

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：常道伟业智能化工厂项目

建设单位（盖章）：天津常道伟业科技有限公司

编制日期：2026 年 9 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	常道伟业智能化工厂项目		
项目代码	2605-120317-89-01-460202		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	天津港保税区空港区域经二路以东		
地理坐标	东经 117 度 26 分 48.412 秒，北纬 39 度 7 分 51.679 秒		
国民经济行业类别	结构性金属制品制造 C3311	建设项目行业类别	三十、金属制品业 33-66 结构性金属制品制造331-其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/ 备案）部门（选填）	天津港保税区行政审批局	项目审批（核准/ 备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	25000	环保投资（万元）	100
环保投资占比（%）	0.4	施工工期	16 个月
是否开工建设	☒ 否： ☐ 是：	用地（用海）面积（m ² ）	46800
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划文件名称：《天津市滨海新区人民政府关于空港经济区二期三期控制性详细规划修编方案》； 审批机关：天津市滨海新区人民政府； 审批文件名称和文号：《天津市滨海新区人民政府关于空港经济区二期三期控制性详细规划修编方案》的批复（津滨政函[2020]103号）		
	规划环境影响评价文件名称：《空港经济区分区11、12、13单元控制性详细规划修编环境影响报告书》；		

规划环境影响评价情况	审查机关：天津市滨海新区生态环境局； 审查文件名称和文号：《关于对空港经济区分区 11、12、13 单元控制性详细规划修编环境影响报告书的复函》（津滨环函[2020]61 号）			
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、规划符合性 根据空港经济区一、二、三期控制详细规划可知，天津临空产业区（航空城）规划定位为：天津临空产业区（航空城）是天津临空经济发展的核心载体，是滨海新区重要的功能区之一。应该努力建设成为以航空物流、民航产业、临空会展商贸、民航科教为主要功能的现代化生态型产业区。规划功能为：航空运输、研发制造、保税物流、商务会展、科教培训、维修维护、生态居住等七大功能。 本项目属于《国民经济行业分类》中“C3311结构性金属制品制造”，符合天津临空产业区（航空城）的产业规划。			
	2、规划环评符合性 天津临空产业区（航空城）于2008年编制了《天津临空产业区（航空城）总体规划环境影响报告书》，并通过了原天津市环境保护局滨海新区分区的审查（津环保滨监函[2008]3号）。2020年，针对《空港经济区二期、三期控制性详细规划修编方案》编制了《空港经济区分区11、12、13单元控制性详细规划修编环境影响报告书》，并通过了天津市滨海新区生态环境局的审查（津滨环函[2020]61号）。			
	根据其区域规划及规划环评审查意见，修编主要内容为：主要是落实《天津市双城中间绿色生态屏障区规划（2018-2035年）》要求，通过规划引领功能提升，促进空港经济区向城市综合功能区转型，强化城市功能。在整体功能结构、路网骨架基本保持不变的基础上，优化用地布局，减少总体建设规模，减量工业用地和居住用地，新增工业、商务、物流仓储混合以及居住、商业、商务混合的综合用地，同步优化公共服务、市政设施及路网。本项目与规划环评负面清单对照分析表如下。			
	表1-1 本项目与规划环评负面清单对照分析表			
	文件	负面清单内容	项目基本情况	对照

		管控类型	管控单元	准入负面清单		结果
	空港经济区分区11、12、13单元控制性详细规划修编环境影响报告书	产业准入	——	禁止引入《产业结构调整指导目录（2013年修正）》、《外商投资产业指导目录》及天津市《天津市国内招商引资产业指导目录》中“限制类”和“淘汰类”企业入区。	依据《产业结构调整指导目录（2014年本）》，本项目不属于限制类或淘汰类项目。同时，本项目不属于《市场准入负面清单（2025年版）》禁止项目。	不属于负面清单禁止事项
		污染物排放管控	水环境工业污染重点管控区	1、禁止不符合总量控制要求的企业入区。 2、禁止含电镀工序的项目入区。 3、禁止建设污染物排放量较大，或污染物中含有难处理有毒有害物质，废水经预处理达不到标准限值要求，对环境的影响较大的工业项目。	1、本项目排放量较小且污染物中不含难处理有毒有害物质。本项目不涉及电镀工序。	不属于负面清单禁止事项
			大气环境工业污染重点管控区	1、禁止不符合总量控制要求的企业入区。 2、禁止建设污染物排放量较大，或污染物中含有难处理有毒有害物质，对环境的影响较大的工业项目。 3、禁止建设不能满足国家及地方排放标准、不能满足防护距离要求的项目。 4、禁止新改扩建不符合园区产业定位的工业项目。 5、对不符合区域规划的工业项目进行转型升级，不符合区域规划的工业企业逐步退出。	1、根据《天津市人民政府办公厅关于印发天津市重点污染物排放总量控制管理办法（试行）的通知》（津政办规[2023]1号）、《市生态环境局关于在环境影响评价与排污许可工作中加强重点污染物排放总量控制管理的通知》，本项目新增废气中VOCs排放总量指标均实行差异化倍量替代。 2、本项目建设污染物排放量较小，且污染物中不含难处理有毒有害物质，不会对环境产生显著不利影响。 3、本项目建成后	不属于负面清单禁止事项

					废气污染因子均能够实现达标排放,且无设置防护距离要求。 4、根据前文论述,本项目为符合园区产业定位的工业项目。 5、本项目不属于不符合区域规划的工业项目。	
			土壤环境风险管控区	固体废物资源化项目和危险废物集中处置项目不得入区。	本项目不属于固体废物资源化项目和危险废物集中处置项目。	不属于负面清单禁止事项
		环境风险防控	建设用地污染风险重点管控区	禁止污染地块不安全利用,土地符合规划用地土壤环境质量标准后方可进入用地程序。	本项目利用不是污染地块,土地符合规划用地土壤环境质量标准。	不属于负面清单禁止事项
		资源开发利用效率要求	高污染燃料禁燃区	禁止新建、扩建采用非清洁燃料的项目和设施。	本项目不涉及新建锅炉等。	不属于负面清单禁止事项
			清洁生产与循环利用	1、禁止建设资源能源消耗高的工业项目。 2、入区项目生产工艺、装备技术水平等应达到国际先进水平,满足清洁生产标准要求; 3、单位面积能耗与污染物排放量达到同行业国内领先水平或国际先进水平。 4、单位产值能耗、资源利用水平不得高于天津市平均水平。	本项目不属于资源能源消耗高的工业项目。企业遵循清洁生产原则,最大限度提高资源利用效率。	
		本项目属于《国民经济行业分类》中“C3311 结构性金属制品制造”,能源、资源消耗量较小,污染物产生量较小,不属于上述严禁发展的企业。企业遵循清洁生产原则,最大限度提高资源利用效率。本项目				

	采用可行的污染防治技术，废气经处理后均能达标排放；新增外排废水，排放量较小且污染物中不含难处理有毒有害物质；对产噪设备采取了减振降噪措施；固体废物分类收集后合理处置；针对项目存在的环境风险提成了相应的风险防范措施，严格执行污染物总量控制；严格执行环境影响评价和“三同时”制度，符合规划环评要求。
其他符合性分析	1.产业政策符合性分析 根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于结构性金属制品制造行业C3311，对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号），本项目不属于国家规定的鼓励、限制和淘汰类之列，即为允许建设项目。同时，本项目未列入《市场准入负面清单（2025年版）》，目前本项目已经取得天津港保税区行政审批局出具的《关于常道伟业智能化工厂项目前期意见的函》，项目代码为：2605-120317-89-01-460202。因此，本项目符合国家相关产业政策要求。 2、天津市双城中间绿色生态屏障区符合性 根据《天津市人民代表大会常务委员会关于加强滨海新区与中心城区中间地带规划管控建设绿色生态屏障的决定》、《天津市加强滨海新区与中心城区中间地带规划管控建设绿色生态屏障实施细则》、《天津市双城中间绿色生态屏障区生态环境保护专项规划（2018-2035年）》，对双城中间绿色生态屏障区（以下简称“屏障区”）提出“双城生态屏障、津沽绿色之洲”的建设定位以及区域分区管控要求，将屏障区分为一级管控区、二级管控区和三级管控区，其中一级管控区主要包括生态廊道地区和田园生态地区等，二级管控区主要包括示范小城镇、示范工业园区等，三级管控区主要包括现状开发建设比较成熟、未来重点以内涵式发展为主的地区。 根据《天津市加强滨海新区与中心城区中间地带规划管控建设绿色生态屏障实施细则》，三级管控区管控目标为：“三级管控区内的各类产业园区应当坚持以城产融合为导向，以高端、智能和绿色为发

展方向，按照《生态工业园区建设标准》（HJ274-2026）和《国家园林城市标准》（建城[2016]235号），完善生态工业链，加快完善园林绿化和生活服务等配套设施，营造融生产、生活和生态于一体的空间环境”。 经对照，本项目位于空港经济区，属于天津市双城中间绿色生态屏障区三级管控区范围内（相对位置见附图），本项目属于内资企业，同时对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号）及《市场准入负面清单（2025年版）》本项目不属于限制淘汰类，即为允许建设项目，本项目所属园区已按照《生态工业园区建设标准》（HJ274-2026）进行建设。 根据《天津市双城中间绿色生态屏障区生态环境保护专项规划（2018-2035）》，二三级管控区新建工业项目全部进入规划保留和整合的园区内，严格禁止工业园区以外区域新建工业项目。 综上，本项目符合《天津市双城中间绿色生态屏障区生态环境保护专项规划（2018-2035年）》和《天津市加强滨海新区与中心城区中间地带规划管控建设绿色生态屏障实施细则》要求。 3、与生态环境分区管控符合性分析 本项目与《天津市生态环境局关于公开天津市生态环境分区管控动态更新成果的通知》（2024年12月2日）符合性分析见下表 表 1-2 与“天津市生态环境准入清单-市级总体管控要求”符合性分析一览表 <table><tr><th colspan="2">天津市生态环境准入清单-市级总体管控要求</th><th rowspan="2">本项目情况</th><th rowspan="2">符合性</th></tr><tr><th>项目</th><th>要求</th></tr><tr><td>空间布局约束</td><td>（一）优先保护生态空间。生态保护红线按照国家、天津市有关要求严格管控；生态保护红线内自然保护地核心区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动；生态保护红线内自然保护区、风景名胜區、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</td><td>天津港保税区空港区域经二路以东，项目用地为工业用地，不占用任何生态红线；位于天津市双城间绿色生态屏障三级管控区内。</td><td>符合</td></tr></table>				天津市生态环境准入清单-市级总体管控要求		本项目情况	符合性	项目	要求	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地核心区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动；生态保护红线内自然保护区、风景名胜區、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	天津港保税区空港区域经二路以东，项目用地为工业用地，不占用任何生态红线；位于天津市双城间绿色生态屏障三级管控区内。	符合
天津市生态环境准入清单-市级总体管控要求		本项目情况	符合性										
项目	要求												
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地核心区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动；生态保护红线内自然保护区、风景名胜區、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	天津港保税区空港区域经二路以东，项目用地为工业用地，不占用任何生态红线；位于天津市双城间绿色生态屏障三级管控区内。	符合										

		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。		
		（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”，实施区别化政策引导，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。	项目不属于钢铁、石化等高耗水高排放行业，符合园区准入条件；符合“天津市国土空间总体规划”有关要求。	符合
		（三）严格环境准入。严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃（不含光伏玻璃）、电解铝、氧化铝、煤化工等产能；限制新建涉及有毒有害大气污染物、对人居环境安全造成影响的各类项目，已有污染严重或具有潜在环境风险的工业企业应责令关停或逐步迁出。严控新建不符合本地区水资源条件高耗水项目，原则上停止审批园区外新增水污染物排放的工业项目。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。	项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制类及淘汰类项目，为允许类、不在《市场准入负面清单（2025 年版）》中禁止准入类项目；项目不涉及工业炉窑；运营期用水量不大，不属于高耗能、高耗水项目。	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。	本项目不涉及。	符合
	污染物排放管控	（一）实施重点污染物替代。严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换要求。新建项目严格执行相应行业大气污染物特别排放限值要求，按照以新带老、增产减污、总量减少的原则，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。	本项目为新建项目，执行相应大气污染物排放限值要求；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（挥发性有机物、化学需氧量、氨氮、总磷）排放总量控制指标差异化替代。	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。	本项目为新建项目，不属于 25 个重点行业；项目不涉及生物质锅炉建设。	符合
		（三）强化重点领域治理。深化工业园区水污染防治集中治理，确保污水集中处理设施达标排放，园区内工业废水达到预处理要求，持续推动现有废水直排企业污水稳定达标排放。严格入海排污口排放控制。继续加快城镇污水处理设施建设，全市建成区污水基本实现全收集、全处理。全面防控挥发性有机物污	（1）项目产生的生产废水经污水处理站处理，食堂废水经隔油池处理后与生活污水一同排入化粪池沉淀后，通过厂区污水总排口排入园区污水管	符合

		染,控制机动车尾气排放,无组织排放。加强农村环境整治,推进畜禽、水产养殖污染防治。控制农业源氨排放。强化天津港疏港交通建设,深化船舶港口污染控制。严格落实禁止使用高排放非道路移动机械区域的规定。强化固体废物污染防治。全面禁止进口固体废物,推进电力、冶金、建材、化工等重点行业大宗固体废弃物综合利用,有序限制、禁止部分塑料制品生产、销售和使用,推广使用可降解可循环易回收的替代产品,持续推动生活垃圾分类工作。大力推进生活垃圾减量化资源化。加强生活垃圾分类管理。实现原生生活垃圾“零填埋”。加强塑料污染全链条治理,整治过度包装,推动生活垃圾源头减量。推进污水资源化利用。到 2025 年,全市固体废物产生强度稳步下降,固体废物循环利用体系逐步形成。到 2025 年,城市生活垃圾分类体系基本健全,城市生活垃圾资源化利用比例提升至 80%左右。到 2030 年,城市生活垃圾分类实现全覆盖。	网,最终排向张贵庄污水处理厂集中处理。 (2)项目产生的一般固体废物均由物资回收部门回收;危险废物集中收集后交由有资质单位集中处置;生活垃圾由城市管理部门定期清运。	
		(四)加强大气、水环境治理协同减污降碳。加大 PM2.5 和臭氧污染共同前体物 VOCs、氮氧化物减排力度,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。	(1)本项目产生的颗粒物废气由集气罩+软帘收集,经布袋除尘器处理后,由 2 根 20m 高的排气筒 DA001 和 DA003 排放,产生的注塑废气经四面围挡+软帘的集气罩(罩内负压均匀)收集,经过滤棉+二级活性炭处理后,由 1 根 20m 高的排气筒 DA002 排放。 (2)本项目产生的生产废水经污水处理站处理,食堂废水经隔油池处理后与生活污水一同排入化粪池沉淀后,通过厂区污水总排口排入园区污水管网,最终排向张贵庄污水处理厂集中处理。	符合

	环境 风险 防控	（一）加强优先控制化学品的风险管控。重点防范持久性有机污染物、汞等化学品物质的环境风险，研究推动重点环境风险企业、工序转移，新建石化项目向南港工业区集聚。严格涉重金属项目环境准入，落实国家确定的相关总量控制指标，新（改、扩）建涉重金属重点行业建设项目实施“等量替代”或“减量替代”。严防沿海重点企业、园区，以及海上溢油、危险化学品泄漏等环境风险。进一步完善危险废物鉴别制度，积极推动华北地区危险废物联防联控，联防联控合作机制建立，加强化工园区环境风险防控。加强放射性废物（源）安全管理，废旧放射源 100%安全收贮。实施危险化学品企业安全整治，对于不符合安全生产条件的企业坚决依法关闭。开展危险化学品企业安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制建设，加快实现重大危险源企业数字化建设全覆盖。推进“两重点一重大”生产装置、储存设施可燃气体和有毒气体泄漏检测报警装置、紧急切断装置、自动化控制系统的建设完善，涉及国家重点监管的危险化工工艺装置必须实现自动化控制，强化本质安全。加强危险货物道路运输安全监督管理，提升危险货物运输安全水平。	本项目不涉及重金属和放射性物质，不涉及的风险物质，不涉及化学品。	符合
		（二）严格污染地块用地准入。实行建设用地土壤污染风险管控和修复名录制度。对列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录中的地块，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。	符合
		（三）加强土壤污染源头防控。动态更新土壤、地下水重点单位名录，实施分级管控，开展隐患排查整治。完成土壤污染源头管控重大工程国家试点建设，探索开展焦化等重点行业土壤污染源头管控工程建设。深入实施涉镉等重金属行业企业排查。划定地下水污染防治重点区域，分类巩固提升地下水水质。加强生活垃圾填埋场封场管理，妥善解	项目运营期加强土壤污染源头防控，强化风险管控，防治土壤污染，危废暂存间等区域进行防腐、防渗，不存在土壤地下水污染途径。	符合

		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工作措施。鼓励企业因地制宜实施防腐防渗及清洁生产绿色化改造。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。		
		（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。		符合
		（五）加强土壤、地下水协调防治。推进实现疑似污染地块、污染地块空间信息与国土空间规划“一张图”，新（改、扩）建涉及有毒有害物质、可能造成土壤污染的建设项目，严格落实土壤和地下水污染防治要求，重点企业定期开展土壤及地下水环境自行监测、污染隐患排查。加强调查评估，防范集中式污染治理设施周边土壤污染，加强工业固体废物堆存场所管理，对可能造成土壤污染的行业企业和关停搬迁的污水处理厂、垃圾填埋场、危险废物处置场、工业集聚区等地块，开展土壤污染状况调查和风险评估。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。		符合
		（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。	符合
	资源利	（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	本项目用水主要为生产用水和生活用	符合

	用效率要求	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。	水，用水量不大，用水由园区自来水管网提供。	
		（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。	符合
		（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。	符合
		（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、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。	本项目使用电能。	符合
	综上，本项目符合天津市生态环境准入清单-市级总体管控要求。			

4、与天津港保税区空港经济区生态环境分区管控要求符合性分析 本项目位于天津港保税区空港经济区，根据《滨海新区环境管控单元生态环境准入清单》，天津港保税区属于“重点管控-国家级开发区-天津港保税区空港经济区 1”，本项目与《滨海新区环境管控单元生态环境准入清单》中国国家级开发区-天津港保税区空港经济区 1 生态环境准入清单符合性分析见下表。 表 1-3 本项目与天津港保税区空港经济区 1 生态环境准入清单符合性分析			
管控要求		本项目情况	符合性
总体生态环境准入清单	空间布局约束		
	严格执行国家产业政策和准入标准，实行生态环境准入清单制度，禁止新建、扩建高污染工业项目。	本项目符合国家产业政策、符合天津临空产业区（航空城）的规划及规划环评要求，且不属于高污染工业项目。	符合
	严格执行国家关于淘汰严重污染生态环境的产品、工艺、设备的规定，推动落后产能退出。	本项目不涉及国家淘汰严重污染生态环境的产品、工艺、设备。	符合
	新建排放重点大气污染物的工业项目，应当按照有利于减排、资源循环利用和集中治理的原则，集中安排在工业园区建设。	本项目位于天津临空产业区（航空城）内。	符合
	严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化、石油化工、造纸、生物制药等行业企业，现有相关行业企业要采用新技术、新工艺加快提标升级改造。	本项目周边主要为工业企业，不涉及居民区、学校、医疗和养老机构等。本项目不属于金属冶炼、焦化、石油化工、造纸、生物制药等行业企业。	符合
	污染物排放管控		
	新改扩建项目必须严格执行污染物排放等量或倍量替代，严格落实国家大气污染物特别排放限值要求。	本项目严格执行污染物排放倍量替代，并严格落实国家大气污染物特别排放限值要求。	符合
	严格执行废气、废水、噪声、固体废物等国家、地方污染物排放标准。	本项目施工区、运营期严格执行废气、废水、噪声、固体废物等国家、地方污染物排放标准。	符合
	新建、改建、扩建项目必须落实 SO ₂ 、NO _x 和 VOCs 等污染物排放总量替代要求。用于建设项目的“可替代总量指标”原则上来源于国家或天津市认定的减排项目。	本项目严格执行 VOCs 排放总量倍量替代。	符合

	生产、使用、贮存、运输、回收、处置、排放有毒有害物质的单位和个人，应当采取有效措施，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬撒，避免土壤受到污染。	本项目不涉及有毒有害物质生产、使用、贮存、运输、回收、处置，各建筑物地面均进行了硬化防渗处理，避免土壤受到污染。	符合
	环境风险防控		
	工业固体废物堆存场所建成防扬撒、防流失、防渗漏设施。	本项目依托现有一般固体废物及危险废物暂存场所，一般固体废物暂存间满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物暂存间满足规范要求。	符合
	建设和运行污水集中处理设施、固体废物处置设施，应当依照法律法规和相关标准的要求，采取措施防止土壤污染。	本项目污水处理站架空设置，地面采取防渗措施，防止土壤污染。	符合
	严格管理危险废物的贮存、运输及处理处置，加强对危险废物处理处置单位的监管。	本项目危险废物暂存间满足《危废收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等相关技术要求；危废运输及处置均委托有资质单位进行。	符合
	资源利用效率		
	高污染燃料禁燃区范围执行《天津市人民政府关于扩大高污染燃料禁燃区范围的通知》（津政发[2018]25号）；对高污染燃料禁燃区内禁止燃用的燃料组合执行《高污染燃料目录》（国环规大气[2017]2号）中Ⅱ类（较严）和Ⅲ类（严格）管控要求。在高污染燃料禁燃区内，新建、改建、扩建项目禁止使用煤和重油、渣油、石油焦等高污染燃料。高污染燃料禁燃区内已建的燃煤电厂和企业事业单位及其他生产经营者使用高污染燃料的锅炉、窑炉，应当按照市或者区人民政府规定的期限改用天然气等清洁能源、并网或者拆除，国家另有规定的除外。	本项目位于Ⅲ类禁燃区，本项目不涉及使用煤和重油、渣油、石油焦等高污染燃料。	符合
	严格执行《天津市节约用水条例》、《天津市实行最严格水资源管理制度考核暂行办法》、《天津市实施〈中华人民共和国水法〉办法》，加强	本项目严格执行《天津市节约用水条例》、《天津市实行最严格水资源管理制度考核暂行办法》、	符合

天津港保税区空港经济区 1	用水管控。		《天津市实施<中华人民共和国水法>办法》，加强用水管控。	
	空间布局约束			
	1、执行总体生态环境准入清单空间布局约束准入要求； 2、天津市双城中间绿色生态屏障区二级管控区建设示范工业园区、示范小城镇、特色小镇，鼓励发展清洁生产水平高、资源能源利用效率高、单位单元面积产值高的高质量绿色产业。		1、本项目严格执行总体生态环境准入清单空间布局要求。 2、本项目位于天津市双城中间绿色屏障区三级管控区。	符合
	污染物排放管控			
	4、执行总体生态环境准入清单空间布局约束准入要求。		本项目严格执行总体生态环境准入清单污染物排放管控准入要求。	符合
	5、推进实施空港区域污水接入张贵庄污水处理厂工程，强化园区水污染治理在线监控和智能化监管。		本项目产生的生产废水经污水处理站处理，食堂废水经隔油池处理后与生活污水一同排入化粪池沉淀后，通过厂区污水总排口排入园区污水管网，最终排向张贵庄污水处理厂集中处理。	符合
	6、强化电子行业、汽车及零配件制造和涉涂装工艺的企业 VOCs 排放管控。		本项目不涉及。	符合
	7、围绕家具制造、集装箱、机械设备制造、包装印刷等重点行业企业，积极推广使用低 VOCs 含量涂料、油墨、胶黏剂和清洗剂。		本项目不涉及。	符合
	8、逐步减少使用国三以下排放标准清扫车、洒水车、垃圾运输车和邮政车。持续推动工业企业、建筑施工工地停止使用国三及以下排放标准柴油货车开展运输工作，鼓励使用国五以上标准或新能源车辆。		本项目运输原辅料及固体废物使用国五及以上标准车辆。	符合
	9、深化扬尘等面源污染综合治理，加强施工扬尘、道路扬尘、裸地堆场扬尘综合治理。		本项目施工期采取扬尘防止措施。	符合
	10、现有餐饮油烟企业及新增企业确保油烟净化器安装全覆盖。		本项目使用高效油烟净化器。	符合

	11、加强园区工业固体废物综合利用及危险废物处理处置管理。	本项目一般工业固体废物交物资回收部门利用和处理,危险废物交由有资质单位处理,生活垃圾由城市管理部门定期清理。	符合
	12、全面建立和推行生活垃圾分类制度,实施生活垃圾源头减量,生活垃圾无害化处理率达到 100%。	本项目已建立生活垃圾分类制度,生活垃圾由城市管理部门定期清理。	符合
	环境风险防控		
	13、执行总体生态环境准入清单环境风险防控准入要求。	本项目执行总体生态环境准入清单环境风险防控准入要求。	符合
	14、做好工业企业土壤环境监管。	本项目不涉及。	符合
	15、完善天津港保税区环境风险防控体系,加强滨海新区、天津港保税区、空港经济区以及企业环境风险防控联动;完善企业风险预案,强化区内环境风险企业的风险防控应急管理水平。	本项目制定了风险防范措施,企业应按照相关要求制定环境风险应急预案并与园区应急预案衔接。	符合
	16、加强区域事故污水应急防控体系建设,严防污染雨水、事故污水环境风险。	厂区应设置雨水排放口及截止阀。	符合
	17、建立并完善工业固体废物堆存场所污染防控方案,完善防扬撒、防流失、防渗漏等设施。	本项目固体废物依托现有一般工业固体废物暂存间和危险废物暂存间,可满足防扬撒、防流失、防渗漏要求。	符合
	资源开发效率要求		
	18、执行总体生态环境准入清单资源利用效率准入要求。	本项目符合总体生态环境准入清单资源利用效率准入要求。	符合
	19、合理调度水利工程,不断优化调水路径,实施河道、景观水体等生态环境补水。	本项目不涉及。	符合
综上所述,本项目建设符合天津港保税区空港经济区 1 生态环境准入清单相关要求。			
5.与《天津市国土空间总体规划(2021-2035 年)》的符合性分析			
表 1-4 本项目与《天津市国土空间总体规划(2021-2035 年)》符合性分析			
文件要求		本项目情况	符合性

	强调底线约束，落实最严格的耕地保护制度、节约集约用地制度、水资源管理制度和生态环境保护制度，以资源环境承载能力为基础，划定并严格管控耕地和永久基本农田、生态保护红线城镇开发边界三条控制线，筑牢粮食安全、生态安全、公共安全，能源资源安全、军事安全等国土空间安全底线。	本项目位于天津港保税区天津自贸试验区，属于城镇开发边界范围，不占用耕地和永久基本农田、生态保护红线。	符合
	严守耕地和永久基本农田保护红线。各区府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。	本项目位于天津港保税区天津自贸试验区，不占用耕地和永久基本农田。	符合
	加强生态保护红线管理。生态保护红线内，自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，国家另有规定的，从其规定；自然保护区核心保护区外，严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，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。	本项目位于天津港保税区天津自贸试验区，不在生态红线内。	符合
	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。	本项目位于城镇开发边界内，用地性质为工业用地。	符合
6.环保政策符合性分析 本项目与环保政策符合性分析详见下表。 表 1-5 与环保政策符合性分析			
序号	《天津市人民政府办公厅关于印发天津市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

		要求		
	1	全面加强扬尘污染管控。建立配套工程市级部门联动机制，严格落实“六个百分之百”控尘要求，对存在典型污染问题的单位进行通报约谈。强化道路科学扫保，对重点道路持续实施“以克论净”考核，到 2025 年底达标率达到 78%以上。推进吸尘式机械化湿式清扫作业，到 2025 年底建成区道路机械化清扫率达到 93%。疏堵结合严防露天焚烧，常态化开展巡检排查，引导农户合规处置农作物秸秆，依法查处露天焚烧行为。	本项目施工期采取防止扬尘措施，产生扬尘较小，预计不会对周边环境产生影响。	符合
	2	推进工业园区水环境问题排查整治。全面调查评估工业废水收集、处理情况，对排查出的问题开展整治。加强工业企业、工业园区废水排放监管，确保工业废水稳定达标排放。	本项目产生的生产废水经污水处理站处理，食堂废水经隔油池处理后与生活污水一同排入化粪池沉淀后，通过厂区污水总排口排入园区污水管网，最终排向张贵庄污水处理厂集中处理。	符合
	序号	《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）	本项目	符合性
		要求		
	1	重点关注重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（简称《斯德哥尔摩公约》）附件中已发布环境质量标准、污染物排放标准、环境监测方法标准或其他具有污染治理技术的污染物。重点关注石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业建设项目，在建设项目环评工作中做好上述新污染识别，涉及上述新污染物的，执行本意见要求；不涉及新污染物的，无需开展相关工作。	本项目属于结构性金属制品制造，不属于《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）中重点关注的行业。	符合
	2	对照不予审批环评的项目类别（见附表），严格审核建设项目原辅材料和产品，对于以禁止生产、加工使用的新污染物作为原辅料或产品的建设项目，依法不予审批。	对照附表本项目不属于不予审批的项目类型。	符合
	序号	《京津冀美丽中国先行区建设行动方案》（环综合〔2025〕89 号）	本项目	符合性
		要求		
	1	（五）以更高标准打好蓝天保卫战。开展京津冀及周边地区大气污染防治提质增效行动。完善秋冬季长时间大	本项目产生的颗粒物废气由集气罩+软帘收集，经布袋除尘器处理后，由 2 根 20m 高	符合

		范围污染过程区域联动减排机制，联动应对中重度污染天气，实施重污染天气差异化生产调控。开展重点行业环保绩效提升行动，完成钢铁、水泥、焦化行业超低排放改造。加快淘汰高排放机动车、非道路移动机械。持续实施噪声污染防治行动。加强大气面源综合治理及消耗臭氧层物质、氢氟碳化物管理。	的排气筒 DA001 和 DA003 排放，产生的注塑废气经四面围挡+软帘的集气罩(罩内负压均匀)+软帘收集，经过滤棉+二级活性炭处理后，由 1 根 20m 高的排气筒 DA002 排放。	
	2	(六)持续深入打好碧水保卫战。推进合流制溢流污染治理，开展入河入海排污口排查整治、工业园区水污染整治，强化汛期污染防治。推进生态清洁小流域建设。沿海地区合理开展海水淡化等非常规水源配置利用。健全上下游贯通一体的水环境治理体系，加强密云水库、于桥水库水源地保护和官厅水库治理，支持永定河、子牙河等开展美丽河湖保护与建设。强化入海河流总氮联防联控和近岸海域水质联合保障，打造渤海湾生态城—寨上岸段、临港岸段等美丽海湾。秦皇岛、唐山全域建设美丽海湾。到 2027 年，美丽河湖、美丽海湾建成率分别达到 42%、55%。	本项目产生的生产废水经污水处理站处理，食堂废水经隔油池处理后与生活污水一同排入化粪池沉淀后，通过厂区污水总排口排入园区污水管网，最终排向张贵庄污水处理厂集中处理。	符合
	序号	天津市典型行业重污染天气绩效分级制定技术指南(2024 年版)引领性指标对比分析	本项目	符合性
	1	原料	全部采用非再生料(原包料)	符合
	2	无组织管控	1、投料、挤塑、注塑、滚塑、吹塑塑炼、压延、流延、挤出、造粒、热定型、冷却、发泡、熟化、干燥等产生 VOCs 的生产环节采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用密闭集气罩收集，并保持负压运行无尘等级要求车间需设置成正压的，采用内层正压、外层微负压的双层整体密闭收集。混配料、搅拌、切粒、切割、分割、修整等产生 PM 的环节，应设置集气罩收集，废气排至废气收集处理系统，且室内无可见烟尘； 2、VOCs 原料存储于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、	符合
			本项目注塑机采用密闭设备，废气经四面围挡+软帘的集气罩(罩内负压均匀)；VOCs 原料存储于密闭的包装袋，盛装 VOCs 原料的包装袋存放于室内，在非取用状态时封口，保持密闭；粒状物料采用管道密闭真空吸料输送方式。	符合

			料仓中；盛装 VOCs 原料的容器或包装袋存放于室内，在非取用状态时应加盖封口，保持密闭； 3、粉状、粒状物料采用气体输送管状带式输送机、螺旋输送机等自动化、密闭输送方式；液态 VOCs 物料采用密闭管道输送，或者采用密闭容器、罐车输送。		
	3	污染治理技术	最大风机风量大于等于 30000m ³ /h 的 VOCs 治理设施，治理工艺应使用吸附浓缩+燃烧(热力燃烧、催化燃烧、蓄热燃烧)等高效处理技术；最大风机风量小于 30000m ³ /h 的 VOCs 治理设施，治理工艺可选择吸附浓缩+燃烧(热力燃烧、催化燃烧、蓄热燃烧)等高效处理技术，或吸收、吸附等两级及以上的组合技术；使用一次性活性炭作为吸附剂的，活性炭碘值不低于 800mg/g，并按设计规范要求建设，确保足量添加、及时更换； 2、PM 治理工艺应采用袋式除尘、滤筒/滤芯等高效除尘技术。	本项目风机风量 10000m ³ /h，采用二级活性炭吸附装置，本项目采用的活性炭吸附设备为碘值 800mg/g 的蜂台窝活性炭，并按设计规范要求建设，确保足量添加、及时更换。	
	4	排放限值	车间或生产设施排气筒排放的 NMHC、TRVOC 和 PM 的浓度分别低于 10、15、10mg/m ³ 。	本项目 NMHC 排放浓度 2mg/m ³ 、TRVOC 排放浓度 2mg/m ³	符合
	5	监测监控水平	1、严格按照《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)(第二部分塑料制品工业)的规定，开展自行监测； 2、重点排污企业风量大于 10000m 或 NMHC 排放速率大于 2.5kg/h 的主要排放口安装 NMHC 在线监测设施，监测项目至少包括 NMHC 及废气参数(温度、压力、流速或流量、湿度等)，对于相关标准中要求污染物排放浓度进行氧含量换算的，要同时测量氧含量；	本项目严格按照《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)(第二部分塑料制品工业)的规定，开展自行监测。不属于重点排污企业，无需安装在线监测设施。废气治理设施将安装 DCS 或 PLC 系统，加装温度传感器和压力(压差)监控装置。生产和废气治理设施将安装分表计电装置。	符合

			3、废气治理设施应安装 DCS 或 PLC 系统，记录治理设施的主要参数等；再生式活性炭连续自动测量并记录温度、再生时间和更换周期；采用活性炭吸附技术的，应加装温度传感器和压力(压差)监控装置，数据至少保存一年以上； 4、生产和废气治理设施应安装分表计电装置，并与当地生态环境部门联网运行。	
	综上所述，本项目的建设符合环保政策要求。			

二、建设项目工程分析

1、项目概况

天津常道伟业科技有限公司（以下简称“建设单位”）主要从事工业变频器、汽车零部件、机箱机柜的制造、加工、医疗器械组装及航空航天零部件生产。建设单位拟投资 25000 万元建设常道伟业智能化工厂项目（以下简称“本项目”）。本项目位于天津自贸试验区（空港经济区），购置生产设备并进行相关生产。

本项目产品主要面向工业控制、汽车制造、医疗器械及航空航天等领域。其中：钣金件及机箱机柜主要用于工业变频器、电气控制柜等设备的结构承载与防护；注塑件主要为汽车内饰功能件及工业用塑料结构件；机加工零部件服务于汽车、军工及通用机械行业；医疗器械组件为体外诊断设备及监护仪等提供精密装配部件。

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目主行业为结构性金属制品制造（C3311），同时涉及塑料零件及其他塑料制品制造（C2929）和医疗仪器设备及器械制造（C358，仅组装）。

本项目占地面积 46800m²，总建筑面积为 46120m²。主要建设内容为冲压车间、钣金车间、注塑车间、洁净车间等，配备智能化机器人 FMS 柔性生产线，全自动 AGV 物流系统，全智能立体化仓库等。本项目建成投产后，规划建设冲压生产线，年生产能力 5000 万件；规划建设钣金生产线，年生产能力 10000 台机箱机柜；注塑产品年生产能力为 500 万件；机加工部件 100 万件。

厂区四至情况：北侧为建设用地；东侧为建设用地，南侧为名富物流；西侧为经二路。

2、工程内容

（1）主要建构筑物

本项目总建筑面积为 46120m²，占地面积 46800m²，本项目厂区主要建构筑物情况见下表。

表 2-1 厂区主要建构筑物一览表

序号	建筑物名称	建筑面积/m ²	占地面积/m ²	高度	层数	结构	使用功能	备注
1	3D 打印	10337.13	5348.38	17.3	2	轻钢结	注塑	/

	车间 (注塑 车间)					构		
2	钣金车 间	11901.07	6267.85	17.3	2	轻钢结 构	钣金	/
3	洁净车 间	7495.06	1836	23.5	4	轻钢结 构	医疗器械组装	/
4	冲压车 间	12687.83	11559.3	17.25	1	轻钢结 构	冲压	/
5	研发车 间	3678.26	720	23.5	5	轻钢结 构	办公	/
6	门卫	19.8	19.8	3	1	砖混	门卫	/
7	其他	/	21048.67	/	/	/	/	道路、 绿化
8	合计	46120	46800	/	/	/	/	

(2) 工程组成及内容

项目主要工程内容见下表。

表 2-2 本项目主要工程组成情况表

工程 分类	项目 名称	工程内容
主体 工程	3D 打印 车间（注 塑车间）	3D 打印车间位于厂区西北侧，放置 12 台注塑机，10 台 3D 打印机。
	钣金车间	钣金车间位于厂区东北侧，钣金车间放置 CNC、激光切割机、折弯机、攻牙机、焊机等设备。污水处理站位于车间西南侧。
	冲压车间	冲压车间位于厂区东南侧，冲压车间放置冲床、线切割等设备。
	洁净车间	洁净车间位于厂区西南侧，洁净车间洁净度为十万级，用于医药器械组件的组装。
辅助 工程	研发车间	研发车间位于厂区西北侧，用于职工办公。
	空压机房	位于冲压车间南侧，独立操作间，设置 4 台空压机，提供生产过程所需的压缩空气。
	冷却塔	注塑车间北侧（室内），最大循环水量为 100m ³ /h，并配套设置一个容积为 10m ³ 的循环水池，用于提供注塑工艺需要的循环冷却水。工艺冷却水来源为自来水，可循环使用，每年全部排放一次。
	污水处理 站	钣金车间西南侧独立操作间内，设置一套处理能力为 2 t/h（最大日处理量 48 t/d）的地上式一体化污水处理设备。设备采用地上结构安装，所有处理单元、管道及电控系统均集成于地面之上的箱体内部，不涉及地下埋设。主要处理工艺包括隔油调节、絮凝沉淀、砂滤/碳滤处理等工艺，地面进行硬化处理
	食宿	企业不设置宿舍，食堂位于研发车间 5 层。
储运 工程	储存	原料和产品存放于全智能立体化仓库。
	运输	厂外运输：原辅材料 and 产品由汽车运输； 厂内运输：天车、电叉车、人工搬运。
公用	供水	供水由市政自来水管网供给。

工程	排水	厂区排水实行雨污分流制，雨水经地面雨水管网排入市政雨水管网。运营期废水主要为生产废水、食堂废水和职工生活污水。生产废水经厂区污水处理站处理后，食堂含油废水经隔油池预处理后，与生活污水一并进入化粪池处理后经厂区污水总排口排至市政污水管网，最终进入张贵庄污水处理厂集中处理。
	供电	由市政供电提供，可满足本项目需要。
	采暖制冷	冬季采暖和夏季制冷采用分体空调，生产厂房无需制冷及采暖。
	废气	本项目产生的颗粒物废气由集气罩+软帘收集，经布袋除尘器处理后，分别由 2 根 20m 高的排气筒 DA001 和 DA003 排放，产生的注塑废气经四面围挡+软帘的集气罩（罩内负压均匀）收集后，经过滤棉初步过滤+二级活性炭吸附处理后，由 1 根 20m 高的排气筒 DA002 排放；食堂油烟经高效油烟净化器净化后由 1 根 24.5m 的排气筒 DA004 排放。
	废水	运营期废水主要为生产废水、食堂废水和职工生活污水。生产废水经厂区污水处理站处理后，食堂含油废水经隔油池预处理后，与生活污水一并进入化粪池处理后经厂区污水总排口排至市政污水管网，最终进入张贵庄污水处理厂集中处理。
	固废	一般工业固废：钣金车间外北侧靠墙拟设置一处一般固废暂存间，用于一般固废的临时存放。 危险废物：钣金车间外北侧靠墙拟新建 1 座危废暂存间，面积为 10m ² ，本项目产生的危险废物委托有资质单位处理。 生活垃圾交城市管理部门清运。
	噪声	噪声源进行基础减振、厂房隔声，从源头降低噪声。

2、产品方案及规模

本项目建成后年产 5600 万件产品和 10000 台机箱机柜，包括钣金件、注塑件、机加工零部件、医疗器械组件。具体产品方案见下表。

表 2-3 本项目产品方案及规模一览表

序号	型号	数量	备注
1	钣金件	4500 万件+10000 台机箱机柜	用于工业变频器机箱机柜、通讯设备机柜、电力配电柜、工业自动化控制柜等设备的结构承载与防护
2	注塑件	500 万件	用于汽车内饰功能件、发动机周边塑料部件、新能源汽车热管理部件等汽车功能零部件
3	机加工零部件	100 万件	用于汽车零部件、工业自动化设备等领域的金属零件
4	医疗器械组件	300 万件	医疗器械的精密组件装配
5	3D 金属打印件	200 万件	用于军工、航空航天等领域的高性能复杂结构件、异形件及定制化精密零部

			件	
合计		5600 万件+10000 台机箱 机柜	/	
3、主要设备				
本项目设备情况见下表。				
表 2-4 本项目主要设备一览表				
序号	设备名称	规格型号	设备数量 (台)	备注
1	冲床	JTE2-1250-6000-1800	2	冲压车间
2	冲床	C1N-160T	10	
3	冲床	C1N-60T	2	
4	冲床	C1N-80T	1	
5	冲床	C1N-315T	4	
6	冲床	D2N-300T	2	
7	冲床	SNS2-400T	2	
8	冲床	D2N-400T	1	
9	冲床	C1N-160T	2	
10	冲床	C1N-260T	6	
11	冲床	SN2-160T	1	
12	冲床	SN2-200T	1	
13	冲床	OCP-260E	1	
14	冲床	C1N-110T	1	
15	冲床	GTX-600T	1	
16	机器人	/	28	
17	送料机	/	12	
18	空压机	/	4	
19	攻牙机	GN60	1	
20	攻牙机	GN160	1	
21	攻牙机	M3-M16	1	
22	抛光研磨机	/	2	
23	大水磨	HZ006	1	
24	小平磨	HF618	1	
25	铣床	/	1	
26	车床	CA6136	1	
27	火花机	DF-435	1	
28	快走丝	DK7745(B)	1	
29	中走丝	BJ-400	1	
30	穿孔机	DD703X2	1	

	31	混料机	/	5	3D 打印 车间（注 塑车间）
	32	真空泵	/	5	
	33	注塑机	400T	2	
	34	注塑机	160T	2	
	35	注塑机	260T	2	
	36	注塑机	650T	1	
	37	注塑机	350T	1	
	38	注塑机	300T	2	
	39	注塑机	200T	2	
	40	冷却塔	最大循环水量 100m ³ /h	1	
	41	金属 3D 打印机	/	10	钣金车间
	42	粉碎机	/	2	
	43	激光切割 机	亚威 12000W	1	
	44	激光切割 机	百超 3000W	1	
	45	激光切割 机	京创 3000W	1	
	46	带式锯床	GB4230	1	
	47	折弯机	PBR-220/4100	1	
	48	折弯机	BC160/3100	1	
	49	折弯机	/	3	
	50	钻床	Z3050×16/1	1	
	51	台钻	Z516A	1	
	52	攻牙机	YT-4508	3	
	53	攻丝机	/	1	
	54	激光焊机	1500w	2	
	55	二保焊机	350	8	
	56	氩弧焊机	250	8	
	57	焊接机器 人	/	6	
	58	氩弧焊机	TS-275N	1	
	59	氩弧焊机	TIG-200	1	
	60	点焊机	HFDB-100	1	
	61	点焊机	HFDB-100	1	
	62	手动脉冲 点焊机	0-90	1	
	63	激光焊接 机	/	1	
	64	电焊机	SV-250	2	
	65	车床	CA6136	1	

66	马扎克卧式加工中心	SMOOTH	3	
67	高峰龙门加工中心	BMC-4123	1	
68	小龙门		3	
69	铣床	3VA	2	
70	摇臂钻	Z3050X16/1	1	
71	大水磨床	JGS-612AS	1	
72	CNC	800	8	
73	CNC	1060	4	
74	CNC	850	1	
75	CNC	/	35	
76	精雕机	ju-600	1	
77	线切割机	XG680	2	
78	线切割机	550*400	2	
79	线切割机	550*850	2	
80	线切割机	450*630	1	
81	线切割机	DK7745	1	
82	线切割机	BJ-400	1	
83	电火花穿孔机	DD703	1	
84	火花机	DF-435	1	
85	磨床	/	3	
86	压铆机	S618	1	
87	清洗线 1	/	1	
88	清洗线 2	/	1	
89	攻牙机	GT1-2005	1	
90	攻牙机	YT-4508	2	
91	攻牙机	SB-6516	3	
92	攻牙机	SB-6532	1	
93	点焊机	HFDB-100	2	
94	压铆机	S618	1	
95	压铆机	S619	1	
96	自动压铆机	/	1	
97	铲齿机	WH-7016	1	
98	滚齿机	WH-600	1	
99	切料机	R8i	1	
100	切割机	HTX-609	1	
101	污水处理系统	污水处理能力：2t/h, 48t/d	1	环保设备

102	环保设备 1	布袋除尘器, 风机风量 30000m ³ /h	1	
103	环保设备 2	过滤棉+二级活性炭, 风机风量 10000m ³ /h	1	
104	环保设备 3	布袋除尘器, 风机风量 10000m ³ /h	1	
105	环保设备 4 (高效油烟净化器)	风机风量 5000m ³ /h	1	

4、主要原辅料及能源消耗

本项目主要原辅材料及能源使用情况见下表。

表 2-5 本项目主要原辅料及能源消耗情况表

序号	原料名称	年用量	最大储量	形态	包装规格	来源及储存位置
1	带钢	2000t/a	100t	固态	1.5t/卷	外购，原辅材料存放区
2	铝板	15t/a	5t	固态	0.1t/块	
3	PC/ABS 树脂	300t/a	20t	固态	包装袋, 50kg/袋	
4	色母粒	3t/a	1t	固态	25kg/袋	
5	脱模剂	0.05t/a	0.006t	液态	0.2kg/瓶	
6	镀锌板	68t/a	10t	固态	3m×2.2m×6mm	
7	冷轧板	50t/a	10t	固态	3m×2.2m×4mm	
8	铝板	10t/a	10t	固态	3m×2.2m×6mm	
9	不锈钢板	20t/a	10t	固态	3m×2.2m×6mm	
10	氩气	2t/a	2t	气态	2t/罐	
11	镀铜无铅实心焊丝	2.0t/a	1t	固态	成卷, 10kg/卷	
12	冷作模具钢	200t/a	10t	固态	0.01t/块	
13	铁块	500t/a	10t	固态	0.01t/块	
14	铝块	100t/a	10t	固态	0.01t/块	
15	切削液	1t/a	0.1t	液态	桶装, 50kg/桶	
16	电火花液	1.0t/a	0.2t	液态	桶装, 50kg/桶	
17	模具钢	300t/a	10t	固态	0.6m×0.4m×0.3m (L×C×H)	
18	铜料	10t/a	10t	固态	0.5m×5mm (L×C)	
19	脱脂清洗剂	3t/a	1t	液态	桶装, 20kg/桶	
20	润滑油	1.0t/a	0.1t	液态	桶装, 20kg/桶	
21	螺钉	20 万个/a	10000 个	固态	200 个/袋	
22	螺母	20 万个/a	10000 个	固态	200 个/袋	
23	纸箱	15000 个/a	1000 个	固态	箱体	
24	钛合金粉	5t/a	1t	粉末	25kg/桶	
25	铝合金粉	5t/a	1t	粉末	25kg/桶	
26	不锈钢粉	10t/a	2t	粉末	25kg/桶	
27	石英砂	0.5t/a	0.1t	固态	10kg/桶	
28	PAM	0.25t/a	0.1t	固态	50kg/袋	

	29	PAC	0.25t/a	0.1t	固态	50kg/袋				
	30	氢氧化钙	0.5t/a	0.2t	固态	5kg/桶				
	31	医疗器械组件	300 万件	2 万件	固态	/				
	主要能源消耗									
	序号		名称		年用量		用途		来源	
	1		电		100 万 kWh/a		生产、生活		市政供电网提供	
	2		水		9734m³/a		生产、生活		市政自来水管网	

本项目主要原辅材料理化性质具体见下表所示。

表 2-6 本项目主要原辅材料理化性质一览表

原料名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
PC/ABS 树脂	PC/ABS 树脂是聚碳酸酯（PC）与丙烯腈-丁二烯-苯乙烯三元共聚物（ABS）的共混合金，外观为浅象牙色或白色颗粒状，呈不透明或半透明状。根据 MSDS 成分表，本品为 PC（60~90%）与 ABS（1~20%）的合金，并含 BPADP 阻燃剂（5~20%）及少量添加剂（0~10%）。对水、无机盐、酸、碱较稳定，耐水解性良好，但长期接触极性有机溶剂（如酯类、酮类）可能发生溶胀或开裂。吸水率较低（约 0.1~0.2%），具有优异的冲击韧性、耐热变形性和尺寸稳定性，表面光泽度高，广泛用于汽车零部件、电子电器外壳、医疗器械及航空航天等领域。	可燃	/
色母粒	也叫色种，是一种新型高分子材料专用着色剂，亦称颜料制备物，主要用在塑料上，色母由颜料或燃料、载体和添加剂三种基本要素组成，是把超常量的颜料均匀载附于树脂之中而制得的聚合物，所以它的着色力高于颜料本身。加工时用少量色母和未着色树脂掺混，就可达设计颜料浓度的着色树脂或制品。根据色母 MSDS，其主要成分包括 30-40% 的颜料和 60-70% 的树脂。	可燃	无毒
脱模剂	含有 LPG 抛射剂的气雾罐装液体，主要功能组分包括可涂性矽油（15%）、不饱和活性剂（15%）和石油氢（30%），有效成分含量实测达 90%；具有低沸点、高挥发性特性，常温下易汽化，且高度易燃，遇明火或高温有燃烧风险。	易燃	无毒
镀铜无铅实心焊丝	熔点一般在 230 度左右，呈淡黄色的固体。润湿性好，与有铅焊丝相比，焊接不断芯，烟雾小、无恶臭气味、不含危害身体健康之挥发性气体，熔铁头浮渣少，不阻塞导管，松香透明，不变色，绝缘电阻高，低残留，免清洗	不可燃	非危险品，无毒，不含危害身体健康之挥发性气体
氩气	分子式 Ar，分子量 39.95，无色无臭的惰性气体；蒸汽压 202.64kPa(-179℃)；熔点 -189.2℃；沸点 -185.7℃ 溶解性：微溶于水；密度：相对密度(水=1)1.40(-186℃)；相对密度(空气=1)1.38；稳定性：	惰性气体不可燃	无毒

	稳定；危险标记 5(不燃气体)；主要用途：用于灯泡充气和对不锈钢、镁、铝等的电弧焊接，即“氩弧焊”。		
脱脂清洗剂	SanLy 221(A) 为无色至微黄色透明液体，主要成份为 C ₁₂₋₁₅ 脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸酯 5%-12%，柠檬酸 8%-15%，无机酸 2%-8%，缓蚀剂 1%-3%。pH 值呈强酸性（1.0~3.0），相对密度（水=1）为 1.0~1.1，易溶于水，主要用作清洗洗涤；该产品为水性配方，无闪点、不自燃、无爆炸风险，属于不燃液体，但具有腐蚀性，需与碱类隔离存放。 SanLy 212(F) 为棕黄色透明液体，主要成份为异构醇醚聚合物 3%-12%，乙二胺四乙酸四钠 1%-5%，脂肪醇聚氧乙烯醚 3%-9%，五水偏硅酸钠 1%-6%。pH 值呈强碱性（12~14），相对密度（水=1）同样为 1.0~1.1，易溶于水，也用于清洗洗涤；该产品为水性不燃配方，无闪点、不自燃、无爆炸极限数据，化学性质稳定，但需避免与酸类物质接触，以防发生不良反应。	不可燃	无毒，对皮肤、眼睛均有轻微刺激作用，可引起皮肤腐蚀
氢氧化钙	白色粉末状固体。化学式 Ca(OH) ₂ ，俗称熟石灰、消石灰，水溶液称作澄清石灰水。氢氧化钙具有碱的通性，是一种强碱。氢氧化钙是二元强碱，但仅能微溶于水。氢氧化钙在工业中有广泛的应用。	不可燃	无毒

5、劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 150 人，采用二班制，每班 8 小时，年工作 250 天。项目主要工序年时基数详见下表。

表 2-7 主要产污工序年工作时间

序号	工序	每天工作时间 (h)	年工作天数 (d)	年工作时间 (h)
1	钣金	16	250	4000
2	注塑	16	250	4000
3	机加工	16	250	4000
4	3D 打印	16	250	4000
5	清洗	16	250	4000
6	激光切割	2	250	500
7	焊接	4	250	1000
8	注塑废料粉碎	0.8	250	200
9	脱模	2	250	500

6、公辅工程

6.1 给水

本项目用水由市政自来水管网供给，用水主要包括员工生活用水、食堂用水、切削液配兑工艺用水、注塑工艺循环水系统用水、清洗烘干工艺用水和绿化用水。

	①生活用水：根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），办公生活用水定额为 50L/人·d。本项目劳动定员 150 人，每班最大人数为 75 人，每天二班，则生活日用水量为 7.5m³/d，年工作 250 天，年生活用水量为 1875m³/a。 ②食堂用水：根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），职工食堂用水定额为 20L/人·次。本项目劳动定员 150 人，食堂每日供应二餐，则日用水量为 6m³/d，年工作 250 天，年食堂用水量为 1500m³/a。 ③切削液配兑工艺用水 本项目机加工设备切削液使用前，需要与水（自来水）按照 1:20 的比例稀释后使用，本项目切削液使用量约为 1.0t/a，则切削液配兑工艺用水量约为 20m³/a，本项目年工作 250 天，日用水量 0.08m³/d。 ④注塑工艺循环水系统用水 本项目注塑工艺冷却由厂区一套最大循环水量为 100m³/h 的循环水池供水。根据建设单位提供资料，循环水池规格为 4m×2.5m×1m，容积为 10m³，补水量为 500m³/a，日用水量 2.0m³/d。 另外，本项目注塑工艺循环水每年全部更换一次，更换量为 10m³/a（0.04m³/d）。 则本项目注塑工艺循环水系统用水量为 510m³/a（2.04m³/d）。 ⑤清洗烘干工艺用水 本项目清洗烘干工艺采用喷淋清洗与间接电烘干相结合的方式，清洗水经循环过滤系统处理后循环使用。运行过程中，清洗水因蒸发及工件表面携带等途径产生损耗，需定期补充新鲜水，根据同类型项目运行经验，日常损耗补充水量约占清洗总用水量的 20%，即约为 720m³/a（2.88m³/d）；此外，为保证清洗效果，清洗槽内循环水需定期整体更换，定期更换补充水量约占清洗总用水量的 80%，即约为 2880m³/a（11.52m³/d）。综上，本项目清洗工序年总用水量为 3600m³/a（14.4m³/d），全部为新鲜自来水，由园区市政供水管网接入，可满足项目用水需求。 ⑥绿化用水 本项目绿化面积 9287.46m²，用水量按 2L/m²·d，120 天计，则绿化年用水量
--	---

为 $2229\text{m}^3/\text{a}$ ，日均用水量为 $18.56\text{m}^3/\text{d}$ 。

本项目总用水量 $48.58\text{m}^3/\text{d}$ ($9734\text{m}^3/\text{a}$)。

6.2 排水

本项目厂区实行雨、污水分流。雨水通过厂区雨水管道排入市政雨水管网。

本项目废切削液产生量为 $2.0\text{m}^3/\text{a}$ ($0.008\text{m}^3/\text{d}$)，作为危险废物委托有资质的单位回收处理；绿化用水经蒸发、地渗，不外排。本项目产生的废水主要为员工生活污水、食堂含油污水及注塑工艺循环水系统定期排水、清洗烘干工艺废水。

①生活污水：本项目生活污水排放系数按 90% 计，则排放量约为 $6.75\text{m}^3/\text{d}$ ($1687.5\text{m}^3/\text{a}$)。

②食堂含油污水：本项目食堂含油污水排放系数按 90% 计，则排放量约为 $5.4\text{m}^3/\text{d}$ ($1350\text{m}^3/\text{a}$)。

食堂含油废水经隔油池预处理后，与生活污水一并进入化粪池处理，最终经厂区污水总排口排入市政污水管网，进入张贵庄污水处理厂进一步处理。

③注塑工艺循环水系统定期排水

本项目注塑工艺循环水每年排放一次，排放量为 $10\text{m}^3/\text{a}$ ($0.04\text{m}^3/\text{d}$)，单日最大排放量为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，注塑工艺循环水系统定期排水经沉淀处理后，排入市政污水管网。

④清洗烘干工艺废水

本项目清洗工序废水主要来源于清洗槽内循环水的定期整体更换，经厂区污水处理站处理后，由厂区总排口排入张贵庄污水处理厂处理。更换排水量约为 $2880\text{m}^3/\text{a}$ ($11.52\text{m}^3/\text{d}$)。

综上，本项目总排水量为 $23.71\text{m}^3/\text{d}$ ($5927.5\text{m}^3/\text{a}$)。

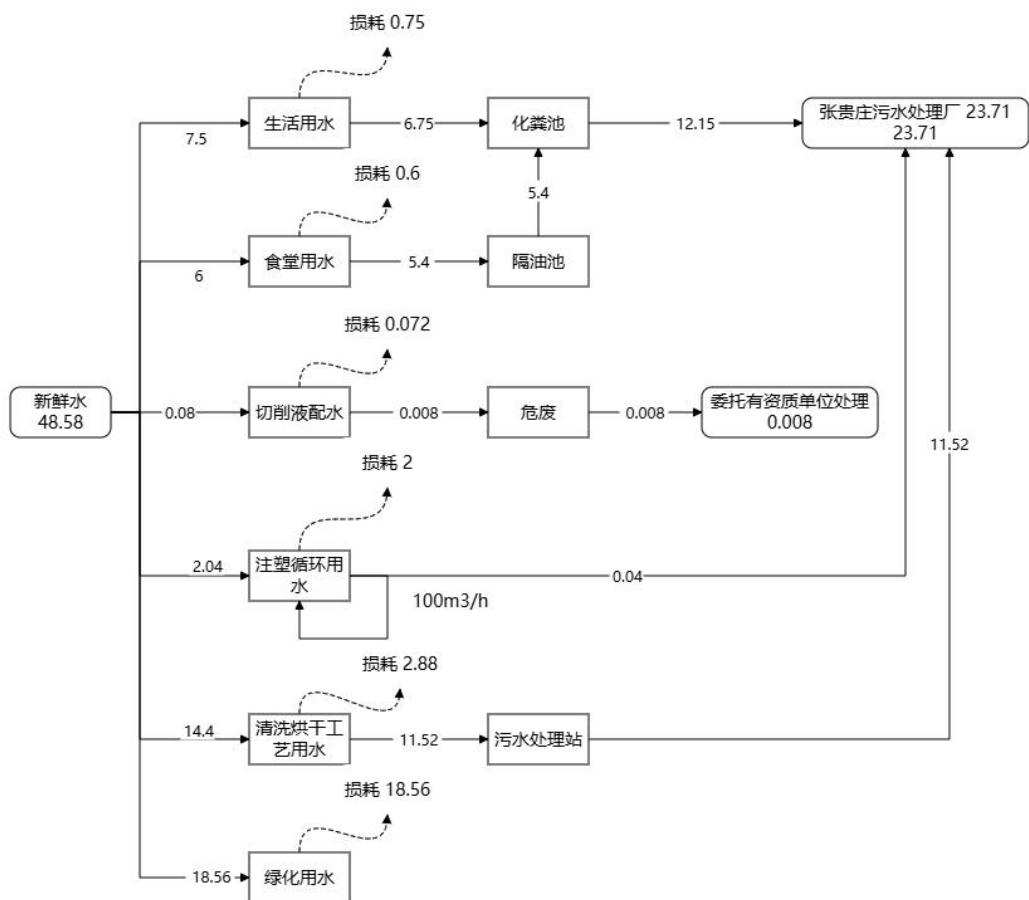


图 2-1 本项目水平衡图 单位: m^3/d

6.3 供电

本项目供电由市政电网提供，可满足本项目需要。

6.4 供热及制冷

冬季采暖和夏季制冷采用分体空调，生产厂房无需制冷及采暖。

7、其他

本项目设置食堂，不设置宿舍。

8、平面布置

本企业研发车间位于厂区西北侧，生产厂房位于厂区内北侧及南侧，北侧为3D打印车间（注塑车间）、钣金车间，南侧为冲压车间、洁净车间。废气处理设备位于生产厂房北侧，污水处理站位于钣金车间西南侧，一般固废间、危废暂存间位于钣金车间北侧，雨水排放口在厂区内分布，雨水总排口位于厂区西侧入

	口处，污水总排口位于研发车间西侧，由本公司单独使用，本公司负责污水总排口的规范化建设及日常监测。 9、开竣工时间 本项目计划开工时间为 2026 年 9 月，计划竣工时间为 2027 年 12 月，施工工期为 16 个月。
工艺流程和产排污环节	1、施工期 本项目新建 5 个厂房，1 个门卫，施工期涉及土建施工。 <pre> graph LR A[清理场地] --> B[土石方施工] B --> C[主体结构施工] C --> D[配套设施施工] D --> E[主体装修施工] E --> F[验收投入使用] A --> A1[施工扬尘] B --> B1[工程弃渣] B --> B2[施工扬尘] C --> C1[噪声] D --> D1[施工废水] D --> D2[废弃建材] E --> E1[噪声] </pre> 图 2-2 施工期工艺流程及产污环节 2、运营期 本项目主要生产产品是钣金件、注塑件、机加工零部件、医疗器械组件，各产品工艺流程详见下图： 1、钣金件生产工艺流程 <pre> graph LR Raw[带钢、铝板、镀锌板、冷轧板、不锈钢板] --> A[下料] A --> B[冲型] B --> C[清洗] C --> D[攻牙] D --> E[焊接] E --> F[产品组装] F --> G[成品包装] G --> Product[产品] A --> A1[G1, S1-1, S2-1, S2-2, S3] B --> B1[S1-2, N] C --> C1[W1, S10, S11] D --> D1[S2-1, N] E --> E1[G2, S4, N] F --> F1[N] G --> G1[S5] </pre> 注：G1 下料粉尘、G2 焊接烟尘； S1-1 洁净金属边角料、S1-2 沾染冲压油金属边角料、S2-1 洁净金属碎屑、S2-2 含有金属碎屑、S3 废切削液、S4 废焊丝、S5 废包装材料、S10 含油废布、S11 冲洗槽渣； N 设备噪声

图 2-3 钣金件生产工艺流程与产污节点图

生产工艺流程说明：

(1) 下料

根据工艺加工图纸所注尺寸，分别使用带式锯床、激光切割机对外购带钢、镀锌板、冷轧板、铝板、不锈钢板等金属板材进行下料加工，以获得规定尺寸的坯料。

激光切割机：利用高能激光束对板材进行熔化切割，属于干式热加工过程，不使用任何切削液或润滑油。该工序产生的污染因素主要为：激光切割产生的下料粉尘（G1，污染物为颗粒物）；设备运行噪声（N）；洁净金属边角料（S1-1）和洁净金属碎屑（S2-1），收集后作为一般工业固废外售物资回收部门。

带式锯床：采用湿式作业方式，生产过程中使用切削液作为润滑冷却液，同时起到抑尘作用，切削液循环使用，定期更换。该工序产生的污染因素主要为：设备运行噪声（N）；沾染切削液的金属碎屑（S2-2），属于危险废物（HW09，900-006-09），经收集后暂存于危废暂存间，委托有资质单位处置；以及废切削液（S3），属于危险废物（HW09，900-006-09），委托有资质单位处置。

(2) 冲型

根据工艺图纸要求，使用冲床对切割好的坯料进行冲压成型，通过更换不同模具可加工出相应形状的金属工件。冲压过程为冷加工，不涉及加热，模具全部由厂内自行加工制作。冲压过程中，工件表面会残留少量冲压油。该工序的主要污染因素为：设备运行噪声（N）；沾染冲压油的金属边角料（S1-2），属于危险废物（HW08，900-200-08），经收集后暂存于危废暂存间，委托有资质单位处置。

(3) 清洗

本项目约 30%的冲压件需进入清洗线进行喷淋清洗，主要针对客户对清洁度有明确要求的工件，以去除工件表面残留的冲压油及金属碎屑。其余约 70%的冲压件不进入清洗线，在组装前通过人工擦拭方式处理。清洗烘干工艺采用连续式喷淋清洗与间接电烘干相结合的方式，具体流程如下：

喷淋粗洗：工件经人工上料后，由不锈钢网带传送系统送入喷淋粗洗区，采

	用电加热至 60~80℃的专用脱脂清洗剂,通过上下左右多角度高压喷嘴对工件表面进行强力冲刷,有效去除油污及颗粒物。 喷淋精洗(漂洗):粗洗后的工件进入喷淋精洗区,使用自来水进行二次喷淋,彻底清除残留的清洗剂和污渍。 切水:精洗后的工件进入切水区,利用高压风刀吹落表面残留液滴,减少后续烘干负荷。 间接电烘干:工件进入间接电烘干段,以电加热元件为热源,通过热交换器将热量传递至循环热风,热风经风机强制循环对工件进行加热干燥,烘干温度约 85℃,停留时间约 30 分钟,无废气产生。 下料:干燥完毕的工件随传送带输出并人工下料,转入后续工序。 整个清洗烘干系统由 PLC 自动控制,确保工艺参数稳定。该工序产生的主要污染物为清洗废水(W1),含有 pH、CODcr、SS、石油类、LAS 等,排入厂区污水处理站处理;此外,清洗槽底部定期清理会产生冲洗槽渣(S11),主要成分为金属碎屑、油泥及清洗剂残渣,属于危险废物(HW08, 900-210-08),定期清掏后暂存于危废暂存间,委托有资质单位处置。 未清洗工件的处理:对于不进入清洗线的 70%冲压件,在组装前由操作人员使用干净的棉布,对工件表面的明显油污和碎屑进行擦拭,确保表面无明显油污和颗粒物后,方可进入组装工序。该处理方式会产生含油废布(S10),属于危险废物(HW49, 900-041-49),分类收集后暂存于危废暂存间,委托有资质单位处置。 (4) 攻牙 根据装配需求,使用攻牙机对清洗后的工件或经人工擦拭处理后的工件进行螺纹孔加工,以便后续产品组装时使用螺钉连接。该工序为干式机械加工,不使用切削液。主要污染因素为设备运行噪声(N)和洁净金属碎屑(S2-1),碎屑收集后作为一般工业固废外售物资回收部门。 (5) 焊接 将上述加工好的各金属部件按照图纸要求进行焊接组拼。本项目焊接工艺包括氩弧焊、二氧化碳气体保护焊(二保焊)、电阻焊(点焊)及激光焊等,其中
--	--

氩弧焊和二保焊使用镀铜无铅实心焊丝，电阻焊和激光焊不使用焊材。焊接车间设有多个固定操作工位，每个工位上方均设置带软帘的集气罩，焊接烟尘经收集后进入布袋除尘器处理。该工序主要污染因素为：焊接烟尘（G2，污染物为颗粒物）；焊接过程产生的废焊丝（S4）；设备运行噪声（N）。废焊丝作为一般工业固废外售。

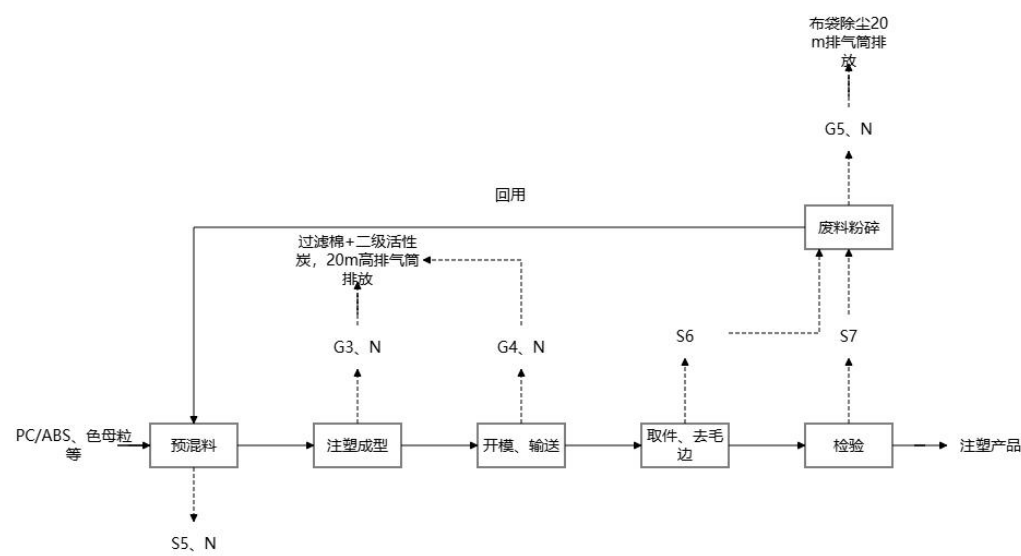
（6）产品组装

将焊接成型的工件及其他零配件，使用压铆机进行铆接组装，并辅以螺钉、螺母等标准紧固件进行加固，完成成品组装。该工序为物理装配，不涉及焊接、涂胶或表面处理，主要污染因素为设备运行噪声（N）。

（7）成品包装

组装合格的成品经人工检验后，装入纸箱等包装材料，送入成品库待售。该工序产生少量废包装材料（S5），收集后外售物资回收部门。

2、注塑件生产工艺流程



注：G3 注塑废气、G4 开模废气、G5 废料粉碎废气；
S5 废包装材料、S6 边角废料、S7 注塑不合格品；
N 设备噪声

图 2-4 注塑件生产工艺流程与产污节点图

生产工艺流程说明：

	(1) 预混料 操作工根据当日生产订单要求，将外购袋装 PC/ABS 树脂原料以及注塑工序产生的对应种类粉碎料，按 9：1 的比例（新料：粉碎回用料）进行配比。其中，粉碎料经粉碎机粉碎至粒径约 1.2cm 左右，与新料（粒径 0.4~0.5cm）一并由真空泵密闭吸入混料机；混料前由人工按原料用量的 1.0%左右加入色母粒（粒径 0.2~0.4cm），随后混料机密闭运转使物料混合均匀，备用。色母粒为大包装袋装，拆袋和倒料过程中通过轻拿轻放操作，粉尘产生量极微，可忽略不计；粉碎料、新料及色母粒均采用真空密闭上料方式，该过程基本无颗粒物外逸。该工序主要污染因素为混料机、真空泵运行产生的机械噪声（N）及原料拆包产生的废包装材料（S5） (2) 注塑成型 混合均匀后的物料由真空泵自动吸入注塑机配套的干燥料斗中，采用电加热方式对物料进行预热干燥，干燥温度约为 80~120℃，停留时间约 2~4 小时，以去除树脂原料中残留的水分，避免注塑成型时因水汽造成产品表面银丝、气泡等缺陷。干燥过程在密闭料斗内进行，物料未达到热分解温度，无有机废气产生。该工序主要污染因素为设备运行噪声（N）。 干燥预热后的物料从注塑机干燥料斗直接流入注塑机加热螺杆段。物料经电加热至熔融状态（工艺温度控制在 180~220℃之间），通过螺杆旋转加压将熔融物料定量注入闭合模具的型腔内，经保压、冷却定型后形成所需形状的塑料制品。PC/ABS 树脂热分解温度约为 250℃，本项目注塑工艺温度低于其分解温度，原料在熔融过程中不会发生大规模分解，但仍会有少量残存未聚合单体及低聚物受热挥发，主要污染因子包括 TRVOC、非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、甲苯、乙苯、1, 3-丁二烯、酚类、氯苯类、二氯甲烷等，同时伴随少量异味（以臭气浓度表征）。该工序产生的有机废气经每台注塑机注塑成型部正上方设置的四面围挡+软帘集气罩（罩内负压均匀）收集后，汇入一套“过滤棉+二级活性炭吸附”装置处理，最终由 20m 高排气筒 DA002 排放。 (3) 开模、输送 熔融物料注入模具后，在合模状态下保持一定压力（保压时间约 20~60s），
--	--

同时注塑机模具内部通入循环冷却水进行间接冷却，使模具温度降至约 120℃左右，工件充分固化成型。随后模具开启，机械手自动将成型件取出并放置于工作台上。为防止注塑件与模具表面粘连，影响产品质量及脱模效率，在每个成型件取出后、下一工件注塑前，由操作人员采用气雾罐装脱模剂对模具型腔表面进行喷涂（喷涂时间约 1~2 秒/模），以形成隔离层便于脱模。脱模剂喷涂及开模瞬间，少量脱模剂挥发性组分（以 TRVOC、非甲烷总烃计）逸散，该部分废气与注塑成型废气一并经注塑机开模部正上方设置的四面围挡+软帘集气罩（罩内负压均匀）收集，进入同一套废气处理系统（过滤棉+二级活性炭吸附）处理后排放。冷却水循环系统由厂区 1 台最大循环水量为 100m³/h 的冷却塔及配套 10m³ 循环水池供水，循环水定期补充损耗，每年全部更换一次。该工序注塑机运行产生噪声（N），循环水系统定期排水（W4）主要含 COD、SS，经厂区污水总排口排入市政管网。

（4）取件、去毛边

机械手取出的注塑成型件由操作工进行人工修整，去除浇口、飞边等边角废料（S6）。边角废料经收集后送至粉碎间进行粉碎处理，粉碎后的颗粒按比例回用于预混料工序。该工序产生边角废料（S6）及少量设备运行噪声（N）。

（5）检验

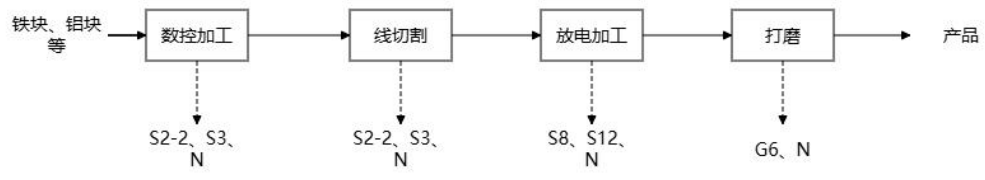
去毛边后的注塑件由质检人员进行人工检验，主要检验产品外形尺寸是否满足图纸要求、表面是否存在扭曲、缩痕、破损等外观缺陷。检验合格的注塑件作为成品入库或转入后续组装工序；检验产生的不合格品（S7）经收集后与边角废料一并送入粉碎间粉碎处理，回用于生产。该工序产生注塑不合格品（S7）。

（6）废料粉碎

注塑工艺产生的边角废料（S6）及不合格品（S7）经人工收集后，统一送至粉碎间进行粉碎处理。粉碎机为密闭设备，在运行过程中物料被高速旋转的刀片切割、研磨成粒径约 1.2cm 左右的颗粒。粉碎机运行期间会产生少量粉尘（G5，污染物为颗粒物）。建设单位拟在每台粉碎机正上方 0.5m 处各设置一个带软帘的集气罩，将粉碎粉尘收集后引入布袋除尘器处理，尾气通过 20m 高排气筒 DA001 排放。粉碎后的再生颗粒按比例与新料混合后回用于预混料工序，实现资

源循环利用。该工序主要污染因素为粉碎粉尘（G5）、设备运行噪声（N）。

3、机加工零部件生产工艺流程



注：G6 打磨废气；
S2-1 洁净金属碎屑、S2-2 含油金属碎屑、S3 废切削液、S8 废电火花液、S12 沾染电火花液金属碎屑；
N 设备噪声

图 2-5 机加工零部件生产工艺流程与产污节点图

生产工艺流程说明：

（1）数控加工

根据工艺图纸要求，使用 CNC 加工中心、铣床、车床等设备对外购的模具钢、冷作模具钢、铁块、铝块、铜料等金属坯料进行车、铣、镗、钻等粗加工及半精加工，获得符合尺寸要求的金属零部件。

数控加工过程中使用切削液作为润滑冷却介质，切削液由设备自带循环过滤系统循环使用，定期更换。CNC 等设备均为密闭加工状态，加工过程中产生的少量油雾经设备配套的油雾回收装置收集后循环利用，无组织逸散量极微。

该工序主要污染因素为：设备运行噪声（N）；含油金属碎屑（S2-2），属于危险废物（HW09，900-006-09），经收集后暂存于危废暂存间，委托有资质单位处置；以及废切削液（S3），属于危险废物（HW09，900-006-09），委托有资质单位处置。

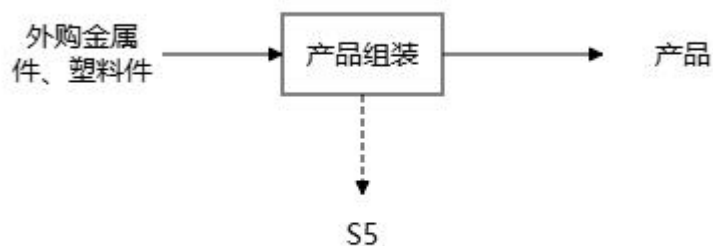
（2）线切割

以上加工完成的金属工件，根据生产需要，对工件上少量极难加工的细小孔径或异形轮廓，使用线切割机进行加工。线切割机使用切削液作为润滑冷却介质，切削液循环使用，定期更换。

该工序产生的污染因素包括：设备运行噪声（N）；含油金属碎屑（S2-2），

	属于危险废物（HW09，900-006-09），经收集后暂存于危废暂存间，委托有资质单位处置；以及废切削液（S3），属于危险废物（HW09，900-006-09），委托有资质单位处置。 （3）放电加工 对于工件上需要加工的精密复杂型孔、型腔及深细孔等常规机加工难以成型的部位，使用电火花机进行加工。电火花机利用浸在工作液（电火花液）中的工具电极与工件之间脉冲放电时产生的电蚀作用蚀除导电材料，实现精密成型。电火花机为密闭设备，配套循环过滤系统对电火花液进行循环使用，定期更换。根据通标标准技术服务（上海）有限公司出具的测试报告（报告编号：TSNEC1702081601），建设单位使用的电火花液未检出挥发性有机物（TRVOC）、油雾、苯系物等危险物质，加工过程中设备密闭，基本无废气外逸。 该工序主要污染因素为：设备运行噪声（N）；沾染电火花液的金属碎屑（S12），属于危险废物（HW09，900-007-09），经收集后暂存于危废暂存间，委托有资质单位处置；以及废电火花液（S8），属于危险废物（HW09，900-007-09），委托有资质单位处置。 电火花机工作原理：电火花加工又称为放电加工，是利用浸在工作液中的两极间脉冲放电时产生的电蚀作用蚀除导电材料的特种加工方法，又称电蚀加工，英文简称 EDM。放电加工工作液一般为电火花液。电火花加工主要用于加工具有复杂形状型孔和型腔的模具和零件；加工各种硬、脆材料，如硬质合金和淬火钢等；加工深细孔、异形孔、深槽、窄缝和切割薄片等；加工各种成形刀具、样板和螺纹环规等工具和量具。 （4）打磨 对于部分表面存在划痕、毛刺或需要提高表面光洁度的工件（约 10%），使用磨床等设备进行打磨处理，以去除表面缺陷、改善工件表面质量。打磨作业在固定的打磨工位上进行，产生的打磨粉尘经工位上方设置的集气罩（带软帘）收集后，引入布袋除尘器处理，尾气通过 20m 高排气筒 DA003 排放。未捕集的粉尘在车间内呈无组织排放。该工序主要污染因素为打磨粉尘（G6，污染物为颗粒物）及设备运行噪声（N）。
--	--

4、医疗器械组件生产工艺流程



注：S5 废包装材料；

图 2-6 医疗器械组件生产工艺流程与产污节点图

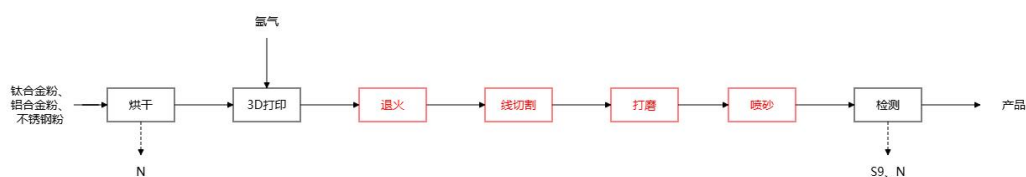
生产工艺流程说明：

（1）产品组装

本项目组装工序设置于十万级洁净车间内，车间采用密闭正压送风系统，并配备初、中、高效三级空气过滤装置，以确保洁净度满足工艺要求。外购的金属件、塑料件等零部件由操作人员按照作业指导书，采用手工或辅助电动工具配合螺钉、螺母等标准紧固件，在专用组装工位上进行产品拼装与加固。组装过程中无需进行焊接、胶粘或表面处理，亦不涉及切削、打磨等机加工作业，工艺简单且均为物理装配，故无工艺废气、废水产生。该工序的主要污染因素为拆包过程产生的废包装材料（S5）。

5、3D 打印生产工艺流程

本项目利用 3D 打印增材技术生产军工、航空航天零部件，各产品均非标准件（全根据需求方设计图定制），但产品生产基本工艺一致（不同工件的生产区别在于，根据客户的需求选择不同的金属原料，并根据尺寸选择使用不同规格的 3D 打印设备进行生产），具体生产工艺流程如下。



注：S93D 打印不合格品

N 设备噪声

图 2-7 3D 打印生产工艺流程与产污节点图

生产工艺流程说明：

烘干：将装有钛合金或不锈钢等金属粉末储粉罐连接烘干机（用电热干燥），将粉末装入烘干机内，通过抽真空加热的形式去除空气和水蒸气，粉末可以长期安全防爆存储，烘干机密闭。烘干工序温度为 80-150℃，烘干时间约为 4h。该工序会产生噪声，金属粉密度较大且真空泵功率较小因此不会产生粉尘。

3D 打印：根据客户图纸及技术要求，利用专业软件进行工艺设计、切片分层、路径规划及设置激光参数，完成后输出打印程序。将储粉罐与打印机连接，惰性气体（氩气）填充打印仓（3D 打印设备为微正压，氩气循环使用，压力不足时补充氩气），以最大程度地减少金属粉末的活跃性，通过高能激光束按预设路径逐层扫描金属粉末（扫描速度：500~2000mm/s），使其完全熔化并快速凝固成型。具体流程为：先在基板（每台打印机配置基板 3 块，基板尺寸取决于打印机型号，如 M300 打印机配置基板尺寸为 300mm*300mm）上均匀铺设金属粉末层，激光束(激光功率：100~1000W，光斑直径：80~100 μ m)根据三维模型切片数据选择性地熔化粉末（熔池区域直径：150~200 μ m，熔池温度：1500-2500℃），形成致密的冶金结合层，随后基板下降，重复铺粉、扫描过程，层层堆积最终形成复杂三维零件。打印完成后，通过粉末回收设备在惰性气体保护环境下将仓内粉末回收，再落入储粉罐中。3D 打印机配套循环过滤系统（三级滤筒过滤系统，由设备自带的振动反吹系统定期清理滤芯，滤芯不更换），与打印机舱室及多级粉末收集装置形成闭环，氩气在该闭环内循环（每个工件打印期间循环，工件打印完毕后，氩气通过管道无组织排放），氧含量达到小于 200PPM 指标，实现纯惰性气体保护的环境。该工序会产生噪声，不会外排粉尘。

退火、线切割、打磨、喷砂：此工序委外处置。

检测：使用三维扫描仪、电子万能拉伸试验机、硬度计等仪器对产品尺寸、外观、力学性能进行检测，不涉及化学试剂的使用，此过程会产生不合格品。

包装：进行人工包装处理后入库。

表 2-8 本项目主要排污节点一览表

类型	序号	排污节点	污染物	收集治理措施
废气	G1	激光切割下料	颗粒物	集气罩+布袋除尘器处理后由 1 根 20m 高排气筒 DA001 排放。
	G2	焊接（氩弧焊、二保焊）	颗粒物	集气罩+布袋除尘器处理后由 1 根 20m 高排气筒 DA001 排放。
	G3	注塑	TRVOC、非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、甲苯、乙苯、1,3-丁二烯、酚类、氯苯类、二氯甲烷、臭气浓度	经四面围挡+软帘的集气罩（罩内负压均匀）+过滤棉+二级活性炭处理后由 1 根 20m 高排气筒 DA002 排放。
	G4	开模	TRVOC、非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、甲苯、乙苯、1,3-丁二烯、酚类、氯苯类、二氯甲烷、臭气浓度	经四面围挡+软帘的集气罩（罩内负压均匀）+过滤棉+二级活性炭处理后由 1 根 20m 高排气筒 DA002 排放。
	G5	废料粉碎	颗粒物	集气罩（带软帘）+布袋除尘器处理后由 1 根 20m 高排气筒 DA001 排放。
	G6	打磨	颗粒物	集气罩（带软帘）+布袋除尘器处理后由 1 根 20m 高排气筒 DA003 排放。
	G7	食堂油烟	油烟	经高效油烟净化器处理后由 1 根 24.5m 高排气筒 DA004 排放
废水	W1	清洗烘干工艺废水	pH、COD _{Cr} 、SS、石油类、LAS	经厂区污水处理站处理后通过厂区污水总排口排入市政污水管网，最终进入张贵庄污水处理厂处理
	W2	生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、总磷、总氮、石油类、LAS	经化粪池沉淀后通过厂区污水总排口排入市政污水管网，最终进入张贵庄污水处理厂处理
	W3	食堂废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、总磷、总氮、动植物油、LAS	经隔油池预处理后进入化粪池，与生活污水合并排入市政污水管网
	W4	注塑工艺循环水系统	pH、COD _{Cr} 、SS	经厂区污水总排口排入市政污水管网，最终进入张贵庄污水处理厂处理
噪声	N	设备运行	噪声	选用低噪声设备、采取基础减振、距离衰减、厂房隔声等措施降噪。
固体废物	生活垃圾	日常生活	生活垃圾	由城市管理部门清运
	危险废物	设备维护	废润滑油	委托有资质单位处理
		原料包装	废油桶	
		机加工	废切削液	
		机加工	废火花液	
		生产、设备维护	沾染废物（含油、胶等）	

与项目有关的原有环境污染问题			废气处理	废活性炭	
			污水处理	污泥	
			废气处理	废过滤棉	
			机加工	沾染冲压油的金属边角料	
			机加工	含油金属碎屑	
			机加工	沾染电火花液金属碎屑	
			清洗槽定期清理	冲洗槽渣	
			一般工业固废	产品包装	
		检验		注塑不合格品	粉碎机粉碎后回用于生产
		修边		注塑边角废料	粉碎机粉碎后回用于生产
		机加工		洁净金属边角料	外售物资回收部门
		机加工		洁净金属碎屑	外售物资回收部门
		焊接		废焊丝	外售物资回收部门
		检验		3D 打印不合格品	外售物资回收部门
		废气处理		废布袋	交有资格的单位综合利用处理
		废气处理		除尘灰	

| 本项目位于天津港保税区空港区域经二路以东，购买土地自建厂房，从事办公、生产，该地块用地性质为工业用地，符合地块所在工业园区的用地要求。拟建区域已完成场地平整，无现有环境问题。 | | | | |

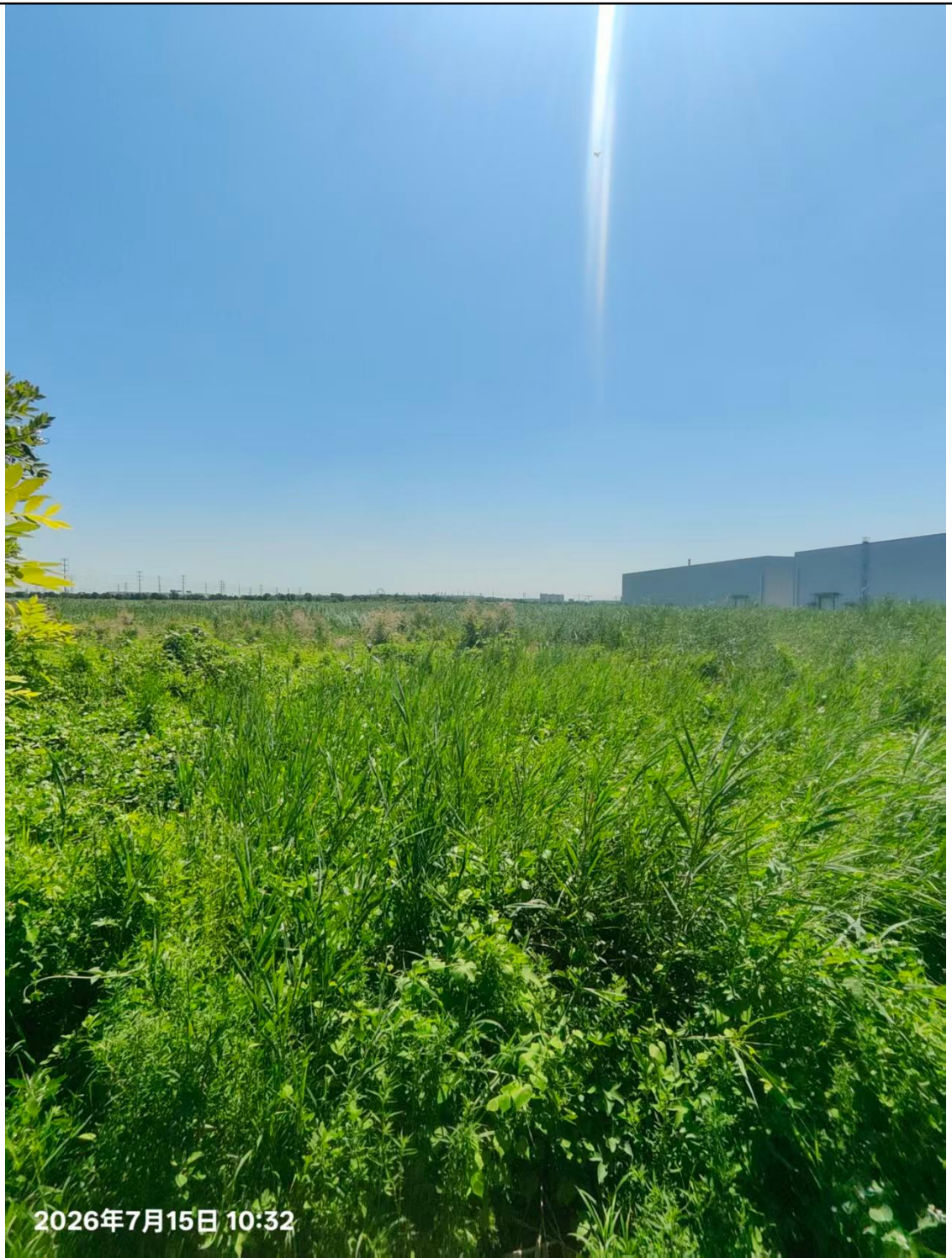


图 2-8 地块现状照片

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1、环境空气质量现状调查

(1) 基本因子

本项目所在区域基本污染物环境质量现状评价引用《2025 年天津市生态环境状况公报》中天津市滨海新区统计数据，具体统计结果见下表。

表 3-1 区域空气质量现状评价表

污染物		年评价指标	现状浓度 /(μg/m³)	标准值/(μg/m³)	占标率 /%	超标率 /%	达标 情况
滨海新区	PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	30	117	17	不达标
	PM ₁₀		63	60	105	5	不达标
	SO ₂		9	60	15	/	达标
	NO ₂		35	40	87.5	/	达标
	CO	24h 平均浓度第 95 百分位数	1100	4000	27.5	/	达标
	O ₃	日最大 8h 平均浓度第 90 百分位数	166	160	103.75	3.75	不达标

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

(2) 其他因子

为了充分了解项目所在区域的环境空气质量状况，本次评价引用 2026 年 4 月 8 日~4 月 10 日在滨海新区天津港保税区保税路 99 号综保智汇城研发产业园 18#楼处的非甲烷总烃检测结果，监测报告编号为 ZYHJ261680（监测报告详见附件）。监测点位位于本项目厂界外西北侧约 4900m 处，满足《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中“特征污染物引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据”要求。具体内容如下。

监测因子：非甲烷总烃

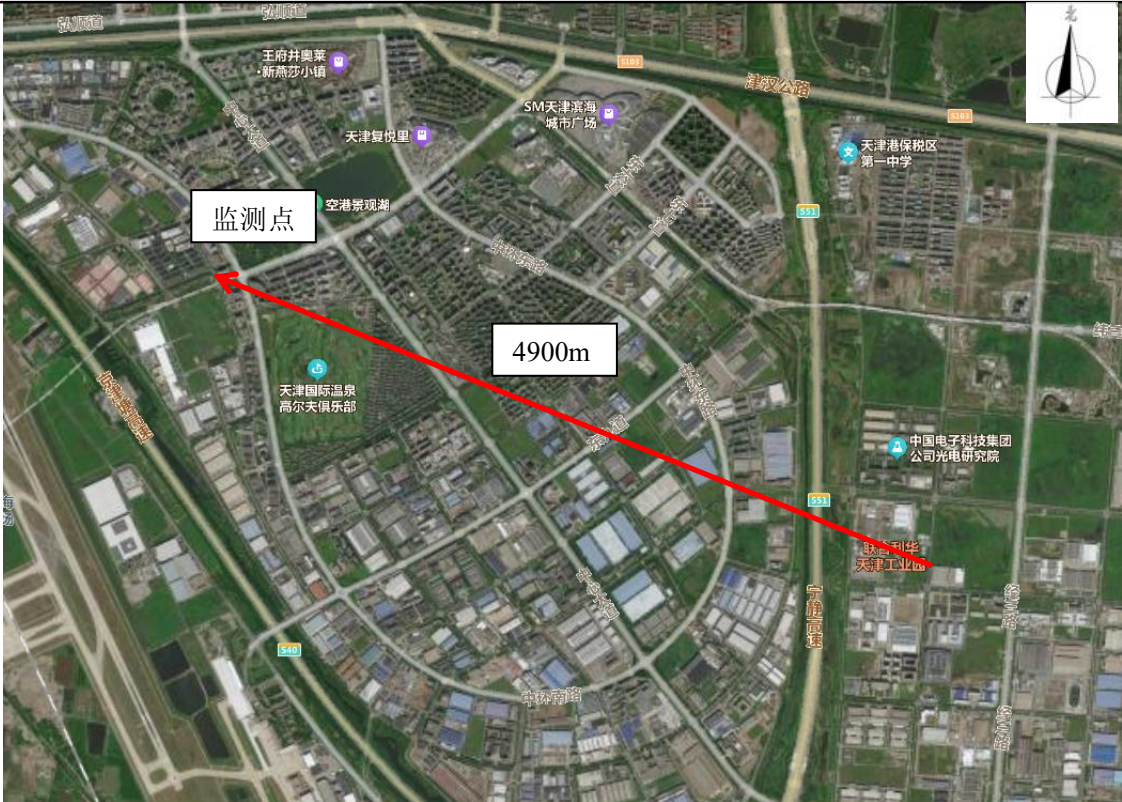
监测点位：天津港保税区保税路 99 号综保智汇城研发产业园 18#楼处

监测时段及频次：2026 年 4 月 8 日~4 月 10 日连续监测 3 天，每天监测 4 次。

表 3-2 非甲烷总烃质量监测统计结果一览表

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/%	超 标 率 /%	达 标 情 况
	纬度	经度							
天津港保 税区保税 路 99 号 综保智汇 城研发产 业园 18# 楼处	39.149022	117.384734	非 甲 烷 总 烃	1h 平 均	2.0	0.46-1.0	50	未 超 标	达 标

由上表监测结果表明，项目所在地环境空气中非甲烷总烃小时浓度值达到《大气污染物综合排放详解》中参考限值（非甲烷总烃 2.0mg/m³）要求。

	 图 3-1 项目所在区域环境空气监测点位图
环境保护目标	1、大气环境保护目标 根据项目周边环境踏勘及相关规划，本项目厂界外 500m 范围内不涉及居住区、学校、自然保护区、风景名胜区等大气环境保护目标。 2、声环境保护目标 本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。 3、地下水环境保护目标 本项目厂界外 500m 范围内不涉及地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下资源分布，因此不涉及地下水环境保护目标。
污染物排放控制	1、大气污染物排放标准 本项目 DA001 排气筒收集的废气主要来源于激光切割下料、焊接及注塑废料粉碎三个产污环节。其中，下料和焊接工序属于金属制品加工过程，其产生的颗粒物排放浓度及排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表

标准

2 中"其他"颗粒物排放标准限值；注塑废料粉碎工序属于合成树脂工业范畴，其产生的颗粒物排放浓度执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及 2024 年修改单中表 5 排放标准限值。由于 DA001 排气筒为下料、焊接、废料粉碎工序共用排气管，同一排气筒同时涉及金属加工与合成树脂工业两类污染源，故其颗粒物排放浓度从严执行《合成树脂工业污染物排放标准》（含 2024 年修改单）（GB31572-2015）表 5 限值（20mg/m³）；排放速率参照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准（20m 高排气筒）执行。

本项目 DA003 排气筒收集的废气来源于机加工打磨工序,属于金属制品加工过程，产生的颗粒物排放浓度和排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中"其他"颗粒物排放标准限值。鉴于该排气筒高度为 20m，低于周边 200m 半径范围内最高建筑（研发车间，23.5m）5m 以上，根据 GB16297-1996 规定，排放速率按 20m 高度对应的标准值严格 50%执行，即排放速率限值为 2.95kg/h。

本项目 DA002 排气筒收集的废气来源于注塑成型及开模（含脱模剂喷涂）工序。其中，注塑过程中产生的有机废气（非甲烷总烃、TRVOC）排放浓度和排放速率执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 中"热熔、注塑等工艺"排放标准限值；注塑原料（PC/ABS 树脂）受热挥发的特征污染物（苯乙烯、丙烯腈、甲苯、乙苯、1,3-丁二烯、酚类、氯苯类、二氯甲烷）排放浓度执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5"大气污染物特别排放限值"标准；开模过程中脱模剂喷涂产生的有机废气并入同一排气筒排放，其非甲烷总烃、TRVOC 执行 DB12/524-2020 表 1 限值。此外，注塑及开模过程中产生的异味以臭气浓度表征，执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）表 1"恶臭污染物、臭气浓度有组织排放限值"。苯乙烯、乙苯、氨同时具有恶臭属性，其排放速率须同时满足 DB12/059-2018 表 1 中 20m 高排气筒对应的排放速率限值（内插法计算）。

表 3-3 废气有组织排放执行标准限值

有组织排放源编号	污染物	有组织排放		执行标准
		最高允许排放浓度 mg/m³	最高允许排放速率 kg/h	

	DA001	颗粒物	20	5.9	浓度执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及 2024 年修改单中表 5；速率参照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准（20m 高排气筒）
	DA003	颗粒物	120	2.95	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准（排放速率严格执行 50%执行）
	DA002	非甲烷总烃	40	2.7	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中表 1“热熔、注塑等工艺”限值
		TRVOC	50	3.4	
		苯乙烯	20	2.5	浓度执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5；速率执行《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)表 1
		丙烯腈	0.5	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5
		甲苯	8	/	
		乙苯	50	2.5	浓度执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5；速率执行《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)表 1
		1,3-丁二烯	1.0	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5
		酚类	15	/	
		氯苯类	20	/	
		二氯甲烷	50	/	
		臭气浓度	1000（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（DB12/059- 2018）中表 1
		本项目 DA004 排气筒食堂油烟执行《餐饮业油烟排放标准》(DB12/ 644-2016)			
	表 1 排放限值要求，详见下表。				
	表 3-4 食堂油烟污染控制标准				
污染物		排放限值（mg/m ³ ）	排气筒（m）	执行标准	
食堂油烟		1.0	24.5	《餐饮业油烟排放标准》（DB12/ 644-2016）	

注：食堂排气筒高于自身建筑物 1m，自身建筑物约 23.5m 高。

非甲烷总烃无组织排放浓度限值执行《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”及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 9 “企业边界大气污染物浓度限值”。颗粒物、甲苯无组织排放浓度限值执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 9 “企业边界大气污染物浓度限值”；苯乙烯、乙苯、氨、臭气浓度无组织排放标准执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中表 2 “恶臭污染物、臭气浓度周界环境空气浓度限值”要求。

表 3-5 无组织废气排放标准限值

污染物	监控点	无组织排放限值 (mg/m ³)	标准
颗粒物	厂界	1.0	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9
甲苯	厂界	0.8	
非甲烷总烃	厂界	4.0	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 9
苯乙烯	厂界	1.0	《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中表 2
乙苯	厂界	1.0	
臭气浓度	厂界	20（无量纲）	
非甲烷总烃	厂房外	4.0（监控点处任意一次浓度值）	《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”
		2.0（监控点处 1h 平均浓度值）	

2、废水执行标准

本项目污水排放执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准，见下表。

表 3-6 污水综合排放标准 单位：mg/L（pH 除外）

污染物	pH 值	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类	动植物油	LAS
标准值	6~9	500	300	400	45	70	8	15	100	20

3、噪声排放标准

施工期建筑施工场界环境噪声排放执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），具体标准限值如下：

表 3-7 建筑施工噪声排放标准 单位：dB（A）

	标准值			
	昼间		夜间	
	70		55	
	根据《天津市声环境功能区划（2022 年修订版）》，该地区属于 3 类标准适用区，四侧厂界环境噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准，见下表。			
	表 3-8 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）			
厂界	标准类别	标准值		
四侧	3 类	昼间	夜间	
		65	55	
4、固体废物				
①一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。 ②危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中的有关规定。 ③危险废物收集、贮存、运输执行《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）。 ④生活垃圾执行《天津市生活垃圾管理条例》（2020 年 12 月 1 日）。				
总量控制指标	根据《天津市人民政府办公厅关于印发天津市重点污染物排放总量控制管理办法（试行）的通知》（津政办规[2023]1 号）及“十五五”期间主要大气、水污染物控制要求，结合本项目污染物排放的实际情况，确定本项目污染物总量控制因子：VOCs、COD、总磷。			
	1、废气			
	根据工程分析，本项目注塑工序 VOC 产生量为 0.192t/a。			
	注塑废气经四面围挡+软帘的集气罩（罩内负压均匀）收集后，经过滤棉初步过滤+二级活性炭吸附箱净化处理后，通过一根 20m 高排气筒 DA002 排放。废气收集效率达到 100%，单个活性炭吸附箱净化效率为 50%，两个活性炭吸附箱串联的综合净化效率为 75%。则 VOC 有组织产生量为 0.192t/a，有组织排放量为			

	0.048t/a。 本项目 VOC 标准排放浓度执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中表 1 “挥发性有机物有组织排放限值、热熔、注塑等工艺”限值（非甲烷总烃标准排放浓度为 40m³/h，20m 高排气筒排放速率为 2.7kg/h）。 本项目注塑工序年工作基数为 4500 小时，环保设备配套风机风量为 10000m³/h。 预测产生量： $\text{VOC}_S = 0.192\text{t/a} \times 100\% = 0.192\text{t/a}$ 预测排放量： $\text{VOC}_S = 0.192\text{t/a} \times 100\% \times (1-75\%) = 0.048\text{t/a}$ 按标准排放浓度核算排放量： $\text{VOC}_S = 40\text{mg/m}^3 \times 10000\text{m}^3/\text{h} \times 4500\text{h} \times 10^{-9} = 1.8\text{t/a}$ 按标准排放速率核算废气排放量： $\text{VOC}_S = 2.7\text{kg/h} \times 4500\text{h} \times 10^{-3} = 12.15\text{t/a}$ 2、废水 本项目运营期产生的废水主要为员工生活污水、食堂含油污水、注塑工艺循环水系统定期排水、清洗烘干工艺废水。清洗烘干工艺废水（2880t/a）经厂区污水处理系统净化处理后，食堂含油废水经三级隔油池+化粪池处理后，生活污水经化粪池处理后，与注塑工艺冷却水系统定期排水（10t/a）一起，通过厂区污水总排口排入市政污水管网，最终排入张贵庄污水处理厂集中处理。 ①按照预测水质计算 本项目厂区污水总排口处 COD 预测排放浓度为 280mg/L，总磷预测排放浓度为 2.85mg/L，氨氮预测排放浓度为 12.2mg/L，总氮预测排放浓度为 24.3mg/L 则本项目水污染物预测排放总量如下： $\text{COD 预测排放量} = 280\text{mg/L} \times 5927.5\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 1.66\text{t/a}$ $\text{总磷预测排放量} = 2.85\text{mg/L} \times 5927.5\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.017\text{t/a}$ $\text{氨氮预测排放量} = 12.2\text{mg/L} \times 5927.5\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.072\text{t/a}$ $\text{总氮预测排放量} = 24.3\text{mg/L} \times 5927.5\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.144\text{t/a}$
--	---

②按三级标准核算总量

本项目污水执行天津市《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)三级标准（化学需氧量 500mg/L、总磷 8.0mg/L、氨氮 45mg/L、总氮 70mg/L）。因此按标准值核定本项目废水污染物排放量如下：

$$\text{COD 核定排放量} = 500\text{mg/L} \times 5927.5\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 2.964\text{t/a}$$

$$\text{总磷核定排放量} = 8.0\text{mg/L} \times 5927.5\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.047\text{t/a}$$

$$\text{氨氮核定排放量} = 45\text{mg/L} \times 5927.5\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.267\text{t/a}$$

$$\text{总氮核定排放量} = 70\text{mg/L} \times 5927.5\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.415\text{t/a}$$

③排入外环境量

污水最终排入张贵庄污水处理厂，张贵庄污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB12/599-2024) A 标准，即 COD 30mg/L、总磷 0.3mg/L、氨氮 1.5（3.0）mg/L、总氮 10mg/L。因此，本项目污水经张贵庄污水处理厂处理后排入外环境的污染物总量如下：

$$\text{COD 排入外环境量} = 30\text{mg/L} \times 5927.5\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.178\text{t/a}$$

$$\text{总磷排入外环境量} = 0.3\text{mg/L} \times 5927.5\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.0018\text{t/a}$$

$$\text{氨氮排入外环境量} = (1.5\text{mg/L} \times 7/12 + 3.0\text{mg/L} \times 5/12) \times 5927.5\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.0126\text{t/a}$$

$$\text{总氮排入外环境量} = 10\text{mg/L} \times 5927.5\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.059\text{t/a}$$

3、新增污染物排放汇总

由上述分析可知，本项目各污染物排放总量见下表。

表 3-9 本项目污染物排放总量汇总表 单位：t/a

类别	污染物	预测排放量（t/a）	依据排放标准计算排放量（t/a）	排入外环境量（t/a）
废气	VOCs	0.048	1.8	0.048
废水	COD	1.66	2.964	0.178
	总磷	0.017	0.047	0.0018
	氨氮	0.072	0.267	0.0126
	总氮	0.144	0.415	0.059

由上表分析可知，本项目新增总量控制指标为 VOCs0.048t/a，COD1.66t/a、

	总磷 0.017t/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）及“十五五”期间主要大气、水污染物控制要求：大气污染物 VOCs、水污染物化学需氧量、总磷排放总量实行倍量替代。
--	---

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	1 施工期废气 本项目施工期产生的大气污染物主要是施工扬尘。 本项目施工扬尘主要来源于基础工程土方挖掘、回填及现场临时堆放、建筑材料（灰、砂、水泥、砖等）的现场搬运及堆放、施工垃圾的清理及堆放产生的扬尘等。 施工场地内车辆运输引起的道路扬尘约占施工场地扬尘总量的 50%以上。道路扬尘的起尘量与运输车辆的车速、载重量、轮胎与地面的接触面积、路面含尘量、相对湿度等因素有关。根据同类项目建设经验，施工期施工区内运输车辆大多行驶在土路或者路况比较差的便道上，路面含尘量高，道路扬尘污染比较严重。据有关资料，在未采取任何控制措施时，在距路边下风向 50m 范围内，TSP 浓度大于 10mg/m³；距路边下风向 150m 处，TSP 浓度大于 5mg/m³。 本项目生产厂房建筑主体施工期采取以下措施： ①施工期间运输工程渣土、泥浆、建筑垃圾及砂、石等散体建筑材料，采用密闭运输车辆、采取喷淋压尘装载、不超载并按指定路线行驶；施工工地内合理布局，建材堆场、卸砂石料场设置于场地内，对车辆行驶的路面和部分易起尘的部位实施洒水抑尘(每天洒水 4-5 次)； ②施工现场堆放的砂石等散体物料裸露部分实施全部苫盖，土方、工程渣土和建筑垃圾集中堆放，高度不超出围挡高度，并采取苫盖、固化措施，苫盖措施全封闭； ③注意气象条件变化，土方施工应尽量避免风速大、湿度小的气象条件。当出现 4 级及以上风力天气情况时禁止进行土方施工，并做好遮掩工作。建设工地施工过程中，要做到“六必须、六不准”，即必须打围作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设施、必须湿法作业、必须配齐保洁人员、必须定时清扫施工现场；不准车辆带泥出门、不准现场搅拌混凝土、不准现场焚烧废弃物、不准现场堆放未覆盖的裸土。施工单位在第一阶段修复期间应严格按照以上规定进行，由此减轻
-----------	---

第一阶段修复期间的扬尘污染。

④在重污染天气下，按照各责任部门和各区县人民政府发布的预警信息，启动工业企业、各类施工工地相应的应急响应措施；从上述类比施工场地扬尘监测结果可知，只要建设单位认真落实上述有关扬尘污染预防措施，施工扬尘对环境空气的影响将可以大大降低。同时，“美丽天津·一号工程”清新空气行动实施后，天津市相关职能部门相继出台系列加强各类施工工地扬尘控制的方案和标准，各类工地要做到渣土车辆密闭运输等“六个百分之百”，要求各类施工工地应实现“具体要求为现场封闭管理 100%、现场湿法作业 100%、场区道路硬 100%、渣土物料覆盖 100%、物料密闭运输 100%、出入车辆清洗 100%、扬尘监控安装 100%、工地内非道路移动机械车辆 100%达标”。

综上，本项目生产厂房、门卫室主体施工期认真落实上述扬尘污染防治措施，本项目施工期产生的扬尘对项目周边的环境空气保护目标影响较。

2 施工期废水

本项目不设施工营地，施工人员均为本地人员，不在项目区食宿，因此，本项目施工期产生的污水主要为施工废水。施工期废水主要来自施工现场车辆冲洗废水、砂石料冲洗水。

（1）施工机械及运输车辆冲洗废水本项目车辆冲洗水产生量较少，其中主要污染物为 SS、石油类。根据车辆冲洗水的水质、水量，国内同类工程一般采取修建水泥蒸发池的治理措施，即将车辆冲洗水先经隔油池除油后排入蒸发池内，上清液用于施工场区及道路洒水抑尘或者周边绿化，车辆冲洗水沉淀后的固体成分委托城市管理部门统一清运处理，施工结束后对蒸发池进行覆土掩埋、平整。

（2）砂石料冲洗水经平流式沉淀池处理后，去除了其中绝大部分悬浮物质，可以循环回用于砂石料冲洗以及混凝土的养护，基本能实现废水的零排放。本项目生产厂房、门卫室建筑主体施工废水严禁随意排入附近的坑塘及高速公路防护林带等生态保护区域内。本项目施工期间采取上述水污染防治措施后，对当地水环境影响较小。

3 施工期噪声

施工期的噪声影响主要来自于管线铺设及土石方工程等施工所需机械产生的机械噪声及车辆运输产生的噪声。施工阶段使用的施工机械主要有推土机、挖掘机、灌桩机、振捣器、挖铲、渣土机、泥浆泵、吊车以及运输车辆等。本项目的建设对周围声环境的影响是暂时的，施工结束后影响将消失。

本项目生产厂房、门卫室建筑主体施工期采取以下措施：

①施工期间施工现场合理布局，优先选用低噪声设备，配套隔音的附属设备，同时加强设备的维护与管理，避免多台高噪音的机械设备在同一场地和同一时间使用，减少设备噪声对周围环境的影响；

②在保证工程进度的前提下，合理安排作业时间，合理安排施工运输车辆的走行路线和走行时间；施工运输车辆合理运输路线和时间，避开敏感区域和容易造成影响的时段；

③夜间不进行施工；

综上，本项目生产厂房、门卫室主体施工期本项目采取上述施工噪声污染防治措施后，对周边的声环境质量影响较小。

4 施工期固废

施工期固废主要是建筑垃圾、施工人员生活垃圾及施工土石方。

（1）建筑垃圾本项目施工期间产生的建筑垃圾主要为碎砖块、水泥块、废木料等废弃建筑材料，这类固体废物产生量较少，但会影响周边环境景观，同时可能加重工地扬尘污染。施工中要加强管理，从生产、运输、堆放等各个环节采取措施，从源头上减少废料产生及物料散落，加强回收利用，及时打扫场地，避免污染周边环境。按照平均每平方米建筑面积产生 0.02t/m^2 ，估算本项目施工期产生的建筑垃圾约为 936t。

对于建筑垃圾，分类集中收集，可回收利用部分尽量回收利用，不可利用部分外运至城市建筑垃圾消纳场消纳处理。

（2）施工人员生活垃圾

施工期施工人数按平均每天 30 人计，每人每天排放生活垃圾按 0.5kg 计，则施工期生活垃圾产生量为 15kg/d 。施工人员产生的生活垃圾集中收集后交由城市

管理部门处理，不会对周边环境造成二次污染。

（3）施工土石方

本项目施工期土石方主要来源于场地平整、地下工程的开挖、管线工程的开挖等几个方面，余方拟运往其他项目进行综合利用。

为减少施工期固体废物在堆放和运输过程中对环境的不利影响，建议采取如下措施：

①对于建筑垃圾，分类集中收集，可回收利用部分尽量回收利用，不可利用部分外运至城市建筑垃圾消纳场消纳处理；

②建筑垃圾的装卸、运输避开雨季进行，防止雨水冲刷造成水土流失；

③建筑垃圾运输采用密闭或者封闭良好的车辆，不超载运输，防止散落；

④土方在施工现场临时堆放时采取苫盖措施，防止扬尘和水土流失；

⑤施工人员的生活垃圾要及时清扫，并送往指定地点堆放。垃圾桶应放在避雨、通风、生活与交通便利处。固废应根据其性质尽可能分类堆放和收集。

综上所述，本项目施工期产生的固体废物组成成分相对简单，按照上述方法妥善处置之后，本项目施工期产生的固体废物对当地环境的影响较小。

5 施工期生态影响

本项目施工期对生态环境的影响主要来源于清理施工场地、开挖施工作业坑时施工机械、施工车辆及施工人员践踏等行为对土壤的扰动、对植被的破坏以及对动物的干扰；施工临时占地对土地利用类型的影响。植被破坏造成的土壤扰动将使土壤的结构、组成及理化特性等发生变化，进而影响土壤的侵蚀状况、植被的恢复、农作物的生长发育等。

在施工期间的水土流失主要是由于工程施工中挖损破坏以及回填占压地表，导致施工区地形地貌、植被和土壤发生重大变化，使土壤抗侵蚀能力减弱，水土流失加剧，属于人为因素的加速侵蚀。在主体工程施工过程中开挖、回填土方，施工材料运输、土石方调运和回填等活动对原地貌及地表组成物造成损坏。施工场地也会在施工期由于人类活动扰动地表加剧和径流冲刷等造成新增水土流失。

	本工程建成后的自然恢复期，人为活动对地表的扰动减小，裸露地面逐步趋于稳定，植被恢复。 本项目生产厂房、门卫室建筑主体施工期生态环境保护采取以下措施： ①严格控制施工场地范围和施工作业带宽，现场施工作业机械划定活动范围，不在线路用地范围以外地方作业。 ②施工器械存放等临时场地尽量占用现状空地，减少对树木的砍伐。 ③材料堆场：施工场地设置的材料和砂石料等建筑材料，周围用编织土袋进行拦挡，材料顶部用苫布进行覆盖，避免降雨时施工，防止风蚀或雨蚀，避免水土流失。 ④施工过程中的表土分层开挖、分层堆放、分层回填，堆放过程中采用苫布进行覆盖，施工结束后已回填。 ⑤施工设计结合项目及周边区域项目建设的特点，将土方回用于本项目或周边项目，实现土方的全部利用。 综上所述，本项目施工期在采取上述防治措施后，本项目施工期对周边生态环境的影响较小。
运营期环境影响和保护措施	1、运营期环境影响及保护措施 1.1 废气污染物产排情况 本项目运营期废气主要为钣金车间下料（激光切割）粉尘、焊接烟尘、注塑废料粉碎粉尘、注塑成型及开模（含脱模剂喷涂）有机废气、机加工打磨粉尘以及食堂油烟。 1.1.1 钣金车间下料粉尘（G1） 本项目下料工序采用激光切割机对外购不锈钢板等金属板材进行切割加工。激光切割利用高能激光束熔化切割金属板材，过程中会产生少量金属粉尘。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中"33-37，431-434 机械行业系数手册"中"04 下料"工段-等离子切割产污系数（1.10kg/t-原料），本项目激光切割不

锈钢板用量为 20t/a，年运行时间 500h，则下料粉尘产生量为 0.022t/a (0.044kg/h)。

治理措施：建设单位拟于激光切割机正上方 1m 处设置 1 个 1m×1m 的带软帘集气罩（罩口投影面积略大于操作台面积），下料粉尘经集气罩收集后，引入布袋除尘器处理，尾气通过 1 根 20m 高排气筒 DA001 排放。集气罩收集效率为 80%，布袋除尘器净化效率为 99%。

1.1.2 焊接烟尘（G2）

本项目钣金焊接工序采用氩弧焊、二氧化碳气体保护焊（二保焊）、电阻焊（点焊）及激光焊等工艺，其中氩弧焊和二保焊使用镀铜无铅实心焊丝（用量 2.0t/a），电阻焊和激光焊不使用焊材。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中"33-37，431-434 机械行业系数手册"中"09 焊接"工段-二氧化碳保护焊、埋弧焊、氩弧焊采用实心焊丝焊接工艺产污系数（9.19kg/t-焊材），年运行时间 1000h，则焊接烟尘产生量为 0.0184t/a (0.0184kg/h)。

治理措施：本项目焊接车间设有氩弧焊固定操作位、二保焊固定操作位多个，每个操作位正上方 1m 处各设置 1 个 0.8m×0.8m 的带软帘集气罩，焊接烟尘经各集气罩收集后，并入下料工序同一套布袋除尘器处理，尾气通过 1 根 20m 高排气筒 DA001 排放。集气罩收集效率为 80%，布袋除尘器净化效率为 99%。

1.1.3 注塑废料粉碎粉尘（G5）

本项目注塑工艺产生的边角废料及不合格品，经收集后送入粉碎间进行粉碎处理，粉碎后的再生颗粒按比例回用于生产。粉碎过程中会产生少量粉尘。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中"2923 塑料丝、绳编织品制造行业系数手册"-塑料废料粉碎产污系数（6kg/t-原料），本项目注塑原料用量为 300t/a，废料粉碎量约占原料用量的 5%，即 15t/a，年运行时间 200h，则粉碎粉尘产生量为 0.09t/a (0.45kg/h)。

治理措施：本项目粉碎间为独立操作间（10m×5m×3m），设置 2 台粉碎机，每台粉碎机正上方 0.5m 处各设置 1 个 1m×1m 的带软帘集气罩，粉碎粉尘经集气罩收集后，并入下料、焊接工序同一套布袋除尘器处理，尾气通过 1 根 20m 高排气筒 DA001 排放。集气罩收集效率为 80%，布袋除尘器净化效率为 99%。

DA001 排气筒汇总分析：

DA001 排气筒为下料、焊接、废料粉碎工序共用排气管，三个工序合计颗粒物产生量为 0.1304t/a（0.5124kg/h）。经集气罩收集（收集效率 80%）后，有组织颗粒物产生量为 0.1043t/a（0.4099kg/h），产生浓度为 13.66mg/m³（风量 30000m³/h）。经布袋除尘器（净化效率 99%）处理后，有组织颗粒物排放量为 0.0010t/a（0.004kg/h），排放浓度为 0.13mg/m³，满足《合成树脂工业污染物排放标准》（含 2024 年修改单）（GB31572-2015）表 5 限值要求（颗粒物 20mg/m³）；排放速率满足参照执行的《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准（20m 高排气筒，5.9kg/h）要求。未捕集的颗粒物（0.0261t/a，0.1025kg/h）以无组织形式在车间内排放。

DA001 配套风机风量为 30000m³/h，其中激光切割机分配风量 10000m³/h（控制风速 0.93m/s），焊接工序各集气罩合计分配风量 15000m³/h（控制风速 0.65m/s），废料粉碎工序分配风量 5000m³/h（控制风速 0.69m/s）。各工序控制风速均满足《局部排风设施控制风速检测与评估技术规范》（AQ/T 4274-2016）中粉尘类污染物上吸式集气罩控制风速不应低于 0.5m/s 的要求。

1.1.4 注塑成型及开模有机废气（G3、G4）

本项目注塑原料为 PC/ABS 树脂（颗粒状），热分解温度约为 250℃，注塑工艺温度控制在 180~220℃之间，低于原料分解温度，原料在熔融过程中不会发生大规模分解，但仍会有少量残存未聚合单体及低聚物受热挥发。此外，开模前人工喷涂脱模剂，脱模剂中挥发性组分（约占 60%）在喷涂及开模瞬间逸散。

（1）TRVOC 及非甲烷总烃

注塑工序挥发性有机废气产污系数参照《上海市工业企业挥发性有机物排放量通用计算方法》（试行）中推荐的排放系数：塑料管、材制造废气排放系数为 0.539kg/t-原料。本项目 PC/ABS 树脂用量为 300t/a，注塑工序年运行时间 4000h，则注塑工序 TRVOC/非甲烷总烃产生量为 0.162t/a（0.04kg/h）。

脱模剂使用过程中挥发性有机物产生量按其成分中可挥发组分（可涂性矽油、不饱和活性剂、石油烃等，约占 60%）全部挥发计。本项目脱模剂用量为 0.05t/a，

脱模工序年运行时间 500h，则脱模剂挥发性有机物（TRVOC/非甲烷总烃）产生量为 0.03t/a（0.06kg/h）。

综上，注塑成型及开模工序合计 TRVOC/非甲烷总烃产生量为 0.192t/a，其中注塑工序产生速率为 0.04kg/h（4000h/a），脱模工序产生速率为 0.06kg/h（500h/a）。

（2）特征污染物

本项目 PC/ABS 树脂中 ABS 含量按 20%计算，苯乙烯、丙烯腈、甲苯、乙苯、1,3-丁二烯废气源强参照《丙烯腈-丁二烯-苯乙烯塑料残留单体含量的研究》（李等，炼油与化工，2016(6)：62-63）及《PS 和 ABS 制品中 1,3-丁二烯残留量的测定》（陈旭明，刘贵深等，塑料包装[J].2018(28):29-32）中实验结果确定。

本项目 PC/ABS 树脂中 PC 含量按 80%计算，根据《GC/MS 同时检测聚碳酸酯材料中酚类化合物》（赵凯，丁枫芸等.食品工业[J].2017，38(11)：299-301），酚类产生系数 89.95mg/kg，根据《聚碳酸酯中氯含量的测定》（李韶钰. 杭州化工[J].1987:36-37,13），氯苯产生系数 158mg/kg，根据《气相色谱法测定聚碳酸酯中的二氯甲烷》（毕静利，孙彩虹，张艳君等. 化学分析计量[J],2018,27(05):102-104）二氯甲烷产生系数以 80mg/kg 计。各特征污染物产生情况如下：

表4-2 本项目ABS树脂注塑过程中各单项污染物产生情况表

原料	用量	污染因子	产污系数 (g/t)	产生量(t/a)	工作时间 (h/a)	产生速率 (kg/h)
ABS 树脂	60t	苯乙烯	25.55	0.00153	4000	0.00038
		丙烯腈	10.63	0.00064		0.00016
		甲苯	33.2	0.00199		0.0005
		乙苯	15.34	0.00092		0.00023
		1,3-丁二烯	4.31	0.00026		0.00006
PC 树脂	240t	酚类	89.95	0.02159		0.0054
		氯苯类	158	0.03792		0.00948
		二氯甲烷	80	0.0192		0.0048

注：1,3-丁二烯待国家污染物监测方法标准发布后实施监测

此外，注塑及开模过程中伴随少量异味，以臭气浓度表征。

治理措施：本项目每台注塑机注塑成型部及开模部正上方 20cm 处各设置 1 个 0.5m×0.5m 的四面围挡+软帘集气罩（罩内负压均匀），注塑成型废气及开模废气分别经集气罩收集后，合并汇入一套“过滤棉+二级活性炭吸附”装置处理，尾气

通过 1 根 20m 高排气筒 DA002 排放。废气收集效率为 100%（四面围挡+软帘形成密闭微负压空间），二级活性炭吸附综合净化效率为 75%。配套风机风量为 10000m³/h（单台注塑机分配风量 833m³/h，单个集气罩分配风量 500m³/h，开口最远处风速 0.55m/s）。

本项目注塑工序（含脱模）挥发性有机废气及单体产生情况见下表

表4-3 本项目注塑、脱模工序挥发性有机废气产生情况一览表

工序	产生源	年使用量(t/a)	污染物名称	污染物产生系数	年工作长(h)	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)
注塑	PC/ABS 树脂	300	TRVOC	0.539kg/t 树脂原料	4000	0.162	0.04
			非甲烷总烃	0.539kg/t 树脂原料		0.162	0.04
	ABS 树脂	60	苯乙烯	25.55g/t 树脂	4000	0.00153	0.00038
			丙烯腈	10.63g/t 树脂		0.00064	0.00016
			甲苯	33.2g/t 树脂		0.00199	0.0005
			乙苯	15.34g/t 树脂		0.00092	0.00023
			1,3-丁二烯	4.31g/t 树脂		0.00026	0.00006
	PC 树脂	240	酚类	89.95g/t 树脂	4000	0.02159	0.0054
			氯苯类	158g/t 树脂		0.03792	0.00948
			二氯甲烷	80g/t 树脂		0.0192	0.0048
	脱模剂	0.05	TRVOC	原料用量的 60%	500	0.03	0.06
			非甲烷总烃	原料用量的 60%		0.03	0.06
合计			TRVOC	/	注塑：4000h/a， 脱模：500h/a，合计 4500h/a	0.192	0.1
			非甲烷总烃	/		0.192	0.1
			苯乙烯	/		0.00153	0.00038
			丙烯腈	/		0.00064	0.00016
			甲苯	/		0.00199	0.0005
			乙苯	/		0.00092	0.00023
			1,3-丁二烯	/		0.00026	0.00006
			酚类	/		0.02159	0.0054
			氯苯类	/		0.03792	0.00948
			二氯甲烷	/		0.0192	0.0048

1.1.5 机加工打磨粉尘（G6）

本项目机加工零部件生产过程中，部分工件表面存在划痕、毛刺等缺陷，需

使用角磨机、磨床等设备进行打磨处理。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中"33-37，431-434 机械行业系数手册"中"06 预处理"-打磨、滚筒工艺颗粒物产污系数（2.19kg/t-原料），本项目需打磨工件原料量约为 100t/a，年运行时间 1000h，则打磨粉尘产生量为 0.219t/a（0.219kg/h）。

治理措施：本项目在打磨工位上方设置带软帘集气罩（收集效率 80%），打磨粉尘经集气罩收集后引入布袋除尘器处理（净化效率 99%），尾气通过 1 根 20m 高排气筒 DA003 排放。配套风机风量为 10000m³/h。

1.1.6 食堂油烟（G7）

本项目设置食堂为职工提供就餐服务。职工 150 人，按每人每天食用油摄入量 10g 计，年工作 250 天，则食用油用量约 375kg/a。烹饪过程中油烟挥发按用油量的 3%计，则油烟产生量为 11.25kg/a（0.0225kg/h）。

治理措施：食堂烹饪产生的油烟经集气罩收集后引入高效油烟净化器处理，尾气通过 1 根 24.5m 高排气筒 DA004 排放。油烟净化器配套风机风量 5000m³/h，净化效率不低于 85%。

油烟产生浓度为 4.5mg/m³，经净化处理后排放浓度为 0.675mg/m³，排放量为 1.69kg/a（0.0017t/a），满足《餐饮业油烟排放标准》（DB12/644-2016）表 1 限值要求（1.0mg/m³）。

1.1.7 注塑工艺产生的臭气浓度

本项目建成后，注塑工艺臭气浓度类比《天津润泽汽车零部件有限公司年产 15 万套塑料内饰部件项目竣工环境保护验收监测报告》验收监测结果，其对比情况详见下表。

表4-4 类比对象与本项目可比性分析

项目	类比对象	本项目	可比性
生产工序	注塑工艺	注塑工艺	相同
原料种类	ABS 树脂、PP 树脂、POM 树脂、PA 树脂、色母、脱模剂	PC/ABS 树脂、色母、脱模剂	少于类比对象
原料用量	ABS 树脂：300t/a PP 树脂：20t/a POM 树脂：20t/a PA 树脂：100t/a 色母：6.0t/a	PC/ABS 树脂：300t/a 色母：3.0t/a 脱模剂：0.05t/a	少于类比对象

	脱模剂：0.3t/a		
设备数量	注塑机：40 台	注塑机：12 台	少于类比对象
产品种类及产量	年产 15 万套	注塑件 500 万件	多于类比对象
年工作时基数	注塑：1000 小时	注塑：4000 小时	大于类比对象
废气处理方式	集气罩+过滤棉初步过滤+UV 光氧催化氧化设备+活性炭吸附箱+18m 高排气筒 P1	经四面围挡+软帘的集气罩（罩内负压均匀）收集+过滤棉初步过滤+二级活性炭吸附箱+20m 高排气筒 DA002	优于类比对象
治理效果	废气收集效率为 80%，废气净化效率为 65% ^①	废气收集效率为 100%，废气净化效率为 75%	优于类比对象
风机风量	20000m ³ /h	10000m ³ /h	少于类比对象
有组织监测点位	净化设备后	净化设备后	相同
无组织监测点位	周界外浓度最高点	周界外浓度最高点	相同

天津润泽汽车零部件有限公司年产 15 万套塑料内饰部件项目注塑工艺与本项目注塑工艺相同，具备可类比性。本次评价引用河北华计检测技术有限公司于 2018 年 8 月出具的天津润泽汽车零部件有限公司验收监测报告（报告编号：HJYS180816）中对类比对象正常生产时段臭气浓度有组织、无组织排放的监测结果，现汇总如下。

表4-5 类比对象臭气浓度有组织排放检测汇总表

采样点位	检测项目	标干风量平均值（m ³ /h）	排放浓度范围（mg/m ³ ）	排放速率范围（kg/h）	标准值（mg/m ³ ）
注塑工序排气筒	臭气浓度	10827	97-173（无量纲）	/	1000（无量纲）

表4-6 类比对象臭气浓度无组织排放检测汇总表

采样点位	检测项目	排放浓度范围（mg/m ³ ）	排速率范围（kg/h）	标准值（mg/m ³ ）
无组织排放	臭气浓度	16（无量纲）	/	20（无量纲）

由以上类比数据可知，预测本项目建成后全厂臭气浓度监测结果满足《恶臭污染物排放标准》（DB12-059-2018）中表1“恶臭污染物、臭气浓度有组织排放限值”和表2“恶臭污染物、臭气浓度周界环境空气浓度限值”要求。

表4-7 本项目废气排放情况一览表

污染源	排放方式	污染物	处理前产生浓度及产生速率	处理后排放浓度及排放速率	排放标准		运行时间
					kg/h	mg/m ³	
注塑	DA002有组织排放	TRVOC	0.1kg/h, 10mg/m ³	0.025kg/h, 2.5mg/m ³	3.4	50	注塑: 4000h/a, 脱模: 500h/a, 合计 4500h/a
		非甲烷总烃	0.1kg/h, 10mg/m ³	0.025kg/h, 2.5mg/m ³	2.7	40	
		苯乙烯	0.00038kg/h, 0.038mg/m ³	0.000095kg/h, 0.0095mg/m ³	2.5	20	
		丙烯腈	0.00016kg/h, 0.016mg/m ³	0.00004kg/h, 0.004mg/m ³	/	0.5	
		甲苯	0.0005kg/h, 0.05mg/m ³	0.000125kg/h, 0.0125mg/m ³	/	8	
		乙苯	0.00023kg/h, 0.023mg/m ³	0.000058kg/h, 0.0058mg/m ³	2.5	50	
		1,3-丁二烯	0.000065kg/h, 0.0065mg/m ³	0.000016kg/h, 0.0016mg/m ³	/	1.0	
		酚类	0.0054kg/h, 0.54mg/m ³	0.00135kg/h, 0.135mg/m ³	/	15	
		氯苯类	0.00948kg/h, 0.948mg/m ³	0.00237kg/h, 0.237mg/m ³	/	20	
		二氯甲烷	0.0048kg/h, 0.48mg/m ³	0.0012kg/h, 0.12mg/m ³	/	50	
		臭气浓度	/	<309 (无量纲)	/	1000 (无量纲)	
下料、焊接、废料粉碎	DA001有组织排放	颗粒物	0.4099kg/h, 13.66mg/m ³	0.004kg/h, 0.13mg/m ³	5.9	20	下料 500h/a, 焊接: 1000h/a, 废料粉碎: 200h/a
打磨	DA003有组织排放	颗粒物	0.1752kg/h, 17.52mg/m ³	0.0018kg/h, 0.18mg/m ³	2.95	120	机加工打磨 1000h/a;
食堂油烟	DA004有组织排放	油烟	0.0255kg/h, 4.5mg/m ³	0.0034kg/h, 0.675mg/m ³	/	1.0	食堂油烟 500h/a
废料粉碎、下料、焊接、打磨	无组织排放	臭气浓度 (3D打印车间)	<10 (无量纲)	<10 (无量纲)	/	20 (无量纲)	/
		颗粒物 (钣金车间)	0.0261t/a, 0.1025kg/h	0.0261t/a, 0.1025kg/h	/	1.0	
		颗粒物 (冲压车间)	0.0438t/a, 0.0438kg/h	0.0438t/a, 0.0438kg/h	/	1.0	

1.2 废气治理措施可行性分析

1.2.1 有机废气治理工艺

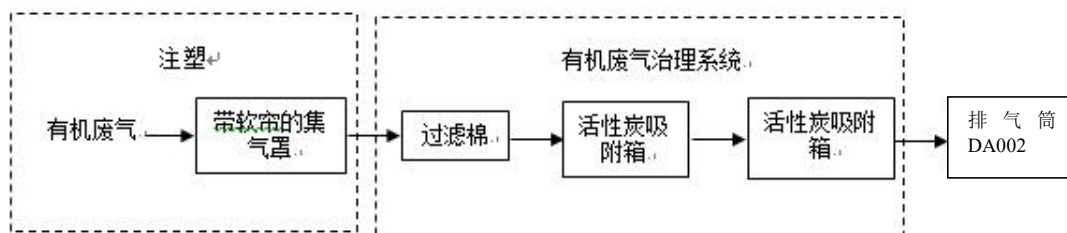


图 4-1 注塑工艺有机废气治理工艺流程图

(1) 有机废气治理工艺原理及效率

a、过滤棉工作原理：

空气中含有少量颗粒状的杂质，进入活性炭吸附箱后，容易造成活性炭堵塞，影响废气净化效率，甚至降低净化设备使用寿命，因此废气在进入废气净化设备前，需进行过滤除尘，本项目注塑工艺采用一级过滤除尘，可有效减少废气中颗粒物的含量，同时实现均化气流的效果，保证废气净化效率。

b、活性炭吸附处理工艺：

活性炭是一种多孔性的含碳物质，具有高度发达的孔隙构造。活性炭的多孔结构为其提供了巨大的比表面积，能与废气中的有机组分充分接触，从而赋予活性炭优异的吸附性能。活性炭的吸附作用主要基于分子间范德华力，当废气通过活性炭层时，有机废气分子被活性炭孔壁上的大量分子引力所吸引，从而富集并保留在活性炭孔隙内部，实现气体净化的目的。根据建设单位提供资料，本项目选用蜂窝状活性炭，碘值不低于 800mg/g，满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）中“采用蜂窝活性炭时，碘值不宜低于 800mg/g”的要求，可有效保证吸附效率和净化效果。

有机废气治理措施可行性判定：本项目注塑工序有机废气产生浓度较低，采用过滤棉初步过滤+二级活性炭吸附箱的组合净化工艺，可有效去除废气中的颗粒物（过滤棉）和有机污染物（活性炭吸附），满足工艺废气治理要求。同时，该工艺具有运行稳定、操作简便、维护成本低等优点，已被广泛应用于同类注塑行业废气治理中。因此，本项目采取的有机废气治理方案是可行的。

(2) 活性炭吸附箱有效性分析

本项目注塑工艺设置一套二级活性炭吸附箱，单个活性炭吸附箱规格为 $4\text{m} \times 2.5\text{m} \times 1.2\text{m}$ ($L \times W \times H$)，迎风面积为 3m^2 ，两个活性炭箱串联运行，单个活性炭箱活性炭填充量为 750kg ，合计填充量 1.5t 。活性炭吸附箱每季度更换一次（每3个月全部更换一次），则活性炭年更换量为 6.0t/a 。根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）及相关工程经验数据，活性炭对有机废气的动态吸附容量一般按 0.2g/g （即每克活性炭吸附 0.2 克有机废气）进行设计核算，则本项目活性炭年理论净化能力为： $6.0\text{t/a} \times 0.2 = 1.2\text{t/a}$ 。

根据工程分析，本项目注塑工序挥发性有机废气产生量约为 0.192t/a ，废气收集效率为 100% （四面围挡+软帘集气罩罩内负压均匀），二级活性炭吸附箱的综合净化效率为 75% （单级活性炭吸附效率取 50% ，两级串联综合效率 $= 1 - (1 - 50\%) \times (1 - 50\%) = 75\%$ ）。则有机废气经二级活性炭吸附箱净化的废气量 $= 0.192\text{t/a} \times 100\% \times 75\% = 0.144\text{t/a}$ 。实际需吸附净化的废气量（ 0.144t/a ）远小于活性炭年理论净化能力（ 1.2t/a ），安全系数约为 8.3 倍，确保活性炭始终处于非饱和状态运行，保障净化效率的稳定性。因此，本项目注塑工艺选用的活性炭吸附箱更换频次、更换量均满足工艺要求。每年产生废活性炭 6.144t 。

注塑工艺二级活性炭吸附箱设计排风量为 $10000\text{m}^3/\text{h}$ ，计算可得活性炭吸附装置吸附层的气体流速 $= 10000\text{m}^3/\text{h} \div 3600\text{s/h} \div 3\text{m}^2 = 0.93\text{m/s}$ ，满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）中对于采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于 1.2m/s 的要求。同时，活性炭吸附箱设计尺寸满足废气在吸附层内足够的停留时间，确保吸附效率。

1.2.2 布袋除尘器治理工艺

布袋除尘器是一种干式滤尘装置，适用于处理风量大、浓度范围广和波动较大的含尘气体。当含尘气体进入袋式除尘器后，颗粒大、比重大的粉尘，由于惯性碰撞作用及重力作用沉降下来，落入灰斗；细粒粉尘主要靠扩散和筛分作用在通过滤料时被阻留，使气体得到净化。同时，滤料的粉尘层也有一定的过滤作用。

布袋除尘器的除尘效果与滤料密切相关。通常，在烟气温度低于 120°C 、要

求滤料具有耐酸性和耐久性的情况下，常选用涤纶绒布和涤纶针刺毡；在处理高温烟气（ $<250^{\circ}\text{C}$ ）时，主要选用石墨化玻璃丝布等。

布袋除尘器与电除尘器相比，其结构更简单、投资较低、运行稳定，可以回收高电阻率粉尘；与文丘里洗涤器相比，其动力消耗小，回收的干颗粒物便于综合利用。袋式除尘器除尘效率高，对于大于 $0.1\mu\text{m}$ 的微粒效率通常可达 99% 以上。此外，其处理风量范围较广，对粉尘的特性不敏感，不受粉尘及电阻的影响，因此可广泛应用于各个工业行业。

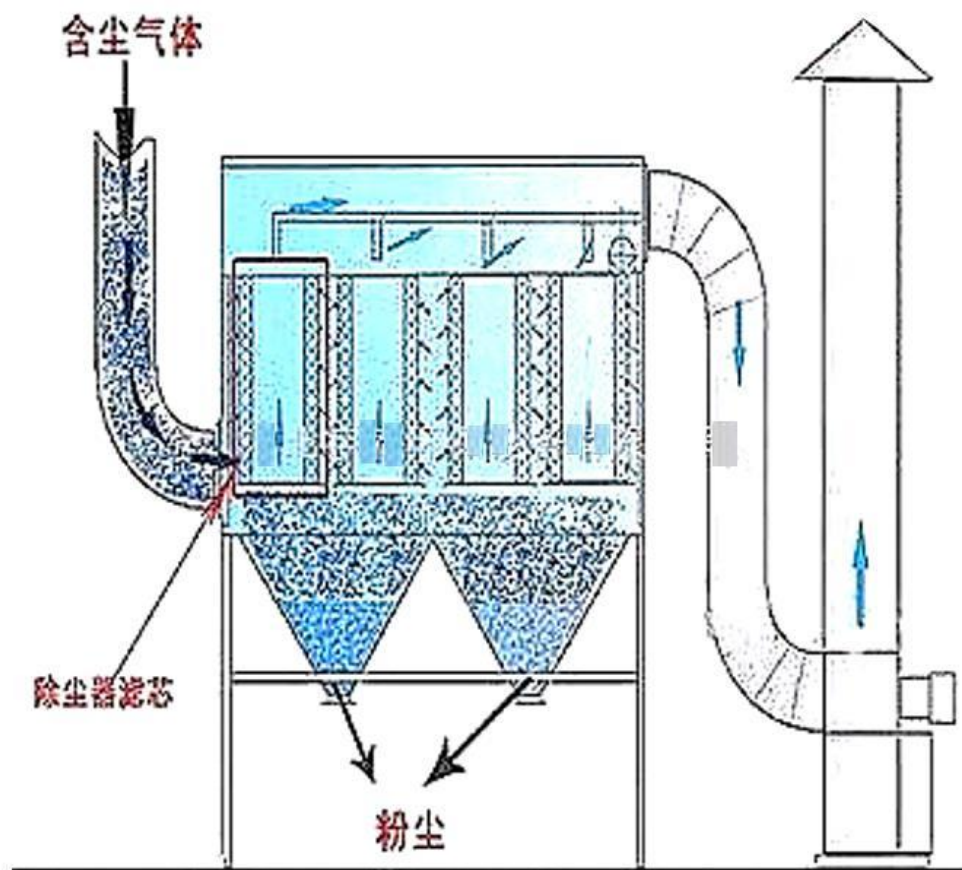


图 4-3 布袋除尘器工作原理示意图

1.2.3 废气无组织排放控制措施

本项目采取的防止无组织气体排放的主要措施有：

- a. 生产时保持车间门窗关闭；
- b. 每台注塑机注塑成型部、开模部均设置有带软帘的集气罩，以提高废气的收集效率；

- c. 焊接工艺设置独立的焊接车间，提高废气的收集效率；
- d. 加强管理，所有操作严格按照既定的规程进行，减少生产过程中废气的排放；
- e. 定期对废气收集管道进行检查，如发现漏气情况，应及时进行修补；

采用上述措施后，可有效地减少原料和产品在贮存和生产过程中无组织气体的排放、减小废气对工作人员的危害。

1.3 风量分配合理性分析

本项目各废气收集系统风量分配依据《排风罩的分类及技术条件》（GB/T 16758-2008）、《局部排风设施控制风速检测与评估技术规范》（AQ/T 4274-2016）及《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）进行设计，确保各集气罩控制风速及活性炭吸附层气体流速满足相关标准要求。

根据本项目主要设备一览表（表 2-4），各排气筒服务的设备数量及集气罩设置情况如下：

表 4-8 本项目各排气筒服务的设备数量及集气罩设置情况表

排气筒	服务工序	主要设备	集气罩数量	设计风机风量
DA001	激光切割下料	激光切割机 3 台	3 个	30000m³/h
DA001	焊接	二保焊机 8 台、 氩弧焊机 9 台等	10 个固定操作位	30000m³/h（共用）
DA001	注塑废料粉碎	粉碎机 2 台	2 个	30000m³/h（共用）
DA002	注塑成型+开模	注塑机 12 台	24 个（每台 2 个）	10000m³/h
DA003	机加工打磨	磨床 3 台等	3 个固定打磨工位	10000m³/h

一、DA001 排气筒风量分配

DA001 排气筒配套风机风量为 30000m³/h，服务于激光切割下料、焊接及注塑废料粉碎三个工序。各工序设备数量及风量分配如下：

表 4-9 本项目各工序设备数量及风量分配情况表

工序	设备/工位数量	集气罩数量	单个罩口面积	分配风量	单个罩口风量	控制风速
激光切割下料	3 台	3 个	1m×1m	10000m³/h	3333m³/h	0.93m/s
焊接	10 个固定操作位	10 个	0.8m×0.8m	15000m³/h	1500m³/h	0.65m/s
废料粉碎	2 台	2 个	1m×1m	5000m³/h	2500m³/h	0.69m/s
合计	—	15 个	—	30000m³/h	—	—

焊接工序涉及焊材使用的固定操作位主要为二保焊机（8 台）和氩弧焊机（9

台），合计 17 台焊机，考虑到二保焊和氩弧焊操作工位较为集中，按 10 个固定操作位设置集气罩（部分焊机共用操作位），单个集气罩分配风量 1500m³/h。

二、DA002 排气筒风量分配

DA002 排气筒配套风机风量为 10000m³/h，服务于注塑车间 12 台注塑机的注塑成型及开模（脱模剂喷涂）工序。每台注塑机注塑成型部和开模部正上方 20cm 处各设 1 个 0.5m×0.5m 的四面围挡+软帘集气罩（罩内负压均匀），共 24 个集气罩，单个集气罩分配风量约 417m³/h。本项目四面围挡+软帘集气罩罩内负压均匀，单台注塑机两个集气罩分配风量合计约 833m³/h，可有效捕集注塑及脱模过程中产生的有机废气。

三、DA003 排气筒风量分配

DA003 排气筒配套风机风量为 10000m³/h，服务于机加工打磨工序。依据表 2-4，打磨设备主要包括磨床 3 台（大水磨 1 台、小平磨 1 台、磨床 1 台）及手持角磨机若干。打磨作业在 3 个固定打磨工位上进行，单个工位上方设置带软帘集气罩，单个罩口面积约 1.2m×1.2m，单个集气罩设计风量约 3333m³/h，单个集气罩控制风速：

$$v = 3333 \div 3600 \div 1.44 \approx 0.64\text{m/s}$$

该风速满足 AQ/T 4274-2016 中粉尘类污染物上吸式集气罩控制风速不应低于 0.5m/s 的要求。

本项目各排气筒配套风机风量分配合理，各集气罩控制风速满足 AQ/T 4274-2016 及 GB/T 16758-2008 相关要求，活性炭吸附层气体流速及过滤停留时间满足 HJ 2026-2013 相关要求，可确保废气有效收集和净化处理。

1.4 大气排放口基本情况

表4-10 大气排放口基本情况表

排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	排气温度 (°C)	排放口类型
			经度	纬度				
DA002	注塑废气排气筒	TRVOC	117.446389°	39.130997°	20	0.6	25	一般排放口
		非甲烷总烃						
		苯乙烯						
		丙烯腈						
		甲苯						

		乙苯						
		1,3-丁二烯						
		酚类						
		氯苯类						
		二氯甲烷						
		臭气浓度						
DA001	下料废气、 焊接废气、 废料粉碎 排气筒	颗粒物	117.447317°	39.130843°	20	0.8	25	一般 排放 口
DA003	打磨废气排 气筒	颗粒物	117.44706°	39.130485°	20	0.6	25	一般 排放 口
DA004	食堂油烟	油烟	117.44589°	39.130909°	24.5	0.4	25	一般 排放 口

1.5 废气达标排放分析

(1) 有组织排放源达标分析

据工程分析，本项目有组织排放污染物达标情况见下表。

表4-11 废气有组织排放源及达标排放情况

排放口 编号	污染物	排气 筒高 度/m	排放情况		标准限值		执行标准	是否 达标
			速率 /(kg/h)	浓度 /(mg/m ³)	速率 /(kg/h)	浓度 /(mg/m ³)		
DA002	TRVOC	20	0.025	2.5	3.4	50	《工业企业挥发性有 机物排放控制标准》 (DB12/524-2020)	达标
	非甲烷总 烃		0.025	2.5	2.7	40		达标
	苯乙烯		0.000095	0.0095	2.5	20	《合成树脂工业污染 物排放标准》 (GB31572-2015)	达标
	丙烯腈		0.00004	0.004	/	0.5		达标
	甲苯		0.000125	0.0125	/	8		达标
	乙苯		0.000058	0.0058	2.5	50		达标
	1,3-丁二 烯		0.000016	0.0016	/	1.0		达标
	酚类		0.00135	0.135	/	15		达标
	氯苯类		0.00237	0.237	/	20		达标
	二氯甲烷		0.0012	0.12	/	50		达标
	臭气浓度		/	<309 (无量 纲)	/	1000 (无 量纲)	《恶臭污染物排放标 准》(DB12/059-2018)	达标
DA001	颗粒物	20	0.004	0.13	/	20	《合成树脂工业污染 物排放标准》 (GB31572-2015)	达标
DA003	颗粒物	20	0.0018	0.18	2.95	120	《大气污染物综合排	达标

							放标准》 (GB16297-1996)	
DA004	油烟	24.5	0.00338	0.675	/	1.0	《餐饮业油烟排放标准》(DB12/ 644-2016)	达标

由上表可知，本项目有组织废气排放浓度和排放速率均满足相应标准要求，可实现达标排放。

根据现场踏勘以及建设单位提供的工程图纸可知，本项目排气筒 DA001、DA003 之间的距离为 150m，大于两排气筒高度之和（40m）。因此本项目排气筒无需等效处理。

排气筒高度符合性分析：根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）规定：排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围 200m 半径范围内的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准严格 50%执行。

根据现场调查，本项目周边 200m 范围内最高建筑为本项目研发车间（5F，高度 23.5m）。本项目排气筒 DA003 高度均为 20m，排气筒高度未满足高出其周围半径 200m 范围内最高建筑 5m 以上要求，排放速率严格 50%执行。

（2）无组织排放源达标分析

本项目采用估算模型 AERSCREEN，对废气无组织面源的厂界最大落地浓度进行估算。无组织排放达标论证结果见下表。

表4-12 废气无组织排放厂界预测结果

污染物	厂界方位	面源与厂界距离 (m)	最大落地点浓度 (mg/m ³) 及距离 (m)	排放标准限值
				浓度 (mg/m ³)
颗粒物（钣金车间）	东	16	3.4×10^{-2} (56)	1.0
	南	111		
	西	125		
	北	25		
颗粒物（冲压车间）	东	16	7.92×10^{-3} (86)	1.0
	南	17		
	西	53		
	北	116		

由预测结果可知，本项目颗粒物在厂界处地面预测浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值要求。

厂房外废气浓度预测结果如下：

参考《室内空气污染与自然通风条件下换气次数估算方法》（洪燕峰、窦燕生、沈少林，中国预防医学科学院环境卫生与卫生工程研究所，北京 100050）可知：本项目生产过程中需保持门窗关闭，车间内涉及集气设施机械排风，车间整体属于非静态，故本次换气次数选取 1 次/h。

①钣金车间建筑面积 11901.07m²，高 17.3m，则厂房容积为 205888.5m³，换气次数按 1 次/h 核算，则厂房自然通风量为 205888.5m³/h。

钣金车间颗粒物无组织排放来源于下料（激光切割）、焊接及废料粉碎工序，无组织排放源强合计为 0.1025kg/h，车间内颗粒物产生浓度为：

$$0.1025\text{kg/h} \div 205888.5\text{m}^3/\text{h} \times 10^6 = 0.498\text{mg/m}^3$$

厂房外浓度会进一步降低，因此预测钣金车间颗粒物无组织废气排放浓度可满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值（颗粒物 1.0mg/m³）要求，可实现达标排放。

②冲压车间建筑面积 12687.83m²，高 17.25m，则厂房容积为 218865.1m³，换气次数按 1 次/h 核算，则厂房自然通风量为 218865.1m³/h。

冲压车间颗粒物无组织排放来源于机加工部件打磨工序，无组织排放源强合计为 0.0438kg/h，车间内颗粒物产生浓度为：

$$0.0438\text{kg/h} \div 218865.1\text{m}^3/\text{h} \times 10^6 = 0.2\text{mg/m}^3$$

厂房外浓度会进一步降低，因此预测冲压车间颗粒物无组织废气排放浓度可满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值（颗粒物 1.0mg/m³）要求，可实现达标排放。

（3）臭气浓度环境影响分析

本项目注塑工艺产生的臭气浓度经集气罩收集后，排入一套有机废气治理系统，经过滤棉初步过滤+二级活性炭吸附箱净化处理后，通过一根 20m 高排气筒 DA002 排放。

通过类比河北华计检测技术有限公司于 2018 年 8 月出具的天津润泽汽车零部件有限公司验收监测报告（报告编号：HJYS180816）中对类比对象正常生产时段臭气浓度有组织、无组织排放的监测结果。本项目在废气治理效率明显优于类

比对象的条件下，预测本项目排气筒排放的臭气浓度和厂界臭气浓度均满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）限值要求。因此，预计本项目臭气浓度对周围环境不会产生明显不利影响。

1.6 非正常工况影响分析

非正常排放指生产设施或污染防治（控制）措施非正常工况下的污染物排放。例如，停机时其烟气处理系统非正常排放，或其他工艺设施运转异常、污染防治设施达不到应有治理效率、同步运转率等非正常工况下的排放。

本项目废气治理设施失效主要考虑风机故障，废气排放情况与产生量基本相同，本项目废气处理装置均由专人负责，定期巡检维护，出现运行异常情况时可迅速得知并采取措施控制。发现风机故障，立即关闭对应生产设备并安排检修维护；一旦装置运行异常，可进行抢修，废气治理措施失效频次较低，单次持续时间短，不会对环境造成影响。

非正常工况的控制措施：

①建设单位应加强日常的环保管理，密切关注废气处理装置的运行情况。在项目运营期间，建设单位应定期检测废气净化设备的净化效率，及时更换活性炭，以保持设备净化能力和净化容量，确保环保设施的正常高效运行，将废气对大气环境的影响降到最低。

②加强对环保设备的日常保养和维护，委派专人负责环保设备的日常维护，确保环保设备的正常运行，一旦废气处理装置出现故障，应立即停止生产线的生产，待维修后，重新开启。

1.7 大气污染源监测计划

根据项目生产特征和污染物排放特点，依据国家颁布的环境质量标准和污染物排放标准《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 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021）中对建设项目提出环境监测计划的要求，本项目建成后运营期全厂废气日常环境监测计划见下表。

表4-13 大气污染源监测计划

监测点位	监测指标	最低监测频次	执行标准
DA002	非甲烷总烃	半年一次	《工业企业挥发性有机物排放控制标

				准》 (DB12/524-2020) 中表 1 “热熔、注塑 等工艺” 限值
		TRVOC	每年一次	《工业企业挥发性 有机物排放控制标 准》 (DB12/524-2020) 中表 1 “热熔、注塑 等工艺” 限值
		苯乙烯、丙烯腈、甲苯、乙苯、1,3- 丁二烯*、酚类、氯苯类、二氯甲 烷	每年一次	《合成树脂工业污 染物排放标准》 (GB31572-2015) 中表 5
		臭气浓度	每年一次	《恶臭污染物排放 标准》(DB12/059- 2018) 中表 1
	DA001	颗粒物	每年一次	《合成树脂工业污 染物排放标准》 (GB31572-2015) 及 2024 年修改单中 表 5
	DA003	颗粒物	每年一次	《大气污染物综合 排放标准》 (GB16297-1996) 中表 2 中 “其他”
	DA004	油烟	每年一次	《餐饮业油烟排放 标准》(DB12/644- 2016)
	厂界	颗粒物、甲苯	每年一次	《合成树脂工业污 染物排放标准》 (GB31572-2015) 表 9
		非甲烷总烃	每年一次	《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” 及《合成树脂工业污 染物排放标准》 (GB31572-2015) 中表 9
		苯乙烯、乙苯、臭气浓度	每年一次	《恶臭污染物排放 标准》 (DB12/059-2018) 中表 2

厂房外	非甲烷总烃	每年一次	《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”
-----	-------	------	--

注：*1,3-丁二烯、二氯甲烷待国家污染物监测方法标准发布后实施。地方生态环境主管部门对监测频次有更高要求的，按地方生态环境主管部门要求执行。

1.8 大气环境影响分析

本项目所在区域环境质量现状六项污染物未全部达标，通过相关政策方案的实施，加快大气污染治理，预计区域空气质量将逐年好转。根据工程分析可知，本项目各废气排放源均采取相应可行技术进行治疗，净化后满足达标排放要求。综上，本项目大气环境影响可接受。

2、废水环境影响分析

2.1 本项目废水产生及排放情况

本项目废切削液作为危险废物委托有资质的单位回收处理；绿化用水经蒸发、地渗，不外排。本项目产生的废水主要为员工生活污水、食堂含油污水、注塑工艺循环水系统定期排水、清洗烘干工艺废水。

①生活污水

按照《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）的有关规定，员工生活用水定额 50L/人•d，本项目劳动定员 150 人，年工作时间 250 天，则员工生活用水量为 7.5m³/d（1875m³/a），排水量按用水量的 90%计，则生活污水的排放量为 6.75m³/d（1687.5m³/a），主要污染物为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、总氮、总磷、石油类等。根据《给水排水设计手册（第三版）第 5 册 城镇排水》，生活废水污染物浓度为 pH6~9（无量纲）、COD_{Cr}350mg/L、BOD₅200mg/L、SS 250mg/L、氨氮 35mg/L、总氮 55mg/L、总磷 6mg/L、石油类 8mg/L。

②食堂含油污水

根据前文计算，项目食堂用水为 6m³/d（1500m³/a），排污系数按 0.9 计，则食堂废水排放量约 5.4m³/d（1350m³/a）。

食堂废水污染源强参考《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）“表 1 饮食业单位含油污水水质”中的污染物浓度范围，考虑企业食堂废水一般低于饮食业

单位含油污水水质的平均水平，因此本报告取该标准推荐范围的中值作为源强取值。食堂废水污染物浓度为 pH6~9（无量纲）、COD_{Cr}1000mg/L、BOD₅500mg/L、SS400mg/L、氨氮 10mg/L、总氮 50mg/L、总磷 5mg/L、阴离子表面活性剂 5mg/L、动植物油 150mg/L。

③注塑工艺冷却水系统定期排水

本项目注塑工艺循环冷却水来源于生产车间外一台循环水量为 100m³/h 的冷却塔和一个 4m×2.5m×1m 的容积为 10m³ 的循环水池供水，用水为自来水。注塑工艺循环水系统用水可循环使用，定期补充，每年全部更换一次，更换量为 10m³/a，循环水系统定期排水经沉淀处理后，排入市政污水管网，主要污染物为 COD 和 SS，污染物排放浓度参考《社会区域类环境影响评价》（中国环境出版社）中清净下水水质情况，COD 排放浓度为 30mg/L，SS 排放浓度为 400mg/L。

④清洗烘干工艺废水

本项目清洗工序废水主要来源于清洗槽内循环水的定期整体更换，更换排水量约为 2880m³/a（11.52m³/d），日常损耗补充水 2.88m³/d 在运行过程中全部损耗，不形成废水。本项目清洗废水中各污染物浓度取值主要依据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37，431-434 机械行业系数手册”冲压件清洗工序产污系数及同类项目类比调查综合确定。清洗废水中主要污染物为 COD、石油类、SS，产生浓度分别约为 800~900mg/L、60~80mg/L、1000mg/L，pH 呈碱性（8~10）。清洗废水排入厂区污水处理站，采用“隔油+混凝沉淀+pH 调节”等工艺处理后，排入市政管网。

本项目建成后，全厂生活污水、生产废水出水水质情况见下表。

表4-14 废水污染源源强核算结果一览表

产 排 污 环 节	装 置	污 染 源	污 染 物	污染物产生			治理措施		污染物排放			DB12/356-2018 三级标准 (mg/L)	排 放 时 间 /h
				废水量 / (m ³ /a)	产生浓度 / (mg/L)	产生量 / (t/a)	工 艺	效 率 /%	废水量 / (m ³ /a)	排放浓度 / (mg/L)	排放量 / (t/a)		
注 塑 工 艺	循 环 水 系 统	注 塑 工 艺 循	pH	10	6~9（无量纲）	6~9（无量纲）	/	/	10	6~9（无量纲）	6~9（无量纲）	6~9（无量纲）	/
			COD		30	0.0003				30	0.0003	500	
			SS		400	0.004				400	0.004	400	

[illegible]

总氮	24.3	0.144	24.3	0.144	70
LAS	1.14	0.007	1.14	0.007	20
动植物油	9.22	0.055	9.22	0.055	100

由上表可知，本项目外排废水中各项污染物排放浓度均能达到天津市地方标准《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准要求，能够达标排放。

2.2 废水排放口基本情况

本项目排放口基本情况见下表。

表 4-15 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物类别	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水、食堂含油污水、注塑工艺循环水系统定期排水、清洗烘干工艺废水	pH 值、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、石油类、动植物油、LAS	张贵庄污水处理厂	间接排放	TW001、TW002	化粪池、污水处理站	化粪池沉淀、隔油调节、絮凝沉淀、砂滤/碳滤	DW001	是	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口

表4-16 本项目废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口类型	排放口地理坐标		废水排放量（万 t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
			东经	北纬					名称	污染物种类	污染物排放标准浓度限值（mg/L）
1	DW00	一般排	117.445397°	39.130766°	0.59275	张贵庄	间接排	工作时	张贵庄	pH	6~9
										COD _c	30

		01	放口				污水处理厂	放，排放流量不稳定且无规律，但不属于冲击性排放		污水处理厂	r	
											BOD ₅	6
											SS	5
											氨氮	1.5 (3.0) *
											总磷	0.3
											石油类	0.5
											总氮	10
											动植物油	1
											LAS	0.3

注*：每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内的排放限值。

表 4-17 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 ^(a)	
			名称	浓度限值/ (mg/L)
1	DW001	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类、动植物油、LAS	《污水综合排放标准》 (DB12/356-2018)	pH 值（无量纲）：6-9；COD _{Cr} ：500；BOD ₅ ：300；SS：400；NH ₃ -N：45；总磷：8；总氮：70；石油类：15；动植物油：100；LAS：20。

a 指对应排放口须执行的国家或地方污染物排放标准以及其他按规定商定建设项目水污染物排放控制要求的协议，据此确定的排放浓度限值。

2.3 本项目污水处理站情况

本项目污水处理站设置一套污水处理系统，主要负责处理清洗烘干艺废水（W1）。

本项目清洗烘干工艺废水产生周期为一天，废水产生量为 11.52t/d。本项目选用的污水处理系统废水处理能力为 2t/h，废水最大处理量为 48t/d，污水处理站设置一个容积为 15m³的污水池，其容积（污水暂存能力）大于生产废水最大产生量。本项目污水处理系统最大处理量、污水暂存能力均满足本项目废水处理能力要求。主要处理工艺包括隔油调节、絮凝、沉淀、砂滤/碳滤等处理工艺。

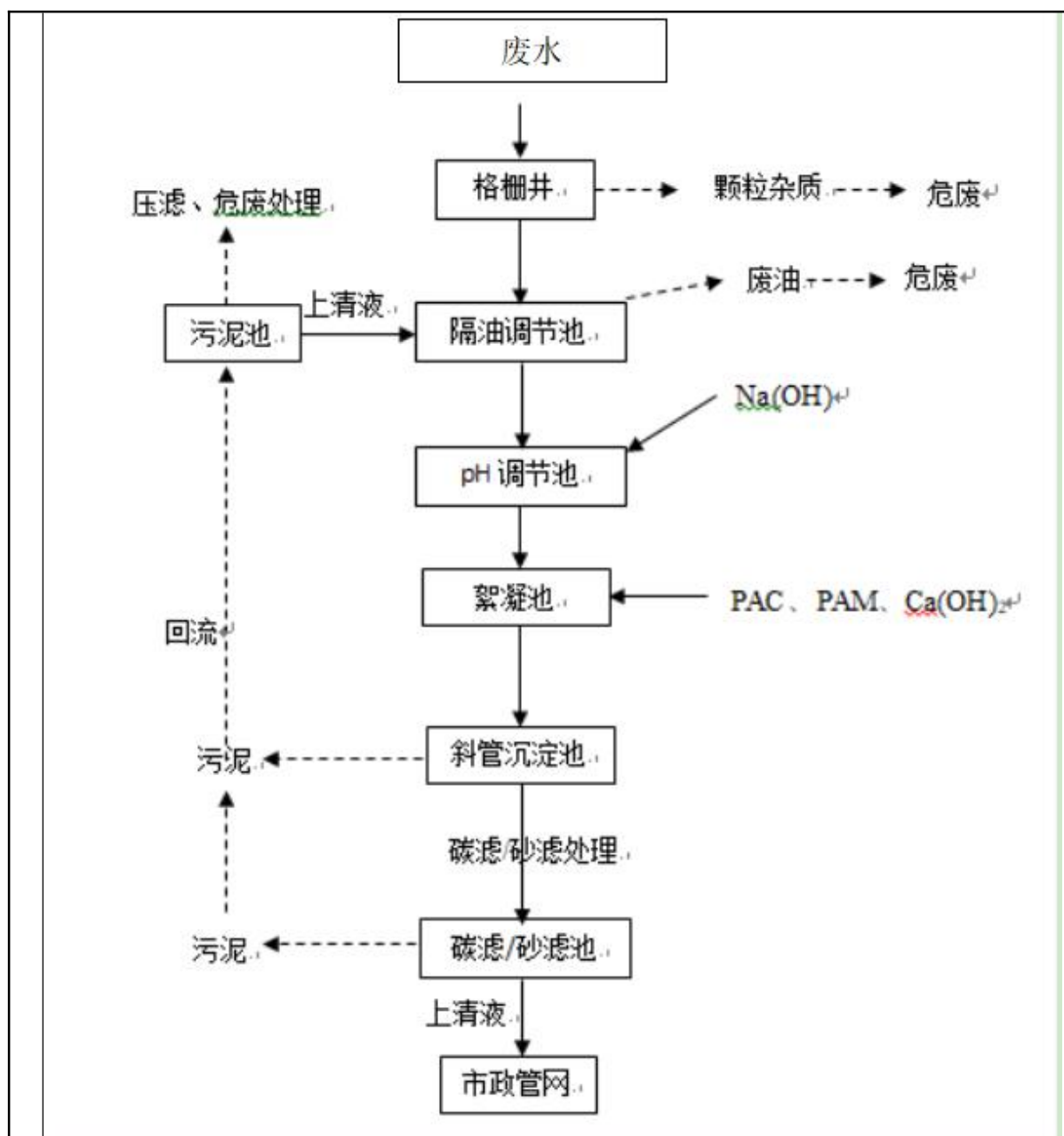


图 4-5 污水处理工艺流程与产污节点图

污水处理工艺简介：

a、格栅沉砂

废水首先由提升泵输送经过格栅渠去除大块的悬浮物和漂浮物，格栅渠不仅可以去除大块的悬浮物，还可防止其堵塞、损坏提升泵及后续处理设。水格栅后沉砂，此过程主要去除无机砂粒等比重较大的悬浮物质，可防止设备堵塞和磨损。采用钢砼结构。

b、隔油调节池

经格栅渠去除悬浮物和漂浮物的废水，进入隔油调节池，进行隔油调节，同时起到均化水质的效果，使水质均衡稳定，以免对后续反应造成冲击。废油及少量沉渣（主要为废油）分别经排油管、废渣管排入废油桶内作为危废定期委托有资质单位回收处理。隔油调节池设置液位控制器，再经液位控制器传递信号，由提升泵送至 pH 调节池。

c、pH 调节池

经隔油处理后的污水，经提升泵提升至 pH 调节池，加入 pH 调节剂 Na(OH) 溶液，通过 pH 在线监测调节 pH 至中性至若碱性，由于该污水中含有少量悬浮物，因此要弱碱性的环境中利于形成胶体。

d、絮凝反应

调节均衡的废水进入絮凝反应池，由于废水中含有一定量的悬浮物和不溶性高分子有机物，在絮凝反应池中加入混凝剂、絮凝剂及石灰（Ca(OH)₂）与废水进行混凝反应，形成大的絮体，便于沉淀去除，同时可以减轻后废水工序的处理负荷。

絮凝剂 PAC、PAM 由人工配制完成，为絮凝剂与水按 1:20 比例配兑而成。加药后，通过反复混凝-气浮作用，达到破乳、絮凝效果，降低悬浮物、有机物浓度。

e、斜管沉淀

絮凝沉淀后的废水进入斜管沉淀池进行自然沉淀，去除废水的悬浮物和不溶性有机物。在此绝大部分悬浮物通过絮凝沉淀得以降解，分离出的污泥在重力作用下沿斜管向下滑至池底，再通过排泥管集中排入污泥池内。

沉淀池采用斜管沉淀，它具有沉淀效率高、停留时间短、处理效果稳定、占地少等优点。

f、砂滤/碳滤

沉淀后的废水依次进入后续过滤处理单元（砂滤+碳滤）进行固液分离后，出水达标外排。上清液经水泵输送至排水管道，砂滤/碳滤池中的污泥部分定期抽走压滤，污泥池上清液回流进入隔油调节池再处理。

g、污泥处理

泥池及砂滤/碳滤池中的污泥由污泥螺杆提升泵提升至板框压滤机进行污泥脱水，脱水污泥中由于含有少量絮凝剂、沉淀剂等化学原料，因此作为危废委托有资质单位回收处理，滤液 SS 含量低，直接通过排水管道外排。

2.4 依托污水处理厂进一步处理的环境可行性

本项目污水总排口排入市政管网，最终排入张贵庄污水处理厂进一步集中处理。

张贵庄污水处理厂位于天津市东丽区金桥街航新路 629 号，天津市东丽区津滨高速以南、宁静高速公路以西、京山铁路以北，项目总占地面积 23.81 公顷。收水范围为张贵庄环内子系统（北至卫国道以南及京山铁路，南至海河，东至外环线，西至海河）、军粮城、海河中游及航空城。

（1）处理能力

总处理规模为 45 万 m³/d，目前该污水处理厂运行水量稳定在 22 万 m³/d。本项目新增废水排放总量为 23.71m³/d，该污水处理厂具有接收本项目废水水量的能力。

（2）处理工艺

张贵庄污水处理厂主体工艺采用分段进水多级 AO 处理工艺，深度处理为高效沉淀池和深床反硝化滤池。收水水质执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准，排水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/299-2015）A 标准。根据调查，目前该污水处理厂运行状况良好，近期监测数据见下表所示。

污水处理厂监测结果见下表。

表4-18 张贵庄污水处理厂出水水质监测结果一览表

污水处理厂名称	监测时间	监测项目	监测结果	A 标准	是否超标
张贵庄污水处理厂	2026.6.2（在线监测/手工监测）	pH（无量纲）	7.697-7.758	6-9	否
		COD _{Cr}	11.156-13.325	30	否
		氨氮	0.018-0.049	1.5； 3.0	否
		总磷	0.074-0.088	0.3	否
		总氮	7.7-8.074	10	否
		石油类	0.27	0.5	否
		BOD ₅	4.5	6	否
		SS	4	5	否
		动植物油类	0.41	1.0	否

		LAS	<0.05	0.3	否
		粪大肠菌群数	<20	1000（个/L）	否

由上表数据可知，张贵庄污水处理厂出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2024）A 标准，运行正常。

本项目位于天津市保税区，处于张贵庄污水处理厂收水范围内。本项目建成后，外排的废水水质能够达到《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准，满足张贵庄污水处理厂收水要求，同时本项目废水量占污水处理厂的份额较小，不会对张贵庄污水处理厂的处理负荷造成冲击。

综上，本项目废水依托张贵庄污水处理厂处理具备环境可行性。

2.3 废水污染源监测计划

根据《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 橡胶和塑料制品》(HJ1207-2021)，本评价建议项目运行期废水日常环境监测计划如下表所示。

表4-19 废水监测方案			
类别	监测位置	监测因子	监测频率
废水	DW001	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类、动植物油、LAS	1 次/季度

3、噪声环境影响分析

3.1 噪声源及噪声防治措施

本项目室内噪声源主要为注塑机、冲压机及废气处理风机运行过程中产生的噪声，噪声值为 60~80dB（A），生产设备均位于生产厂房内，通过厂房隔声，设置减振措施减缓噪声影响。根据现场实地勘察，噪声排放源强见下表。

本项目厂界范围为：四侧厂界外 1m。

表 4-20 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	数量	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB（A）				运行时段	建筑物插入损失/dB	建筑物外噪声	
					X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			声压级/dB（A）	建筑

				率级 /dB (A)													(A)	东	南	西	北	物外 距离 /m
冲压车间	冲床	37	80		181	25	1	44	35	135	30	63	65	53	66	昼间 15	42	44	32	45		
	送料机	12	70		154	27	1	71	34	108	31	44	50	40	51		23	29	19	30		
	空压机	4	80		153	9	1	70	16	109	50	49	62	45	52		28	41	24	31		
	攻牙机	3	70		119	31	1	107	34	73	31	34	44	38	45		13	23	16	24		
	磨机	4	80		101	32	1	125	33	54	33	44	56	51	56		23	34	30	35		
	车床	1	70		82	33	1	144	32	36	33	27	40	39	40		6	19	18	18		
	铣床	1	70		69	34	1	157	32	23	34	26	40	43	39		5	19	22	18		
注塑车间	注塑机	12	70	生产设备	76	145	1	56	58	28	25	45	45	51	52		24	24	30	31		
	真空泵	5	70	优先	96	143	1	35	58	49	25	46	42	43	49		25	21	22	28		
	混料机	5	70	选用	112	142	1	20	58	64	25	51	42	41	49		30	21	20	28		
	3D 打印机	10	70	低噪	76	113	1	53	26	31	57	46	52	50	45		24	30	29	24		
	冷却塔	1	75	声设备,	107	163	1	27	79	58	4	47	37	40	63		25	16	19	40		
钣金车间	激光切割机	3	70	厂房隔声,距离衰减	153	143	1	84	64	17	19	36	39	50	49		15	18	29	28		
	焊机	26	70	172	140	1	65	63	36	20	48	48	53	58	27		27	32	37			
	线切割	9	70	201	137	1	36	63	65	20	48	44	43	54	27		22	22	32			
	火花机	2	70	214	135	1	23	62	78	21	46	37	35	47	24		16	14	25			
	压铆机	3	70	214	110	1	21	38	80	45	49	43	37	42	27		22	16	20			
	清洗线	2	70	197	111	1	37	36	64	46	42	42	37	40	20		21	16	18			
	攻牙机	7	70	182	110	1	52	34	49	48	44	48	45	45	23		26	24	24			
	切料机	1	70	168	111	1	66	33	35	50	34	40	39	36	12		18	18	15			
	切割机	1	70	156	113	1	78	34	22	48	32	39	43	36	11		18	22	15			
	粉碎机	2	80	155	93	1	77	14	24	69	45	60	56	46	24		39	34	25			
	折弯机	5	70	168	91	1	64	14	37	69	41	54	46	40	20		33	24	19			
	钻床	2	70	180	90	1	52	14	48	69	39	50	39	36	17		29	18	15			
	车床	1	70	191	88	1	41	13	60	70	38	48	34	33	17		26	13	12			
	CNC	48	70	187	139	1	50	64	51	19	53	51	53	61	31		29	31	40			

表4-21 工业企业噪声源调查清单（室外声源）

序号	声源名称	数量	坐标位置			声源源强	声源控制措施	隔声后声源源强	运行时段
			X	Y	Z	声压级 /dB (A)		声压级/dB (A)	
1	环保设备1（风机）	1	215	159	1	80	加装隔声罩、 减振垫、距离 衰减	70	昼间
2	环保设备2（风机）	1	70	175	1	80		70	
3	环保设备3（风机）	1	142	63	1	80		70	
4	环保设备4（风机）	1	59	83	1	80		70	

注：以厂界西南角为原点（117.445337°E，39.130175°N），南北方向为 Y 轴，东西方向为 X 轴。

3.2 预测模式

参照《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4-2021），结合本项目声源的噪声排放特点，结合选择点声源预测模式，来模拟预测这些声源排放噪声随距离衰减变化的规律。具体预测模式如下：

（1）室内声源等效室外声源声功率级计算方法

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

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。

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

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

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

R ——房间常数； $R=Sa/(1-\alpha)$ ， S 为房间内表面面积， 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。

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

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_{plj} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

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

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

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

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

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

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

L_{p2}（T）——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S——透声面积，m²。

（2）噪声预测采用点声源距离衰减公式

$$L_r = L_0 - 20 \lg (r/r_0) - a (r - r_0) - R$$

式中：L_r——预测点所接受的声压级，dB（A）；

L₀——参考点的声压级，dB（A）；

r——预测点至声源的距离，m；

r₀——参考位置距声源的距离，m 取 r₀=1m；

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

R——房屋、墙体、窗、门、围墙对噪声的隔声量，R 取 20dB（A）。

（3）噪声叠加模式：

$$L = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i}{10}} \right)$$

式中：L——为 n 个噪声源的声级，dB（A）；

L_i——第 i 个噪声源的声级，dB（A）；

n——为噪声源的个数。

3.3 厂界噪声预测与评价

表 4-22 噪声预测结果统计表单位 dB（A）

主要声源	治理后源强 dB（A）	距离 （m）	贡献值	治理后源强 dB（A）	距离 （m）	贡献值	治理后源强 dB（A）	距离 （m）	贡献值	治理后源强 dB（A）	距离 （m）	贡献值
	东厂界			南厂界			西厂界			北厂界		
冲压车间	56	16	3 2	56	17	3 1	56	54	2 6	56	116	1 5
注塑车间	44	119	2	44	110	3	44	38	1 2	44	24	1 6

钣金车间	49	16	$2\frac{2}{5}$	49	112	8	49	124	7	49	24	$2\frac{1}{1}$
环保设备 1 (DA001)	70	28	$4\frac{1}{1}$	70	177	$2\frac{2}{5}$	70	205	$2\frac{2}{4}$	70	23	$4\frac{3}{3}$
环保设备 2 (DA002)	70	191	$2\frac{2}{4}$	70	177	$2\frac{2}{5}$	70	43	$3\frac{3}{7}$	70	22	$4\frac{3}{3}$
环保设备 3 (DA003)	70	194	$2\frac{2}{4}$	70	108	$2\frac{2}{9}$	70	41	$3\frac{3}{8}$	70	92	$3\frac{1}{1}$
环保设备 4 (DA004)	70	95	$3\frac{3}{0}$	70	85	$3\frac{3}{1}$	70	138	$2\frac{2}{7}$	70	115	$2\frac{2}{9}$
厂界综合 噪声贡献 值	42			34			38			47		
标准值	昼间 65			昼间 65			昼间 65			昼间 65		

由上表可见，本项目投入运营后，四侧厂界噪声昼间贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的要求，不会对周围声环境造成明显不利影响。

3.4 噪声防治措施

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

①选用低噪声设备。此举不仅可以改善本项目厂房内工作环境，还可以减少噪声后期治理的难度和压力，应是噪声防治的首选措施。本项目应选用低噪声设备，并设置在生产车间内，确保噪声的治理效果。

②运营期加强对噪声设备的维护和保养等。

③厂房内合理的总平面布置，选择低噪声设备，通过基础减振及厂房隔声，使厂界噪声达标排放。

3.5 环保措施可行性分析

本项目生产设备置于生产车间内部，环保设备位于厂区内与四侧厂界均有一定距离，各类生产设备选型时选用符合国家标准低噪声设备，并采取隔声罩、基础减振、厂房隔声等降噪措施，设备合理布局将噪声源尽量远离厂界布置；通过以上措施，隔声量可达到 15dB（A）以上。

3.6 噪声监测要求

依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），本项目建成后，噪声监测计划如下表。

表 4-23 噪声监测要求

项目	监测位置	监测因子	监测频次	执行标准
噪声	四侧厂界各 1 个点位	等效连续 A 声级	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类区标准

4、运营期固体废物环境影响和保护措施

4.1 固体废物的种类、产生量

本项目运营期间产生的固体废物主要包括一般工业固废、危险废物和生活垃圾。其中废包装材料、洁净金属边角料、洁净金属碎屑、废焊丝等一般固废外售物资回收部门；注塑边角废料及不合格品经粉碎后回用于生产；废布袋交有资格的单位综合利用处理；废润滑油、废油桶、沾染废物（含油、胶等）、沾染切削液金属边角料、含油金属碎屑、废过滤棉、废活性炭、废切削液、废电火花液、污水处理污泥等危险废物暂存于厂区危险废物暂存间内，定期交由有资质单位处理；生活垃圾定期交由城市管理委员会清运。

（1）生活垃圾

生活垃圾产生量按 0.5kg/（人·d），年工作 250d 计。本项目劳动定员 150 人，则生活垃圾产生量为 18.75t/a；生活垃圾按照《天津市生活垃圾管理条例》（2020 年 12 月 1 日实施）要求分类收集并袋装后丢入垃圾桶，由城市管理部门定期清运，不会对环境产生二次污染。

（2）一般工业固体废物

①废包装材料

原辅料拆包、产品打包过程中产生，产生量约 0.03t/a，暂存一般固废间后外售物资回收部门。

②洁净金属边角料

本项目冲压成型等不使用切削液的工序产生的金属边角料，产生量约 24t/a，暂存一般固废间后外售物资回收部门。

③洁净金属碎屑

	本项目打磨工序及激光切割等不使用切削液的工序产生的金属碎屑及金属粉尘，产生量约 4t/a，暂存一般固废间后外售物资回收部门。 ④废焊丝 本项目焊接过程中会产生废焊丝，产生量为 0.1t/a，暂存一般固废间后外售物资回收部门。 ⑤废布袋 本项目废气处理过程中会产生废布袋，年产生量为 0.01t，暂存一般固废间后交有资格的单位综合利用。 ⑥注塑边角废料 本项目注塑过程中产生注塑边角废料，产生量约 5t/a，暂存一般固废间后粉碎机粉碎后回用于生产。 ⑦注塑不合格品 本项目注塑品检验过程中产生注塑不合格品，产生量约 0.1t/a，暂存一般固废间后粉碎机粉碎后回用于生产。 ⑧3D 打印不合格品 本项目 3D 打印工件检验过程中产生不合格品，产生量约 0.1t/a，暂存一般固废间后外售物资回收部门。 ⑨除尘灰 本项目废气处理过程中会产生除尘灰，年产生量约 0.1t/a，暂存一般固废间后交有资格的单位综合利用。 (3) 危险废物 ①废润滑油 本项目设备使用 and 保养过程中会产生废润滑油，产生量为 0.4t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废润滑油属于 HW08 废矿物油及含矿物油废物，危险废物代码为 900-217-08，经收集后暂存于危废间，定期委托有资质单位清运、处置。 ②废油桶
--	--

本项目润滑油使用后会产生废油桶，产生量为 0.01t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废油桶属于 HW08 废矿物油及含矿物油废物，危险废物代码为 900-249-08，经收集后暂存于危废间，定期委托有资质单位清运、处置。

③沾染废物（含油、胶等）

本项目生产、设备保养等过程中会产生沾染废物（含油、胶等），产生量约为 0.1t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），沾染废物属于 HW49 其他废物，危险废物代码为 900-041-49，经收集后依托现有危废暂存间暂存，定期委托有资质单位清运、处置。

④废活性炭

根据工程分析，本项目注塑工艺挥发性有机废气产生量约为 0.192t/a，废气收集效率为 100%，二级活性炭吸附箱的综合净化效率为 75%，则有机废气经活性炭吸附箱净化的废气量= $0.192\text{t/a} \times 100\% \times 75\% = 0.144\text{t/a}$ 。

本项目注塑工序设置一套二级活性炭吸附箱，选用的活性炭吸附箱活性炭容量均为 750kg，活性炭吸附箱每季度全部更换一次，则注塑工艺活性炭年更换量为 6.0t/a。本项目废活性炭产生量= $6.0\text{t/a} + 0.144\text{t/a} = 6.144\text{t/a}$ 。

根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废活性炭属于 HW49 其他废物，危险废物代码为 900-039-49，经收集后暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位清运、处置。

⑤废切削液

本项目铣床、加工中心等设备均使用到切削液，生产过程中会产生少量废切削液。类比同行业机加工项目废切削液产生情况，本项目废切削液产生量约为 1.0t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废切削液属于 HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液，危险废物代码为 900-006-09，经收集后暂存于危废间，定期委托有资质单位清运、处置。

⑥废火花液

本项目电火花机运行过程中使用到电火花液，可循环使用，定期更换。设备定期维修保养过程中产生的废电火花液量为 0.5t/a，根据《国家危险废物名录》

（2025 年版），废火花液类别为“HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液”，废物代码为“900-007-09”，经收集后暂存于危废间，定期委托有资质单位清运、处置。

⑦废过滤棉

本项目环保设备清理过程中伴随少量废过滤棉产生，产生量约为 0.04t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废过滤棉炭属于 HW49 其他废物，危险废物代码为 900-041-49，经收集后依托现有危废暂存间暂存，定期委托有资质单位清运、处置。

⑧污泥

本项目废水处理系统运行过程中会产生少量污泥，产生量约为 2.0t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），污泥属于 HW08 废矿物油及含矿物油废物，危险废物代码为 900-210-08，经收集后暂存于危废间，定期委托有资质单位清运、处置。

⑨ 沾染切削液的金属边角料

本项目带式锯床下料（湿式）、攻牙、CNC 加工等使用切削液的工序产生的金属边角料，表面沾染切削液，产生量约 6t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），属于 HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液，危险废物代码为 900-006-09。经收集后暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位清运、处置。

⑩ 含油金属碎屑

本项目带式锯床下料（湿式）、攻牙、CNC 加工、线切割等使用切削液的工序产生的金属碎屑，表面沾染切削液，产生量约 6t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），属于 HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液，危险废物代码为 900-006-09。

根据《国家危险废物名录（2025 年版）》附录《危险废物豁免管理清单》，含油金属屑（900-006-09）经压榨、压滤、过滤或离心等除油处理达到静置无滴漏后打包或压块，作为生产原料用于金属冶炼时，利用过程可不按危险废物管理。

本项目固体废物产生量和处置去向见下表。

表 4-24 本项目固体废物产生量及处理方式 单位：t/a

编号	污染物名称	产生工序	属性	废物类别	废物代码	产生量	处理处置
----	-------	------	----	------	------	-----	------

						(t/a)	措施
1	废包装材料	拆包、打包、生产	一般工业固体废物	SW17	900-005-S17	0.03	暂存一般固废间后外售物资回收部门
2	洁净金属边角料	冲压等（不使用切削液）		SW17	900-001-S17	24	
3	洁净金属碎屑	打磨、激光切割等（不使用切削液）		SW17	900-001-S17	4	
4	废焊丝	焊接		SW17	900-099-S17	0.1	
5	废布袋	废气处理		SW17	900-099-S17	0.01	交有资格的单位综合利用处理
6	注塑边角废料	修边		SW17	900-003-S17	5	暂存一般固废间后粉碎后回用
7	注塑不合格品	检验		SW17	900-003-S17	0.1	
8	3D 打印不合格品	检验		SW17	900-003-S17	0.1	暂存一般固废间后外售物资回收部门
9	除尘灰	废气治理		SW17	900-099-S17	0.1	交有资格的单位综合利用处理
10	废润滑油	设备维护	危险废物	HW08	900-217-08	0.4	暂存危废暂存间后交有资质单位处理
11	废油桶	原料包装		HW08	900-249-08	0.01	
12	沾染废物(含油、胶等)	生产、设备维护		HW49	900-041-49	0.1	
13	废活性炭	废气处理		HW49	900-039-49	6.144	
14	废切削液	机加工		HW09	900-006-09	1	
15	废火花液	机加工		HW09	900-007-09	0.5	
16	废过滤棉	废气处理		HW49	900-041-49	0.04	
17	污泥	污水处理		HW08	900-210-08	2	
18	沾染切削液的金属边角料	带锯下料、攻牙、CNC 等		HW09	900-006-09	6	
19	含油金属碎屑	带锯下料、攻牙、CNC、线切割等		HW09	900-006-09	6	
20	生活垃圾	生活	生活垃圾	SW64	900-099-S64	18.75	城市管理部门清运

经以上措施处理后，本项目产生的固体废物均能得到有效处置，对周围环境

影响较小，不会对环境造成二次污染。

4.2 固体废物处置措施分析

（1）生活垃圾

员工生活垃圾集中收集后堆放至生活垃圾暂存区，暂存区需按照《天津市生活垃圾管理条例》（2020.12.1 执行）中的有关规定，进行收集、管理、运输及处置：

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

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

③不能使用破损袋盛装生活垃圾。对有可能造成垃圾袋破损的物品应单独存放；

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

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

（2）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》（GB 18599-2020）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。

（3）危险废物暂存要求

依据《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012），本项目应采取以下措施：

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

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

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

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

⑤应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌。

危废暂存间需严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规定，贮存场所需做到防风、防雨、防晒、防渗、防腐、防漏，地面高于厂房的基准地面，确保雨水无法进入，渗漏液也无法外溢进入环境，并放置防渗托盘。危废暂存间需符合以下要求：

1) 危险品暂存间的总体要求

①产生、收集、贮存、利用、处置危险废物的单位应建造危险废物贮存设施或设置贮存场所，并根据需要选择贮存设施类型；

②贮存危险废物应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和环境风险等因素，确定贮存设施或场所类型和规模；

③贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触；

④危险废物贮存过程产生的液态废物和固体废物应分类收集，按其环境管理要求妥善处理。

⑤贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ 1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

⑥在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物应进行预处理，使之稳定后贮存，否则应按易爆、易燃危险品贮存。

2) 管理制度

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

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

4.3 危险废物处置措施可行性分析

4.3.1 危险废物基本情况

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

表 4-25 本项目危险废物基本情况汇总

序号	污染物名称	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	形态	主要成分	产废周期	危险特性	处理处置措施
1	废润滑油	HW08	900-217-08	0.4	液态	矿物油	每月	T, I	暂存厂区危废暂存间后，委托有危废处置资质的单位处理
2	废油桶	HW08	900-249-08	0.01	固态	矿物油	每月	T, I	
3	沾染废物 (含油、胶等)	HW49	900-041-49	0.1	固态	矿物油、胶粘剂等	每天	T/In	
4	废活性炭	HW49	900-039-49	6.144	固态	有机废气	每季度	T	
5	废切削液	HW09	900-006-09	1	液态	油水混合物	每月	T	
6	废火花液	HW09	900-007-09	0.5	液态	油水混合物	每月	T	

7	废过滤棉	HW49	900-041-49	0.04	固态	有机废气	每半年	T/In	
8	污泥	HW08	900-210-08	2	固态	矿物油	每月	T, I	
9	沾染切削液的金属边角料	HW09	900-006-09	6	固态	切削液、金属	每月	T	
10	含油金属碎屑	HW09	900-006-09	6	固态	切削液、金属	每月	T	

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，本项目设置1座10m²危险废物暂存间。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，本项目危险废物暂存间需满足以下要求：

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4-26本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力(t)	贮存周期
1	危险废物暂存间	废润滑油	HW08	900-217-08	钣金车间外北侧靠墙	10m ²	200L 铁桶+托盘	1	6个月
2		废油桶	HW08	900-249-08			托盘	1	
3		沾染废物（含油、胶等）	HW49	900-041-49			200L 铁桶+托盘	1	
4		废活性炭	HW49	900-039-49			200L 铁桶+托盘	5	
5		废切削液	HW09	900-006-09			200L 铁桶+托盘	2	
6		废火花液	HW09	900-007-09			200L 铁桶+托盘	1	
7		废过滤棉	HW49	900-041-49			托盘	1	
8		污泥	HW08	900-210-08			200L 铁桶+托盘	4	
9		沾染切削液的金属边角料	HW09	900-006-09			200L 铁桶+托盘	4	
10		含油金属碎屑	HW09	900-006-09			200L 铁桶+托盘	4	

4.4危险废物环境影响分析

（1）贮存场所环境影响分析

本项目危险废物在危废间进行贮存，需按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）以及相关国家及地方法律法规的要求进行建设，危废间地面做表面硬化和基础防渗处理；贮存容器采用 200L 带盖铁桶或塑料桶，耐腐蚀、耐压、密封；危险废物分类收集，不混放；危废间需按照要求张贴了标志牌；建立危险废物贮存转运台账。

（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，因此危险废物从生产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

本项目产生的危险废物委托具有相应处理资质的单位进行处理、处置。处置单位应持有《危险废物经营许可证》，具有收集、运输、贮存、处置及综合利用本项目危险废物的资质。

为减小危险废物运输、处置过程的环境风险，根据《中华人民共和国生态环境法典》、《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，对于危险废物建设单位、受委托单位应做到：

严格按照国家有关规定进行申报登记，执行联单制度；运输危险废物必须采取密闭运输等防止污染环境的措施，遵守国家危险货物运输管理的规定；从清洁生产角度积极推行危险废物的无害化、减量化、资源化。

在严格执行上述管理措施情形下，本项目产生的危险废物能够得到妥善处置，对周边环境影响较小。

（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，清理的废物或清洗废水应收集处理。

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。

（5）危险废物管理计划和管理台账制定

①根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）要求，本项目属于危险废物登记管理单位。登记管理计划制定内容主要包括单位基本信息、危险废物产生情况信息、危险废物转移情况信息。

②建设单位应当于每年3月31日前通过国家危险废物信息管理系统在线填写并提交当年度的危险废物管理计划，由国家危险废物信息管理系统自动生成备案编号和回执，完成备案。

③产生危险废物的单位应建立危险废物管理台账，落实危险废物管理台账记录的责任人，明确工作职责，并对危险废物管理台账的真实性、准确性和完整性负法律责任。产生危险废物的单位应根据危险废物产生、贮存、利用、处置等环节的动态流向，如实建立各环节的危险废物管理台账。危险废物管理台账分为电子管理台账和纸质管理台账两种形式。产生危险废物的单位可通过国家危险废物信息管理系统、企业自建信息管理系统或第三方平台等方式记录电子管理台账。

④建设单位应严格按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）要求，完善危险废物产生环节、入库环节、自行利用/处置环节、委外利用/处置环节等信息记录内容。并做到存档保存5年以上。

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 风险源调查

根据本项目基本情况及工程分析内容，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中危险物质及临界量，对项目涉及的原辅材料、燃料、中间产品、产品、污染物等进行危险性识别。

本项目涉及的危险物质有润滑油、切削液、电火花油、脱模剂、脱脂清洗剂、废润滑油、废切削液、废电火花油等物质，风险单元为生产厂房和危废暂存间。

国内外生产经验表明，设备故障、操作失误、包装破损等均可发生物料泄漏。本次评价根据工艺流程和平面布局情况，结合物质危险性识别情况，对危险单元进行划分，并识别其风险类型和触发因素。

表4-27本项目危险物质数量与临界量比值（Q）判定

序号	危险单元	涉及危险物质的物料	危险物质	最大在线量 qi (t)	临界量 Qi (t)	qi/Qi 值
1	原料仓库	润滑油	油类物质	0.1	2500	0.00004
2		脱模剂	脱模剂	0.006	10	0.0006
3		电火花油	油类物质	0.2	2500	0.00008
4		切削液	油类物质	0.1	2500	0.00004
5		脱脂清洗剂	健康危险急性毒性物质	1.0	50	0.02
6	危废暂存间	废润滑油	油类物质	0.4	2500	0.00016
7		废切削液	CODcr≥10000mg/L 的有机废液	1	10	0.1
8		废电火花油	油类物质	0.5	2500	0.0002
合计						0.12112

根据上表计算结果，本项目危险物质数量与临界量比值 $Q < 1$ ，因此对本项目涉及的危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

5.2 环境风险识别及分析

表 4-28 本项目环境风险识别表

序号	危险单元	危险物质	环境风险类型	影响环境的途径
----	------	------	--------	---------

1	原料仓库	脱模剂、脱脂清洗剂	泄漏、火灾爆炸次生影响	① 脱模剂为易燃液体，泄漏后遇火源极易引发火灾甚至爆炸，产生 CO、CO ₂ 等有毒有害气体；② 压力容器受热可能剧烈爆裂；③ 蒸气比空气重，可沿地面远距离传播至点火源并闪燃；④ 室内泄漏因地面硬化防渗，无土壤、地下水污染途径；⑤ 消防废水可能经雨水管网外排污染地表水。
		润滑油、电火花油、切削液	泄漏、火灾产生的次生/伴生影响	泄漏、火灾事故产生的有害物质有限，不会对周边人群造成明显的吸入危害。生产厂房具有可靠的防渗和防流散措施，室内泄漏没有污染土壤、地下水及地表水的途径。油类物质属易燃物质，遇火源引发火灾，同时火灾会引发伴生、次生污染物排放，如 CO、CO ₂ 、烟雾、消防废水等，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，造成地表水污染。
	危废暂存间	废润滑油、废切削液、废电火花油	泄漏、火灾产生的次生/伴生影响	危废间具有可靠的防渗和防流散措施，室内泄漏没有污染土壤、地下水及地表水的途径。危险废物遇明火发生火灾，火灾产生的 CO、CO ₂ 可能会对大气环境造成影响，人体吸入对人体产生危害；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，造成地表水污染。
3	液体物料在厂区内装卸及搬运过程中	润滑油、电火花油、切削液、废润滑油、废切削液、废电火花油	泄漏、火灾产生的次生/伴生影响	露天搬运时，润滑油等油类物质的包装损坏及盛装废油的油桶破裂，造成泄漏，由于厂院内地面均已硬化，发生泄漏后及时用沙土覆盖，不会对土壤及地下水造成影响。泄漏后遇明火发生火灾，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，造成地表水污染。

5.3 环境风险防范措施及应急措施

5.3.1 环境风险防范措施

① 物料储存及管理

辅料（润滑油、电火花油、切削液等）储存于阴凉、通风的生产厂房或专用

储存区，地面做耐腐蚀硬化、防渗漏处理且表面无缝隙，远离火种、热源。储存区粘贴警示标志，周边严禁烟火。胶粘剂桶装储存，设置防泄漏托盘。导热油炉房内设置围堰或集油坑，容积不小于最大单台设备或单只储桶容量，围堰内地面防渗。

② 运输风险防范

合理规划运输路线及时间，参照危险品运输要求管理；对承运单位资质、运输人员资质、货物装载严格把关。厂内运输使用专用推车，避免碰撞。

③ 危险物质台账管理

加强危险物质管理，集中采购、储存和供应，未经批准不得随意采购。建立危险物质定期汇总登记制度，登记物质种类、数量、存放位置，存档备查。分区、分类存放，禁忌物料不得混存。

④ 危废暂存间管理

危险废物暂存于密闭容器中，容器外设置环保图形标志和警示标志。废液桶下设置托盘。一旦发现容器破裂或渗漏，立即更换破损容器，地面残留液用吸油毡或抹布擦拭干净，擦拭物作为危废处置。

⑤ 安全培训演练

定期开展安全环保宣传教育和紧急事故模拟演习，提高全员事故应变能力。每年至少组织一次应急演练。

⑥ 消防及防渗措施

原料仓库、危废暂存间内相应位置放置二氧化碳或干粉灭火器，并配备消防沙。一般区域采用水泥硬化地面；危废暂存间、液体物料储存区等采取重点防渗，防渗性能满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求（渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{ cm/s}$ ）。一般工业固废暂存区满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求。

⑦ 雨水排口截止阀及应急封堵措施

厂区雨水总排口位于南侧，应设置雨水截止阀（常闭式），配套建设雨水切换装置，实现事故状态下雨水管网与外部市政雨水管网的物理隔离，确保事故废

水、消防废水在厂区内有效截留，防止经雨水排口外排污染地表水体。

事故状态操作流程：

正常状态：雨水截止阀保持开启，厂区雨水经雨水管网排入市政雨水管网。

事故状态：一旦发生泄漏或火灾，现场人员第一时间关闭雨水截止阀，切断雨水排口与外部管网的连通，将事故废水/消防废水截留在厂区雨水管网或事故水池内，等待后续处置。

备用物资：在雨水总排口附近储备足量沙袋作为备用封堵物资，当截止阀发生故障或截留容积不足时，立即使用沙袋进行二次封堵加固。沙袋应定期检查完好性，指定专人负责应急封堵操作，确保紧急情况下封堵措施有效。

定期检查要求：

雨水截止阀每季度进行一次启闭测试，确保阀门灵活、密闭性良好，记录测试结果。

沙袋等备用封堵物资每半年检查一次完好性，发现老化、破损及时更换。

汛期前增加专项检查频次。

⑧ 脱模剂专项风险防范措施

储存要求：脱模剂（压力气雾罐）储存在阴凉、通风良好的专用储存区，远离火种、热源，避免阳光直射，储存温度严禁超过 40°C（依据 MSDS）。储存区设置可燃气体报警装置，与事故通风系统联动。

防爆要求：储存及使用区域划为爆炸危险区域，电气设备须符合防爆要求（Ex dIIBT4 及以上），禁止使用易产生火花的机械设备和工具。

限量存放：车间内临时存放量不得超过一个工作班的用量，剩余退回专用仓库。

使用操作：使用时应局部通风或全面通风良好，操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）、防静电工作服及耐油手套。严禁在喷涂作业区使用非防爆电器或动火。

应急物资：储存区配备干粉灭火器、二氧化碳灭火器、消防沙（不得用水），同时配备防爆型吸附棉、防爆铲等泄漏清理工具。

5.3.2 环境风险应急措施

① 事故报告与救援

一旦发现危险物质泄漏或着火，立即向负责人报告。若着火立即拨打 119（说明地址、火源、是否有危化品、联系人等），并在路口等候消防车。

② 现场警戒

现场拉设警戒带，禁止无关车辆和人员进入；禁止警戒区内车辆启动；同时通知厂区内及周边企业、居民疏散。

③ 初期火灾扑救

泄漏未着火时，检查并消除火源（明火、静电）。若已着火，初期火势较小可使用灭火器、消防沙扑救；油脂或电气火灾采用二氧化碳或干粉灭火器，严禁用水。

④ 室内液体泄漏处置

室内泄漏（厂房、危废间）时，作业人员佩戴防护手套、口罩，将破损桶倾斜使破损处朝上，转移至完好的空桶内。泄漏区域用沙土、吸油毡覆盖吸附，收集至应急桶，吸附废物作为危废处置。

⑤ 室外泄漏与雨水排口封堵

室外泄漏时，用沙土围堵防止扩散；大量泄漏可挖沟导流至低洼处再收集。第一时间关闭雨水截止阀，同时用沙袋进行二次封堵加固，防止泄漏物或消防废水经雨水管网进入附近河道。收集的泄漏物送资质单位处理。

⑥ 消防废水管理

火灾发生时，第一时间关闭雨水截止阀，同时用沙袋进行二次封堵加固，将消防废水控制在厂区雨水管道及厂区内。利用厂房出入口漫坡、雨水管网等临时储存。若火势较大，启动应急联动机制，通知周边企业协助收容，并联系有资质污水处理单位派槽车现场待命，边产生、边抽运、边处置，实现动态清零。事故结束后，对暂存的消防废水采样检测：若满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准，可排入市政污水管网；若超标，委托有资质单位外运处置。

⑦ 脱模剂泄漏及火灾专项应急措施

罐体泄漏：发现脱模剂泄漏（嘶嘶声或气味），立即关闭所有火源、切断电源、停止一切可能产生火花的作业。将泄漏罐移至室外空旷处或放入防爆容器，直至压力排空。泄漏液体用防爆型吸附棉或惰性吸收剂（蛭石、干沙）覆盖吸收，收集至防爆容器中作为危废处置。

火灾扑救：小火使用干粉灭火器或二氧化碳灭火器，严禁用水。大火立即报警（说明“气雾罐火灾，有爆炸风险”），疏散人员，从上风向灭火，对邻近容器冷却降温。消防人员须佩戴自给式呼吸器，穿全身消防服。若火势波及多个气雾罐有爆炸危险时，立即撤离并设立安全区（至少 200m）。

防止蒸气扩散：泄漏或火灾后立即切断火源，开启防爆排风系统加强通风，防止蒸气积聚。禁止无关人员进入，禁止启动非防爆电气设备。

⑧ 应急物资配置

厂区应配置以下应急物资：消防沙、沙袋、吸油毡、吸附棉、防漏托盘、应急收集桶、轻型防护服、防毒面具、护目镜、橡胶手套、对讲机、应急照明灯、防爆型吸附棉、防爆铲、可燃气体检测仪等。

5.3.3 应急预案

根据环发[2015]4 号文《企事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》，建设单位应制定事故状况下的应急预案和应急措施，企业应当在本项目建设后正式投产运行之前编制突发环境事件应急预案并向所在地生态环境主管部门备案。

5.4 结论

综上，本项目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。

6、环保投资

本项目总投资 25000 万元，环保投资约 100 万元，占总投资的 0.4%，各环保设施组成及投资估算详见下表。

表 4-29 建设项目的环保投资项目和资金

序号	项目	投资估算	规模与内容
----	----	------	-------

		(万元)	
1	施工期污染防治	10	施工期扬尘、施工期噪声
2	运营期废气治理设施	30	集气罩+管线、布袋除尘器、二级活性炭等。
3	运营期噪声治理设施	5	生产设备隔声、降噪设施。
4	运营期废水治理措施	40	污水处理站
5	排污口规范化	1	设置废气环境保护图形标识牌、采样平台，开设采样孔，排放口标识牌等。
6	固废暂存设施	4	危险废物暂存间。
7	环境风险	10	地面防渗；应急设备等。
	合计	100	/

五、环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	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	DA001//下料、焊接、废料粉碎废气排气筒	颗粒物	带软帘的集气罩+布袋除尘器+20m 高排气筒 DA001。	浓度执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及 2024 年修改单中表 5；速率参照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准
	DA002/注塑成型及开模废气排气筒	TRVOC、非甲烷总烃	经四面围挡+软帘的集气罩（罩内负压均匀）收集+过滤棉初步过滤+二级活性炭吸附箱+20m 高排气筒 DA002	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中表 1“热熔、注塑等工艺”限值
		苯乙烯、丙烯腈、甲苯、乙苯、1,3-丁二烯、酚类、氯苯类、二氯甲烷		苯乙烯、丙烯腈、甲苯、乙苯、1,3-丁二烯排放浓度执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5；苯乙烯、乙苯排放速率执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）表 1
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）表 1
	DA003/打磨废气排气筒	颗粒物	带软帘的集气罩+布袋除尘器+20m 高排气筒	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

			DA003	表 2 限值，排放速率严格 50%执行
	DA004/食堂油烟排气筒	油烟	经高效油烟净化器处理后由 24.5m 高排气筒排放	《餐饮业油烟排放标准》 (DB12/644-2016)
	无组织	颗粒物	加强车间密闭，提高废气收集效率	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015) 表 9
地表水环境	DW001	pH 值、COD _{Cr} 、SS、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总氮、总磷、石油类、动植物油、LAS	食堂废水经三级隔油池预处理，生活污水经化粪池处理，清洗烘干废水经厂区污水处理站（隔油调节+絮凝沉淀+砂滤/碳滤）处理后，与注塑工艺循环水系统定期排水一并经厂区总排口排入市政污水管网，最终进入张贵庄污水处理厂集中处理	《污水综合排放标准》 (DB12/356-2018) 三级标准
声环境	四侧厂界	生产设备	选用低噪设备，基础减振、合理避振等措施。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类昼间
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	废包装材料	一般工业固体废物	外售物资回收部门	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》 (GB18599-2020)
	洁净金属边角料			
	洁净金属碎屑		粉碎后回用	
	废焊丝			
	注塑不合格品		交有资格的单位综合利用处理	
	注塑边角废料			
	废布袋			
	除尘灰			

	3D 打印不合格品		外售物资回收部门	
	废润滑油	危险废物	交由具有相应处理资质单位处理	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012)
	废油桶			
	废切削液			
	废电火花油			
	沾染废物(含油、胶等)			
	废活性炭			
	污泥			
	废过滤棉			
	沾染切削液的金属边角料			
	含油金属碎屑			
	生活垃圾	生活垃圾	城市管理部门清运	《天津市生活垃圾管理条例》
土壤及地下水污染防治措施	危废暂存间、液体物料储存区采取重点防渗，防渗性能满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求(渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$)；一般工业固废暂存区满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求。污水处理站架空设置，地面硬化防渗处理。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	① 物料储存与管理：润滑油、切削液、电火花油等储存于阴凉、通风的专用储存区，地面耐腐蚀硬化、防渗漏、无缝隙，远离火种、热源，设置防泄漏托盘；② 运输风险防范：合理规划运输路线及时间，厂内运输使用专用推车；③ 危险物质台账管理：建立危险物质定期汇总登记制度，分区、分类存放；④ 危废暂存间管理：危废暂存于密闭容器中，容器下设托盘，设置环保图形标志和警示标志；⑤ 安全培训演练：定期开展安全环保宣传教育，每年至少组织一次应急演练；⑥ 消防及防渗措施：配备二氧化碳或干粉灭火器、消防沙；⑦ 雨水排口截止阀及应急封堵措施：厂区雨水总排口设置雨水截止阀，配套雨水切换装置，事故状态下第一			

	时间关闭截止阀，将事故废水截留在厂区内；雨水总排口附近储备足量沙袋作为备用封堵物资。雨水截止阀每季度进行一次启闭测试，沙袋每半年检查一次完好性；⑧ 脱模剂专项风险防范措施：储存在阴凉、通风良好的专用储存区，储存温度严禁超过 40℃，储存区设置可燃气体报警装置，与事故通风系统联动，储存及使用区域电气设备符合防爆要求（Ex dIIBT4 及以上）；⑨ 应急物资配置：消防沙、沙袋、吸油毡、吸附棉、防漏托盘、应急收集桶、轻型防护服、防毒面具、护目镜、橡胶手套、对讲机、应急照明灯、防爆型吸附棉、防爆铲、可燃气体检测仪等。
其他环境 管理要求	① 排污口规范化：按照《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ 1405-2024）、《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）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）要求，废气排放口设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台，设置环境保护图形标志牌；废水总排口设置规范的采样点；固定噪声污染源设置环境噪声监测点及环境保护图形标志牌；固体废物堆放场所采取防火、防扬散、防渗漏等措施，危险废物暂存间按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）要求设置标识牌；② 竣工环保验收：竣工后依据《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日起施行）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（公告 2018 年第 9 号）进行自主验收，验收期限一般不超过 3 个月，需要调试或整改的最长不超过 12 个月；③ 排污许可证制度：根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》、《排污许可管理条例》（国务院令第 736 号）、《排污许可管理办法》（部令第 32 号），本项目竣工后在发生实际排污行为之前，建设单位需在全国排污许可证管理信息平台进行填报，本项目属于登记管理；④ 环境管理：建立环保设施管理和维

	修监督制度，建立环保设施档案，保证环保设施按照设计要求运行，杜绝擅自拆除和闲置不用环保设施。
--	--

六、结论

综上所述，本项目建设符合国家产业政策要求，项目实施后产生的废气污染物经相应的环保措施治理后可实现达标排放；废水经污水处理站处理后可实现达标排放；各噪声源经相应降噪处理后，厂界噪声可实现达标排放；各类固体废物处理、处置去向合理；生产厂房内辅料存放区及危险废物暂存间等区域采取有效防渗措施；针对可能的环境风险采取必要的事故防范措施和应急措施，环境风险可防、可控。综上所述，在落实本报告提出的各项环保措施的情况下，本项目的建设具备环境可行性。

附表

建设项目污染物排放量汇总表 单位：t/a

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减 量（新建项目 不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废 物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	VOCs	/	/	/	0.048	/	0.048	+0.048
废水	COD	/	/	/	1.66	/	1.66	+1.66
	总磷	/	/	/	0.017	/	0.017	+0.017
一般工业 固体废物	废包装材料	/	/	/	0.03	/	0.03	+0.03
	洁净金属边 角料	/	/	/	24	/	24	+24
	洁净金属碎 屑	/	/	/	4	/	4	+4
	废焊丝	/	/	/	0.1		0.1	+0.1
	废布袋	/	/	/	0.01	/	0.01	+0.01
	除尘灰	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1
	注塑不合格 品	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1
	注塑边角废 料	/	/	/	5	/	5	+5
	3D 打印不合 格品	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1

危险废物	废润滑油	/	/	/	0.4	/	0.4	+0.4
	废油桶	/	/	/	0.01	/	0.01	+0.01
	沾染废物(含油、胶等)	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1
	废活性炭	/	/	/	6.144	/	6.144	+6.144
	废切削液	/	/	/	1	/	1	+1
	废电火花液	/	/	/	0.5	/	0.5	+0.5
	废过滤棉	/	/	/	0.04	/	0.04	+0.04
	污泥	/	/	/	2	/	2	+2
	沾染切削液的金属边角料	/	/	/	6	/	6	+6
	含油金属碎屑	/	/	/	6	/	6	+6
生活垃圾	生活垃圾	/	/	/	18.75	/	18.75	+18.75

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①