

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：金舜驰精密零部件智能研发制造基地项目

建设单位（盖章）：金舜驰（天津）汽车零部件股份

有限公司

编制日期：2025 年 5 月

中华人民共和国生态环境部

编制单位和编制人员情况表

项目编号	8ki0n5		
建设项目名称	金舜驰精密零部件智能研发制造基地项目		
建设项目类别	33—071汽车整车制造；汽车用发动机制造；改装汽车制造；低速汽车制造；电车制造；汽车车身、挂车制造；汽车零部件及配件制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	金舜驰（天津）汽车零部件股份有限公司		
统一社会信用代码	91120116758131821W		
法定代表人（签章）	张爱军		
主要负责人（签字）	李威		
直接负责的主管人员（签字）	李威		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	天津潮生环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91120118MA06EFB0XE		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
李伯威		BH006823	
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
李伯威	建设项目基本情况；建设项目工程分析；区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准；主要环境影响和保护措施；环境保护措施监督检查清单；结论；附图附件	BH006823	

一、建设项目基本情况

建设项目名称	金舜驰精密零部件智能研发制造基地项目		
项目代码	2408-120410-89-01-129863		
建设单位联系人	李威	联系方式	13821566042
建设地点	项目位于天津市滨海新区中新天津生态城内，航泽路以南。		
地理坐标	(东经 117 度 46 分 57.396 秒，北纬 39 度 10 分 52.856 秒)		
国民经济行业类别	C3670 汽车零部件及配件制造； M7320 工程和技术研究和试验发展	建设项目行业类别	三十三、汽车制造业 36—汽车零部件及配件制造 367—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）	中新天津生态城管委会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	津生固投发[2024]94 号
总投资（万元）	14000	环保投资（万元）	104
环保投资占比（%）	0.7	施工工期	施工工期 8 个月
是否开工建设	☐ 否 ☒ 是： 厂区地面已平整硬化，1#厂房已开工建设，目前停工办理环评手续。	用地（用海）面积（m ² ）	33593.4
专项评价设置情况	大气：本项目排放废气中甲醛属于有毒有害污染物，厂界外 500 米范围内无环境空气保护目标，不设置大气专项评价； 地表水：本项目废水排放方式为间接排放，因此不设置地表水专项评价； 环境风险：本项目有毒有害和易燃易爆危险物质最大储存量未		

	超过临界量，因此不设置环境风险专项评价； 地下水：本项目不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，因此不设置地下水专项评价。
规划情况	规划文件：《天津生态城管理区空间布局规划》
规划环境影响评价情况	规划环评文件 1：《天津生态城管理区空间布局规划环境影响报告书》 审查机关：天津市生态环境局 审查文件名称及文号：《天津生态城管理区空间布局规划环境影响报告书审查意见》（津环环评函[2024]12 号）
规划及规划环境影响评价符合性分析	（1）根据《天津生态城管理区空间布局规划》，天津生态城管理区总面积约为 78.88km²，规划范围分为北部区域和南部区域两个部分。其中北部区域包含原滨海旅游区北部和中心渔港区域，西至汉北路，北至津汉快速路，东至中心渔港东边界（规划渔港北路），南至海滨大道及海陆边界。生态城管理区的规划定位为：重点发展从数据存储、挖掘、分析到数据交易的大数据产业，以软件开发、人工智能、智慧城市与智能制造为主导的智能科技产业，从新能源汽车研发制造到配套系统与物流服务的智能网联汽车产业，以影视制作、动漫游戏、网红直播、工业设计、旅游景区提升为主导的文化旅游产业，以生物医药研发生产与医疗保健、康养服务为主导的大健康产业，以节能建筑设计开发和绿色建材研发生产为主导的绿色建筑配套产业，以光伏电池、海上风电及其核心组件研发生产，节能技术研发与产业化为主导的绿色能源产业，从冷链仓储延伸到加工、交易等功能的冷链物流加工产业链，以及绿色金融与服务、教育培训等产业。产业布局方面，在滨旅区域的北部产业板块，依托一汽丰田新能源整车厂，重点发展智能网联汽车及其上下游产业链。 本项目位于中新天津生态城规划范围内的北部产业区，项目占地为一类工业用地，产品包括汽车注塑件及汽车零部件模具，属于

	智能网联汽车及其上下游产业链范畴，符合区域规划相关要求。 (2) 根据《天津生态城管理区空间布局规划环境影响报告书》及审查意见，项目与相关要求符合性分析如下： ①发展定位：生态城管理区积极配合管委会建设国家绿色发展示范区升级版，致力于搭建科技创新平台，积极导入全球开发绿色低碳技术、产品和服务的创新型企业，树立引领绿色低碳经济发展的城市标杆。重点发展大数据产业、智能科技产业、智能网联汽车产业、文化旅游产业、大健康产业、绿色建筑配套产业、绿色能源产业、冷链物流加工产业，以及绿色金融与服务、教育 本项目进行汽车零部件及模具智能研发及生产，属于智能网联汽车及其上下游产业链，符合《天津生态城管理区空间布局规划环境影响报告书》“发展定位”要求。 ②产业空间布局：在滨旅区域的北部产业板块，依托一汽丰田新能源整车厂，重点发展智能网联汽车及其上下游产业链。 本项目位于滨旅区域的北部产业板块，进行汽车零部件及模具智能研发及生产，依托一汽丰田新能源整车厂，属于智能网联汽车及其上下游产业链，符合《天津生态城管理区空间布局规划环境影响报告书》“产业空间布局”要求。 ③“生态环境保护与污染防治对策和措施”相关要求，项目与规划环评准入条件符合性分析如下： a.废气防治要求： 园区入驻各企业应对生产和研发过程中产生的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物以及其他工艺废气集中收集，根据污染源的种类、源强、污染物排放标准等采取相应的控制措施，确保稳定达标排放。加大挥发性有机物治理力度。实施 VOCs 排放总量控制，根据国家和我市总量控制政策，新改扩建项目 VOCs 新增排放量进行倍量替代。采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，减少 VOCs 无组织排放。
--	--

	本项目模具生产产生一定量颗粒物，通过采用集气罩+软帘进行收集，进入袋式除尘器处理后可达标排放；注塑废气产生 VOCs 实行倍量替代，通过密闭集气罩可有效控制无组织排放，符合废气准入条件。 b.水污染防治措施 严格执行生态环境准入清单中的水资源利用标准，控制高水耗企业引进。关注特征污染物预处理，废水达到天津市污水综合排放标准的三级排放标准才可以排入市政污水管网。 本项目不属于高水耗企业，主要为生活污水和反冲洗废水排放，不涉及特征污染物，可以达到三级标准排放，符合废水准入条件。 c.土壤和地下水污染防治措施 对规划区的地下水污染实施分区防控。重点做好配套设施的地下水污染防治工作，主要包括污水管网、污水处理厂等区域的防渗工作。地埋敷设管网严把质量关，防止污染物从管线跑冒滴漏。 项目不涉及土壤和地下水污染源，地埋污水管网在施工期间按照相关要求进进行敷设，可防止污染物跑冒滴漏。 d.固体废物收集贮存污染防治措施 优化办公垃圾分类回收体系，鼓励在企业内部和企业之间加强固体废物的循环与回收利用，开展工业固体废物跨行业、跨部门综合利用。严格执行危险废物转移联单制度，便于统一管理、及时掌握区内危险废物的产生及处置情况。 项目办公生活垃圾均统一交由市政环卫部门进行收集处置，一般固废、危险废物分别在一般固废暂存间、危废暂存间贮存，定期交相关单位进行处置，符合固体废物污染防治措施要求。 综上分析，项目废气、废水、土壤和地下水、固体废物污染防治措施均可满足《天津生态城管理区空间布局规划环境影响报告书》及审查意见中相关要求，满足规划环评要求的准入条件。
--	---

其他符合性分析

1. “生态环境分区管控”符合性分析

根据《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规[2020]9号），重点管控单元（区）以产业高质量发展和环境污染治理为主，加强污染物排放控制和环境风险防控，进一步提升资源利用效率。本项目建设地址位于上述文件所规定的重点管控单元（区），重点管控单元（区）以产业高质量发展和环境污染治理为主，加强污染物排放控制和环境风险防控，进一步提升资源利用效率。深入推进中心城区、城镇开发区域初期雨水收集处理及生活、交通等领域污染减排，严格管控城镇面源污染；优化工业园区空间布局，强化污染治理，促进产业转型升级改造；加强沿海区域环境风险防范。在重点管控单元有针对性地加强污染物排放控制和环境风险防控，重点解决生态环境突出问题，推动生态环境质量持续改善。

1.1 《天津市生态环境准入清单市级总体管控要求》（2024年版）符合性分析

根据《天津市生态环境准入清单市级总体管控要求》（2024年版），本项目属于重点管控单元，相关管控要求及符合性分析见表1.1。

表 1.1 本项目与《天津市生态环境准入清单市级总体管控要求》符合性分析

序号	管控类型	管控要求	本项目建设情况	符合性
1	空间布局约束	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地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动；生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。在严格遵守相应地块现有法律法规基础上，落实好天津市双城间绿色生态屏障、大运河核心监控区等区域管控要求。对占用生态空间的工业用地进行整体清退，确保城市生态廊道完整性。	本项目不在生态保护红线内，不在城间绿色生态屏障、大运河核心监控区等区域。	符合

	2		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。	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、煤化工产业，本项目废气污染物中甲醛属于有毒有害大气污染物，主要为 POM 注塑过程中产生，排放速率、浓度均较低，约为 0.006kg/h、0.12mg/m³，不会对人居环境安全造成影响。	符合
	3	污染物排放管控	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。	本项目排放总量指标 VOCs、化学需氧量和氨氮严格执行差异化替代。	符合
	4		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。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展。	本项目不属于高耗能、高排放、低水平项目。	符合
	5		加强大气、水环境治理协同减污降碳。加大 PM_{2.5} 和臭氧污染共同前体物 VOCs、氮氧化物减排力度，选择治理技术时统筹考虑治污效果和温室气体排放水平。	本项目挥发性有机物治理后可达标排放，生产过程不涉及温室气体排放。	符合
	6	环境风险防控	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”。	本项目不新增持久性有机污染物排放，不属于石化项目，不涉及汞等化学品、重金属污染物排放。	符合

7	资源 利用 效率 要求	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。	本项目不属于高耗水行业。	符合
8		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。	本项目不涉及煤炭使用。	符合
1.2 《滨海新区生态环境准入清单》（2024 年版）符合性分析				
根据《滨海新区生态环境准入清单》（2024 年版），本项目属于重点管控单元，相关管控要求及符合性分析见表 1.2。				
表 1.2 本项目与《滨海新区生态环境准入清单》（2024 年版）符合性分析				
维度	管控要求		本项目情况	符合性
空间布 局约束	区级 5：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。		本项目符合相关产业政策要求，不属于高污染工业项目。	符合
	区级 6：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、工艺及设备。	符合
	区级 7：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
	区级 8：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。		本项目不属于化工项目。	符合
	区级 14：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污染物排放。	符合

	污染物排放管控	区级 19: 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。	本项目涉及的重点污染物包括挥发性有机物、化学需氧量、氨氮, 均实行差异化替代。	符合
		区级 20: 加大 PM _{2.5} 和臭氧污染共同前体物 VOCs、氮氧化物减排力度, 选择治理技术时统筹考虑治污效果和温室气体排放水平。	本项目对 VOCs 应收尽收, 采用适宜技术降低 VOCs 排放水平, 不涉及氮氧化物排放。	符合
		区级 31: 加强无组织排放管控。全面落实国家《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019) 及相关工业污染物排放标准特别控制要求。石化、化工行业严格按照排放标准要求开展泄漏检测与修复(LDAR)工作。	本项目废气做到应收尽收, 不属于石化、化工行业, 项目实施后无需开展 LDAR 工作。	符合
		区级 46: 着力实施挥发性有机物污染治理提升行动。深入开展低(无) VOCs 原辅材料替代; 持续推进工业领域 VOCs 综合治理。	本项目清洗剂属于溶剂型清洗剂, 满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38508-2020)。	符合
	环境风险防控	区级 55: 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。	本项目设置风险防范、应急措施, 确保环境风险可控。	符合
		区级 57: 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。	本项目按照相关规范要求落实地面硬化防渗措施, 避免土壤受到污染。	符合
		区级 18: 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。	本项目设置风险防控、应急措施, 建成后进行突发环境事件应急预案备案。	符合
1.3 与生态保护红线符合性				

	根据《天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知》（津政发[2018]21号），天津市划定陆域生态保护红线面积 1195km²；海洋生态红线区面积 219.79km²；自然岸线合计 18.63km。天津市生态保护红线空间基本格局为“三区一带多点”。“三区”为北部蓟州的山地丘陵区、中部七里海-大黄堡湿地区和南部团泊洼-北大港湿地；“一带”为海岸带区域生态保护红线；“多点”为市级及以上禁止开发区和其他各类保护地。 根据《天津市人民代表大会常务委员会关于加强生态保护红线管理的决定》（2023年7月27日），下列区域应当划入生态保护红线： （一）具有重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙、海岸防护等功能的生态功能极重要区域；（二）生态极敏感脆弱的水土流失、海岸侵蚀等区域；（三）其他经评估具有潜在重要生态价值的区域。 本项目位于天津市滨海新区中新生态城航泽道以南，不涉及占用、穿（跨）越生态保护红线，距离本项目最近的为西侧蓟运河生态保护红线，最近距离为 1.9km。 2.产业政策符合性分析 本项目属于“汽车零部件及配件制造”行业，经对照《产业结构调整指导目录》（2024年本）、《市场准入负面清单》（2025年版）相关内容，不属于《产业结构调整指导目录》（2024年本）中鼓励类、限制类、淘汰类项目，不属于《市场准入负面清单》（2025年版）中禁止事项，为允许类项目，符合国家及地方产业政策。 3.与《天津市国土空间总体规划》（2021-2035年）符合性分析 根据《天津市国土空间总体规划》（2021-2035年）的相关内容中“严格城镇开发边界管理。城镇开发边界一经划定原则上不得调整，确需调整的按照相关程序执行。城镇开发边界内，各类建设活动严格实行用途管制，按照规划用途依法办理有关手续。在落实最严格的耕地保护、节约集约用地和生态环境保护等制度的前提下，
--	---

	结合城乡融合、区域一体化发展和旅游开发等合理需要，在城镇开发边界外可规划布局有特定选址要求的零星城镇建设用地，并按照“三区三线”管控和城镇建设用地用途管制要求，纳入国土空间规划“一张图”严格实施监督。涉及的新增城镇建设用地纳入城镇开发边界扩展倍数统筹核算，等量缩减城镇开发边界内的新增城镇建设用地，确保城镇建设用地总规模和城镇开发边界扩展倍数不突破。” “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。” 本项目位于航泽道以南，位于城镇开发边界内，属于工业用地性质，不占用生态保护红线、耕地和永久基本农田。本项目与“三条控制线”的位置关系见附图6。 综合分析，本项目符合《天津市国土空间总体规划（2021-2035年）》的相关要求。 4.《天津市滨海新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）》，“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。” 本项目位于滨海新区城镇开发边界范围内，规划中指出“城镇开发边界是因城镇发展需要可以集中进行城镇开发建设、以城镇功能为主的区域边界。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。”
--	--

本项目为汽车零部件生产行业，用地属于工业用地性质，符合行业类别需求，已办理相关用地手续，符合《天津市滨海新区国土空间总体规划（2021-2035年）》相关要求。 5.与现行相关环保政策符合性 表 1.4 本项目与相关环保政策符合性分析			
序号	要求	本项目情况	符合性
《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）			
1	推动煤炭清洁高效利用。超额完成国家下达的“十四五”时期减煤10%的目标任务。严格控制钢铁、焦化等重点行业用煤总量。净外受电比例超过1/3（净外受电中绿电占比力争达到1/3）。对重点企业自备燃煤机组实施清洁能源替代或关停。组织全市公共煤电机组科学制定脱硝催化剂再生或更换计划，确保治理设施稳定高效运行。	本项目所用能源为电能，不涉及煤炭的使用。	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。	本项目生活污水经化粪池沉淀后通过厂区总排口进入市政污水管网排放至中新生态城水处理中心处理，能够稳定达标排放。	符合
《天津市生态环境保护“十四五”规划》（津政办发〔2022〕2号）			
1	坚持深化改革创新。坚持改革牵引和创新驱动，丰富完善生态环境治理政策措施，综合运用法治、行政、市场、科技等手段，强化依法治污、精准治污、科学治污，提高污染治理的针对性、科学性、有效性。	本项目1号厂房注塑废气通过干式过滤+活性炭吸附+脱附+催化燃烧处理进行处置，2号厂房颗粒物通过脉冲袋式除尘器，均属于废气可行治理技术，经预测均可达标排放，对大气环境影响较小。	符合
2	深化工业源污染治理。实施重点行业NO _x 等污染物深度治理。开展钢铁、水泥行业超低排放改造，实施石化、铸造、平板玻璃、垃圾焚烧、橡胶、制药等行业深度治理，严格控制物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放。	本项目为汽车零部件制造行业，不属于工业污染源重点行业，建成后无NO _x 的排放。	符合
《关于印发天津市全面推进美丽天津建设暨持续深入打好污染防治攻坚战			

2025 年工作计划的通知》（津生态环保委[2025]1 号）				
1		持续深入打好蓝天保卫战。以化工、建材、铸造、工业涂装企业为重点，全面排查低效失效治理设施。强化挥发性有机物（VOCs）全流程、全环节综合治理，开展泄漏检测与修复。	本项目严格按照相关挥发性有机物（VOCs）管控要求进行建设。	符合
2		持续深入打好碧水保卫战。基本完成入河排污口分类整治，开展工业园区水环境问题排查整治，强化直排企业、污水处理厂等污染源监管。	本项目废水水质简单，通过市政管网排入区域污水处理厂。	符合
3		持续深入打好净土保卫战。开展固体废物和新污染物治理，持续推动“无废城市”建设，开展危险废物环境专项整治系列行动，加强新污染物治理，严格重金属污染防控。	本项目制定固体废物污染防治管理制度，严格按照管理制度进行日常管理。	符合
滨海新区生态环境保护“十四五”规划（津滨政发[2022]5 号）				
1	VOCs 全过程综合整治	加强无组织排放管控。	本项目使用的风机可将车间内部形成局部负压，且生产位置使用隔间+软帘与外界隔离，形成封闭车间，从而加强 VOCs 无组织排放控制。	符合
		对于橡胶制品制造、塑料制品制造及其他行业，收集废气中非甲烷总烃初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，非甲烷总烃去除效率不应低于 80%；	本项目非甲烷总烃初始排放速率不超过 2kg/h ，采用干式过滤活性炭吸附+脱附—催化燃烧处理进行废气治理，综合去除效率约 80%。	符合
2	强化城镇雨污水收集和处理	推动海绵城市建设。选用渗、蓄、滞、净、用、排各类设施组合，因地制宜开展建设，减少城市地表径流，推动修复城市水生态环境。建设一批海绵城市基础设施，到 2025 年全区建成区 50% 面积达到海绵城市要求。	本项目建设厂房配套建设海绵城市基础设施。	符合
与《重污染天气重点行业绩效分级及减排措施》塑料制品行业绩效分级引领性指标符合性分析				
1	原料类型	全部采用非再生料（原包料）。	本项目使用各类注塑原料不使用再生塑料，均为原包料。	符合
2	无组织管控	1、投料、挤塑、注塑、滚塑、吹塑、塑炼、压延、	1.本项目不涉及无生等级要求，开模及注	符合

		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、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。	塑部位均采用密闭集气罩收集，废气保持负压收集进入废气治理设施。 2.项目 VOCs 原料为清洗剂，单桶容积为 10L，采用密闭包装桶装。 3.项目不涉及粉料，粒装料均采用气力输送及密闭管道输送方式。	
3	污染治理技术	1、最大风机风量大于等于 30000m³/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 30000m³/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	1、本项目风机风量为 50000m³/h，采用干式过滤+活性炭吸附浓缩+脱附—催化燃烧高效治理技术；吸附活性炭为蜂窝活性炭，选取等效替代碘值 800 mg/g 的 CTC 值约为 50%~55%的活性炭，保证活性炭吸附效率。	符合

		式除尘、滤筒/滤芯等高效除尘技术。	2.项目注塑工艺不涉及颗粒物产生。	
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 。	根据预测结果，本项目 DA001 排放非甲烷总烃、TRVOC 均小于 10mg/m ³ 、15mg/m ³ 排放限值。	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 10000m³/h 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； 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。	1.项目建成后将严格按照《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）中相关要求自行监测。 2.本项目不属于重点排污单位，非甲烷总烃排放速率不超过 2.5kg/h，无需进行在线监测。 3.项目 VOCs 治理设施设置 PLC 系统，记录主要设施参数；活性炭吸附、脱附装置设置连续自动测量系统记录相关参数。 4.建成后项目注塑生产设备及 VOCs 治理设施均安装分表计电装置，与生态城环境部门联网运行。	符合
6	环境管理水平	环保档案齐全：1、环评批复文件；2、排污许可证及执行报告；3、竣工验收文件；4、废气治理设施运行管理规程；5、一年内废气监测报告（包含原始监测记录）。	项目建成后环保档案进行专门归档；归档内容包括环评及批复文件、排污许可证及执行报告、竣工环保验收文件、废气治理设施运行管理规程及废气监测报告。	符合
		台账记录：1、生产设施运行管理信息；生产时	项目不涉及燃料消耗，其他相关内容均	符合

			间、运行负荷、产品产量等；2、废气污染治理设施运行管理信息（除尘滤料更换量和时间；催化剂类型、催化剂更换日期、燃烧室温度；治污设备为吸附设备的，应记录吸附剂更换周期、使用量、充填量等；3、监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录，包括手工监测和在线监测等）；4、主要原辅材料采购和消耗记录；5、燃料消耗记录。	按照台账记录要求进行管理。	
			人员配置：设置环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力。	企业设置环保部门，并配备专职具有环境管理能力人员进行厂内环境管理。	符合
	7	运输方式	1、主要原辅材料及产品公路运输采用国六排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆占比不低于80%，其中，2024年底前纯电动、燃料电池重型载货车辆比例不低于10%，2025年底前纯电动、燃料电池重型载货车辆比例不低于30%；其他公路运输车辆全部达到国五排放标准； 2、厂内运输全部使用新能源车辆； 3、厂内非道路移动机械原则上采用新能源，无对应新能源产品的应满足国四排放标准。（2025年底前可采用国三及以上排放标准的机械）。	1.项目运输均采用国六排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆占比不低于80%，2025年底前纯电动、燃料电池重型载货车辆比例不低于30%；其他公路运输车辆全部达到国五排放标准。 2.项目建成后厂内运输将全部使用新能源车辆。 3.厂内非道路移动机械均采用新能源，无对应新能源产品的使用满足国四排放标准的机械。	符合
	8	运输监管	参照《重点行业移动源监管与核查技术指南》（HJ1321—2023）建立门禁系统和电子台账，并与生态环境管理部门联网。	厂内门禁拟采用《重点行业移动源监管与核查技术指南》（HJ1321—2023）规定门禁系统和电子台账，与生态环境管理部门联网。	符合

二、建设项目工程分析

建设内容	1.项目概况 金舜驰（天津）汽车零部件股份有限公司为一家生产汽车零部件及模具等产品企业，注册地址位于滨海新区中新天津生态城，现企业计划于滨海新区中新天津生态城航泽路以南地块建设金舜驰精密零部件智能研发制造基地项目（以下简称“本项目”）。 本项目拟投资 14000 万元，厂区占地面积 33593.4m²，建设两座生产厂房及配套门卫室等建构筑物，包括地上建筑面积 36799.83m²、地下构筑物面积 417.74m²。项目进行注塑件、冲压件及模具智能研发、生产，年研发、生产模具 200 套、风机壳 9000 万件/a、节气门 100 万件/a、冲压件 470 万件/a、定子 130 万件/a、端子 48 万件/a。 本项目现已开工，现已停工，拟竣工时间为 2025 年 12 月。 2.建设地址 项目位于滨海新区中新生态城内，东侧相邻空地，隔空地为顺平路；南侧相邻空地，隔空地为航海道；西侧相邻空地，隔空地为汉北路；北侧相邻航泽路，隔路为空地，中心坐标为北纬 39.181349°、东经 117.782610°。 项目所在地理位置详见附图 1，周边环境图详见附图 3。 3.主要工程内容 项目新建地上建筑物面积 36799.83m²，地下构筑物为消防水池，面积为 417.74m²；项目新建建筑物包括 1 号厂房、2 号厂房、3#门卫室及 4#门卫室，同步敷设硬化路面及配套雨、污水管线，配套建设电气工程等辅助工程、环保工程及绿化工程等。 项目建成后年产模具 200 套（包括注塑模具 100 套、五金模具 100 套）、风机壳 9000 万件、节气门 100 万件、冲压件 470 万件、定子 130 万件、端子 48 万件。 本项目建筑建设情况详见表 2.1。
------	---

表 2.1 主要建、构筑物一览表					
序号	项目	建筑面积/m ²	计容面积/m ²	层数	建筑高度/m
1	1 号厂房	12621.89	21939.15	1F/3F	9.59-13.35
1-1	1 号厂房工厂区	9728.11	19045.37	1F	9.59-11.99
1-2	1 号厂房办公区	2893.78	2893.78	3F	13.35
2	2 号厂房	8072.21	14769.18	1F	11.74
3	3#门卫	61.5	61.5	1F	3.05
4	4#门卫	30.0	30.0	1F	3.05
合计		20785.6	36799.83	/	/

表 2.2 消防水池设置情况统计一览表					
序号	项目	单位	建筑面积	不计容面积	设置位置
1	消防水池	m ²	417.74	417.74	3#门卫地下

表 2.3 项目主要工程内容一览表		
类别	建设内容	工程内容
主体工程	1 号厂房注塑车间	位于 1 号厂房中部偏南区域，注塑车间建筑面积 5897.43m ² ，主要进行汽车塑料模具、壳体等产品生产，设置各类注塑机 100 台，配套设置模温机等装置。
	2 号厂房生产区	设置模具、冲压件生产功能，主要进行各类汽车金属模具、冲压件生产，设置冲压车间、模具生产车间两部分，冲压车间设置冲压区、装配区、风机成品组装区、自动化装配车间等分区；模具生产车间设置模具组装维护保养区、慢走丝车间、快走丝车间、放电加工区、铣床、水磨车间、平面磨床车间、石墨电极加工车间。
	1 号厂房办公区	项目于 1 号厂房办公区内设置智能研发区，主要进行 AI 驱动的模具设计与工艺优化，采用试研合控制技术，通过三维点云扫描比对设计模型，自动识别公差超差区域（第一待修区域），并结合虚拟合模仿真预测冲压变形（第二待修区域），最终生成最优打磨路径，大幅缩短试模周期；此外采用 Agile-Form V1.0 实现冲压工艺设计全自动化，将传统 3 天的设计周期压缩至 0.5 天，可降低冲压设计人工经验依赖。
辅助工程	1 号厂房办公区	位于 1 号厂房内东北角，3F 建筑，建筑面积 2893.78m ² ，用于员工办公、休息，日常会议、客户洽谈。本项目不设置宿舍，采用员工自带或配餐形式，餐厅用于员工就餐。

		1号厂房设备维修间	设备部门的维修工具及可移动的设施在此房间内进行维护维修，主要包括模温机等设备维护。
		1号厂房测量室、质量注塑室	注塑产品的测量，设置三次元，二次元等测量设备；注塑室为注塑部门及质量部门人员办公；质量注塑室（或注塑车间中的质量控制功能）的核心目标是通过系统化的流程和技术手段（温度控制、压力与速度调节等功能），确保注塑成型产品的质量符合设计要求，同时提高生产效率和降低成本。
		2号厂房清洗间	部分冲压产品的清洗，对部分冲压件表面油污进行清洗。
		2号厂房测量室	冲压产品的测量，设置二次元，卡尺等测量设备，均为物理测量。
		2号厂房模具实验室	冲压产品功能性能实验测试，设置拉拔力计，电机测试仪器等设备，不涉及化学实验。
		2号厂房冲压模具保护维修区	冲压设备模具维护保养。
		2号厂房模具检验室	模具零部件的测量检验，设置二次元，一次元，三坐标等设备。
		2号厂房模具组装维护保养区	设置合模机、钳工等设备，用于注塑模具的新模组装、维护。
		2号厂房实验室、冲压实验室	冲压件产品功能性能实验测试，设置高低温箱，盐雾测试箱，迭落试验仪器等设备
	储运工程	1号厂房原料区	设置于1号厂房西北，暂存注塑原料等原辅材料。
		1号厂房成品仓库	设置于1号厂房西南，用于成品暂存。
		2号厂房原料库	设置于2号厂房西北，暂存模具生产金属原料、润滑油、液压油等，金属件冲压采用3t龙门吊及送料机。
		2号厂房成品仓库	位于2号厂房原料库以东，用于成品储存。
		2号厂房半成品暂存区	位于成品仓库以东，用于模具半成品暂存。
		2号厂房模具仓库	位于2号厂房东北角，用于储存模具产品
		物料转移	除龙门吊外其他原料及产品厂内运输通过电动地牛、叉车等设备完成；厂外运输通过汽车转移。
	公用工程	给水	本项目所有用水均由市政自来水管网提供。
		排水	本项目生活污水经化粪池沉淀后，通过市政污水管网排放至中新天津生态城水处理中心进行处理。
		供电	本项目用电采用市政供电，从市政引入一条10kV进线引入至1号生产厂房变电所，拟设置两台容量1600kVA变压器，为1号、2号厂房所有用电负荷供电。
		供热、制冷	项目1号、2号厂房及办公区、生产区供热制冷均采用空调机组，办公区采用单体空调，生产区采用中央空调，空调制冷剂采用R410A。
		1号厂房公用工程区	配套建设空压机、干燥机、储气罐等注塑公用设备。

环保工程	2号厂房空压机室	2号厂房东南角设置1处空压机室,为冲床等设备提供空气动力。				
	消防水池	项目消防水池设置于3#门卫室地下区域,面积为417.74m ² 。				
	废气	①本项目注塑废气经密闭集气罩收集+干式过滤+活性炭吸附+脱附—催化燃烧装置(TA001)处理后,最终由1根15m高排气筒DA001排放。 ②本项目模具生产工序产生一定量金属、石墨颗粒物经集气罩+软帘+袋式除尘器(TA002)处理后,最终由1根19m高排气筒DA002排放。				
	废水	本项目生活污水经化粪池沉淀进入市政污水管网、反冲洗废水经市政污水管网排放至中新天津生态城水处理中心进行处理。				
	噪声	各类生产设备选用低噪声设备,采用消声、减振、隔声等措施。				
环保工程	固废	①本项目设置一处危废暂存间位于1号厂房内部西侧,用于暂存危险废物,面积为15m ² ,危险废物定期交有资质单位处置。 ②本项目在1号厂房、2号厂房分别设置一般固废暂存间暂存一般固废,面积均为100m ² ,定期交由一般工业固废处置单位处理。 ③本项目生活垃圾经分类收集后,交环卫部门清运处理。				
	环境风险	①危废暂存间地面进行防渗处理,地面专人定期进行检查,如有破损须立即进行修复。危废暂存间内设置托盘,一旦包装容器破损发生泄漏事故,产生的废液可收集于托盘中。 ②原料区存放量较小,且车间门口均设置围挡,物料泄漏后不会流出车间外;泄漏后及时收集至置空桶内,作为危险废物送至有资质的单位进行处置。				
4.产品方案						
表 2.4 本项目产品方案一览表						
序号	产品名称	产品 年产量	单件产品重	暂存 位置	日常 储量	备注
1	汽车座椅通风系统风机壳	9000 万件	35~55g/件	1号厂房成品仓库	100 万件	注塑工艺, PA6-GF30 1600t、 PBT-GF30 2000t、 PP-GF40 345t、 PBT-ASA-GF30 2000t、POM300t
2	节气门	750 万件	30-50g/件		20 万件	注塑工艺, ABS-GF20 300t
3	冲压件	470 万件	0.1~0.3kg/件		15 万件	机加工+组装工艺、 板材 700t
4	定子	130 万件	0.3~0.9kg/件(注塑件约 0.01~0.05kg/件)		10 万件	注塑+组装工艺, PP-GF40 54t、硅钢带 900t、黄铜带 200t

5	端子	48 万件	0.2~0.6kg/件（注 塑件约 0.01~0.05kg/件）		5 万件	
6	模具	200 套	0.1~0.5t/件	2 号厂 房成 品仓 库	10 套	机加工工艺、钢型材 16t、铁型材 32t；企 业计划自用 100 套 /a，外售 100 套/a
5.主要生产设备						
本项目主要生产设备情况见下表。						
表 2.5 本项目主要设备情况一览表						
序 号	设备名称	规格	数量	功能区	用途	备注
1 号厂房生产设备						
1	注塑机	450T	1	注塑区	汽车注塑 件生产	设置于注塑区
2	注塑机	320T	8			
3	注塑机	280T	6			
4	注塑机	250T	9			
5	注塑机	200T	31			
6	注塑机	160T	4			
7	注塑机	130T	6			
8	注塑机	120T	8			
9	注塑机	100T	8			
10	注塑机	85T	4			
11	注塑机	80T	4			
12	注塑机	75T	3			
13	注塑机	60T	5			
14	注塑机	55T	3			
15	水温调节机	/	200	注塑公用工 程区	注塑配套 设备	注塑配套设备
16	冷却水系统	50m³/h	1			包括冷却水箱 100m³、软水机 1 套
17	冷冻干燥机	/	1			注塑原料干燥
18	微热吸附干燥 机	/	1			
2 号厂房						
19	低速冲床	45T	2	冲压车间	冲压功能	冲压件生产设

20	低速冲床	80T	2				备
21	低速冲床	160T	1				
22	低速冲床	200T	1				
23	高速冲床	60T	2				
24	高速冲床	80T	2				
25	高速冲床	65T	3				
26	高速冲床	85T	1				
27	低速冲床	125t	1				
28	低速冲床	160t	1				
29	低速冲床	200t	2				
30	平面磨床	/	10	平面磨床车间	干法打磨	模具生产设备	
31	大水磨	/	2	铣床、水磨车间	铣、钻、水磨		
32	摇臂钻	/	1				
33	铣床	/	3				
34	快走丝线切割	/	3	快走丝车间	线切割		
35	慢走丝线切割	/	8	慢走丝车间	线切割		
36	CNC 加工中心	/	17	放电加工区	机加工		
37	EDM（火花机）	/	8				
38	全自动组装线	/	2	自动装配车间	组装功能	模具、定子、端子组装	
39	pin 针冲切设备	/	3				
40	治具	/	4				
41	定子加工设备	/	7				
42	冲压卷料刀片机	/	1				
43	自动封箱机	/	1				
44	热压卯机	/	1				
45	U 型铁生产线	/	1				
46	机器人	/	5				
47	科麦斯台钻	/	1				
48	入磁机	/	1				
49	全自动绕线机	/	1				
50	气泵式热风枪	/	1				

51	超声波焊接设备	/	1			项目超声波焊接设备主要是模具金属部件焊接，不涉及塑料部件焊接。																												
52	噪音测试设备	/	1	实验室、测量室	模具、冲压产品质量检测	产品检测																												
53	抖动测试机	/	1																															
54	导通设备	/	16																															
55	盐雾试验箱	/	1																															
56	恒温试验箱	/	1																															
57	冷热冲击试验箱	/	1																															
58	视觉检测设备	/	19																															
59	TPS 检测设备	/	1																															
60	自动检测设备	/	3																															
61	CCD 检测设备	/	1																															
62	16016274A 全检	/	1																															
63	环形磁体扫描测试仪	/	1																															
64	动平衡测试仪	/	1																															
65	定子综合测试仪	/	1																															
66	三次元测量机	/	3																															
67	二次元测量机	/	2																															
68	一次元测量机	/	2																															
69	空压机	/	3	空压机室	公用工程	提供空气动力																												
6.主要原辅材料 本项目主要原辅材料均暂存于原料区内，主要原辅材料情况见下表。 表 2.6 本项目主要原辅材料、能源资源一览表 <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>名称</th><th>年用量</th><th>暂存量</th><th>形态</th><th>规格</th><th>备注</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="7">1 号厂房原料</td></tr> <tr> <td>1</td><td>PA6-GF30</td><td>1600t</td><td>50t</td><td>固态</td><td>粒径为 3-5mm；25kg/袋</td><td>风机壳原料；30%玻纤增强的尼龙 6（PA6）的复合材料</td></tr> <tr> <td>2</td><td>PBT-GF30</td><td>2000t</td><td>80t</td><td>固态</td><td>粒径为 3-5mm；25kg/袋</td><td>风机壳原料；聚对苯二甲酸丁二醇酯（PBT）添加 30%玻璃纤维（GF）组成的</td></tr> </tbody> </table>							序号	名称	年用量	暂存量	形态	规格	备注	1 号厂房原料							1	PA6-GF30	1600t	50t	固态	粒径为 3-5mm；25kg/袋	风机壳原料；30%玻纤增强的尼龙 6（PA6）的复合材料	2	PBT-GF30	2000t	80t	固态	粒径为 3-5mm；25kg/袋	风机壳原料；聚对苯二甲酸丁二醇酯（PBT）添加 30%玻璃纤维（GF）组成的
序号	名称	年用量	暂存量	形态	规格	备注																												
1 号厂房原料																																		
1	PA6-GF30	1600t	50t	固态	粒径为 3-5mm；25kg/袋	风机壳原料；30%玻纤增强的尼龙 6（PA6）的复合材料																												
2	PBT-GF30	2000t	80t	固态	粒径为 3-5mm；25kg/袋	风机壳原料；聚对苯二甲酸丁二醇酯（PBT）添加 30%玻璃纤维（GF）组成的																												

						复合材料
3	PP-GF40	400t	20t	固态	粒径为 3-5mm; 25kg/袋	风机壳、定子、端子原料、清洗料;聚丙烯(PP)与40%玻璃纤维(GF)组成的复合材料
4	ABS-GF20	300t	15t	固态	粒径为 3-5mm; 25kg/袋	气节门原料;ABS树脂与20%玻璃纤维(GF)组成的复合材料
5	PBT-ASA-GF30	500t	25t	固态	粒径为 3-5mm; 25kg/袋	风机壳原料;PBT(聚对苯二甲酸丁二醇酯)、ASA(丙烯酸酯-苯乙烯-丙烯腈共聚物)和30%的玻璃纤维(GF)组成的复合材料。
6	POM	300t	25t	固态	粒径为 3-5mm; 25kg/袋	风机护板原料;POM是一种热塑性结晶性高分子聚合物。
2号厂房原料						
1	板材	700t	50t	固态	1~8mm,捆扎	冲压件原料
2	钢型材	16t	2t	固态	20-100mm,捆扎	模具生产原料
3	铁型材	32t	4t	固态		
4	硅钢带	900t	50t	固态	捆扎	定子原料
5	黄铜带	200t	20t	固态	捆扎	端子原料
6	石墨板	4t	0.2t	固态	纸箱包装	模具生产辅料
7	水溶性切削液	20桶	10桶	液态	20L/桶	机加工使用,与水按1:9比例混合后使用
8	切削油	50桶	10桶	液态	20L/桶	直接用于机加工
9	清洗剂	600L	5桶	液态	10L/桶	有机清洗剂,进行部分冲压件清洗
10	润滑油	2t	1桶	液态	200L/桶	设备维护
11	液压油	0.5t	1桶	液态	200L/桶	注塑、冲压设备压力转化介质
12	模具精修、保养耗材	500kg	200kg	固态	袋装	包含砂纸、研磨膏、纤维油石、抛光笔、羊毛轮等耗材

13	电火花机工作液	800L	100L	液态	桶装	电火花机运行介质
14	防锈油	7500L	500L	液态	桶装	定子金属件防锈浸泡
全厂能源消耗情况						
15	电	100 万 kwh/a	/	/	/	市政提供
16	水	14679.88 m ³	/	/	/	市政提供
表 2.7 本项目原辅料成分符合性分析一览表						
序号	名称	理化性质				
1	PA6 树脂	分子式[-NH-(CH ₂) ₅ -CO] _n -，PA6 尼龙塑料聚酰胺 6，半透明或不透明乳白色结晶形聚合物，密度 1.13g/cm ³ ，熔点 215℃，热分解温度 >300℃，分解温度 >300℃，闪点 >400℃，自燃温度 >450℃				
2	PBT 树脂	分子式(C ₁₀ H ₈ O ₄) _n ，PBT 为聚对苯二甲酸丁二醇酯。本项目所用的 PBT 原料为混合物，其中 PBT 含量 70%，玻纤含量 30%。熔点 200℃，热解温度 350℃。乳白色半透明到不透明、半结晶型热塑性聚酯，具有高耐热性。不耐强酸、强碱，能耐有机溶剂，可燃，高温下分解。				
3	PP 树脂	分子式(C ₃ H ₆) _n ，聚丙烯树脂是一种半结晶性的热塑性聚合物，呈白色蜡状固体，无毒、无味，外观透明且质地轻盈。其化学式为(C ₃ H ₆) _n ，密度为 0.89~0.92 g/cm ³ ，PP 树脂的熔点为 164~176 ℃，在 155℃左右软化，使用温度范围为-30~140 ℃。				
4	ABS 树脂	分子式(C ₈ H ₈ ·C ₄ H ₆ ·C ₃ H ₃ N) _x ，ABS 树脂是由丙烯腈（Acrylonitrile）、丁二烯（Butadiene）和苯乙烯（Styrene）三种单体共聚而成的热塑性聚合物。无毒、无味，外观呈象牙色半透明，或透明颗粒或粉状。密度为 1.05~1.18g/cm ³ ，收缩率为 0.4%~0.9%，弹性模量值为 2Gpa，泊松比值为 0.394，吸湿性<1%，熔融温度 217~237℃，热分解温度 >250℃。				
5	PBT-ASA-GF30	由 PBT（聚对苯二甲酸丁二酯）和 ASA（丙烯腈-苯乙烯-丙烯酸酯三元共聚物）组成的复合材料，密度：ISO1183，通常在 1.44g/cm ³ 左右。 收缩率：ISO294-4，23℃，24hr 条件下，横向流量收缩率约 0.72%。 吸水率：ISO62，24hr，23℃条件下，吸水率约为 0.4%。 热变形温度：未退火状态下，0.45MPa 时约为 225℃，1.8MPa 时约为 200℃（具体数值可能因测试条件而异）。				
6	POM	分子式(CH ₂ O) _n ，聚甲醛树脂为白色或淡黄色固体，表面光滑有光泽，质地坚硬致密，密度 1.41-1.43g/cm ³ ，熔点 165-175℃，热变形温度(HDT)：110-135℃，分解温度 280℃，拉伸强度 65-70MPa，弯曲强度 95-110MPa，冲击强度：7-10kJ/m ² ，硬度(邵氏 D)85-90。				
7	水性切削液	特种胺 5-10%、表面活性剂 5-10%、水性防锈剂 5-10%、基础油 60-70%、水性润滑剂 10-15%、铝铜缓释剂 2-3%、其它 5-10%、水余量				

8	切削油 (金属保护油)	矿物油(80%)、添加剂(10%-15%如极压剂、抗氧剂)、稳定剂(10%)
9	清洗剂*	烷烃 100%，密度 0.77~0.84t/m ³ ，馏程 180--200℃，沸点>170℃。
10	电火花机 工作液	精制矿物油。
11	防锈油	矿物油 35~55%、成膜剂 5~10%、石油磺酸盐 25~45%。

*与《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38508-2020)符合性分析：根据清洗剂挥发性有机物检测报告(通标标准技术服务(天津)有限公司，TSNEC24001857701)，项目所使用 EC-30 挥发性有机物含量为 814g/L，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38508-2020)中相应限值要求。

7.公用工程

(1) 给水、排水

1) 生产用水

①注塑循环冷却水

项目生产用水包括注塑循环冷却水系统，在注塑区东南设置一座 100m³ 冷却水水箱，为模温机和模具降温提供冷却水，循环量为 50m³/h，注塑循环冷却水采用离子交换树脂进行水质软化，同时添加阻垢剂等保持水质，循环冷却水循环使用不外排，补水量约为 15m³/d，注塑冷却水补水量约为 4500m³/a；

循环冷却水采用新鲜水离子交换工艺制软水，需定期进行反冲洗，平均每五天 1 次，单次反冲洗水量约为 2t，反冲洗用水量约为 120t/a。

②水性切削液配置

项目模具生产过程中使用新鲜水进行水性切削液配置，按照水性切削液：水 1:9 体积比进行调配，项目年使用水性切削液量 400L，年用水量为 3.6m³，主要以蒸发形式损耗，少量以危废形式进行收集、处置。

③水磨机用水

水磨工序需定期更换循环水，单台水磨机水箱有效容积为 40L，平均单台每天补水量约 2L，水磨机设置过滤系统，定期清渣可实现过滤水循环使用不外排。项目设置 2 台水磨机，用水量合计为 1.2m³/a。

④火花机用水

火花机电极在放电过程中因高温易损耗，通过外接循环水系统降温，延

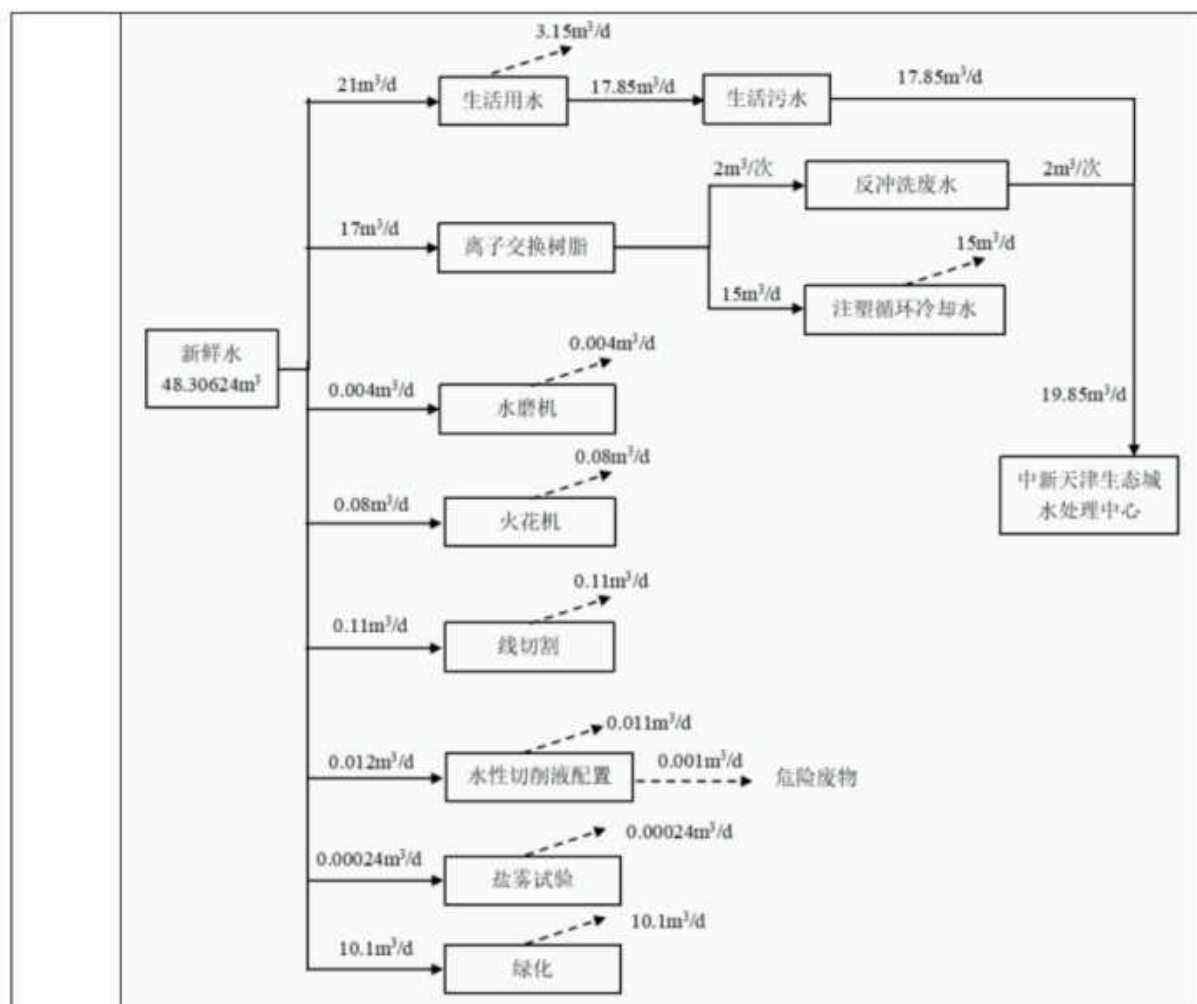
	长电极寿命，火花机循环冷却水水箱容积为 300L，平均单台火花机补水量约为 10L/d，项目设 8 台火花机，火花机补水量约为 24m³/a。 火花机循环水系统（又称工作液循环系统）负责为放电加工提供介质冷却、排屑、绝缘及蚀除物处理等功能，循环水通过过滤装置（滤芯）进行简单净化后重复使用，属于闭式循环或半闭式循环系统，通过定期清渣循环水定期补充不外排。 ⑤线切割用水 循环水通过吸收放电产生的高温（可达数千摄氏度），防止工件表面因过热导致的材料变形、硬度下降及微观裂纹，线切割上下喷水柱需完全包覆电极丝，通过外接循环水系统供水，线切割循环水箱容积为 300L，项目设置 11 台线切割机，平均单台线切割机补水量约为 10L/d，线切割机补水量约为 33m³/a。 线切割循环水系统是冷却电极丝（钼丝、铜丝等）、带走加工产生的电蚀碎屑（金属粉末）、绝缘加工区域，循环水过滤系统可有效过滤金属、杂质等物质（如磁性分离器能吸附铁磁性金属粉末，滤网拦截其他杂质），正常运行情况下循环水可长期闭环使用，通过定期清渣循环水定期补充不外排。 ⑥盐雾试验箱用水 项目盐雾试验为 5%氯化钠溶液进行，平均每天进行约 1h，每小时耗水量约为 240mL，以沉降形式损耗，不产生废水，耗水量约为 0.08m³/a。 2）生活用水、排水 本项目劳动定员 350 人，实行 12h 两班工作制，不在厂内住宿、洗浴，根据《节水型社会建设规划》估算本项目员工生活用水量，员工用水量按照 60L/人·班计算，则用水量为 21m³/d，年用水按 300 天计算，则年用量为 6300m³/a。产污系数按 0.85 计，则生活污水排放量为 17.85m³/d、5355m³/a，生活污水经化粪池处理后由市政管网排入中新天津生态城水处理中心。 3）绿化用水 项目绿化面积合计 5066.42m²，根据《室外给水设计标准》单位绿地面积用水量标准为 1L~3L/m²，报告按照平均值 2L/m²进行核算，项目绿化用水量
--	--

为 $10.1\text{m}^3/\text{d}$ ，年绿化用水量约 $3698\text{m}^3/\text{a}$ 。

本项目给、排水量见表 2.8，水平衡图见图 2.2。

表 2.8 给、排水量一览表

序号	用水环节	用水量		排水量		排水去向
		次/日用水量	年用水量	次/日排水量	年排水量	
1	注塑循环冷却水补水	$15\text{m}^3/\text{d}$	$4500\text{m}^3/\text{a}$	0	0	/
2	离子交换树脂反冲洗水	$2\text{m}^3/\text{次}$	$120\text{m}^3/\text{a}$	$2\text{m}^3/\text{次}$	$120\text{m}^3/\text{a}$	市政污水管网
3	水磨机用水	$4\text{L}/\text{d}$	$1.2\text{m}^3/\text{a}$	0	0	蒸发
4	火花机用水	$80\text{L}/\text{d}$	$24\text{m}^3/\text{a}$	0	0	蒸发
5	线切割用水	$110\text{L}/\text{d}$	$33\text{m}^3/\text{a}$	0	0	蒸发
6	水性切削液	$12\text{L}/\text{d}$	$3.6\text{m}^3/\text{a}$	0	0	危险废物
7	盐雾试验用水	$0.24\text{L}/\text{d}$	0.08	0	0	实验室沉降
8	生活用水	$21\text{m}^3/\text{d}$	$6300\text{m}^3/\text{a}$	$17.85\text{m}^3/\text{d}$	$5355\text{m}^3/\text{a}$	市政污水管网
9	绿化用水	$10.1\text{m}^3/\text{d}$	$3698\text{m}^3/\text{a}$	0	0	/
合计		/	$14679.88\text{m}^3/\text{a}$	$19.85\text{m}^3/\text{d}$	$5475\text{m}^3/\text{a}$	市政污水管网



*水平衡图为日最大用/排水量统计情况。

图2-2 本项目水平衡图 (单位: m³/d)

(2) 供电

本项目所需电力由市政供电管网提供。

(3) 供热及制冷

本项目办公区采用单体空调，生产区供热制冷采用中央空调。空调机组制冷使用的冷媒为 R410A，经对照《中国受控消耗臭氧层物质清单》（生态环境部、发展改革委、工业和信息化部公告 2021 年第 44 号）及《关于加强涉及消耗臭氧层物质建设项目管理工作的通知》（津环保气函[2018]235 号），本项目使用的制冷剂为 R410A 是目前允许使用制冷剂。

(4) 压缩空气

本项目设置 3 台空压机，为全厂生产提供空气动力，合计压缩空气能力

	为 27m³/min。 8.绿化工程 项目于厂区内边界区域设置绿化工程，包括乔灌木、地被植物等，主要为国槐、悬铃木、黄栌、刺槐、西府海棠、五角枫、早熟禾、佛甲草、大叶黄杨球，合计绿化面积为 5066.42m²。 9.劳动定员及工作制度 劳动定员：本项目劳动定员 350 人。 工作制度：项目建成后年工作 300 天，全天 12 小时两班工作制，厂内不提供住宿，人员就餐采用配餐制，不设灶头。 注塑工时：项目注塑设备数量较多且使用原料种类复杂，根据相关产品核算工时如下： ①单台注塑机生产能力 项目共设各类注塑机 100 台，根据厂内生产规划，450t 注塑机生产能力约为 60kg/h，320t 注塑机生产能力约为 40kg/h，280t 注塑机生产能力约为 25kg/h，250t 注塑机生产能力约为 22kg/h，200t 注塑机生产能力约为 20kg/h，160t 注塑机平均生产能力约为 18kg/h，120t、130t 注塑机平均生产能力约为 15kg/h，100t 注塑机平均生产能力约为 12kg/h，75t、80t、85t 注塑机平均生产能力按照 10kg/h 计，60t、55t 注塑机平均生产能力按照 8kg/h 计。 ②注塑作业区划分情况 项目注塑机作业区根据产品种类进行划分，其中节气门产品均使用 ABS 注塑料；风机壳产品组成均包含风机护板部件，使用原料均为 POM；其他注塑件产品主要为风机壳，包括 PA6-GF30、PBT-GF30、PP-GF40、PBT-ASA-GF30 等几种原料。为方便生产，项目根据原料、产品对注塑机进行划分，对应产品、原料、设备及工时情况详见下表。
--	---

表 2.9 项目注塑工艺运行工时汇总表				
产品	注塑原料	对应注塑设备	单位时间最大注塑能力*	运行时间
气节门	ABS-GF20 300t	75t 注塑机 1 台、60t 注塑机 4 台 及 55t 注塑机 3 台	66kg/h	4545h/a
风机护板	POM 300t	75t 注塑机 2 台、60t 注塑机 1 台、 85t 注塑机 2 台、160t 注塑机 1 台	66kg/h	4545h/a
风机壳 1	PA6-GF30 1600t	450t 注塑机 1 台、320t 注塑机 3 台、280t 注塑机 3 台、250t 注塑 机 4 台、200t 注塑机 8 台、130t 注塑机 2 台、120t 注塑机 4 台、100t 注塑机 2 台、85t 注塑机 1 台、80t 注塑机 2 台	645kg/h	2481h/a
风机壳 2	PBT-GF30 2000t	320t 注塑机 3 台、280t 注塑机 1 台、250t 注塑机 3 台、200t 注塑 机 15 台、160t 注塑机 1 台、130t 注塑机 1 台、120t 注塑机 2 台、100t 注塑机 3 台、85t 注塑机 1 台、80t 注塑机 2 台	640kg/h	3125h/a
风机壳、 定子、端 子	PP-GF40 400t	320t 注塑机 1 台、280t 注塑机 1 台、250t 注塑机 1 台、200t 注塑 机 3 台、160t 注塑机 1 台、130t 注塑机 2 台、120t 注塑机 1 台、100t 注塑机 1 台	222kg/h	1802h/a
风机壳 4	PBT-ASA- GF30 500t	320t 注塑机 1 台、280t 注塑机 1 台、250t 注塑机 1 台、200t 注塑 机 5 台、160t 注塑机 1 台、130t 注塑机 1 台、120t 注塑机 1 台、100t 注塑机 2 台	259kg/h	1931h/a
*单位时间最大注塑能力为各台注塑机同时运行工况达到的最大产能。				
10.厂区平面布置 厂区平面布局较简单，共包含两座生产车间及两座门卫室，1 号厂房位于厂区内北侧，2 号厂房位于厂区内南侧，1 号厂房办公区位于厂房内东侧，1 号厂房生产区位于厂房内西侧，3#、4#门卫室设置于厂区西北角及北侧中部。厂区平面布置情况详见附图 4。				
工艺 流程 和产 排污 环节	1.施工期 本项目施工期主要工程为厂内建筑物建设及厂房、办公区装修施工，施工期间产生的污染物主要为施工扬尘、施工噪声和施工垃圾等。 建筑施工主要工程流程如下：			

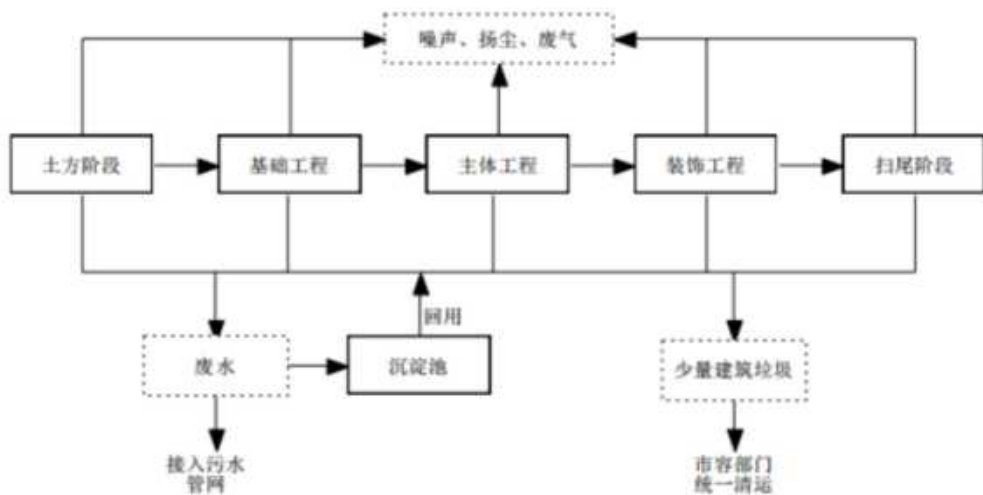


图 2-3 建筑建设施工工艺流程图

具体施工工艺流程如下：

本项目施工期包括厂内建筑物施工，主要对场地进行整理后进行土方施工、基础工程、主体工程、设备安装、内部装修、厂内道路施工及扫尾阶段现场清理等。在上述施工过程中会产生施工废气、施工噪声、施工废水及施工期固体废物。

2.运营期

2.1 模具生产工艺流程

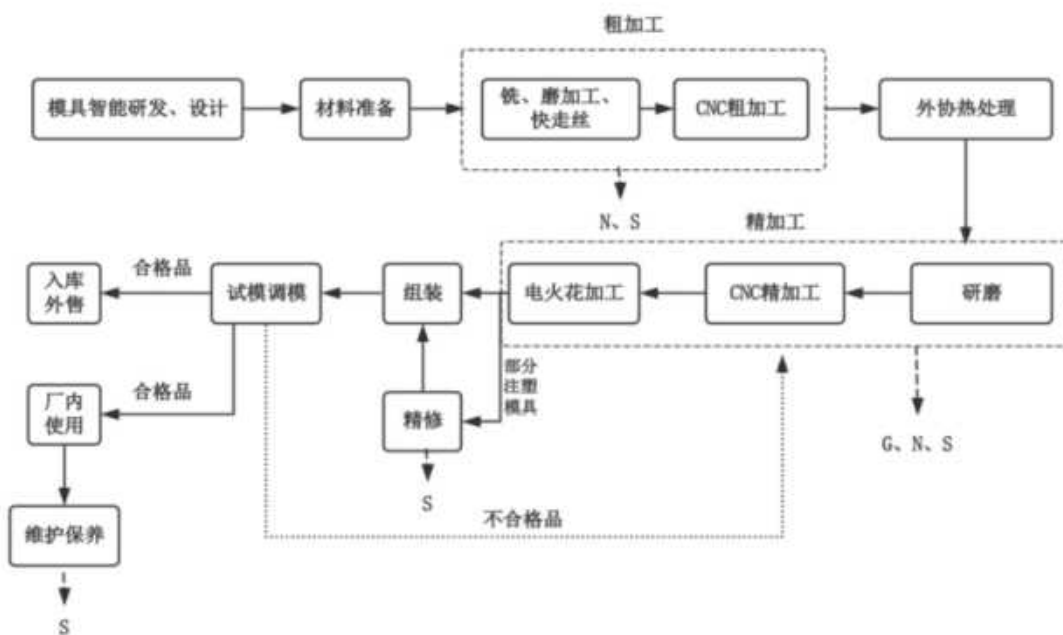


图 2-4 模具生产工艺流程图

	智能研发：项目于 1 号厂房办公区内设置智能研发区，根据相关产品零件图纸或 3D 模型分析结构、材料和工艺需求。确定模具类型（冲压模、注塑模、压铸模等）和分型面。使用 CAD/UG/ProE 等软件设计模架、型腔、顶出系统、冷却水路等。同时进行 AI 驱动的模具设计与工艺优化，采用试研合控制技术，通过三维点云扫描比对设计模型，自动识别公差超差区域（第一待修区域），并结合虚拟合模仿真预测冲压变形（第二待修区域），最终生成最优打磨路径，可大幅缩短试模周期。 材料准备：根据不同模具进行模具选材，模具生产选用钢型材或铁型材。不同原料在 2 号厂房内金属原材料库通过龙门吊转移出库，后通过叉车、地牛转移至厂房内东侧模具生产区域。 粗加工：原料在模具加工区按照设计方案通过铣床、快走丝线切割及 CNC 粗加工进行初步加工，主要使用大型铣床对模胚进行开粗，预留精加工余量（0.5-1mm）。 粗加工产污环节：快走丝线切割、铣床、CNC 加工中心等粗加工设备运行过程中本身产尘量较小，使用水性切削液进行冷却、润滑作用，不排放粉尘；设备运行过程中产生废切削液、废金属屑等固体废物，设备维护过程中会产生少量废润滑油、废油桶、废切削液桶及含油抹布；粗加工设备运行过程中均产生噪声。 外协热处理：粗加工件通过淬火+回火：提升模具硬度，增强耐磨性。该工序均外委处理，不在厂内进行。 精加工：使用相关设备对粗加工模具进一步精加工，主要通过数控精加工、电火花慢走丝、CNC 线切割、研磨等工序进行加工。 数控加工中心：使用 CNC 加工中心加工型腔、滑块等复杂曲面，精度达 $\pm 0.01\text{mm}$。部分模具内部型腔需要使用石墨电极进行腐蚀精加工。石墨电极生产过程中需进行胚胎加工，设计人员根据模具型腔复杂形状，建立镜像复制 3D 造型，根据造型生成机加工代码（指令），使用块状石墨做模使用 CNC 加工中心进行立体加工。 电火花机：处理深槽、尖角等 CNC 难以加工的部位。
--	--

	水磨床：采用水磨床进行加工，模具工件的平面、内外圆角及槽位的高精度研磨，加工精度可达$\pm 0.002\text{mm}$，表面粗糙度 $Ra \leq 0.4 \mu\text{m}$。水磨床在运行过程中配套冷却水循环使用。 慢走丝线切割：加工精密镶件、异形孔等。 平面磨床：采用平面磨床进行模具表面加工。 人工精修：注塑模具生产需进行手工打磨抛光型腔表面（镜面要求可达 $Ra0.02\mu\text{m}$），组装导向部件（导柱、导套），在模具组装维护保养区进行。钳工台分组装台和抛光台，组装台为模具散件进行定位装配，抛光台为对模具型腔进行局部精修。用到的工具为砂纸、纤维油石、气动抛光笔、羊毛轮等。 精加工产污环节：慢走丝线切割、铣床、CNC 加工中心运行过程中本身产尘量较小，使用水性切削液进行冷却、润滑作用，不排放粉尘；水磨床采用水膜覆盖，不产生粉尘；模具精修砂纸打磨仅为模具局部作业，为人工操作，颗粒物产生量极小，且均在模具组装维护保养区密闭区域进行，不再定量考虑颗粒物排放情况；平面磨床打磨过程中产生一定量颗粒物，主要成分由金属粉末及砂轮研料组成；石墨加工过程产生一定量石墨粉尘。 电火花机电极放电瞬间高温（局部超 10000°C）导致油基工作液蒸发，生成油雾，通过设备粒径范围为 $0.01\sim 5\mu\text{m}$。通过电火花机床的顶部（对应加工区域正上方）开设吸气口，通过管道连接油雾净化器进行收集。 上述精加工设备运行过程中产生废切削液、废切削油、机加工金属屑、除尘灰、废石墨等固体废物，设备维护过程中会产生少量废润滑油及含油抹布；水磨机、电火花机及线切割用水过滤会产生一定量清渣固废及废滤芯，作为固体废物进行收集处置；人工精修过程中使用砂纸、纤维油石、气动抛光笔、羊毛轮等会产生相应废耗材，作为固体废物进行收集处置；电火花机工作液需定期更换，产生一定量废工作液，作为固体废物进行收集处置。 上述精加工设备运行过程中均产生噪声。 组装：安装顶针、冷却水管、气动元件等，检查运动部件配合间隙。主要为插槽、铆接等组装方式，少量部件组装使用超声波焊接设备对金属部件
--	--

	进行对接焊接，不涉及塑料部件焊接，超声波焊接不使用焊材，不产生颗粒物。 试模调模：在相应设备中进行模具试生产，调整参数（压力、温度、速度）。分析试模件缺陷（毛边、缩痕、填充不足），修正模具结构或加工误差。可能需要多轮试模，直至模具合格。 入库：合格模具通过龙门吊结合叉车转移至成品模具仓库，后期进行产品外售或用于厂内冲压件、注塑件生产。 维护保养：项目自用模具用于冲压、注塑等工序，需定期进行维护保养以保证模具精度。 （1）外观检查：通过定期外观检查查看模具表面是否有磕碰、变形，导柱/导套、顶针等活动部件是否润滑充足，螺丝、销钉是否松动，及时润滑、加固。 （2）表面清理：清除模具分型面、型腔、型芯上的残留物料（如塑料残渣、金属碎屑），避免生产时压伤模具或影响产品质量；检查分型面是否有飞边、毛刺，若出现则及时人工使用砂纸、研磨膏、纤维油石、气动抛光笔、羊毛轮清理保养，避免持续磨损。 （3）功能测试：试模时使用合模机观察开合模是否顺畅，抽芯、顶出机构是否灵活。 模具维护保养过程中产生废耗材（废砂纸、纤维油石、废羊毛轮）等属于一般固废，其他表面清理产生的含油抹布等属于危险废物。 2.2 冲压产品生产
--	---

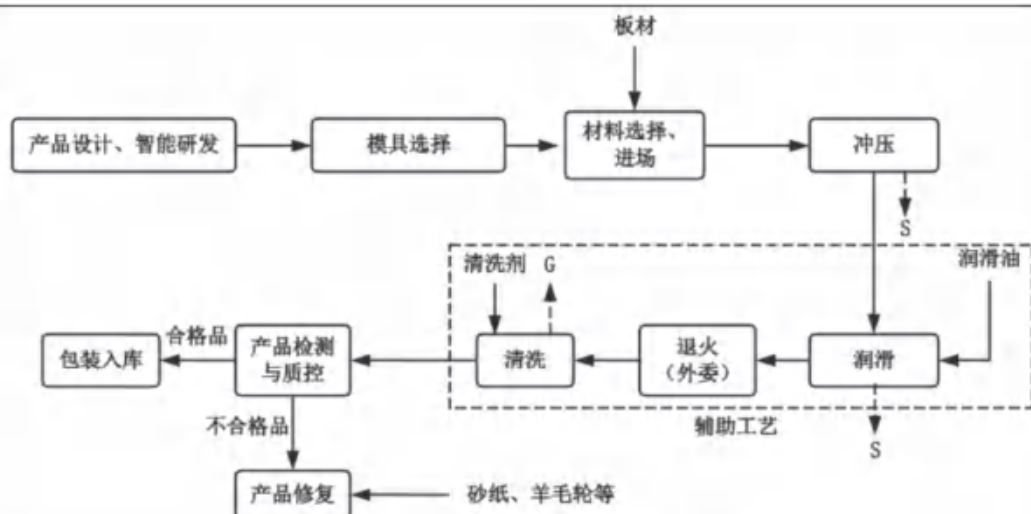


图 2-5 冲压件生产工艺流程图

工艺流程简述：

产品设计、智能研发：使用软件（如 AutoCAD、SolidWorks）设计零件 3D 模型，明确尺寸、公差、材料厚度等。确定工序类型（冲裁、弯曲、拉伸等）及顺序，计算材料展开尺寸（考虑回弹、拉伸率等）。此外采用 Agile-Form V1.0 实现冲压工艺设计全自动化，将传统 3 天的设计周期压缩至 0.5 天，可降低冲压设计人工经验依赖，保证冲压产品的精度。

模具选择：根据产品情况设计模具，在厂内模具车间进行生产，并转移至冲压件生产车间。

选材、进场：根据产品设计情况选择相应原材料，并从库房使用叉车转运入场。

冲压：采用不同形式冲压机进行冲压成型，切断材料，获得轮廓形状（如落料、冲孔等），冲压过程中产生冲压边角料固体废物，冲床日常维护产生废液压油、废润滑油及含油抹布等固体废物，设备运行产生噪声。

辅助工艺：冲压完成零部件进行进一步辅助生产，包括润滑、退火、清洗，本项目退火等表面处理外委进行。冲压完成后部分冲压产品（主要为出口产品）完成需使用超声清洗装置进行表面清洁。

清洗工艺使用有机清洗剂会产生一定量挥发性有机物及废清洗剂。

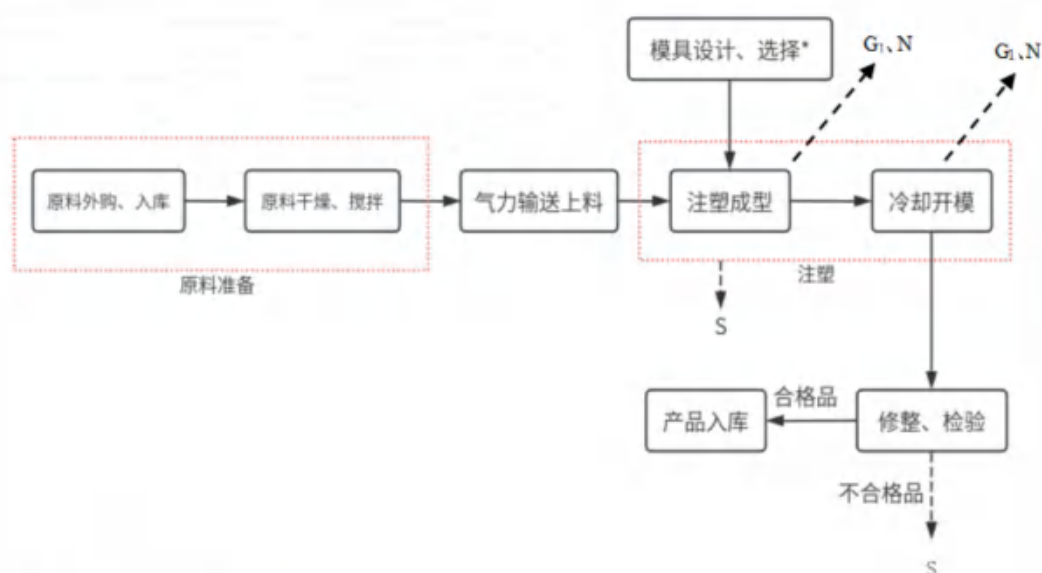
产品检测与质控：成品进行尺寸检测，使用卡尺、投影仪、三坐标测量机（CMM）验证关键尺寸；表面质量检验包括目视检查划痕、压痕；粗糙度

仪检测 Ra 值等；功能性测试包括装配测试（如钣金件与组件的配合）；强度测试（如拉伸件爆破压力试验）；盐雾测试用于验证装备在恶劣环境下的可靠性，均不使用相关涉及环境影响的化学试剂。

成品入库、不合格品修复：检验合格产品入库储存，定期转移出厂，不合格产品进行冲压件修复，主要包括毛刺砂纸打磨、表面损伤羊毛轮低速抛光修复。

2.3 注塑工艺流程

2.3.1 注塑流程



*模具相关生产在厂内模具生产车间进行。

图 2-6 注塑工艺流程及产污节点示意图

表 2.10 原料与产品的对应关系及对应操作温度

序号	原料名称	干燥温度℃	成型温度℃	冷却温度℃
1	PA6-GF30	80~105	240~290	70~80
2	PBT-GF30	100~120	200~270	
3	PP-GF40	80~100	185~250	
4	ABS-GF20	80~90	210~240	
5	PBT-ASA-GF30	100~120	220~225	
6	POM	80~90	190~220	

原料准备：

(1) 原料外购、入库

项目注塑原料包括 PA6-GF30、PBT-GF30、PP-GF40、ABS-GF20、PBT-ASA-GF30、POM 等注塑颗粒料，均为外购料，通过汽运入厂后进入 1 号厂房原料区储存。

(2) 干燥

根据产品种类选择对应注塑料通过叉车转移至注塑生产区，人工将原料倒入干燥机的料箱内进行烘干除湿，干燥时间持续 4 小时以上。

原料在购买时已混配好色母，通常直接干燥即可，若人工观察原料混合不均匀，则需将原料倒入搅拌机内拌匀。

本项目原料为颗粒状，粒径为 3~5mm，投料及干燥过程无粉尘产生。此过程产生噪声。脱湿干燥机和热风干燥机均可使用，对于本项目生产没有区别。脱湿干燥机的原理为通入压缩空气，利用空气减压后其极大的吸湿性吸附材料内的水分，将水分带出；热风干燥机的原理为通过电加热促进材料内水分蒸发，同时材料内的水分因空气干燥而进入空气中，从而被带出。此过程产生少量水气，热风干燥机为电加热，无废气排放。上料过程产生废包装袋。

(3) 注塑成型

经干燥后的原料由管道送达注塑成型机进料斗，随后进入注塑成型机加热仓中进行加热，加热方式为电加热。注塑机进料加热熔融后通过螺杆加压，使熔融体由加热仓经喷嘴注射到模具型腔中。注射结束后通过保压防止熔融塑料冷缩，保证制品完整性。注塑模具通过天车更换。

此过程加热温度达到了原料的熔化温度，但未达到原料热解温度，原料不会分裂成为单体。但由于加压及加热作用会使原料内游离的少量单体释放，即挥发性有机废气。

以上过程产生挥发性有机物、噪声，设置密闭集气罩对料筒（加热段）和射嘴进行密闭包围，采用“弧形罩”覆盖，罩体底部或侧面留操作开口（供调机、换料），开口处保持负压；射嘴正前方（对应模具浇口位置）可延伸罩体，形成“射嘴-浇口”联动覆盖，捕捉注射废气，通过管路引至干式过滤+活性炭吸附+脱附—催化燃烧装置进行处理，可有效杜绝控制废气无组织排

放，最终由 DA001 排气筒有组织排放。

（3）冷却开模

模具型腔内的熔融体通过模具水温调节机冷却定型，定型完成后，冷却开模，通过机械手将产品取出，放在传送带上进入检验工序。

模具水温调节机的循环水通过风冷工业冷水机提供，风冷工业冷水机的循环水则通过市政管网提供。循环水不外排，定期依据损耗补充。

（4）检验、修整

此过程主要是通过人工修整、视觉检验，检验指标为产品的外观。符合要求的入库待售。修整过程中会产生注塑边角料、不合格品等固体废物，统一进行收集、处置。

2.3.2 注塑设备清理流程简述

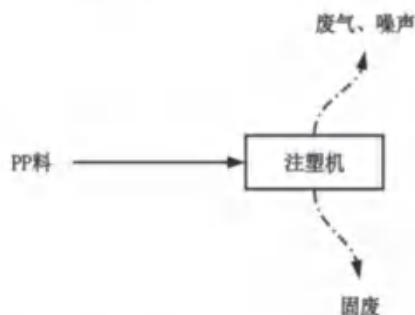


图 2-7 注塑设备清理流程图

工艺流程简述：

为清理注塑注塑机螺杆、料筒和模具残留材料，通常在更换原料、颜色或停机维护时使用 PP 料进行设备清理。设备清理时相关设备停产，清理时间持续半小时。清理流程如下：

调节注塑机运行参数，将 PP-GF40 料从进料口加入，设置温度约为 200℃，使 PP-GF40 料熔融，在高温高压下反复喷射清洗料，直至清洗料中不再混入其它颜色即为清洗干净。整个清洗过程与生产时工艺流程相同。

此过程 PP-GF40 料中游离的单体作为有机废气排放，经密闭集气罩收集后，通过“干式过滤+活性炭吸附+脱附—催化燃烧装置”处理，由 P1 排气筒有组织排放。清理完毕后产生清洗料作为一般固废暂存、处置。

2.4 端子生产工艺流程

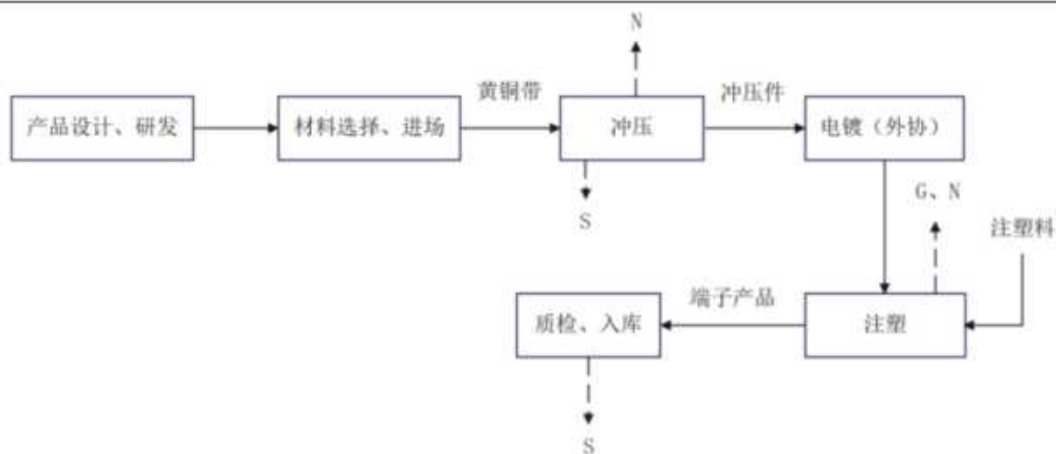


图 2-8 端子生产工艺流程图

（1）产品设计、研发

建设单位根据订单规格进行产品及模具设计，模具生产在模具生产车间进行，冲压工序在冲压车间进行，注塑部分在注塑生产车间进行，上述相同工艺均不再重复描述。

（2）材料选择、进场、冲压

端子冲压主要生产原料为黄铜带，通过叉车转移进入冲压车间进行冲压生产，冲压完成进行冲压件质量监督，实时监测尺寸，避免毛刺或变形，定期进行模具维护。

（3）电镀

冲压件需进行电镀表面处理，电镀为外协处理，不在厂内进行。

（4）注塑

端子注塑零件在注塑车间进行，将预处理后的端子放入模具定位孔，确保无歪斜（可用视觉检测设备检查定位是否合格），注塑机螺杆推进熔体注入型腔进行注塑、冷却、开模等工序，进行端子注塑，形成注塑产品。

注塑工序产生注塑废气。

（5）质检、入库

注塑完成产品使用三坐标测量机、机器视觉系统检测产品缺陷，合格品包装入库，不合格品作为固体废物收集处置。

2.5 定子生产工艺流程

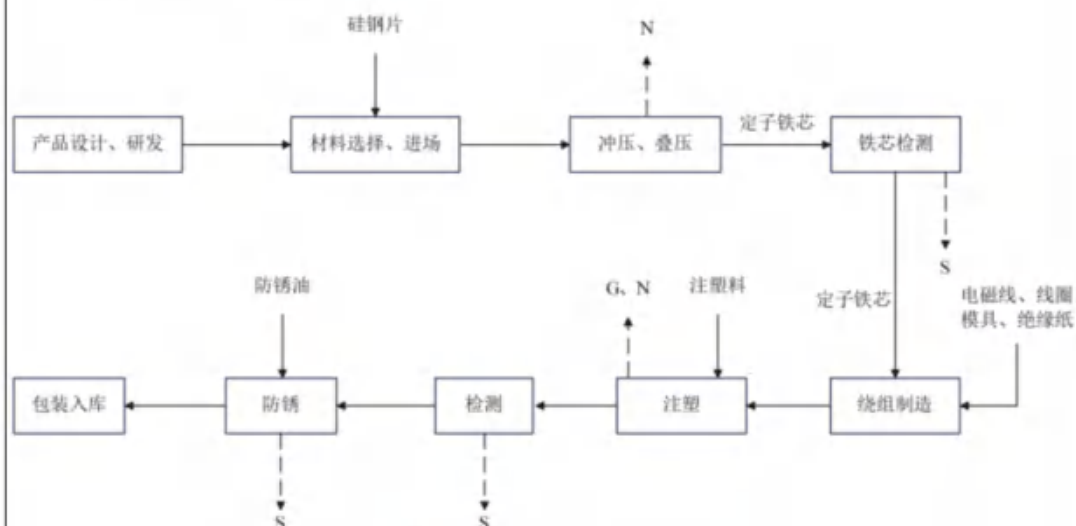


图 2-9 定子生产工艺流程图

（1）产品设计研发、材料选择、进场

建设单位根据订单规格进行产品及模具设计，模具生产在模具生产车间进行，冲压工序在冲压车间进行，上述相同工艺均不再重复描述。

（2）冲压、叠压、铁芯检测

定子冲压主要生产原料为硅钢片，通过叉车转移进入冲压车间进行冲压，在硅钢片冲裁时设计特殊卡扣结构（如凸点、凹槽或燕尾槽），通过硅钢片间的机械互锁实现叠压固定。

铁芯叠压完成进行冲压件质量监测，实时监测尺寸，避免毛刺或变形，定期进行模具维护。

（3）绕组制造

检测合格铁芯进行绕组制造，使用电磁线、绕圈模具使用自动化绕线机进行绕组制造。

（4）注塑

将预处理后的定子铁芯放入模具定位机构，确保定位销与内孔/外圆配合到位，模具闭合（锁模力到位），螺杆推进熔体注入型腔进行注塑、冷却、开模等工序，形成定子产品。注塑工序产生注塑废气。

（5）铁芯检测

注塑完成定子产品使用环形磁体扫描测试仪、定子综合测试仪等设备进行质量检验，检验合格产品进行防锈处理，不合格品大部分返修，少量不可修复产品报废作为固体废物收集处置。

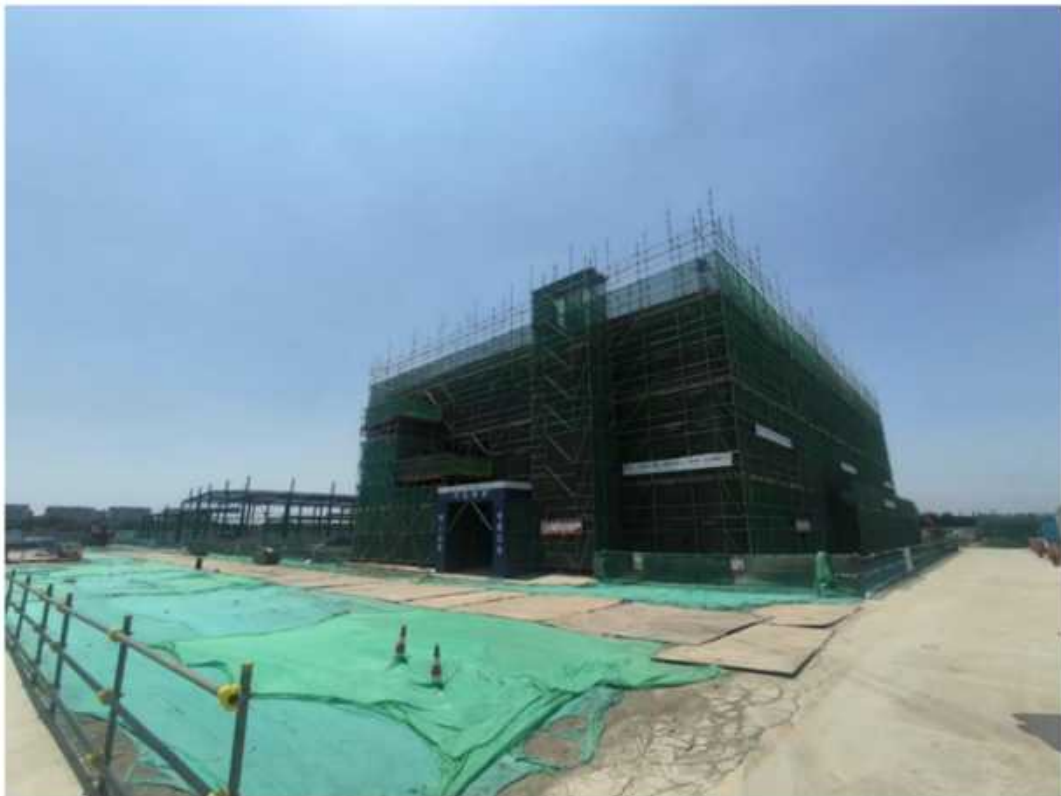
(6) 防锈、入库

为防止产品表面生锈，注塑完成后合格产品进入防锈油槽内进行浸泡防锈处理，防锈完成后通过沥油进行防锈油回收，为保证产品质量，防锈油平均每天进行一次更换，产品沥油完成后包装入库待售。

防锈工序产生废防锈油作为固体废物进行收集处置。

表 2.9 本项目产污环节一览表

类别	产污环节	污染物名称	收集、治理、排放情况
废气	注塑、冲压件清洗	TRVOC、非甲烷总烃、氨、乙苯、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、甲醛、苯、甲苯、四氢呋喃、乙醛、臭气浓度	各台注塑机均设置密闭集气罩对料筒（加热段）和射嘴进行密闭包围，冲压件使用清洗剂废气采用清洗间局部集气罩+软帘收集，均通过管道进入活性炭吸附+脱附-催化燃烧废气治理设施进行处置，尾气经 DA001 排放。废气治理设施设计吸附风机风量 50000m ³ /h，脱附风机风量 3000m ³ /h。
	模具生产	颗粒物	模具生产产生金属、石墨颗粒物，经集气罩+软帘+袋式除尘器（TA002）处理后，最终由 1 根 19m 高排气筒 DA002 排放，设计风机风量 15000m ³ /h。
废水	离子树脂反冲洗废水、生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类、pH	通过市政污水管网最终进入中新天津生态城水处理中心进行处理。
噪声	注塑、冲压、模具生产、公用工程、环保风机	等效连续声级	室内设备采用基础减振、墙体隔声；室外风机、空调压缩机设置减振基座。
固体废物	生产过程产生一般工业固体废物	废包装材料、冲压下脚料、冲压不合格产品、注塑不合格品、除尘灰、废离子交换树脂、废滤袋、废模具、废洗料、废催化剂、废耗材	项目一般固废在一般固废暂存间暂存，定期交一般工业固体废物处置或利用单位处理。
	生产过程产生危险废物	废切削液、废液压油、废润滑油、废油桶、机加工沉渣、含油棉纱、干式过滤滤芯、	项目危险废物在危险废物暂存间内贮存，定期交资质单位进行处置。

			废活性炭、废清洗剂、电火花机废工作液、废防锈油、水磨机、电火花机及线切割清渣固废及废滤芯	
	员工办公、生活	生活垃圾	在厂内生活垃圾分类收集点位收集，定期由环卫部门进行处置。	
与项目有关的原有环境问题	本项目利用天津市滨海新区中新天津生态城内，航泽路以南未开发工业用地，已开工建设，厂区现状建设情况如下，现已停工办理环评手续。			
				
	图 2-10 本项目厂区现状照片			

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境现状

1.大气环境

(1) 常规监测因子

根据《2024 天津市生态环境状况公报》统计数据，2024 年天津市滨海新区环境空气中常规因子监测结果详见下表。

表 3.1 滨海新区空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	36	35	102.9	不达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	66	70	94.3	达标
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.7	达标
NO ₂	年平均质量浓度	36	40	90.0	达标
CO	24 小时平均浓度第 95 百分位数	1000	4000	25.0	达标
O ₃	日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数	184	160	115.0	不达标

项目所在地区环境空气中 PM₁₀、SO₂、NO₂年平均质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准；CO 日均值第 95% 百分位数浓度达到国家 24 小时平均浓度标准。PM_{2.5}年平均质量浓度不满足二级标准要求，O₃日最大 8 小时平均值第 90%百分位数浓度超过国家日最大 8 小时平均浓度标准要求，故判定项目所在评价区域为不达标区。

根据《天津市人民政府办公厅关于印发天津市生态环境保护“十四五”规划的通知》（天津市人民政府办公厅，2022 年 1 月 6 日）等工作计划、方案的实施，通过大气污染治理工作的逐步推进，本项目所在区域环境空气质量将得到进一步改善。

综上，国家和天津市均采取了相关措施，预计将实现全市环境空气质量持续改善。

(2) 其他污染物

本项目排放的特征污染物包含非甲烷总烃，为进一步了解项目所在地区

环境空气中非甲烷总烃现状，本次评价引用《上纬(天津)风电材料有限公司优化车间内生产设备建设项目环境影响报告书》中其他污染物（非甲烷总烃）的监测数据（报告编号 JHHP230725-001），经核实，该监测点位位于本项目选址东北侧 3.3km 处，监测时间为 2023 年 08 月 03 日至 2023 年 08 月 09 日，监测时间距今未满三年，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“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，具体监测数据结果见下表。

表 3.2 非甲烷总烃环境质量现状统计结果评价表

因子	取值类型	浓度范围 mg/m ³	检出率 %	标准值 mg/m ³	最大占 标率%	超标率 %	达标情况
非甲烷 总烃	小时值	0.20~0.99	100	2.0	49.5	0	达标

从上表统计结果可知，本项目所在区域非甲烷总烃监测结果够满足《大气污染物综合排放标准详解》推荐的参考值（2.0mg/m³）要求。本项目与环境空气监测点位位置关系详见图 3-1。



图 3-1 项目与引用点位相对位置图

2.声环境

根据《天津市声环境功能区划（2022 年修订版）》，项目选址所在区域为 3 类声环境功能区，北侧厂界相邻航泽路为交通干线，执行 4a 类标准。为了解建设项目周边区域声环境质量现状，本次评价委托天衡检测（天津）有限公司对项目区域声环境质量进行了监测，监测点位设置在厂界四周外 1m。

监测频次为监测 1 天，每天昼、夜各 1 次，监测结果见表 3.3。根据实际监测项目厂界声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值，北厂界满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准限值。

表 3.3 非甲烷总烃环境质量现状监测统计结果评价表						
时间	监测时段	检测点位	单位	等效声级	标准限值	达标情况
2025-06-24	昼间	东厂界	dB（A）	54	65	达标
		南厂界	dB（A）	54	55	达标
		西厂界	dB（A）	55	65	达标
		北厂界	dB（A）	54	70	达标
	夜间	东厂界	dB（A）	46	65	达标
		南厂界	dB（A）	44	55	达标
		西厂界	dB（A）	45	65	达标
		北厂界	dB（A）	46	55	达标
3.生态环境 本项目新建土建工程车间、办公楼用地性质为工业用地，不再进行生态现状调查。 4.地下水、土壤环境 项目厂房建设防渗拟采用混凝土固化剂地面（渗透系数 $8.53\times 10^{-8}\text{cm/s}$），墙体结构形式为钢筋混凝土框架结构，其墙面为砖墙和外保温材料，地面采用（硬脂）聚氨脂（渗透系数 10^{-10}cm/s），危废暂存间地面采用地坪漆进行防渗处理，无地下及半地下建、构筑物，项目不存在污染土壤、地下水环境的途径，无需开展地下水和土壤现状调查。						
环境保护目标	本项目厂址不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）界定的生态保护红线范围、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区，评价区内也无重点保护文物、古迹等。 （1）大气环境：本项目厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等环保目标。 （2）声环境：根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，调查本项目厂界外 50m 范围内声环境保护目标情况。根据调查结果，项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。 （3）地下水环境：根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，调查本项目厂界外 500m 范围内地下水环境保护目标情况。本项目厂界外 500m 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) 生态环境保护目标：本项目占用工业用地，周边主要为企业及未利用工业用地，不涉及生态环境保护目标。																
污染物排放控制标准	1.废气排放标准 本项目 1 号厂房 DA001 排气筒排放的非甲烷总烃、TRVOC 排放的速率及浓度执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)“塑料制品制造行业”相关标准限值。 同时项目使用不同类型注塑料产生不同的特征污染物，其中 PA6 属于聚酰胺树脂类别，污染物特征因子为氨；ABS 注塑颗粒污染物特征因子包括苯乙烯、丙烯腈、1,3 丁二烯、甲苯、乙苯；PBT-ASA-GF30 树脂中 ASA 污染物特征因子包括苯乙烯、丙烯腈、丙烯酸、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯；PBT 污染物特征因子包括乙醛、四氢呋喃；POM 注塑颗粒污染物特征因子包括甲醛、苯。上述特征污染物执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)相关标准限值。 特征污染物中氨、苯乙烯、臭气浓度等异味物质排放速率执行《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)相关标准限值。 2 号厂房 DA002 收集打磨等工序颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中碳黑尘相关标准限值。 1 号厂房外监控点非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)相关标准限值。 厂界氨、乙苯、苯乙烯、异味执行《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)无组织排放限值，企业边界非甲烷总烃、苯、甲苯执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)无组织排放限值，周界外颗粒物浓度最高点执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放限值。 表 3.4 污染物排放限值要求 <table border="1"> <thead> <tr> <th>监测点</th><th>污染物</th><th>排气筒高度</th><th>最高允许排放浓度 mg/m³</th><th>最高允许排放速率 kg/h</th><th>执行标准</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DA001</td><td>TRVOC</td><td>15m</td><td>50</td><td>1.5</td><td>《工业企业挥发性有机物排放控</td></tr> </tbody> </table>					监测点	污染物	排气筒高度	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	执行标准	DA001	TRVOC	15m	50	1.5	《工业企业挥发性有机物排放控
监测点	污染物	排气筒高度	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	执行标准												
DA001	TRVOC	15m	50	1.5	《工业企业挥发性有机物排放控												

	非甲烷总烃		40	1.2	制标准》-塑料制品制造
	氨		20	0.6	《合成树脂工业污染物排放标准》； 《恶臭污染物排放标准》
	乙苯		50	1.5	
	苯乙烯		20	1.5	
	丙烯腈		0.5	/	《合成树脂工业污染物排放标准》
	1,3 丁二烯		1	/	
	丙烯酸甲酯		20	/	
	丙烯酸丁酯		20	/	
	甲基丙烯酸甲酯		50	/	
	甲醛		5	/	
	苯 ^①		2	/	
	甲苯 ^①		8	/	
	四氢呋喃		50	/	
	乙醛		20	/	
	臭气浓度		1000（无量纲）		《恶臭污染物排放标准》
	DA002		颗粒物	19m	18
厂房外监控点	非甲烷总烃	/	2.0（1h 平均浓度值）	/	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》
			4.0（任意一次浓度值）	/	
周界	氨	/	0.20	/	《恶臭污染物排放标准》
	乙苯	/	1.0	/	
	苯乙烯	/	1.0	/	
	臭气浓度	/	20（无量纲）	/	
企业边界	非甲烷总烃	/	4.0	/	《合成树脂工业污染物排放标准》
	苯	/	0.4	/	
	甲苯	/	0.8	/	
周界外浓度最高点	颗粒物	/	肉眼不可见		《大气污染物综合排放标准》
①项目排放特征因子中苯、甲苯不属于《工业企业挥发性有机物排放控制标准》“塑料制品制造”特征因子，因此评价过程中苯、甲苯单因子只执行《合成树脂工业污染物排放标准》，排放速率不与《工业企业挥发性有机物排放控制标准》“其他行业”交叉执行。					
2.废水排放标准					

本项目产生的生产废水与生活污水一同经厂区废水总排口由市政污水管网排入中新天津生态城水处理中心。总排口排放废水执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准，详见下表。

表 3.5 污水排放标准限值 单位：mg/L（pH 无量纲）

标准类别	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	总氮	石油类	pH
DB12/356-2018 三级	500	300	400	45	8	70	15	6~9

3.噪声排放标准

施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限值；

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），项目区域属于3类声功能区，项目北侧相邻航泽道属于交通干线，项目北厂界为4a类声环境功能区。

北厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准限值，其他厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值。具体限值见下表。

表 3.6 噪声排放控制标准 单位：dB(A)

时期	昼间	夜间	控制标准
施工期	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
运营期	65	55	东、南、西厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类
	70	55	北厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类

4.固体废物标准

一般工业固体废物在厂内暂存按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）相关规定【采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求】；

	危险废物在厂内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）（2013-3-1 实施）相关规定； 生活垃圾执行《天津市生活垃圾管理条例》（2020 年 12 月 1 日起施行）。
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排放总量实施控制的管理制度。根据《天津市人民政府办公厅关于引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）、《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体[2022]17 号），项目不属于意见中“重点行业”及“重点重金属污染物（铅、汞、镉、铬和砷）”，在项目总量控制因子选取过程中不再进行重金属镍核算，确定本项目的总量控制因子如下： 废气污染物总量控制因子：VOCs，其中以 VOCs 的排放总量表征 TRVOC 的排放总量。 废水污染物总量控制因子：COD_{Cr}、氨氮。 1.废气 （1）预测排放量 根据工程分析内容，项目废气污染物中 ABS-GF20 注塑原料挥发性有机物产生量为 210kg/a，POM 产品挥发性有机物产生量为 262.5kg/a，PA6-GF30 产品挥发性有机物产生量为 980kg/a，PBT-GF30 产品挥发性有机物产生量为 1225kg/a，PP-GF40 产品挥发性有机物产生量为 210kg/a，PBT-ASA-GF30 产品挥发性有机物产生量为 306kg/a，清洗工序挥发性有机物产生量为 500kg/a，合计有机废气产生量为 4043.5kg/a，总量控制因子以 VOCs 计。 项目注塑废气收集效率约 90%，活性炭吸附处理效率为 80%，脱附—催化燃烧处理效率为 95%，处理后预测排放量约为 0.873t/a。 （2）核定排放量 项目排放有机废气执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中的速率限值为 1.5kg/h、浓度限值为 50mg/m³。

项目VOCs排放均为DA001,各最长工时为4545h/a,按速率限值计算核定排放量=1.5kg/h×4545h×10⁻³=6.8t/a;

按浓度限值计算核定排放量=50mg/m³×50000m³/h×4545h/a×10⁻⁹=11.4t/a;

二者取小值,核定排放量为6.8t/a。

2.废水

本项目废水排放量为5475m³/a,废水总排口污染物COD_{Cr}、氨氮、总磷、总氮排放浓度执行《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)三级限值要求,浓度限值分别为500mg/L、45mg/L、8mg/L、70mg/L。废水排入中新天津生态城水处理中心,中新天津生态城水处理中心出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB12/599-2015)中A标准,污染物排放浓度限值分别为COD_{Cr}30mg/L,氨氮1.5(3.0)mg/L。

(1) 预测排放量

根据工程分析内容,本项目废水总排口预测浓度为COD_{Cr}392mg/L,氨氮34mg/L,总磷2.9mg/L,总氮59mg/L。预测排放量为:

COD_{Cr}: 5475m³/a×392mg/L×10⁻⁶/a=2.15

氨氮: 5475m³/a×34mg/L×10⁻⁶=0.19t/a

(2) 按“标准”计算排放量

COD_{Cr}: 5475m³/a×500mg/L×10⁻⁶=2.74t/a

氨氮: 5475m³/a×45mg/L×10⁻⁶=0.25t/a

(3) 按城镇污水处理厂出水“标准”计算排放量

COD_{Cr}排放量=5475m³/a×30mg/L×10⁻⁶=0.16t/a

氨氮排放量=5475m³/a×(1.5×7/12+3×5/12)mg/L×10⁻⁶=0.012t/a

3、本项目污染物总量汇总

本项目污染物排放总量见下表。

表 3.7 本项目污染物排放总量汇总 单位: t/a

类别	污染物	预测排放量	核定排放量	排入外环境量
废气污染物	VOCs	0.873	6.8	0.873

废水污染物	COD _{Cr}	2.15	2.74	0.16
	氨氮	0.19	0.25	0.012

根据《天津市人民政府办公厅关于引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》，总量指标严格执行差异化倍量替代要求，上述预测排放量值作为环保管理部门制定企业污染物排放总量控制指标参考。

--	--

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	目前，本项目新购地块为空地，施工期进行厂房、门卫室的建设、装修及设备采购安装，主要环境影响为施工废气、噪声以及施工过程中产生的生活污水、建筑垃圾和生活垃圾等。 1.施工废气 1.1 施工机械尾气 施工机械设备尾气主要污染因子包含 CO、THC、NO_x。通过加强设备维护及保养，合理进行施工作业安排等方式，降低施工机械尾气对环境的影响。 1.2 施工扬尘 (1) 在施工期间，施工扬尘主要来自以下几个方面： ①土方挖掘扬尘及现场堆放工程土产生扬尘。 ②建筑材料（白灰、砂、水泥、砖、砼砌块等）的装卸及堆放产生扬尘。 ③建筑垃圾堆放及清理产生扬尘。 ④车辆及施工机械往来造成的道路扬尘。 (2) 施工扬尘影响分析 施工扬尘的大小与施工现场条件、施工管理水平、施工机械化程度及施工季节、建设地区土质及天气等诸多因素有关。 为减轻施工扬尘的环境影响，根据《天津市大气污染防治条例》（2020年9月25日）、《天津市重污染天气应急预案》的有关要求及本项目具体情况，建设单位应做好以下施工扬尘污染防治工作： ①应当围挡施工现场周边，铺装施工的主要临时道路，封闭储存可能产生扬尘污染的建筑材料，采取喷淋、遮盖或者密封等措施防止泥土带出现场。对施工过程中堆放的渣土，必须采取防尘措施，及时清运、清理、平整场地。 ②施工现场内除作业面场地外均应当进行硬化处理。作业场地应坚实平整，保证无浮土。 ③装卸、储存、堆放易产生扬尘物质，必须采取喷淋、围挡、遮盖、封
--------------------------------------	---

闭等有效防止扬尘的措施；运输易产生扬尘的物质，必须使用封闭装置，防止运输过程中发生遗撒或者泄漏。

④建筑材料应按照施工总平面图划定的区域堆放，尽量堆放在远离敏感点且偏离主导风向的位置。对于易产生扬尘污染的施工，应当采取降尘防尘措施。

⑤项目为填方工程，不涉及弃方，暂存的土方应当集中堆放并全部苫盖。禁止土方外溢至围挡以外或者露天存放。

⑥建设工程施工现场的施工垃圾和生活垃圾，必须设置封闭式垃圾站集中存放，及时清运。出现四级及以上大风天气时禁止进行土方工程。

⑦天津市行政区域内发生重污染天气时，停止所有建筑、拆房、市政、道路、水利、绿化、电信等施工工地的土石方作业（包括：停止土石方开挖、回填、场内倒运、掺拌石灰、混凝土剔凿等作业，停止建筑工程配套道路和管沟开挖作业，停止工程渣土运输）。

⑧施工场地应做到“六个百分之百”（工地周边 100%设置围挡、裸土物料 100%苫盖、出入车辆 100%冲洗、现场路面 100%硬化、土方施工 100%湿法作业、智能渣土车辆 100%封闭运输）。

本项目施工场地 150m 内无环境敏感点，通过采取上述措施，施工扬尘不会对周边环境产生明显影响。

2. 施工废水

根据工程分析，施工期废水主要为施工过程产生的废水、施工人员的生活污水。

施工过程产生的废水包括地下基础施工时产生的泥浆废水以及冲洗车辆、路面的废水。据工程类比资料，施工用水量一般为 $1.2 \sim 1.5 \text{ m}^3/\text{m}^2$ （建筑面积），主要污染物是泥沙，由于水量小，经沉淀后可用于泼洒地面抑尘。

为减少施工期间废水的污染，施工人员进入现场后，在建设临时设施时，应设置沉淀池，临时厕所等处理设施。施工机械冲洗水经沉淀池处理后排放，粪便污水等收集后委托市容部门定期外运处理。在整个施工过程中，要倡导

文明施工，加强对施工队伍管理，节约用水，杜绝随意倾倒废水，将对环境的影响降至最小。

3.施工噪声

因各施工机械操作时有一定的间距，噪声源强不考虑叠加。本项目采用噪声点源距离衰减模式计算施工噪声对环境的影响，计算公式如下：

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

式中： L_p -受声点所接受的声级，dB(A)；

L_w -距离声源 1m 处的声级，dB(A)；

r -声源至受声点的距离，m；

r_0 -参考位置的距离，取 1m；

α -大气对声波的吸收系数，dB(A)/m，取 0.008dB(A)/m；

R -噪声源的防护结构及工地四周围挡的隔声量，取 5dB(A)。

表 4.2 施工机械噪声在不同距离处的噪声影响值

施工期	噪声源强 dB(A)	距声源不同距离处的噪声值 dB(A)				
		20m	50m	100m	150m	200m
挖掘机	95	64.3	55.8	49.3	45.3	42.4
推土机	94	63.3	54.8	49.3	44.3	41.4
压路机	92	61.3	52.8	46.3	42.3	39.4
空压机	92	61.3	52.8	46.3	42.3	39.4
振荡器	95	64.3	55.8	49.3	45.3	42.4

由上表预测结果可知，由于施工机械噪声源强较高，本项目施工噪声将对周边声环境质量产生一定不利影响，本项目施工场界昼间噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中噪声小于 70 dB(A)的要求；当其施工位置距离场界较近时，夜间可能会出现施工场界噪声不满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中小于 55dB(A)的要求。

鉴于在项目建设施工期间，对厂界施工噪声有一定影响，建设单位必须采取严格有效的施工噪声防治措施，将施工期噪声降至最低。通过合理安排施工时间，施工噪声影响为短期影响，施工结束后，地区声环境基本可以恢复至现状水平。

4.施工固废

	施工过程中产生的固废包括施工人员的生活垃圾、建筑施工活动产生的建筑垃圾，主要包括木材下脚料、水泥土石弃料和金属等其它建材弃料等。在施工现场应有生活垃圾和建筑垃圾的收集存放点，统一收集，及时清运，妥善处理。其中，施工过程中产生的建筑垃圾属于一般固体废物，金属、木材等废料可做为再生资源送有关单位回收再利用，不可再利用的水泥土石废料等建筑垃圾纳入城市统一建筑垃圾处置管理体系。 建设单位必需采取如下措施减少并降低固体废物对周围环境的影响： (1) 建筑垃圾要设固定的暂存场所，并加罩棚或其他形式进行封闭； (2) 施工人员居住场所要设置垃圾箱，生活垃圾要袋装收集，施工单位应与当地环卫部门联系，及时清理生活垃圾，应做到日产日清。 (3) 施工期间的工程废弃物应及时清运，要求按规定路线运输，运输车辆必须按有关要求配装封闭装置。 (4) 工程承包单位应对施工人员加强教育和管理，做到不随意乱丢废物，要设立环保卫生监督监察人员，避免污染环境，影响市容。 5.环境管理 施工承包商必须认真遵守《中华人民共和国噪声污染防治法》、《天津市建设项目环境保护管理办法》、《天津市建设工程文明施工管理规定》、《天津市环境噪声防治管理办法》和《天津市建设施工二十一条禁令》，依法履行防治污染、保护环境的各项义务。 施工承包商在进行工程承包时，应将施工期的环境污染控制列入承包内容，并在工程开工前和施工过程中制定相应的环保防治措施和工程计划。应办理施工行政许可手续，经审核批准后方可施工。 工程建设单位有责任配合当地环保主管机构，对施工过程中的环境影响进行环境管理，以保证施工期的环保措施得以完善和持续执行，使项目建设施工范围的环境质量得到充分有效的保证。 综上所述，本项目在施工阶段产生的施工扬尘、噪声、废水、固体废物均可能对周围环境产生一定影响，须采取有效防治措施。一般情况下，上述
--	---

	施工期环境影响是暂时性的，待施工结束后，受影响的环境因素大多可以恢复至现状水平。在施工中应严格执行《天津市重污染天气应急预案》、《天津市大气污染防治条例》、《天津市环境噪声防治管理办法》、《天津市建设工程文明施工管理规定》的有关规定执行，做到文明施工。
--	---

运营
期环
境影
响和
保护
措施

1.运营期废气影响分析及保护措施

1.1 废气产排污情况

废气污染物来源、治理设施及排放方式见下表。

表 4.3 废气污染物来源、治理设施及排放方式汇总表

产品	污染工序	污染因子	收集方式	治理设施	排放方式
注塑产品	注塑机	TRVOC、非甲烷总烃、氨、苯乙烯、丙烯腈、1,3 丁二烯、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、甲醛、苯、甲苯、乙苯、臭气浓度	密闭集气罩	干式过滤+活性炭吸附+脱附—催化燃烧装置	DA001 排气筒（15m）
冲压件	清洗	TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	集气罩+软帘		
模具产品	平面磨床	颗粒物	集气罩+软帘	袋式除尘器	DA002 排气筒（19m）
	石墨加工	颗粒物			
		电火花机	油雾	设备顶端接入油雾净化器	油雾净化器

1.2 污染物源强核算

1.2.1 注塑废气源强

(1) ABS-GF20 产品

a.挥发性有机物

项目挥发性有机物产生源强类比金舜驰（天津）科技有限公司塑料制品加工项目验收检测报告，类比项目与本项目注塑原料及注塑机、产品基本相同，源强可类比性详见下表。

表 4.4 项目异味类比情况一览表

项目	金舜驰（天津）科技有限公司塑料制品加工项目	本项目	可比性
生产工序	PA6-GF30、PBT-GF30、PP-GF40、ABS-GF20、PBT-ASA-GF30、POM	注塑	本项目与类比项目为同一建设单位，生产工艺、产品、主要原料、生产设备基本相同，具有可类比性
原料种类年用量	PET、PA6	注塑	
收集方式	密闭集气罩	密闭集气罩	相似
检测结果	进口挥发性有机物 0.077kg/h	--	--

	根据金舜驰（天津）科技有限公司塑料制品加工项目验收报告相关内容，验收监测期间注塑料使用量为 0.529t/d，平均生产时间为 6h/d，单位时间注塑料使用量为 0.088t/h，包括 PET、PA6 颗粒等注塑原料，根据废气治理设施进口挥发性有机物平均监测值（TRVOC/非甲烷总烃）0.077kg/h 进行产污系数核算，则单位注塑原料挥发性有机物产生源强为 0.875kg/t（项目引用废气源强检测报告详见附件）。 本项目气节门产品使用 ABS-GF20 注塑原料 300t/a，气节门产品中 ABS 比例为 80%，为 240t/a，则挥发性有机物产生量为 210kg/a，以非甲烷总烃/TRVOC 计。 根据注塑工时核算，ABS-GF20 产品生产年运行工时为 4545h，非甲烷总烃/TRVOC 产生速率为 0.05kg/h。 b.其他单因子污染物 ABS 注塑过程产生含苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯，甲苯、乙苯等单因子有机废气。 根据《丙烯腈-丁二烯-苯乙烯塑料残留单体含量的研究》（李丽，炼油与化工，2016(6):62-63）中相关研究，其中 6 个样品物质残留量测试结果显示，苯乙烯含量最高为 25.68mg/kg，丙烯腈含量最高为 10.76mg/kg，乙苯含量最高位 15.46mg/kg； 参照《丙烯腈-丁二烯-苯乙烯（ABS）塑料中残留单体的溶解沉淀-气相色谱法测定》（袁丽凤，邬蓓蕾，崔家玲，华正江，宁波出入境检验检疫局，浙江宁波 315012，第 27 卷第 10 期 2008 年 10 月）中实验结果甲苯单体含量为 33.2mg/kg； 参照《PS 和 ABS 制品中 1,3-丁二烯残留量的测定》（陈旭明，刘贵深，候晓东，国家食品软包装产品及设备质量监督检验中心（广东），2018 年第 28 卷第 3 期）中实验结果：1,3-丁二烯单体含量 4.31mg/kg。 本项目原料中 ABS 树脂量为 240t/a，则本项目 ABS 颗粒注塑过程苯乙烯产生量为 6.05kg/a、丙烯腈产生量为 2.58kg/a、甲苯产生量为 7.97kg/a、乙
--	--

	苯产生量为 3.71kg/a、1,3-丁二烯产生量 1.03kg/a。 根据注塑工时核算，ABS 产品生产年运行工时为 4545h，苯乙烯产生速率为 0.001kg/h、丙烯腈产生量为 0.0006kg/h、甲苯产生量为 0.002kg/h、乙苯产生量为 0.0008kg/h、1,3-丁二烯产生量 0.0002kg/h。 (2) POM 产品 a.挥发性有机物 项目 POM 产品主要为风机护板，使用量为 300t/a，挥发性有机物产污系数同上，以 0.875kg/t 计，则挥发性有机物产生量为 262.5kg/a，以非甲烷总烃/TRVOC 计。 根据注塑工时核算，POM 产品生产年运行工时为 4545h，非甲烷总烃/TRVOC 产生速率为 0.06kg/h。 b.其他单因子污染物 POM 产品在注塑过程中会产生少量甲醛和苯。 甲醛：根据参考文献《高效液相色谱法分析聚甲醛中的甲醛含量》（邓延庆，科技创新导报）中实验结果，POM 中甲醛单体含量为 475mg/kg 原料。本项目 POM 粒子使用量为 300t/a，则甲醛产生量约为 142.5kg/a。 苯：POM 聚甲醛生产过程中苯作为萃取剂用于三聚甲醛的萃取，聚甲醛工程塑料生产工艺，产品经 180℃挤出及 130℃干燥制得，其中苯的沸点为 80℃，在其产品生产过程中已大部分挥发，其产品中残留量极少，因此在聚甲醛注塑时废气中苯产生量较少，本次仅对其定性分析。 根据注塑工时核算，POM 产品生产年运行工时为 4545h，甲醛产生速率为 0.03kg/h。 (3) PA6-GF30 产品 a.挥发性有机物 项目 PA6-GF30 产品主要为风机壳，使用量为 1600t/a，其中注塑塑料 PA6 占比为 70%，使用量为 1120t/a，挥发性有机物产污系数同上，以 0.875kg/t 计，则挥发性有机物产生量为 980kg/a，以非甲烷总烃/TRVOC 计。
--	---

	根据注塑工时核算，PA6 产品生产年运行工时为 2481h，非甲烷总烃/TRVOC 产生速率为 0.40kg/h。 b.氨 聚酰胺树脂是由己内酰胺与二元酸缩聚而成，在 250℃左右聚酰胺不会分解出大量单体物质，氨主要由原料中未聚合的己内酰胺单体分解产生。参考胡慧廉等的《热裂解气质联用鉴别 PA56、PA66 和 PA6》（中国塑料，VoL.35，No.11，2021）、李文武的《基于热裂解色谱的 PA6 和 PA66 纤维鉴别及定量分析研究》（硕士学位论文，浙江理工大学，2016 年），PA6 高温（550℃）热解产物中氨类化合物占比约 10%~25%。本项目加工温度 150~220℃，保守估计氨类化合物占比按下限 10%计，同时参照挥发性有机物产污系数为 2.70kg/t 产品（按 9：1 核算），PA6 注塑过程中氨产生系数为 0.3kg/t，项目 PA6 年使用量为 1120t/a，则本项目氨产生量为 336kg/a。 根据注塑工时核算，PA6 产品生产年运行工时为 2481h，氨产生速率为 0.14kg/h。 (4) PBT-GF30 a.挥发性有机物 项目 PBT-GF30 产品主要为风机壳，使用量为 2000t/a，其中注塑塑料 PBT 占比为 70%，使用量为 1400t/a，挥发性有机物产污系数同上，以 0.875kg/t 计，则挥发性有机物产生量为 1225kg/a，以非甲烷总烃/TRVOC 计。 根据注塑工时核算，PBT-GF30 产品生产运行工时为 3125h/a，非甲烷总烃/TRVOC 产生速率为 0.39kg/h。 b.其他单因子污染物 项目 PBT 注塑工序产生其他污染因子包括乙醛、四氢呋喃。 乙醛污染源强： 本项目原料 PBT 颗粒注塑会产生少量乙醛。参考《<包装用塑料制品配方讲座>第 19 讲工程热塑性聚酯的性能及其在包装上的应用》（周祥兴，广东包装[J]，2009（2）：78-78），工程热塑性塑料中乙醛含量为 30mg/kg-原料，
--	---

	本次评价按残余成分全部挥发计。 本项目注塑工序使用 PBT 原料年用量为 1400t/a,按照产污系数 30mg/kg-原料计算,则乙醛年产生量为 42kg, PBT-GF30 生产时间为 3125h/a,产生速率为 0.01kg/h。 四氢呋喃产生源强: PBT 在聚合过程中会产生少量四氢呋喃单体,同时产生少量醇类、二氢呋喃、水等。根据《PBT 成品中游离 THF 含量的分析》(苏凤仙、张建,合成技术及应用[J].2017(32)3:55~59)中实验结果,以中国石化仪征化纤 PBT 生产中心生产的 PBT 作为分析原料,分析得出其中四氢呋喃最大含量为 0.085%。鉴于各厂家 PBT 的生产工艺大致相同,产品中游离的四氢呋喃含量相似,因此本项目按照最不利情景,PBT 原料中游离的四氢呋喃全部挥发,按照 PBT 的 0.085%计算。 本项目 PBT 原料年用量 1400 吨,按照前述产污系数,四氢呋喃年产生量为 1190kg/a。PBT-GF30 生产时间为 3125h/a,产生速率为 0.38kg/h。 (5) PP-GF40 产品 挥发性有机物:项目 PP-GF40 产品主要为风机壳、定子部件、端子部件及清洗料,使用量为 400t/a,其中注塑塑料 PP 占比为 60%,使用量为 240t/a,挥发性有机物产污系数同上,以 0.875kg/t 计,则挥发性有机物产生量为 210kg/a,以非甲烷总烃/TRVOC 计。 根据注塑工时核算,PP-GF40 产品生产年运行工时为 1802h,非甲烷总烃/TRVOC 产生速率为 0.12kg/h。 (6) PBT-ASA-GF30 产品 a.挥发性有机物 项目 PBT-ASA-GF30 产品主要为风机壳,使用量为 500t/a,其中注塑塑料 PBT、ASA 占比为 70%,使用量为 350t/a,挥发性有机物产污系数同上,以 0.875kg/t 计,则挥发性有机物产生量为 306kg/a,以非甲烷总烃/TRVOC 计。
--	---

	根据注塑工时核算, PP-GF40 产品生产年运行工时为 1931h, 非甲烷总烃/TRVOC 产生速率为 0.16kg/h。 b.PBT 单因子污染物 项目 PBT 注塑工序产生其他污染因子包括乙醛、四氢呋喃。 乙醛污染源强: 本项目原料 PBT 颗粒注塑会产生少量乙醛, 产生源强同 PBT-GF30 原料, PBT-ASA-GF30 中 PBT 占比为 40%, 本项目注塑工序使用 PBT 原料年用量为 200t/a, 按照产污系数 30mg/kg-原料计算, 则乙醛产生量为 6kg/a, PBT-GF30 生产时间为 1931h/a, 产生速率为 0.003kg/h。 四氢呋喃产生源强: PBT 四氢呋喃产生源强同 PBT-GF30 原料, PBT-ASA-GF30 中 PBT 占比为 40%, 本项目注塑工序使用 PBT 原料年用量为 200t/a, 产污系数按照 PBT 的 0.085%计算, 则四氢呋喃产生量为 170kg/a, PBT-GF30 生产时间为 1931h/a, 产生速率为 0.01kg/h。 c.ASA 单因子污染物 ASA 为丙烯腈-苯乙烯-丙烯酸酯三元共聚物使用量为 500t/a, 其中 ASA 占比为 30%, ASA 含量为 150t/a。ASA 注塑工序其他污染因子包括苯乙烯、丙烯腈、丙烯酸、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯。 ASA 成分为丙烯腈-苯乙烯-丙烯酸酯三元共聚物, 维持了 ABS 之主要特性, 排放单因子污染物中苯乙烯、丙烯腈参考 ABS 塑料苯乙烯、丙烯腈产生源强, 根据《丙烯腈-丁二烯-苯乙烯塑料残留单体含量的研究》(李丽, 炼油与化工, 2016(6):62-63) 中相关研究, 其中 6 个样品物质残留量测试结果显示, 苯乙烯总量最高为 25.68mg/kg, 丙烯腈总量最高为 10.76mg/kg, 本项目 ASA 年用量为 150t/a, 则苯乙烯产生量为 4kg/a, 丙烯腈产生量为 2kg/a。 ASA 特征因子中丙烯酸酯类废气目前暂无国家监测方法, 暂无相关的竣工验收等工程资料及文献等相关研究资料, ASA 类树脂塑料颗粒中丙烯酸酯比例约 20%, 丙烯酸酯类特征污染物产污系数参考非甲烷总烃产污系数进行
--	--

核算，考虑最不利情况，结合本项目 ASA 用量，则丙烯酸酯类特征污染物产生系数按照 ASA 类树脂塑料产污系数（0.875kg/h）的 20%取值，即产污系数 0.175kg/t，按照各类丙烯酸酯类特征污染物同时产生的最不利情景考虑，则丙烯酸、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯产生量均按 0.026t/a 核算。

PBT-ASA-GF30 生产时间为 1931h/a，苯乙烯产生速率为 0.002kg/h，丙烯腈产生速率为 0.001kg/h，丙烯酸、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯产生速率均为 0.013kg/h。

（7）异味分析

项目注塑废气异味类比天津敏信机械有限公司注塑车间 DA011 注塑车间排气筒，类比情况如下。

表 4.4 项目异味类比情况一览表

项目	天津敏信机械有限公司	本项目	可比性
生产工序	注塑	注塑	相同
原料种类及年用量	ASA730t/a、PP2386t/a、AES303t/a、ABS3363t/a、PC683.4t/a	ABS-GF20 原料 300t/a、POM 原料 300t/a、PA6-GF30 原料 1600t/a、PBT-GF30 原料 2000t/a、PP-GF40 原料 400t/a、PBT-ASA-GF30 原料 500t/a	略有差异，本项目注塑异味产生源强较类比项目小，具有可比性。
收集方式	集气罩	密闭集气罩	相同
废气治理设施	两级活性炭	干式过滤+活性炭吸附+脱附—催化燃烧装置	本项目处理效果更优
厂界距离	敏信机械车间与厂界距离约为 5~10m	本项目注塑所在 1 号厂房距最近厂界约 18m	本项目厂房距厂界更远
检测结果	臭气浓度有组织排放 416-478（无量纲）；臭气浓度无组织排放检测值<10	/	本项目类比，具有可类比性

根据上述类比可行性分析，本项目 DA001 有组织排放臭气浓度预计不超过天津敏信机械有限公司 DA011 异味排放情况，在此臭气浓度按照最大监测结果 478（无量纲）计，周界臭气浓度按照无组织排放预计<20（无量纲）计。

1.2.2 清洗废气源强

项目冲压完部分冲压产品（主要为出口产品）完成需进行清洗，冲压件使用清洗剂采用超声波清洗，采用清洗间局部集气罩+软帘收集，平均每天清洗6批次，平均每批次清洗时长1h，清洗剂每天更换1次，单次清洗剂使用量2L，清洗剂年使用量为0.6m³。根据清洗剂检测报告(TSNEC24001857701)，清洗剂挥发性有机物产生比例为814g/L。

在此按照最不利情景所有清洗剂均挥发进行核算，则项目清洗剂挥发性有机物产生量为约0.5t/a，TRVOC/非甲烷总烃产生速率为0.28kg/h。

1.2.3 注塑、清洗废气源强统计

本项目注塑机采用密闭集气罩进行废气收集，废气收集效率按照90%进行核算；超声清洗装置上方设集气罩+软帘+独立密闭清洗间，废气收集效率按照全部收集进行核算。

表 4.5 注塑、清洗废气源强汇总表

污染因子	产污工序	各工序废气产生速率/kg/h	DA001 排气筒进口速率/kg/h
非甲烷总烃/TVOC	ABS-GF20 注塑	0.05	1.46
	POM 注塑	0.06	
	PA6-GF30 注塑	0.40	
	PBT-GF30 注塑	0.39	
	PP-GF40 注塑	0.12	
	PBT-ASA-GF30 注塑	0.16	
	冲压件清洗	0.28	
苯乙烯	ABS-GF20 注塑	0.001	0.003
	BT-ASA-GF30 注塑	0.002	
丙烯腈	ABS-GF20 注塑	0.0006	0.0016
	BT-ASA-GF30 注塑	0.001	
甲苯	ABS-GF20 注塑	0.002	0.002
乙苯	ABS-GF20 注塑	0.0008	0.0008
1,3-丁二烯	ABS-GF20 注塑	0.0002	0.0002
甲醛	POM 注塑	0.03	0.03
氨	PA6-GF30 注塑	0.14	0.14
乙醛	PBT-GF30 注塑	0.01	0.013
	PBT-ASA-GF30 注塑	0.003	
四氢呋喃	PBT-GF30 注塑	0.38	0.39

	PBT-ASA-GF30 注塑	0.01	
丙烯酸	PBT-ASA-GF30 注塑	0.013	0.013
丙烯酸甲酯	PBT-ASA-GF30 注塑	0.013	0.013
丙烯酸丁酯	PBT-ASA-GF30 注塑	0.013	0.013
甲基丙烯酸甲酯	PBT-ASA-GF30 注塑	0.013	0.013
1.2.4 模具生产废气源强 (1) 平面磨床打磨废气 根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“33 金属制品业系数手册—预处理—抛丸、喷砂、打磨工艺”，颗粒物产污系数为 2.19kg/t 原料。项目模具生产需使用平面磨床打磨，模具型材原料量合计约为 48t/a，型材打磨过程中颗粒物产生量约为 105kg/a。 项目单台平面磨床打磨能力约为 2.5m²/h，模具型材原料量合计约为 48t/a，模具原料型材平均厚度约为 50mm，平均打磨体积约为 6.1m³，按照双面打磨面积核算，平均打磨面积约为 2500m²。单台打磨时间为 1000h/a，项目共设 10 台平面磨床，同时运行情况下最小工时为 100h/a。打磨颗粒物产生源强约为 0.1~1.0kg/h。 (2) 石墨加工废气 石墨电极生产过程中使用 CNC 加工中心局部加工会产生一定量颗粒物，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“3099 其他非金属矿物制品制造行业—破碎工序”产污系数，颗粒物产生源强为 1.13kg/t，项目年使用石墨量约为 4t（约 4000 块/a），颗粒物产生量为 4.52kg/a。 项目石墨 CNC 加工中心生产能力平均每小时约 50 块，共设 2 台石墨 CNC 加工中心，年运行工时约 40~80h/a，颗粒物产生速率约为 0.06~0.11kg/h。 (3) CNC 加工中心油雾 CNC 加工中心电极放电瞬间高温导致油基工作液蒸发，生成含油雾、碳颗粒的废气，从设备开口处排放。根据《金属加工行业废气中油雾及 VOCs 含量浅析》（臧晓梅，工业技术，2020 NO.6），油雾实际是指机械加工、金属材料热处理等工艺中所用的矿物油挥发、裂解和分解产生的烷烃类物质，			

产生机理较为复杂，一般以 1~10 μ m 的液滴形式存在。

因油雾与《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中 TRVOC 定义不尽相同，因此现阶段油雾不执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020），油雾废气不再定量核算，采用设备顶端设置油雾净化器进行油雾收集。

（4）模具组装焊接

模具生产组装工序局部部位需进行超声波焊接，超声波焊接利用高频机械振动（超声波）实现材料连接，其核心原理是通过振动产生的摩擦热使接触面熔化并结合，不使用焊材，且焊接阶段金属部件表面均已清洁完毕，运行过程中不再考虑焊接烟尘等污染物。

（5）模具生产工序废气汇总

本项目打磨、石磨加工均采用集气罩+软帘进行废气收集，废气收集效率按照 90%计，模具生产废气源强详见下表。

表 4.6 模具生产废气源强汇总表

污染因子	产污工序	各工序废气最大产生速率/kg/h	有组织废气源强/kg/h	无组织排放废气/kg/h
颗粒物	平面磨床打磨	1.0	1.0	0.11
	石磨加工	0.11		

1.3 废气达标分析

1.3.1 有组织废气达标分析

（1）DA001 达标分析

项目注塑废气、清洗废气通过集气罩、密闭清洗间收集后引至拟建干式过滤+活性炭吸附+脱附—催化燃烧装置吸附处置，其中注塑废气采用密闭集气罩在挤出部位进行废气收集，收集效率按照 90%计，密闭清洗间废气可全部收集。风机风量为 50000m³/h，废气治理装置运行过程中包括吸附、吸附+脱附—催化燃烧两种工况。

①吸附工况

项目有机废气处置配套活性炭装填量 10m³，吸附处理效率按照 80%核算，吸附处置状况下 DA001 排气筒达标情况见表 4.7。

表 4.7 DA001 废气污染物吸附工况排放情况一览表								
排放源	污染物	烟气量 m³/h	产生情况		治理措施及效率	排放情况		达标情况
			浓度 mg/m³	速率 kg/h		浓度 mg/m³	速率 kg/h	
DA001	非甲烷总烃/TRVOC	50000	26.28	1.31	活性炭吸附、80%	5.256	0.261	达标
	苯乙烯		0.054	0.0027		0.0108	0.0005	达标
	丙烯腈		0.0288	0.00144		0.00576	0.0003	达标
	甲苯		0.036	0.0018		0.0072	0.0004	达标
	乙苯		0.0144	0.00072		0.00288	0.0002	达标
	1,3-丁二烯		0.0036	0.00018		0.0007	0.00004	达标
	甲醛		0.54	0.027		0.11	0.0055	达标
	氨		2.52	0.126		0.50	0.025	达标
	乙醛		0.234	0.012		0.0468	0.0023	达标
	四氢呋喃		7.02	0.35		1.404	0.07	达标
	丙烯酸		0.234	0.012		0.0468	0.0023	达标
	丙烯酸甲酯		0.234	0.012		0.0468	0.0023	达标
	丙烯酸丁酯		0.234	0.012		0.0468	0.0023	达标
	甲基丙烯酸甲酯		0.234	0.012		0.0468	0.0023	达标
	臭气浓度		/	/		478	/	达标

②吸附+脱附工况

项目有机废气处置配套活性炭装填量 10m³（约 5t），装置共设 4 台吸附床，日常工作采用三吸一脱模式，单台吸附床活性炭装填量约为 1.25t，根据《上海市工业固定源挥发性有机物治理技术指南》，“活性炭吸附 VOCs 的饱和吸附容量约 20~40%”，项目脱附按照活性炭吸附饱和度 20%计，同时活性炭饱和率达到 60%时开始脱附，即单台吸附床有机废气吸附量达到 0.15t 时进行脱附，按照最不利工况有机废气处理装置进口速率 1.31kg/h 进行核算，理论上单吸附床脱附时间约为 114.5h，为保证脱附+吸附工况下废气稳定达标排放，建设单位设置脱附时间缩短为 48h/次，本次评价以 48h 脱附一次进行

源强核算。

脱附状况下各类污染物在吸附床吸附量包括非甲烷总烃 62.9kg、TRVOC62.9kg、苯乙烯 0.13kg、丙烯腈 0.07kg、甲苯 0.1kg、乙苯 0.04kg、1,3-丁二烯 0.01kg、甲醛 1.3kg、氨 6.04kg、乙醛 0.56kg、四氢呋喃 16.8kg、丙烯酸 0.56kg、丙烯酸甲酯 0.56kg、丙烯酸丁酯 0.56kg、甲基丙烯酸甲酯 0.56kg。

项目单次脱附时间约为 8h，脱附工况污染物产生速率为非甲烷总烃 7.86kg/h、TRVOC7.86kg/h、苯乙烯 0.02kg/h、丙烯腈 0.01kg/h、甲苯 0.01kg/h、乙苯 0.005kg/h、1,3-丁二烯 0.001kg/h、甲醛 0.16kg/h、氨 0.76kg/h、乙醛 0.07kg/h、四氢呋喃 2.1kg/h、丙烯酸 0.07kg/h、丙烯酸甲酯 0.07kg/h、丙烯酸丁酯 0.07kg/h、甲基丙烯酸甲酯 0.07kg/h。

吸附+脱附状况下 DA001 排气筒废气污染物产生情况见表 4.8。

表 4.8 DA001 废气污染物吸附+脱附—催化燃烧工况产生情况一览表

排放源	污染物	吸附排放源强 kg/h	脱附产生源强 kg/h	风量及处理效率	排放情况		达标情况
					浓度 mg/m ³	速率 kg/h	
DA001	非甲烷总烃/TRVOC	0.261	7.86	吸附风量 50000m ³ /h、脱附风量 3000m ³ /h，催化燃烧处理效率 95%	7.36	0.39	达标
	苯乙烯	0.0005	0.02		0.02	0.001	达标
	丙烯腈	0.0003	0.01		0.01	0.0005	达标
	甲苯	0.0004	0.01		0.01	0.0005	达标
	乙苯	0.0002	0.005		0.01	0.0003	达标
	1,3-丁二烯	0.00004	0.001		0.001	0.00005	达标
	甲醛	0.0055	0.16		0.19	0.01	达标
	氨	0.025	0.76		0.75	0.04	达标
	乙醛	0.0023	0.07		0.08	0.004	达标
	四氢呋喃	0.07	2.1		2.08	0.11	达标
	丙烯酸	0.0023	0.07		0.08	0.004	达标
	丙烯酸甲酯	0.0023	0.07		0.08	0.004	达标
	丙烯酸丁酯	0.0023	0.07		0.08	0.004	达标
	甲基丙烯酸甲酯	0.0023	0.07		0.08	0.004	达标

(2) DA002 达标分析

项目模具生产废气均通过相应集气罩收集后引至拟建袋式除尘器处置，风机风量为 15000m³，处理效率按照 90%核算，DA002 排气筒达标情况如下。

表 4.9 DA002 废气污染物达标排放情况一览表

排放源	污染物	烟气量 m ³ /h	产生情况		治理措施 及效率	排放情况		达标 情况
			浓度 mg/m ³	速率 kg/h		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	
DA002	颗粒物	15000	66.7	1.0	袋式除尘器 90%	6.7	0.1	达标

根据表 4.7、4.8 相关内容可知，DA001 排气筒排放挥发性有机物可满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中“塑料制品制造”标准限值；苯乙烯、丙烯腈、甲苯、乙苯、1,3-丁二烯、甲醛、氨、乙醛、四氢呋喃、丙烯酸、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯等污染物排放浓度可满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）排放浓度限值；氨、臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中相关限值要求。

根据表 4.9 相关内容可知，DA002 排气筒排放颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）碳黑尘标准限值。

1.3.2 无组织排放废气达标分析

(1) 企业边界无组织达标分析

根据上文可知，本项目建成后 1 号厂房注塑工序产生非甲烷总烃、甲苯、苯乙烯、乙苯、氨、臭气浓度等污染物；2 号厂房模具生产产生无组织颗粒物，无组织排放情况如下表所示。

表 4.10 项目无组织废气污染物产生情况表								
污染源位置	污染物名称	排放速率/kg/h	长度/m	宽度/m	面源高度/m			
1 号厂房	非甲烷总烃	0.13	171.6	61	2			
	苯乙烯	0.0003						
	甲苯	0.0002						
	乙苯	0.0001						
	氨	0.013						
	臭气浓度	<20						
2 号厂房	颗粒物	0.11	171.6	40.6	2			
根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模型中的估算模式（AERSCREEN）对废气无组织排放源污染源进行估算，臭气浓度无组织排放源强类比天津敏信机械有限公司厂界臭气浓度源强，预测结果见下表。								
表 4.11 本项目无组织废气排放情况一览表								
位置	污染工序	污染物	排放速率/kg/h	周界最大排放浓度/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	对应距离/m	标准值/ mg/m^3	执行标准	是否达标
企业边界	注塑	非甲烷总烃	0.13	155	87	4.0	GB31572-2015	达标
		甲苯	0.0003	0.36	87	0.8		达标
		苯乙烯	0.0002	0.24	87	1.0	DB12/059-2018	达标
		乙苯	0.0001	0.12	87	1.0		达标
		氨	0.013	15.5	87	0.2		达标
		臭气浓度	/	<20 (无量纲)	/	20 (无量纲)		达标
	模具生产	颗粒物	0.11	340	81	肉眼不可见	GB16297-1996	达标
	根据上表预测结果，本项目实施后，注塑工序厂界氨、乙苯、苯乙烯、异味满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）无组织排放限值，企业边界非甲烷总烃、苯、甲苯满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）无组织排放限值，企业周界外颗粒物浓度最高点满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放限值。							
(2) 厂房外监控点无组织达标分析								
项目注塑工序产生一定量无组织废气，根据《室内空气污染与自然通风								

条件下换气次数估算方法》（洪艳峰、窦燕生、沈少林，第十届全国大气环境学术会议论文集，2004.9；437-443）可知，在自然通风状态下，关闭门窗静态换气次数在1次/h左右，打开门窗平均换气次数在3次/h左右，本项目换气次数取2次/h。本项目1号厂房面积为12621.89m²、车间高9.59-13.35m，则车间体积为155250m³，项目换气次数按1次/h核算，车间换风量为155250m³/h。非甲烷总烃无组织排放速率为0.13kg/h，则厂房外非甲烷总烃浓度约为0.84mg/m³，可以满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）厂房外监控点限值要求。

1.4 废气监测计划

按照《排污单位自行监测指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207-2021）中的要求，本项目应设立环境监测计划。建设单位应开展自行监测活动，结合具体情况，建设单位可委托其他监测机构代其开展自行监测，排污单位对委托监测的数据负责。根据上述文件中要求各因子监测频次取其严确定，本项目废气监测计划详见下表。

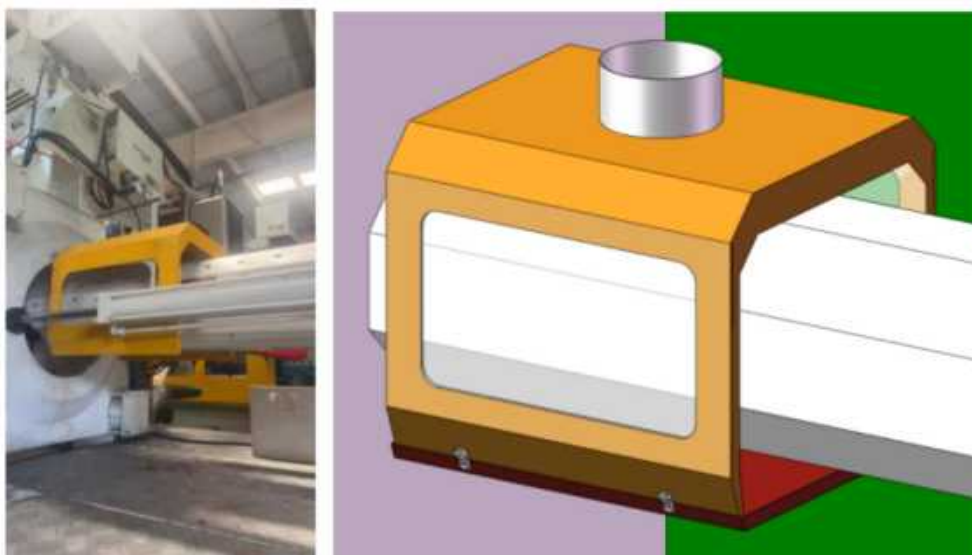
表 4.12 废气污染物监测要求

排放源	监测因子	监测点位	监测频次	排放标准
DA001	非甲烷总烃	废气排放口	1次/半年	DB12/524-2020 塑料制品制造
	TRVOC		1次/年	
	氨		1次/年	GB 31572-2015 DB12/059-2018
	乙苯			
	苯乙烯			
	丙烯腈			GB 31572-2015
	1,3-丁二烯			
	丙烯酸甲酯			
	丙烯酸丁酯			
	甲基丙烯酸甲酯			
	甲醛			
	苯 ^②			
	甲苯 ^②			
	四氢呋喃			

		乙醛							
		臭气浓度							
DA002		颗粒物	废气排放口	1次/年					DB12/059-2018
1号厂房		非甲烷总烃	企业边界	1次/年					GB 31572-2015
		甲苯							
		苯乙烯	周界	1次/年					DB12/059-2018
		乙苯							
		氨							
		臭气浓度							
2号厂房		颗粒物	周界外浓度最高点	1次/年					GB16297-1996
1.5 排气筒高度及排放口基本情况 (1) 根据《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)、《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018),标准要求排气筒高度不低于15m,本项目排气筒 DA001 高度为 15m,满足相关要求。 (2) 根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)要求排气筒高度高于 200m 范围内最高建筑 5m 以上,本项目周围 200m 范围内最高建筑物为本厂区内 1 号厂房,该建筑高度最高处约为 13.35m,排气筒 DA002 高度为 19m,满足相关要求。 (3) 废气排放口基本情况见表4.13:									
表 4.13 废气排放口基本情况									
排放口名称	类型	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒高度/m	排气筒内径/m	温度/℃	流速 m/s	
			经度°	纬度°					
DA001	一般排放口	非甲烷总烃、TRVOC、苯乙烯、丙烯腈、甲苯、乙苯、1,3-丁二烯、甲醛、氨、乙醛、四氢呋喃、丙烯酸、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、臭气浓度	117.783499	39.181782	15	1.0	40	19.5	

DA002	一般 排放 口	颗粒物	117.783231	39.181600	19	0.6	25	14.7
1.6 废气环保设施可行性分析 1.6.1 废气收集可行性分析 (1) 模具生产废气收集方式及风量分配 模具生产共涉及 12 台产尘设备（10 台平面磨床及 2 台石墨 CNC 加工中心），风机风量为 15000m³/h，单台设备对应风量 1250m³/h。每个设备上方的集气罩尺寸均为 0.6m×0.6m（集气罩能够覆盖颗粒物产生的面积）集气罩下设软帘距设备 0.15m。依据《通风工程》（王汉青主编，机械工业出版社，2007 年 3 月 1 日）通风系统排风罩设计原则，集气罩边缘风速按照下式计算： $V_x=L/(K \cdot P \cdot H)$ 式中：K—考虑沿高度分布不均匀的安全系数，通常取 K=1.4； P—排风罩敞开面的周长，m；集气罩尺寸为 0.6m×0.6m，周长 2.4m； H—罩口至有害物源的距离，m；取 0.15m； L—风量，m³/s；风量为 1250m³/h（对应风量为 0.35m³/s）； V_x—边缘控制点的控制风速，m/s。 经计算可得，各台设备通过设置集气罩+软帘，单台设备集气罩边缘风速为 0.69m/s，可以有效控制无组织废气排放。 (2) 注塑、清洗废气收集方式及风量分配 注塑工序共设各类注塑机 100 台，清洗机 1 台，注塑机设置风量为 490m³/h，清洗机设置风量为 1000m³/h，注塑机单台设备上方设置密闭集气罩，项目注塑射嘴需频繁进出罩体，注塑机设置自动闭合式集气罩进行废气收集，对称铰接的闭合板中部开缺口，闭合时组合为射嘴适配的避让口，驱动组件（驱动块+驱动绳）联动射嘴凸块，射嘴进入时推动驱动块，拉动驱动绳闭合罩体，退出时弹性件复位开罩。通过包裹注塑射嘴部位，各注塑设备集气罩均可对废气进行有效收集。项目建成后设备密闭集气罩收集形式如下（目前								

建设单位天津经济技术开发区厂区设置情况及原理图)：



清洗间进行生产的操作间为独立密闭设备间，设置集气罩+软帘，操作间为 $5 \times 6 \times 5\text{m}$ 高独立密闭设备间，可保证废气有组织收集效率，最大限度控制无组织排放。

1.6.2 环保设施可行性分析

(1) 干式过滤+活性炭吸附+脱附—催化燃烧装置处理设施 TA001 可行性分析：

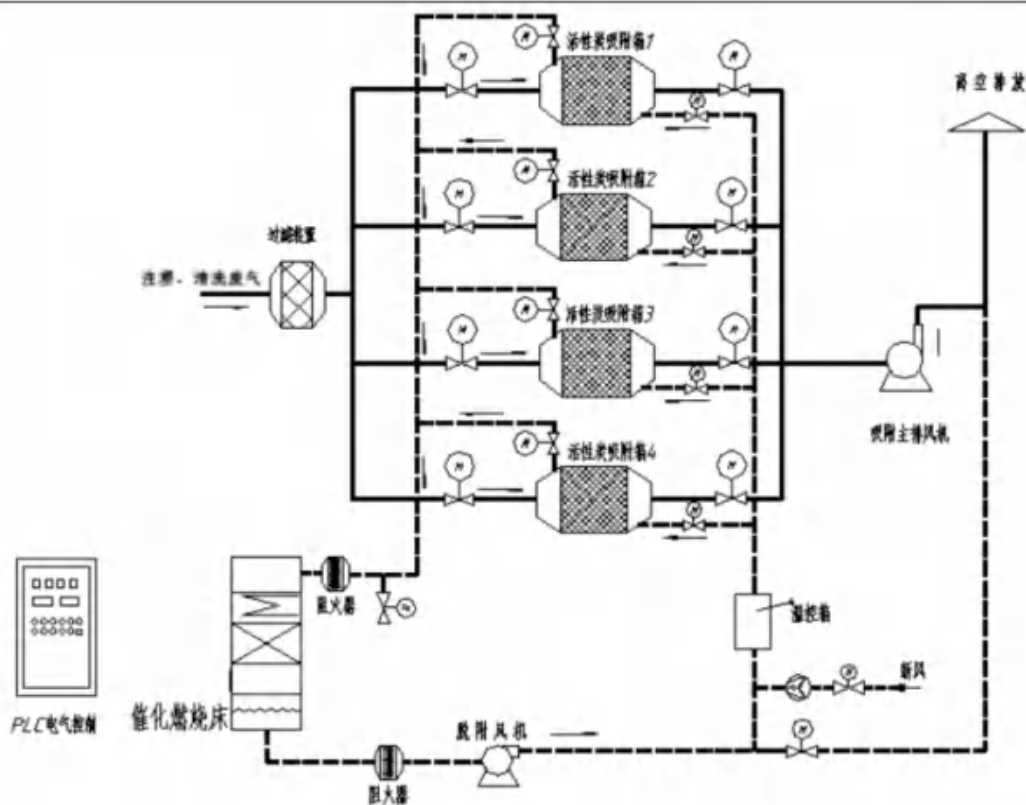


图 4-1 项目 TA001 设备流程图

本项目活性炭吸附装置采用与碘值 800mg/g 的颗粒状/柱状活性炭吸附效率相当的蜂窝活性炭进行装填，对应的风机风量为 50000m³/h，对应活性炭装填量合计约为 10m³（约 5t），共设 4 台吸附床，采用三吸一脱工作方式。每次工作三个炭箱，每个炭箱匹配风量为 16666 立方每小时，每个炭箱单层过滤面积为 2m×2m=4.0m²，理论气体流速为 1.16m/s，项目每个炭箱设 5 层，运行过程中会有一定风阻，实际流速会较理论值更低，符合《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）中“采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于 1.2m/s”的要求。

项目催化燃烧装置采用吸附-催化燃烧法，该方法综合了吸附法及催化燃烧法的优点，采用新型吸附材料（蜂窝状活性炭）吸附，在接近饱和后引入热空气进行脱附、解吸，脱附后废气引入催化燃烧床无焰燃烧，将其彻底净化，热气体在系统中循环使用，大大降低能耗。具有运行稳定可靠、运行成本低、维修方便等优点，适用于大风量、低浓度的废气治理，符合本项目废

	气产生特点。 综上，活性炭吸附+脱附—催化燃烧装置废气处理设施 TA001 属于可行性技术。 （2）袋式除尘器废气处理设施 TA002 可行性分析： 本项目模具生产产生金属粉尘、石墨粉尘经袋式除尘器 TA002 处理，袋式除尘工艺属于可行技术。 1.6.3 综合评价 项目挥发性有机物采用“活性炭吸附+脱附—催化燃烧装置”进行处置，模具生产粉尘采用袋式除尘器处置，均属于可行技术，处置可行。 同时根据地方管理要求，经对照《重污染天气重点行业绩效分级及减排措施》塑料制品行业绩效分级引领性指标中“无组织管控、污染治理技术、排放限值”中相关指标，项目注塑废气治理设施可以满足《重污染天气重点行业绩效分级及减排措施》塑料制品行业绩效分级引领性指标要求。 1.7 污染源非正常排放核算 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，生产设施开停炉（机）等非正常情况应分析频次、排放浓度、持续时间、排放量及措施。企业设备检修时不生产。 日常根据订单注塑机开工前均进行检查、保养，原料均进行干燥预处理，保证设备与模具清洁到位，根据材料特性（如熔融指数、热稳定性）预设料筒温度（采用阶梯式升温曲线，如从室温逐步升至塑化温度，每段升温速率$\leq 5^{\circ}\text{C}/\text{min}$）、螺杆转速、背压等参数，避免因参数突变导致的局部过热。 停机前 10 分钟逐步降低料筒温度（每段降温速率$\leq 3^{\circ}\text{C}/\text{min}$），同时保持螺杆低速运转（转速$\leq 30\text{rpm}$），确保料筒内剩余熔胶缓慢塑化，无局部滞留过热；停机前将料斗内原料排空，螺杆按程序完成最后一次射胶后，执行“清胶”动作（低速将料筒内剩余熔胶完全射出，形成完整料条），无残留物料在料筒内冷却固化，避免后续开机时因加热残留料产生分解物。 综上分析本项目各生产环节均独立运行，可随时停产，正常开停机前均
--	---

按照相关流程进行操作，不涉及非正常排放情况。

1.8 大气环境影响结论

本项目厂界周边 500m 范围内无大气环境保护目标，本项目废气污染物经相应治理措施治理后均可达标排放，因此预计对周边大气环境不会产生明显不利影响。

2. 废水

2.1 废水源强

(1) 生产废水

本项目直接排放的生产废水为离子交换树脂反冲洗水，产生量约为 120m³/a。

离子交换树脂反冲洗水主要污染物参照《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，主要污染物及相应产生浓度为 pH6-9（无量纲）、COD_{Cr}50mg/L、BOD₅20mg/L、悬浮物 100mg/L。

(2) 生活污水

项目生活污水排放量为 5355m³/a，来源于职工盥洗和如厕用水。参照《城市给排水工程规划设计实用全书》，生活污水中主要污染因子及浓度为：pH6-9，COD_{Cr} 400mg/L，BOD₅300mg/L，SS300mg/L，氨氮 35mg/L，总磷 3mg/L，总氮 60mg/L，石油类 10mg/L。

本项目废水产排情况汇总如下：

表 4.14 本项目废水水质情况一览表 单位：mg/L

类别	水量 m ³ /a	pH (无量纲)	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类
生产 废水	120	6~9	50	20	100	/	/	/	/
生活 污水	5355	6-9	400	300	300	35	60	3	10

2.2 废水达标排放分析

本项目生产废水与生活污水一同经废水总排口排入市政污水管网。废水总排口水质达标分析如下：

表 4.15 废水达标排放分析表 单位: mg/L									
类别	水量 m³/a	pH(无 量纲)	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类
生产废水	120	6~9	50	20	100	/	/	/	/
生活污水	5355	6-9	400	300	300	35	60	3	10
污水总排 口	5475	6-9	392	294	296	34	59	2.9	10
标准限值		6-9	500	300	400	45	70	8	15
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据达标排放分析,本项目运营后,废水总排口废水中 pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、石油类满足《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)三级限值要求。

2.3 废水监测计划

按照《排污单位自行监测指南 总则》(HJ819-2017)中的要求,本项目应设立环境监测计划。建设单位应开展自行监测活动,结合具体情况,建设单位可委托其他监测机构代其开展自行监测,排污单位对委托监测的数据负总责。监测项目及频次根据《排污单位自行监测指南 总则》(HJ819-2017)中要求确定,本项目废水监测计划详见下表。

表 4.16 废水污染源自行监测计划		
监测点位	监测因子	监测频率
污水总排口 DW001	pH	1 次/季度
	COD _{Cr}	
	BOD ₅	
	SS	
	NH ₃ -N	
	总磷	
	总氮	
	石油类	

2.4 废水排放基本信息汇总

表 4.17 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	生产废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、悬浮物	进入城市污水处理厂	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	总排口
2	生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、悬浮物								

表 4.18 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	排放标准浓度限值mg/L
1	DW001	117.782093	39.182287	0.5475	中新天津生态城水处理中心	间断排放，排放期间流量稳定	工作期间	中新天津生态城水处理中心	pH（无量纲）	6-9
									COD _{Cr}	30
									BOD ₅	6
									SS	5
									氨氮	1.5（3.0）
									总氮	10
									总磷	0.3
									石油类	0.5
阴离子表面活性剂	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 4.19 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}	392	0.00045	0.12
		BOD ₅	157.5	0.00022	0.067
		SS	279.4	0.00039	0.12
		氨氮	34	0.000041	0.012

		总氮	54.3	0.000076	0.023
		总磷	4.5	0.0000063	0.0019
		石油类	1.8	0.0000025	0.00076
		pH	6-9（无量纲）	/	/

2.5 依托集中污水处理厂的可行性

本项目生产废水以及生活污水经市政管网排入中新天津生态城水处理中心，中新天津生态城水处理中心坐落于中新天津生态城内，位于静湖西侧，占地约 19.667 公顷，设计处理能力 10 万 m³/d，采用“预处理+改造生物池+二沉池+气浮滤池系统+臭氧催化高级氧化+紫外线消毒渠”工艺，处理后可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A 级排放标准。其收水范围包括：汉沽区老城区、蓟运河以西区域(河西系统)和蓟运河以东区域(河东系统)、城南工业区(包括天津经济技术开发区汉沽现代产业区)、滨海休闲旅游区、茶淀和大田两个小城镇、汉沽生态型高新园区、城区东扩区、中新天津生态城、滨海旅游区南部区域等区域。

本项目污水排放量为 19.85m³/d（日最大排水量），占中新天津生态城水处理中心日处理水量的 0.02%，且排放废水水质较简单，项目营运期废水排放不会超过污水处理厂的负荷能力。

根据“天津市污染源监测数据管理与信息共享平台”中公布的“2024 年天津生态城水务投资建设有限公司污水处理厂自行监测年度报告”及 2025 年 6 月统计结果（年报中未体现 SS、BOD₅、石油类等污染物浓度结果），中新天津生态城水处理中心出水浓度均可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A 标准。中新天津生态城水处理中心出口水质监测结果见下表。

表 4.20 污水处理厂出水水质

污染物	水质（mg/L，pH 除外）							
	pH	COD	SS	氨氮	总磷	总氮	BOD ₅	石油类
排放浓度	7.1	21.83	4.30	0.47	0.20	7.29	3.80	0.39
标准值	6-9	30	5	1.5（3.0）	0.3	10	6	0.5
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

*注：SS、BOD₅、石油类为手工监测数据。

综上分析，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。

2.6 废水环境影响评价结论

本项目废水总排口排放的废水水质均可达标排放，废水经污水总排口由市政污水管网进入中新天津生态城水处理中心，中新天津生态城水处理中心具备接纳本项目废水的能力，可稳定达标排放，不会对水环境产生明显不利影响。

3.噪声

3.1 噪声源强

本评价针对1号、2号厂房内生产设备及室外风机等设备产生的噪声进行分析。设备可通过采取选用低噪声设备、减振底座、建筑隔声等降噪措施降低运行噪声对周边环境的影响，对设备噪声的降噪量约15dB(A)。

根据HJ2.4-2021，上述噪声源强参数计算如下。室内边界声级计算公式如下：

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

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内A声级，dB；

L_w ——点声源声功率级，dB；

Q ——指向性因数， Q 取4；

R ——房间常数， $R = Sa / (1 - \alpha)$ ， S 为房间内表面积， m^2 （车间表面积为13012.9 m^2 ）；

α 为平均吸声系数；（本项目车间为钢结构 $\alpha=0.01$ ）

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按式（2）计算出所有室内声源在围护结构处产生的*i*倍频带的叠加声压级：

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

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

L_{pij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按(3)计算出靠近室外维护结构处的声压级：

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

式中： $L_{p2i}(T)$ ——靠近维护结构处室外 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。

然后按式(4)将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级。

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

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

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S ——透声面积， m^2 。

表 4.20 工业企业噪声源强调查清单 (室内噪声) 单位: dB (A)

建筑物	设备名称	噪声源强		空间相对位置 /m ³			声源控制措施	距室内边界距离/m				室内边界声级 dB (A)				运行时间 h/a	建筑物插入损失/dB (A)	建筑物外噪声声压级/dB (A)				
		数量 (台)	单台噪声级 dB (A)	X	Y	Z		东侧	南侧	西侧	北侧	东侧	南侧	西侧	北侧			东侧	南侧	西侧	北侧	建筑物外距离 (m)
1号 厂房	注塑区 1	60	75	118	82	3	采取选用低噪声设备、基础减振、厂房墙体隔声等措施	88.6	18.5	83	42	54	68	55	61	7200	15	47	55	55	49	1.0
	注塑区 2	40	75	174	82	3		32	18.5	139.6	42	61	66	48	59							
	冷却水系统 (含水泵)	1	85	203	79.5	2		165.3	22.3	6.3	38.3	41	58	69	53							
	冷冻干燥机	1	75	203	77.2	2		165.3	20	6.3	40.6	31	49	59	43							
	微热吸附干燥机	1	75	203	75	2		165.3	18.2	6.3	42.4	31	50	59	42							
2号 厂房	冲压车间	18	85	61.8	27.7	3	采取选用低噪声设备、基础减振、厂房墙体隔声等措施	145.6	17	26	23.6	55	73	70	70	7200	15	59	63	55	57	1.0
	平面磨床	10	80	196.7	23.7	2		10.7	13	160.9	27.6	69	68	46	61							
	大水磨	2	80	196.7	33.7	2		10.7	23	160.9	17.6	62	56	39	58							
	摇臂钻	1	80	196.7	33.7	2		10.7	23	160.9	17.6	59	53	36	55							
	铣床	3	80	196.7	33.7	2		10.7	23	160.9	17.6	64	58	41	60							
	快走丝线切割	3	80	155.1	16.2	2		52.3	5.5	119.3	35.1	51	70	43	54							
	慢走丝线切割	8	80	152	20.1	2		55.4	9.4	116.2	31.2	54	70	48	59							
	CNC 加工中心	17	75	158.8	27.9	2		48.5	17.2	123.1	23.4	53	64	45	60							
	EDM (火	8	75	158.8	27.9	2		48.5	17.2	123.1	23.4	50	41	42	57							

花机)																			
石墨机	2	75	196.7	17.1	2		10.7	6.4	160.9	34.2	57	62	34	47					
超声波焊接	1	75	196.7	17.1	1.5		10.7	6.4	160.9	34.2	54	59	31	44					
空压机	3	85	201.9	18.2	2		5.5	7.5	166.1	33.1	70	68	41	55					

注：以厂区西南角为坐标原点，以东西向为 X 轴，南北向为 Y 轴，高度为 Z 轴。

表 4.21 工业企业噪声源强调查清单 (室外噪声) 单位: dB (A)

序号	位置	设备名称	空间相对位置/m*			噪声源强		控制措施	采取措施后噪声级 dB(A)	运行时段 h/a
			X	Y	Z	数量 (台/套)	单台噪声级 dB (A)			
1	1号厂房 外南侧	TA001 配套吸附风机	80	62	1	1	85	采取选用低噪声 设备、基础减振， 降噪值取 10dB (A)	75	7200
2		TA001 配套脱附风机	85	62	1	1	75		65	
3		中央空调压缩机	70	62	1.5	1	80		70	
4	2号厂房 外北侧	TA002 配套风机	151	53.5	1	1	80		70	
5		中央空调压缩机	135	53.5	1.5	1	80		70	

注：以1号厂房西南角为坐标原点，以东西向为X轴，南北向为Y轴，高度为Z轴。

3.2 厂界噪声影响预测与分析

根据厂区平面布置,依据噪声距离衰减公式预测项目厂界噪声的达标情况。

●预测模式

根据建设项目声源的噪声排放特点，并结合《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，选择点声源预测模式，具体预测模式如下：

①点声源噪声距离衰减模式:

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

式中: $L_p(r)$ — 预测点处声压级, dB(A);

$L_p(r_0)$ — 参考位置 r_0 处的声压级, dB(A);

r —预测点距声源的距离, m;

r_0 —参考位置距声源的距离, m, 取 $r_0=1m$ 。

(2) 声级叠加公式:

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

式中: L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB(A);

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 —室外声源个数;

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间, S。

●噪声预测结果

本项目厂界噪声影响预测见下表。

表 4.22 本项目厂界噪声影响预测结果

预测点	主要声源	数量	建筑物外噪声 声压级/dB(A)	至厂界 距离/m	贡献值 /dB(A)	预测值 /dB(A)	标准限值 /dB(A)	达标情况
东侧厂界外 1m	1 号厂房	1 座	47	18.7	17	38	昼间 65 夜间 55	达标
	2 号厂房	1 座	59	18.7	29			
	TA001 配套吸附风机	1 台	75	147	32			
	TA001 配套脱附风机	1 台	65	152	22			
	1 号厂房中央空调压缩机	1 台	70	156	27			
	TA002 配套风机	1 台	70	75	33			
	2 号厂房中央空调压缩机	1 台	70	91	31			
南侧厂界外 1m	1 号厂房	1 座	55	63	19	46	昼间 65 夜间 55	达标
	2 号厂房	1 座	63	10.4	43			
	活性炭吸附装置配套吸附风机	1 台	75	62	39			
	活性炭吸附装置配套脱附风机	1 台	65	62	29			
	1 号厂房中央空调压缩机	1 台	70	62	34			
	布袋除尘器配套风机	1 台	70	53	36			
	2 号厂房中央空调压缩机	1 台	70	53	36			
西侧厂界外 1m	1 号厂房	1 座	55	35.7	24	40	昼间 65 夜间 55	达标
	2 号厂房	1 座	55	35.7	24			
	活性炭吸附装置配套吸附风机	1 台	75	79	37			
	活性炭吸附装置配套脱附风机	1 台	65	74	27			
	1 号厂房中央空调压缩机	1 台	70	70	33			
	布袋除尘器配套风机	1 台	70	151	26			

	2号厂房中央空调压缩机	1台	70	135	27			
北侧厂界外 1m	1号厂房	1座	49	25	21	39	昼间 70 夜间 55	达标
	2号厂房	1座	57	97	17			
	活性炭吸附装置配套吸附风机	1台	75	86	36			
	活性炭吸附装置配套脱附风机	1台	65	86	26			
	1号厂房中央空调压缩机	1台	70	86	31			
	布袋除尘器配套风机	1台	70	95	30			
	2号厂房中央空调压缩机	1台	70	95	30			

根据预测结果可知，本项目东、南、西厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值，北厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准限值，且厂界外 50m 范围内无噪声敏感点，项目不会对声环境产生明显影响。

3.3 声污染防治措施可行性分析

本项目产噪设备拟采用的降噪措施主要是选用低噪声设备、安装减振垫等防治措施。针对项目可能产生的噪声污染，对项目噪声污染做以下防护措施：选用低噪声设备，安装减振垫等防治措施，加强日常维护与管理，保证设备的正常运行。

综上所述，本项目室外产噪设备以及室内产噪设备应根据建设项目情况尽量选用低噪声设备，且室内设备应合理布局，采取墙体隔声措施，室外产噪设备应采取基础减震措施，确保噪声厂界稳定达标。根据噪声预测结果，项目建成后东、西、南、北厂界噪声环境可以达到噪声排放标准的要求，说明本项目采用的防治措施是有效、可靠的。

3.4 监测要求

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

表 4.23 噪声监测计划一览表

类别	污染源	监测点位	监测因子	监测频率	执行标准
噪声	1号厂房内各个设备、风机等设备	东、西、南、北厂界外1m	等效连续A声级	每季度一次	东、西、南厂界外1m《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类、北厂界外1m执行4类标准

4.固体废物

4.1 固体废物产生情况

（1）一般工业固体废物

1）废包装材料

本项目原料外包装包括注塑料包装袋，根据原辅材料的使用量以及成品产生量，估算废包装材料产生量约0.3t/a，根据《固体废物分类与代码目录》进行鉴别，其废物代码为“SW17—可再生类废物—非特定行业—900-003-S17—废塑料”。暂存于1号厂房一般固废间内，定期交由一般工业固废利用单

	位再利用。 2) 冲压下脚料 项目冲压原料损耗率一般为 10%，冲压原料量约为 700t/a，冲压下脚料产生量约为 70t/a，根据《固体废物分类与代码目录》进行鉴别，其废物代码为“SW17—可再生类废物—非特定行业—900-001-S17—废钢铁”。暂存于 2 号厂房一般固废间，定期交由一般工业固废利用单位再利用。 3) 不合格产品 本项目模具不合格产品经过修整一般可达到产品标准，不产生不合格产品： 冲压件不合格率一般控制在 0.8‰以下，除去下脚料等占比，不合格产品产生量约为 5t/a，根据《固体废物分类与代码目录》进行鉴别，冲压不合格品属于“SW17—可再生类废物—非特定行业—900-013-S17—报废机械设备或零部件”。暂存于 2 号厂房一般固废间，定期交由一般工业固废利用单位再利用； 注塑产品不合格率一般控制在 0.2‰以下，在此以 0.2‰计，注塑原料量合计约为 5000t/a，注塑不合格产品量约为 1t/a。根据《固体废物分类与代码目录》进行鉴别，注塑件不合格品属于“SW17—可再生类废物—900-003-S17—废塑料”。暂存于 1 号厂房一般固废间，定期交由一般工业固废利用单位再利用。 定子、端子不合格率一般控制在 1‰以下，在此以 0.2‰计，定子、端子原料量合计约为 1154t/a，定子、端子不合格产品量约为 1.15t/a。根据《固体废物分类与代码目录》进行鉴别，注塑件不合格品属于“SW17—可再生类废物—900-099-S17—其他可再生类废物。工业生产活动中产生的其他可再生类废物。”。暂存于 1 号厂房一般固废间，定期交由一般工业固废利用单位处理。 4) 除尘灰 废气收集措施（袋式除尘器）收集的除尘灰产生量约为 0.11t/a，包括石
--	--

	墨粉尘、金属粉尘及砂轮研料等。根据《固体废物分类与代码目录》进行鉴别，其废物代码为“SW59 其他工业固体废物—非特定行业—900-099-S59—其他工业生产过程中产生的固体废物”。统一收集后暂存于 2 号厂房一般固废间，定期交由一般工业固废处置单位处理。 5) 废离子交换树脂 项目循环冷却水制软水定期产生废离子交换树脂，平均每年更换一次，单次产生量约为 0.3t。根据《固体废物分类与代码目录》进行鉴别，其废物代码为“SW59 其他工业固体废物—非特定行业—900-008-S59—废吸附剂”。废离子交换树脂统一收集后暂存于 1 号厂房一般固废间，定期交由一般工业固废处置单位处理。 6) 废滤袋 项目袋式除尘器废滤袋损耗会产生一定量废滤袋，产生量约为 0.05t/a。根据《固体废物分类与代码目录》进行鉴别，其废物代码为“SW59 其他工业固体废物—非特定行业—900-099-S59—其他工业生产过程中产生的固体废物”。统一收集后暂存于 2 号厂房一般固废间，定期交由一般工业固废处置单位处理。 7) 废模具 注塑工序、冲压工序在生产过程中均会因损耗产生一定量废模具，产生量约为 0.3t/a。根据《固体废物分类与代码目录》进行鉴别，其废物代码为“SW17—可再生类废物—非特定行业—900-001-S17—废钢铁”。暂存于 2 号厂房一般固废间，定期交由一般工业固废利用单位再利用。 8) 废洗料 注塑工序在清洁注塑机过程中会产生一定量 PP-GF40 废洗料，产生量约为 1t/a。根据《固体废物分类与代码目录》进行鉴别，注塑件不合格品属于“SW17—可再生类废物—900-003-S17—废塑料”。暂存于 1 号厂房一般固废间，定期交由一般工业固废利用单位再利用。 9) 废耗材
--	---

项目模具精修过程中会产生一定量废耗材，主要为废砂纸、废羊毛轮等一般固废，产生量约为 1t/a。根据《固体废物分类与代码目录》进行鉴别，其废物代码为“SW59—其他工业固体废物—非特定行业—900-099-S59—其他工业生产过程中产生的固体废物”，废耗材暂存于 2 号厂房一般固废间，定期交由一般工业固废处置单位处理。

10) 废石墨

项目精加工废石墨加工会产生一定量废石墨边角料，产生量约为 0.3t/a。根据《固体废物分类与代码目录》进行鉴别，其废物代码为“SW59—其他工业固体废物—非特定行业—900-099-S59—其他工业生产过程中产生的固体废物”，废石墨边角料暂存于 2 号厂房一般固废间，定期交由一般工业固废处置单位处理。

11) 废催化剂

项目 TA001 采用 TFJF 型催化剂蜂窝陶瓷做载体，内浸渍贵金属铂和钯，平均每两年更换一次，产生量为 0.05t/次。根据《固体废物分类与代码目录》进行鉴别，其废物代码为“SW59—其他工业固体废物—非特定行业—900-004-S59—废催化剂”，暂存于 1 号厂房一般固废间，由厂家定期更换回收。

项目一般固体废物产生及处置情况汇总见下表：

表 4.24 一般固体废物产生及处置情况汇总

名称	废物代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	主要成分	处置方式
废包装材料	900-003-S17	0.3	生产脱包	固态	纸箱、塑料袋、桶	定期交由一般工业固废利用单位再利用
冲压下脚料	900-001-S17	70	冲压生产	固态	金属	
冲压不合格产品	900-013-S17	5	冲压生产	固态	金属	
注塑不合格品	900-003-S17	1	注塑生产	固态	塑料	
定子、端子不合格品	900-099-S17	1.15	定子、端子生产	固态	金属、塑料	
除尘灰	900-099-S59	0.11	模具生产	固态	金属、石墨	定期交由一般工业

废离子交换树脂	900-008-S59	0.3	循环冷却	固态	树脂	固废处置单位处置
废滤袋	900-099-S59	0.05	废气处理	固态	滤袋	
废模具	900-001-S17	0.3	注塑、冲压	固态	金属	定期交由一般工业固废利用单位再利用
废洗料	900-003-S17	1	注塑	固态	塑料	
废耗材	900-099-S59	0.5	模具生产精修	固态	废砂纸、研磨膏、纤维油石、抛光笔、羊毛轮等	定期交由一般工业固废处置单位处置
废石墨	900-099-S59	0.2	模具加工	固态	石墨	
废催化剂	900-004-S59	0.05	废气治理	固态	钯、铂贵金属	厂家回收
(2) 危险废物 1) 废切削液 模具生产过程中产生一定量切削油及水性切削液，产生量分别为 0.1t/a、0.2t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）“HW09—油/水、烃/水混合物或者乳化液—非特定行业—900-006-09—使用切削油或者切削液进行机械加工过程中产生的油/水、烃/水混合物或者乳化液”。废切削液以密闭容器收集，暂存于危废暂存间内，定期交由有资质的单位处理。 2) 废液压油 冲压机、注塑机等设备维护过程中产生废液压油，根据品质定期更换，产生量为 0.5t/a。属于《国家危险废物名录》（2025 年版）“HW08—废矿物油与含—矿物油废物—非特定行业—900-218-08—液压设备维护、更换和拆解过程中产生的废液压油”。废液压油以密闭容器收集，暂存于危废暂存间内，定期交由有资质的单位处理。 3) 废润滑油 设备维修过程中产生废润滑油，产生量为 0.2t/a。属于《国家危险废物名录》（2025 年版）“HW08—废矿物油与含—矿物油废物—非特定行业—900-217-08—使用工业齿轮油进行机械设备润滑过程中产生的废润滑油”。						

	废润滑油以密闭容器收集，暂存于危废暂存间内，定期交由有资质的单位处理。 4) 废油桶 设备维修过程中产生废油桶（废液压油、废润滑油等油桶），产生量约 0.2t/a。属于《国家危险废物名录》（2025 年版）“HW08—废矿物油与含矿物油废物—非特定行业—900-249-08—其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油”。使用托盘暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处理。 5) 机加工沉渣 在模具生产过程中铣、磨等机加工工序在冷却介质中会产生少量沉渣，产生量约为 3t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）“HW08—废矿物油与含矿物油废物—非特定行业—900-200-08—珩磨、研磨、打磨过程产生的废矿物油及油泥”。使用桶装后底部设托盘暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处理。 6) 含油棉纱 设备维护、保养过程中产生少量沾染废物，产生量约 0.1t/a。属于《国家危险废物名录》（2025 年版）“豁免清单”中“900-041-49—废弃的含油抹布、劳保用品—全部环节”。按照一般固废进行收集、处置。 7) 废活性炭 项目注塑工序处理挥发性有机物产生的废活性炭：活性炭吸附装置运行过程中产生废活性炭，本项目活性炭装填量为 5t，为保证处理效果每年更换 1 次，更换前进行脱附处理，基本不包含吸附废气，产生量为 5t/a。 废活性炭属于《国家危险废物名录》（2025 年版）“HW49 其他废物—非特定行业—900-039-49 烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭”。以密闭容器收集，暂存于危废暂存间内，定期交由有资质的单位处理。 8) 干式过滤滤芯 项目 TA001 装置前端设置干式过滤器，需定期更换，平均每年更换一次，
--	---

	主要为废玻璃纤维阻燃过滤材料，产生量约为 0.5t/a。干式过滤滤芯属于《国家危险废物名录》（2025 年版）“HW49 其他废物—非特定行业—900-041-49—含有或者沾染毒性/感染性危险废物的过滤吸附介质”。以密闭容器收集，暂存于危废暂存间内，定期交由有资质的单位处理。 9) 废清洗剂 项目部分冲压件加工完成需进行清洗，会产生一定量清洗废液，成分主要为氯代烃及饱和脂肪烃，废清洗剂产生量预计不超过 0.3t/a。属于《国家危险废物名录》（2025 年版）“HW06—废有机溶剂与含有机溶剂废物—非特定行业—900-404-06—工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或者反应介质使用后废弃的其他列入《危险化学品目录》的有机溶剂，以及在使用前混合的含有一种或者多种上述溶剂的混合/调和溶剂”，以密闭容器收集，暂存于危废暂存间内，定期交由有资质的单位处理。 10) 电火花机废工作液 项目电火花机工作液需定期进行更换，产生量约为 0.5t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）“HW08—废矿物油与含—矿物油废物—非特定行业—900-249-08—其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油”。桶装暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处理。 11) 废防锈油 使用防锈油进行铸件表面防锈处理过程中产生的废防锈油，产生量约为 6t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）“HW08—废矿物油与含—矿物油废物—非特定行业—900-216-08—使用防锈油进行铸件表面防锈处理过程中产生的废防锈油”。桶装暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处理。 12) 水磨机、电火花机及线切割清渣固废及废滤芯 项目模具生产使用水磨机、电火花机及线切割均使用循环水进行金属部件加工，生产过程中会产生沉渣影响水质及设备运行，各设备均设置过滤系统（滤芯）进行沉渣过滤、收集，合计产生量约为 1t/a，滤芯定期更换产生
--	--

量约为 0.1t/a，在运行过程中沾染金属表面润滑油等进行固废性质判定，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）“HW08—废矿物油与含—矿物油废物—非特定行业—900-041-49—含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质”。桶装暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处理。

危险废物产生及处置情况汇总如下：

表 4.26 危险废物产生及处置情况汇总

名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	最大暂存量 t	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
废切削液	HW09	900-006-09	0.2	0.1	机加工	液体	切削液	矿物油等	每天	T	暂存于危废暂存间，定期交由资质单位处置
废液压油	HW08	900-218-08	0.5	0.25	注塑、冲压	液体	液压油	矿物油	每年	T, I	
废润滑油	HW08	900-217-08	0.2	0.1	设备维护	液体	润滑油	矿物油	每年	T, I	
废油桶	HW08	900-249-08	0.2	0.1	油品盛装	液体	金属	矿物油	每年	T, I	
机加工沉渣	HW08	900-200-08	3.0	1.5	切削、研磨机加工	固体	金属	矿物油	每天	T, I	
干式过滤滤芯	HW49	900-041-49	0.5	0.5	废气治理	固体	玻璃纤维	有机废气	每年	T/In	
废活性炭	HW49	900-039-49	5	5	废气治理	固体	活性炭	有机废气	每年	T	
废清洗剂	HW06	900-404-06	0.3	0.15	部件清洗	液体	清洗剂	有机废液	每天	T, I	
电火花机废工作液	HW08	900-249-08	0.5	0.25	电火花机耗材	液体	工作液	矿物油	每天	T, I	
废防锈油	HW08	900-216-08	6	3	定子金属件浸泡防锈	液体	防锈油	矿物油	每天	T, I	
水磨机、电火花机及线切割清渣固废及废滤芯	HW08	900-041-49	1.1	0.55	水磨机、电火花机及线切割	固体	金属、滤芯	矿物油	每周	T, I	

(3) 生活垃圾

本项目职工 350 人，年工作天数 300 天。生活垃圾产生量按 0.5kg/d·人计算，生活垃圾产生量为 52.5t/a，由环卫部门统一收集。

4.2 固体废物环境管理要求

(1) 一般工业固体废物管理及暂存要求

本项目拟在 1 号厂房内部西侧建设一座一般固废暂存间，主要暂存废包装材料、不合格产品、除尘灰等一般固体废物，一般固废间占地面积为 100m²，贮存废物能力为 80t~100t。

本项目属于采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物，根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）适用范围说明，“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，不适用本标准，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”。

本项目一般固废暂存间应采取如下安全措施：

- ①一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。
- ②贮存、处置场的使用单位，应建立档案制度。应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及下列资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅。
- ③贮存场所应加遮盖、防雨淋。

本项目产生的一般固体废物由建设单位分类收集，定期交由一般工业固废处置或利用单位处理。对于需要在厂内暂存的一般固体废物，均由建设单位统一布置，在车间内的一般固体废物暂存区暂存并及时外运。建设单位应严格按照相关要求设置一般固废暂存间，做到防雨淋、防流失、防渗漏，避免产生二次污染。

建设单位在本项目投产后应根据《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》要求，建立一般工业固体废物管理台账，如实记录工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。一般工业固体废物管理台账实施分级管理，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。

	(2) 生活垃圾管理要求 根据《天津市生活垃圾管理条例》，生活垃圾管理要求如下： ①履行生活垃圾分类投放义务，将生活垃圾按照厨余垃圾、可回收物、有害垃圾、其他垃圾的分类标准分别投放至相应的收集容器，不得随意倾倒、抛撒、堆放或者焚烧。 ②建立生活垃圾分类日常管理制度。 ③按照规定设置生活垃圾分类收集点位，配备收集容器并保持正常使用，收集容器出现破旧、污损或者数量不足的，应当及时维修、更换、清洗或者配备。 ④将分类投放的生活垃圾交由符合规定的单位分类收集、运输、处理。 (3) 危险废物管理及暂存要求 1) 危废暂存要求 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）、《危险废物转移管理办法》（部令第23号）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）中的相关规定，对危险废物暂存点提出如下要求： 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贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少1 m厚黏土层（渗透系数不大于10^{-7} cm/s），或
--	---

至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

本项目危险废物贮存场所基本情况见下表。

表 4.27 危险废物贮存场所基本情况

贮存场所	危险废物	危废类别	危废代码	位置	占地面积 (m^2)	贮存方式	贮存能力	最大贮存周期
危废暂存间	废切削液	HW09	900-006-09	位于1号厂房内部西侧	15	桶装、托盘	15t	6个月
	废液压油	HW08	900-218-08			桶装、托盘		6个月
	废润滑油	HW08	900-217-08			桶装、托盘		6个月
	废油桶	HW08	900-249-08			托盘		6个月
	机加工沉渣	HW08	900-200-08			桶装、托盘		6个月
	干式过滤滤芯	HW49	900-041-49			袋装		6个月
	废活性炭	HW49	900-039-49			袋装、托盘		6个月
	废清洗剂	HW06	900-404-06			桶装、托盘		6个月
	电火花机废工作液	HW08	900-249-08			桶装、托盘		6个月
	水磨机、电火花机及线切割清渣固废及废滤芯	HW08	900-041-49			桶装、托盘		6个月

2) 危险废物环境管理要求

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》（H2025-2012）的相关要求。危险废物暂存过程中应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定。

	本项目危险废物贮存设施的运行与管理应按照下列要求执行： ①危险废物存入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。 ⑥贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。 ⑦贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。 ⑧根据《危险废物产生单位管理计划制定指南》，企业应制定危险废物管理计划，满足档规定的制定形式、时限和包含的主要内容。须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称等信息，危险废物的记录和货单在危险废物转运后应继续保留 5 年。 ⑨本项目营运期产生的危险废物在转移过程中，应严格执行《危险废物转移管理办法》（部令 第 23 号）的相关规定，履行移出人应当履行的义务，制定危险废物管理计划，建立危险废物管理台账、如实填写和运行危险废物
--	---

	转移联单等。 3) 运输、处置过程影响分析 本项目危险废物的收集主要指在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器中或运输车辆上的活动。本项目液态危险废物收集时如果操作不当,有可能撒漏到厂房地面而造成对土壤、地下水的不利影响。参照《建设项目危险废物环境影响评价指南》及《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)中相关要求,本项目应着重做好以下内容: A.危险废物的包装 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,具体包装应符合下列要求: ①包装材质应与危险废物相容,可根据危废特性选择钢、铝、塑料等包装材质; ②性质类似的污染物可收集在同一容器中,性质不相容的污染物不应混合包装; ③危险废物包装应能有隔断危险废物迁移扩散的途径,并达到防渗、防漏要求; ④包装好的危险废物应设置相应的标签,标签信息应填写完整、详实; ⑤盛装过危险废物的包装物及容器等破损后应按危险废物进行管理和处置。 B.危险废物收集相关技术标准和要求 ①运营期应做好各危险废物产生节点处的危险废物收集工作,收集时应根据危险废物产生的工艺特性、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。收集计划应明确收集的任务、收集目标、危险废物特性评估、收集量预算、收集作业范围和方法、收集容器和包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排组织管理等。 ②危险废物的收集应制定详细的操作规程,内容至少应包括适应范围、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安全防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。 ④在危险废物收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施。 C.暂存场所环境影响分析 危险废物暂存间选址处地质结构稳定，选址应基本符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，选址具有可行性。本项目危险废物暂存间应满足“六防”（防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐）要求，采取防渗措施和渗漏收集措施，并设置警示标识。 D.运输过程的环境影响分析 本项目危险废物贮存场所为独立房间，厂房地面及运输通道均采取硬化和防腐防渗措施，因此危险废物从产生工艺环节运输到暂存场所的过程中产生散落和泄漏均会将影响控制在厂房内或暂存间，不会对环境产生不利影响。 E.委托利用或者处置的环境影响分析 本项目危险废物均委托有相应处理资质的公司进行处置。本项目产生的危险废物类别均在有资质单位的经营范围內，且危险废物产生量较小，不会对其处理负荷造成冲击，不会产生显著的环境影响。 综上所述，本项目危险废物贮存合理、处置措施可行，不会产生二次污染。 5.地下水、土壤 项目厂房建设防渗拟采用混凝土固化剂地面（渗透系数 $8.53 \times 10^{-8} \text{cm/s}$），墙体结构形式为钢筋混凝土框架结构，其墙面为砖墙和外保温材料，地面采用（硬脂）聚氨脂（渗透系数 10^{-10}cm/s），危废暂存间地面采用地坪漆进行防渗处理。 本项目无地下及半地下建构筑物及生产操作单元，车间内防渗系统完备，无地下水以及土壤污染途径。 6.环境风险
--	--

6.1 环境风险物质调查

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，本项目涉及的环境风险物质包括液压油、润滑油、废液压油、废润滑油、清洗废液等。其中液压油、润滑油拟贮存于 2 号厂房原料区。废液压油、废润滑油、清洗废液拟贮存于危废暂存间。另外项目涉及风险物质情景包括厂区运输。

项目实施后，本项目涉及的风险单元内危险性物质情况见下表。

表 4.28 项目实施后风险单元内涉及危险物质总量一览表

物质名称	储存形式	最大存在量 t	贮存位置
液压油	桶装	0.16	2 号厂房原料区
润滑油	桶装	0.16	
切削油	桶装	0.48	
清洗剂	桶装	0.13	
水性切削液	桶装	0.48	
废切削液	桶装、托盘	0.1	危废暂存间
废液压油	桶装、托盘	0.25	
废润滑油	桶装、托盘	0.1	
清洗废液	桶装、托盘	0.15	

注：上表内针对风险物质贮存最大暂存量的风险单元分析。

将本项目涉及的风险物质与《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中风险物质进行对照，查询风险物质的临界量。

当企业只涉及一种环境风险物质时，计算该物质的总数量与其临界量的比值，即为 Q；当企业存在多种环境风险物质时，则按下式计算数量与其临界量的比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种环境风险物质的存在量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种环境风险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

表 4.29 危险物质与临界量比值 Q 统计表					
序号	物质名称	最大存在量 qn/t	对应风险物质	临界量 Qn/t	Q 值
1	液压油	0.16	油类物质	2500	0.000064
2	润滑油	0.16	油类物质	2500	0.000064
3	切削油	0.48	油类物质	2500	0.000192
4	水性切削液*	0.48	油类物质	2500	0.000192
5	清洗剂**	0.042	丙烷、丁烷	10	0.0042
6	废切削液	0.1	油类物质	2500	0.00004
7	废液压油	0.25	油类物质	2500	0.0001
8	废润滑油	0.1	油类物质	2500	0.00004
9	清洗废液**	0.15	COD _{Cr} 浓度 ≥10000mg/L 的 有机废液	10	0.015
合计					0.019892
*根据 MSDS，水性切削液主要有害成分为矿物油，临界值参照《建设项目环境风险技术评价导则》（HJ169-2018）的表 B.2 中“油类物质（矿物油类、如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）”。 **项目使用清洗剂成分为烷烃混合物，临界值参照《建设项目环境风险技术评价导则》（HJ169-2018）的表 B.2 “丙烷、丁烷”临界量进行核算。 ***清洗废液按照“COD_{Cr} 浓度≥10000mg/L 的有机废液”临界值进行核算。 由上表可知，本项目风险单元危险物质日常储存数量与临界量比值 Q=0.019892，即 Q<1，无需设置环境风险专项评价。					
6.2 环境风险识别及可能影响途径 本项目涉及的危险物质和风险源分布情况及可能影响途径见下表。					
表 4.30 本项目主要危险物质分布情况及影响途径					
序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	可能受影响的环境保护目标
1	2号厂房原料区	油桶、清洗剂盛装容器	润滑油、液压油、切削油、水性切削液、清洗剂	泄漏、火灾	泄漏影响： 原料区泄漏物在地面流淌，清洗剂挥发有机废气对大气环境产生影响；液体原料进入水体可能对地表水产生影响。 火灾影响： 润滑油、液压油、切削油等油类物质如发生火灾燃烧产生 CO 等次生污染物，清洗剂燃烧产生 VOCs、CO 等次生污染 下游河域；周边居住区等敏感目标

					物，对大气环境造成危害；次生消防废水防控不当经雨水管网进入下游河域。	
2	危废暂存间	各类废油物质盛装容器	废切削液、废液压油、废润滑油、清洗废液等	泄漏、火灾	泄漏影响： 危废暂存间泄漏物在地面流淌，清洗剂挥发有机废气对大气环境产生影响；废液进入水体可能对地表水产生影响。 火灾影响： 废切削液、废液压油、废润滑油等油类物质如发生火灾燃烧产生 CO 等次生污染物，废清洗剂燃烧产生 VOCs、CO 等次生污染物，对大气环境造成危害；次生消防废水防控不当经雨水管网进入下游河域。	下游河域；周边居住区等敏感目标
3	厂区运输	油桶、清洗剂盛装容器、各类废油物质盛装容器	润滑油、液压油、切削油、水性切削液、清洗剂、废切削液、废液压油、废润滑油、清洗废液	泄漏、火灾	泄漏影响： 风险物质在厂内运输过程中泄漏、地面流淌，清洗剂及废清洗剂挥发有机废气对大气环境产生影响；液体原料、危险废物进入水体可能对地表水产生影响。 火灾影响： 风险物质在运输过程中油类物质、危险废物如发生火灾燃烧产生 CO 等次生污染物，清洗剂及危险废物燃烧产生 VOCs、CO 等次生污染物，对大气环境造成危害；次生消防废水防控不当经雨水管网进入下游河域。	下游河域；周边居住区等敏感目标
6.3 环境风险分析 (1) 泄漏影响分析： 危废暂存间发生泄漏时，各危险废物贮存桶底部设有防渗托盘，危废地面采取防渗透、防腐蚀涂层等设计，能够防止溢出托盘的泄漏液体向外扩散，危废暂存间设置有专人管理，并对危险废物的出入库进行登记；危废间存放有相应处理泄漏的应急物资，如吸油棉、应急收容桶等，能够及时进行事故处理。项目各类危险废物贮存量较小，单桶最大容积为 200L，及时封堵、收集情况下不会对土壤及地下水环境产生影响。						

	原料区液体原料单桶容积为 10~200L，液体原料发生泄漏时，发生少量泄漏时，现场人员应佩戴防护手套，将剩余原料转移到安全容器中，用吸附棉、吸附垫吸收泄漏物；单桶泄漏量较大时，采用沙袋围挡，并收集至应急收容桶，及时用吸附棉吸附地面上残余物料，沾染废物作为危险废物处理，液体不会流出室外。不会对土壤及地下水环境产生影响。 厂区运输过程发生原辅料泄漏，发生少量泄漏时，现场人员应佩戴防护手套，将剩余原料转移到安全容器中，用吸附棉、吸附垫吸收泄漏物；泄漏量较大时，采用沙袋围挡，并收集至应急收容桶，及时用吸附棉吸附地面上残余物料，沾染废物作为危险废物处理。不会对土壤及地下水环境产生影响。 (2) 火灾次生、衍生污染事故影响分析：本项目风险物质遇明火发生火灾，主要产生一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物、挥发性有机物和水。若火势较小，现场人员使用灭火器进行灭火，可控制火情；若火势较大，灭火过程产生消防废水，若风险物质混入到消防废水中，及时派人使用沙袋等应急物资封堵雨水井，防止废水进入下游水域，不会对水环境造成影响。 6.4 环境风险防范措施 (1) 泄漏事故风险防范措施 1) 危废暂存间地面进行防渗处理，地面专人定期进行检查，如有破损须立即进行修复。危废暂存间内设置托盘，一旦包装容器破损发生泄漏事故，产生的废液可收集于托盘中。 2) 原料区存放量较小，且车间门口均设置围挡，物料泄漏后不会流出车间外；泄漏后及时收集至置空桶内，作为危险废物送至有资质的单位进行处置。 (2) 火灾事故风险防范措施 在风险单元设置专人定期巡视，发生事故及时处理；若火势较小，现场人员使用灭火器进行灭火，可控制火情；若火势较大，灭火过程产生消防废水，若风险物质混入到消防废水中，及时派人封堵雨水井排放口，防止废水进入下游水域，不会对水环境造成影响。
--	---

	6.5 环境风险应急措施 ①火灾事故应急措施 本项目风险物质存储量小，危废间及车间原辅料区域、生产区域均设有 多处灭火器。一旦发生小型火灾事故，建设单位应及时启动车间内应急措施， 应急人员在车间内采用干粉灭火器进行灭火，防止火势蔓延。 如发生大型火灾事故，需及时疏散厂内及周边企业人员，应急人员需通 知地区消防队进行支援，并向消防人员报告火灾区域存放可燃物质物料物化 特性，其他人员及时封堵雨水总排口并封堵污水排口防止消防废水流出厂外。 ②泄漏事故应急措施 厂内风险物质一旦发生泄漏，由应急人员对泄漏出来的液体物料采用砂 土或其他不燃材料吸附或吸收，产生的固体废物收集后作为危险废物委托有 资质单位处理。 6.6 突发环境事件应急预案 根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发 [2012]77 号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》 （环发[2015]4 号）的要求，本项目建成后，建设单位应编制突发环境事件应 急预案，并及时向当地生态环境主管部门备案。 6.7 环境风险评价小结 本项目环境风险单元，通过设置应急物资，环境风险防控设施等，可有 效控制风险事故对环境的危害，环境风险可防可控。 7、环保投资 本项目总投资 14000 万元人民币，其中环保投资 104 万元人民币，占总 投资的 0.7%，主要用于施工期以及运营期废气治理、废水治理、固废治理等， 具体见表 4.23。
--	---

表 4.23 环保投资一览表

序号	投资项目		投资内容	投资金额 (万元)
1	施工期	废气治理	施工扬尘防治设施	20
2		废水治理	施工废水清理	4
3		固废治理	施工垃圾清理	3
4	运营期	废气治理	活性炭吸附+催化燃烧—脱附装置、布袋除尘器、配套排气筒、废气收集装置、集气管道等	50
5		噪声治理	选用低噪声设备、减振措施	5
6		固废治理	一般固废暂存间、危废暂存间设置	3
7		地下水、土壤 防渗措施	原料区、危废暂存间防渗措施	5
8		环境风险防范、 应急措施	应急物资设置、防渗系统	5
9		排污口规范化	废气采样口、采样口平台、废气及废水标识牌	5
10		废水收集	管道、化粪池	4
合计				104

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	TRVOC、非甲烷总烃、氨、乙苯、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、甲醛、苯、甲苯、四氢呋喃、乙醛、臭气浓度	注塑废气采用密闭集气罩进行收集，清洗工序采用集气罩+软帘+独立清洗间进行收集，废气治理采用干式过滤+活性炭吸附+脱附—催化燃烧装置+15m 高 DA001 排气筒排放，吸附风机风量 50000m³/h, 脱附风机风量 3000m³/h。	DB12/524-2020-塑料制品制造、GB 31572-2015、DB12/059-2018
	DA002	颗粒物	机加工颗粒物废气采用集气罩+软帘进行废气收集，通过袋式除尘器+19m 高 DA002 排气筒排放。	GB16297-1996-碳黑尘
地表水环境	DW001	pH COD _{Cr} BOD ₅ 氨氮 总磷 总氮 悬浮物 石油类	生活污水采用化粪池进行沉淀处理。	《污水综合排放标准》(DB12/356-2018) 三级
声环境	生产设备以及环保治理设备	设备噪声	室内采取选用低噪声设备、基础减振、墙体隔声等措施；室外采用基础减震等降噪措施。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类、4 类

电磁辐射	--	--	--	--
固体废物	运营期产生的一般工业固体废物包括废包装材料、冲压下脚料、冲压不合格产品、注塑不合格品、定子、端子不合格品、除尘灰、废离子交换树脂、废滤袋、废模具、废洗料、废耗材、废催化剂、废石墨等，分别暂存于1号厂房、2号厂房一般固废间，一般固废间面积均为100m²，并定期交由一般工业固废处置单位处理。 运营期产生的危险废物包括废切削液、废液压油、废润滑油、废油桶、机加工沉渣、干式过滤滤芯、废活性炭、废清洗剂、电火花机废工作液、废防锈油、水磨机、电火花机及线切割清渣固废及废滤芯，暂存于1号厂房内西侧危废暂存间内，危废暂存间面积为15m²，定期交资质单位进行处置。			
土壤及地下水污染防治措施	项目厂房建设防渗拟采用混凝土固化剂地面（渗透系数$8.53 \times 10^{-8} \text{cm/s}$），墙体结构形式为钢筋混凝土框架结构，其墙面为砖墙和外保温材料，地面采用（硬脂）聚氨脂（渗透系数10^{-10}cm/s），危废暂存间地面采用地坪漆进行防渗处理。 本项目无地下及半地下建构筑物及生产操作单元，车间内防渗系统完备，无地下水以及土壤污染途径。			
生态保护措施	本项目车间、办公楼均在本公司厂区范围内建设，无生态环境保护目标，无需进行生态现状调查。			
环境风险防范措施	（1）泄漏事故风险防范措施 1）危废暂存间地面进行防渗处理，地面专人定期进行检查，如有破损须立即进行修复。危废暂存间内设置托盘，一旦包装容器破损发生泄漏事故，产生的废液可收集于托盘中。 2）原料库物料存放量较小，且车间门口均设置围挡，物料泄漏后不会流出车间外；泄漏后及时收集至空置桶内，作为危险废物送至有资质的单位进行处置。 （2）火灾事故风险防范措施 在风险单元设置专人定期巡视，发生事故及时处理；在风险单			

	元设置专人定期巡视，发生事故及时处理；若火势较小，现场人员使用灭火器进行灭火，可控制火情；若火势较大，灭火过程产生消防废水，若风险物质混入到消防废水中，及时派人封堵雨水井排放口，防止废水进入下游水域，不会对水环境造成影响。
其他环境 管理要求	1.排污口规范化要求 按照津环保监测[2007]57 号《关于发布<天津市污染源排放口规范化技术要求>的通知》和津环保监理[2002]71 号《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》、《排污单位污染物排放口监测点位设置 技术规范》（HJ1405-2024）要求，本项目必须进行排放口规范化建设工作： 1.1 废气排污口规范化设置要求 根据《天津市污染源排放口规范化技术要求》，本项目废气排气筒应进行排放口规范化，如排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台，对于本项目这样有净化措施的应在净化设施进出口分别设置采样口等，具体的废气排放口规范化按照《排污单位污染物排放口监测点位设置 技术规范》（HJ1405-2024）、《天津市污染源排放口规范化技术要求》、《环境保护图形标志》（GB15562-1995）和《污染源监测技术规范》等文件的相关要求进行设置。 本项目废气排放筒 DA001、DA002 应设置编号铭牌，并注明排放的主要污染物。采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》的要求并便于采样监测。其他要求如下： ①排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。根据《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中的要求，DA002 排气筒采样平台设置在离地面高度>2m 的位置时，应有通往平台的 Z 字梯/旋梯/升降梯。有净化设施的，应在其进出口分别设置采样口。 DA001 排气筒当采样平台设置在离地面高度>5m 的位置时，应

	有通往平台的 Z 字梯/旋梯/升降梯。有净化设施的,应在其进出口分别设置采样口。 ②DA001 按照采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996)的规定设置; DA002 排气筒应按照环境监测管理规定和技术规范的要求,设计、建设、维护永久性采样口、采样测试平台。 ③当采样位置无法满足规范要求时,其位置应由当地生态环境主管部门确认。 ④应结合地方生态环境主管部门的管理要求,按照《关于印发天津市涉气工业污染源自动监控系统建设工作方案的通知》的管理要求,进行涉气工业污染源自动监控设施或工况用电监控系统的安装。 1.2 废水排污口规范化设置要求 本项目废水经厂房内管道汇入厂区总排口,金舜驰(天津)汽车零部件股份有限公司对污水总排口负责任主体,包括污水总排口规范化设置、日常污水达标排放等。污水排放口按照津环保监理[2002]71 号《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》、津环保监测[2007]57 号《关于发布天津市污染源排放口规范化技术要求的通知》、《环境保护图形标志排放口(源)》相关要求进行规范化设置。 1.3 固废暂存间规范化设置要求 一般固废暂存间需规范化建设,做到防雨、防流失、防二次污染等措施,安全分类存放。贮存、处置场应按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。 危废暂存间需设置警告性环境保护图形标志牌,满足《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)的相关要求;危险废物不得与其他固废混合暂存;另外,危险废物暂存间场所须按相关规范要求采取严格的防渗措施,防渗层为 2mm 厚高密度聚乙烯,或至
--	---

	少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s，有耐腐蚀的硬化地面且表面无缝隙，并设置防渗托盘，危废暂存间门口设置围挡，做到防渗，以满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定，危险废物进出库应有详细的记录。 2.与排污许可制衔接 根据《排污许可管理条例》（第 736 号）、《排污许可管理办法（试行）》（部令第 48 号）、《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84 号）和《关于环评文件落实与排污许可制衔接具体要求的通知》（津环保便函〔2018〕22 号），建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污，生态环境主管部门通过对企事业单位发放排污许可证并依证监管实施排污许可制。 建设单位必须按期持证排污、按证排污，不得无证排污，及时申领排污许可证，对申请材料的真实性、准确性和完整性承担法律责任，承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行；落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类、浓度和排放量等达到许可要求；明确单位负责人和相关人员环境保护责任，不断提高污染治理和环境管理水平，自觉接受监督检查。 3.竣工环保验收 根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令〔2017〕682 号）、《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》（生态环境部发布公告 2018 年第 9 号）等文件要求，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，建设项目竣工后，建设单位应当对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如
--	---

	实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。建设项目相关配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。 根据《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评[2017]4 号），除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过 3 个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过 12 个月。
--	--

六、结论

金舜驰精密零部件智能研发制造基地项目位于天津市滨海新区中新天津生态城内，航泽路以南，用地性质为工业用地，规划选址可行。生产过程产生的废气经采取治理措施处理后可实现达标排放；废水具有可行的排水去向；在选用低噪声设备并经过相应的减振隔声措施后，厂界噪声可达标排放；各类固体废物均得到合理的处理处置措施，不产生二次污染；针对可能的环境风险采取必要的事故防范措施和应急措施，预计不会对环境产生明显不利影响。

综上所述，本项目在落实各项环保措施的情况下，各类污染物可以做到达标排放，不会对环境产生明显影响，从环境角度，本项目建设具备环境可行性。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

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	TRVOC				0.873		0.873	+0.873
废水	COD _{Cr}				2.15		2.15	+2.15
	氨氮				0.19		0.19	+0.19
一般工业 固体废物	废包装材料				0.3		0.3	+0.3
	冲压下脚料				70		70	+70
	冲压不合格产品				5		5	+5
	注塑不合格品				1		1	+1
	除尘灰				0.11		0.11	+0.11
	废离子交换树脂				0.3		0.3	+0.3
	废滤袋				0.05		0.05	+0.05
	废模具				0.3		0.3	+0.3
	废洗料				1.0		1.0	+1.0
	废耗材				0.5		0.5	+0.5

	废石墨				0.3		0.3	+0.3
	定子、端子不合格品				1.15		1.15	+1.15
	废催化剂				0.05		0.05	+0.05
危险废物	废切削液				0.2		0.2	+0.2
	废液压油				0.5		0.5	+0.5
	废润滑油				0.2		0.2	+0.2
	废油桶				0.2		0.2	+0.2
	机加工沉渣				3		3	+3
	含油棉纱				0.1		0.1	+0.1
	干式过滤滤芯				0.5		0.5	+0.5
	废活性炭				10		10	+10
	废清洗剂				0.3		0.3	+0.3
	电火花机废工作液				0.5		0.5	+0.5
	废防锈油、				6.0		6.0	+6.0
	水磨机、电火花机及线切割清渣固废及废滤芯				1.1		1.1	+1.1
生活垃圾	生活垃圾				52.5		52.5	+52.5

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①