标分析。

本项目喷粉、涂胶、涂塑、喷漆、晾干可同时作业。则排气筒 P4 最大污染物产生工况为喷粉、涂胶、涂塑同时作业，排气筒 P6 最大污染物产生工况为喷粉、固化、涂胶、涂塑、喷漆、晾干同时作业。

表 49. 排气筒 P4、P6 最大工况下有机废气产生情况

排气筒	工序	工作时间 (h/a)	产生速率（kg/h）		
			TRVOC、非甲烷总烃	二甲苯	乙酸丁酯
P4	喷粉、外喷粉前预热	6300	0.041	/	/
	涂胶、涂塑	6300	0.697	/	/
	最大产生速率（kg/h）		0.738		
P6	喷粉、外喷粉前预热	6300	0.033	/	/
	涂胶、涂塑	6300	0.560	/	/
	调漆、喷漆、晾干	/	2.78	0.741	0.52
	最大产生速率（kg/h）		3.373	0.741	0.52

本项目内喷粉机及外喷粉前预热线圈均在钢管管端设置各自设置集气罩+软帘，收集效率为 80%，外喷粉机、胶粘剂挤出机、涂塑机上方设置集气罩+软帘，收集效率为 80%，调漆、喷漆、晾干在密闭喷漆晾干房内，采用整体换风微负压收集方式，考虑到生产过程中存在人员或物料进出，存在废气无组织排放的情况，故收集效率按 98%计。南车间喷粉废气、涂胶、涂塑废气经收集后通过集气管路引到一套“1#干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”装置进行净化处理后，通过 15m 高排气筒 P4 排放。北车间喷粉废气、涂胶、涂塑废气、调漆、喷漆、晾干废气经收集后通过集气管路引到一套“2#干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”装置进行净化处理后，通过 15m 高排气筒 P6 排放。

活性炭吸附效率为 85%，催化燃烧效率为 97%，1#吸附风机风量 40000m³/h，脱附风机风量 3000m³/h；2#吸附风机风量 40000m³/h，脱附风机风量 3000m³/h。该活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置为在线脱附，电加热，活性炭脱附装置每 48h 工作 1 次，单次脱附时间为 7h，全年脱附时间为 1050h。最大工况下挥发性有机废气排放情况见下表。

表 50. 最大工况有机废气排放情况（只吸附阶段）

排气筒	工序	污染物	产生速率(kg/h)	收集效率	净化效率(%)	风量(m³/h)	有组织排放参数	
							排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m³)
P4	喷粉、外喷粉前预热	TRVOC	0.041	80%	吸附85	40000	0.005	0.125
		非甲烷总烃	0.041				0.005	0.125
	涂胶、涂塑	TRVOC	0.697	80%			0.084	2.1
		非甲烷总烃	0.697				0.084	2.1
	合计	TRVOC	0.738	/			0.089	2.225
		非甲烷总烃	0.738	/			0.089	2.225
P6	喷粉、外喷粉前预热	TRVOC	0.033	80%	吸附85	40000	0.004	0.100
		非甲烷总烃	0.033				0.004	0.100
	涂胶、涂塑	TRVOC	0.560	80%			0.067	1.675
		非甲烷总烃	0.560				0.067	1.675
	调漆、喷漆、	TRVOC	2.78	98%			0.409	10.225
		非甲烷总烃	2.78				0.409	10.225

		晾干	二甲苯	0.741	/			0.109	2.725
			乙酸丁酯	0.52				0.076	1.900
	合计	TRVOC	3.373	0.48				12	
		非甲烷总烃	3.373	0.48				12	
		二甲苯	0.741	0.109				2.725	
		乙酸丁酯	0.52	0.076				1.900	

表 51. 排气筒最大工况有机废气排放情况（吸附+脱附同时进行阶段）								
排气筒	工序	污染物	产生速率 (kg/h)	收集效率	净化效率（%）	风量 (m³/h) ①	有组织排放参数	
							排放速率 ②（kg/h）	排放浓度 (mg/m³)
P4	喷粉	TRVOC	0.041	80%	吸附 85， 催化 97， 综合处理效率为 82.5%。	43000	0.011	0.256
		非甲烷总烃	0.041				0.011	0.256
	涂胶、涂塑	TRVOC	0.697	80%			0.182	4.233
		非甲烷总烃	0.697				0.182	4.233
	合计	TRVOC	0.738	/			0.193	4.489
		非甲烷总烃	0.738	/			0.193	4.489
P6	喷粉	TRVOC	0.033	80%			0.009	0.209
		非甲烷总烃	0.033				0.009	0.209
	涂胶、涂塑	TRVOC	0.560	80%			0.145	3.372
		非甲烷总烃	0.560				0.145	3.372
	调漆、喷漆、晾干	TRVOC	2.78	98%			0.885	20.581
		非甲烷总烃	2.78				0.885	20.581
		二甲苯	0.741				0.236	5.488
		乙酸丁酯	0.52				0.165	3.837
	合计	TRVOC	3.373	/			1.039	24.162
		非甲烷总烃	3.373				1.039	24.162
		二甲苯	0.741				0.236	5.488
		乙酸丁酯	0.52				0.165	3.837

注①：为喷漆房配套“干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”吸附及脱附风机合计风量（40000+3000=43000m³/h）。

②有组织最大排放速率为有组织产生速率×收集效率×（1-85%）+有组织产生速率×收集效率×85%×48h÷7h×（1-97%）；

表 52. 喷粉、涂胶、涂塑、喷漆废气产生及排放情况（吸附+脱附同时进行）

位置	污染物	产生量 (t/a)	有组织排放情况				无组织排放情况	
			排气筒	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
南车间	颗粒物	2.25	P4	0.09	0.014	0.35	0.45	0.071
	TRVOC	4.647		0.651	0.193	4.489	0.929	0.147
	非甲烷总烃	4.647		0.651	0.193	4.489	0.929	0.147
北车间	颗粒物	1.8	P6	0.072	0.011	0.275	0.36	0.057
	TRVOC	6.359		1.02	1.039	24.162	0.805	0.174
	非甲烷总烃	6.359		1.02	1.039	24.162	0.805	0.174
	二甲苯	0.381		0.065	0.236	5.488	0.008	0.015
	乙酸丁酯	0.112		0.019	0.165	3.837	0.002	0.010

1.2.5 异味（臭气浓度）

根据工程分析可知，喷漆房异味影响的因子为二甲苯、乙酸丁酯。本项目类比多维绿建科技（天津）有限公司例行监测数据，监测时工况达到 75%以上。类比对象与本项目可比性分析见下表。

表 53. 异味类比可行性分析

类比项目	多维绿建科技（天津）有限公司	天津市浩达日协橡塑制品有限公司汽车内饰板包覆件扩建项目	本项目	类比分析
产污工序	调漆、喷漆、烘干、涂胶晾干	注塑	调漆、喷漆及晾干、涂胶、涂塑、喷粉	工艺相似
原辅材料种类及用量	溶剂型油漆及辅料 9 5.8t/a；水性漆 13t/a；白乳胶：10t/a 喷皮胶：10t/a	PP 颗粒 5000t/a	溶剂型油漆 8.8t/a，水性漆料 20t/a，环氧树脂粉末 270t/a，聚乙烯颗粒 2795t/a，胶粘剂颗粒 136t/a。	本项目产生异味的原辅料用量少于类比项目
污染物种类	TRVOC、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、苯、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、臭气浓度	TRVOC、非甲烷总烃	TRVOC、非甲烷总烃、二甲苯、乙酸丁酯	本项目污染物种类少于类比项目
废气处理方式	过滤棉和干式过滤器+活性炭吸附脱附+	干式过滤+二级活性炭吸附装置	干式过滤+活性炭吸附脱附+催	本项目处理设施基本一致。

	催化燃烧装置，风机风量 20000m ³ /h。			化燃烧+新建 15m 高排气筒，风机风量为 40000m ³ /h。	
异味源与厂界距离	厂房临近厂界，监测期间臭气浓度监测点位为厂房排气筒出口及厂界外 1m。		厂房临近厂界，监测期间臭气浓度监测点位为厂房排气筒出口及厂界外 1m。	厂房临近厂界，监测期间臭气浓度监测点位为厂房排气筒出口及厂界外 1m。	
类比结果 (单位：无量纲)	排气筒	416	排气筒 263 (无量纲)	排气筒	<1000
	无组织	12	无组织：14	无组织	<20
/					

根据上表类比情况分析，本项目与类比对象具有可类比性。参考类比项目臭气浓度监测最大值，本项目排气筒有组织排放的臭气浓度<1000（无量纲），无组织排放的臭气浓度<20（无量纲），能够满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中表 1 排放限值和表 2 排放限值要求。

1.2.5 预热工序加热炉燃气废气（颗粒物、SO₂、NO_x、烟气黑度）

本项目北车间内喷粉前预热工序加热炉燃气废气中主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x、烟气黑度。该工序为直接加热，预热工序产生的燃气废气经加热炉顶部集气管道收集后由 1 根 15m 排气筒 P7 排出，风机风量为 3000m³/h，开关门过程会有少量无组织废气逸出，考虑收集效率为 95%。

天然气燃烧烟气量、颗粒物、SO₂、NO_x 根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）（33-37，431-434 机械行业系数手册-14 涂装），天然气工业炉窑废气污染物排放系数见下表。

表 54. 《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》排污系数

工段名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
涂装	天然气	天然气工业炉窑	所有规模	工业废气量	立方米/立方米-原料	13.63
				颗粒物	千克/立方米-原料	0.000286
				二氧化硫	千克/立方米-原料	0.000002S
				氮氧化物	千克/立方米-原料	0.001871

注*：产排污系数中二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指燃气中的硫含量，单位为毫克/立方米。例如燃料中含硫量（S）为 200 毫克/立方米，

则 $S=200$ 。本项目天然气满足《天然气》（GB17820-2018）中二类标准，根据标准要求，总硫 $\leq 100\text{mg/m}^3$ ，本项目取 100mg/m^3 。

根据企业提供资料，本项目天然气使用量为 $441000\text{m}^3/\text{a}$ ，燃气废气经排气筒 P7 排放，排放情况见下表。

表 55. 加热炉燃气废气产生情况一览表

排气筒	污染源	风机风量 (m^3/h)	烟气量 (m^3/h)	污染物	产生情况	
					产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)
P7	加热炉燃气废气	3000	954.1	颗粒物	0.126	0.02
				SO_2	0.088	0.014
				NO_x	0.825	0.131
				烟气黑度	≤ 1 级	

表 56. 加热炉燃气废气排放情况一览表

污染源	风机风量 (m^3/h)	烟气量 (m^3/h)	污染物	有组织排放情况 (P7)			无组织排放情况	
				排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m^3)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
加热炉燃气废气	3000	954.1	颗粒物	0.120	0.019	6.333	0.006	0.001
			SO_2	0.084	0.013	4.433	0.004	0.0007
			NO_x	0.784	0.124	41.483	0.041	0.0065
			烟气黑度	≤ 1 级			/	

1.3 大气排放口基本情况

本项目大气排放口基本情况见下表。

表 57. 大气排放口基本情况表

排放口编号	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 ($^{\circ}\text{C}$)	烟气流 速 (m/s)	排放口 类型
	经度	纬度					
排气筒 P2	117°1'0.806"	38°46'16.616"	15	1.4	20	12.6	一般排放口
排气筒 P3	117°1'0.555"	38°46'17.504"	15	1.2	20	12.3	一般排放口
排气筒 P4	117°0'58.025"	38°46'17.234"	15	1	20	14.1	一般排放口
排气筒 P5	117°0'51.556"	38°46'19.860"	15	1	20	13.5	一般排放口
排气筒 P6	117°0'58.141"	38°46'21.347"	15	1	20	14.4	一般排放口
排气筒 P7	117°0'53.892 "	38°46'20.362"	15	0.3	40	11.8	一般排放口

1.4 排气筒合理性分析

1.4.1 排气筒高度合理性分析

根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）规定：排气筒高度应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，排放速率应按列表排放速率标准值或按附录 B 确定的内插或外推计算结果或严格 50% 执行。

根据《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）、《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2024）、《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018），排气筒高度不低于 15m，本项目排气筒 P2~P7 高度均为 15m，且排气筒 P2~P6 高度满足高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上（本项目排气筒周边 200m 范围最高建筑物为南、北车间，建筑高度为 9m），满要求。

1.4.2 排气筒等效分析

根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）标准要求：两个排放相同污染物（不论其是否由同一生产工艺过程产生）的排气筒，若其距离小于其几何高度之和，应合并视为一根等效排气筒；本项目 P2、P3、P5 排气筒高度均为 15m，根据本项目厂房平面布局设计图可知，P2 与 P3 距离为 15m，排气筒距离小于其几何高度之和，因此需要进行等效分析，编号为 P2-3，与排气筒 P5 及在建排气筒 P1 距离均超过 30m，故无需等效；本项目 P4、P6 排气筒高度均为 15m，排气筒距离超过 30m，故无需等效。

等效排气筒的有关参数计算方法如下：

①等效排气筒污染物排放速率按下式计算

$$Q=Q_1+Q_2$$

式中：Q—等效排气筒某污染物排放速率；

Q_1 、 Q_2 —排气筒 1 和排气筒 2 的某污染物排放速率；

②等效排气筒高度按下式计算

$$h=\sqrt{\frac{1}{2}(h_1^2+h_2^2)}$$

式中：h—等效排气筒高度；

h_1 、 h_2 —排气筒 1 和排气筒 2 的高度；

③等效排气筒的位置

等效排气筒的位置，应于排气筒 1 和排气筒 2 的连线上，若以排气筒 1 为原点，则等效排气筒的位置距原点为：

$$x = a(Q - Q_1) / Q = aQ_2 / Q$$

式中： x —等效排气筒距排气筒 1 的距离；

a —排气筒 1 至排气筒 2 的距离；

Q 、 Q_1 、 Q_2 —等效排气筒、排气筒 1 和排气筒 2 的某污染物排放速率。

根据如上公式计算后，本项目等效后的排气筒参数如下。

表 58. 排气筒等效排放情况

排气筒编号	污染物	等效排放速率 kg/h
P2-3	颗粒物	3.042

1.5 废气达标排放分析

1.5.1 有组织废气

本项目有组织排放的废气达标排放情况如下：

表 59. 有组织废气排放源及达标排放情况

排气筒编号	污染物	排放情况		标准限值		达标情况
		最大排放速率 kg/h	最大排放浓度 mg/m ³	速率kg/h	浓度mg/m ³	
P2	颗粒物	1.521	21.729	3.5	120	达标
P3	颗粒物	1.521	30.42	3.5	120	达标
P2-3等效排气筒	颗粒物	3.042	/	3.5	120	达标
P4	颗粒物	0.014	0.35	0.51	18	达标
	TRVOC	0.193	4.489	1.5	50	达标
	非甲烷总烃	0.193	4.489	1.2	40	达标
	臭气浓度	<1000（无量纲）		1000（无量纲）		达标
P5	颗粒物	1.65	47.143	3.5	120	达标
P6	颗粒物	0.011	0.275	0.51	18	达标
	TRVOC	1.039	24.162	1.5	50	达标
	非甲烷总烃	1.039	24.162	1.2	40	达标
	甲苯和二甲苯合计	0.236	5.488	0.6	20	达标
	乙酸丁酯	0.165	3.837	1.2	/	达标
	臭气浓度	<1000（无量纲）		1000（无量纲）		达标
P7	颗粒物	0.019	6.333	/	10	达标

	SO ₂	0.013	4.433	/	35	达标
	NO _x	0.124	41.483	/	150	达标
	烟气黑度	≤1级		≤1级		达标

由上表可知：

P2 排气筒：颗粒物排放速率及浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 的标准限值要求；

P3 排气筒：颗粒物排放速率及浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 的标准限值要求；

P2-3 等效排气筒：颗粒物排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 的标准限值要求；

P4 排气筒：TRVOC、非甲烷总烃排放速率及浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中表 1 “塑料制品制造”的标准限值，臭气浓度排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中表 1 的标准限制要求；

P5 排气筒：颗粒物排放速率及浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 的标准限值要求；

P6 排气筒：TRVOC、非甲烷总烃、二甲苯排放速率及浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中表 1 “表面涂装业”的标准限值，乙酸丁酯、臭气浓度排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中表 1 的标准限制要求，颗粒物（染料尘）排放速率及浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 的标准限值要求。

P7 排气筒：颗粒物、SO₂、NO_x、烟气黑度排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2024）中表 1 “其他行业”。

1.5.2 无组织废气

（1）厂房外无组织废气达标排放论证

本项目南车间非甲烷总烃无组织排放量为 0.929t/a，无组织排放速率为 0.147kg/h；北车间非甲烷总烃无组织排放量为 0.805t/a，无组织排放速率为 0.174kg/h，颗粒物无组织排放量为 0.36t/a，无组织排放速率为 0.057kg/h。

根据“厂房内的废气无组织排放浓度=厂房内无组织排放速率÷（厂房体积×换气次数）”。本项目南车间为自然通风，参考《室内空气污染与自然通风条件下换气次数估算方法》（洪艳峰、窦燕生、沈少林，第十届全国大气环境学术会议论文集，2004.9；437-443）中“图1 窗关闭时室外主风评价风速与换气次数关系”，本项目南车间及北车间通风换气次数约为2次/h，则：南车间厂房外非甲烷总烃无组织排放浓度=0.147kg/h÷（79800m³×2次/h）×10⁶=0.92mg/m³；北车间厂房外非甲烷总烃无组织排放浓度=0.174kg/h÷（48070m³×2次/h）×10⁶=1.8mg/m³；颗粒物无组织排放浓度=0.057kg/h÷（48070m³×2次/h）×10⁶=0.59mg/m³；

因此本项目南、北厂房外非甲烷总烃无组织排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）排放限值要求（厂房外2mg/m³），颗粒物无组织排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2024）中相关限值要求（厂房外2mg/m³）。

（2）厂界无组织废气达标排放论证

本次评价采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模型中的估算模式（AERSCREEN）对本项目无组织排放源污染源1h平均浓度进行估算。项目面源参数及厂界外浓度监控点的贡献浓度计算结果表如下。

表 60. 废气污染源（面源）排放参数

面源名称	面源起点坐标		面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）	
	E/°	N/°							
北车间	117.013988	38.771976	230	22	75	4	正常排放	颗粒物	0.058
								二氧化硫	0.0007
								氮氧化物	0.0065
								非甲烷总烃	0.174
								二甲苯	0.015
								乙酸丁酯	0.010
南车间	117.014579	38.770935	215	39	75	4	正常排放	颗粒物	0.071
								非甲烷总烃	0.147

表 61. 无组织面源距厂界最近距离一览表

污染源	与厂界最近距离/m			
	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
北车间	8	155	20	15

南车间		8	10	40	140
-----	--	---	----	----	-----

表 62. 本项目废气无组织排放预测情况一览表 单位: mg/m ³				
污染源	污染因子	最大落地浓度叠加值	排放标准	是否达标
南、北车间	颗粒物	0.177	1.0	达标
	二氧化硫	0.001	0.4	达标
	氮氧化物	0.01	0.12	达标
	非甲烷总烃	0.446	4	达标
	二甲苯	0.022	1.2	达标
	乙酸丁酯	0.015	0.4	达标

由上表可知, 本项目厂界处颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯、二氧化硫及氮氧化物无组织排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 排放限值要求; 厂界乙酸丁酯无组织排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018) 排放限值要求, 根据类比项目厂界臭气浓度检测最大值 14 (无量纲), 因此预计本项目无组织排放臭气浓度<20 (无量纲), 满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018) 排放限值要求。

1.6 废气治理措施可行性分析

参照《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》(HJ1122-2020)、《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) 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 63. 本项目废气排放与排污许可技术规范符合性分析					
污染源	污染工序	主要污染物	可行技术	本项目选用技术	符合性
P2、P3、P5	除锈	颗粒物	静电除尘器、袋式除尘器、电袋复合除尘器、旋风除尘器、滤筒除尘器、湿式除尘器、其他	1#、2#、3#、4#滤筒除尘器	符合
P4、P6	喷粉	颗粒物	除尘设施, 布袋除尘	滤筒除尘器	符合
P4、P6	喷粉、预热、涂装	二甲苯、乙酸丁酯 TRVOC、非甲烷总烃	吸附/浓缩+热力燃烧/催化氧化等	干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”装置	符合

(1) 干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧

由于废气中含有粉尘及粘性物质，如果直接进入活性炭吸附系统会堵塞活性炭的空隙，导致吸附效率降低甚至失效，同时，由于活性炭使用寿命比较长，为了确保活性炭的吸附效果，通常在废气进入活性炭吸附设备前，采用过滤器将粉尘及粘性物质去除，并可去除喷漆废气中水分，过滤器通常采用高精度的碳纤维过滤棉，确保废气无粉尘和颗粒等。本项目采用干式过滤器过滤材质为高精度的碳纤维过滤棉，粉尘过滤效果明显，维护成本较低，便于拆卸和安装。

废气经预处理装置处理后进入吸附床内放置的蜂窝状活性炭，废气中的有机污染物被吸附在活性炭表面，洁净气体由后置引风机排空。活性炭吸附脱附装置采用新型蜂窝形活性炭，该活性炭比表面积和孔隙率大，吸附能力强，具有较好的机械强度、化学稳定性和热稳定性，净化效率高等特点。活性炭吸附脱附有机废气达饱和后利用活性炭脱附再生装置使活性炭再生，本项目活性炭可以多次循环使用。

催化燃烧装置内设加热室，启动加热装置，进入内部循环，当热气源达到有机物的沸点时，有机物从活性炭内挥发出来，进入催化室进行催化分解成水和二氧化碳，同时释放出能量。其中一部分热量通过换热方式对进入催化燃烧脱附的废气预热，另一部分能量再进入吸附床脱附，此时加热装置基本停止工作，催化燃烧运转热能依靠有机废气燃烧释放热量维持，此状态循环进行，直到有机物完全从活性炭内部分离、分解，从而活性炭得到了再生，有机物分解成无害物排放。

本项目填充活性炭碘值不低于 650mg/g。同时建立环保设备台账，对更换时间、更换量等进行记录。根据生态环境部《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气[2021]65 号），采用蜂窝活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于 650mg/g；本项目选用蜂窝状活性炭，满足要求。

根据设计单位提供资料，根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）和《催化燃烧法有机废气治理工程技术规范》（HJ2027-2013）以及设计单位提供资料，活性炭吸附效率按 85%计，脱附+催化燃烧过程废气处理效率按 97%计。

风机吸附风量为 40000m³/h，脱附风机风量为 3000m³/h，单套设备设置活性炭

箱 4 个（3 吸 1 脱），单个活性炭吸附床的尺寸为 $2\text{m} \times 2\text{m} \times 1\text{m}$ ，风速可满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中“6.3.3.3 固定床吸附装置吸附层的气体流速应根据吸附剂的形态确定。采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于 1.2m/s ”的要求。

排气筒 P4 中颗粒物的排放浓度为 $0.35\text{mg}/\text{m}^3$ ，P6 中颗粒物的排放浓度为 $0.275\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中“当废气中颗粒物含量超过 $1\text{mg}/\text{m}^3$ 时，应先采用过滤或洗涤等方式进行预处理”对于颗粒物浓度的要求。

每台活性炭填装量为 1.2t ，单套设备活性炭一次填装量共计 4.8t 。根据《活性炭吸附手册》的试验结果表明，活性炭吸附能力按照 0.15kg 有机废气/ kg 活性炭计算，则单个炭箱饱和吸附量为 0.18t ，本项目设有 4 个炭箱，保持 3 吸 1 脱，日常运行时仅进行吸附，全年脱附时间为 1050h ，本项目南车间有机废气收集量约为 $0.738\text{kg}/\text{h} \times 80\% = 0.59\text{kg}/\text{h}$ ，北车间有机废气收集量约为 $0.033\text{kg}/\text{h} \times 80\% + 0.56\text{kg}/\text{h} \times 80\% + 2.783\text{kg}/\text{h} \times 98\% = 3.2\text{kg}/\text{h}$ ，活性炭脱附装置每 48h 工作 1 次，单次脱附时间为 7h ，1#干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”装置单次脱附量为 0.03t ，2#干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”装置单次脱附量为 0.15t ，小于饱和吸附量，本项目催化燃烧活性炭装填量满足要求。保证活性炭吸附效率，建议每年更换一次活性炭，废活性炭产生量为 9.6t/a 。

（4）除尘器

本项目除锈过程产生的颗粒物经滤筒除尘器过滤，含尘气体进入滤筒除尘器灰斗后，由于气流断面突然扩大及气流分布板作用，气流中一部分粗大颗粒在动和惯性力作用下沉降在灰斗；粒度细、密度小的尘粒进入滤尘室后，通过布朗扩散和筛滤等组合效应，使粉尘沉积在滤料表面上，净化后的气体进入净气室由排气管经风机排出，净化效率可达到 95% ；喷粉产生的颗粒物经自带旋风除尘处理后又经滤筒除尘器进行处理，内喷涂粉未经钢管一端设置的大风量粉末回收系统回收，可通过大旋风旋转分离，使比较粗大的粉末沉降到下部的回收粉桶内，通过底部的回收粉泵泵入主供粉桶内回收使用，净化效率可达到 95% 。

1.7 风量可行性分析

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中的废气收集系统要求：距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s。

根据《废气处理工程技术手册》（王纯等编著-北京：化学工业出版社，2012 年），上部伞形罩排风量与控制距离处控制风速的经验公式如下：

$$Q=1.4pHv_x$$

式中：Q——排风罩排风量，m³/s；

P——罩口周长，m；

H——污染源至罩口距离，m。

v_x——操作口处控制风速，m/s；

项目集气罩风速按 0.5m/s 计算。

表 64. 本项目风量分配情况一览表

风机	产污点	规格			控制风速 m/s	数量	总排风理论风量 m³/h	实际风量 m³/h
		尺寸	周长 m	距设备高度 m				
1#	内除锈机	负压密闭收集，自带废气处理设施					70000	/
	P2 排气筒						70000	70000
2#	外除锈机	负压密闭收集，自带废气处理设施					70000	/
	P3 排气筒						50000	50000
3#	内喷粉机	4m×2m×2m	12	0.3	0.4	1	7258	/
	外喷粉机	3m×2m×2m	10	0.3	0.4	1	6048	/
	中频电加热线圈	3m×2m×2m	10	0.3	0.4	1	6048	/
	涂胶挤出机	3m×2m×2m	10	0.3	0.4	1	6048	/
	涂塑挤出机	3m×2m×2m	10	0.3	0.4	1	6048	/
	P4 排气筒						31450	40000
4#	内除锈机	负压密闭收集，自带废气处理设施					20000	/
	外除锈机	负压密闭收集，自带废气处理设施					15000	/
	P5 排气筒						35000	35000
5#	内喷粉机	1.5m×1m×1m	5	0.3	0.4	1	3024	/

外喷粉机	1.5m×1m×1m	5	0.3	0.4	1	3024	/
中频电加热线圈	1.5m×1m×1m	5	0.3	0.4	1	3024	/
涂胶挤出机	1.5m×1m×1m	5	0.3	0.4	1	3024	/
涂塑挤出机	3m×2m×2m	5	0.3	0.4	1	3024	/
喷漆晾干房	房间尺寸 20m×5m×5m，截面面积为 25m²，控制风速为 0.25m/s，送风风机风量 20000m³/h。					22500	/
P6 排气筒						37620	40000

根据上表计算风量，考虑到部分风损，本项目实际风量高于理论计算风量，可以满足本项目废气收集的需要。

1.8 非正常工况废气分析

非正常排放指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转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等情况下的排放。本项目不存在开停车、设备检修及工艺设备运转异常导致的非正常废气排放，本项目以治理设施故障情况下分析非正常工况污染物排放。

本项目针对滤筒除尘器进行日常维护及更换，因此不存在颗粒物非正常排放。一般情况下，活性炭吸附饱和或达到设定脱附时间时，PLC 系统及时作出反应并自动开启脱附模式，同时催化燃烧装置启动；催化燃烧装置系统故障情况时，活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置 PLC 系统同时备有报警装置，PLC 系统设置将高浓有机废气引入前端活性炭吸附装置进行处理，本项目活性炭吸附饱和未能脱附以及催化燃烧装置系统故障情况概率极低，本项目选取催化燃烧装置系统故障情况作为有机废气非正常排放进行分析。

表 65. 非正常排放分析

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	应对措施
P4	环保设备运转异常	TRVOC、非甲烷总烃	0.738	18.45	定期检修，若发生非正常运转，马上停止生产，立即维修或更换。
P6	环保设备运转异常	TRVOC、非甲烷总烃	3.373	84.325	
		二甲苯	0.741	18.525	

		乙酸丁酯	0.52	13	
--	--	------	------	----	--

为避免非正常工况对环境空气的影响，提出以下防止及减缓措施：

①应设置专门负责废气处理设施日常管理的人员，负责日常监管与维护；及时采购环保设备日常维护所需的配件等；

②工作人员在开始工作前应对环保措施进行例行检查，按照操作指南，按章程规范操作；

③一旦发现环保设备出现故障，应立即停止工作，切断电源，避免继续工作造成的环境影响。并及时组织专业维修人员进行抢修；

④环保设施修理完毕，应有相关人员共同进行验收试运行，确保维修后设施的处理效果后，方可投入正式生产。

综上，本项目各项污染物总排放量较少，在落实各项环保措施及非正常工况的发生得到有效防范的条件下，大气环境影响是可接受的。

1.9 大气污染源监测计划

依照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）等要求，执行定期监测，废气监测要求见下表。

表 66. 本项目建成后全厂大气污染物监测要求

类别	污染源	监测因子	监测频次
废气	P1	颗粒物	1 次/年
	P2、P3、P5	颗粒物	1 次/年
	P4	颗粒物、非甲烷总烃、TRVOC、臭气浓度	1 次/年
	P6	颗粒物、非甲烷总烃、TRVOC、甲苯和二甲苯合计、乙酸丁酯、臭气浓度	1 次/年
	厂界	颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯、乙酸丁酯、臭气浓度	1 次/年
	厂房外监控点	非甲烷总烃、颗粒物	1 次/年

1.10 结论

本项目所在区域环境质量现状六项污染物未全部达标，通过相关政策方案的

实施，加快大气污染治理，预计区域空气质量将逐年好转。根据工程分析可知，本项目废气污染物各排放源均采用相应可行技术进行治疗，净化后可满足达标排放要求。此外，本项目建成后不会对周边环境保护目标产生明显不利影响。综上，本项目大气环境影响可接受。

2. 废水

现有工程计划员工人数为 65 人，实际工作人员人数为 40 人，本项目建设完成后，员工人数可达原计划人数 65 人，较原计划人员总数不新增，无新增生活用水及排水。现有生活污水外委清掏处理。水冷过程冷却用水循环使用，每年夏季整体更换一次，每次更换 20m³，用于厂内冲厕，产生的废水约为 20m³/d (20m³/a)。

2.1 废水源强分析

冷却循环水水质中色度因子参考《惠州市巨禾塑胶科技有限公司建设项目（一期）监测报告》（报告编号：QFHJ20230417012）检测数值，该企业主要用 SEBS 弹性体、PP 新塑胶粒、SBS 热塑性弹性体、色母粒等原料以挤出工艺生产 TPE 热塑性弹性体，挤出的塑料通过水槽冷却水进行直接冷却。主要污染物为色度、SS、BOD₅，污染物浓度分别为：色度：5 度，SS：9.5mg/L，BOD₅：46.78mg/L。其他水质参考《社会区域类环境影响评价》（中国环境出版社）中的清净下水水质，即 pH：6-9（无量纲）、COD_{Cr}：20mg/L、SS：10mg/L。

表 67. 本项目废水污染源源强核算一览表

污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)
pH (无量纲)	6~9	/
COD _{Cr}	20	0.0004
SS	10	0.0002
色度	5 (度)	

2.2 废水达标分析

表 68. 本项目废水污染物达标情况一览表

污染物	排放浓度 (mg/L)	标准限值	达标情况
pH (无量纲)	6~9	6.0-9.0	达标
SS	60	/	达标

色度	5 (度)	≤15	达标
----	-------	-----	----

从上表可知，本项目冷却水水质中各类污染因子均能达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）标准，出水水质回用于冲厕可行。

3.声环境影响及治理措施

3.1 噪声源强分析

本项目主要噪声源主要为除锈机、喷粉设备、挤出机和环保设备风机等设备。为减少设备噪声对厂界的影响，建设单位拟采取相应的隔声减振措施，包括采取低噪声设备、设置基础减振、厂房隔声等。本项目厂房结构为钢混结构，设备选用低噪声设备、设减振基础、隔声装置，故取隔声量 15dB（A）。本项目及在建项目设备噪声源强及防治情况详见下表。

表 69. 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

建筑物名称	声源名称	声源源强功率级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			室内边界	距室内边界距离/m	室外边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				X	Y	Z						声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
南车间	内除锈机	85	选用低噪声设备、设减振基础、隔声装置，故取隔声量15dB(A)	190	30	1	东	25	57	24h	15	36	东:1; 南:1; 西:1; 北:1
							南	30	55			34	
							西	190	39			18	
							北	10	65			44	
	内喷粉设备	80		150	35	1	东	65	44	21h		23	
							南	35	49			28	
							西	150	36			15	
							北	5	66			45	
	外除锈机	85		190	20	1	东	25	57	24h		36	
							南	20	59			38	
							西	190	39			18	
							北	20	59			38	
	外喷粉设备	80		150	25	1	东	65	44	21h		23	
							南	25	52			31	
							西	150	36			15	
							北	15	56			35	
	胶粘剂挤出机	75		80	25	1	东	135	32	21h		11	
							南	25	47			26	
							西	80	37			16	
							北	15	51			30	
	聚乙烯	75		45	25	1	东	170	30			9	

			挤出机				南	25	47			26		
						西	45	42	21					
						北	15	51	30					
			开卷机	75	30	35	1	东	185			30		9
								南	35			44		23
								西	30			45		24
								北	5			61		40
			矫平机	75	30	25	1	东	185			30		9
								南	25			47		26
								西	30			45		24
								北	15			51		30
			剪切对焊车	75	30	20	1	东	185			30		14
								南	20			49		33
								西	30			45		29
								北	20			49		33
			铣边机	75	30	15	1	东	185			30		14
								南	15			51		35
								西	30			45		29
								北	10			55		39
			螺旋焊管机组	75	30	10	1	东	185			30		14
								南	10			55		39
								西	30			45		29
								北	30			45		29
			等离子切管车	75	45	10	1	东	170			30		14
								南	10			55		39
								西	45			42		26
								北	30			45		29
			林肯电焊机 1	70	60	10	1	东	155			26		5
								南	10			50		29
								西	60			34		13
								北	30			40		19
			林肯电焊机 2	70	68	10	1	东	147			27		6
								南	10			50		29
								西	68			33		12
								北	30			40		19
			林肯电焊机 3	70	70	10	1	东	145			27		6
								南	10			50		29
								西	70			33		12
								北	30			40		19
			林肯电焊机 4	70	72	10	1	东	143			27		6
								南	10			50		29
								西	72			33		12
								北	30			40		19
			林肯电	70	74	10	1	东	141			27		11

北车 间	焊机 5		76	10	1	南	10	50			34			
							西	74			33	17		
							北	30			40	24		
	林肯电焊机 6	70				76	10	1			东	139	27	11
											南	10	50	34
											西	76	32	16
											北	30	40	24
	林肯电焊机 7	70				78	10	1			东	137	27	11
											南	10	50	34
											西	78	32	16
											北	30	40	24
	林肯电焊机 8	70				80	10	1			东	135	27	11
			南	10	50				34					
			西	80	32				16					
			北	30	40				24					
	1#滤筒除尘器风机	85	200	30	1	东	15	61	40					
						南	30	55	34					
						西	200	39	18					
						北	10	65	44					
	2#滤筒除尘器风机	85	200	20	1	东	15	61	40					
						南	20	59	38					
						西	200	39	18					
						北	20	59	38					
	内除锈机	75	25	15	1	东	205	29	24h	8				
						南	15	51		30				
						西	25	47		26				
						北	6	59		38				
	内喷粉设备	75	100	15	1	东	130	33	21h	12				
						南	15	51		30				
						西	100	35		14				
						北	6	59		38				
	外除锈机	75	25	10	1	东	205	29	24h	8				
						南	10	55		34				
						西	25	47		26				
						北	11	54		33				
	外喷粉设备	80	100	10	1	东	130	38	21h	17				
						南	10	60		39				
						西	100	40		19				
						北	11	59		38				
	胶粘剂挤出机	80	200	10	1	东	30	50	21h	29				
						南	10	60		39				
						西	200	34		13				
						北	11	59		38				
	聚乙烯	80	205	10	1	东	25	52			31			

	挤出机					南	10	60			39	
						西	205	34			13	
						北	11	59			38	
	喷漆晾干房	80	220	1	1	东	10	60			39	
						南	1	80			59	
						西	220	33			12	
						北	20	54			33	
	喷漆晾干房送风风机	85	220	5	1	东	10	65	24h		44	
						南	5	71			50	
						西	220	38			17	
						北	16	61			40	
	3#滤筒除尘器风机	85	20	15	1	东	6	64			43	
						南	15	51			30	
						西	20	49			28	
						北	210	29			8	
	4#滤筒除尘器风机	85	20	10	1	东	11	54	21h		33	
						南	10	55			34	
						西	20	49			28	
						北	210	29			8	

注：南车间以西南角（117°0'52.333"，38°46'14.250"）为原点，坐标为（0，0，0）；
北车间以西南角（117°0'50.537"，38°46'18.769"）为原点，坐标为（0，0，0）。

表 70. 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

位置	设备名称	空间相对位置/m			噪声源强		控制措施	采取措施后噪声级/dB（A）	运行时段
		X	Y	Z	数量（台/套）	单台噪声级/dB（A）			
生产车间外	1#干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置吸附风机	180	40	1	1	80	设减振基础、设置隔声罩，取降噪量10dB（A）	70	24h
	1#干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置脱附风机	185	40	1	1	75		65	24h
	1#干式过滤+活性炭吸附/脱附	186	40	1	1	75		65	24h

	附+催化燃烧装置补冷风机								
	2#干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置吸附风机	200	180	1	1	80	设减振基础、设置风机房，内置吸声材料，取降噪量15dB（A）	65	24h
	2#干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置脱附风机	205	180	1	1	75		60	24h
	2#干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置补冷风机	206	180	1	1	75		60	24h
	布袋除尘器风机	50	8	1	1	75	设减振基础、设置隔声罩，取降噪量10dB（A）	65	21h
注：以厂院西南角（地理坐标 117°0'51.271"，38°46'13.883"）为原点，坐标为（0，0，0）。									

3.2 噪声预测模式

根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008），厂界是指由法律文书（如土地使用证、房产证、租赁合同等）中确定的业主所拥有使用权（或所有权）的场所或建筑物边界。依据距离衰减和噪声叠加公式预测本项目所在的厂区边界处噪声值。依据距离衰减和噪声叠加公式预测本项目所在的厂区边界处噪声值。依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，选择点声源预测模式，预测模式如下：

点声源噪声距离衰减模式：

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

式中： $L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ —参考点的声压级，参考位置 r_0 处的声压级，dB（A）；

r —预测点距声源的距离，m；

r_0 —参考位置距声源的距离，m。

室内声源等效室外声源声功率级计算方法：

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

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

L_{p2} —靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL —隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

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

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

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q ——指向性因数；通常对指向性因数；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。

噪声源叠加模式如下：

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

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

L_{pij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N —室内声源总数。

3.3 噪声预测结果及达标论证

本项目主要生产设备及辅助设备布局较为集中，因此本次评价以各噪声源叠

加值进行预测分析。本项目四侧为独立厂界，厂界噪声预测结果见下表。

表 71. 噪声预测结果统计表 单位: dB (A)

序号	设备名称	东厂界			南厂界			西厂界			北厂界		
		建筑物外噪声声压级/dB (A)	距离 (m)	贡献值	建筑物外噪声声压级/dB (A)	距离 (m)	贡献值	建筑物外噪声声压级/dB (A)	距离 (m)	贡献值	建筑物外噪声声压级/dB (A)	距离 (m)	贡献值
1	南车间	39	5	25	41	5	27	26	30	1	48	135	5
2	北车间	40	5	26	59	150	15	30	10	10	45	10	25
3	1#吸附风机	70	80	32	70	40	38	70	180	25	70	145	27
4	1#脱附风机	65	75	27	65	40	33	65	185	20	65	145	22
5	1#补冷风机	65	74	28	65	40	33	65	186	20	65	145	22
6	2#吸附风机	65	60	29	65	177	20	65	200	19	65	8	47
7	2#脱附风机	60	55	25	55	177	10	55	205	9	55	8	42
8	2#补冷风机	60	54	25	55	177	10	55	206	9	55	8	42
9	布袋除尘器风机	65	210	19	65	10	45	65	50	31	65	175	20
厂界综合噪声贡献值		36			46			33			49		
标准值		昼间: 60dB (A) ; 夜间: 50dB (A)			昼间: 60dB (A) ; 夜间: 50dB (A)			昼间: 70dB (A) ; 夜间: 65dB (A)			昼间: 60dB (A) ; 夜间: 50dB (A)		
达标情况		达标			达标			达标			达标		

由上表可见，本项目及在建项目均投入运营后，噪声源经过降噪及距离衰减后对厂界的噪声值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相关限值要求，预计对周边环境影响较小。

3.4 噪声监测计划

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），建议项目运营期噪声监测计划如下表。

表 72. 噪声监测计划

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
厂界外四侧 1m 处各设 1 个点位	$L_{eq}dB(A)$	1 次/季度	东、南、北侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准, 西侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准

4. 固体废物环境影响

4.1 固体废物产生情况

本项目产生的固体废物包括一般工业固体废物和危险废物, 本项目不新增员工, 不产生生活垃圾。

4.1.1 一般工业固体废物

本项目产生的一般工业固体废物为废钢丸、废包装袋、金属除尘灰、塑粉除尘灰、废滤筒、废催化剂。

(1) 废钢丸

本项目除锈过程产生废钢丸, 产生量约为 0.2t/a, 属于一般固体废物。对照《固体废物分类与代码名录》, 对应的类别代码为 900-099-S59, 收集后交由物资部门回收利用。

(2) 废包装袋

本项目原料拆包过程产生废包装袋, 产生量约为 0.1t/a, 属于一般固体废物。对照《固体废物分类与代码名录》, 对应的类别代码为 900-003-S17, 收集后交由物资部门回收利用。

(3) 金属除尘灰

本项目滤筒除尘器除尘过程产生除尘灰, 产生量约为 641.25t/a, 属于一般固体废物。对照《固体废物分类与代码名录》, 对应的类别代码为 900-099-S59, 收集后交由物资部门回收利用。

(4) 废滤筒

本项目除尘器定期更换滤筒, 产生废滤筒, 产生量约为 0.1t/a, 属于一般固体废物。《固体废物分类与代码名录》, 对应的类别代码为 900-009-S59, 收集后交由物资部门回收利用。

	(5) 废催化剂 本项目催化燃烧装置需定期更换催化剂，催化剂选用蜂窝状贵金属催化剂，根据设备设计资料，催化剂每 2 年更换一次，每次更换 0.1t。对照《固体废物分类与代码名录》对应的类别代码为 900-004-S59，收集后暂存于一般固废暂存间内，由厂家进行回收。 (6) 塑粉除尘灰 本项目除尘器收集的塑粉除尘灰产生量约为 3.618t/a，属于一般固体废物。对照《固体废物分类与代码名录》，对应的类别代码为 900-003-S17，收集后交由物资部门回收利用。 4.1.2 危险废物 危险废物为废油桶、废润滑油、含油沾染废物、含漆沾染废物（手套及垫料等）、废漆料桶、废稀释剂、废活性炭、废过滤棉。 (1) 废润滑油 本项目设备使维护过程产生废润滑油，产生量约 0.05t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，危废类别 HW08 类，废物代码为 900-217-08，密闭容器收集，暂存于危废暂存间，委托有危废处理资质的单位进行处理。 (2) 废油桶 本项目使用润滑油会产生废油桶，据企业提供，年产生量约为 0.01t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废油桶属于 HW08 类危险废物，危险废物代码为 900-249-08，暂存于危废暂存间，定期交有资质单位处理。 (3) 含油沾染废物 本项目生产以及生产设备维护过程中会产生一定量的含油废抹布，产生量约为 0.005t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废物类别为 HW49 其他废物，危废代码为 900-041-49，暂存于危废间，定期交有资质单位处理。 (4) 含漆沾染废物（手套及垫料等） 本项目喷漆加工过程喷漆房内会铺设垫料，防止油漆污染地面，喷漆加工过程产生沾染漆料的手套以及垫料等沾染废物，产生量约 1t/a。根据《国家危险废物
--	--

名录（2025 年版）》，危废类别 HW49 类，废物代码为 900-041-49，密闭容器收集，暂存于危废暂存间，委托有危废处理资质的单位进行处理。

（5）废漆料桶

本项目喷漆过程产生废漆料桶，包括油性漆桶、稀释剂桶、固化剂桶、水性漆桶，预计产生量为 0.5t/a。对照《国家危险废物名录（2025 年版）》，危废类别 HW49 类，废物代码为 900-041-49，收集后暂存于危废暂存间，委托有危废处理资质的单位进行处理。

（6）废稀释剂

涂装过程产生少量废稀释剂，产生量约 0.01t/a，对照《国家危险废物名录（2025 年版）》，废物类别为 HW12，废物代码为 900-250-12。

（7）废活性炭

运营期废气处理设备定期更换活性炭而产生废活性炭，本项目活性炭一年更换一次，两个活性炭箱装填量为 9.6t，年脱附约 131 次，则废活性炭产生量约 9.6t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，危废类别 HW49 类，废物代码为 900-039-49，密闭容器收集，暂存于危废暂存间，委托有危废处理资质的单位进行处理。

（8）废过滤棉

本项目干式过滤产生废过滤棉，预计产生量为 0.5t/a。对照《国家危险废物名录（2025 年版）》，危废类别 HW49 类，废物代码为 900-041-49，收集后暂存于危废暂存间，委托有危废处理资质的单位进行处理。

本项目固体废物产生情况详见下表。

表 73. 本项目固体废物产生情况

序号	废物来源	废物名称	废物类别	废物代码	产生量 t/a	治理措施
1	除锈	废钢丸	一般工业 固体废物	900-001-S17	0.2	分类收集，暂存于一般固体废物暂存区，定期交由物资回收部门处理。
2	拆包	废包装袋		900-099-S59	0.1	
3	废气处理	金属除尘灰		900-099-S59	641.25	
4		塑粉除尘灰		900-003-S17	3.618	
5		废滤筒		900-009-S59	0.1	
6		废催化剂		900-009-S59	0.1	厂家回收

7	设备维护	废油桶	危险废物	900-249-08	0.01	分类收集，暂存于危险废物暂存间，定期由有资质单位进行处理。
8		废润滑油		900-217-08	0.05	
9		含油沾染废物		900-041-49	0.005	
10	喷漆	废漆料桶		900-041-49	0.5	
11		含漆沾染废物（手套及垫料等）		900-041-49	1	
12		废稀释剂		900-250-12	0.01	
13	废气处理	废活性炭		900-039-49	9.6	
14		废过滤棉		900-041-49	0.5	

4.2 固体废物环境管理

4.2.1 一般工业固体废物环境管理及台账要求

一般工业固体废物的具体管理措施如下：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场，同时定期外运处理，作为物资回收再利用。

一般工业固体废物的台账要求：一般工业固体废物应执行《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部公告2021年第82号）中的有关规定，一般工业固体废物管理台账实施分级管理，产废单位填写台账记录表时，应当根据自身固体废物产生情况，选择对应的固体废物种类和代码，并根据固体废物种类确定固体废物的具体名称，台账记录表各表单的负责人对记录信息的真实性、完整性和规范性负责，产废单位应当设立专人负责台账的管理与归档，一般工业固体废物管理台账保存期限不少于5年。

4.2.2 危险废物暂存要求

厂区内已建有危废暂存间一处，已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）及相关法律法规进行了规范化建设，具体情况如下：

①危废暂存间建筑面积约为 30m²。危废暂存间地面基础及内墙均采取防渗措施，有耐腐蚀的硬化地面且表面无缝隙，且已按照要求设置警示图形。按照《危

危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关规定进行设置。

②各类危险废物分别装在专用的容器内，禁止不同的废物在同一容器内混装，装有危险废物的容器应在专用的危险废物贮存设施内存放。容器材质和衬里要与危险物相容，满足强度要求，容器完好无损。

③已作好危险废物情况的记录，记录上注明危险废物名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放单位、废物出库日期及接受单位名称。危险废物贮存设施已按规定设计警示标志。与本项目相关的重点内容如下：公司应根据上述要求在本项目运营过程中做好固体废物收集、暂存、处置工作，在落实相关要求的条件下，不会对环境产生二次污染。

本项目依托现有危险废物暂存间，面积约 30m²，最大存储能力为 20t，本项目建成后全厂危险废物产生量为 11.705t<20t，危险废物暂存间可满足全厂需求，依托现有危废暂存间可行。

4.3 危险废物处置措施可行性分析

4.3.1 危险废物基本情况

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

表 74. 本项目危险废物基本情况汇总表

名称	类别	废物代码	产生量 t/a	生产工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
废油桶	HW08	900-249-08	0.01	设备维护	固态	矿物油	矿物油	每月	T, I	暂存在危险废物暂存间，定期交由有资质单位进行处理。
废润滑油	HW08	900-217-08	0.05		液态	矿物油	矿物油	每月	T, I	
含油沾染废物	HW49	900-041-49	0.005	设备维护	固态	矿物油	矿物油	每月	T/In	
含漆沾染废物（手套及垫料等）	HW49	900-041-49	1	喷漆	固态	矿物油	有机物	每月	T/In	
废漆料桶	HW49	900-041-49	0.5	喷漆	固态	有机物	有机物	每天	T/In	
废稀释剂	HW12	900-250-12	0.01		液态	有机物	有机物	每年	T, I	
废活性炭	HW49	900-039-49	9.6	废气处理	固态	有机物	有机物	每年	T	
废过滤棉	HW49	900-041-49	0.5		固态	有机物	有机物	每年	T/In	

4.3.2危险废物贮存场所

厂区内不设危险废物的长期存放场地。对于随时产生的危险废物，在外运前，将在厂区内暂存，厂区现有危废暂存间位于厂区内西北角，面积约30m²，最大贮存能力约为20t，本项目建成后全厂危险废物产生量为11.705t<20t，现有危废暂存间可以满足全厂危险废物贮存条件。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，本项目依托的危险废物暂存间已满足以下要求：

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

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

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

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

⑤贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

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

⑦盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准要求的标签。

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

⑨固体废物置场内暂存的固体废物定期运至有关部门处置，并建立档案制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放位置、存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存。建立定期巡查、维护制度。

本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况详见下表。

表 75. 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况								
贮存场所	废物名称	废物类别	废物代码	位置	贮存能力	占地面积	贮存方式	贮存周期
危险废物暂存间	废油桶	HW08	900-249-08	厂区内西北角	20t	30m ²	托盘	半年
	废润滑油	HW08	900-217-08				50L 铁桶	半年
	含漆沾染废物（手套及垫料等）	HW49	900-041-49				50L 铁桶	半年
	含油沾染废物	HW49	900-041-49				50L 铁桶	半年
	废漆料桶	HW49	900-041-49				托盘	半年
	废稀释剂	HW12	900-250-12				50L 铁桶	半年
	废活性炭	HW49	900-039-49				50L 铁桶	半年
	废过滤棉	HW49	900-041-49				50L 铁桶	半年

4.3.3 依托现有危废暂存间可行性分析

现有工程危废暂存间面积为30m²，本项目建成后全厂危废最大储存量为11.705t，占地面积为10m²，危险废物至少半年转运一次，剩余容积足以容纳新增危险废物。现有工程危废暂存间已按照《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）中相关技术要求进行设置及管理。本项目新增危险废物贮存依托现有危废暂存间可行。

4.4危险废物环境影响分析

（1）贮存场所环境影响分析

危险废物暂存场所（危废暂存间）满足“六防”（防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐）要求，采取防渗措施和渗漏收集措施，并设置环保标识及台账。在采取严格防治措施的前提下，预计危险废物贮存场所不会造成不利环境影响。

（2）运输过程的环境影响分析

本项目危险废物产生及贮存场所均位于独立空间内，厂房地面及运输通道均采取硬化和防腐防渗措施，因此危险废物从产生工艺环节运输到暂存场所的过程中产生散落和泄漏均会将影响控制在厂房内或暂存间，不会对环境产生不利影响。

（3）委托利用或者处置的环境影响分析

本项目危险废物均委托具有相应处理资质单位处理。

（4）环境管理要求

建设单位运营过程应该对本项目产生的危险废物从收集、贮存、运输、利用、处置各环节进行全过程的监管，各环节应严格执行《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）的相关要求。危险废物暂存过程中应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关规定，危险废物的贮存容器须满足下列要求：

（1）危险废物存入贮存设施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）作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或废水应收集处理。

（4）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。

（5）贮存设施所有者或运营者应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。

危险废物贮存设施的运行与管理应按照下列要求执行：

（1）贮存设施所有者或运营者应按照国家有关规定编制突发环境事件应急预案，定期开展必要的培训和环境应急演练，并做好培训、演练记录。

（2）贮存设施所有者或运营者应配备满足其突发环境事件应急要求的应急人员、装备和物资，并应设置应急照明系统。

（3）相关部门发布自然灾害或恶劣天气预警后，贮存设施所有者或运营者应启动相应防控措施，若有必要可将危险废物转移至其他具有防护条件的地点贮存。本项目运营期产生的危险废物在转移过程中，应严格执行《危险废物转移联单管理办法》（原国家环境保护总局令第5号）的相关规定。

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

成二次污染。

5.环境风险

5.1 风险识别

5.1.1 物质危险性识别

风险识别包括生产过程中所涉及物质和生产设施风险识别，以确定项目的危险因素和风险类型。按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“附录 B 重点关注的危险物质及临界量”中物质与本项目原料对照，筛选环境风险评价因子。本项目涉及的风险物质为润滑油、废润滑油、漆料、天然气、废稀释剂。本项目涉及的风险物质及其临界量见下表。

表 76. 项目危险物质数量与临界量比值（Q）统计表

风险单元	物料名称	形态	最大贮存量/t	危险物质组分	CAS	危险物质占比	危险物质最大贮存量/t	临界量/t	比值 Q
北车间	环氧富锌底漆	液	0.2	丁醇	71-36-3	2%	0.004	10	0.0004
				石脑油	/	5%	0.01	2500	0.000004
	环氧云铁中间漆	液	0.2	丁醇	71-36-3	10%	0.02	10	0.002
				石脑油	/	12%	0.024	2500	0.0000096
	丙烯酸聚氨酯面漆	液	0.2	石脑油	/	8%	0.016	2500	0.0000064
	固化剂	液	0.2	二甲苯	1330-20-7	30%	0.06	10	0.006
	稀释剂	液	0.2	二甲苯	1330-20-7	30%	0.06	10	0.006
				丁醇	71-36-3	30%	0.06	10	0.006
				石脑油	/	30%	0.06	2500	0.000024
南车间	润滑油	液	0.2	矿物油	/	/	0.2	2500	0.00008
危废间	废润滑油	液	0.2	矿物油	/	/	0.2	2500	0.00008
	废稀释剂	液	0.005	二甲苯	1330-20-7	30%	0.0015	10	0.00015
				丁醇	71-36-3	30%	0.0015	10	0.00015
				石脑油	/	30%	0.0015	2500	0.0000006
燃气管	天然气	气	0.0106	甲烷	74-82-8	/	0.0106	10	0.00106

道									
合计									0.0219646
注：天然气不存储，仅计算燃气管道内天然气量，本项目燃气总管路长度约为 170m、压力 0.045MPa、天然气密度 0.7174kg/m ³ 、管径 DN50（内直径 50mm）。根据公式 PV=nRT（其中 P 为气体的气压，V 为气体的体积，n 为气体的物质的量，R 为比例常数 8.314，T 为绝对温度），n=m/M（m 为物质的质量，M 物质的摩尔质量）。									
本项目 Q 值小于 1。									
5.1.2 风险物质影响环境的途径									
本项目涉及的危险物质和风险源分布情况及可能影响途径见下表									
表 77. 风险源分布情况及影响途径									
危险单元	危险物质	风险触发原因	风险类型	环境影响途径					
南车间、北车间	润滑油、漆料	操作不当、包装破损引起泄漏；遇高热或明火发生火灾。	泄漏、火灾	①液体物料在物料转移中泄漏，可能泄漏至雨水管网，可能污染地表水体；②物料遇明火燃烧产生的 CO、CO ₂ 、NO _x 、氰化氢、有机废气等气体，进入到大气环境，危害人群健康；③物料泄漏，火灾情况下，采用干粉灭火器灭火，无消防废水产生，若遇雨天泄漏，危险物质可能泄漏至雨水管网，污染地表水体。					
危废暂存间	废润滑油、废稀释剂	操作不当、包装破损引起泄漏、遇高热或明火发生火灾。	泄漏、火灾	①物料在危废暂存间内均放置在托盘上，项目危废暂存间地面已防渗处理，门口设置缓坡及围堰，泄漏的物质不会流出危废暂存间外，也不会下渗进入地下水，无危害地表水和地下水的途径；②油类物质遇明火燃烧产生的 CO、CO ₂ 、NO _x 、有机废气等气体，进入到大气环境，危害人群健康；③火灾情况下，采用干粉灭火器灭火，无消防废水产生，若遇雨天泄漏，危险物质可能泄漏至雨水管网，污染地表水体。					
天然气管道	天然气	泄漏引发的火灾导致次生/伴生环境危害	泄漏、火灾	遇明火、高温等发生火灾爆炸事故，会产生的伴生/次生的污染物（烟尘、CO、SO ₂ 、NO _x 及非甲烷总烃等）进入环境空气中可能对工作人员及周边人群造成影响火灾灭火过程中产生的消防废水可能混入风险物质，可能经雨水管网外排，进入雨水受纳的地表水环境，造成地表水污染。					
物料露天厂区的运输过程	润滑油、漆料、废润滑油、废稀释剂	操作不当、包装破损引起泄漏、遇高热或明火发生火灾。	泄漏、火灾	①液体物料在物料转移中泄漏，可能泄漏至雨水管网，可能污染地表水体；②物料遇明火燃烧产生的 CO、CO ₂ 、NO _x 、氰化氢、有机废气等气体，进入到大气环境，危害人群健康；③物料泄漏，火灾情况下，采用干粉灭火器灭火，无消防废水产生，若遇雨天泄漏，危险物质可能泄漏至雨水管网，污染地表水体。					
5.2 环境风险分析									
(1) 泄漏影响分析：									

油类等液态物质室内发生泄漏时，各危险废物贮存桶底部设有防渗托盘，车间及危废间地面采取防渗透、防腐蚀涂层等设计，存放有相应处理泄漏的应急物资，如吸油棉、应急收容桶等，能够及时进行事故处理。不会对土壤及地下水环境产生影响。

如在露天进行危险物质的搬运、装卸作业时发生泄漏，由于危险物质均为小包装，最大单包装泄漏量均较小，影响范围主要在道路，不会泄漏至雨水管网，若泄漏物质随地表径流（下雨天气）可能会进入厂区内雨水管网，可用消防沙袋迅速封堵厂区雨水排放口，将含危险物质的雨水及时截流，把事故控制在厂区内，不会对厂区外水环境产生影响。

天然气管道采用优质材料，设置防腐措施，采取防静电防爆措施；安装可燃气体报警器，定期对天然气管道进行检测，保证防火防爆安全装置完好，使静电和雷电能够及时得到地释放。如果发生泄漏等意外，应及时进行封堵，通过气相管路排放或倒罐转移，不会对大气产生较大影响。

（2）火灾次生、衍生污染事故影响分析：

若火势较小，现场人员使用灭火器进行灭火，可控制火情；若灭火器无法扑灭火灾，需使用消防水灭火时，大量消防水可能会夹带危险物质在车间及厂区内漫流，扩散到周围地表水环境，带来一定的污染。为避免事故状态下产生次生、伴生环境影响和环境污染，发生火灾时，可用消防沙袋迅速封堵厂区雨水入口，将灭火产生的消防废水拦截，把事故水控制在厂区内，待灭火工作结束后，将厂区雨水管网内的消防废水抽出，委托有资质单位对应急事故容器中的消防废水进行检测，检测后满足排放要求的排入市政污水管网，不满足排放要求时委托有资质单位处置。

因危险物质在厂区内储存量有限，火灾下原辅材料受热产生次生挥发有机物、NO_x、CO，会引起环境空气一定程度污染。

5.3 环境风险防范的对策和应急措施

5.3.1 环境风险防范措施

（1）危险物质生产使用区及储存区，危险废物储存区设置有危险有害警示说

	明，明确有本区域危险有害因素，进入区域基本要求，预防要点等。 （2）项目危险物质采用专用容器储存，并置于暂存间内，同时库房地面采用混凝土防渗处理，保证表面无裂隙，渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$。库房门口设置缓陡坡，能够阻挡原料泄漏后流出该区域。 （3）车间生产区采用防渗混凝土进行防渗，生产使用区地面采用混凝土防渗处理，保证表面无裂隙，渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$。车间门口设置缓陡坡，能够阻挡原料泄漏后流出该区域。 （4）危险废物采用专用容器储存，并在容器下方设置托盘，置于危险废物储存间内，危险废物储存间底部及四周壁采用防渗混凝土+涂环氧树脂防渗层进行防渗，保证表面无裂隙，渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$。危险废物储存间设置门槛，对发生泄漏的物质进行阻隔，起到防流失作用。 （5）生产使用区、危险废物产生区及储存区使用区域安装监控，并对储存容器、生产设备进行定期检查，按要求规范的进行生产操作，发现潜在危险立即处理。 （6）定期检查储存设施、容器是否有渗漏或破损，如发现及时采取措施清理更换。 （7）监控中心值班人员认真履行监控职责，坚守岗位，落实各项监控措施，确保监控系统 24 小时不间断正常运行。 （8）制定班组、车间级、厂级严格巡检制度，设专人巡检。 （9）定期将危险废物交由有资质单位统一处理，不在厂区内长时间和大量储存，避免泄漏事故发生及企业违法排污。 （10）厂区雨水排口设置截止阀，围挡泄漏区域，及时控制，当泄漏至雨水管网时，对雨水入口及时封堵。 （11）天然气管线阀门、法兰处、燃烧器位置均设置可燃气体报警器，主管路设置自动电磁阀、手动电磁阀，一旦可燃气体报警器报警，或人工发现天然气泄漏，立即检查电磁阀是否自动切断；调压柜及进厂房天然气总管路设有手动切断阀，可保证在极端情况下（电磁阀失效）手动迅速关闭。
--	--

5.3.2 环境风险应急措施

(1) 危险物质为小桶包装，若因包装桶破裂或其他原因导致危险物质的泄漏，目击者第一时间将破损处朝上放稳，防止继续泄漏，同时将剩余的危险物质转寄至收集桶内，并立即用消防砂吸收泄漏物料，防止溢流外泄；再通过电话通知车间责任人；负责人到场后，应安排专人将吸附有危险物质的消防沙收集于桶内，暂存于危险废物暂存间。

(2) 及时打开事故所在地的车间门窗，加快空气流通；

(3) 禁止接触或跨越泄漏物；

(4) 厂区雨水入口处设置沙包沙袋，采用沙包沙袋封堵雨水入口，控制消防废水不出厂。

(5) 若发生天然气泄漏事故、可燃气体报警装置报警，迅速检查天然气主要管线和支线处自动电磁阀是否关闭；若未关闭，则手动关闭截止阀；若手动截止阀失效，立即对事故范围内人员进行疏散，并通过电话及时向燃气公司、上级管理部门进行求助，协助管理部门完成对人员的安置工作。

(6) 当发生火灾时，如果是初期火灾，火势较小，发现者应立即使用库房内灭火器或消防栓扑灭火势，并向上级汇报进行事故原因调查和隐患排查，使用消防沙袋对厂区雨水管网地面进口进行围堵。若严重火灾，专业消防救助可能产生大量的消防废水，消防废水无法拦截，建设单位应启动社会级应急响应，报告静海区生态环境局；政府环境应急力量到达现场后，协助其进行救援，消防废水因消防应急需要必须外排的，建议监测雨水排口外排废水中的 COD 等；评估污染强度，如有必要，可建议进一步监测受污染的地表水相关断面。

5.4 事故应急预案

根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）的要求，建设单位应编制突发环境事件应急预案，并在当地生态环境主管部门进行备案，同时注意编制的应急预案应与所在区域应急预案衔接。

5.5 分析结论

本项目在落实一系列事故防范措施及应急措施的前提下，本评价认为在科学管理和完善的预防应急措施处置机制保障下，本项目环境风险防可防控。

6.环保投资

本项目总投资约3500万元，其中环保投资123万元，环保投资占总投资的3.5%。
环保投资具体明细见下表。

表 78. 建设项目的环保投资一览表

时段	项目	内容	投资额 (万元)
运营期	废气治理	废气收集设施及收集管路、滤筒除尘器、“干式过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置”、排气筒	110
	噪声治理	减振基础、隔声罩、吸附材料等降噪措施	5
	排污口规范化	排污口标识牌、采样口及采样平台	6
	风险防范措施	吸附材料、收集桶、沙包沙袋等应急物资	2
合计			123

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 P2	颗粒物	南车间内除锈废气经负压密闭收集后，通过自带的“1#滤筒除尘器”净化处理，净化后尾气通过 1 根 15m 高排气筒 P2 排放。	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2
	排气筒 P3	颗粒物	南车间外除锈废气经负压密闭收集后，通过自带的“2#滤筒除尘器”净化处理，净化后尾气通过 1 根 15m 高排气筒 P3 排放。	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2
	排气筒 P4	TRVOC	南车间防腐生产线(1 内+1 外)内、外喷粉及加热过程废气收集后经过滤筒除尘器处理后与经过收集的涂胶、涂塑产生的有机废气一起由集气管道引至一套“1#干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置”处理后通过 1 根 15m 高排气筒 P4 排放。	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) 中表 1 “表面涂装”
		非甲烷总烃		
		二甲苯		
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018) 中表 1
	排气筒 P5	颗粒物	北车间内除锈废气经负压密闭收集后，通过自带“3#滤筒除尘器”净化处理，外除锈废气经负压密闭收集后，通过自带“4#滤筒除尘器”净化处理后尾气通过 1 根 15m 高排气筒 P5 排放。	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2
	排气筒 P6	颗粒物	北车间防腐生产线(1 内+1 外)内、外喷粉及加热过程废气收集后经过滤筒除尘器处理后	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2

		TRVOC	与经过收集的涂胶、涂塑、调漆、喷漆、晾干产生的有机废气一起由集气管道引至一套“2#干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置”处理后通过1根15m高排气筒P6排放。	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中表1“表面涂装”
		非甲烷总烃		
		二甲苯		
		乙酸丁酯		
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中表1
	排气筒 P7	颗粒物	北车间预热工序加热炉燃烧废气经1根15m高排气筒P7排放。	《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2024）中表1
		SO ₂		
		NO _x		
		烟气黑度		
	厂界	非甲烷总烃、二甲苯、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	加强收集，减少无组织排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2
		乙酸丁酯、臭气浓度	加强收集，减少无组织排放	《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中表2
	厂房外	非甲烷总烃	加强收集，减少无组织排放	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中表2
		颗粒物	加强收集，减少无组织排放	《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2024）

地表水环境	冷却废水	pH、SS、色度	回用于厂内冲厕。	《城镇污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 标准限值
声环境	厂界	等效连续 A 声级	合理布局、设备基础减振、建筑隔声，环保设备风机设置隔声罩。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	一般固体废物暂存于一般固废暂存区内，定期由物资回收部门回收处理；危险废物暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质单位处理。			
土壤及地下水污染防治措施	/			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	（1）危险物质生产使用区及储存区，危险废物储存区设置有危险有害警示说明，明确有本区域危险有害因素，进入区域基本要求，预防要点等。 （2）项目危险物质采用专用容器储存，并置于暂存间内，同时库房地面采用混凝土防渗处理，保证表面无裂隙，渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$。库房门口设置缓陡坡，能够阻挡原料泄漏后流出该区域。 （3）车间生产区采用防渗混凝土进行防渗，生产使用区地面采用混凝土防渗处理，保证表面无裂隙，渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$。车间门口设置缓陡坡，能够阻挡原料泄漏后流出该区域。 （4）危险废物采用专用容器储存，并在容器下方设置托盘，置于危险废物储存间内，危险废物储存间底部及四周壁采用防渗混凝土+涂环氧树脂防渗层进行防渗，保证表面无裂隙，渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$。			

	危险废物储存间设置门槛，对发生泄漏的物质进行阻隔，起到防流失作用。 （5）生产使用区、危险废物产生区及储存区使用区域安装监控，并对储存容器、生产设备进行定期检查，按要求规范的进行生产操作，发现潜在危险立即处理。 （6）定期检查储存设施、容器是否有渗漏或破损，如发现及时采取措施清理更换。 （7）监控中心值班人员认真履行监控职责，坚守岗位，落实各项监控措施，确保监控系统 24 小时不间断正常运行。 （8）制定班组、车间级、厂级严格巡检制度，设专人巡检。 （9）定期将危险废物交由有资质单位统一处理，不在厂区内长时间和大量储存，避免泄漏事故发生及企业违法排污。 （10）厂区雨水排口设置截止阀，围挡泄漏区域，及时控制，当泄漏至雨水管网时，对雨水入口及时封堵。 （11）天然气管线阀门、法兰处、燃烧器位置均设置可燃气体报警器，主管路设置自动电磁阀、手动电磁阀，一旦可燃气体报警器报警，或人工发现天然气泄漏，立即检查电磁阀是否自动切断；调压柜及进厂房天然气总管路设有手动切断阀，可保证在极端情况下（电磁阀失效）手动迅速关闭。
其他环境管理要求	1.排污口规范化 根据原天津市环境保护局文件津环保监理[2002]71 号《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》、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》以及《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ1405-2024）要求，排污单位必须在建设污染治理设施的同时建设规范化排放口，并作为落实环境保护三同时制度的必要组成部分和项目验收内容之一。 本项目共新增 6 根 15m 高排气筒，废气排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。当采样平台设置在离地面高度$\geq 5\text{m}$ 的位置时，应有通往平台的 Z 字梯/旋梯/升降梯；采样孔、点数目和位置应按《固定

	污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）的规定设置；当采样位置无法满足规范要求时，其位置应由当地环境监测部门确认；废气排气筒附近地面醒目处应设置环境保护图形标志牌。 2.排污许可 根据《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81号）、《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第736号）、《排污许可管理办法》（生态环境部令 第32号）（2024年7月1日起施行）、生态环境部办公厅《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84号）和《关于环评文件落实与排污许可制衔接具体要求的通知》（津环保便函〔2018〕22号），等相关文件要求，项目属于“二十八、金属制品业 33 中 81、金属表面处理及热处理加工 336-其他”，属于登记管理，企业已填报排污许可登记表，登记编号为 91120223300722777X001P，建设单位在取得环境影响评价批复后，在启动生产设施或者在实际排污之前应及时重新申请排污许可证。 3.环境保护竣工验收 根据《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日起施行）、《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知》（环办环评函〔2017〕1235号）和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（2017年11月20日发布）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（公告2018年第9号，2018年5月16日印发）等文件要求，建设项目竣工后建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，同时向社会进行公示。项目环境保护设施的验收期限一般不超过3个月，需要对环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可适当延期，但最长不得超过12个月。纳入排污许可管理的建设项目，排污单位应当在项目产生实际污染物排放之前，按照国家排污许可有关管理规定要求，申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。
--	--

	4.环境管理 环保机构合理设置对于有效的管理较为重要，一般分为环境管理机构和监测机构两部分。建设单位已设立专门的环境管理机构，配备专职/兼职环保人员，负责该公司日常环保监督管理工作。保证工作质量，且专职环保人员已经过专职的培训，并定期参加国家或地方环保部门的考核。本项目建成后，将本项目的环境管理纳入本单位现有环境管理体系。加强环境管理培训，提高环境管理水平，增强环保意识。为进一步完善企业环境管理工作，本评价提出以下环境管理要求： 1、按照“谁主管，谁负责”的原则，落实各项岗位责任制度，明确管理内容和目标。 2、对重点岗位的操作人员，实行岗前、岗中等培训制度，使操作人员熟悉岗位操作规程及环境保护设施的基本工作原理，了解本岗位的环境重要性，掌握事故预防和处理措施。 3、加强对环保设备的运行管理，建立完善的定期检查制度，保证环保设备的正常运行。如环保设备出现故障，应立即停产检修，严禁事故排放。 4、专人负责固体废物收集和暂存场所的维护工作，防止固体废物在厂内产生二次污染。 5、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。 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。
--	---

六、结论

本项目符合国家及地方产业政策，符合区域土地利用规划，符合区域发展规划，符合三线一单管控要求。污染防治措施针对性强，经治理后，废气可实现达标排放，对大气环境影响较小；噪声可实现厂界达标排放；固体废物可做到合理处置。环境风险防范措施具有针对性和可操作性，环境风险可防控。在落实各项环保治理措施、污染物排放总量指标和本评价提出的各项要求的前提下，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

单位: t/a

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体 废物产生量） ⑥	变化量 ⑦
废气	VOCs	/	/	/	1.671	/	1.671	+1.671
	NOx	/	/	/	0.784	/	0.784	+0.784
废水	COD _{Cr}	/	/	/	/	/	/	/
	氨氮	/	/	/	/	/	/	/
一般工业 固体废物	废钢丸	/	/	/	0.2	/	0.2	+0.2
	金属边角料	5000	/	/	/	/	5000	0
	焊渣	7.5	/	/	/	/	7.5	0
	废包装袋	0.1	/	/	0.1	/	0.2	+0.1
	金属除尘灰	/	/	/	641.25	/	641.25	+641.25
	塑粉除尘灰	/	/	/	3.618	/	3.618	3.618
	废滤筒	0.01	/	/	0.1	/	0.11	+0.1
	废催化剂	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1
危险废物	废油桶	0.01	/	/	0.01	/	0.02	+0.02

	废润滑油	0.01	/	/	0.05	/	0.06	+0.05
	含油沾染废物	0.01	/	/	0.005	/	0.015	+0.005
	含漆沾染废物(手套及垫料等)	/	/	/	1	/	1	+1
	废漆料桶	/	/	/	0.5	/	0.5	+0.5
	废稀释剂	/	/	/	0.01	/	0.01	+0.01
	废活性炭	/	/	/	9.6	/	9.6	+9.6
	废过滤棉	/	/	/	0.5	/	0.5	+0.5
生活垃圾	生活垃圾	9.75	/	/	/	/	9.75	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①