

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：航空航天先进复合材料部组件研制及评价中
试平台

建设单位（盖章）：天津上一工场科技有限公司

编制日期：2026 年 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	航空航天先进复合材料部组件研制及评价中试平台		
项目代码	2604-120317-89-05-161213		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	天津空港经济区经二路 225 号中国民航产业化基地 1 号厂房 A 区 1 层 3-7		
地理坐标	(E 117 度 26 分 44.979 秒, N 39 度 06 分 53.353 秒)		
国民经济行业类别	航天器及运载火箭制造 C3742	建设项目行业类别	三十四、铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业，航空、航天器及设备制造374，其他(年用非溶剂型低VOCs含量涂料10吨以下的除外)
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	天津港保税区行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	津保审投(2026)107 号
总投资（万元）	3000	环保投资（万元）	50
环保投资占比（%）	1.67%	施工工期	2026.9-2028.6
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是	用地（用海）面积（m ² ）	1848
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：《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； 审批文件名称及文号：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）。		

规划环境影响评价情况	规划环评文件名称：《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》； 审查机关：天津市滨海新区生态环境局； 审查文件文号：《关于空港经济区分区 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）规划符合性分析 根据《空港经济区二期、三期（空港经济区 11、12、13 单元）控制性详细规划修编方案》，11 单元作为城市发展的重点地区，充分考虑空港经济区一、二期的衔接，以轨道站点为核心，在本单元中部围绕纬三路，经四路，经二路规划环状集中公共绿地，向西与宁静高速公路东侧生态景观带相连，形成本单元“内城外郭”的空间形态，通过“窄路密网”的开放式街区布局，形成交通便捷、疏密有效，高效节约的土地利用模式。同时落实《天津双城中间绿色生态屏障区规划（2018-2035）》要求，提高单元蓝绿用地比例。12 单元作为城市发展的重点地区，充分考虑空港经济区一、二期的衔接，形成交通便捷，充分利用建设用地，形成疏密有致，高效节约的土地利用模式。结合空港经济区产业提升，在纬五路和京津唐高速公路之间规划以工业、物流、商务用地混合为主的综合用地，推动不同产业用地灵活转换，加强规划对产业转型升级的引导，同时节约集约利用土地。13 单元作为城市发展的重点地区，紧凑布局，充分考虑空港经济区二、三期的衔接，形成交通便捷，疏密有致，高效节约的土地利用模式。单元西部规划为产业区，东部规划为空港经济区二、三期配套生活区。同时落实《天津双城中间绿色生态屏障区规划（2018-2035 年）》要求，提高单元蓝绿用地比例。 本项目位于天津市滨海新区空港经济区经二路 225 号，根据空港经济区二、三期（空港经济区分区 11、12、13 单元）控制性详细规划修编方案可知，本项目位于 12 单元，该单元土地使用主导功能为工业用地、综合用地（工业、商务、物流仓储混合用地）。本项目用地性质为工业用地，项目主要进行航空航天先进复合材料构件的生产，不属于园区严禁发展的产业，符合园区产业政策要求，符合《空港经济区二期、三期（空港经济区 11、12、13 单元）控制性详细规划修编方案》的相关要求。

综上所述，本项目的建设符合规划要求。

(2) 规划环境影响评价符合性分析

根据《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》及其审查意见，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 本项目与规划环评符合性分析情况一览表

文件	负面清单内容			本项目情况	符合性
	管控类型	管控单元	准入负面清单		
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(2024 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)》、《外商投资准入特别管理措施(负面清单)(2024 年版)》禁止事项。	符合
	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。	本项目外排废水为生活污水，排放量较小，按照要求申请总量，项目不涉及电镀，外排污水不含难处理有毒有害物质，废水可达标排放。	符合
		大气环境高排放重点管控区	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	1、本项目涉及废气、废水排放按照要求申请总量，满足总量控制要求； 2、本项目排放的废气主要为 VOCs，废水主要为生活污水，不涉及难处理有毒有害物质，危险废物暂存于危废暂存间后交有资质单位处理，不会对对环境造成	符合

				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。	较大影响； 3、本项目废水、废气、噪声排放严格执行相关排放标准； 4、根据前述分析，本项目符合园区产业定位。 5、本项目符合区域规划要求。	
			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	符合
		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。	本项目租赁现有厂房安装设备进行生产，不新增土地利用。	符合
			高污染燃料禁燃区	禁止新建、扩建采用非清洁能源的项目和设施。	本项目使用电能，不涉及燃料的使用。	符合
			资源开发利用要求	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。
		综上，本项目选址符合规划及规划环境影响评价报告书的要求。				
其他符合性分析	1.产业政策符合性分析 本项目主要生产航空航天先进复合材料构件，行业类别属于航天器及运载火箭制造C3742，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），本项目不属于限制类或淘汰类项目；根据《市场准入负面清单（2025年版）》本项目不属于禁止准入类，综上所述，本项目符合国家相关产业政策要求。					
	2.与国土空间总体规划符合性 《天津市国土空间总体规划（2021—2035 年）》于 2024 年 8 月 9 日经国务院批复（批复国函〔2024〕126 号），本项目与《天津市国土空间总体规划（2021—2035 年）》符合性分析见下表。					

表 1-2 本项目与《天津市国土空间总体规划（2021—2035 年）》相符性分析			
要求		本项目建设内容	符合性分析
总体要求与发展目标	第 14 条产业重塑战略 以先进制造业与生产性服务业双轮驱动天津市产业总体结构优化。加快发展新质生产力，强化创新型培育空间供给，支撑科技创新资源集聚发展。大力发展战略性新兴产业，优化制造业布局，推动工业用地向园区集中，整合整治园区平台，提高工业用地产出效率。	本项目位于空港经济区内，用地为工业用地。	符合
以“三区三线”为基础构建国土空间格局	第 33 条耕地和永久基本农田 优先划定耕地和永久基本农田。按照应保尽保、应划尽划的原则，将可以长期稳定利用耕地划入永久基本农田实行特殊保护，落实国家下达保护任务，规划期内耕地保有量不低于 467.46 万亩、永久基本农田保护面积不低于 409.44 万亩。严守耕地和永久基本农田保护红线。各区政府应将已划定的耕地和永久基本农田落到地块、落实责任、上图入库、建档立卡，严守粮食安全底线。耕地和永久基本农田保护红线一经划定，未经批准不得擅自调整。优先保护城市周边永久基本农田和优质耕地，严格实施耕地用途管制。严格落实耕地占补平衡，确保耕地总量不减少、质量不降低。符合法定条件的国家能源、交通、水利、军事设施等重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，必须充分论证其必要性和合理性，并严格履行审批程序。	本项目租赁厂房用地为工业用地，不占用耕地和永久基本农田。	符合
	第 34 条生态保护红线 科学划定生态保护红线。严守自然生态安全边界，划定生态保护红线面积 1557.77 平方千米。其中，陆域划定生态保护红线面积 1288.34 平方千米；海域划定生态保护红线面积 269.43 平方千米。 加强生态保护红线管理。生态保护红线内，自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，国家另有规定的，从其规定；自然保护区核心保护区外，严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，除满足生态保护红线管控要求外，还应符合相应法律法规规定。加强生态保护红线实施情况的监督检查，强化各部门数据和成果实时共享，提升空间治理现代化水平。	本项目位于空港经济区内，本项目不占用生态保护红线。	符合
	第 35 条城镇开发边界 合理划定城镇开发边界。在优先划定耕地和永久基本农田、生态保护红线的基础上，统筹发展和安全，结合天津市地质灾害普查成果，合理避让地质灾害高风险区。按不超过 2020 年现状城镇建设用地规模的 1.3 倍划定城镇开发边界。 严格城镇开发边界管理。城镇开发边界一经划定原则上不得调整，确需调整的按照相关程序执行。城镇开发边界内，各类建设活动严格实行用途管制，	本项目位于空港经济区内，位于城镇开发区内，不新增城镇建设用地。	符合

		按照规划用途依法办理有关手续。在落实最严格的耕地保护、节约集约用地和生态环境保护等制度的前提下，结合城乡融合、区域一体化发展和旅游开发等合理需要，在城镇开发边界外可规划布局有特定选址要求的零星城镇建设用地，并按照“三区三线”管控和城镇建设用地用途管制要求，纳入国土空间规划“一张图”严格实施监督。涉及的新增城镇建设用地纳入城镇开发边界扩展倍数统筹核算，等量缩减城镇开发边界内的新增城镇建设用地，确保城镇建设用地总规模和城镇开发边界扩展倍数不突破。	
	综上所述，本项目符合《天津市国土空间总体规划（2021-2035年）》的相关要求，与《天津市国土空间总体规划（2021-2035年）》三条控制线图位置关系见附图。 本项目位于天津空港经济区经二路 225 号厂区内，属于滨海新区飞地，实际地理位置在东丽区，故同时对照《天津市滨海新区国土空间总体规划（2021-2035 年）》和《天津市东丽区国土空间总体规划（2021-2035 年）》。 根据《天津市滨海新区国土空间总体规划（2021-2035 年）》，到 2035 年，滨海新区耕地保有量不低于 30.43 万亩，其中永久基本农田保护面积不低于 25.46 万亩；生态保护红线面积不低于 627.10 平方千米；城镇开发边界面积控制在 951.30 平方千米以内；单位地区生产总值建设用地使用面积下降不少于 40%；用水总量依据天津市下达指标确定。明确自然灾害风险重点防控区域，划定洪涝、地震等风险控制线以及绿地系统线、水体保护线、历史文化保护线和基础设施保护线，落实国土安全韧性等各类安全保障空间，全面锚固高质量发展的空间底线。本项目位于空港经济区内，属于城镇发展区。 《天津市滨海新区国土空间总体规划》（2021-2035 年），融入京津冀区域空间保护和发展格局，衔接全市国土空间总体格局，构建“一屏一带蓝绿交融，一核两翼组团发展”的滨海新区国土空间总体格局。落实乡村振兴战略，因地制宜、绿色发展，构建“三区五类五集群”的农业农村发展格局。加强生态安全与区域生态格局相衔接，构建以重要生态片区为基础、生态廊道及生物多样性保护网络为纽带、核心生态斑块为节点的“一屏一带三区五廊道”生态格局。科学引导城镇空间协调发展，形成以“滨城”核心区为引领，南北两翼副城带动，多组团支撑，街镇特色化发展的高质量城镇空间格局。坚持陆海统筹、科学开发，严格保护生态空间，优化海洋产业布局，形		

	成协调发展的陆海一体空间发展新格局。完善文化保护格局，延续历史文脉，塑造多层次魅力城乡风貌特色。积极发挥天津港带动作用，促进滨海新区内外联动，建设便捷顺畅、经济高效、绿色集约、智能先进、安全可靠的现代化高质量综合立体交通体系。以支撑构建国土空间总体格局为重点，保障重大基础设施的用地用海需求，构建空间统筹、安全可靠、智慧高效、绿色低碳的现代化基础设施体系。促进建设用地节约集约利用，加强城镇存量空间盘活，分区分类推进城市更新，加强农村土地综合整治。本项目不涉及耕地和永久基本农田保护红线，不涉及占用生态保护红线，位于城镇开发边界内。 根据《天津市东丽区国土空间总体规划（2021-2035 年）》，在符合法律和政策规定的前提下，按照应保尽保、应划尽划原则，严格落实天津市下达耕地和永久基本农田保护任务，守住耕地和永久基本农田保护红线。落实天津市下达保护任务，规划期内东丽区耕地保有量不低于 7.52 万亩、永久基本农田保护面积不低于 5.08 万亩，主要分布在华明街道、金钟街道、金桥街道和军粮城街道。永久基本农田保护空间以自然资源部审核启用的永久基本农田数据库为准，各级、各类国土空间规划涉及永久基本农田保护空间的，应以永久基本农田数据库为依据做好空间衔接。严守自然生态安全边界，东丽区划定生态保护红线 3.82 平方千米，主要为海河、永定新河。本项目不涉及耕地和永久基本农田保护红线，不涉及占用生态保护红线，位于城镇开发边界内。 综上所述，本项目符合《天津市国土空间总体规划》（2021-2035 年）、《天津市滨海新区国土空间总体规划（2021-2035 年）》及《天津市东丽区国土空间总体规划（2021-2035 年）》相关要求。 3.生态环境分区管控符合性分析 3.1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）的符合性分析 根据《天津市生态环境局关于公开天津市生态环境分区管控动态更新成果的通知》（2024年12月2日），更新了“天津市生态环境准入清单市级总体管控要求”，本项目与天津市生态环境准入清单符合性分析见下表。
--	---

表 1-3 天津市生态环境分区管控清单的符合性分析			
天津市生态环境准入清单市级总体管控要求			
维度	管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	(一)优先保护生态空间。生态保护红线按照国家、天津市有关要求进行严格管控；生态保护红线内自然保护区核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动；生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。在严格遵守相应地块现有法律法规基础上，落实好天津市双城间绿色生态屏障、大运河核心监控区等区域管控要求。对占用生态空间的工业用地进行整体清退，确保城市生态廊道完整性。 (二)优化产业布局。加快钢铁、石化等高耗水高排放行业结构调整，推进钢铁产业“布局集中、产品高端、体制优化”，调整优化不符合生态环境功能定位的产业布局，相关建设项目须符合国家及市级产业政策要求。除国家重大战略项目外，不得新增围填海和占用自然岸线的用海项目，已审批但未开工的项目依法重新进行评估和清理。大运河沿岸区域严格落实《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则(试行)》要求。除与其他行业生产装置配套建设的危险化学品生产项目外，新建石化化工项目原则上进入南港工业区，推动石化化工产业向南港工业区集聚。天津港保税区临港化工集中区、大港石化产业园区和中国石油、中国石化现有在津石化化工产业聚集区控制发展，除改扩建、技术改造、安全环保、节能降碳、清洁能源以及依托所在区域原材料向下游消费端延伸的化工新材料等项目外，原则上不再安排其他石化化工项目。在各级园区的基础上，划分“三区一线”，实施差别化政策引导，保障工业核心用地，保护制造业发展空间，引导零星工业用地减量化调整，提高土地利用效率。 (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。	(一)根据《天津市国土空间总体规划(2021-2035年)》，本项目位于划定的城镇开发边界内，未占用耕地和永久基本农田、生态保护红线。 (二)本项目位于天津空港经济区，不属于钢铁、石化等行业。 (三)本项目位于天津空港经济区，不属于钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃（不含光伏玻璃）、电解铝、氧化铝、煤化工行业；本项目不涉及废气排放；生产过程中使用电能。	符合
污	(一)实施重点污染物替代。严格执行钢铁、水泥、平	(一)本项目涉及新	符

	染 物 排 放 管 控	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。 (三)强化重点领域治理。深化工业园区水污染防治集中治理，确保污水集中处理设施达标排放，园区内工业废水达到预处理要求，持续推动现有废水直排企业污水稳定达标排放。严格入海排污口排放控制。继续加快城镇污水处理设施建设，全市建成区污水基本实现全收集、全处理。全面防控挥发性有机物污染，控制机动车尾气排放，无组织排放。加强农村环境整治，推进畜禽、水产养殖污染防治。控制农业源氨排放。强化天津港疏港交通建设，深化船舶港口污染控制。严格落实禁止使用高排放非道路移动机械区域的规定。强化固体废物污染防治。全面禁止进口固体废物，推进电力、冶金、建材、化工等重点行业大宗固体废弃物综合利用，有序限制、禁止部分塑料制品生产、销售和使用，推广使用可降解可循环易回收的替代产品，持续推动生活垃圾分类工作。大力推进生活垃圾减量化资源化。加强生活垃圾分类管理。实现原生生活垃圾“零填埋”。加强塑料污染全链条治理，整治过度包装，推动生活垃圾源头减量。推进污水资源化利用。到 2025 年，全市固体废物产生强度稳步下降，固体废物循环利用体系逐步形成。到 2025 年，城市生活垃圾分类体系基本健全，城市生活垃圾资源化利用比例提升至 80%左右。到 2030 年，城市生活垃圾分类实现全覆盖。	增总量指标，采用差异化替代。 (三)本项目固化过程会产生有机废气，其中烘箱固化产生的有机废气采用真空尾气管道收集，使用热压机固化产生的有机废气采用集气罩收集，两股废气经收集后通过新建 1 台活性炭吸附装置处理后通过 1 根新建 21m 高排气筒 P1 排放；加工中心产生的粉尘颗粒物通过设备管道收集后由设备自带滤筒除尘器处理最终由 1 根新建 26m 高排气筒 P2 排放；本项目无生产废水外排；生活污水经化粪池处理后排至张贵庄污水处理厂处理。本项目产生的固废妥善处理处置，不会造成二次污染。	合
	环 境 风 险 防 控	(三)加强土壤污染源头防控。动态更新土壤、地下水重点单位名录，实施分级管控，开展隐患排查整治。完成土壤污染源头管控重大工程国家试点建设，探索开展焦化等重点行业土壤污染源头管控工程建设。深入实施涉镉等重金属行业企业排查。划定地下水污染防治重点区域，分类巩固提升地下水水质。加强生活垃圾填埋场封场管理，妥善解决渗滤液问题。强化工矿企业土壤污染源头管控。严格防范工矿企业用地新增土壤污染。动态更新增补土壤污染重点监管单位名录。强化重点监管单位监管，定期开展土壤污染重点监管单位周边土壤环境监测，监督土壤污染重点监管单位全面落实土壤污染防治义务，依法将其纳入排污许可管理。实施重点行业企业分类分级监管，推动高风险在产企业健全完善土壤污染隐患排查制度和工作措施。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。 (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	(三)、(四)、(五) 本项目不涉及土壤地下水污染途径。	符合

		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。																									
	资源利用效率	(一)严格水资源开发。严守用水效率控制红线，提高工业用水效力，推动电力、钢铁、纺织、造纸、石油石化、化工等高耗水行业达到用水定额标准。促进再生水利用，逐步提高沿海钢铁、重化工等企业海水淡化及海水利用比例；具备使用再生水条件但未充分利用的钢铁、火电、化工、制浆造纸、印染等项目，不得批准新增取水许可。	(一)本项目不属于高耗水项目。	符合																							
3.2与滨海新区的符合性分析 根据《天津市滨海新区人民政府关于印发实施“三线一单”生态环境分区管控的意见的通知》（津滨政发[2021]21号）及《天津滨海新区生态环境分区管控动态更新成果的通知》（2024年）。经对照该清单，本项目所在环境管控单元属于“环境重点管控单元-产业园区”，本项目与滨海新区符合性分析见下表。 <table><tr><th colspan="5">表 1-4 本项目与滨海新区生态环境分区管控要求符合性分析</th></tr><tr><th colspan="2">《滨海新区生态环境准入清单（2024 年版）》 区级管控要求</th><th rowspan="2">本项目情况</th><th colspan="2" rowspan="2">符合性</th></tr><tr><th>项目</th><th>与本项目相关要求</th></tr><tr><td rowspan="2">空间布局约束</td><td>生态保护红线按照国家、天津市有关要求</td><td rowspan="2">本项目位于空港经济区内，不涉及新增建设用地，不涉及天津市生态保护红线。</td><td colspan="2" rowspan="2">符合</td></tr><tr><td>进行严格管控；生态保护红线内自然保护区核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动；生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。</td></tr><tr><td></td><td>生态保护红线内除允许的对生态功能不造成破坏的有限人为活动外，规定范围内的国家重大项目确需占用生态保护红线的，按照国家有关规定办理用地用海用岛审批。占用生态保护红线的国家重大项目，应当严格落实生态环境分</td><td>本项目在现有车间内建设，位于空港经济区内，不涉及新增建设用地，不涉及天津市生态保护红线。</td><td colspan="2">符合</td></tr></table>					表 1-4 本项目与滨海新区生态环境分区管控要求符合性分析					《滨海新区生态环境准入清单（2024 年版）》 区级管控要求		本项目情况	符合性		项目	与本项目相关要求	空间布局约束	生态保护红线按照国家、天津市有关要求	本项目位于空港经济区内，不涉及新增建设用地，不涉及天津市生态保护红线。	符合		进行严格管控；生态保护红线内自然保护区核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动；生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。		生态保护红线内除允许的对生态功能不造成破坏的有限人为活动外，规定范围内的国家重大项目确需占用生态保护红线的，按照国家有关规定办理用地用海用岛审批。占用生态保护红线的国家重大项目，应当严格落实生态环境分	本项目在现有车间内建设，位于空港经济区内，不涉及新增建设用地，不涉及天津市生态保护红线。	符合	
表 1-4 本项目与滨海新区生态环境分区管控要求符合性分析																											
《滨海新区生态环境准入清单（2024 年版）》 区级管控要求		本项目情况	符合性																								
项目	与本项目相关要求																										
空间布局约束	生态保护红线按照国家、天津市有关要求	本项目位于空港经济区内，不涉及新增建设用地，不涉及天津市生态保护红线。	符合																								
	进行严格管控；生态保护红线内自然保护区核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动；生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。																										
	生态保护红线内除允许的对生态功能不造成破坏的有限人为活动外，规定范围内的国家重大项目确需占用生态保护红线的，按照国家有关规定办理用地用海用岛审批。占用生态保护红线的国家重大项目，应当严格落实生态环境分	本项目在现有车间内建设，位于空港经济区内，不涉及新增建设用地，不涉及天津市生态保护红线。	符合																								

		区管控要求，依法开展环境影响评价。		
		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。	对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展改革委令第 7 号），本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类项目，属于允许类；同时，本项目不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规[2025]466 号）禁止事项。本项目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。	本项目不涉及严重污染生态环境的产品、工艺、设备。	符合
		严格项目准入门槛要求，坚决遏制“两高一低”项目盲目发展，大力发展高端精细化学品和化工新材料，提升产业链整体竞争力。	本项目不属于“两高一低”项目。	符合
		严把“两高”项目环境准入关，严格环评审批。建立“两高”项目管理台账，实行清单管理。严格实施“两高”项目节能审查，对不符合政策要求、违规审批、未批先建、批建不符、超标用能排污的“两高”项目，坚决叫停。	本项目不属于“两高”项目。	符合
		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、煤化工产能，严格执行煤电、石化、煤化工等产能控制政策。	本项目不属于钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃（不含光伏玻璃）、电解铝、氧化铝、煤化工项目。	符合
		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”。	本项目不涉及重金属排放。	符合
		按照国家产业结构调整指导目录要求，推动淘汰热轧窄带生产线，推动砖瓦、炭素企业实施转型升级或退出，鼓励独立热轧企业转型升级。	本项目不涉及。	符合
		禁止新建、扩建制浆造纸、制革、染料、农药合成等严重污染水环境的生产项目。	本项目不涉及。	符合
	污染物排放管控	按照以新带老、增产减污、总量减少的原则，结合生态环境质量状况，实行重点污染物（氮氧化物、挥发性有机物两水污染物）排放总量控制指标差异化替代。	本项目建成后新增大气污染物 VOCs；废水污染物 CODcr、总磷，排放总量控制指标实施差异化替代。	符合
		推进直排废水接入污水处理厂。完善污水集中处理设施和配套管网建设，强化工业集聚区水污染治理在线监控和智能化监管。	本项目新增生活污水依托现有化粪池沉淀后，通过航空开发公司厂区内污水总排口排至张贵庄污水处理厂进行处理。	符合
		加大力度推进管网雨污分流改造和雨	本项目租赁车间所在厂区实施	符合

		污混接点改造，加强污水处理厂增容扩建与配套管网建设，实现城镇污水应收尽收。	雨污分流制。本项目生活污水经化粪池沉淀后，通过航空开发公司厂区内污水总排口排至张贵庄污水处理厂进行处理。	
		强化固体废物污染防治。全面禁止进口固体废物，推进电力、冶金、建材、化工等重点行业大宗固体废弃物综合利用，有序限制、禁止部分塑料制品生产、销售和使用，推广使用可降解可循环易回收的替代产品。	本项目一般固废暂存于新建一般固废暂存区，由一般工业固体废物处置或利用单位处理。危险废物暂存于新建危废暂存区内，定期委托有资质单位清运处置。本项目不存在购买、回收固废作为原料情况。	符合
		深入开展锅炉炉窑综合整治。实施工业炉窑清洁能源替代，不再新增煤气发生炉，新改扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉原则上采用清洁低碳能源。	本项目不涉及新增工业炉窑及锅炉。	符合
		强化未污染土壤保护，严控新增土壤污染。加强重金属风险管控，加快实施重金属污染物总量控制。	本项目在现有生产车间购置安装生产设备实施生产。生产区域、原料区、危废暂存间地面均进行硬化防渗处理，项目无土壤污染途径。	符合
	环境风险防控	严格相关项目环评审批，对高风险的化学品生产企业及工业集聚区、危险废物处置场、垃圾填埋场等区域要采取措施加强防渗处理。	本项目不属于化学品生产企业。	符合
		将生态环境风险防范纳入常态化管理。落实基于环境风险的产业准入策略，鼓励发展低环境风险产业，完善化工、石化等重大风险源企业突发环境事件风险防控措施。	本项目在落实本报告提出的风险防范措施后环境风险可防控，项目投产前编制突发环境事件应急预案并上报所在环保部门备案。	符合
		生产、使用、贮存、运输、回收、处置、排放有毒有害物质的单位和个人，应当采取有效措施，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散，避免土壤受到污染。	本项目在现有生产车间内购置安装生产设备实施生产。生产区域、原料区、危废暂存间地面均已进行硬化防渗处理，项目无土壤污染途径。	符合
	资源开发效率要求	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。	本项目使用能源为电能。	符合
	《滨海新区生态环境准入清单（2024年版）》重点管控类单元管控要求（产业园区）		本项目情况	符合性
	项目	与本项目相关要求		
	空间布局约束	执行市级总体管控要求和滨海新区区级管控要求。	本项目的建设符合相关市级总体管控要求和滨海新区区级管控要求。	符合
		新建项目符合各园区相关发展规划。	本项目的建设符合规划及规划环境影响评价相关内容。	符合
		涉及天津市双城中间绿色生态屏障区的产业园区应当依据《天津市绿色生态屏障管控地区管理若干规定》进行管理；按照《天津市双城中间绿色生态	本项目位于空港经济区内，属于天津市双城中间绿色生态屏障区二级管控区，符合要求。	符合

		态屏障区规划（2018-2035 年）》中的二级管控区、三级管控区进行空间布局优化与调整。		
		执行市级总体管控要求和滨海新区区级管控要求。	本项目的建设符合相关市级总体管控要求和滨海新区区级管控要求。	符合
	污染物排放管控	加强工业领域恶臭异味治理，持续督促指导工业园区、产业集群开展“一园一策”和“一企一策”恶臭异味治理。	本项目投产后制定“一企一策”并严格执行。	符合
		推进工业固体废弃物分类收集、分类贮存，防范混堆混排，为资源循环利用预留条件。	本项目一般固废暂存于新建一般固废暂存区，由一般工业固体废物处置或利用单位处理。危险废物暂存于新建危废暂存区内，定期委托有资质单位清运处置。	符合
	环境风险防控	执行市级总体管控要求和滨海新区区级管控要求。	本项目的建设符合相关市级总体管控要求和滨海新区区级管控要求。	符合
		完善环境风险防控体系，强化生态环境应急管理体系建设，严格企业突发环境事件应急预案备案制度，加强环境应急物资储备。	企业应结合自身特点在项目建成后按照以上文件的要求组织编制《企业突发环境事件应急预案》，并在建设项目投入生产或者使用前到所在地管理部门进行备案。	符合
	资源利用效率	执行市级总体管控要求和滨海新区区级管控要求。	本项目的建设符合相关市级总体管控要求和滨海新区区级管控要求。	符合
		提高工业用水效率，推进工业园区用水系统集成优化。	本项目冷水机用水循环使用。	符合

综上所述，本项目符合《天津市滨海新区人民政府关于印发实施“三线一单”生态环境分区管控的意见的通知》（津滨政发[2021]21号）及《滨海新区生态环境准入清单（2024版）》相关要求。

4.与《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》符合性分析

根据《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》，大运河核心监控区的划定规则“天津市大运河两岸起始线与终止线距离2000米内的核心区范围划定为核心监控区，包括武清、北辰、红桥、南开、河北、西青、静海部分地区，核心监控区面积约670平方公里。核心监控区内，大运河两岸起始线与终止线距离1000米范围内为优化滨河生态空间，包括武清、北辰、红桥、南开、河北、西青、静海部分地区，滨河生态空间面积约377平方公里”。

经对照，项目于天津自贸试验区（空港经济区）经二路225号现有生产车间内实施，距离大运河天津段核心监控区约19km，不属于细则中的核心监控区，符合相关要求。

5.与《天津市双城中间绿色生态屏障区生态环境保护专项规划（2018-2035年）》规划符合性分析

对照《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，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《天津市津南区绿色生态屏障区空间规划（2018-2035年）》知，本项目位于绿色生态屏障区的二级管控区见附图。

二级管控区管控目标为：“二级管控区内各类工业园区应加快整合步伐。严格落实国家产业结构调整和外商投资产业指导目录及市场准入负面清单，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。二三级管控区严格落实“三线一单”要求，并按照屏障区定位适当提高项目准入门槛，制定实施差别化环境准入政策，鼓励发展清洁生产水平高、资源能源利用效率高、单位面积产值高的高质量绿色产业。

经过对照，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）》文件中的管控要求。

6.环境管理政策符合性分析

本项目与环境管理政策符合性分析内容见下表。

表 1-5 本项目与环境管理政策符合性分析

序号	《京津冀美丽中国先行区建设行动方案》（2025年12月27日）	本项目情况	符合性
1	深入实施煤炭消费总量控制。	本项目生产和办公均使用电能；不涉及煤炭使用。	符合
2	以更高标准打好蓝天保卫战。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。	本项目固化过程产生的有机废气，其中烘箱采用真空尾气管道，热压机采用集气罩，收集后通过 1 台活性炭吸附装置处理后通过 1 根新建 21m 高排气筒 P1 排放；加工中心产生的粉尘颗粒物通过设备管道收集后由设备自带滤筒除尘器处理最终由1根新建26m高排气筒P2排放。	符合

综上所述，本项目符合以上相关环境管理政策要求。

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目概况 天津上一工场科技有限公司（以下简称“建设单位”）成立于 2021 年 12 月 03 日，注册地位于天津空港经济区经二路 225 号中国民航产业化基地 1 号厂房 A 区 1 层 3-7，从注册至今主要从事经营销售活动，无其他生产活动。 为了满足市场需求，建设单位拟投资 3000 万元，租赁天津航空产业开发有限公司（以下简称“航空开发公司”）位于天津空港经济区经二路 225 号中国民航产业化基地 1 号厂房 A 区 1 层的闲置厂房，租赁建筑面积 1308m²，占地面积 1848m²，建设“航空航天先进复合材料部组件研制及评价中试平台项目”，购买加工中心（CNC）、裁切机、热烘箱、热压机等设备，进行航空航天先进复合材料构件的中试工艺验证及生产制造，生产工序与中试工艺验证将在同一套生产设备上实施，以确保工艺参数转移的连贯性与设备适用性的一致性。本项目建成后生产能力为 1000 套/年，中试工艺主要验证参数为构件的尺寸大小与厚度、固化温度等，最终形成中试试验验证报告外售，中试工艺验证规模为 200 次/年（单次约为 1.5kg，总规模约为 0.3t/a）。 2、四至情况及厂区平面布置 2.1 四至情况 建设单位租赁航空开发公司 1 号厂房 A 区 1 层主要分为 10 跨，本项目租赁其 3-7 跨的闲置区域作为本项目生产办公区域，与紧邻的 2 跨、8 跨区域有实体墙隔离。 项目西、北、东厂界以租赁车间范围作为边界，南厂界以租赁车间南边界外扩 15m 作为公司边界。四至范围为：东侧为航空开发公司其他闲置车间；西侧为 1 号厂房门厅及附属间；南侧为航空开发公司空地，北侧为航空开发公司内部道路。 本项目地理位置、周边环境情况详见附图。 2.2 厂区平面布置 本项目租赁车间分布主要为入口在西侧，车间内部分布简单，划分办公区与生产区，其中办公区位于车间北侧，生产区位于车间南侧。总平面布置详见附图。
------	--

项目未设置独立的污水总排口和雨水总排口，依托航空开发公司污水管网和雨水管网，依托位于车间西南侧的 1 个雨水总排口和 1 个污水总排口，环境责任主体为航空开发公司。

3、项目建设内容

建设单位租赁航空开发公司 1 号厂房 A 区 1 层的闲置车间进行生产活动，租赁的厂区总占地面积为 1848m²，建筑面积为 1308m²。本项目建构筑物见下表。

表 2-1 本项目建构筑物一览表

项目	占地面积（m ² ）	建筑面积（m ² ）	层数	高度（m）	结构
生产车间	1308	1308	1F	6	钢混结构

本项目工程组成表见表 2-2。

表 2-2 项目工程组成

类别	工程名称	建成内容
主体工程	生产车间	购买加工中心（CNC）、裁切机、热烘箱、热压机等设备，进行航空航天先进复合材料构件的中试工艺验证及生产制造，生产工序与中试工艺验证将在同一套生产设备上实施，以确保工艺参数转移的连贯性与设备适用性的一致性。本项目建成后生产能力为 1000 套/年，中试工艺主要验证参数为构件的尺寸大小与厚度、固化温度等，最终形成中试试验验证报告外售，中试工艺验证规模为 200 次/年（单次约为 1.5kg，总规模约为 0.3t/a）。
储运工程	储存	本项目于厂房东侧设置原料成品区，总占地面积约为 42m ² ，其中原料区 21m ² ，用于暂存本项目外购的毛毡、真空袋、密封胶条、润滑油、切削液、模具；成品区占地为 21m ² ，用于暂存本项目产品。原料成品区地面硬化，并涂有环氧地坪漆，设置防泄漏托盘。
	运输	原辅材料和成品由第三方汽车运输。
公用工程	给水	由市政给水管网提供。
	排水	本项目生活污水依托航空开发公司化粪池沉淀后经其废水总排口排入市政管网，最终排至张贵庄污水处理厂处理。
	供电	由园区供电管网提供。
环保工程	供暖制冷	本项目热压机和热烘箱采用电加热，无制冷设施；办公区和生产区采暖采用市政供热；办公区制冷采用分体式空调，生产区无须制冷。
	废气	本项目固化过程会产生有机废气，其中烘箱固化产生的有机废气采用真空尾气管道收集，使用热压机固化产生的有机废气采用集气罩收集，两股废气经收集后通过新建 1 台活性炭吸附装置处理后通过 1 根新建 21m 高排气筒 P1 排放；加工中心产生的粉尘颗粒物通过设备管道收集后由设备自带滤筒除尘器处理最终由 1 根新建 26m 高排气筒 P2 排放。
	废水	本项目生活污水依托航空开发公司化粪池沉淀后经其废水总排口排入市政管网，最终排至张贵庄污水处理厂处理。
	噪声	车间内生产设备，选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声
	固废	本项目废边角料、废原料包装物、脱模工序废物、不合格品、环保设施收集粉尘存于一般固废暂存区（面积 10m ² ），其中边角料、废包装袋、脱模工序废物、不合格品由物资回收部门回收利用，环保设施收尘定期交由有资格的单位综合利用处理。一般固废暂存区位于厂房东侧，地面硬化，并涂有

		环氧地坪漆，设置防泄漏托盘。
危险废物		沾染性碎料、清洗废液、含油抹布、废润滑油、废油桶、废切削液、废切削液桶暂存危险废物暂存间（面积 5m ² ），由有资质单位清运处置。危废间位于厂房东侧，地面硬化，并涂有环氧地坪漆，设置防泄漏托盘，门口设有挡流围堰。
生活垃圾		生活垃圾由环卫部门定期清运。

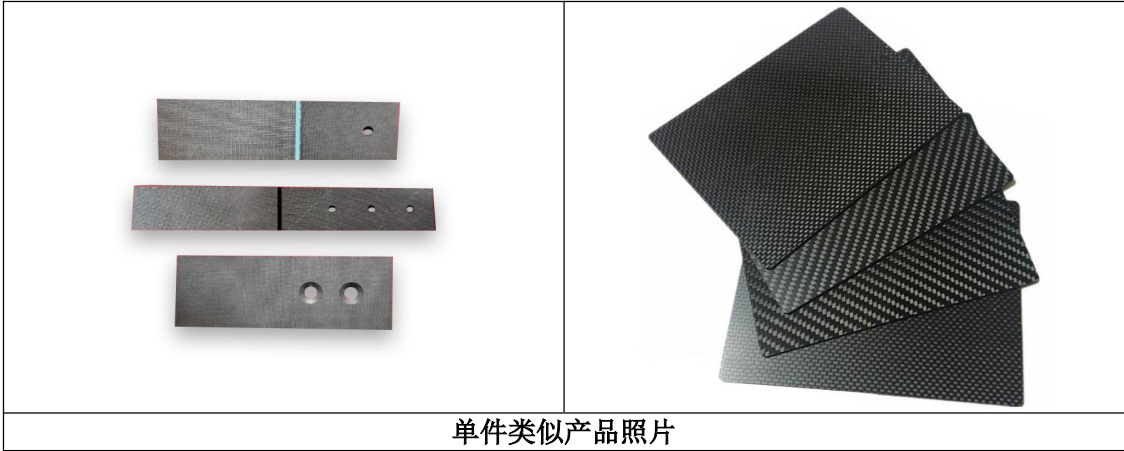
4、生产方案及中试规模

（1）生产方案

本项目主要进行航空航天先进复合材料构件的制造，生产能力为 1000 套/年。每套产品包括 10~100 件零部件，整体打包外售，不涉及组装，用于卫星或火箭使用。

表 2-3 生产方案一览表

序号	产品方案	单位	单件的规格	每套产品包括的单件数量	生产能力
1	航空航天先进复合材料构件	套/年	20mm×200mm×3mm~500mm×500mm×60mm	10~100 件	1000



单件类似产品照片

（2）中试规模

本项目中试工艺验证参数主要为构件的尺寸大小与厚度、固化温度等，最终形成中试试验验证报告外售，中试工艺验证规模为 200 次/年（单次约为 1.5kg，总规模约为 0.3t/a）。

表 2-4 中试规模一览表						
类别	项目	中试试验方案	能力 (t/年)	单次持续时间 (h)	中试产物去向	目的
中试	工艺验证	200 次/年	0.3	2	做一般固废，由物资回收部门回收利用	进行特种航空航天先进复合材料构件的工艺验证

5、主要原辅材料

本项目原辅料使用情况如下表所示。

表 2-5 本项目原、辅材料及年消耗量										
序号	名称	单位	用量			包装方式 (规格)	存储位置	最大存储量 (t)	成分	备注
			生产	中试	本项目建成后全厂					
1	预浸料	t/a	3	0.3	3.3	40kg/卷	原料区	0	碳纤维和环氧树脂；玻璃纤维和环氧树脂	产品材料
2	毛毡	t/a	0.7	0.07	0.77	23kg/卷	原料区	0.5	聚酯纤维	辅助材料，不进产品
3	真空袋	t/a	0.1	0.01	0.11	50kg/卷	原料区	0.05	尼龙	
4	密封胶条	t/a	0.05	0.005	0.055	5kg/卷	原料区	0.01	橡胶	
5	润滑油	t/a	0.1	/	0.1	25kg/桶	原料区	0.05	基础油、添加剂	设备维护
6	切削液	t/a	0.1	/	0.1	10kg/桶	原料区	0.05	水性切削液	加工中心车、削、切割
7	模具	个	50	/	50	/	原料区	/	载体	铺层

备注：模具为钢材质，若有损坏返厂家维修，循环使用。

本项目主要原辅料成分组成及其理化性质见下表。

表 2-6 主要原辅材料成分组成及特性表		
序号	原辅材料名称	理化特性
1	预浸料	主要分两种，一种是碳纤维和环氧树脂，一种是玻璃纤维和环氧树脂；是产品的主要材料；环氧树脂主要为 2-（氯甲基）环氧乙烷形成的聚合物。
2	毛毡	针刺无纺布，改性聚酯 PET；主要特征有富有弹性，可作为防震、密封、衬垫和弹性钢丝针布底毡的材料
3	润滑油	成分为基础油及添加剂。室温下为褐色半流体，特性气味。蒸气压 0.003kPa(20℃)，相对密度 0.881(15℃)，倾点-18℃，闪点>204℃，稳定性:化学稳定性为正常状况下稳定。危险反应:不会发生有害的聚合反应。
4	切削液	用于加工中心对产品车、切的降温使用，主要成分为有机醇胺、合成脂、表面活性剂、香料、消泡剂、水分。

本项目资源能源消耗情况见下表。

表 2-7 本项目资源能源消耗情况一览表

序号	消耗项目	单位	年用量	来源
1	水	m ³ /a	437.5	由市政供水管网供给
2	电	kW·h/a	10 万	由市政供电管网供给

6、生产设备设施

本项目的生产工序与中试工艺验证将在同一套生产设备上实施，以确保工艺参数转移的连贯性与设备适用性的一致性，具体主要设备设施情况详见下表。

表 2-8 主要设备一览表

序号	设备名称	设备型号/规格	数量（台）	位置	主要功能
1	自动裁切机	BZ-1625L	1	生产车间	下料裁切
2	铺贴机	/	2	生产车间	预浸料铺贴
3	真空机组	/	2	生产车间外	铺贴压实、固化过程中抽真空
4	空压机组	/	1	生产车间外	机床用压缩空气补给
5	热烘箱	3.5*2.5*2.0m 350℃； 1*1*1m 400℃	2	生产车间	固化
6	热压机	XLB-D500×500×1	2	生产车间	固化
7	超声扫描仪	/	1	生产车间	无损检测
8	加工中心	/	4	生产车间	加工，包括车、铣、切、磨
9	超声波清洗	容积为 15L	/	生产车间	用于加工后成品清洗
10	打标仪	/	1	生产车间	视觉检测和标记
11	扫描仪	/	1	生产车间	检测；电镜扫描
12	环境实验箱	/	2	生产车间	试验；升温降温测试
13	万能试验机	/	1	生产车间	试验；力学性能测试

四、公用工程

1、给排水

本项目自来水给水由市政供水管网供给，用水主要为生活用水和工件清洗用水。切削液为水性切削液，外购成品，无需再进行配置；车间地面清洁采用吸尘器和扫帚清扫，不涉及用水。

（1）给水

1) 职工生活用水

本项目生活用水用于员工盥洗、冲厕。生活用水参考《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），员工用水定额取 50L/人·d，本项目劳动定员 35 人，年工作天数为 350d，则生活用水量为 1.75m³/d，612.5m³/a。

2) 工件清洗用水

加工处理过程工件表面可能会沾染一些粉尘、切削液，放置超声波清洗机内清洗。清洗使用自来水，无须添加清洗剂，容积约为 0.015m³，每天更换一次，清洗用水的使用量为 0.015m³/d，5.25m³/a，更换下来的清洗废液做危废处置。

(2) 排水

厂区排水均采用雨污分流制。雨水通过雨水管网经总雨水排放口排入市政雨水管网。

1) 职工生活污水

本项目生活污水排水率按照 90%进行核算，生活污水排放量为 551.25m³/a（1.575m³/d）。

生活污水通过管道进入航空开发公司化粪池进行沉淀，沉淀后的生活污水经航空开发公司厂区废水排放口，最终经市政污水管网进入张贵庄污水处理厂进一步处理。

本项目水平衡见图 2-1。

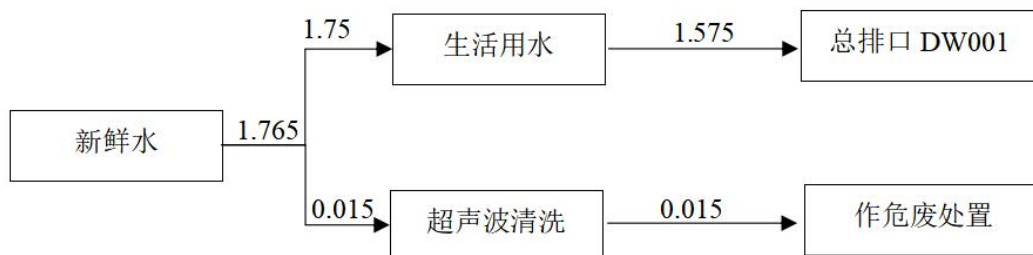


图 2-1 项目用水水平衡图（单位 m³/d）

2、供电

本项目用电由园区供电供电管网供给，其中总用电量约为 10 万 kWh/a。

3、供热、制冷

本项目热压机和热烘箱采用电加热，无制冷设施，办公区采暖、制冷采用分

工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节	体式空调。																								
	4、食宿																								
	建设单位不设置食堂、职工宿舍及淋浴设施。																								
	五、定员和工作制度																								
	本项目新增劳动定员 35 人，工作班制为 1 班制，每班 8h，全年工作 350 天。																								
	主要生产工序及中试工艺验证不同时进行，具体时长如下表所示。																								
	表 2-9 劳动定员与工作制度一览表																								
	<table><tr><th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">生产工序名称</th><th>日工作时数</th><th>年工作时数</th></tr><tr><th>小时/天</th><th>小时/年</th></tr><tr><td>1</td><td>下料裁切</td><td>6</td><td>2000</td></tr><tr><td>2</td><td>固化</td><td>6</td><td>2000</td></tr><tr><td>3</td><td>铺层</td><td>6</td><td>2000</td></tr><tr><td>4</td><td>加工处理</td><td>6</td><td>2000</td></tr></table>			序号	生产工序名称	日工作时数	年工作时数	小时/天	小时/年	1	下料裁切	6	2000	2	固化	6	2000	3	铺层	6	2000	4	加工处理	6	2000
	序号	生产工序名称	日工作时数			年工作时数																			
			小时/天	小时/年																					
1	下料裁切	6	2000																						
2	固化	6	2000																						
3	铺层	6	2000																						
4	加工处理	6	2000																						
表 2-10 中试工艺验证时长一览表																									
<table><tr><th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">中试工艺验证名称</th><th>单次持续时长</th><th>年工作时数</th></tr><tr><th>小时/次</th><th>小时/年</th></tr><tr><td>1</td><td>下料裁切</td><td>2</td><td>400</td></tr><tr><td>2</td><td>固化</td><td>2</td><td>400</td></tr></table>			序号	中试工艺验证名称	单次持续时长	年工作时数	小时/次	小时/年	1	下料裁切	2	400	2	固化	2	400									
序号	中试工艺验证名称	单次持续时长			年工作时数																				
		小时/次	小时/年																						
1	下料裁切	2	400																						
2	固化	2	400																						
六、建设周期																									
本项目开工时间为 2026 年 8 月，竣工时间为 2028 年 6 月。																									
一、施工期工艺流程简介																									
本项目租赁厂房进行建设，厂房已建成，本项目仅进行设备安装，施工期产生的污染物主要为施工噪声以及施工人员生活污水、生活垃圾及固体废物。施工场地噪声源通常主要为内部装修及设备安装时使用的高噪声施工机械，本项目施工阶段均为室内作业，可以采取隔声等措施来控制对环境的影响；施工人员生活污水依托厂区内现有排水设施，生活垃圾交由环卫部门清运。以上施工期的影响均是短期的，并随着施工结束而消失。																									
设备安装 投入使用 生活污水、施工噪声、生活垃圾																									
图 2-2 本项目施工流程及产排污节点图																									

二、运营期工艺流程简介

1、生产内容

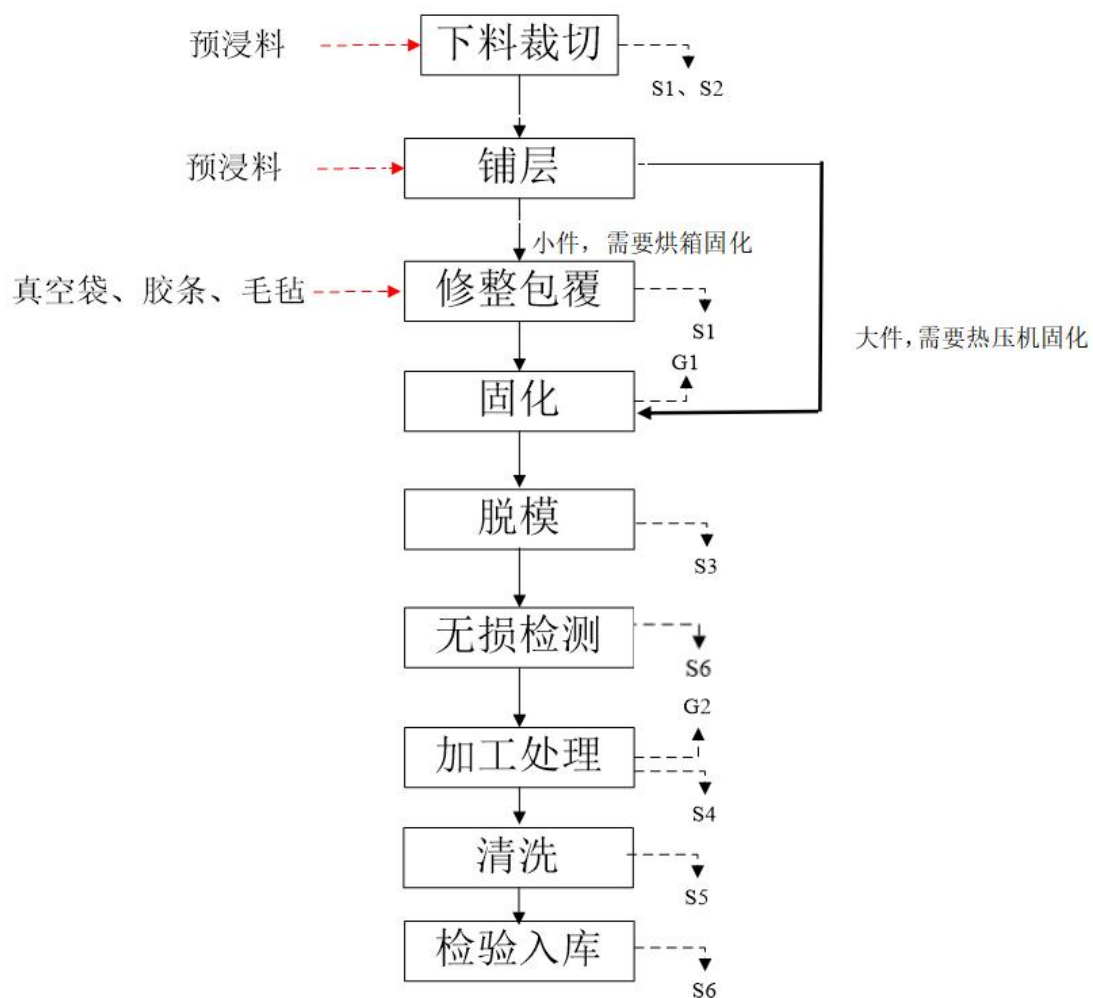


图 2-3 本项目生产工艺流程及产排污节点图

本项目总体工艺大概分为下料裁切、铺层、修正包覆、固化、脱模、无损检测、加工处理和检验入库。

1、工艺流程及产排污简述：

(1) 下料裁切：按照需求利用自动裁切机将玻璃纤维类预浸料和碳纤维类预浸料裁切成条状或片状。该过程会有 N1 噪声和 S1 边角料、废原料包装物 S2。

(2) 铺层：将裁切好的条状或片状预浸料利用自动铺贴机将裁切好的条状或片状预浸料铺贴到模具上。每种产品均需要铺上两类预浸料。

(3) 修整包覆：铺层完成后，首先由人工对工件表面及边缘进行修整，去除铺层过程中产生的多余飞边、毛刺及搭接余量，保证铺层轮廓整齐。随后依据后

	续固化设备的不同，分别进行差异化包覆处理： 烘箱固化件：将修整后的工件用毛毡完整包裹（起隔离防粘作用），装入真空袋，以密封胶条封口，连接干式真空泵进行抽真空处理，并检漏确认真空袋气密性合格，确保固化过程中袋内持续负压状态。 热压机固化件：无需毛毡及真空袋，仅将修整后的工件直接置于热压机台面上待用。 该过程产生 S1 边角料。 （4）固化：预浸料在高温条件下完成树脂交联固化，形成具有设计强度的复合材料构件。根据工件尺寸，分别选用以下两种固化方式： 烘箱固化（适用于小尺寸工件）：将完成包覆的工件放置烘箱内，烘箱有专用于真空管道进入的小孔，将真空管道与工件上的真空袋相连接，关闭烘箱门，开启升温，加热至 130-160℃之间，加热过程采样电加热，加热保温时长约为 1~2 小时，加热后关闭烘箱电源，再烘箱内自然冷却，冷却时间约为 5~6 小时。预浸料主要成分为碳纤维和环氧树脂、玻璃纤维和环氧树脂两类，其中碳纤维和玻璃纤维为无机化合物，环氧树脂主要成分 2-（氯甲基）环氧乙烷形成的聚合物，加热过程会有少量小分子挥发出来，产生挥发性有机废气 G1，工件一直处于抽真空状态，随真空尾气排出，固化过程无其他添加剂等使用。 热压机固化（适用于大尺寸工件）：热压机的主要工作区域采用上下两块热压板，采用电能，将上下两块热压板加热到 130-160℃之间，将上一步修整好的工件直接放置在下热压板上，通过控制系统操作下热压板升起，直至上下两块热压板对齐。加热时长约为 1~2 个小时，加热后自然冷却，冷却时间约为 5~6 个小时。热压机上方设置集气罩，热压过程产生的有机废气 G2 采用集气罩收集。 （5）脱模：固化冷却后，将工件从烘箱或热压机中取出。烘箱固化件需先拆除密封胶条、真空袋及毛毡，再采用机械拉拽方式将工件与模具分离；热压机固化件无需前述拆除步骤，直接采用机械拉拽方式进行脱模。全程不添加脱模剂。该过程产生脱模工序废物 S3，主要包括废胶条、废真空袋和废毛毡。 （6）无损检测：采用超声波无损检测设备对脱模后的毛坯工件进行内部质量检查，主要探测分层、气孔、疏松及内部裂纹等缺陷，判定成型质量是否满足内
--	---

	控标准。该过程产生 S6 不合格品。 （7）加工处理：利用数控加工中心将合格毛坯工件加工至产品最终尺寸与形状，涉及车铣、切割、打磨等操作。加工区域为密闭箱体式结构，内部配置多台机械手臂协同作业。加工过程中采用水性切削液，通过泵送系统经喷嘴喷淋至刀具接触面，起冷却、润滑作用；切削液沿导流槽回流至存储箱，循环使用，每年整体更换一次。加工区设置集气管道，加工产生的含尘废气引至设备自带滤筒除尘器处理后排放。 该工序会产生 G2 颗粒物、噪声 N、S4 沾染性碎料。 （8）清洗：加工处理过程工件表面可能会沾染一些粉尘、切削液，放置超声波清洗机内清洗，每天更换一次，更换下来的废液做危废处置。该过程产生 S5 清洗废液。 （9）检验入库：利用扫描仪、实验箱、万能试验机、打标机进行产品检验，合格后入库。 扫描仪主要利用电镜扫描工件表面和内部构造是否有缺陷；实验箱主要是进行升温降温测试，验证产品的耐受性；实验箱功能集加热与冷冻于一体，高温约为 70℃左右，低温约为-5℃，采用电能。万能试验机为力学设备，用于检测产品的抗拉、抗压等指标；打标机自带视觉功能，将产品表面不好的分离出来，产品表面采用激光进行标识编码，产品表面作标识部分面积很小，时间也很短，产生的废气忽略不计，不再分析。 该过程产生 S6 不合格品。
--	--

2、中试工艺验证

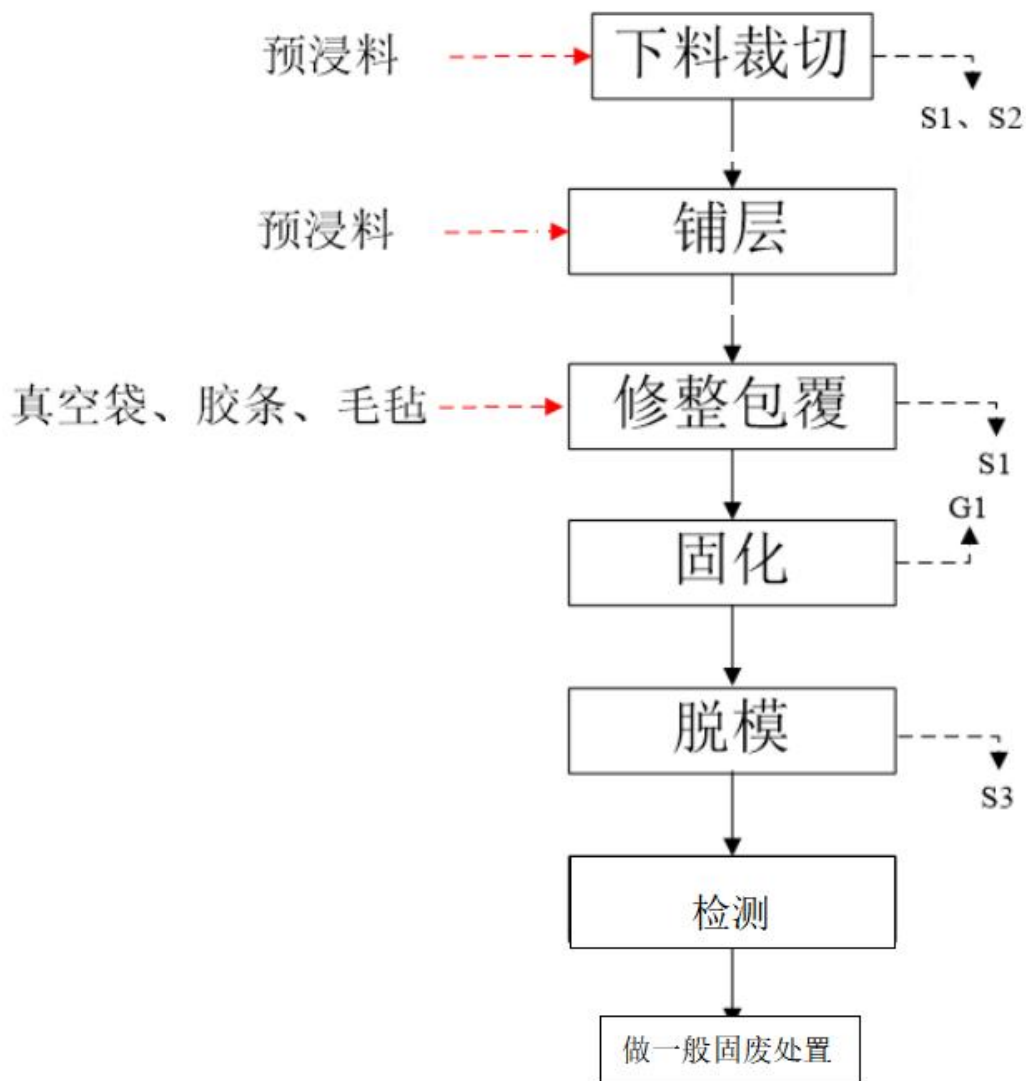


图 2-4 本项目中试工艺验证流程及产排污节点图

(1) 下料裁切：根据验证试验方案，利用自动裁切机将玻璃纤维类预浸料和碳纤维类预浸料裁切成验证形状。该过程会有 N1 噪声和 S1 边角料、废原料包装物 S2。

(2) 铺层：根据验证试验方案，将裁切好的条状或片状预浸料利用自动铺贴机将裁切好的预浸料铺贴到模具上，厚度根据验证方案制定。

(3) 修整包覆：修整包覆工序与生产相同，不再赘述。该过程产生 S1 边角料。

(4) 固化：根据验证试验方案，分别选用热压机、烘箱两类固化设备，设置

固化温度参数。固化原理、操作方式与生产相同，不再赘述。中试固化温度参数大概范围为 120~170℃ 之间。烘箱固化产生的废气通过设备管道相连；热压机固化废气采用集气罩收集。

(5) 脱模：将冷却后的工件从烘箱取出，去掉密封胶条、真空袋、毛毡，采用机械拉拽等方案进行脱模；从热压机取出的工件，直接用机械拉拽等方案进行脱模，无须脱模剂。该过程产生脱模工序废物 S3，主要包括废胶条、废真空袋和废毛毡。

(6) 检测：利用超声波无损检测手段进行产品检验，主要观测内部有无损伤、有无气泡等，利用扫描仪、实验箱、万能试验机。验证中试样品的耐受性、抗拉、抗压等指标，最终形成工艺验证报告。该过程产生废样品 S6。

二、本项目产污环节污染物汇总如下表：

表 2-11 本项目产污环节污染物汇总

污染物	产污环节		主要污染物	排放特征	污染物治理措施
废气	G1	固化	TRVOC/非甲烷总烃	间断	烘箱采用真空尾气管道收集；热压机采用集气罩，收集后通过 1 台活性炭吸附装置处理后通过 1 根新建 21m 高排气筒 P1 排放
	G2	机械加工	颗粒物	间断	加工中心产生的废气通过设备管道收集后通过设备自带滤筒除尘器处理通过 1 根新建 26m 高排气筒 P2 排放
废水	/	职工生活	COD、氨氮、总磷、总氮、BOD ₅ 、悬浮物、石油类	间断	通过总排口 DW001 排入市政污水管网，最终排入张贵庄污水处理厂的集中处理
噪声	N	加工中心、裁切机 环保设施风机	噪声	连续	选用低噪声设备，基础减震，厂房隔声
固废	S1	裁切	废边角料	间断	暂存一般固废间，交由一般工业固废处置利用单位回收处理
	S2	原料包装	废原料包装物	间断	
	S3	脱模	脱模工序废物，包括废胶条、废真空袋等	间断	
	S6	检测	不合格品、废样品	间断	
	S7	环保设施收尘	粉尘	间断	
	S4	加工处理	沾染性碎料	间断	收于危废暂存间暂存，交由有处置资质的单位处置
	S5	超声波清洗	清洗废液	间断	
	S8	设备维护	废润滑油	间断	
	S9	设备维护	废润滑油桶	间断	
	S10	设备维护	废抹布	间断	
	S11	机加工	废切削液	间断	

与项目有关的
原有环境污染问题

本项目租赁天津航空产业开发有限公司（以下简称“航空开发公司”）位于天津空港经济区经二路 225 号中国民航产业化基地 1 号厂房 A 区 1 层的闲置厂房，目前车间内为闲置状态，未进行生产活动。本项目为建设单位新建，不涉及原有环保问题。



生产车间



生产车间

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、大气环境

(1) 环境空气质量现状调查

为了解拟建地区的环境空气质量的现状，本项目所在区域基本污染物环境质量现状评价引用 2025 年空港经济区西四道国控点统计数据，对项目选址区域内环境空气基本污染物 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO 和 O₃ 质量现状进行分析，对项目所在区域环境空气质量进行达标判断，统计结果见下表。

表 3-1 2025 年西四道基本污染物环境空气质量现状

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

注：①：CO 环境质量浓度为 24 小时平均浓度第 95 百分位数；

②：O₃ 最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数。

由上表可知，2025 年空港经济区环境空气六项常规污染因子中 NO₂、SO₂ 的年均值、CO 的第 95 百分位数 24h 平均浓度满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段二级标准限值要求，PM₁₀、PM_{2.5} 的年均值、O₃ 的第 90 百分位数 8h 平均浓度未达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段二级标准要求，项目所在区域为不达标区。

超标原因主要是采暖季废气污染物排放及区域气候的影响。同时，天津市工业的快速发展，排放的氮氧化物与挥发性有机物导致细颗粒物、臭氧等二次污染呈加剧态势。随着《天津市重污染天气应急预案》等文件中要求的各项污染防治措施逐步推进，本项目选址区域空气质量将逐渐好转。

(2) 特征污染物

根据本项目污染物排放情况，特征因子为非甲烷总烃，本项目引用《优俐派科技（天津）有限公司车间新建项目》评价期间委托天衡检测（天津）有限公司于 2025.6.16~2025.6.22 日在项目西北侧桥馨苑小区设置一个监测点位，对非甲烷

总烃实施监测，对应监测报告编号为：TH25061008。

引用监测点位于本项目选址西北侧 3.8km，满足《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》中“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，可引用建设项目周边 5km 范围内近 3 年的现有监测数据”要求，引用可行。



图 3-1 监测点位与本项目位置关系图

1)监测点位、时间及频次

表 3-2 特征污染物监测点位基本信息

监测点名称	平均时间	监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对生产车间距离(km)
桥馨苑小区	1h 平均	非甲烷总烃	2025 年 6 月 16 日~ 年 6 月 22 日	西北	3.916

2)监测分析方法

表 3-3 环境空气其他因子监测分析方法

项目类别	测试方法	方法检出限
非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	0.07mg/m ³

3)监测结果

本次引用的大气特征污染物监测结果如下表所示。

表 3-4 环境空气特征污染物监测统计结果								
监测点位	污染物	监测时间	平均时间	评价标准	监测浓度范围	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
桥馨苑小区	非甲烷总烃(mg/m ³)	2025 年 6 月 16 日~年 6 月 22 日	1h 平均	2.0	0.55~0.77	38.5	0	达标
由监测结果可看出，监测范围内环境空气特征污染物非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中环境标准限值要求。 2、声环境质量调查 本项目位于天津空港经济区经二路 225 号中国民航产业化基地 1 号厂房 A 区 1 层的闲置厂房，建设项目厂界 50m 范围内无声环境保护目标，故不进行声环境质量现状调查。 3、土壤地下水环境质量调查 本项目不涉及地下建构筑物，设备均位于地上，生产车间内地面硬化；润滑油等液体料为桶装，存放于生产车间原料区内，原料桶存放在托盘上，物料不直接接触土壤或地下水，如发现破损泄漏可及时发现并处理，并且地面硬化，不存在土壤地下水的污染途径；危废暂存间内液体危废为桶装密闭暂存，存放在防泄漏托盘上，物料不直接接触土壤或地下水，发现破损泄漏可及时发现并处理，并且地面硬化做好防渗层，不存在土壤地下水的污染途径。 依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）中“建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值”。故本项目无需开展地下水、土壤环境质量现状调查。								
环境保护目标	1、大气环境 本项目厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。 2、声环境 本项目厂界 50 米范围内无声环境保护目标。 3、地下水环境 本项目厂界 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉							

等特殊地下水资源，无地下水环境保护目标。

4、生态环境

本项目无新增用地，无生态环境保护目标。

1、废气

本项目涉及的废气污染物执行标准如下所示。

表 3-5 本项目废气排放控制标准

污染源	污染物	排气筒高度 (m)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	执行标准
排气筒 P1	TRVOC	21	5.12	50	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)表 1 其他行业
	非甲烷总烃		4.25	40	
排气筒 P2	颗粒物	26	2.38	18	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2
厂界无 组织废 气	非甲烷总烃	/	/	厂房界监 控浓度 2.0;	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)
				4.0	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2

备注：颗粒物排放浓度按地方管理部门要求。

2、废水

本项目仅外排生活污水，无生产废水外排，生活污水排放执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准。

表 3-6 污水综合排放标准（单位：mg/L，pH 除外）

标准类别	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	总氮	石油类
三级	6~9	500	300	400	45	8	70	15

3、噪声

根据市生态环境局关于印发《天津市声环境功能区划（2022 年修订版）》的通知（津环气候〔2022〕93 号），本项目位于三类声功能区，位于其他公司厂内，噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，详见下表。

表 3-7 工业企业厂界环境噪声排放标准

声环境功能区划	噪声限值 dB(A)
3 类	65 昼间；55 夜间

4、固体废物

一般工业固体废物贮存参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的有关规定执行。

污
染
物
排
放
控
制
标
准

	危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）。 生活垃圾按照《天津市生活垃圾管理条例》（2020年7月29日天津市第十七届人民代表大会常务委员会第二十一次会议通过，2020年12月1日施行）中有关规定执行。
总量控制指标	1、总量控制指标 污染物总量控制是以环境质量目标为基本依据，对区域内各污染源的污染物的排放总量实施控制的管理制度。本项目涉及的废气总量控制因子为 VOCs，废水总量控制因子 COD_{Cr}、总磷。 2、本项目总量控制污染物排放情况 2.1 废气 (1)VOCs 预测值：$(0.0007\text{kg/h}\times 2000\text{h/a}+0.0003\text{kg/h}\times 400\text{h/a})\div 1000=0.00152\text{t/a}$ (2)VOCs 根据标准浓度进行核算：$50\text{mg/m}^3\times 3000\text{m}^3/\text{h}\times 2000\text{h/a}\times 10^{-9}=0.3\text{t/a}$ 2.2 废水 本项目废水排放量 551.25m³/a，通过管道排到市政管网，然后排入张贵庄污水处理厂进一步处理。 （1）按预测计算 COD_{Cr}、总磷排放量 COD_{Cr} 预测排放量：$551.25\text{m}^3/\text{a}\times 400\text{mg/L}\times 10^{-6}=0.2205\text{t/a}$ 总磷预测排放量：$551.25\text{m}^3/\text{a}\times 5\text{mg/L}\times 10^{-6}=0.0028\text{t/a}$ （2）按排放标准核算 COD_{Cr}、总磷排放量 COD_{Cr} 核算排放量：$551.25\text{m}^3/\text{a}\times 500\text{mg/L}\times 10^{-6}=0.2756\text{t/a}$ 总磷核算排放量：$551.25\text{m}^3/\text{a}\times 8\text{mg/L}\times 10^{-6}=0.0044\text{t/a}$ （3）依据污水处理厂排放标准核定水污染物排放量 本项目废水经张贵庄污水处理厂处理后，最终出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）的 A 标准，即 COD_{Cr}30mg/L、总磷 0.3mg/L，则本项目排入外环境的污染物总量计算过程如下。 COD_{Cr} 排入外环境量：$551.25\text{m}^3/\text{a}\times 30\text{mg/L}\times 10^{-6}=0.0165\text{t/a}$

总磷排入外环境量： $551.25\text{m}^3/\text{a} \times 0.3\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.0002\text{t/a}$ 。

表 3-8 污染物排放总量汇总一览表

类别	污染物名称	预测排放量 t/a	标准核算排放量 t/a	排入外环境量 t/a
废气	VOCs	0.00152	0.3	0.0052
废水	CODcr	0.2205	0.2756	0.0165
	总磷	0.0028	0.0044	0.0002

上述指标作为生态环境主管部门下达总量控制指标的参考依据。

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	本项目施工期均为设备安装，无土建施工，设备安装过程会有噪声影响和包装废物，施工过程还会产生施工人员生活污水及少量装修建筑垃圾。由于施工期较短，预计不会对周围环境产生不利影响，并且当工程结束后影响也会随之消失。 1、施工噪声 施工场地噪声源主要为设备安装或物料装卸时使用的高噪声施工机械，单体噪声源强通常在 80dB(A)以上。本项目施工阶段一般均为室内作业，经过墙体隔声等防治措施，噪声传播一般可控制在 50m 范围内，受影响范围较小，预计不会对环境产生明显不良影响。本项目施工期活动主要为在现有厂房内部进行简单装修及设备安装，无土建施工，且周围无噪声敏感建筑物，施工期噪声不适用《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）。 2、废水 施工期废水主要为施工工人产生的生活污水，经化粪池沉淀后排入市政污水管网，进入下游污水处理厂处理，不会对周边水环境产生不良影响。 3、固体废物 本项目施工所产生的固体废物为设备安装过程产生的少量包装废物和建筑垃圾，应集中堆放及时清理，外运到相关管理部门的指定地点，生活垃圾收集后由环卫部门定期清运，防止露天长期堆放可能产生的二次污染。综上所述，本项目对车间进行设备安装，施工期工程量较小，采取相应措施后，项目施工期不会对环境的造成不利影响。
---	---

运营期环境影响和保护措施	1、废气 本项目固化过程会产生有机废气，其中烘箱固化产生的有机废气采用真空尾气管道收集，使用热压机固化产生的有机废气采用集气罩收集，两股废气经收集后通过新建 1 台活性炭吸附装置处理后通过 1 根新建 21m 高排气筒 P1 排放； 加工中心产生的粉尘颗粒物通过设备自带滤筒除尘器处理后最终由 1 根新建 26m 高排气筒 P2 排放。 1.1 生产过程废气治理措施及污染源源强核算 (1) VOC 固化过程产生的有机废气，主要污染物为 TRVOC 和非甲烷总烃。废气参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-《机械行业系数手册》中“08 树脂纤维加工-注塑成型”工艺的系数进行计算，有机废气产污系数为 1.2 千克/吨-原料，本项目预浸料用量为 3.0t/a，其中采用烘箱和热压机均为 1.5t/a，则固化工序挥发性有机废气产生量均为 0.0018t/a，年工作时间 2000h，则挥发性有机废气的产生速率为 0.0009kg/h。其中烘箱采用设备管道收集，收集效率为 100%，引至 1 套活性炭吸附装置处理，处理效率为 60%，则采用烘箱固化工序挥发性有机废气排放量为 0.0007t/a、排放速率为 0.0004kg/h；热压机固化采用集气罩收集，收集效率为 70%，与烘箱固化有机废气汇合后共同引至 1 套活性炭吸附装置处理，处理效率为 60%，则采用热压机固化工序挥发性有机废气排放量为 0.0005t/a、排放速率为 0.0003kg/h，最终排气筒 P1 挥发性有机废气排放量为 0.0012t/a、排放速率为 0.0007kg/h。 无组织排放的挥发性有机废气排放量为 0.0005t/a、排放速率为 0.0003kg/h。
--------------	--

表 4-1 本项目固化废气产排放情况

排气筒	风量 Nm ³ /h	高度 (m)	对应 工序	污染 物种 类	产生情况			收集 效率	处理 效率 %	排放情况		
					最大 速率 (kg/ h)	最大 浓度 (mg/ m ³)	产生 量 (t/a)			最大 速率 (kg/ h)	最大 浓度 (mg/ m ³)	排放 量 (t/a)
排气筒 P1	3000	21	烘箱 固化	TRV OC/ 非甲 烷总 烃	0.00 09	0.3	0.00 18	100 %	60%	0.00 04	0.18	0.00 08
			热压 机固 化	TRV OC/ 非甲 烷总 烃	0.00 09	0.3	0.00 18	70%	60%	0.00 03	0.13	0.00 06
合计	/	/	/	TRV OC/ 非甲 烷总 烃	0.00 18	0.6	0.00 36	/	/	0.00 06	0.31	0.00 14

(2) 加工中心粉尘

粉尘的产污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“33-37，431-434 机械行业系数手册”—04 下料中“锯床、砂轮切割机切割”的颗粒物产污系数，取 5.3kg/t-原料。根据企业提供的资料，项目加工量约为 3.0t/a，则产生的粉尘量约为 0.0159t/a，时长约为 2000h/a，收集效率为 100%，则粉尘的产生速率为 0.0080kg/h，设备自带滤筒除尘器的处理效率约为 90%，排放量为 0.0016t/a，排放速率 0.0008kg/h。

表 4-2 本项目粉尘排放情况

排气筒	风量 Nm ³ /h	高度 (m)	对应 工序	污染 物种 类	产生情况			收集 效率	处理 效率 %	排放情况		
					最大 速率 (kg/ h)	最大 浓度 (mg/ m ³)	产生 量 (t/a)			最大 速率 (kg/ h)	最大 浓度 (mg/ m ³)	排放 量 (t/a)
排气筒 P2	2000 0	26	加工 中心	颗粒 物	0.00 80	0.4	0.01 59	100 %	90%	0.00 08	0.04	0.00 16

1.2 中试验证废气治理措施及污染源源强核算

(1) VOC

固化过程产生的有机废气，主要污染物为 TRVOC 和非甲烷总烃。废气参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-《机械行业系数手册》中“08 树脂纤维加工-注塑成型”工艺的系数进行计算，有机废气产污系数为 1.2 千克/吨-原料，其中采用烘箱和热压机均为 0.15t/a，则固化工序挥发性有机废气产生量均为 0.0004t/a，验证时长为 400h/a，则挥发性有机废气的产生速率为 0.0009kg/h。其中烘箱采用设备管道收集，收集效率为 100%，引至 1 套活性炭吸附装置处理，处理效率为 60%，则采用烘箱固化工序挥发性有机废气排放量为 0.0001t/a、排放速率为 0.0002kg/h；热压机固化采用集气罩收集，收集效率为 70%，与烘箱固化有机废气汇合后共同引至 1 套活性炭吸附装置处理，处理效率为 60%，则采用热压机固化工序挥发性有机废气排放量为 0.0001t/a、排放速率为 0.0001kg/h，最终排气筒 P1 挥发性有机废气排放量为 0.0002t/a、排放速率为 0.0003kg/h。

无组织排放的挥发性有机废气排放量为 0.00005t/a、排放速率为 0.0001kg/h。

表 4-3 本项目固化废气产排放情况												
排气筒	风量 Nm³/h	高度 (m)	对应 工序	污染 物种 类	产生情况			收集 效率	处理 效率 %	排放情况		
					最大 速率 (kg/ h)	最大 浓度 (mg/ m³)	产生 量 (t/a)			最大 速率 (kg/ h)	最大 浓度 (mg/ m³)	排放 量 (t/a)
排气筒 P1	3000	21	烘箱 固化	TRV OC/ 非甲 烷总 烃	0.00 05	0.15	0.00 02	100 %	60%	0.00 02	0.09	0.00 007
			热压 机固 化	TRV OC/ 非甲 烷总 烃	0.00 05	0.15	0.00 02	70%	60%	0.00 01	0.06	0.00 005
合计	/	/	/	TRV OC/ 非甲 烷总 烃	0.00 09	0.3	0.00 04	/	/	0.00 03	0.15	0.00 012

1.3 排放口基本情况

本项目排放口基本情况详见下表。

表 4-4 排放口基本情况一览表

厂房名称	名称	编号	类型	地理坐标		排气筒 高度 (m)	排气筒 内径 (m)	烟气流 速 (m/s)	烟气温 度 (℃)
				东经	北纬				
厂房	固化废气排气筒	P1	一般排放口	117.4461 8483	39.11477 013	21	0.25	16.98	25
	加工废气排气筒	P2	一般排放口	117.4463 3207	39.11475 948	26	0.60	19.65	25

1.4 废气处理措施可行性分析

1.4.1 收集可行性分析

(1) 有机废气风量核算

本项目各集气罩风量分配情况见下表。

表 4-5 本项目集气罩设置情况一览表

序号	设备/工位名称	设备数量(台)	集气罩尺寸	个数(个)	集气罩距离产污点距离(m)	分配排风量	环保设施配套风量
1	热压机	2	1.0m×1.0m	2	0.2	1474m³/h×2; 总风量 2948m³/h	3000m³/h

参考《工业通风与除尘》(蒋仲安, 杜翠凤, 牛伟编著, 北京: 冶金工业出版社, 2010.08): 有边板的自由悬挂集气罩排风量与控制距离处控制风速的检验公式, 如下:

$$Q=0.75(10x^2+F)v_x$$

式中: Q——排风罩排气量, m³/s;

x——控制距离, m;

F——排风罩罩口面积, m²;

v_x ——控制距离 x 处的控制风速, m/s;

根据以上公式计算, 可得出本项目挥发性有机废气控制风速为 0.39m/s, 满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)不低于 0.3m/s 的要求。

(2) 粉尘风量核算

本项目加工中心作业区域为密闭箱, 容积约为 2m³, 单个加工中心风量为 5000m³/h, 换气次数远大于 6 次/小时, 可保证废气全部收集。

1.4.2 废气治理设施依托可行性

本项目采用的环保设施参考《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业 HJ1124-2020》为可行性技术。

(1) 滤筒除尘器

滤筒除尘器技术原理如下:

含尘气流通过进风口进入除尘腔体, 先与滤筒表面金属网状滤层发生碰撞, 一部分大颗粒纤维烟尘被拦截, 而细小颗粒则穿过网状滤层, 进入滤层核心除尘部件--打褶滤芯, 并被其捕获。清洁后的空气穿过滤筒进入通风机, 并从顶部的出风口排出。滤筒清灰采用高频振动原理, 被抖落的灰尘落入滤筒下方的积尘抽屉里, 方便进行维护。本工程产生的颗粒物采用滤筒除尘器器处理措施可行。一般处理效率可达 90%以上。

(2) 有机废气

本项目产生的有机废气采用单级活性炭装置进行处理。活性炭的多孔结构为其提供了大量的表面积，能与气体(杂质)充分接触，从而赋予了活性炭所特有的吸附性能，使其非常容易达到吸附杂质的目的。废气进入活性炭吸附，由于活性炭固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当此固体表面与气体接触时吸附气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，污染物质从而被吸附，达到净化气体的目的。

本项目废气治理设施情况如下表：

表 4-6 本项目活性炭装置设置情况

废气源名称	废气治理设施	风量(m ³ /h)	箱体尺寸(mm)	碳层截面积(m ²)	碳层过流风速(m/s)	活性炭填充量(t)	排气筒设置情况
固化	单级活性炭吸附装置	3000	1000*1000*1000	1	0.83	0.5	21m 高排气筒 P1(风量为 3000m ³ /h)

本项目活性炭装置内填充的为蜂窝状活性炭，选择与碘值 800 毫克/克颗粒状、柱状等活性炭吸附效率相当的蜂窝状活性炭，根据上表可知，碳箱气体流速(计算公式：风量/碳箱碳层总面积/3600)满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ 2026-2013)规定的“固定床吸附装置吸附层的气体流速应根据吸附剂的形态确定，采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于 1.2m/s”的要求。

1.5 废气达标分析

(1) 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)，本项目排气筒周边 200m 范围内最高建筑物为本公司所在厂房，约为 20m 高，满足高出 5m 以上的要求。

(2) 有组织废气达标排放分析

结合废气源强分析，项目运营期间生产期间废气源强最大，废气排放达标情况见下表。

表 4-7 本项目有组织大气污染物排放情况一览表

排放口	污染物名称	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放标准		
				标准名称	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
排气筒 P1	TRVOC	0.0008	0.38	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB12/524-2020)表 1 其他行业	5.12	50
	非甲烷总烃	0.0008	0.38		4.25	40
排气筒 P2	颗粒物	0.0001	0.02	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准	2.38	18

由上表结果可知，排气筒 P1 排放的 TRVOC 和非甲烷总烃满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)表 1 其他行业排放限值；排气筒 P2 排放废气中颗粒物满足现行标准《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准限值要求。

(3)无组织排放达标分析

本项目无组织排放参数见下表。

表 4-8 本项目无组织排放计算参数表

污染物名称	面源编号	面源名称	面源长度 m	面源宽度 m	面源有效排放高度 /m	年排放小时数 h	排放工况	排放速率 kg/h
非甲烷总烃	M1	生产车间	35	37	6	2000	连续	0.0003

备注：*初始高度根据车间窗户位置高度。

本项目无组织排放非甲烷总烃在厂界处最大浓度为 0.0008mg/m³，低于《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)相应无组织排放监控浓度限值要求，因此本项目无组织排放非甲烷总烃能够实现厂界达标排放。

车间采用自然换气，自然换风量约为 6000Nm³/h，非甲烷总烃无组织排放速率为 0.0003kg/h，则非甲烷总烃排放浓度为 0.05mg/m³，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)规定的车间界控制要求（2.0mg/m³）。

(3) 非正常工况简析

非正常工况主要是指工艺设备或环保设施故障及设备检修、开停车等情况。本项目开停工过程无废气排放；生产设备与环保设备同时开启，停工时环保设备延迟运行一段时间，确保废气经收集后进入废气处理系统，集中处理后达标排放，该部分废气已纳入正常工况污染物排放量内，不再单独核算。本项目生产设备检修或进

行设备维护时，相应工序不排放废气、废水，但会产生废管路及零部件、废润滑油。

因此，本项目非正常排放主要为废气治理设施失灵后排气筒废气污染物异常排放情况；对于本项目涉及排气筒，因无备用废气治理设施，废气治理设施失灵时以无处理效率考虑，污染源非正常排放核算情况如下。

表 4-9 大气污染物非正常排放量核算表

非正常排放源	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)
P1	非甲烷总烃	0.0018	0.5	/
P2	颗粒物	0.0080	0.5	/

建设单位需加强废气的收集设施及净化设施的管理，定期检修，以确保收集设施及净化设施正常运行，在收集设施及净化设施停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须停止生产。

1.6 监测计划

本项目参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）相关监测频次要求，本项目废气监测计划见下表。

表 4-10 本项目废气污染源自行监测计划

监测位置	污染物名称	监测频次	实施单位
P1	TRVOC、非甲烷总烃	每年一次	委托有资质 监测单位
P2	颗粒物	每年一次	
厂界	非甲烷总烃	每年一次	
厂房界	非甲烷总烃	每年一次	

1.7 小结

本项目生产车间产生的 TRVOC、甲烷总烃经收集处理后均能够满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)表 1 其他涂装行业标准限值。无组织排放非甲烷总烃在厂界满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)相应无组织排放监控浓度限值要求；非甲烷总烃在车间界满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)规定的车间界控制要求。

2、废水

2.1 废水产排情况

本项目仅产生生活污水，无生产废水产生，其中生活污水进入航空开发公司的化粪池进行沉淀，再经厂区共用总排口（责任主体为建设单位）排至市政污水管网，

最终排至张贵庄污水处理厂处理。

2.2 废水达标分析

本项目生活污水主要来源于员工日常盥洗、冲厕等，根据水平衡分析，生活污水排放量为 1.575m³/d（551.25m³/a）。参考《城市污水回用技术手册》中 P82 天津地区生活污水水质，本项目生活污水中各污染物浓度约为 COD_{Cr} 400mg/L、SS 250mg/L、BOD₅ 200mg/L、氨氮 40mg/L、总氮 60mg/L、总磷 5mg/L、pH 6~9（无量纲）、石油类 3mg/L。

表 4-11 本项目水质情况一览表 单位 mg/L(pH 无量纲)

污染源	排水量	污染物	pH	CODcr	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	总氮	石油类
员工生活	551.25m³/a	浓度	6-9	400	200	250	40	5	60	3
		产生量 (t/a)	/	0.2205	0.1103	0.1378	0.0221	0.0028	0.0331	0.0017
《污水综合排放标准》 (DB12/356-2018) 三级标准限值			6-9	500	300	400	45	8	70	15

由上表可知，本项目生活污水主要污染物的排放浓度预测值能够达到《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准的要求。

2.3 依托污水处理厂可行性分析

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，污水处理规模为 45 万 t/d，采用“多级 AO+混合絮凝+反硝化滤池”处理工艺，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）中 A 级排放标准排入北塘排水河，最终排入渤海。本项目位于张贵庄污水处理厂收水范围内。

根据天津市污染源监测数据管理与信息共享平台 2025 年 11 月的出水中各污染物浓度均满足天津市《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）中的 A 标准限值要求。

表 4-12 天津张贵庄污水处理厂监测数据

污染物	出口浓度(mg/L)	标准值(mg/L)
pH	7.72 (无量纲)	6~9
COD _{Cr}	14.05	30
BOD ₅	4.43	6
SS	4	5
氨氮	0.16	1.5(3.0)
总氮	6.2	10
总磷	0.14	0.3
石油类	0.174	0.5
动植物油	0.26	1.0

综上所述,本项目污水水质符合污水处理厂的收水水质要求,排放的废水水量和水质不会对污水处理厂的运行产生明显影响,执行的排放标准可涵盖本项目排放的特征水污染物。该污水处理厂具备接纳本项目废水的能力。本项目污水排放去向合理可行。

2.4排放口的基本情况与排放标准

本项目生活污水进入航空开发公司的化粪池进行沉淀,再经厂区总排口排至市政污水管网,最终排至张贵庄污水处理厂处理,属于间接排放,该污水总排放口位于厂区入口南侧,其环境责任主体为航空开发公司。

本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表见下表。

表 4-13 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					编号	名称	工艺			
1	生活污水	pH COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮 总磷 总氮 石油类	张贵庄污水处理厂	间断排放,排放期间流量不稳定且无规律,但不属于冲击型排放	/	/	/	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 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 4-14 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (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		
		经度	纬度					名称	污染物种类	DB12/599-2015 A 标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	117.41540004°E	38.95973307N	0.03456	集中式工业污水处理厂	间歇	工作时间	张贵庄污水处理厂	pH 值	6-9 (无量纲)
									COD _{Cr}	30
									BOD ₅	6.0
									SS	5
									氨氮 (以 N 计)	2.0(3.5)
									总氮 (以 N 计)	10
									总磷 (以 P 计)	0.3
									石油类	0.5

表 4-15 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	污染物排放执行标准	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	DW001	pH	《污水综合排放标准》 (DB12/356-2018) 三级标准	6~9 (无量纲)
		COD _{Cr}		500
		SS		400
		BOD ₅		300
		NH ₃ -N		45
		总氮		70
		总磷		8
		石油类		15

表 4-16 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(t/d)	年排放量/(t/a)
1	DW001	COD _{Cr}	400	0.00063	0.2205
		BOD ₅	250	0.000315	0.1103
		SS	300	0.00039375	0.1378
		氨氮	50	0.000063	0.0221
		总磷	2	0.000007875	0.0028
		总氮	8	0.0000945	0.0331
		石油类	30	0.000004725	0.0017

2.5 废水监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)，由建设单位执行定期监测，本项目建议的废水监测要求见下表。

表 4-17 废水环境监测要求

项目	监测制度			
	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
废水	DW001	pH	每季度一次	《污水综合排放标准》 (DB12/356-2018) 三级标准
		CODcr		
		BOD ₅		
		SS		
		氨氮		
		总氮		
		总磷		
		石油类		

备注：监测实施主体为建设单位。

3、噪声

3.1 噪声源强及治理措施

根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008），厂界为“由法律文书（如土地使用证、房产证、租赁合同等）中确定的业主所拥有使用权（或所有权）的场所或建筑物边界”。项目西、北、东厂界以租赁车间范围作为边界，南厂界以租赁车间南边界外扩 15m 作为公司边界。

本项目主要噪声源为裁切机、空压机组、真空机组、加工中心、环保风机运行过程中产生的噪声，其中空压机组、真空机组、环保风机均位于室外，其余均位于生产厂房内，厂房结构为钢混结构，厂房隔声量取 10dB(A)。

本项目室外噪声源强调查清单详见下表。

表 4-18 本项目噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	声功率级 /dB(A)	声源控制措施	运行时段
1	滤筒除尘器、活性炭吸附装置风机	20000m ³ /h/ 3000m ³ /h	80	低噪声设备、风管软连接、基础减振	8h/d
2	空压机	/	80	低噪声设备、基础减振	8h/d
3	真空机组	/	80	低噪声设备、风管软连接、基础减振	8h/d

运营期环境保护措施	本项目室内噪声源强调查清单详见下表。																
	表 4-19 本项目噪声源强调查清单（室内声源）																
	序号	建筑物名称	声源名称	型号	单台设备声源源强 ^[2]	设备数量	复合源强dB(A)	声源控制措施	空间相对位置 ^[1] /m			距室内边界距离/m		室内边界声级/dB(A)*	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)**	建筑物外噪声
					声压级/距声源距离(dB(A)/m)		声压级/距声源距离(dB(A)/m)		X	Y	Z						声压级/dB(A)
	1	生产车间	裁切机	/	80/1	1	80/1	选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声	63	27	1	东	25	53	8h/d	15	38
												南	15	53			38
												西	25	53			38
												北	5	55			40
	2		加工中心 1	/	80/1	1	80/1	选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声	56	28	1	东	30	53	8h/d	15	38
												南	15	53			38
												西	20	53			38
												北	5	55			40
	3		加工中心 2	/	80/1	1	80/1	选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声	48	29	1	东	35	53	8h/d	15	38
												南	15	53			38
												西	15	55			40
												北	5	53			38
	4		加工中心 3	/	80/1	1	80/1	选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声	39	32	1	东	20	53	8h/d	15	38
												南	15	53			38
												西	10	53			38
												北	5	55			40
	5		加工中心 4	/	80/1	1	80/1	选用低噪声设备、基础减振、厂	36	21	1	东	25	53	8h/d	15	38
												南	15	53			38
												西	25	53			38
												北	5	55			40

							房隔声							
--	--	--	--	--	--	--	-----	--	--	--	--	--	--	--

备注：本项目以厂界西南角为原点（117.4454°、39.11468°），正北方向为 Y 轴，正东方向为 X 轴。

3.2 噪声达标分析

根据本项目主要噪声源强，以所有产噪设备同时投入使用计算本项目厂界噪声影响最大值，预测工程实施后厂界的噪声水平，预测模式如下：

(1) 室内声源预测

- ① 首先计算出某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

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

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； $RS/1$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；本次 α 取 0。

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

- ② 计算室外靠近围护结构处的声压级：

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

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。

本项目厂房隔声量取 10dB(A)。

- ③ 将室外声级和透声面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的声功率级：

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

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

$L_{p2}(T)$ ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S ——透声面积， m^2 ；

④然后按室外声源预测方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

(3) 噪声叠加

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right]$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

本项目实施后厂界处噪声预测结果分析如下。

表 4-20 本项目噪声源厂界达标分析 单位：dB(A)

序号	预测点	本项目贡献值	标准限值	达标情况
1	东厂界	64	昼间 65	达标
2	南厂界	62		
3	西厂界	64		
4	北厂界	54		

备注：本项目夜间不生产。

根据上表预测结果，本项目噪声源采取降噪措施后，厂界昼间贡献值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求。

3.3 噪声监测要求

本项目东西两侧厂界紧邻其他区域，无检测条件；仅对南北两侧厂界进行监测。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）的要求，厂界噪声监测计划见下表。

表 4-21 本项目噪声监测计划一览表					
类别	监测位置	监测项目	监测频率	实施单位	执行标准
噪声	南、北厂界	等效连续 A 声级	每季度一次	委托有资质单位处理	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
备注：本项目东、西两侧不具备监测条件。 4、固体废物 4.1 固体废物的种类、产生量及处置措施 本项目固体废物主要为一般工业固废、生活垃圾及危险废物。 4.1.1 一般工业固体废物 （1）废边角料 S1：主要来自下料裁切工序，废边界料年产生量约 0.1t，根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），废物种类为 SW59 其他工业固体废物，行业来源为非特定行业，废物代码为 900-009-S59，暂存一般固废暂存区，并定期交由物资回收部门回收利用。 （2）废包装袋 S2：本项目原辅材料在拆包装过程和成品包装过程中产生废弃包装物，产生量约为 0.05t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），废物种类为 SW17 可再生类废物，行业来源为非特定行业，废物代码为 900-003-S17，收集后规范贮存在一般固废暂存区，由物资回收部门回收利用。 （3）脱模工序废物 S3：主要来自脱模工序产生的废物，主要包括废密封胶条、废真空袋及废毛毡，脱模工序废物年产生量约 0.85t，根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），废物种类为 SW59 其他工业固体废物，行业来源为非特定行业，废物代码为 900-009-S59，暂存一般固废暂存区，并定期交由物资回收部门回收利用。 （4）不合格品、废样品 S6：不合格品来自检测工序，废样品来自中试验证产生的样品，其中不合格品年产生量约 0.03t，废样品产生量约为 0.3t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），废物种类为 SW59 其他工业固体废物，行业来源为非特定行业，废物代码为 900-009-S59，暂存一般固废暂存区，并定期交由有资格的单位综合利用处理。 （5）环保设施收尘 S7：环保设施收尘年产生量约 0.019t，根据《固体废物分					

类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），废物种类为 SW59 其他工业固体废物，行业来源为非特定行业，废物代码为 900-009-S59，暂存一般固废暂存区，并定期交由有资格的单位综合利用处理。

4.1.2 危险废物

（1）沾染性碎料 S4：本项目加工处理工序会产生沾染性碎料，产生量为 0.01t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），危废类别 HW09，废物代码为 900-041-09，收集后暂存于危废暂存间，暂存于危废暂存间，由有资质单位清运处置。

（2）清洗废液 S5：本项目超声波清洗过程产生清洗废液，产生量为 3.75t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），危废类别 HW09，废物代码为 900-006-09，收集后暂存于危废暂存间，暂存于危废暂存间，由有资质单位清运处置。

（3）废润滑油 S8：本项目设备维修及保养过程产生废润滑油，废润滑油产生量为 0.1t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），危废类别 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-214-08，收集后暂存于危废暂存间，暂存于危废暂存间，由有资质单位清运处置。

（4）废油桶 S9：本项目使用润滑油产生的废油桶，废油桶产生量为 0.01t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），危废类别 HW09，废物代码为 900-006-09，收集后暂存于危废暂存间，由有资质单位清运处置。

（5）含油抹布 S10：本项目日常工作及擦拭设备会产生含油抹布，产生量为 0.01t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），危废类别 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，收集后暂存于危废暂存间，由有资质单位清运处置。

（6）废切削液 S11：本项目设备保养过程产生废切削液，废切削液产生量为 0.1t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），危废类别 HW09，废物代码为 900-006-09，收集后暂存于危废暂存间，暂存于危废暂存间，由有资质单位清运处置。

（7）废切削液桶 S12：本项目使用切削液产生的废切削液桶，废切削液桶产生量为 0.01t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），危废类别 HW09，废

物代码为 900-041-09，收集后暂存于危废暂存间，暂存于危废暂存间，由有资质单位清运处置。

(8) 废活性炭 S13：根据前述废气源强核算，VOCs 削减量约为 0.003t/a，单位质量的活性炭吸附饱和度以 20%计，活性炭的更换频次为 $0.003/(0.5 \times 0.2) = 0.03$ 次，保守考虑活性炭更换周期为 1 年，废活性炭产生量为 $0.003 \times 0.5 \approx 0.5t/a$ 。

4.1.3 生活垃圾：本项目劳动定员 35 人，生活垃圾按每人 0.5kg/d 计，年工作日为 250d，则生活垃圾产生量为 4.4t/a，定期交环卫部门清运。

本项目实施固体废物具体产生及处置情况如下：

表 4-22 本项目固体废物产生情况汇总

序号	污染物名称	产生量 t/a	废物类别	废物代码	处置去向
1	边角料 S1	0.1	SW59 其他工业固体废物	900-009-S59	物资回收部门回收利用
2	废包装袋 S2	0.05	SW17 可再生类废物	900-003-S17	
3	脱模工序废物 S3	0.85	SW59 其他工业固体废物	900-009-S59	
4	不合格品、废样品 S6	0.33	SW59 其他工业固体废物	900-009-S59	
5	环保设施收尘 S7	0.019	SW59 其他工业固体废物	900-009-S59	定期交由有资格的单位综合利用处理
6	沾染性碎料 S4	0.01	HW49 其他废物	900-041-49	暂存危废暂存间，交有资质单位清运处置
7	清洗废液 S5	3.75	HW09	900-006-09	
8	废润滑油 S8	0.1	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	
9	废油桶 S9	0.01		900-249-08	
10	含油抹布 S10	0.01	HW49 其他废物	900-041-49	
11	废切削液 S11	0.1	HW09	900-006-09	
12	废切削液桶 S12	0.01	HW49 其他废物	900-041-49	
13	废活性炭 S13	0.5	HW49 其他废物	900-039-49	
14	生活垃圾	4.4	S64 其他垃圾	900-099-S64	由环卫部门定期清运

表 4-23 本项目危险废物产生及处置情况一览表

名称	产生环节	属性	废物代码	主要成分	有毒有害物质名称	物理性状	危险特性	本项目产生量 (t/a)	贮存方式	处理处置方法
沾染性碎料	加工处理	危险废物	900-041-49	预浸料、废切削液	废切削液	固态	T/In	0.01	桶装+托盘	由有资质单位清运处置
清洗废液	清洗		900-006-09	水、废切削液	废切削液	液态	T	3.75	桶装+托盘	

废润滑油	设备维修	900-214-08	废润滑油	废润滑油	液态	T, I	0.1	桶装+托盘
废油桶	设备维修	900-249-08	废润滑油、废铁桶	废润滑油	液态	T, I	0.01	桶装+托盘
含油抹布	设备维修	900-041-49	废润滑油、废抹布或手套	废润滑油	固态	T/In	0.01	袋装+托盘
废切削液	加工中心保养	900-006-09	废切削液	废切削液	液态	T	0.1	桶装+托盘
废切削液桶	加工中心保养	900-041-49	废切削液	废切削液	液态	T/In	0.01	桶装+托盘
废活性炭	环保设施保养	900-039-49	废活性炭	废活性炭	固态	T	0.5	桶装+托盘

4.2 环境管理要求

4.2.1 生活垃圾管理要求

本项目产生的生活垃圾，由环卫部门会定期清运。建设单位应严格按照《天津市生活废弃物管理规定》（津政令第 29 号）和《天津市生活垃圾管理条例》（2020 年 12 月 1 日起施行）中相关规定对生活垃圾进行处置。

4.2.2 一般工业固体废物

本项目产生的一般固废暂存于一般固废暂存区，固废集中堆放并及时外运，占地面积约 10m²，本项目一般工业固体暂存预计占地 5m²，可以满足本项目贮存需求。

本项目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）中相关要求，同时按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》的要求，做好台账管理相关工作。各类废物可分类收集、定点堆放在厂区内专设区域。应符合如下要求：

- （1）贮存、处置场应采取防止粉尘污染的措施。
- （2）贮存、处置场应按 GB15562.2 及其修改单设置环境保护图形标志。
- （3）一般工业固体废物贮存、处置场，禁止危险废物和生活垃圾混入。

（4）应建立档案制度，将一般工业固体废物的种类和数量以及维护信息详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

4.2.3 危险废物

为保证暂存的危险废物不对环境产生污染，本项目依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）及相关国家及地方法律法规，做出如下管理要求：

（1）危险废物堆放及包装容器要求

①危险废物选择防腐、防漏、防磕碰、密封严密的容器进行贮存和运输，储存于阴凉、通风良好的库房，远离火种、热源，库房有专门人员看管。贮存库看管人员和危险废物运输人员在工作中应佩戴防护用具，并配备医疗急救用品；

②危险废物的盛装容器严格执行国家标准；

③贮存容器均具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性；

④贮存容器保证完好无损并具有明显标志；

⑤危险废物均分区存放；

⑥危险废物暂存场所设有符合《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的专用标志；

⑦设有专人专职对本项目产生的危险废物的收集、暂存和保管进行管理；

⑧建立档案制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存；

⑨危险废物处置场所内地面应进行硬化和防渗漏处理。一旦出现盛装液态固体废物的容器发生破裂或渗漏情况，能马上修复或更换破损容器，地面残留液体用布擦拭干净。出现泄漏事故及时向有关部门通报。

危险废物的堆放要求：

①基础进行防渗，防渗层为至少 1 厚粘土层，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，或 2 厚高密度聚乙烯，或至少 2 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；

②堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定；

③衬里放在一个基础或底座上；

④衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围；

⑤衬里材料与堆放危险废物相容；

⑥在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统；

	⑦总贮存量不超过 300kg（L）的危险废物要放入符合标准的容器内，加上标签。危险废物要分别存放，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。 按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）要求进行危险废物暂存管理要求如下： ①产生危险废物的单位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。 ②产生危险废物的单位根据危险废物产生、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，记录内容。 ③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产生危险废物的单位应当按年度制定危险废物管理计划。 ⑤危险废物环境重点监管单位的管理计划制定内容应包括单位基本信息、设施信息、危险废物产生情况信息、危险废物贮存情况信息、危险废物自行利用/处置情况信息、危险废物减量化计划和措施、危险废物转移情况信息。 ⑥危险废物登记管理单位的管理计划制定内容包括单位基本信息、危险废物产生情况信息、危险废物转移情况信息。 危险废物贮存单位应按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）相关要求，建立危险废物管理计划并制定危险废物贮存台帐，做好危险废物出入库交接记录。 ①危废管理计划 企业应按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）规定的分类管理要求，制定本企业危险废物管理计划，内容应当包括减少危险废物产生量和降低危险废物危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施。 企业应通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门备案危险
--	--

废物管理计划，申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等有关资料。 ②危险废物管理台账 危废暂存间设立危险废物进出台账登记管理制度，记录每次运送流程和处置去向，严格执行危险废物电子联单制度，实行对危险废物从源头到终端处理的全过程监管。此外，建设单位已根据《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求，严格落实各项环保措施，将各类危险废物委托天津市生态环境主管部门认可的具有资质的单位安全处理，并送当地生态环境主管部门备案。 （2）危险废物运输的环境管理要求 本项目的运输过程主要指将厂区内已包装或装到运输车辆上的危险废物集中到危险废物暂存间的内部转运。已装好的危险废物在内部转运到临时贮存设施时可能发生倾倒、撒漏到厂区地面或车间地面造成对土壤、地下水等的不利影响。为此，本项目应按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)的要求采取如下措施： ①危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区。 ②危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)做好危险废物厂内转运记录。 ③危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上等。 本项目危险废物产生位置和危险废物贮存设施距离较近，运输路线均在生产车间内，车间地面均硬化处理，在采取上述措施的情况下预计危险废物在车间内部运输不会对周围环境造成不利影响。 （3）危险废物委托处置的环境管理要求 本项目产生的危险废物拟交由有资质的单位处理。在选择处置单位时应选择具有危险废物经营许可证，资质许可范围包含本项目产生的危险废物类别，能够
--

提供专业收集、运输、贮存、处理处置及综合利用危险废物的企业，避免危险废物对环境的二次污染风险。

4.2.4 危险废物处置及可行性分析

4.2.4.1 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、形态、类别、危险特性和污染防治措施等内容，本项目危险废物基本情况见下表。

表 4-24 危险废物汇总表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	防治措施
沾染性碎料	HW49	900-041-49	0.01	加工处理	固态	预浸料、废切削液	废切削液	每天	T/In	暂存于危险废物暂存间，定期交由有相应处理资质的单位处置
清洗废液	HW09	900-006-09	3.75	清洗	液态	水、废切削液	废切削液	每天	T	
废润滑油	HW08	900-214-08	0.1	设备维修	液态	废润滑油	废润滑油	每半年	T, I	
废油桶	HW08	900-249-08	0.01	设备维修	固态	废润滑油、废铁桶	废润滑油	每半年	T, I	
含油抹布	HW49	900-041-49	0.01	设备维修	固态	废润滑油、废抹布或手套	废润滑油	每半年	T/In	
废切削液	HW09	900-006-09	0.1	加工中心保养	液态	废切削液	废切削液	每年	T	
废切削液桶	HW49 其他废物	900-041-49	0.01	加工中心保养	固态	废切削液	废切削液	每年	T/In	
废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	0.5	环保设备	固态	废活性炭	废活性炭	每年	T	

4.2.4.2 危险废物暂存要求

危险废物贮存场所（设施）基本情况详见下表。

表 4-25 危险废物暂存间基本情况表

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	产生量(t/a)	位置	占地面积 m ²	贮存方式	贮存能力(t/a)	占用面积(m ²)	贮存周期
1	危废暂存间	沾染性碎料	HW49	900-041-49	0.01	生产	5	桶装+托盘	0.1	0.2	半年

2	清洗废液	HW09	900-006-09	3.75	车间南侧	桶装+托盘	2	2.0	半年
3	废润滑油	HW08	900-214-08	0.1		桶装+托盘	0.1	0.2	半年
4	废油桶	HW08	900-249-08	0.01		桶装+托盘	0.01	0.2	半年
5	含油抹布	HW49	900-041-49	0.01		袋装+托盘	0.01	0.2	半年
6	废切削液	HW09	900-006-09	0.1		桶装+托盘	0.1	0.2	半年
7	废切削液桶	HW49 其他废物	900-041-49	0.01		桶装+托盘	0.01	0.2	半年
8	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	0.5		桶装+托盘	0.5	0.2	半年

本项目危废暂存间位于生产车间东侧，建筑面积 5m²，危险废物占用面积为 2.2m²，危废暂存间应满足防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐要求，并采取防渗漏措施和渗漏收集措施、设置警示标志。

4.2.5 危险废物环境影响分析

表 4-26 危险废物环境影响分析

环境影响类别	影响分析
贮存场所环境影响	本项目危险废物暂存间具有可行性。因此，在采取严格防治措施的前提下，危险废物贮存场所不会造成不利环境影响。
运输过程的环境影响	危废暂存间设置于生产车间内，贮存场所地面及生产车间地面均需采取硬化和防腐防渗措施，降低对周边环境及地下水环境产生不利影响。
委托利用或者处置的环境影响	本项目危险废物需委托有资质的单位进行处置。本项目产生的危险废物类别均需要在有资质的单位的经营范围內，不会产生显著的环境影响。

综上所述，本项目产生的固体废物按照厂内统一管理进行分类收集处理，固体废物不会产生二次污染。

5、环境风险

5.1 风险识别

本项目涉及的主要危险物质为：润滑油、废润滑油、切削液、废切削液。因此对本项目实施后环境风险进行分析。

5.1.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目使用物料涉及风险物质主要为润滑油、废润滑油、切削液、废切削液，计算项目涉及的危险物质在厂界内的最大存储量与其对应的临界量的比值 Q 如下。

表 4-27 本项目危险物质一览表

序号	危险物质名称	存储位置	包装形式	类别	最大储存量 (t)	临界量 (t)	qi / Qi	Q 值
1	润滑油	原料区	桶装	油类物质	0.05	2500	0.00008	0.015156
2	切削液		桶装	CODc 浓度 ≥10000mg/L 的有机废液	0.05	10	0.005	
3	废润滑油	危废暂存间	桶装	油类物质	0.1	2500	0.000076	
4	废切削液		桶装	CODc 浓度 ≥10000mg/L 的有机废液	0.1	10	0.01	

由上表可见，危险物质与临界量比值 $Q < 1$ 。

5.1.2 生产系统危险性识别

根据工艺流程和厂区平面布置情况，本项目危险物质存在区域包括生产设备、原材料暂存区以及危废暂存间，由于以上区域事故状况下无法与其他区域实现分割，因此将生产车间、危废暂存间分别划为危险单元。

5.2 风险类型及危害分析

本项目环境风险类型包括：油类物质等物质的储存、使用、装卸以及转移过程发生泄漏，以及车间管理不当，出现明火引起油类物质等物质燃烧产生伴生/次生污染物排放。

表 4-28 本项目危险废物向环境转移的途径识别一览表

序号	危险单元	风险源	危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	生产车间	原料区	润滑油、切削液	泄漏	①车间内原料区储存时，润滑油、切削液包装容器破损、倾覆造成泄漏，原料区均设有可靠防流散措施和防渗措施，包装桶均放置在防渗漏托盘上，且暂存区均应进行地面硬化并刷防渗地坪漆，泄漏后不会流出室外或下渗，故不会有土壤、地下水及地表水污染途径； ②在露天厂区内进行上述液态风险物质的搬运、装卸作业时发生泄漏，本项目厂院已铺设硬化路面，如处置不及时，可能会漫流进入雨水收集井，经雨水排放口、市政雨水管网排入下游雨水接纳的地表水体。	下游地表水体、周边环境空气
				火灾	①车间操作不当出现明火，引发油品等发生火灾事故，油类物质等不完全燃烧产生油雾、一氧化碳、非甲烷总烃等污染物，并伴有烟雾产生，可能对周边环境空气产生影响。 ②发生严重火灾时，消防废水中可能混入油类物质，	

					可能会通过雨水管网进入雨水接纳的地表水体，对地表水体造成污染。	
2	危废暂存间	危废暂存间	废润滑油、废切削液	泄漏	①危废暂存间内液态危险物质暂存过程中包装容器倾覆造成泄漏，置于包装桶内，且放置在防渗漏托盘上，危废暂存间有可靠防流散措施和防渗措施，上述危险物质泄漏后不会流出危废暂存间，故不会有土壤、地下水及地表水污染途径； ②在厂区外内进行上述危险物质的搬运、装卸作业时发生泄漏，本项目所在厂院已铺设硬化路面，如处置不及时，可能会漫流进入雨水收集井，经雨水排放口、市政雨水管网排入下游雨水接纳的地表水体；有机溶剂泄漏后挥发会引起局部空气轻微污染。	下游地表水体、周边环境空气
				火灾	①车间火灾蔓延引发危废暂存间内可燃危险物质发生火灾，油类物质不完全燃烧产生 CO 等污染物，并伴有烟雾产生，可能对周边环境空气产生影响。 ②发生严重火灾时，消防废水中可能混入油类等物质，可能会通过雨水管网进入雨水接纳的地表水体，对地表水体造成污染。	

（1）风险物质泄漏：

本项目润滑油、切削液在原料区储存，废润滑油、废切削液在危废暂存间内储存时，若包装容器破损、倾覆造成泄漏，原料区、危废暂存间有可靠防流散措施和防渗措施，泄漏后不会下渗或流出室外，故不会有地表水及地下水危害后果；危险物质泄漏量不大，有机物挥发会引起局部轻微空气污染，但不会造成厂外人群明显的吸入危害。

项目未设置独立的污水总排口和雨水总排口，依托航空开发公司污水管网和雨水管网，位于本项目车间西南侧，设置 1 个雨水总排口和 1 个污水总排口。如在露天进行上述危险物质的搬运、装卸作业时发生泄漏，处置不及时，泄漏物可能会进入雨水收集井，经雨水排放口、市政雨水管网排入下游雨水接纳地表水体，但由于上述危险物质均为小包装，最大单包装泄漏量均较小，故最不利情形也是造成地表水局部的油类等轻微污染，且短时间可恢复。同样，露天厂区泄漏，由于危险物质泄漏量不大，有机物挥发会引起局部轻微空气污染，不会造成厂外人群明显的吸入危害。

（2）生产车间火灾引发的伴生/次生污染物排放

车间操作不当出现明火，引发油品发生火灾事故，油类物质不完全燃烧产生油雾、一氧化碳、非甲烷总烃等污染物，并伴有烟雾产生，可能对周边环境空气

产生影响。

本项目危险物质分区存放，存储量较小，项目场地设有多处灭火器，发生火灾事故时，立即取下灭火器对着火点进行灭火，同时根据火势采用干沙土进行吸附、围堵或导流，防止泄漏物四处流散。考虑到火灾产生的次生灾害是短暂的，随着火灾事故的结束，火灾对大气环境的影响也随之结束，不会对大气环境产生明显不利影响。

发生火灾事故时，如干粉灭火器无法扑灭火灾，需使用消防水灭火时，消防废水中可能混入油类等物质，可能会对下游地表水环境产生影响。

5.3 环境风险防范的对策和应急措施

①本项目原料区设置专人看管并定期检查原材料的使用及泄漏情况，运输过程中运输人员需合规操作，避免危险物质泄漏。

②原料及产品在仓储过程中，原料区、堆放储存场所处设置明显标志，严禁烟火，对各种火种、火源和有产生火花危险的机械设备、作业活动以及可燃、易燃物品进行控制和管理；规范操作，加强监督管理。

③原料区内及附近配备移动式灭火设备，生产车间配备一定数量的吸附棉、应急转移桶、消防沙、消防铲、灭火器及个人防护用品便于发生突发环境事故时应急处理。

⑤危废暂存间在出入口设置缓坡或防流散措施，防止危废物质泄漏至厂院内，同时车间出入口设施缓坡或防流散措施防止危险物质进入厂院。

⑥加强液体类原辅料的管理。液体类原辅料容器应整齐存放，容器下应设置泄漏收集托盘。

⑦应急资源要重点做好个人防护用品、堵漏工具和泄漏物料处理工具的配备及维保，个人应急防护及应急通信设备的维护。泄漏物料处理工具应包括溢漏围堤、铁锹、消防应急沙/棉等。

⑧建立健全并严格执行各原料安全贮存、使用的各项规章制度和规程，加强日常的安全检查。建立危险物质定期汇总登记制度，登记汇总的危险物质种类和数量存档、备查。科学管理，应根据危险物质性能，分区、分类存放，各类危险

物质不得与禁忌物料混合存放。

⑨液态危险物质发生泄漏事故后，立即由现场工作人员或值班人员对其进行事故处理，人员佩戴口罩和手套，做好个人防护，迅速将包装袋倾斜，使破损处朝上，防止继续泄漏，然后将其转移至完好的新包装袋内，已经泄漏的少量危险物质采用活性炭或其它惰性材料吸附处理，废吸附材料收集至专用密闭容器中，作为危险废物交由有资质单位处理，以免对周围环境造成二次影响。

若物料在车间外运输途中发生泄漏，且泄漏点靠近雨水井口时，采用沙袋及时对泄漏区域雨水井进行围堵，避免进入雨水管网；若围堵不及导致泄漏物料进入厂区雨水管网，及时封堵厂区雨水进水口，将泄漏物质控制在厂区范围，避免通过市政管网进入地表水体。

⑩发生火灾事故时，如干粉灭火器无法扑灭火灾，需使用消防水灭火时，消防废水中可能混入油类物质，可用消防沙袋迅速封堵厂区雨水排放口，将灭火产生的消防废水拦截，待灭火工作结束后，将厂区内拦截的消防废水进行收集，委托有资质单位对应急事故容器中的消防废水进行检测，检测后满足排放要求的排入市政污水管网，不满足排放要求时按照危险废物进行处置。

若严重火灾，专业消防救助，可能产生大量的消防废水，建设单位应启动社会级应急响应，报告园区管委会，及时疏散周边人员，及时关闭园区雨水管网泵站，报告区生态环境局；政府环境应急力量到达现场后，协助其进行救援，消防废水因消防应急需要必须外排的，建议监测雨水排口外排废水中的 COD_{Cr}、石油类等；评估污染强度，如有必要，可建议进一步监测受污染的地表水相关断面。

5.4 环境风险应急预案

通过对污染事故的风险评价，建设单位和各有关部门应制定实施突发性事故应急预案，降低重大环境污染事故发生的概率，消除事故风险隐患。

根据环保部《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第 34 号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）、环保部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）等的规定和要求，建设

单位应编制突发环境事件应急预案并尽快向所在地生态环境主管部门进行备案，同时注意编制的应急预案应与沿线各区域、各相关企业应急系统衔接。

综上所述，本项目在进一步采取安全防范措施和事故应急预案后，基本满足国家有关环境保护和安全法规、标准的要求。因此，只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强安全管理，本项目环境风险可防控。

6、土壤、地下水

本项目不涉及地下建构筑物，设备均位于地上，生产车间内地面硬化；润滑油、切削液为桶装，存放于生产车间原料区内，原料桶存放在托盘上，物料不直接接触土壤或地下水，如发现破损泄漏可及时发现并处理，并且地面硬化，不存在土壤地下水的污染途径；危废暂存间内液体危废为桶装密闭暂存，存放在防泄漏托盘上，物料不直接接触土壤或地下水，发现破损泄漏可及时发现并处理，并且地面硬化做好防渗层，不存在土壤地下水的污染途径。在加强采取源头防控和分区防控措施的情况下，如加强日常监督检查、增加防渗漏措施、配置应急设施、严格按照要求设置防渗层等，本项目不存在地下水、土壤环境污染途径，因此不会对地下水和土壤环境造成污染。

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、名称)/ 污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	废气排气筒(P1、固化)	TRVOC/ 非甲烷总 烃	本项目固化过程会产生有机废气，其中烘箱固化产生的有机废气采用真空尾气管道收集，使用热压机固化产生的有机废气采用集气罩收集，两股废气经收集后通过新建1台活性炭吸附装置处理后通过1根新建21m高排气筒P1排放。	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)表1 其他行业
	废气排气筒(P2、加工处理)	颗粒物	加工中心产生的粉尘颗粒物通过设备管道收集后由设备自带的滤筒除尘器处理后最终由1根新建26m高排气筒P2排放。	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2 二级标准
	厂界	非甲烷总 烃	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2 二级标准
	车间界	非甲烷总 烃	/	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)
地表水环境	生活污水	pH、 COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、氨 氮、SS、 总磷、总 氮、石油 类	经废水排放口排至市政污水管网，排至张贵庄污水处理厂处理。	《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)三 级标准
声环境	加工中心、 裁切机、环 保风机	噪声	基础减振等降噪防治措施	《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 (GB12348-2008)3类 标准
电磁辐射	无	无	无	无

固体废物	本项目边角料、废包装袋、脱模工序废物、不合格品、废样品由物资回收部门回收利用；环保设施收尘交有资格的单位综合利用处理。沾染性碎料、清洗废液、含油抹布、废润滑油、废油桶、废切削液、废切削液桶暂存危废暂存间，由有资质单位清运处置。生活垃圾由环卫部门定期清运。一般固废暂存区位于厂房东侧，地面硬化，并涂有环氧地坪漆，设置防泄漏托盘。危废间位于厂房东侧，地面硬化，并涂有环氧地坪漆，设置防泄漏托盘，门口设有挡流围堰。
土壤及地下水污染防治措施	本项目不涉及地下建构筑物，设备均位于地上，生产车间内地面硬化；润滑油为桶装，存放于生产车间原料区内，原料桶存放在托盘上，物料不直接接触土壤或地下水，如发现破损泄漏可及时发现并处理，并且地面硬化，不存在土壤地下水的污染途径；危废暂存间内液体危废为桶装密闭暂存，存放在防泄漏托盘上，物料不直接接触土壤或地下水，发现破损泄漏可及时发现并处理，并且地面硬化做好防渗层，不存在土壤地下水的污染途径。
生态保护措施	本项目无生态影响。
环境风险防范措施	①本项目原料区设置专人看管并定期检查原材料的使用及泄漏情况，运输过程中运输人员需合规操作，避免危险物质泄漏。 ②贮存设施地面与裙脚采取表面防渗措施；表面防渗材料与所接触的物料或污染物相容，采用抗渗混凝土材料。贮存的危险废物下均设置防泄漏托盘； ③原料及产品在仓储过程中，原料区、堆放储存场所处设置明显标志，严禁烟火，对各种火种、火源和有产生火花危险的机械设备、作业活动以及可燃、易燃物品进行控制和管理；规范操作，加强监督管理。 ④原料区内及附近配备移动式灭火设备，生产车间配备一定数量的吸附棉、应急转移桶、消防沙、消防铲、灭火器及个人防护用品便于发生突发环境事故时应急处理。 ⑤危废暂存间在出入口设置缓坡或防流散措施，防止危废物质泄漏至厂院内，同时车间出入口设施缓坡或防流散措施防止危险物质进入厂院。 ⑥加强液体类原辅料的管理。液体类原辅料容器应整齐存放，容器下应设置泄漏收集托盘。 ⑦应急资源要重点做好个人防护用品、堵漏工具和泄漏物料处理工

	具的配备及维保，个人应急防护及应急通信设备的维护。泄漏物料处理工具应包括溢漏围堤、铁锹、消防应急沙/棉等。 ⑧建立健全并严格执行各原料安全贮存、使用的各项规章制度和规程，加强日常的安全检查。建立危险物质定期汇总登记制度，登记汇总的危险物质种类和数量存档、备查。科学管理，应根据危险物质性能，分区、分类存放，各类危险物质不得与禁忌物料混合存放。 ⑨液态危险物质发生泄漏事故后，立即由现场工作人员或值班人员对其进行事故处理，人员佩戴口罩和手套，做好个人防护，迅速将包装袋倾斜，使破损处朝上，防止继续泄漏，然后将其转移至完好的新包装袋内，已经泄漏的少量危险物质采用活性炭或其它惰性材料吸附处理，废吸附材料收集至专用密闭容器中，作为危险废物交由有资质单位处理，以免对周围环境造成二次影响。 若物料在车间外运输途中发生泄漏，且泄漏点靠近雨水井口时，采用沙袋及时对泄漏区域雨水井进行围堵，避免进入雨水管网；若围堵不及导致泄漏物料进入厂区雨水管网，及时封堵厂区雨水进水口，将泄漏物质控制在厂区范围，避免通过市政管网进入地表水体。 ⑩发生火灾事故时，如干粉灭火器无法扑灭火灾，需使用消防水灭火时，消防废水中可能混入油类物质，可用消防沙袋迅速封堵厂区雨水排放口，将灭火产生的消防废水拦截，待灭火工作结束后，将厂区内拦截的消防废水进行收集，委托有资质单位对应急事故容器中的消防废水进行检测，检测后满足排放要求的排入市政污水管网，不满足排放要求时按照危险废物进行处置。 若严重火灾，专业消防救助，可能产生大量的消防废水，建设单位应启动社会级应急响应，报告园区管委会，及时疏散周边人员，及时关闭园区雨水管网泵站，报告区生态环境局；政府环境应急力量到达现场后，协助其进行救援，消防废水因消防应急需要必须外排的，建议监测雨水排口外排废水中的 COD_{Cr}、石油类等；评估污染强度，如有必要，可建议进一步监测受污染的地表水相关断面。
--	---

其他环境管理要求	1.排污口规范化要求 建设单位根据《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ1405-2024）、天津市环保局《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监理(2002)71 号)和天津市环保局《关于发布<天津市污染源排放口规范化技术要求>的通知》（津环保监测[2007]57 号)和《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ1405-2024）等文件的要求，对排污口进行规范化工作。 1.1 废气排放口规范化设置 本项目新建排气筒 P1、P2，根据《天津市污染源排放口规范化技术要求》，排气筒 P1、P2 建设完成后应进行规范化设置。 ①排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。当采样平台设置在离地面高度$\geq 5\text{m}$ 的位置时，应有通往平台的 Z 字梯/旋梯/升降梯。 ②采样孔、点数目和位置应按 GB/T16157-1996《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》的规定设置。 ③废气排放口的环境保护图形标志牌应设在排气筒附近地面醒目处。 1.2 废水排放口规范化设置 本项目运营期废水依托于租赁厂区现有污水排放口排放废水，污水排放口的责任主体为航空开发公司，负责该排污口日常管理及检测，并负责排污口规范化，排污口应按照《污染源监测技术规范》设置规范的采样点，并在厂区排污口附近醒目处设置环境保护图形标志。 1.3 固体废物贮存场所 一般工业固体废物暂存间应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求；危险废物暂存间应依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）进行设置；并应按国家《环境保护图形标志 排放口》（15562.1-1995）及《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）
----------	--

场》（15562.2-1995）及其修改单（2023 年 7 月 1 日起实施）的规定，设置环境保护部统一制作的环境保护图形标志牌。

2.环境影响评价制度与排污许可制衔接

依据《排污许可管理办法》（部令第 32 号）、《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令第 736 号）、《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）等相关要求，建设单位必须按期持证排污、按证排污不得无证排污，应及时履行排污许可手续。

3.环境保护竣工验收

根据国家有关法律法规，环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时运行。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评〔2017〕4 号)要求，建设项目竣工后，建设单位应当按照规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，同时向社会进行公示。

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评〔2017〕4 号)，除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过 3 个月；需要对环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过 12 个月。

4.环保治理投资

本项目总投资 3000 万元，其中环保投资约为 50 万元。环保投资占总投资的 1.67%，主要用于运营期废气环保措施、降噪措施、固体废物收集及暂存、环境风险防范等等，具体明细见下表。

表 5-1 项目环保投资明细表

序号	环保措施		工程内容	投资额（万）
1	运营期	大气	管道、环保设施、集气罩等	25
2		噪声	低噪声设备；基础减振、厂房隔声	10
3		固废	危废暂存间、一般固废暂存区	5
4		环境风险防范	应急防范措施补充（防渗漏措施等）	5
5		排污口规范化	各排放口规范化工作	5
合计			--	50

六、结论

本项目建设内容符合当前国家和天津市的产业政策要求。项目拟建地区具备建设的环境条件，选址可行。施工期和运营期在采取有效防治措施的前提下，各项污染物均可控制在环境要求范围以内。在合理采纳和落实本评价提出的各项环保要求的基础上，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

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	/	/	/	0.0016	/	0.0016	+0.0016
	VOCs	/	/	/	0.00152	/	0.00152	+0.00152
废水	CODcr	/	/	/	0.2205	/	0.2205	+0.2205
	氨氮	/	/	/	0.0221	/	0.0221	+0.0221
	总氮	/	/	/	0.0331	/	0.0331	+0.0331
	总磷	/	/	/	0.0028	/	0.0028	+0.0028
一般工业 固体废物	边角料	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1
	废包装袋	/	/	/	0.05	/	0.05	+0.05
	脱模工序废物	/	/	/	0.85	/	0.85	+0.85
	不合格品、废样品	/	/	/	0.33	/	0.33	+0.33
	环保设施收尘	/	/	/	0.019	/	0.019	+0.019
危险废物	沾染性碎料				0.01		0.01	+0.01
	清洗废液				3.75		3.75	+3.75
	废润滑油	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1
	废油桶	/	/	/	0.01	/	0.01	+0.01
	含油抹布	/	/	/	0.01	/	0.01	+0.01
	废切削液	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1
	废切削液桶	/	/	/	0.01	/	0.01	+0.01
	废活性炭	/	/	/	0.5	/	0.5	+0.5
生活垃圾	生活垃圾	/	/	/	4.4	/	4.4	+4.4

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①