

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 华亿联创 IT 硬件设备喷塑生产线建  
设项目

建设单位(盖章): 新疆华亿联创金属制品有限公司

编制日期: 2024 年 5 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	华亿联创 IT 硬件设备喷塑生产线建设项目		
项目代码	2404-652312-04-01-848206		
建设单位联系人	白玉曼	联系方式	18999244922
建设地点	昌吉高新技术产业开发区经五路 19 号新疆华亿联创金属制品有限公司院内		
地理坐标	(东经 87 度 03 分 2.294 秒, 北纬 44 度 07 分 4.882 秒)		
国民经济行业类别	C3311 金属结构制造	建设项目行业类别	三十、金属制品业、66 结构性金属制品制造 其他 (仅分割、焊接、组装的除外; 年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外)
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 (迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批 (核准/备案) 部门 (选填)	昌吉高新技术产业开发区产业发展科技局	项目审批 (核准/备案) 文号 (选填)	2404241528652300000197
总投资 (万元)	150	环保投资 (万元)	15
环保投资占比 (%)	10	施工工期	1 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是	用地 (用海) 面积 (m <sup>2</sup> )	1300
专项评价设置情况	无		
规划情况	<p><b>规划名称:</b> 《昌吉高新技术产业开发区总体规划》(2014-2030)</p> <p><b>规划审批情况及审批单位:</b> 新疆维吾尔自治区人民政府于2015年7月批准了《昌吉高新技术产业开发区总体规划(2014—2030年)》。</p> <p>根据规划,昌吉高新技术产业开发区规划建设用地总面积51.00km<sup>2</sup>。东到榆树沟镇行政边界,西到呼图壁边界,南到创新大道和乌奎高速路,北到S201省道和科兴路。</p>		
规划环境影响评价情况	<p><b>规划环境影响评价文件:</b> 《昌吉高新技术产业开发区总体规划(2014-2030年)环境影响报告书》</p> <p><b>召集审查机关:</b> 原新疆维吾尔自治区环境保护厅</p> <p><b>审查文件名称及文号:</b> 《关于昌吉高新技术产业开发区总体规划(2014-2030年)环境影响报告书的审查意见》(新环函[2015]306号)</p>		

规划及规划环境影响评价符合性分析

**1、与《昌吉高新技术产业开发区总体规划（2014-2030年）》符合性**

根据《昌吉高新技术产业开发区总体规划（2014-2030年）》，昌吉高新技术产业开发区规划建设用地总面积 51.00km<sup>2</sup>，东到榆树沟镇行政边界，西到呼图壁边界，南到创新大道和乌奎高速路，北到 S201 省道和科兴路。本项目位于昌吉高新技术产业开发区总体规划（2014-2030年）所划定的范围内，土地属于昌吉高新技术产业开发区现规划的工业用地。

园区发展定位：以装备制造业、新材料产业、生物科技和食品产业为主，配套现代服务业，将园区打造成全区重要先进制造业基地，昌吉州生产性服务业创新中心。园区划分为精细化工、工程机械装备制造业、综合产业园（管理服务、装备制造、食品生物科技）、新材料产业园（新型建材、节能环保材料）等分区。

本项目在新疆华亿联创金属制品有限公司现有 2#厂房内进行扩建，位于昌吉高新技术产业开发区创新活力带，主要从事金属结构制品的加工生产，行业类别属于金属制品业，与园区产业规划相符合。

根据《昌吉高新技术产业开发区总体规划（2014-2030年）》土地利用现状图（2013年），项目所在位置的土地性质为工业用地，行业类别属于金属制品业，建设用地符合相关规定要求。

本项目用地符合昌吉高新技术产业开发区土地利用规划，符合昌吉高新技术产业开发区产业定位、产业布局和用地规划。

**2、与《昌吉高新技术产业开发区总体规划（2014-2030）环境影响报告书》及审查意见的符合性分析**

**表 1-1 本项目与《昌吉高新技术产业开发区总体规划（2014-2030）环境影响报告书》及审查意见符合性分析**

文件	规划要求	项目情况	符合性
《昌吉高新技术产业开发区总体规划（2014-2030年）》	(1) 大气环境影响 工业园区主要入驻企业污染物排放对评价区的 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、TSP 浓度最大贡献值较低，主要污染物对评价区各敏感点环境空气质量产生影响较少。园区规划期环境影响是可以接受的。	本项目位于昌吉高新技术产业开发区，符合“严格建设项目环境准入”的要求；本项目生产过程中喷塑粉尘经布袋除尘器处理后 15m 高排气筒（P1）排放；固化废气、燃烧废气经 UV 光氧+活性炭处理后 15m 高排气筒（P2）排放，焊接烟尘、裁剪打孔粉尘经移动式烟尘净化器处理后无组	符合

	环境影响报告书》	<p>(2) 水环境影响</p> <p>依据《新疆维吾尔自治区地下水管理管理条例》和《昌吉市落实井电双控控制取用地下水实施方案》(昌市政办发(2014)66号)“除了生活饮用水以外,禁止任何形式的新增取用地下水,确保地下水开采量只减不增”,环评建议:高新区近期应加快落实三屯河地表水作为主要供水水源,辅助开采区域潜水和浅层承压水作为备用水源,远期应争取加大三屯河地表水供给量和采用大流域调水,保障园区用水需求。落实区域地下水总量控制和水位控制的“双控”措施,保证区域水资源采补平衡,并强化水资源管理,按照区域水资源规划在近期园区供水水源采用地表水的基础上,会对园区企业排放废水先经企业自行处理达到《污水综合排放标准》三级标准后排入园区排水管道,最后进入园区污水处理厂,出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级B标准,符合《城市杂用水水质标准(绿化)》(GB/T18920-2002),在园区作为防护林绿化用水使用后,多余废水排放至50公里外的荒漠区作为生态恢复用水,在保证污水处理厂处理达标排放情况下,对荒漠区的生态恢复将产生积极影响。</p>	<p>织排放;打磨粉尘及未收集的废气加强车间通风后无组织排放。</p> <p>本项目生活污水经化粪池收集后进入园区污水管网,最终进入园区污水处理厂处置</p>	符合
		<p>(3) 声环境影响</p> <p>工业园区声环境现状符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的相应标准。随着工业园区的建设,一些隔音降噪措施采用后区域声环境质量状况亦能够满足GB3096-2008中的相应标准要求。同时工业园区道路两侧、</p>	<p>本项目产噪设备主要为折弯机、冲床、二保焊、喷塑固化生产线等,经减噪、隔声等措施处理后,满足《声环境质量》(GB3096-2008)中的3类标准</p>	符合

		边界都设置了较宽的绿化带，可有效降低噪声的影响，保障区域声环境质量满足功能区划的要求。		
		(4) 固体废弃物环境影响 工业固废收集、处置系统建成后，生活垃圾、工业固体废物可实现及时清运、填埋。	项目产生的边角料、废包装材料、废焊丝焊渣、焊接裁剪打孔粉尘收集后外售；喷塑粉尘收集后回用；生活垃圾收集后由环卫部门统一清运处理，废机油、废灯管、废活性炭委托有危废处理资质的单位进行处理	符合
	《昌吉高新技术产业开发区总体规划（2014-2030年）环境影响报告书》审查意见	(1) 园区发展定位：以装备制造业、新材料产业、生物技术和食品产业为主，配套现代服务业，将园区打造成为全区重要先进制造业基地，昌吉州生产性服务业创新中心。	本项目位于昌吉高新技术产业开发区创新活力带，新疆华亿联创金属制品有限公司主要从事金属制品的加工生产，行业类别属于C3311金属结构制造，与园区产业规划相符合。详见附图 1-1。	符合
		(2) 坚持实行入园企业环保准入审核制度，与产业定位方向不符的项目一律不得入园，对于入园的建设项目必须开展建设项目环境影响评价，并严格执行建设项目“三同时”环境管理制度。	本项目正在办理环评手续，并严格执行建设项目“三同时”环境管理制度。	符合
		(3) 园区范围内企业，应办理合法的环保手续，不符合园区规划布局、产业定位的企业应予以搬迁。园区项目须严格落实污染物总量控制要求，提出污染物减排具体方案和保障措施。	本项目位于昌吉高新技术产业开发区经五路 19 号新疆华亿联创金属制品有限公司院内，属于创新活力带，符合园区规划。本项目噪声设备主要为折弯机、冲床、二保焊、喷塑固化生产线等，经减噪、隔声等措施处理后，满足《声环境质量》（GB3096-2008）中的 3 类标准；产生的边角料、废包装材料、废焊丝焊渣、焊接裁剪打孔粉尘收集后外售；喷塑粉尘收集后回用；生活垃圾收集后由环卫部门统一清运处理，废机油、废灯管、废活性炭委托有危废处理资质的单位进行处理。严格落实污染物总量控制要	符合

			求。	
		(4) 加快基础设施建设, 优先建设集中供热设施; 企业生活、生产废水须经处理达到相应标准后, 方可排入园区污水处理厂; 严格按照国家有关规定进行危险废物贮存、处理和处置, 产生的固废优先综合利用, 不能利用的按规范安全处置。	本项目废水主要为生活污水, 主要污染物为: COD、氨氮, 污染物浓度较低, 水质简单, 经化粪池处理后排入园区管网	符合
		(5) 严格设置园区企业的环境准入标准, 积极开展清洁生产审核, 入园企业的清洁生产水平必须达到国内先进水平, 与园区产业类型不相符合达不到环境准入条件的建设项目禁入园区。	采用天然气, 为清洁能源, 项目废水主要为生活污水, 主要污染物为: COD、氨氮, 污染物浓度较低, 水质简单, 经化粪池处理后排入园区管网	符合
		(6) 大力发展园区循环经济, 制定切实可行的一般固体废物、危险废物和生产废水综合利用方案, 提高资源利用效率。严格落实污染物总量控制要求, 提出污染物减排具体方案及保障措施。	产生的边角料、废包装材料、废焊丝焊渣、焊接裁剪打孔粉尘收集后外售; 喷塑粉尘收集后回用; 生活垃圾收集后由环卫部门统一清运处理, 废机油、废灯管、废活性炭委托有危废处理资质的单位进行处理	符合
		(7) 建立健全环境管理机构, 完善各种环境管理制度、环境风险防控体系、污染防治制度和环境监控体系, 确保环境安全。在园区基础设施和企业建设项目运营管理中须制定并落实事故风险防范措施和应急预案, 配套完善的运行管理设施, 防止污染事故的发生。	本环评建议企业编制突发环境事件应急预案。	符合

其他符合性  
分析

### 1、与国家产业政策的符合性分析

根据《产业结构调整指导目录(2024年本)》，本项目不属于“鼓励类”“淘汰类”和“限制类”项目，为“允许类”建设项目。

项目生产工艺装备和产品不属于中华人民共和国工业和信息化部制定的《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010本)》(工产业【2010】第122号)所列淘汰落后生产工艺装备和产品，项目不属于国土资源部、国家发展和改革委员会制定的《限制用地项目目录(2012年本)》和《禁止用地项目目录(2012年本)》(国土资发[2012]98号)所列限制、禁止项目。同时昌吉高新技术产业开发区产业发展科技局对项目进行了立项备案(备案证号：2404241528652300000197，备案时间：2024年04月25日)。

因此，项目符合国家及地方的产业政策。

### 2、选址合理性分析

本项目位于昌吉高新技术产业开发区经五路19号新疆华亿联创金属制品有限公司院内(项目区中心地理坐标：东经87度03分2.294秒，北纬44度07分4.882秒)，利用原有2#车间进行生产，项目位于活力创新带，主要从事金属制品制造，周边企业主要为生产型企业，与园区规划相符合。根据新疆华亿联创金属制品有限公司不动产权证书(新(2021)昌吉市不动产权第0001034号)(详见附件)，用地性质为工业用地，建设用地符合相关规定要求。

项目区地势平坦，微地貌变化不大。场地无不良地质现象存在，也没有大的活动性构造通过，场地区域稳定性较好，属于可进行工程建设的一般型场地，工程地质条件较好。本项目不在水源保护区、居民集中区，基本农田保护区内，项目所在区域内无重要环境敏感点，条件优越，厂址符合土地用途管理和规划功能要求，项目区供电、供水、排水等基础设施完善，可满足项目需求，且交通十分便利。

企业北侧为新疆子瑞铝业有限公司，南侧为新疆飞林宸嘉建材有限公司，西侧为经五路，东侧为空地，周边企业与本项目相容。

因此，本建设项目的选址是合理的、项目的建设是可行的。

### 3、《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》的符合性分析

表 1-2 本项目与《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》符合性

条例要求	本项目实际	符合性
------	-------	-----

	自治区对大气污染物实行排污许可管理制度	要求企业环评手续完成后，按规定排污许可申请（登记管理）	符合
	向大气排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照国家有关规定和监测规范，自行或者委托有资质的监测机构监测大气污染物排放情况，并保存原始监测数据记录	本项目运营期对颗粒物、非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物进行监测。监测报告按要求进行上报，并依法公开	符合
	实行煤炭消费总量控制制度，采取有利于煤炭消费总量削减的经济、技术政策和措施，鼓励和支持清洁能源的开发利用，引导企业开展清洁能源替代，减少煤炭生产、使用、转化过程中的大气污染物排放	企业不涉及燃煤工艺	符合
	推进城市建成区、工业园区实行集中供热，使用清洁燃料	本项目固化工序采用天然气供热	符合
	在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。已建成的，应当在规定期限内改用清洁能源	本项目使用天然气，为清洁能源	符合
	禁止在自治区行政区域内引进能(水)耗不符合相关国家标准中准入值要求且污染物排放和环境风险防控不符合国家(地方)标准及有关产业准入条件的高污染(排放)、高能(水)耗、高环境风险的工业项目	本项目不属于高污染（排放）、高能（水）耗、高环境风险的工业项目	符合
	禁止新建、改建、扩建列入淘汰类目录的高污染工业项目。禁止使用列入淘汰类目录的工艺、设备、产品	本项目不属于高污染工业项目，不使用列入淘汰类目录的工艺、设备、产品	符合
	鼓励产业集聚发展，按照主体功能区划合理规划工业园区的布局，引导工业企业入驻工业园区	本项目位于昌吉高新技术开发区，位于园区工业范围内	符合
	产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当按照国家规定在密闭空间或者设备中进行，并安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放	本项目产生挥发性有机物采用UV光氧+活性炭装置处理后经15m高排气筒排放	符合
	新建储油库、储气库、加油加气站以及新登记油罐车、气罐车，应当按照国家有关规定安装油气回收装置并正常使用；已建储油库、储气库、加油加气站以及在用油罐车、气罐车，不符合国家有关规定的，应当限期完成回收治理	本项目不涉及所列项目	符合
	向大气排放恶臭气体的排污单位、垃圾处置	项目不产生臭气	符合

场、污水处理厂，应当设置合理的防护距离，安装净化装置或者采取其他措施，防止恶臭气体排放		
贮存易产生扬尘的煤炭、煤矸石、煤渣、煤灰、水泥、石灰、石膏、砂土等物料的堆场应当密闭；露天装卸物料应当采取密闭或者喷淋等抑尘措施；输送的物料应当在装料、卸料处配备吸尘、喷淋等防尘设施	项目不属于上述工艺	符合

**4、与关于印发《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33号）符合性分析**

**表 1-3 本项目与关于印发《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》的符合性**

通知要求		本项目情况	符合性
一、大力推进源头替代，有效减少VOCs产生	大力推进低（无）VOCs含量原辅材料替代。将全面使用符合国家要求的低VOCs含量原辅材料的企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。企业应建立原辅材料台账，记录VOCs原辅材料名称、成分、VOCs含量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收量等信息，并保存相关证明材料。采用符合国家有关低VOCs含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料VOCs含量（质量比）均低于10%的工序，可不要求采取无组织排放收集和处理措施。	企业运营期建立VOCs原辅材料台账，记录原辅材料信息。	符合
二、全面落实标准要求，强化无组	2020年7月1日起，全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》，重点区域应落实无组织排放特别控制要求。	本项目位于重点区域，落实《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）无组织排放特别控制要求。	符合

	<p>织 排 放 控 制</p>	<p>企业在无组织排放排查整治过程中，在保证安全的前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。处置环节应将盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料(渣、液)、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，不得随意丢弃，7 月 15 日前集中清运一次，交有资质的单位处置；处置单位在贮存、清洗、破碎等环节应按要求对 VOCs 无组织排放废气进行收集、处理。高 VOCs 含量废水的集输、储存和处理环节，应加盖密闭。企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件密封点大于等于 2000 个的，应全面梳理建立台账，6-9 月完成一轮泄漏检测与修复（LDAR）工作，及时修复泄漏源；石油炼制、石油化工、合成树脂企业严格按照排放标准要求开展 LDAR 工作，加强备用泵、在用泵、调节阀、搅拌器、开口管线等检测工作，强化质量控制；要将 VOCs 治理设施和储罐的密封点纳入检测计划中。</p>	<p>项目含 VOCs 物料储存采用密闭包装袋。生产时采用集气罩收集废气，经 UV 光氧+活性炭装置处理后有组织排放。</p>	
	<p>三、聚焦治污设施“三率”，提升综合治理效率</p>	<p>按照“应收尽收”的原则提升废气收集率。推动取消废气排放系统旁路，因安全生产等原因必须保留的，应将保留旁路清单报当地生态环境部门，旁路在非紧急情况下保持关闭，并通过铅封、安装自动监控设施、流量计等方式加强监管，开启后应及时向当地生态环境部门报告，做好台账记录。将无组织排放转变为有组织排放进行控制，优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式；对于采用局部集气罩的，应根据废气排放特点合理选择收集点位，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒，达不到要求的通过更换大功率风机、增设烟道风机、增加</p>	<p>项目不存在废气排放旁路，采用集气罩收集有机废气。废气处理系统发生故障或检修时与对应生产工艺设备同时停止，同时投入使用。项目采用 UV 光氧+活性炭装置处理有机废气</p>	<p>符合</p>

	<p>垂帘等方式及时改造；加强生产车间密闭管理，在符合安全生产、职业卫生相关规定前提下，采用自动卷帘门、密闭性好的塑钢门窗等，在非必要时保持关闭。按照与生产设备“同启同停”的原则提升治理设施运行率。根据处理工艺要求，在处理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 废气收集处理完毕后，方可停运处理设施。VOCs 废气处理系统发生故障或检修时，对应生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；因安全等因素生产工艺设备不能停止或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。按照“适宜高效”的原则提高治理设施去除率，不得稀释排放。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。</p> <p>采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换；各地要督促行政区域内采用一次性活性炭吸附技术的企业按期更换活性炭，对于长期未进行更换的，于 7 月底前全部更换一次，并将废旧活性炭交有资质的单位处理处置，记录更换时间和使用量。</p>	
<p style="text-align: center;"><b>5、与《关于加强乌鲁木齐、昌吉、石河子、五家渠区域环境联防联控的意见》符合性分析</b></p> <p>乌昌石区域包括乌鲁木齐市七区一县、昌吉市、阜康市、石河子市、五家渠市、玛纳斯县、呼图壁县、沙湾县、生产建设兵团第六师、第八师、第十二师，总面积 6.9 万 km<sup>2</sup> 左右。区域内建成区及周边敏感区域为重点区域，总面积 1.7 万 km<sup>2</sup> 左右。</p> <p>意见要求严格污染物排放浓度，认真落实《重点区域大气污染物排放特别限值的公告》（环保厅 2016 第 45 号），钢铁、石化、火电、水泥等行业和燃煤锅炉严格执行重点行业污染物排放特别限值要求。其他工业企业一律执行国家最新污染物排放标准，减少污染物排放总量。</p>		

本项目位于昌吉高新技术产业开发区，处于乌鲁木齐、昌吉、石河子、五家渠区域环境同防同治的重点区域。

本项目不属于钢铁、石化、火电、水泥等重点行业，废气达标排放。项目排放的污染物均达到国家最新污染物排放标准，污染物排放量较少，符合《关于加强乌鲁木齐、昌吉、石河子、五家渠区域环境同防同治的意见》相关要求。

#### **6、与《新疆维吾尔自治区“十四五”生态环境保护规划》符合性分析**

根据《新疆生态环境保护“十四五”规划》“第五章加强协同控制，改善大气环境”中的第一节“完善区域大气污染综合治理体系”健全污染防治区域联动机制。进一步加强“乌—昌—石”“奎—独—乌”区域和伊宁市及周边区域大气污染同防同治，编制实施大气污染防治中长期规划。推进区域大气污染防治联防联控，落实兵地统一规划、统一政策、统一标准、统一要求、统一推进的防治管理措施，完善重大项目环境影响评价区域会商机制。建立兵地生态环境联合执法和联合监测长效机制，开展兵地联合执法监测。

本项目位于新疆维吾尔自治区昌吉高新技术产业开发区经五路19号新疆华亿联创金属制品有限公司院内，属于工业用地，项目生活污水经化粪池预处理后排入市政管网由园区污水处理站进行深度处理。

本项目生产过程中喷塑粉尘收集后经布袋除尘器处理后经15m高排气筒（P1）排放；固化、燃烧废气废气经UV光氧+活性炭装置处置后经15m高排气筒（P2）排放，焊接烟尘、裁剪打孔粉尘经移动式烟尘净化器处理后无组织排放，打磨粉尘及未收集的废气无组织排放，项目废气经过相应的环保设施处理后达标排放，对区域环境空气质量影响较小，本项目符合《新疆维吾尔自治区“十四五”生态环境保护规划》的相关要求。

#### **7、与《打赢蓝天保卫战三年行动计划》的符合性分析**

《行动计划》提出六方面任务措施，其中第五是实施重大专项行动，大幅降低污染物排放。开展重点区域秋冬季攻坚行动，打好柴油货车污染治理攻坚战，开展工业炉窑治理专项行动，实施挥发性有机物专项整治。第六是强化区域联防联控，有效应对重污染天气。建立完善区域大气污染防治协作机制，加强重污染天气应急联动，夯实应急减排措施。

本项目位于乌鲁木齐、昌吉、石河子、五家渠区域环境同防同治的重点区域，项目运营期固化工序进出口上方设置集气罩，产生的VOCs经UV光氧+活性炭装置处理后的废气经15m高排气筒（P2）达标排放，符合行

动计划要求。

### 8、与昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单符合性分析

根据《关于〈昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单〉的公告》（昌州政办发[2021]41号）文件，其主要目标如下：

——到2025年，全州生态环境质量总体改善，环境风险得到有效管控。建立较为完善的生态环境分区管控体系与数据信息应用机制和共享系统，生态环境治理体系和治理能力现代化取得显著进展。

——生态保护红线。按照“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”的基本要求，生态空间得到优化和保护，生态保护红线得到严格管控。生态功能保持稳定，生物多样性水平稳步提升，生态空间保护体系基本建立。

——环境质量底线。全州环境空气质量有所提升，重污染天数持续减少，已达标城市环境空气质量保持稳定，未达标城市环境空气质量持续改善；全州河流、湖库及城镇集中式饮用水水源地水质稳中向好。地下水质量考核点位水质级别保持稳定，地下水污染风险得到有效控制，地下水超采得到严格控制；全州土壤环境质量保持稳定，污染地块安全利用水平稳中有升，土壤环境风险得到进一步管控。

——资源利用上线。强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗等达到自治区、自治州下达的总量和强度控制目标。加快区域低碳发展，积极推动昌吉市国家级低碳试点城市发挥低碳试点示范和引领作用。

到2035年，全州生态环境质量实现根本好转，节约资源和保护生态环境的空间格局、产业结构、生产方式、生活方式总体形成，生态系统健康和人群健康得到充分保障，环境经济实现良性循环。

根据《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目属于“ZH65230120002昌吉高新技术产业开发区一重点管控单元”。本项目与《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析具体见表1-4。项目在昌吉回族自治州环境管控单元中的位置见附图1-2。

表1-4 项目与“昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单”符合性分析一览表

管控单	管控要求	项目情况	符合
-----	------	------	----

元名称		性		
昌吉高新技术开发区	空间布局约束	<p>1、执行自治区、乌昌石片区总体准入要求中关于重点管控单元空间布局约束的准入要求(表 2-3 A6.1、表 3.4-2 B1)。</p> <p>2、入园企业需符合园区产业发展定位, 产业发展以装备制造、新材料产业、生物科技、食品产业、现代服务业为主导。</p> <p>3、以水定产, 严格限制发展高耗水、环境影响较大的行业。</p>	<p>1、本项目不属于表 2-3 A6.1 中重点管控单元空间布局约束的内容之列。</p> <p>2、本项目属于金属制品业, 符合园区产业发展定位。</p> <p>3、本项目不属于高耗水、环境影响较大的行业。</p>	符合
	污染物排放管控	<p>1、执行自治区、乌昌石片区总体准入要求中关于重点管控单元污染物排放管控的准入要求(表 2-3 A6.2、表 3.4-2 B2)。</p> <p>2、新(改、扩)建项目应执行最严格的大气污染物排放标准。</p> <p>3、PM<sub>2.5</sub> 年均浓度不达标城市, 禁止新(改、扩)建未落地项目。</p> <p>4、严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目, 严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价, 实行区域内 VOCs 排放倍量削减替代, 并将替代方案落实到企业排污许可证中, 纳入环境执法管理。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目, 应从源头加强控制, 使用低(无) VOCs 含量的原辅材料, 加强废气收集, 安装高效治理设施。</p>	<p>1、本项目所涉及污染物不属于表 2-3 A6.2 中重点管控单元污染物的内容之列。</p> <p>2、本项目大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《新疆维吾尔自治区工业炉窑大气污染综合治理实施方案》的标准限值。</p> <p>3、本项目排放颗粒物、VOCs、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 实行区域内现役源 2 倍削减量替代的要求。</p> <p>本次环评建议总量控制指标为颗粒物: 0.942t/a, VOCs: 0.051t/a, SO<sub>2</sub>: 0.0122t/a, NO<sub>x</sub>: 0.568t/a。倍量替代颗粒物: 1.884t/a, VOCs: 0.102t/a, SO<sub>2</sub>: 0.0244t/a, NO<sub>x</sub>: 1.136t/a。</p>	符合
	环境风险防控	<p>1、执行自治区、乌昌石片区总体准入要求中关于重点管控单元环境风险防控的准入要求(表 2-3 A6.3、表 3.4-2 B3)。</p> <p>2、严格落实错峰生产方案和重污染天气应急响应措施。</p> <p>3、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, 应当采取措施, 防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散, 避免土壤受到污</p>	<p>1、本项目不属于表 2-3 A6.3 中关于重点管控单元环境风险防控限制内容。</p> <p>2、本项目严格按照错峰生产方案和重污染天气应急响应措施进行生产。</p> <p>3、本项目产生的边角料、废包装材料、废焊丝焊渣、焊接裁剪打孔粉尘收集后外售, 喷塑粉尘收集后回用; 生活垃圾收集后</p>	符合

		染。	由环卫部门统一清运处理，废机油、废灯管、废活性炭委托有危废处理资质的单位进行处理。	
	资源利用效率	<p>1、执行自治区、乌昌石片区总体准入要求中关于重点管控单元资源利用效率的准入要求（表 2-3A6.4、表 3.4-2B4）。</p> <p>2、污水处理率达到 90%以上，中水回用率达到 95%以上。</p> <p>3、逐步停止开采地下水，优先使用地表水，地下水水源逐步转为备用水源。</p> <p>4、工业固体废物综合利用率达到 90%以上。</p> <p>5、提高清洁能源使用占比，减少化石燃料使用量。</p> <p>6、园区水资源开发总量、土地投资强度、能耗消费增量等指标应达到水利、国土、能源等部门相应要求。</p>	<p>1、本项目不属于表 2-3 A6.3、表 3.4-2 B4 中关于重点管控单元资源利用效率限制内容。</p> <p>2、本项目生活污水经化粪池处理后进入园区管网经园区污水处理厂深度处理。</p> <p>3、本项目生活用水接入园区自来水主管。</p> <p>4、本项目产生的边角料、废包装材料、废焊丝焊渣、焊接裁剪打孔粉尘收集后外售，喷塑粉尘收集后回用；生活垃圾收集后由环卫部门统一清运处理，废机油、废灯管、废活性炭委托有危废处理资质的单位进行处理。</p> <p>5、本项目使用天然气，为清洁能源。</p> <p>6、已取得昌吉高新技术产业开发区产业发展科技局备案文件。</p>	符合

**9 与《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》符合性分析**

根据关于印发《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》（2021年版）的通知（新环环评发〔2021〕162号），本项目位于“乌一昌一石”区域，具体管控要求见表 1-5。

**表 1-5 七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求符合性**

环境管理政策有关要求	本项目情况	符合性
乌昌石片区包括乌鲁木齐市、昌吉回族自治州和沙湾市。除国家规划项目外，乌鲁木齐市七区一区、昌吉市、阜康市、玛纳斯县、呼图壁县、沙湾市建成区及周边敏感区域内不再布局建设煤化工、电解铝、燃煤纯发电机组、金属硅、碳化硅、聚氯乙烯(电石法)、焦炭(含半焦)等新增产能项目。具备风光电清洁供暖建设条件的区域原则上不新批热电联产项目。坚持属地负责与区域大气污染	本项目位于昌吉高新技术产业开发区。不属于煤化工、电解铝、燃煤纯发电机组、金属硅、碳化硅、聚氯乙烯(电石法)、焦炭(含半焦)等新增产能项目；不涉及油气勘探开	符合

	<p>联防联控相结合,以明显降低细颗粒物浓度为重点,协同推进“乌一昌一石”同防同治区域大气环境治理。强化与生产建设兵团第六师、第八师、第十一师、第十二师的同防同治,所有新建、改建、扩建工业项目执行最严格的大气污染物排放标准,强化氮氧化物深度治理,确保区域环境空气质量持续改善。</p> <p>强化挥发性有机物污染防治措施。推广使用低挥发性有机物原辅料,推动有条件的园区(工业集聚区)建设集中喷涂工程中心,配备高效治污设施,替代企业独立喷涂工序。</p> <p>强化企业清洁生产改造,推进节水型企业、节水型工业园区建设,提高资源集约节约利用水平。积极推进地下水超采治理,逐步压减地下水超采量,实现地下水采补平衡。强化油(气)资源开发区土壤环境污染综合整治。加强涉重金属行业污染防治与工业废物处理处置。煤炭、石油、天然气开发单位应当制定生态保护和恢复治理方案,并予以实施。生态保护和恢复治理方案内容应当向社会公布,接受社会监督。</p>	发。	
<p style="text-align: center;"><b>10、与《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》(环大气〔2021〕65号文)的符合性分析</b></p> <p>环大气〔2021〕65号文主要内容:排查整治参照大气污染防治法、排污许可证、相关排放标准和产品 VOCs 含量限值标准等;重点排污单位主要排放口非甲烷总烃自动监测设备安装联网工作等。</p> <p>本项目为降低本项目对周围居民区的影响,生产过程中喷塑房设有粉末降尘及自动回收系统,收集后经布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒排放,固化工序进出口上方设置集气罩,产生的 VOCs 经 UV 光氧+活性炭装置处理后的废气经 15m 高排气筒达标排放,采用行业内比较高效可靠环保设备处置挥发性有机物,且符合大气污染防治法相关要求。根据前述要求本项目实施后可符合该文件相关要求经过相应的环保设施处理后达标排放,对区域环境空气质量影响较小,因此符合《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》(环大气〔2021〕65号文)相关要求。</p> <p style="text-align: center;"><b>11、与《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)符合性分析</b></p> <p style="text-align: center;"><b>表 1-6 项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》符合性分析一览表</b></p>			

文件要求	本项目情况	符合性
VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	本项目使用的塑粉贮存在密闭的包装桶内，物料保持密闭状态。	符合
粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	项目使用的塑粉为密闭的包装桶，使用时运送至生产车间。	符合
VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目固化烘道在两侧留有工件进出口，其余地方均封闭设计，进出口设置集气罩将产生的有机废气收集后经 UV 光氧+活性炭装置处置后排放。	
VOCs，废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代设施。	项目废气收集处理系统与生产工序同步运行；废气收集系统发生故障或检修时，停止生产，待检修完毕后，同步投入使用。	符合
企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年	按要求建立台账。	符合
<p align="center"><b>12、与《国务院关于印发&lt;空气质量持续改善行动计划&gt;的通知》（国发〔2023〕24 号）符合性分析</b></p>		
<p align="center"><b>表 1-7 与《空气质量持续改善行动计划》符合性分析一览表</b></p>		
文件要求	本项目情况	符合性

	<p>严禁新增钢铁产能。推行钢铁、焦化、烧结一体化布局，大幅减少独立焦化、烧结、球团和热轧企业及工序，淘汰落后煤炭洗选产能；有序引导高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。到 2025 年，短流程炼钢产量占比达 15%。</p>	<p>本项目为金属结构制造，不涉及上述生产工序</p>	<p>符合</p>
	<p>修订《产业结构调整指导目录》，研究将污染物或温室气体排放明显高出行业平均水平、能效和清洁生产水平低的工艺和装备纳入淘汰类和限制类名单。重点区域进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求，逐步退出限制类涉气行业工艺和装备；逐步淘汰步进式烧结机和球团竖炉以及半封闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬铁、高碳锰铁电炉。引导重点区域钢铁、焦化、电解铝等产业有序调整优化。</p>	<p>根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于淘汰类、限制类，属允许类项目</p>	<p>符合</p>
	<p>严格控制生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，提高低（无）VOCs 含量产品比重。实施源头替代工程，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低（无）VOCs 含量原辅材料替代力度。室外构筑物防护和城市道路交通标志推广使用低（无）VOCs 含量涂料。在生产、销售、进口、使用等环节严格执行 VOCs 含量限值标准。</p>	<p>本项目喷塑工序使用低 VOCs 含量塑粉</p>	<p>符合</p>
	<p>到 2025 年，非化石能源消费比重达 20% 左右，电能占终端能源消费比重达 30% 左右。持续增加天然气生产供应，新增天然气优先保障居民生活和清洁取暖需求。</p>	<p>本项目固化工序使用天然气，为清洁能源</p>	<p>符合</p>

**13、与《关于进一步加强乌鲁木齐、昌吉、石河子、五家渠区域环境同防同治的意见》的符合性分析**

区域范围：

“乌一昌一石”区域包括乌鲁木齐市、昌吉州昌吉市、阜康市、玛纳斯县、呼图壁县，塔城地区沙湾市，五家渠市、石河子市、第十二师。

主要目标：

到 2025 年，区域空气质量全面改善，优良天数明显增加，PM<sub>2.5</sub> 浓度持续下降，臭氧浓度稳中有降，重度及以上污染天数显著下降，推动“十四五”空气质量改善目标顺利实现，人民群众蓝天的获得感、幸福感进一步增强。

主要任务：

（一）优化产业结构和布局

1 坚决遏制“高耗能、高排放、低水平”项目盲目发展。加快推进产业

布局调整，严格高耗能、高排放、低水平（两高一低）项目准入，严格落实国家产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等要求，坚决叫停不符合要求的“两高一低”项目。新建、改建、扩建“两高一低”。项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放碳达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。要充分考虑环境容量、能耗双控、碳排放等因素，除国家规定新增原料用能不纳入能源消费总量控制的项目和列入国家规划项目外，“乌一昌一石”区域严控新建、扩建使用煤炭项目，严控新增钢铁、焦化，炼油、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、煤化工产能。新建、改建、扩建项目严格按照产能置换办法实施减量置换。推行钢铁、焦化烧结一体化布局，有序推动长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。

2.促进清洁生产。加强对重点企业的清洁生产审核和评估验收。对重点企业实行强制性清洁生产审核，按照行业清洁生产先进水平实施技术改造。将清洁生产实施情况纳入企业环保绩效考核范围。加快制定能源、钢铁、焦化、建材、有色金属、石化化工、印染、造纸、化学原料、电镀、农副食品加工、工业涂装、包装印刷等重点行业治理方案，推动实施清洁化改造。

3.加快淘汰重点行业不符合环保要求的落后产能。严格执行节能、环保、质量、安全技术等相关法律法规和《产业结构调整指导目录》等政策，依法依规淘汰不符合绿色低碳转型发展要求的落后工艺技术和生产装置。对能效在基准水平以下且难以在规定时限通过改造升级达到基准水平以上的产能，通过市场化方式和法治化手段推动其加快退出。加大钢铁、水泥、焦化玻璃（光伏压延玻璃除外）、煤炭等行业落后产能淘汰力度。分类实施治理、搬迁、淘汰、取缔不符合国家产业政策的严重污染项目。

9.开展挥发性有机物和有毒有害气体防治。建立重点行业挥发性有机物重点监管企业名录，加强重点区域内挥发性有机物治理，推进征收挥发性有机物环保税。加强有毒有害气体排放企业环境监测监管，推进其工艺技术和污染治理技术升级改造。

本项目位于昌吉高新技术产业开发区，处于乌鲁木齐、昌吉、石河子、五家渠区域环境同防同治的重点区域。

本项目不属于钢铁、石化、火电、水泥等重点行业，废气达标排放。

	<p>项目排放的污染物均达到国家最新污染物排放标准，污染物排放量较少，符合《关于进一步加强乌鲁木齐、昌吉、石河子、五家渠区域环境同防同治的意见》相关要求。</p>
--	---

## 二、建设项目工程分析

建设内容	<p><b>一、项目由来</b></p> <p>新疆华亿联创金属制品有限公司成立于 2017 年 08 月 07 日，注册地位于新疆昌吉回族自治州昌吉市高新技术产业开发区经五路 19 号，法定代表人为白玉曼。经营范围包括制造金属结构、金属门窗、金属包装容器、金属压力容器、其他建筑、安全用金属制品、金属制厨房用器具、建筑、家具用金属配件、交通及公共管理用金属标牌、计算机零部件、配电开关控制设备、安全、消防用金属制品、供应用仪表及其他通用仪器、其他输配电及控制设备；零售电气设备、开关、插座、接线板、电线电缆、绝缘材料、建材、钢材、橡胶制品、塑料制品、文具用品、金属制品、计算机、软件及辅助设备、通讯及广播电视设备；贸易代理（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。</p> <p>新疆华亿联创金属制品有限公司于 2018 年 2 月完成《华亿联创 IT 硬件设备生产建造项目环境影响报告表》，并取得环评批复（昌高环发[2018]29 号），未建设脱脂、水洗、表面调整、硅烷化、水洗等表面处理工序，已于 2020 年 6 月完成了一期项目验收。</p> <p>现在原 2#车间内增设裁剪、折弯、焊接、打磨、喷塑固化等生产工序，根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等的有关规定要求，本项目需要进行环境影响评价。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年本）》，项目类别属于“三十、金属制品业”中的“结构性金属制品制造”中的“其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”，因此，本项目应编制环境影响报告表。</p> <p>新疆华亿联创金属制品有限公司委托我公司承担此项目的环境影响评价工作。在接受委托后，公司即派有关人员对该项目进行实地踏勘和资料收集，由建设单位呈报生态环境主管部门审批。</p> <p><b>二、项目概况</b></p> <p>项目名称：华亿联创 IT 硬件设备喷塑生产线建设项目</p> <p>建设单位：新疆华亿联创金属制品有限公司</p> <p>建设性质：扩建</p> <p>建设地点：昌吉高新技术产业开发区经五路 19 号新疆华亿联创金属制品有限公司院内（项目区中心地理坐标：东经 87 度 03 分 2.294 秒，北纬 44 度 07 分 4.882 秒），地理位置图见附图 2-1。</p> <p>项目建设内容及规模：本项目使用厂区内原有 2#车间进行生产。项目投资 150 万元，占地面积 1300m<sup>2</sup>，建筑面积 1300m<sup>2</sup>，项目购置安装折弯机 3 台、二保焊 6 台、激光切割</p>
------	--

机 1 台、无痕点焊机 1 台、冲床 1 台、线冲 2 台、粉末喷涂生产线 1 条，建成后年产 100 万套机柜、外壳等产品。

项目建设内容见表 2-1。

表 2-1 项目建设内容一览表

序号	项目名称	工程内容	现有项目	本次扩建	2#生产车间	备注
1	主体工程	2#车间	2#生产车间建筑面积为 4395.56m <sup>2</sup> ，内设生产区和成品区、半成品区	利用原有2#生产车间，新增一条生产线，占地面积为 1300m <sup>2</sup>	全厂 2 条生产线，总产能 100 万（小件）、5 万（大件）产品	依托原有车间
2	辅助工程	办公楼	主要用于员工办公	利用原有办公楼	员工办公	依托原有
3	公用工程	供水	由园区供水管网提供	由园区供水管网提供	由园区供水管网提供	依托原有
		供电	由园区供电管网提供	由园区供电管网提供	由园区供电管网提供	依托原有
		供暖、制冷	项目固化工序采用电加热，办公采暖及制冷采用分体式电空调	项目固化工序采用天然气供热，办公采暖及制冷采用分体式电空调	项目一期供热采用电加热，新增生产线采用天然气供热，办公采暖及制冷采用分体式电空调	依托园区供气管网
4	环保工程	废气处理	焊接烟尘经移动式焊接烟尘净化器处理后无组织排放；喷塑粉尘经布袋除尘器处理后 15m 高排气筒排放；固化废气经 UV 光氧+活性炭吸附处理后 15m 高排气筒排放	喷塑粉尘经布袋除尘器处理后 15m 高排气筒（P1）排放；固化废气、燃烧废气经 UV 光氧+活性炭处理后 15m 高排气筒（P2）处理；焊接烟尘、裁剪打孔粉尘经移动式烟尘净化器处理后无组织排放；打磨粉尘及未收集的废气无组织排放	原有生产线喷塑粉尘经布袋除尘器处理后 15m 高排气筒排放；固化废气经 UV 光氧+活性炭处理后 15m 高排气筒排放；本次项目喷塑粉尘经布袋除尘器处理后 15m 高排气筒（P1）排放；固化废气、燃烧废气经 UV 光氧+活性炭处理后 15m 高排气筒（P2）排放；焊接烟尘、裁剪打孔粉尘经移动式烟尘净化器处理后无组织排放；打磨粉尘及未收集的废气无组织排放	新建
		废水处理	生活废水排入园区污水管网，最终由园区污水处理厂处理	生活废水排入园区污水管网，最终由园区污水处理厂处理	生活废水排入园区污水管网，最终由园区污水处理厂处理	依托原有

			固废处理	除尘灰收集后回用于生产工序；边角料、焊渣、废包装材料收集后外售处置；生活垃圾收集后由环卫部门统一清运处理，废活性炭、废机油、废灯管委托有危废处理资质的单位进行处理	项目产生的边角料、废包装材料、废焊丝焊渣、焊接裁剪打孔粉尘收集后外售，喷塑粉尘收集后回用；生活垃圾收集后由环卫部门统一清运处理，废机油、废灯管、废活性炭委托有危废处理资质的单位进行处理	项目产生的边角料、废包装材料、废焊丝焊渣、焊接裁剪打孔粉尘收集后外售，喷塑粉尘收集后回用；生活垃圾收集后由环卫部门统一清运处理，废机油、废灯管、废活性炭委托有危废处理资质的单位进行处理	依托原有
			噪声防治	生产设备全部布置车间内，选用低噪声设备、车间内合理布局、加强设备维护、建筑物隔声、距离衰减等措施	选用低噪声设备、车间内合理布局、加强设备维护	生产设备全部布置车间内，选用低噪声设备、车间内合理布局、加强设备维护、建筑物隔声、距离衰减等措施	新建

### 三、主要生产设备

本项目主要生产设备详见表 2-2。

表 2-2 主要设备一览表

序号	设备名称	单位	数量		
			现有	新增	合计
1	数控转塔冲床	套	1	1	2
2	数控折弯机	台	3	3	6
3	数控剪板机	台	1	0	1
4	二氧化碳保护焊机	台	5	6	11
5	无痕点焊机	台	0	1	1
6	线冲	台	0	2	2
7	激光切割	台	0	1	1
8	粉末喷涂生产线	条	1	1	2

### 四、项目主要产品、原辅材料及能源消耗情况

项目生产过程主要产品及原辅材料、能源消耗情况见表 2-3、表 2-4。

表 2-3 产品情况一览表

名称	单位	年生产量		
		现有项目	本次新增	扩建后全厂

产 品	外壳、机柜等	件/年	5万（大件）	100万（小件）	100万（小件） 5万（大件）
--------	--------	-----	--------	----------	--------------------

表 2-4 主要原辅材料及能源消耗情况

名称	单位	年消耗量			备注	
		现有项目	本次新增	扩建后全厂		
原 材 料	冷轧钢板	t	1500	1000	2500	
	五金配件	t	2	38.7015	40.7015	
	焊丝	t	1	15	16	
	塑粉	t	30	60	90	
能 源	水	m <sup>3</sup>	300	320	620	供水管网提供
	天然气	m <sup>3</sup>	0	320000	320000	供气管网提供
	电	万 kW·h	45	45	90	供电管网提供

塑粉：本项目使用聚酯环氧树脂混合型粉末涂料，该涂料是由环氧树脂和聚酯树脂为主要原料配制而成，同时具备两者各自的独特性能，具有良好的耐腐蚀性、极佳的流平性装饰性和机械性，较强的抗水性和耐热性，成膜时没有交联反应发生，属非反应型涂料，广泛应用于各种室内金属制品的涂装。粉末比重(25℃)为 1.4~1.7g/cm<sup>3</sup> 粒度分布 100%小于 100 微米(可根据涂装的特殊要求进行调整)，固化方式可采用如电红外、燃气红外、热对流烘道、烘箱等多种方式固化，固化条件标准型为 180℃（工件温度）时 15 分钟，低温固化型 160℃（工件温度）时 15 分钟，本项目固化炉热源采用天然气。

项目物料平衡见表 2-5。

表 2-5 项目物料平衡表

序号	进料	含量 (t/a)	序号	出料	含量 (t/a)
1	冷轧钢板	1000	1	产品	1090
2	五金配件	38.7015	2	边角料	4
3	焊丝	15	3	除尘灰	17.1859
4	塑粉	60	4	废焊渣焊丝	0.3
			5	废气（颗粒物）	2.1436
			6	废气（VOCs）	0.072
	总计	1113.7015		合计	1113.7015

## 五、项目人员及工作制度

本项目新增劳动定员 20 人，工作实行一班制，每班 10 小时，年工作 320 天。

## 六、公用工程

### 6.1 供排水

#### 6.1.1 供水

本项目用水由园区供水管网提供，用水主要为生活用水。

生活用水：项目运营期劳动定员 20 人，年生产 320 天，项目参考《新疆维吾尔自治区工业及生活用水定额》，本次环评按非住宿人员一般生活用水定额 50L/人·日计，则工人生活用水量为 1m<sup>3</sup>/d，320m<sup>3</sup>/a。

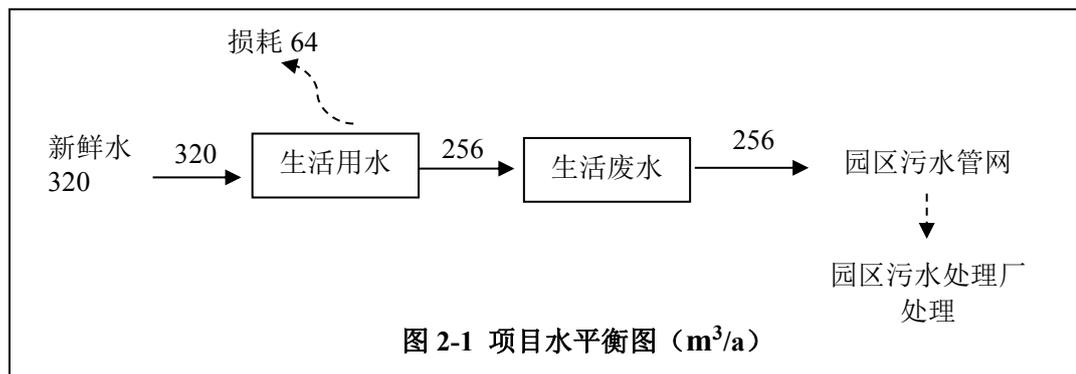
综上，本项目新鲜水用量为 320m<sup>3</sup>/a。

#### 6.1.2 排水

本项目运营期废水主要为生活污水。

**生活污水：**项目生活污水产生量按用水量的 80%计算，即 0.8m<sup>3</sup>/d，256m<sup>3</sup>/a。

项目水平衡图见下图。



综上，项目新鲜水总用量 320m<sup>3</sup>/a，生活污水排放量为 256m<sup>3</sup>/a。项目生活废水经化粪池处理后满足达到《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)中表 4 第二类污染物最高允许排放浓度中的三级标准、氨氮满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)中表 1 中 B 级标准限值后进入园区污水管网，最终进入园区污水处理厂进行处理。

### 6.2 供电

项目用电由园区供电管网供给，可满足项目用电负荷的需求。

### 6.3 供暖

本项目固化工序采用天然气供热。办公采暖制冷采用电空调，职工饮水采用电热水器，不建设燃煤（油）锅炉、茶水炉。

## 七、总平面布局

本项目位于昌吉高新技术产业开发区经五路 19 号新疆华亿联创金属制品有限公司院

内，利用原有2#生产车间进行生产，新疆华亿联创金属制品有限公司厂址北侧为新疆子瑞铝业有限公司，南侧为新疆飞林宸嘉建材有限公司，西侧为经五路，东侧为空地。2#车间北侧、南侧、东侧为厂区道路，西侧为1#车间，项目周边环境关系图见附图2-2。

本项目位于2#车间内南部和东部，其余部分为原有项目，原有项目主要为一期喷塑生产线、IT设备生产区、半成品区、成品区。现在车间内设置加工区、喷塑生产线。生产车间南侧设置主出入口，方便生产所需原料、产品运输及员工出入。喷塑生产线位于车间南侧，加工区位于车间东侧，与原有成品区、半成品区临近。项目各功能区分区明确，间距合理，组织协作良好，避免了相互干扰，也满足生产及储运作业要求。

本次总平面设计在充分满足功能要求的基础上，合理组织各种功能空间，注重建筑物使用功能设计和建筑形象的塑造，起到降尘降噪的作用，从整体布局看，是合理的。项目及所在车间平面布置图见附图2-3。

## 一、工艺流程

### 1、施工期

施工期主要建设内容主要为设备安装，本项目所用设备无需与地面采用基础连接，因此施工期无土建工程，施工量较小，环境影响较小，随施工期结束而消除。

### 2、运营期

本项目新增一条生产线，主要以钢板为原材料，主要生产工序为裁剪、冲压打孔折弯、焊接、打磨、喷塑、烘干。

运营期工艺流程及产污环节见图2-2。

工艺流程和产污环节

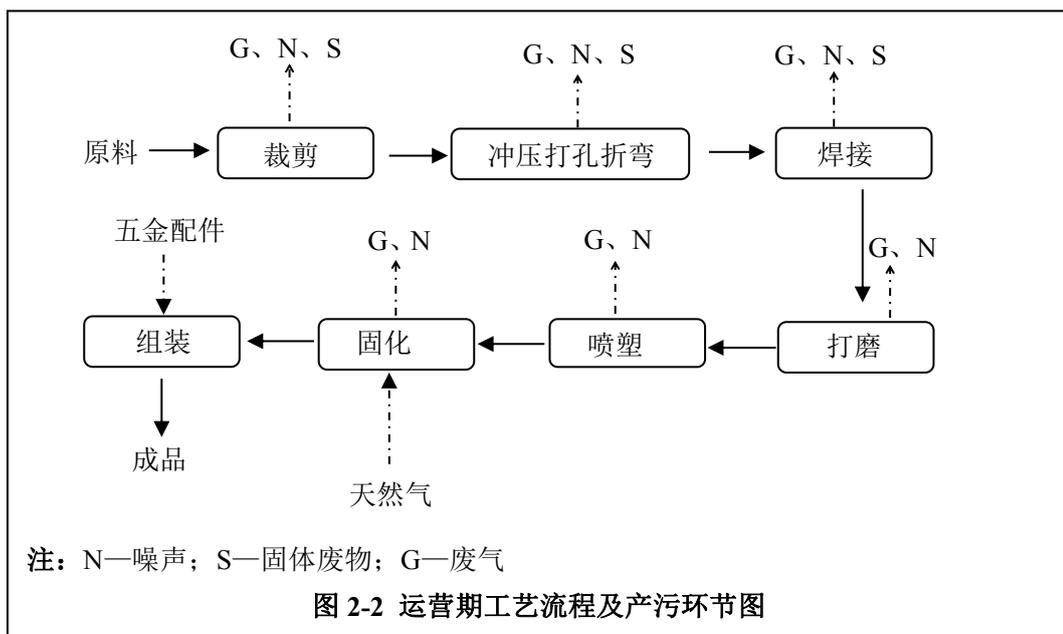


图 2-2 运营期工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

(1) 原料

建设项目为订单式生产，按照客户的要求完成产品的工艺设计后，购置原料钢材等。

(2) 裁剪

原材料进场后，利用裁板机、切割机等设备按图纸规格进行裁剪。此工序主要产生裁剪废气、边角料及设备运行噪声。

(3) 冲压打孔折弯

利用折弯机对裁剪后的原料进行折弯，利用冲床、线冲对原料进行冲压钻孔。此工序主要产生钻孔粉尘及设备运行噪声。

(4) 焊接

将冲压、打孔、折弯后的钢材按照设计要求进行焊接。此工序主要产生焊接烟尘及设备运行噪声。

(5) 人工打磨

项目所购进设备为型材，经过机加工工序，部分配件的表面有锈迹或毛刺，在喷塑之前需要进行打磨作业，本项目采用人工砂轮打磨的方式。此工序主要产生打磨粉尘。

(6) 喷塑

本项目设置喷塑房，采用静电喷涂。喷塑台主要由喷枪、房体、自动回收系统和供粉系统组成。塑粉由供粉系统借压缩空气气体送入喷枪，在喷枪前段加有高压静电发生器产生的高压，由于电晕放电，在其附近产生密集的电晕，粉末由枪嘴喷出时，形成带电涂料粒子，它受静电力的作用，被吸到与其极性相反的工件上去，随着喷上的粉末增多，电荷积聚也越多，当达到一定厚度时，由于产生静电排斥作用，便不继续吸附，从而使整个工件获得一定厚度的粉末涂层。此工序主要产生喷塑粉尘及设备运行噪声。

(7) 高温固化

喷塑好的工件直接通过流水线传送入烘道内进行烘烤固化，使树脂粉末在约180~200℃的温度下熔融、流平、固化，在工件表面形成均匀、平整、光滑的涂膜。项目固化采用天然气燃烧供热。固化好的产品经自然冷却后可进行下一道工序。此工序主要产生固化废气、天然气燃烧废气及设备运行噪声。

(8) 组装

将喷塑固化后的工件进行组装成品。

**二、产排污环节**

根据项目性质及工艺流程分析，项目主要污染工序及污染因子见表 2-6。

**表 2-6 主要污染工序及污染因子一览表**

时期	类型	主要污染源	污染物	治理措施	排放去向
----	----	-------	-----	------	------

	运营期	废气	喷塑粉尘	颗粒物	除尘器+15m 高排气筒 (P1)	外环境
			固化废气、燃烧废气	VOCs、颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	UV 光氧+活性炭+15m 高排气筒(P2)	外环境
			焊接烟尘	颗粒物	移动烟尘净化器处理后无组织排放	外环境
			裁剪打孔粉尘	颗粒物		
			打磨粉尘	颗粒物	无组织排放	
		废水	生活污水	pH、BOD <sub>5</sub> 、COD <sub>Cr</sub> 、SS、氨氮	市政管网	排入园区污水管网后进入昌吉高新区污水处理厂
		噪声	机械设备噪声	噪声	设备选型时选用低噪声设备，并采取隔声、减振、消声措施	外环境
		固废	职工生活	生活垃圾	收集后由环卫部门定期清运	不外排
			裁剪	边角料	收集后外售	
			除尘	除尘灰	喷塑粉尘收集后回用；焊接裁剪打孔粉尘收集后外售	
			原材料包装	废包装材料	收集后外售	
			焊接	废焊丝焊渣	收集后外售	
			废气处理	废灯管	暂存于危废间，收集后有资质的单位处理	
			废气处理	废活性炭		
		设备维护	废机油			

与项目有关的原有环境污染问题

1、现有项目“环评”及“三同时”情况

新疆华亿联创金属制品有限公司于2018年2月编制完成《华亿联创IT硬件设备生产建造项目环境影响报告表》，于2018年4月12日取得环评批复（昌高环发[2018]29号），项目一期工程于2019年3月开工建设，2020年2月首次申请排污许可登记，登记编号为91652301MA77KD9Y6D001X，2020年4月投入生产，二期工程暂未建设。项目于2020年6月进行部分验收，并取得《新疆华亿联创金属制品有限公司IT硬件设备生产建造（一期）项目竣工环境保护验收意见》。项目2023年份于12月进行了自行监测，经检测，各项污染物达标排放。

表 2-7 现有项目“环评”及“三同时”情况一览表

项目名称	评价单位	审批机关	环评审批号	审批时间	投产时间	验收情况
华亿联创IT硬件设备生产建造项目	新疆净源环境咨询有限公司	昌吉高新区环境保护局	昌高环发[2018]29号	2018.04.12	2020.04	已部分验收

2、现有项目组成情况一览表

表 2-8 现有项目工程组成情况一览表

项目名称	工程内容	实际建设内容
主体工程	生产车间	1#车间建筑面积为1338.7m <sup>2</sup> ，2#车间建筑面积为4395.6m <sup>2</sup>
辅助工程	研发楼、门卫室	建筑面积为1664.21m <sup>2</sup>
公用工程	供水	园区供水管网提供
	供电	园区供电管网提供
	供暖、制冷	项目供热采用电加热，办公采暖及制冷采用分体式电空调
环保工程	废气处理	焊接烟尘经移动式焊接烟尘净化器处理后无组织排放；喷塑粉尘经布袋除尘器处理后16m高排气筒排放；固废废气经UV光氧+活性炭吸附处理后16m高排气筒排放
	废水处理	生活废水排入园区污水管网，最终由园区污水处理厂处理
	固废处理	除尘灰收集后回用于生产工序，生活垃圾收集后由环卫部门统一清运处理，废活性炭、废机油、废灯管委托有危废处理资质的单位进行处理
	噪声防治	生产设备全部布置车间内，选用低噪声设备、车间内合理布局、加强设备维护、建筑物隔声、距离衰减等措施

3、现有项目工艺流程

工艺流程简述：

(1) 原料

建设项目为订单式生产，按照客户的要求完成产品的工艺设计后，购置原料钢材等。

(2) 剪板、切割

原材料进场后，利用裁板机、切割机等设备按图纸规格进行裁剪、切割下料。

(3) 冲压打孔折弯

利用卷板机对原料进行弯曲，利用钻床对原料进行钻孔。

(4) 焊接

将加工、组装好的钢材按照设计要求进行焊接。

(5) 人工打磨

项目所购进设备为型材，表面已经做过表面处理，但经过机加工工序，部分配件的表面有锈迹或毛刺，在喷塑之前需要进行打磨作业，本项目采用人工砂轮打磨的方式。

(6) 喷塑

本项目设置喷塑房，采用静电喷涂。

(7) 高温固化

喷塑好的产品将送至密闭的固化炉（电加热）中进行高温固化，固化温度为180~200℃，固化时间为15~20min；固化好的产品经自然冷却后可进行下一道工序。

(8) 组装

将成品进行组装。

4、现有项目污染物产生排放情况

(1) 废气

焊接烟尘经移动式焊接烟尘净化器处理后无组织排放；喷塑粉尘经布袋除尘器处理后15m高排气筒排放；固废废气经UV光氧+活性炭吸附处理后15m高排气筒排放。本次采用华亿联创2023年12月常规监测数据。

表 2-9 现有项目有组织废气监测结果一览表

工业设备名称		固化				
燃料种类		/				
处理装置		/	烟囱高度(m)		15	
测点位置		固化排气筒		采样时间		2023.12.13
序号	测试项目	单位	Q1-1-1	Q1-1-2	Q1-1-3	均值
1	生产负荷	%	100			

2	烟道横截面积	m <sup>2</sup>	0.0707			
3	大气压	kPa	98.4	98.4	98.4	98.4
4	烟温	°C	6.4	7.5	6.2	6.7
5	湿度	%	1.23	1.23	1.29	1.25
6	流速	m/s	14.5	15.5	14.1	14.7
7	烟气流量	m <sup>3</sup> /h	3463	3687	3368	3506
8	非甲烷总烃实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	6.92	6.50	6.39	6.60
9	非甲烷总烃排放速率	kg/h	2.40×10 <sup>-2</sup>	2.40×10 <sup>-2</sup>	2.15×10 <sup>-2</sup>	2.32×10 <sup>-2</sup>
工业设备名称		喷塑排气筒				
燃料种类		/				
处理装置		除尘	烟囱高度(m)		15	
测点位置		喷塑排气筒 1#	采样时间		2023.12.13	
序号	测试项目	单位	Q1-1-1	Q1-1-2	Q1-1-3	均值
1	生产负荷	%	100			
2	烟道横截面积	m <sup>2</sup>	0.0707			
3	大气压	kPa	98.2	98.3	98.3	98.3
4	烟温	°C	3.7	3.8	3.9	3.8
5	湿度	%	1.23	1.35	1.32	1.30
6	流速	m/s	8.8	9.0	8.9	8.9
7	烟气流量	m <sup>3</sup> /h	2116	2146	2122	2128
8	颗粒物实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	3.6	3.7	4.1	3.8
9	颗粒物排放速率	kg/h	7.62×10 <sup>-3</sup>	7.94×10 <sup>-3</sup>	8.70×10 <sup>-3</sup>	8.09×10 <sup>-3</sup>
工业设备名称		喷塑排气筒				
燃料种类		/				

处理装置		除尘		烟囱高度(m)		15
测点位置		喷塑排气筒 2#		采样时间		2023.12.13
序号	测试项目	单位	Q1-1-1	Q1-1-2	Q1-1-3	均值
1	生产负荷	%	100			
2	烟道横截面积	m <sup>2</sup>	0.0707			
3	大气压	kPa	98.3	98.3	98.3	98.3
4	烟温	°C	3.5	3.6	3.6	3.6
5	湿度	%	1.23	1.23	1.23	1.23
6	流速	m/s	16.3	16.1	16.4	16.3
7	烟气流量	m <sup>3</sup> /h	3886	3875	3910	3890
8	颗粒物实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	3.5	4.5	4.0	4.0
9	颗粒物排放速率	kg/h	1.37×10 <sup>-2</sup>	1.74×10 <sup>-2</sup>	1.56×10 <sup>-2</sup>	1.56×10 <sup>-2</sup>

监测结果表明喷塑排气筒 1#、2#颗粒物浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值中相关标准要求（120mg/m<sup>3</sup>）；固化排气筒非甲烷总烃浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值中相关标准要求（120mg/m<sup>3</sup>）。

表 2-10 现有项目无组织废气监测结果一览表

采样日期	检测项目	采样时间	检测点位及结果			
			上风向 1#	下风向 2#	下风向 3#	下风向 4#
2023.12.13	非甲烷总烃 (mg/m <sup>3</sup> )	第一次	0.24	0.31	0.38	0.33
		第二次	0.17	0.29	0.35	0.38
		第三次	0.21	0.41	0.42	0.30
	颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	第一次	0.181	0.193	0.204	0.204
		第二次	0.182	0.199	0.200	0.197
		第三次	0.168	0.196	0.187	0.200

监测结果表明，项目厂界 VOCs（以非甲烷总烃计）、颗粒物能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1966）浓度限值。

(2) 废水

项目废水主要为生活废水。生活废水排入园区污水管网，最终由园区污水处理厂处理。

(3) 固废

项目固废主要为边角料、除尘灰、生活垃圾、废机油、废灯管和废活性炭、焊渣、废包装材料。其中边角料、焊渣、废包装材料收集后外售处置；除尘灰收集后回用于喷塑工序；生活垃圾收集后由环卫部门定期清运；废机油、废灯管和废活性炭危废间暂存后委托有资质的单位处置。

(4) 噪声

现有项目噪声主要来源于设备运行产生的噪声。

表 2-11 现有项目噪声监测结果一览表

测量编号	点位坐标	测量时间	主要噪声源	等效声级 dB (A)	
				昼间	夜间
东厂界	N:44°07'05.52" E:87°03'02.85"	2023.12.13-1 2.14	生产	53.4	46.1
南厂界	N:44°07'03.50" E:87°03'06.30"			52.9	47.3
西厂界	N:44°07'02.72" E:87°03'03.93"			52.6	46.9
北厂界	N:44°07'05.62" E:87°02'58.62"			53.7	46.6

根据监测结果，厂界噪声昼夜均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)表1中3类标准的要求。

5、现有工程污染物排放总量

现有工程污染物排放量见下表。

表 2-12 现有工程污染物排放情况汇总

项目		产生量	去向
废气	非甲烷总烃	0.043t/a	UV 光氧+活性炭吸附处理后有组织排放
	颗粒物	0.263t/a	喷塑粉尘布袋除尘器处理后有组织排放
废水污染物	废水量	128m <sup>3</sup> /a	生活污水经化粪池处理后进入园区污水管网，最终进入园区污水处理厂处置
	COD <sub>Cr</sub>	0.0384t/a	
	氨氮	0.00384t/a	
固体废物	边角料	3t/a	收集后外售
	焊渣	0.2t/a	收集后外售
	废弃包装材料	1.2t/a	收集后外售

	除尘灰	2.67t/a	回用于生产工序
	生活垃圾	6.4t/a	环卫部门定期清运处置
	废机油	0.1t/a	危废间暂存, 委托有资质的单位进行处置
	废灯管	0.1t/a	
	废活性炭	0.5t/a	

#### 6、环境管理落实情况

企业建立了环境管理台账记录制度, 如实记录生产设施编号、设备名称、主要生产设施参数、运行参数、设计生产能力、生产负荷、产品、原料辅料及燃料使用情况、特殊时段记录生产设施运行管理信息、污染防治设施运行情况以及污染物排放浓度、排放量等, 记录形式为电子台账+纸质台账, 保存期限为 5 年。

#### 7、存在的问题及整改措施

现华亿联创 IT 硬件设备生产建造项目已按照相关环保要求建设, 因现场缺少部分设备, 已进行部分验收, 项目污染物排放情况均达标, 现场存在问题为: 未规范设置标识标牌, 应按最新规定规范标识标牌。

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域  
环境  
质量  
现状

#### 一、环境空气质量现状调查与评价

##### 1.1 基本污染物环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本次区域环境质量现状数据采用环境空气质量模型技术支持服务系统（<http://data.lem.org.cn/eamds/apply/tostepone.html>）发布的2022年1月1日至2022年12月31日昌吉州空气质量数据。

本次监测结果及分析评价见表3-1。

表3-1 环境空气常规因子现状监测及评价结果

污染物	年评价指标	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 %	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	8	60	13.33	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	32	40	80.00	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	85	70	121.43	超标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	51	35	145.71	超标
CO	日平均第95百分位数	2800	4000	70.00	达标
O <sub>3</sub>	8h最大平均第90百分位	134	160	83.75	达标

由表3-1可知，项目所在区域SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>的年均浓度满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）的二级标准要求，O<sub>3</sub>和CO日均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）的二级标准要求；PM<sub>10</sub>和PM<sub>2.5</sub>年均浓度超过《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）的二级标准要求，超标原因主要是因为新疆气候干燥，浮尘天气等因素影响。因此，项目所在区域为不达标区。

##### 1.2 特征污染物环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，为了进一步了解本项目所在区域大气环境质量现状，对非甲烷总烃、TSP进行补充监测。本次评价非甲烷总烃、TSP引用新疆锡水金山环境科技有限公司于2022年8月1日~7日对《新疆汇联集装箱科技有限公司集装箱生产线项目》下风向环境空气质量进行监测的数据，监测点位位于本项目区西南侧约1.8km处。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）》中规定，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，引用建设项目周边5千米范围内近3年的现有监测数据，本项目数据引用有效。

(1) 评价标准

本次非甲烷总烃现状评价采用《大气污染物综合排放标准详解》限值非甲烷总烃≤2.0mg/m<sup>3</sup>，TSP 现状评价《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值 TSP≤0.3mg/m<sup>3</sup>。

(2) 评价方法

评价方法采用最大质量浓度占相应标准质量浓度限值的百分比，及超标率对监测结果进行评价分析。计算公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中：P<sub>i</sub>—某种污染物的最大地面质量浓度占标率，%；

C<sub>i</sub>—某种污染物的实际监测浓度，mg/m<sup>3</sup>；

C<sub>0i</sub>—某种污染物的环境空气标准浓度，mg/m<sup>3</sup>

监测项目及频率

监测点位：项目区下风向 2#（E:87° 1'46.64"，N:44° 6'20.78"）；

监测项目：非甲烷总烃、总悬浮颗粒物；

监测频率：非甲烷总烃监测小时值，TSP 监测日均值。连续监测 7 天，TSP 每天至少采样时间 18 小时，监测日均值。

监测结果分析及评价

非甲烷总烃监测结果及评价见表 3-2，总悬浮颗粒物监测结果及评价见表 3-3。

表 3-2 非甲烷总烃监测结果及评价表

监测点位	监测时间	监测项目	
		非甲烷总烃	
		监测值	Pi
项目区下风向 2# E:87°1'46.64" N:44°6'20.78"	2022 年 8 月 1 日	0.34	0.17
		0.28	0.14
		0.35	0.175
		0.36	0.18
	2022 年 8 月 2 日	0.28	0.14
		0.29	0.145
		0.34	0.17
		0.26	0.13

	2022年8月3日	0.39	0.195
		0.35	0.175
		0.40	0.2
		0.41	0.205
	2022年8月4日	0.33	0.165
		0.39	0.195
		0.29	0.145
		0.31	0.155
	2022年8月5日	0.33	0.165
		0.32	0.16
		0.26	0.13
		0.28	0.14
	2022年8月6日	0.31	0.155
		0.30	0.15
		0.28	0.14
		0.34	0.17
	2022年8月7日	0.35	0.175
		0.32	0.16
		0.37	0.185
		0.34	0.17
标准值		2.0mg/m <sup>3</sup>	
超标率		0	

表 3-3 总悬浮颗粒物监测结果及评价表

监测点位	监测时间	监测项目	
		总悬浮颗粒物	
		监测值	Pi
项目区下风向 2# E:87°1'46.64" N:44°6'20.78"	2022年8月1日	0.213	0.71
	2022年8月2日	0.193	0.643
	2022年8月3日	0.181	0.603
	2022年8月4日	0.180	0.6
	2022年8月5日	0.173	0.577

	2022年8月6日	0.195	0.65
	2022年8月7日	0.188	0.627
标准值		0.3mg/m <sup>3</sup>	
超标率		0	

根据监测结果，特征污染物非甲烷总烃在监测时段内浓度值符合《大气污染物排放标准详解》中标准限值（2.0mg/m<sup>3</sup>）；TSP浓度能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求（0.3mg/m<sup>3</sup>）。

## 二、水环境质量现状

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)的要求，“地表水环境质量现状引用与建设项目距离近的有效数据，包括近3年的规划环境影响评价的监测数据，所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据，生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论”。

本次地表水现状评价引用昌吉回族自治州人民政府官网（<http://www.cj.gov.cn/gk/rdjy/904225.htm>）发布的《昌吉回族自治州2021年环境质量状况公报》中的水环境质量结论：（1）主要河流水质状况。全州监测的9条主要河流水质总体属于优级，监测的17个断面水质：水质达标率100%；I类水质占58.8%、II类占41.2%。（2）工业园区水源地状况。全州3个工业园区（昌吉高新技术产业开发区、阜康市自治区工业园区、玛纳斯县塔西河工业园）3个监测点水质符合III类。

本项目位于昌吉高新技术产业开发区，地表水环境质量达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准。

## 三、声环境质量现状调查与评价

根据现场踏勘，本项目厂界外50m范围内不存在声环境保护目标，故不开展声环境质量现状调查。

## 四、地下水、土壤环境

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）》：原则上不开展环境质量现状调查。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。本项目运营期不涉及地下水和土壤污染源，故不再开展地下水、土壤环境质量现状评价。

## 五、生态环境现状调查

本项目位于昌吉高新技术产业开发区，周围生态环境以工业生态环境为主，因此不进行生态现状调查。

环境 保护 目标	<p>1、项目厂界外500m范围内无风景名胜、文物古迹、自然保护区等环境敏感目标分布。</p> <p>2、声环境：厂界外50m范围内无声环境保护目标。</p> <p>3、地下水环境：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。</p>					
	<b>表 3-4 环境敏感保护目标</b>					
	<b>序号</b>	<b>环境要素</b>	<b>保护目标</b>	<b>与厂址的距 离(m)</b>	<b>与厂址相 对位置</b>	<b>保护级别</b>
	1	大气环境	厂界外 500m 范围内无敏感目标			《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二类区标准
	2	地下水环境	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			《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III 类标准
3	声环境	项目周围 50m 范围内无环境敏感目标			《声环境质量标准》 (GB3096-2008)3 类声功能区	
4	生态环境	项目用地范围内无生态环境保护目标				
污 染 物 排 放 控 制 标 准	<p>1、废气排放标准</p> <p>有组织颗粒物和 VOCs（以非甲烷总烃计）执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值中相关标准要求，天然气燃烧废气执行《新疆维吾尔自治区工业炉窑大气污染综合治理实施方案》的通知（新大气发[2019]127号）重点区域排放限值（颗粒物：30mg/m<sup>3</sup>；SO<sub>2</sub>：200mg/m<sup>3</sup>；NO<sub>x</sub>：300mg/m<sup>3</sup>）。</p> <p>无组织颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和 VOCs 执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限值，厂界内无组织 VOCs 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）限值要求。</p>					
	<b>表 3-5 污染物排放限值</b>					
	<b>排气筒</b>	<b>污染物名称</b>	<b>最高允许排放 浓度 (mg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>最高允许排放 速率 (kg/h)</b>	<b>标准依据</b>	
	喷塑粉尘	颗粒物	120	3.5	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 标准限值	
	固化废气	VOCs	120	10		
燃烧废气	颗粒物	30	/	《新疆维吾尔自治区工业炉窑大气污染综合治理实施方案》的通知（新大气发[2019]127号）		
	二氧化硫	200	/			
	氮氧化物	300	/			
无组织废气	颗粒物	1.0	/	《大气污染物综合排放标准》（GB		
	二氧化硫	0.40	/			

	氮氧化物	0.12	/	16297-1996)表 2 标准 限值
	VOCs	4.0	/	
		6.0	/	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)

## 2、废水排放标准

废水 pH、BOD<sub>5</sub>、SS 和 COD<sub>Cr</sub> 排放浓度执行《污水综合排放标准》(GB 8978-1996) 中表 4 第二类污染物最高允许排放浓度中的三级标准, NH<sub>3</sub>-N 排放浓度执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) 中表 1 污水排入城镇下水道水质控制项目限值中的 B 级标准 45mg/L。

**表 3-6 水污染物排放限值标准**

污染物	标准	限值 mg/L
pH	《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)中 表 4 三级标准限值	6-9(无量纲)
COD <sub>Cr</sub>		500
SS		400
BOD <sub>5</sub>		300
NH <sub>3</sub> -N	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)中表 1 中 B 级标准限值	45

## 3、噪声排放标准

运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类标准。

**表 3-7 噪声排放标准**

污染源 (类型)	污染物	污染物排放限值		标准来源	监控位置
运营期噪声	厂界 噪声	昼间	65dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排 放标准》(GB12348-2008) 3 类	厂界外 1m
		夜间	55dB (A)		

## 4、固废排放标准

一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020) 有关规定; 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18579-2023) 有关规定。

总量控制指标	<p>根据国家规定的总量控制指标，并结合本项目的排污特点、所在区域环境质量现状等因素，本项目生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网，最终由园区污水处理厂处理，化学需氧量(COD<sub>Cr</sub>)、氨氮(NH<sub>3</sub>-N)总量纳入园区污水处理厂。根据国家对污染物排放实行总量控制的有关规定及本项目特点，本项目涉及的总量控制因子为：颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和 VOCs。</p> <p>本项目颗粒物排放量为 0.942t/a，VOCs 总排放量为 0.051t/a，SO<sub>2</sub> 排放量为 0.0122t/a，NO<sub>x</sub> 排放量为 0.568t/a，因此本项目颗粒物、VOCs、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 需执行 2 倍量替代原则，替代量为颗粒物：1.884t/a，VOCs：0.102t/a、SO<sub>2</sub>：0.0244t/a，NO<sub>x</sub>：1.136t/a。</p>
--------	--

## 四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>本次环评不涉及施工期厂房基建，仅进行设备安装、调试等，施工期产污环节主要为设备安装产生的间歇式噪声。本项目声环境影响范围内无环境敏感点，施工噪声主要影响厂区内声环境。根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》相关规定，结合本工程实际情况，项目施工期间应合理安排施工时间，尽量安排在白天施工，严禁夜间进行高噪声施工。采取措施后，本项目装修噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)。施工期噪声对区域噪声环境质量的影响是暂时的，随着施工期的结束，噪声污染影响也随之消除</p>
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p><b>一、大气环境影响及保护措施</b></p> <p><b>1.1 大气污染源分析</b></p> <p>根据工程分析，本项目运营期产生的废气主要为焊接烟尘、裁剪打孔粉尘、打磨粉尘、喷塑粉尘、固化废气和天然气燃烧废气。</p> <p>1、有组织废气</p> <p>(1) 喷塑粉尘</p> <p>本项目喷涂生产线采用静电粉末喷涂工艺，该工序会产生一定的粉尘。</p> <p>根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-机械行业系数手册》中“33 金属制品业 行业系数表 14 涂装”中“喷塑废气（颗粒物）产生系数为 300 千克/吨-原料”，本项目年使用塑粉为 60t/a，年工作 3200h，则粉尘产生量为 18t/a。</p> <p>本项目喷塑台自带粉末降尘及自动回收系统，产生的粉尘被喷塑房侧壁的回收器收集后经布袋除尘器进行处理，项目喷塑工序在密闭的喷塑房内进行，喷塑工序完全结束后需静置一段时间后再打开，打开装置过程中粉尘逸出量较少，废气收集效率可达到 95%，处理效率为 95%，风机风量为 8000m<sup>3</sup>/h，则粉尘排放量为 0.855t/a，排放浓度为 33.37mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 0.267kg/h，能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 最高允许排放速率二级限值要求（120mg/m<sup>3</sup>，3.5kg/h），经 15m 排气筒（P1）进行有组织排放。</p> <p>(2) 固化废气</p> <p>项目喷塑烘干工序会产生有机废气，企业所用塑粉为聚酯树脂粉，主要污染物为挥发性有机物（以非甲烷总烃计），根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-机械行业系数手册》中“33 金属制品业 行业系数表 14 涂装”中“喷塑废气（挥发性有机物）产生系数为 1.2 千克/吨-原料”，本项目年使用塑粉为 60t/a，年工作 3200h，则挥发性有机物产生量为 0.072t/a。</p>

本项目固化烘道在两侧留有工件进出口，其余地方均为封闭。项目在固化炉进出口设置集气罩，固化过程中产生的有机废气经 UV 光氧+活性炭吸附处理，收集效率为 95%，光解处理效率为 9%，活性炭吸附效率为 18%，设计风机风量为 2000m<sup>3</sup>/h，则 VOCs（以非甲烷总烃计）排放量为 0.051t/a，排放浓度为 8mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 0.016kg/h，能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 最高允许排放速率二级限值要求(120mg/m<sup>3</sup>，10kg/h)，经 15m 排气筒 (P2) 进行有组织排放。

### (3) 天然气燃烧废气

本项目固化工段供热通过天然气燃烧加热空气直接烘烤工件，供热方式为直接加热，其燃烧过程中会产生少量颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>，与固化有机废气为同股废气，一同收集后经 UV 光氧+活性炭装置后 15m 高排气筒 (P2) 排放。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-机械行业系数手册》中“33 金属制品业 行业系数表”中表 14 天然气工业炉窑，颗粒物产生量为 0.000286 千克/立方米-原料，SO<sub>2</sub> 产生量为 0.000002S 千克/立方米-原料（本次评价天然气中硫的含量根据《天然气》(GB17820-2018)中一类天然气中总硫≤20mg/m<sup>3</sup> 的指标计算，则 S=20），氮氧化物产生量为 0.00187 千克/立方米-原料，本项目天然气消耗量为 32 万 m<sup>3</sup>/a。

则项目主要污染物烟尘、SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub> 的产生量分别为：0.0915t/a、0.0128t/a、0.598t/a，经集气罩收集后 15m 排气筒 (P2) 排放，收集效率为 95%，烟尘、SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub> 的排放量分别为：0.0869t/a、0.0122t/a、0.568t/a，排气筒设计风量为 2000m<sup>3</sup>/h，则排放浓度分别为 13.6mg/m<sup>3</sup>、1.9mg/m<sup>3</sup>、88.7mg/m<sup>3</sup>，满足《新疆维吾尔自治区工业炉窑大气污染综合治理实施方案》的通知（新大气发[2019]127 号）重点区域排放限值（颗粒物：30mg/m<sup>3</sup>；SO<sub>2</sub>：200mg/m<sup>3</sup>；NO<sub>x</sub>：300mg/m<sup>3</sup>）。

## 2、无组织废气

### (1) 焊接烟尘

项目采用二保焊、点焊机进行焊接，焊接过程产生焊接烟尘。本项目使用焊丝均为实芯焊丝，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册---机械行业系数手册》中 09 焊接系数表中，使用实芯焊丝时其颗粒物排放系数为 9.19kg/t-原料，本项目焊丝年用量为 15t，则焊接烟尘的产生量为 0.138t/a，产生速率为 0.043kg/h，企业在焊接工位设置移动式烟尘净化器对焊接烟尘进行收集处理。焊接烟尘净化器收集效率为 80%，处理效率为 95%，则烟尘收集量为 0.1049t/a，无组织排放量包括未被收集部分（0.0276t/a）和收集后未被处理的部分（0.0055t/a），共计 0.0331t/a。

### (2) 裁剪打孔粉尘

本项目以钢材为原料生产钢结构件，需要对钢材进行下料切割钻孔，在切割、钻孔过程中会产生粉尘，粉尘产生量参考《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 04 下料系数表中“原料：钢板、铝板、铝合金板、其它金属材料，工艺：等离子切割”的颗粒物排放系数为 1.10kg/t-原料，本项目钢材使用量为 1000t/a，则粉尘产生量为 1.1t/a，项目设置移动烟尘净化器对粉尘进行净化处理，处理后无组织排放。移动式烟尘净化器收集效率为 80%，处理效率为 95%，则烟尘收集量为 0.836t/a，无组织排放量包括未被收集部分（0.22t/a）和收集后未被处理的部分（0.044t/a），共计 0.264t/a。

### （3）打磨粉尘

本项目原材料经机加工工序处理后部分配件的表面有锈迹或毛刺，在喷塑之前采用人工砂轮进行打磨，打磨工序会产生打磨粉尘，打磨粉尘产生量极少，本环评不对其进行定量分析，企业定期清扫地面，加强车间通风。

### （4）喷塑工序未收集粉尘

项目喷塑工序未收集粉尘为 0.9t/a。

### （5）固化工序未收集废气

项目固化工序未收集 VOCs 为 0.0036t/a，颗粒物为 0.0046t/a，SO<sub>2</sub> 为 0.0006t/a，氮氧化物为 0.03t/a。

综上，本项目无组织颗粒物的总排放量为 1.2017t/a，排放速率为 0.375kg/h，厂区内现有项目颗粒物无组织排放量为 0.307t/a，则总厂区颗粒物无组织排放量为 1.5087t/a，排放速率为 0.471kg/h，使用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐预测模式 AERSCREEN 模式进行预测，最大落地颗粒物浓度为 0.823mg/m<sup>3</sup>，能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值（颗粒物≤1.0mg/m<sup>3</sup>）；

无组织 SO<sub>2</sub> 的总排放量为 0.0006t/a，排放速率为 0.00018kg/h，使用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐预测模式 AERSCREEN 模式进行预测，最大落地浓度为 0.000315mg/m<sup>3</sup>，能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值（SO<sub>2</sub>≤0.4mg/m<sup>3</sup>）。

无组织氮氧化物的总排放量为 0.03t/a，排放速率为 0.0094kg/h，使用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐预测模式 AERSCREEN 模式进行预测，最大落地浓度为 0.0148mg/m<sup>3</sup>，能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值（氮氧化物≤0.12mg/m<sup>3</sup>）。

无组织 VOCs 的总排放量为 0.0036t/a，排放速率为 0.001kg/h，厂区内现有项目 VOCs 无组织排放量为 0.0015t/a，则总厂区挥发性有机物无组织排放量为 0.0051t/a，排放速率为

0.0016kg/h，使用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐预测模式 AERSCREEN 模式进行预测，最大落地浓度为 0.0036mg/m<sup>3</sup>，能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值（非甲烷总烃≤4.0mg/m<sup>3</sup>）。

在生产车间做好车间通风换气工作以改善空气环境；同时加强操作工人的自我防护，配备必要的劳保用品（口罩、眼镜等），并严格按照相关劳动规范作业，以尽量减轻废气排放对环境空气及员工健康的影响。采取上述措施后，厂区内无组织非甲烷总烃排放满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中附录 A 中厂区内 VOCs 无组织排放限值。

### 3、无组织控制措施

本项目采取的废气无组织控制措施如下：

①本项目生产时，车间密闭，固化废气经收集后由 UV 光氧+活性炭吸附处理。定期检查集气设施正常运行，及时更换灯管、活性炭。

②按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求，塑粉密闭存储，暂存间进行防雨、防风、防渗等三防措施。

③生产过程中，应加强生产管理，盛装塑粉等物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭，力争把由装置密封不严造成的物料损失降到最低。

④除尘系统采用自动控制，提高除尘系统的管理水平，保证除尘系统安全、正常运转，减少除尘系统事故率。

⑤喷塑粉尘须经收集后通过袋式除尘器净化处理后排放。生产过程车间保持封闭，无组织粉尘通过车间封闭措施自然沉降。

⑦制定严格的规章制度，明确员工责任制度。在事故情况下，采取及时有效的措施，避免对周边大气环境的影响。

## 1.2 大气污染物产排情况汇总

运营期废气产排情况见表 4-1。

表 4-1 运营期废气产排情况一览表

产污环节	污染物	产生情况			排放形式	主要污染治理措施					污染物排放情况			排污口编号	排放标准		
		核算方法	产生速率 kg/h	产生量 t/a		治理措施	处理能力 t/a	收集效率 %	去除效率 %	是否为可行技术	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a		浓度限值 mg/m <sup>3</sup>	速率限值 kg/h	

产排污系数法	喷塑	颗粒物	5.63	18	有组织	布袋除尘	-	95%	95%	是	33.37	0.267	0.855	P1	120	3.5
	天然气燃烧	颗粒物	0.0286	0.0915		/	-	95%	-	-	-	13.6	0.0272	0.0869	P2	30
		二氧化硫	0.004	0.0128	/	-	95%	-	-	-	1.9	0.0038	0.0122	200		-
		氮氧化物	0.187	0.598	/	-	95%	-	-	-	88.7	0.1775	0.568	300		-
		非甲烷总烃	0.0072	0.00225	UV光氧+活性炭	-	95%	25.4%	是	-	8	0.016	0.051	120		10
	焊接	颗粒物	0.138	0.043	无组织	烟尘净化器	-	80%	95%	是	0.823	0.375	0.0331	无组织	1.0	-
	裁剪打孔	颗粒物	1.1	0.344			-	80%	95%	是	0.823	0.375	0.264			
	打磨	颗粒物	不作定量分析				-	-	-	-	不作定量分析					

表 4-2 项目废气排放口基本情况

编号	名称	污染物	排气筒高度 m	排气口出口内径 m	烟气温度 °C	地理坐标	排放口类型
P1	喷塑	颗粒物	15	0.5	25°C	经度: 87°3'5.37" 纬度: 44°7'3.35"	一般排放口
P2	固化、天然气燃烧	非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	15	0.5	45°C	经度: 87°3'3.43" 纬度: 44°7'3.21"	一般排放口

#### 1.4 环保措施可行性分析

##### 1) 污染防治措施可行性

###### (1) 颗粒物治理措施

本项目颗粒物采取布袋除尘器进行处理，袋式除尘器是利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入袋式除尘器后，颗粒大、比重大的粉尘由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有细小颗粒粉尘的气体在通过滤料时，烟尘被阻留，使气体得到净化。粉尘在滤袋表面积累到一定数量时进行清灰，落入灰斗的粉尘由卸灰系统输出。袋式除尘器技术成熟，应用广泛，集尘范围较广，且对颗粒物具有较好的去除效果，是一种净化效率高且稳定的除尘设备。

根据项目废气源强核算可知，喷塑粉尘经处理后，排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 最高允许排放速率二级限值要求。

###### (2) 挥发性有机物治理措施

固化工序将产生废气采用集气罩收集后汇入一套 UV 光氧+活性炭吸附装置处理后通过 1 根 15m 高的排气筒（P2）排放。

UV 光氧：UV 光氧化废气处理是一种利用紫外光和氧气对废气中的有机物进行氧化降解的技术。其基本原理是通过 UV 光的照射，使得废气中的有机物分子发生光解反应，产生活性自由基。这些活性自由基能够与废气中的有机物发生化学反应，将有机物分解为无害的物质。

活性炭：集气罩收集的废气，经过合理的布风，使其均匀地通过固定吸附床内的蜂窝活性炭层的过流断面，在一定的停留时间，由于活性炭表面与有机废气分子间相互引力的作用产生。理吸附，从而将废气中的有机成分吸附在活性炭的表面积，从而使废气得到净化，净化后的洁净气体通过风机及烟囱达标排放；系统设两台吸附床，即废气从其中一台吸附床经过，另一台处于脱附再生阶段或备用阶段，从而使吸附过程可连续进行，不影响车间生产。

根据项目废气源强核算可知，固化过程中产生的非甲烷总烃经处理后，排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 最高允许排放速率二级限值要求。

###### (3) 天然气燃烧废气

本项目固化工序采用循环热风-直接接触固化方式，天然气燃烧废气与固化废气一起排放，项目在固化炉进出口设置集气罩，燃烧过程中产生的污染物主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，产生量较小，经收集后引至 15m 高排气筒 P2 排放，能够满足《新疆维吾尔自治区工业炉窑大气污染综合治理实施方案》的通知（新大气发[2019]127 号）重点区域排放

限值（颗粒物：30mg/m<sup>3</sup>；SO<sub>2</sub>：200mg/m<sup>3</sup>；NO<sub>x</sub>：300mg/m<sup>3</sup>），对周围大气的环境影响较小。

2) 采取措施的可行性

《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942--2018）中非甲烷总烃可行性技术包括：焚烧、吸附、催化分解、其他；颗粒物可行性技术包括：袋式除尘器、电除尘器、电袋复合除尘器、其他；本项目挥发性有机物采取 UV 光氧+活性炭及颗粒物采取布袋除尘器措施均为《排污许可证申请与核发技术规范 总则》推荐的污染防治可行技术，因此废气处理措施可行。

3) 排气筒设置可行性分析：

本项目位于昌吉高新技术产业开发区经五路 19 号新疆华亿联创金属制品有限公司院内，根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的规定：新污染源的排气筒一般不应低于 15m，还应高于周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50%执行。

本项目设置排气筒高度为 15m，满足排气筒高度要求。

**1.5 非正常排放量核算**

1) 临时开停车

在生产过程中，停水、停电、停气或某一设备发生故障，可导致整个工序临时停工。在临时停工过程中，各设备停止运行，待故障排除后，恢复正常生产。

2) 环保设施发生故障

环保措施出现故障时，会使污染物处理效率下降或者根本得不到处理而排入环境中，增加污染物排放量及对外环境的影响。本项目主要考虑装置配套的废气治理措施出现故障情况，“布袋除尘”效率为 30%，“UV 光氧+活性炭”效率为零的极端情况下，非正常工况工艺废气排放情况见表 4-3。

**表 4-3 污染源非正常排放量核算**

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (min)	应对措施
1	P1	布袋除尘器处理效率为 30%	颗粒物	748.2	3.741	60	加强设备维护与运行监视，保证设备正常运行
2	P2	UV 光氧+活性炭处理效率为 0	非甲烷总烃	11.25	0.0225	60	

由上表可以看出，非正常工况下主要污染物排放量较大，对环境的危害和影响较大，生产中还应加强管理，严格控制规程，提高工人素质，精心操作，防患于未然，将非正常排放控制到最小。一旦发生非正常生产排放，应及时进行检修，并采取相应措施进行污染物集中处理，确保事故状态后，污染物对环境的影响程度降到最低。

### 1.6 大气排污口设置情况及监测情况

根据《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086—2020），制定本项目大气监测计划见表 4-4。

表 4-4 项目大气污染物监测计划表

产污环节	监测点位	监测指标	监测频次	排放执行标准
喷塑	P1	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 标准限值
固化、天然气燃烧	P2	非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 标准限值、《新疆维吾尔自治区工业炉窑大气污染综合治理实施方案》
无组织	厂界	颗粒物	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 标准限值
		非甲烷总烃	1 次/年半	
		二氧化硫	1 次/半年	
		氮氧化物	1 次/半年	
	厂区内车间外监测点	非甲烷总烃	1 次/半年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）

### 1.7、废气环境影响分析

①区域环境质量现状：本项目位于区域环境质量不达标区域。

②环境保护目标：经预测，项目无组织排放浓度满足《环境空气质量标准》二级要求，对周边环境影响较小。

③项目废气均经过处理后达标排放。

综上所述，通过采取以上污染防治措施，能够确保废气污染物稳定达标排放，项目运行对评价区环境空气质量影响较小。

## 二、水环境影响及保护措施

### 2.1 环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中 5.2 条确定本项目的地表水环境影响评价等级。本项目生活废水经市政污水管网进入园区污水处理厂进行处理，属于间接排放，地表水评价等级为三级 B，因此不考虑评价时期，无需进行区域水污染源调查工作，不考虑评价范围。

表 4-5 主要污染源估算模型计算结果表

		判定依据
		排放方式 废水排放量 Q/ (m <sup>3</sup> /d)；水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	Q≥2000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	—

#### (1) 项目废水分析

本项目产生的废水主要为生活污水。

生活污水产生量按用水量的 80%计，则项目生活污水产生量为 0.8m<sup>3</sup>/d，256m<sup>3</sup>/a。生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中表 4 第二类污染物最高允许排放浓度中的三级标准、氨氮满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)中表 1 中 B 级标准限值后进入园区污水管网，最终进入园区污水处理厂进行处理。

主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N 等。项目生活污水中主要污染物浓度和排放量见表 4-6。

表 4-6 生活污水污染物产排情况一览表

污染源	污水产生量	污染物名称	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	处理措施	处理效率	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	执行标准 (mg/L)
生活污水	256m <sup>3</sup> /a	COD <sub>Cr</sub>	300	0.0768	化粪池	/	0.0768	300	500
		BOD <sub>5</sub>	150	0.0384		/	0.0384	150	300
		SS	200	0.0512		/	0.0512	200	400
		NH <sub>3</sub> -N	30	0.00768		/	0.00768	30	45

由上表可知，项目污水 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS 排放浓度能够满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中表 4 第二类污染物最高允许排放浓度中的三级标准，氨氮满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)中表 1 中 B 级标准限值。

(2) 排污口基本情况

项目排污口基本情况见下表。

表 4-7 废水类别、污染物及治理措施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理措施			排放口编号	是否为可行技术	排放口类型
				污染治理措施编号	污染治理措施	污染治理措施工艺			
生活污水	COD <sub>cr</sub> 、 BOD <sub>5</sub> SS NH <sub>3</sub> -N	市政管网，园区污水处理厂	间断排放	/	化粪池	/	DW001	是	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

废水间接排放口基本信息见下表。

表 4-8 废水间接排放口基本信息表

排放口编号/名称	排放口地理坐标		排放去向	排放规律	受纳污水处理厂信息
	经度	纬度			
DW001	87.049805	44.118324	市政管网	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	园区污水处理厂

2.2 项目废水依托可行性分析

(1) 污水处理厂处理规模及工艺

昌吉高新区污水处理厂位于昌吉高新技术产业开发区西北角，201 省道以南，2013 年 11 月投入使用，主要收集高新区企业及榆树沟镇等生产、生活污水，处理规模 3 万 m<sup>3</sup>/d，园区目前北区和南区废水均接通管网，纳入昌吉高新区污水处理厂进行处理后达标排放。

2018 年该污水处理厂进行了提标改造，提标改造后污水处理厂工艺为污水→粗格栅及污水提升泵站→细格栅及曝气沉砂池→MBBR 池→二沉池→芬顿氧化池→絮凝沉淀池→纤维转盘滤池→紫外消毒渠→出水，污水处理厂出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，夏季尾水排入污水处理厂西侧的高新区生态灌溉项目蓄水池中，用于高新区工业冷却水、绿化、洗车、浇洒道路、景观用水，冬季尾水

排入园区中水库。

### (3) 管网衔接

昌吉高新区污水处理厂的服务范围为园区内生活污水和食品加工、农产品加工废水。本项目厂区污水管网已与园区污水管网对接，项目污水通过园区污水管网进入昌吉高新区污水处理厂可行。

### (4) 水量分析

本项目运营期废水排放量 256m<sup>3</sup>/a，通过园区污水管网进入高新区污水处理厂处理。园区污水处理厂能够满足拟建项目污水处理量的需求，拟建项目废水量占污水处理厂处理水量的比重较小，对污水处理厂的运行影响甚微。

### (4) 水质

昌吉高新区污水处理厂设计进水水质标准为《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中表 4 第二类污染物最高允许排放浓度中的三级标准（即 COD<sub>Cr</sub>:500mg/L, BOD<sub>5</sub>: 300mg/L, SS: 400mg/L）；氨氮排放浓度执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中表 1 污水排入城镇下水道水质控制项目限值中的 B 级标准 45mg/L。本项目废水主要为生活污水，经化粪池处理排入园区污水管网，最终进入昌吉高新区污水处理厂处理，本项目废水主要污染物为：COD<sub>Cr</sub>、氨氮、SS 和 BOD<sub>5</sub>，根据废水排放情况表可知，本项目废水能够满足昌吉高新区污水处理厂设计进水水质标准。

综上所述，从园区污水管网、进水水质与水量的符合性等方面考虑，本项目废水经园区污水管网进入昌吉高新区污水处理厂处理是可行、可靠的，项目外排废水对昌吉市高新区污水处理厂的冲击负荷很小。

## 2.4 废水排放监测计划

本项目产生的废水主要为生活污水，进入园区污水管网，最终进入高新区污水处理厂。根据《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020），生活污水间接排放无需监测，因此本项目可不设置废水监测计划。

## 三、声环境影响及保护措施

### 3.1 噪声源强分析

本项目产生的噪声主要为设备噪声，噪声排放源强见下表。

表 4-9 噪声源强调查清单（室内声源）

建筑	声源	数量	声源源强	声源	空间相对位置 /m	距室内边	室内边界	运行	建筑	建筑物外 噪声
----	----	----	------	----	--------------	------	------	----	----	------------

物名称	名称	(台)	单机源强/dB(A)	距声源距离	控制措施	X	Y	Z	界距离/m	声级/dB(A)	时段	物插入损失/dB(A)	声压级/dB(A)	建筑物外距离
生产车间	冲床	1	85	1	建筑隔声、距离衰减	56	-8	1	东25	东57.0	/	20	东37.0	1
									西50	西51.0			西31.0	
									南45	南51.9			南31.9	
									北7	北68.1			北48.1	
	折弯机	1	80	1		58	-8	1	东23	东52.7	/	20	东32.7	
									西52	西45.6			西25.6	
									南45	南46.9			南26.9	
									北7	北63.1			北43.1	
	折弯机	1	80	1		58	-9	1	东23	东52.7	/	20	东32.7	
									西52	西45.6			西25.6	
									南44	南47.1			南27.1	
									北8	北61.9			北41.9	
	折弯机	1	80	1		53	-17	1	东27	东51.4	/	20	东31.4	
									西50	西46.0			西26.0	
									南42	南47.5			南27.5	
									北14	北57.1			北37.1	
	二保焊	1	75	1		50	-17	1	东22	东48.1	/	20	东28.1	
									西55	西40.2			西20.2	
									南42	南42.5			南22.5	
									北14	北52.1			北32.1	
二	1	75	1	48	-21	1	东	东	/	20	东			



																			西 63	西 49.0					西 29.0
																			南 25	南 57.0					南 37.0
																			北 30	北 55.4					北 35.4
																			东 18	东 59.9					东 39.9
																			西 60	西 49.4					西 29.4
																			南 24	南 57.4					南 37.4
																			北 33	北 54.6					北 34.6
																			东 12	东 63.4					东 43.4
																			西 67	西 48.4					西 28.4
																			南 25	南 57.0					南 37.0
																			北 32	北 54.8					北 34.8
																			东 10	东 65					东 45.0
西 11	西 64.2	西 44.2																							
南 5	南 71.0	南 51.0																							
北 8	北 66.9	北 46.9																							

表 4-10 噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强		声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z	声压级/dB(A)	距声源距离/m		
1	风机	0	22	1	85	1	基础减震、距离衰减	/
2	风机	0	21	1	85	1		/

### 3.2 达标分析

本项目采用《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ 2.4-2021）中推荐模式B1.3室内声源等效室外声源声功率级计算方法和B1.5工业企业噪声计算进行预测。计算公式如下：

（1）室内声源等效为室外声源的计算

①首先计算出某个室内靠近维护结构处的倍频带声压级

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

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

r—声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

②计算所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

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

式中:

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

$L_{p1j}$ —室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N—室内声源总数。

③计算出室外靠近围护结构处的声压级

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

式中:

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

$TL_i$ —围护结构 i 倍频带的隔声量, dB。

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,计算出中心位置于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级,见下式:

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

式中:

S 为透声面积,  $m^2$ 。

## (2) 工业企业噪声计算

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 ( $Leqg$ ) 为:

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

式中：Leqg——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

t<sub>i</sub>—在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M—等效室外声源个数；

t<sub>j</sub>—在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

### (3) 预测结果

表 4-11 厂界噪声预测结果

噪声源	厂界贡献值 dB(A)	厂界背景值 dB(A)		叠加值 dB(A)		标准限值 dB(A)		达标性	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
运行设备	东侧厂界	43.2	53.4	46.1	53.8	47.9	65	55	达标
	南侧厂界	34.9	52.9	47.3	52.9	47.5	65	55	达标
	西侧厂界	46.9	52.6	46.9	53.6	49.9	65	55	达标
	北侧厂界	49.5	53.7	46.6	54.5	49.7	65	55	达标

由上表可知，本项目在采取相应降噪、隔声等措施的情况下，项目东、西、南、北厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中 3 类标准(昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A))，能够实现达标排放。

### 3.3 噪声防治措施及措施可行性分析

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

(1) 选用低噪声设备：在满足项目生产工艺的前提下，选择先进、噪声低的生产设备，从源头降低噪声。

(2) 根据设备的自重及振动特性采用合适的隔振垫，以减轻由于设备自身振动引起的结构传声对周围环境产生的影响。

(3) 加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；规范设备操作，严格要求设备操作人员按规范进行作业，避免设备不当操作产生瞬时高噪声及工件装卸产生间歇性噪声。

(4) 项目平面布置要优化，合理布局，将高噪声设备尽量布置在远离厂界处，通过距

离衰减减轻噪声源对厂界噪声的影响。设备布置时远离行政办公区等。

采取以上措施后，各设备噪声级大大降低，并且厂界周边 200m 范围内无声环境保护目标，因此项目造成的声环境影响可接受。

### 3.4 噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020），本项目环境噪声监测方案见表 4-12。

表 4-12 项目运营期噪声监测计划

类别	监测位置	监测项目	监测频率	实施单位
厂界监测	厂界四周外 1m	等效 A 声级	次/季度	企业自行委托

## 四、固体废物环境影响及保护措施

### 1、固体废物产生情况

本项目运营过程中产生的主要固体废物主要为边角料、废包装材料、废焊渣及焊丝、除尘灰、废灯管、废活性炭、废机油和生活垃圾。

#### （1）一般固废

##### ①边角料

项目原材料加工过程中会产生边角料，根据企业提供资料，边角料的产量为 4t/a，收集后外售处置。

##### ②除尘灰

本项目喷塑过程采用布袋除尘器收集粉尘，收集量为 16.245t/a，经收集后回用于生产；项目使用移动式烟尘净化器收集焊接烟尘、裁剪打孔，收集量为 0.9409t/a，收集后外售处置。

##### ③废包装材料

根据企业提供的资料，废包装袋产生量约为 2.0t/a，收集后外售处置。

##### ④废焊渣及焊丝

项目焊接过程中会产生废焊丝及焊渣，根据企业提供资料，废焊材的产生量约为 0.3t/a，代码为 900-999-99，收集后外售处置。

##### ⑤生活垃圾

项目新增劳动定员为 20 人，按照每人 0.5kg/d 计算，该项目生活垃圾产生量为 3.2t/a。集中收集至垃圾收集桶后定期委托环卫部门清运。

#### （2）危险废物

##### ①废灯管

项目固化废气经UV光氧设备处理过程中会产生废灯管，废灯管为危险废物，危废代码为HW29 900-023-29，根据企业提供资料，废灯管的产生量为0.2t/a，收集后于危废间暂存，定期交由有资质单位处置。

②废活性炭

项目活性炭吸附有机废气的量为 0.0011t/a，活性炭有效吸附量按 240g/kg 活性炭计，需要活性炭的量为 4.5kg/a。本项目设计安装活性炭量为 0.3t/a，每半年更换一次，则废活性炭的产生量为 0.6t/a。废活性炭属于危险废物，危废类别 HW49，废物代码为 HW49 900-039-49，危废暂存间暂存，委托有资质单位处置。

③废机油

项目设备维护过程会产生废机油，根据企业提供资料，废机油产生量约 0.2t/a，属于危险废物（HW09 900-006-09），暂存于危废暂存间内，由有资质的单位回收处理。

综上本项目固体废物产排情况见表 4-13。

表 4-13 运营期固废产排情况一览表

序号	产生环节	名称	属性	代码	产生量 (t/a)	处理方式
1	职工生活	生活垃圾	一般固废	SW64 900-099 -S64	3.2	收集后由环卫部门定期清运
2	裁剪打孔	边角料	一般固废	SW59 900-099 -S59	4	收集后外售
3	喷塑、焊接、 裁剪打孔	除尘灰	一般固废	SW59 900-099 -S59	17.1859	喷塑粉尘收集后回用；焊接 裁剪打孔粉尘 收集后外售
4	原材料包装	废包装材料	一般固废	SW59 900-099 -S59	2	收集后外售
5	焊接	废焊丝焊渣	一般固废	SW59 900-099 -S59	0.3	收集后外售
6	废气处置	废灯管	危险废物	HW29 900-023 -29	0.2	暂存于危废 间，收集后由 有资质的单 位处理
7		废活性炭	危险废物	HW49 900-039 -49	0.6	
8		设备维护	废机油	危险废物	HW09 900-006 -09	

2.固体废物防治措施及环境管理要求

项目运营期主要产生的固体废物包括一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾。

(1) 一般工业固废

本项目在车间内设一般固体废物暂存处，项目产生的固体废物分类收集于一般固废暂存间后再定期处置，对环境影响较小。一般固废暂存处置应参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）相关要求规范化建设，应满足如下要求：

①地面应采取硬化措施并满足承载力要求，必要时采取相应措施防止地基下沉；

②要求设置必要的防风、防雨、防晒措施；

③按《环境保护图形标识 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及其修改单要求设置环境保护图形标志。

建设单位严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）对固体废物进行处理处置。

(2) 危险废物

本公司设有单独的危废暂存间，位于厂区东北角，建筑面积约 4m<sup>2</sup>。为保证危险废物处置场内暂存的废物不对环境产生污染，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》（HJ 2025-2012）及《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）、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）相关国家及地方法律法规，对危险废物暂存地点提出如下安全措施：

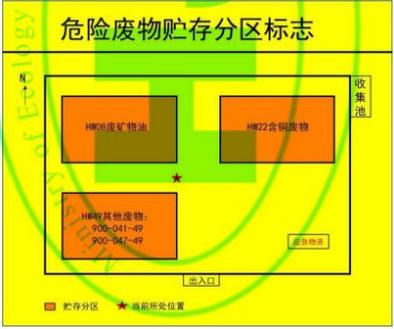
①危险废物贮存设施污染控制要求

(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。本项目危废暂存间按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276—2022）的要求设置识别标志。

表 4-14 危废间及储存容器标签示例

场合	样式	要求
----	----	----

<p>危险废物 储存容器 上的危险 废物标签</p>		<p>危险废物标签的颜色：危险废物标签背景色应采用醒目的橘黄色，RGB 颜色值为（255,150,0）。标签边框和字体颜色为黑色，RGB 颜色值为（0,0,0）；危险废物标签字体宜采用黑体字，其中“危险废物”字样应加粗放大； 危险废物标签尺寸：根据容器或包装物的容积按照《危险废物识别标志设置技术规范》表 1 中的要求设置。</p>
<p>危险废物 贮存分区 标志的样 式</p>		<p>危险废物贮存分区标志的颜色：危险废物分区标志背景色应采用黄色，RGB 颜色值为（255, 255, 0）。废物种类信息应采用醒目的橘黄色，RGB 颜色值为（255,150,0）。字体颜色为黑色，RGB 颜色值为（0,0,0）； 危险废物贮存分区标志的颜色：危险废物分区标志的字体宜采用黑体字，其中“危险废物贮存分区标志”字样应加粗放大并居中显示； 危险废物标签尺寸：根据容器或包装物的容积按照《危险废物识别标志设置技术规范》表 2 中的要求设置。</p>
<p>危险废物 贮存设施 标志样式 示意图</p>		<p>危险废物贮存分区标志的颜色：危险废物设施标志背景颜色为黄色，RGB 颜色值为（255,255,0）。字体和边框颜色为黑色，RGB 颜色值为（0,0,0）；</p>
<p>危险废物 利用设施 标志样式 示意图</p>		<p>危险废物贮存分区标志的颜色：危险废物设施标志字体应采用黑体字，其中危险废物设施类型的字样应加粗放大并居中显示；</p>
<p>危险废物 处置设施 标志样式 示意图</p>		<p>危险废物标签尺寸：根据容器或包装物的容积按照《危险废物识别标志设置技术规范》表 3 中的要求设置。</p>
<p>(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。</p>		

(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。贮存的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 1m 厚黏土层（渗透系数不大于  $10^{-7}\text{cm/s}$ ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于  $10^{-10}\text{cm/s}$ ），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、渗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。

(7) 贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

(8) 在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求

## ②危险暂存间运行环境管理要求

按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求对危废暂存间运行进行管理，具体要求如下：

(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。

### ③危险废物运输过程环境管理要求

本评价建议建设单位危险废物运输转移过程按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）要求：

（1）委托有危险废物经营许可证的单位进行收集运输，在收集运输危险废物时，应根据危险废物经营许可证核发的有关规定建立相应的规章制度和污染防治措施，包括危险废物分析管理制度、安全管理制度、污染防治措施等。

（2）危险废物转移过程按《危险废物转移管理办法》（部令第23号）执行。

（3）危险废物运输时应按腐蚀性、毒性、易燃性、反应性、感染性等危险特性对危险废物进行分类、包装并设置相应的标志及标签。

（4）本评价建议危险废物道路运输符合《道路危险货物运输管理规定》（交通运输部令〔2019〕第42号）、JT/T617执行，运输路线尽量避开村庄、居民小区、学校等环境敏感点，减轻对其影响。

### ④危险废物环境管理计划

按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（GB18597-2023）及时在线填报危废管理计划、规范设置并及时填写危险废物管理台账。具体要求如下：

（1）建立固废防治责任制度：建设单位按要求建立、健全污染环境防治责任制度，明确责任人。负责人熟悉危险废物管理相关法规、制度、标准、规范。

（2）制定危险废物管理计划：按要求制定危险废物管理计划，计划涵盖危险废物的产生环节、种类、危害特性、产生量、利用处置方式并报环保部门备案，如发生重大改变及时申报。

（3）建立申报登记制度：如实地向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

（4）固废的暂存制度：项目产生的危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《危险废物收集储存运输技术规范》（HJ2025-2012）中相关规定要求，根据危险废物的包装、贮存设施的选址、设计、运行、安全防护、监测和关闭等要求进行合理的贮存。

（5）产生危险废物的单位应建立危险废物管理台账，落实危险废物管理台账记录的责任人，明确工作职责，并对危险废物管理台账的真实性、准确性和完整性负法律责任。

（6）产生危险废物的单位应根据危险废物产生、贮存、利用、处置等环节的动态流向，如实建立各环节的危险废物管理台账，记录内容参见附录B。

(7) 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。

(8) 记录内容:

①危险废物产生环节,应记录产生批次编码、产生时间、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、产生量、计量单位、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、产生危险废物设施编码、产生部门经办人、去向等。

②危险废物入库环节,应记录入库批次编码、入库时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、入库量、计量单位、贮存设施编码、贮存设施类型、运送部门经办人、贮存部门经办人、产生批次编码等。

③危险废物出库环节,应记录出库批次编码、出库时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、出库量、计量单位、贮存设施编码、贮存设施类型、出库部门经办人、运送部门经办人、入库批次编码、去向等。

④危险废物自行利用/处置环节,应记录自行利用/处置批次编码、自行利用/处置时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、自行利用/处置量、计量单位、自行利用/处置设施编码、自行利用/处置方式、自行利用/处置完毕时间、自行利用/处置部门经办人、产生批次编码/出库批次编码等。

⑤危险废物委外利用/处置环节,应记录委外利用/处置批次编码、出厂时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、委外利用/处置量、计量单位、利用/处置方式、接收单位类型、利用/处置单位名称、许可证编码/出口核准通知单编号、生产批次编码/出库批次编码等。

(3) 生活垃圾

本项目生活垃圾收集后交由环卫部门来统一处理。生活垃圾收集后,应做到垃圾袋装化、存放封闭化,做到日产日清;垃圾收集点应做好隔离措施,及时清运、消毒。

## 五、污染物排放清单

本项目运营期污染物排放清单见表 4-15。

表 4-15 运营期污染物排放清单一览表

污染种类	污染物			排放量 (t/a)	治理措施
废气	有组织	喷塑粉尘	颗粒物	0.855	集气罩+布袋除尘+15m 高排气筒 P1

	废气	固化废气 燃烧废气	非甲烷总 烃	0.051	集气罩+UV 光氧+活性炭 +15m 高排气筒 P2	
			颗粒物	0.0869		
			二氧化硫	0.0122		
			氮氧化物	0.568		
	无组织 废气	焊接烟尘	颗粒物	0.0331	移动式烟尘净化器处理后无 组织排放	
			裁剪打孔 粉尘	颗粒物	0.264	移动式烟尘净化器处理后无 组织排放
			打磨粉尘	颗粒物	/	无组织排放
		未收集	颗粒物	0.9046	无组织排放	
			非甲烷总 烃	0.0036		
			二氧化硫	0.0006		
	废水	生活污水	污水总量	256	排入园区污水管网最终进入 园区污水处理厂进行处理	
			COD	0.0768		
			氨氮	0.00768		
固体 废物	生活垃圾		3.2	收集后由环卫部门定期清运		
	边角料		4	收集后外售		
	除尘灰		17.1859	喷塑粉尘收集后回用；焊接裁 剪打孔粉尘收集后外售		
	废包装材料		2	收集后外售		
	废焊丝焊渣		0.3	收集后外售		
	废灯管		0.2	暂存于危废间,收集后有资 质的单位处理		
	废活性炭		0.6			
	废机油		0.2			

## 六、地下水、土壤

### 1.潜在污染源及其影响途径

项目生活污水经化粪池处理后进入园区污水管网，化粪池设置底部硬底化措施，可有效防止废污水下渗到土壤和地下水。项目产生的废气经过有效处理后排放量不大，且不属于重金属等有毒有害物质，对土壤和地下水影响不大。项目一般固废储存间和危废暂存间设置防风挡雨、防渗漏等措施，可防止污染物泄漏下渗到土壤和地下水。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 确定本项目地下水

环境影响评价项目类别为IV类，本项目不在集中式饮用水水源保护区、准保护区、补给径流区、分散式饮用水水源地、特殊地下水资源保护区等环境敏感区，地下水环境敏感程度为不敏感。根据一般性原则，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。

污染物对地下水的影响主要是由于危废暂存间、化粪池等设置不合格等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是联接地表污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，包气带既是污染物污染地下水的媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染与包气带土壤性质及污染物种类和性质密切相关。一般说来，包气带土壤颗粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

包气带岩土对污染物质吸附能力大小与岩石颗粒大小及比表面积有关，通常粘性土大于砂性土。根据《新疆昌吉工业高新区（新区）水资源调查评价报告》，项目场区表层覆盖着 10~30m 的具有大孔性的黄土状亚粘土，属 I（轻微）级非自重湿陷性土，中间夹有小于 1m 的细砂带或细砂透镜体，黄土状亚粘土渗透系数约为 0.04m/d，分布连续、稳定。项目场地包气带防污性能为中级。

项目范围内未发现影响场地稳定性的岩溶、滑坡、泥石流、危岩与崩塌、采空区、地面沉降等不良工程地质作用，场地区域稳定性良好，因此在正常状况下，在做好各区域防渗的基础上，不会对场地地下包气带及地下水环境造成影响。

## 2.防控措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，将地下水污染防渗分区分为三个级别：重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。

表 4-16 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理。
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理

表 4-17 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土的渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $M_b \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定。
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq M_b < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定。 岩（土）层单层厚度 $M_b \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1 \times 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定。

弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件
---	---------------------

**表 4-18 地下水污染防渗分区参照表**

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s; 或参照 GB18598 执行。
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s; 或参照 GB16889 执行。
	中-强	难	重金属、持久性有机物污染物	
	中	易		
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

项目须采取严格的分区防渗措施，将危废暂存间、化粪池作为重点防渗区，将生产区域作为一般防渗区，办公生活区为简单防渗区，并保证达到相应防渗性能。

**a 重点污染区防渗措施**

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）：“基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数≤10<sup>-7</sup>cm/s)或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数≤10<sup>-10</sup>cm/s”。危废暂存间应根据控制标准对地面采用 2mm 的高密度聚乙烯材料或至少 2mm 厚的其他人工材料（渗透系数≤10<sup>-10</sup>cm/s)进行防渗处理。采用《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求的方式处理后，能够达到《环境影响评价技术导则地下水环境》中对重点防渗区的“等效黏土层≥6.0m、渗透系数小于 1.0×10<sup>-10</sup>cm/s”的防渗要求。

**b.一般防渗区**

在抗渗混凝土面层（包括钢筋混凝土、钢纤维混凝土）中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝和实体基础的缝隙，通过填充柔性材料达到防渗目的。

一般防渗区等效黏土防渗层渗透系数≤1×10<sup>-7</sup>cm/s，渗透系数≤渗透系数等效黏土防渗，与《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的防渗技术要求相符。

**c.简单防渗区**

非污染防治区主要是指没有物料或污染物泄漏，不会对地下水环境造成污染的区域或部位，采取普通混凝土地坪，地基按民用建筑加固处理，不会对地下水产生污染。

项目在采取分区防控措施后，对地下水、土壤有影响的各个环节均能得到良好控制，对地下水和土壤的影响较小。

### 3.地下水、土壤跟踪监测要求

由上述分析，项目在确保各项防控措施得以落实，并加强维护和环境管理的前提下，项目对地下水、土壤的潜在污染源及其影响途径均可得到有效控制，故不对项目周边地下水、土壤环境制定监测计划。

## 七、环境风险分析

### 7.1 环境风险评价目的

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质的泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。

### 7.2 风险物质识别

#### 1、风险调查

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HI/T169-2018）附录中附录 B 及《重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目涉及的主要风险物质为天然气、废机油。

#### 2、风险潜势初判及风险评价等级

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，建设项目环境风险潜势划分表见表 4-19。

表 4-19 建设项目环境风险潜势划分表

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感 (E1)	IV <sup>+</sup>	IV	III	III
环境中度敏感 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感 (E3)	III	III	II	I

注：IV<sup>+</sup>为极高环境风险

#### P 的分级确定

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HI/T169-2018）附录 B 中对应临界值的比值 Q。

当只有一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；  
当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中：q<sub>1</sub>、q<sub>2</sub>...q<sub>n</sub>—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q<sub>1</sub>、Q<sub>2</sub>...Q<sub>n</sub>—与每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

本项目天然气有园区供气管网提供，厂区内不存储，管段的天然气最大存储总量约为 0.1t，不超过临界量，不构成重大危险源，危险物质贮存情况如下表所示。

**表 4-20 项目风险物质一览表**

序号	风险物质名称	最大存在量 q/t	临界量 Q/t	Q 值
1	天然气	0.1	10	0.01
2	废机油	0.2	2500	0.00008
总计	项目 Q 值 ΣQ			0.01008

项目 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

### 3、评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），评价工作等级划分见表 4-21。

**表 4-21 评价工作等级划分**

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

根据调查，本项目风险潜势为 I，项目环境风险评价工作等级简单分析即可。

### 7.3 环境风险识别

#### （1）储存过程潜在的风险事故因素

项目天然气均贮存于天然气管道内，通过对国内同类装置和危险等级类似的企业多年来发生的事故情况进行调查，分析生产过程中潜在的风险事故因素，见下表。

**表 4-22 生产过程潜在的风险因素一览表**

序号	设施	危险介质	环境风险因素
1	天然气管道	天然气	天然气管道泄漏，遇明火发生火灾、爆炸

本项目储存的物质为天然气，在储存和运输过程中存在潜在环境风险因素。因此，天然气泄漏发生火灾爆炸事故，不仅造成场地内人员伤亡和设备设施的毁坏，而且会严重威

胁周围的环境。

项目在生产过程中会产生危险废物，其中废机油属于液态危废，发生泄漏主要为储存桶破裂、员工在厂内储存、运输时操作不当，导致泄漏。废机油为可燃物质，可发生火灾。物料燃烧会产生浓烟以及一氧化碳、硫化物、氮氧化物及微粒物质，影响环境空气质量，并对周围居民的身体健康产生一定的危害。本项目废机油存贮量较小，暂存时间较短，发生火灾概率较低，影响范围较小。

(2) 物质危险性识别

天然气主要成分以甲烷计，危险物质性质见表 4-23。

表 4-23 甲烷的性质

标识	中文名：甲烷		英文名：Methane	
	分子式：CH <sub>4</sub>	分子量：16.05	CAS：74-82-8	
	危规号：危规分类：GB2.1 类 21007（压缩的）		UN：NO.1971	
理化性质	性状：无色无臭的气体			
	溶解性：微溶于水，溶于乙醇和乙醚			
	熔点（℃）：-182.6	沸点（℃）：-161.5	相对密度（水=1）：0.415（-164℃）	
	临界温度（℃）-82.1	临界压力（MPa）：4.6	蒸气密度（空气=1）：0.55	
	燃烧热（kJ/mol）：889.5	最小点火能（MJ）：0.28	蒸气压（kPa）：100（-161.5℃）	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃气体		燃烧分解产物：CO、CO <sub>2</sub> 、水蒸气	
	闪点（℃）：-188		聚合危害：不聚合	
	爆炸极限（%V/V）：5.3~15		稳定性：稳定	
	自燃温度（℃）：537		禁忌物：氟、氯、强氧化剂	
	危险特性：能与空气形成爆炸性混合物。遇明火有燃烧爆炸危险，与氢、氯等接触会发生剧烈的化学反应。			
	消防措施：灭火方法：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳。			
毒性	接触限值：瑞士：TWA10000ppm（6700mg/m <sup>3</sup> ）JAN1993； 毒理资料：小鼠吸入 42%浓度 60min 麻醉			
对人体危害	<p>本品对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。</p> <p>急性中毒：有头晕、头痛、兴奋或嗜睡、恶心、呕吐、脉缓等；重症者可突然倒表，尿失禁，意识丧失，甚至呼吸停止。</p> <p>慢性影响：长期接触低浓度者，可出现头痛、头晕、睡眠不佳、易疲劳、情绪不稳以及植物神经功能紊乱等。</p>			

表 4-24 废机油理化性质及危险特性表

品名	废机油	别名	——		英文名	Lubricating
理化性质	外观与性状	粘稠液体	闪点		120-340℃	
	自燃点	330~350℃	相对密度 (水=1)	934.8	相对密度 (空气=1)	0.85
	沸点	-252.8℃	饱和蒸汽压 (kPa)		0.13/145.8℃	
	溶解性	溶于苯、乙醇、乙醚、氯仿、丙酮等多数有机溶剂				
燃烧爆炸危险	危险性	可燃液体，火灾危险性为丙 B 类；遇明火、高热可燃	燃烧分解物		CO、CO <sub>2</sub> 等有毒有害气体	
	稳定性	稳定	禁忌物		硝酸等强氧化剂.	
	灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须立即撤离。灭火剂:雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土				
健康危害	急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引发神经衰弱综合症，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。					
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水清洗。就医。眼接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸畅通。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食用：饮适量温水，催吐。就医。					
防护处理	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)；紧急事态抢救或撤离时，应佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防毒渗透工作服。 手防护：戴橡胶耐油手套。 其他：工作现场严禁吸烟，避免长期反复接触。					
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收，减少挥发。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。					
储存要求	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。					
运输要求	用油罐、油罐车、油船、铁桶、塑料桶等盛装，盛装时切不可装满，要留出必要的安全空间。运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄露、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其它物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房，并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输					

时要按规定路线行驶。

#### 7.4 风险事故情形分析

本工程涉及物质为天然气，主要成分为甲烷，属于清洁能源。运营期间的环境风险主要来自输气管道泄漏、火灾及爆炸。由于天然气的密度比空气轻，若意外泄漏，会在空气中挥发掉，不容易产生聚集，引发各类燃气事故的概率相对较小。废机油为可燃物质，可发生火灾。物料燃烧会产生浓烟以及一氧化碳、硫化物、氮氧化物及微粒物质，影响环境空气质量，并对周围居民的身体健康产生一定的危害。

发生火灾、爆炸事故后，爆炸产生的冲击波会对一定范围内的人员造成伤亡，以及财物损失。火灾事故发生时，火灾释放物中除完全燃烧产物  $\text{CO}_2$  外，不完全燃烧部分包括  $\text{CO}$ 、烟尘等。 $\text{CO}$  为毒性物质， $\text{CO}$  经人呼吸进入肺部，被血液吸收后能与体内血红蛋白结合成一氧化碳—血红蛋白。

$\text{CO}$  与血红蛋白的亲合力比氧与血红蛋白的亲合力要大 250 倍。一氧化碳—血红蛋白一经形成，离解很慢，容易造成低氧血症，从而导致人体组织缺氧。当大气中的一氧化碳浓度达到 70~80ppm 以上时，人在接触几小时后，一氧化碳—血红蛋白含量为 20% 左右时，就会引起中毒；当含量达到 60% 时，即可因窒息而死亡。一旦发生火灾，其周围环境温度较高，辐射热强烈，热辐射强度与发生火灾的时间成正比，时间越长，热辐射越强。天然气泄漏可能造成人员窒息，引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、供给失调，若不及时脱离，可导致窒息死亡。

#### 7.5 风险防范措施及应急要求

天然气属易燃易爆物质，因操作不当、麻痹大意或遇突发事件时，一旦固化炉及燃气管线出现燃气泄漏，引发爆燃是相当危险的。燃气管线因气体剧烈燃烧而产生爆炸，不但炉体构架会飞出，强大的冲击波还会摧毁锅炉房及周边建筑物。如果燃气爆炸带来连锁性的次生灾害，其损失更是无法估量。

为了有效地防范天然气火灾和爆炸事故的发生，需制定事故应急手册，还需要对天然气火灾和消除火灾的措施及消防器材的使用等知识加以了解和掌握。

##### (1) 风险防范措施

① 输配管线工程力求线路顺直，缩短线路长度，以方便输送、施工和运行维护管理。

② 建立管道泄漏检测系统，安装可燃气体报警器和报警装置，确保及时发现分析隐患并快速处理。及时报警，准确报告事故的范围和程度，可以最大限度地减少经济损失和环境污染。当泄漏发生时根据上下游压力传感器接收到的压力信号的时间差和负压波的传播速度可以定出泄漏点。

③为了减少事故泄漏量，便于进行抢修，减少经济损失和环境污染，在管线上设置一定数量的截断阀。通过安全连锁及时切断天然气，确保系统安全可靠运行。

④加强管道防腐，确保管线安全可靠、不腐蚀、寿命长。

⑤项目消防设计本着“预防为主，防消结合”的原则，立足于火灾自救。对主要设备和重要建筑物均采取防消结合措施。要按照有关要求，设置火灾报警系统、消火栓、灭火器。严格落实有关消防技术规范的规定，加强人员疏散设施管理，保证疏散通道畅通。

⑥加强员工教育培训，使全体人员充分认识本岗位火灾危害性，增强防范意识。各部门的负责人要充分认识做好消防安全工作的重要性和紧迫性，思想上予以高度重视，将消防工作放在重要位置，与其他各项工作同计划、同布置。绝不能只顾经营，忽视消防安全。要按照《中华人民共和国消防法》有关规定，认真履行法定消防安全职责，全面落实各项防火工作措施。

⑦定期进行防火安全检查，确保消防设施完整好用。严格按照国家有关规定在建造、装修时办理防火审批手续，按要求设置火灾报警、自动喷淋、室内消火栓、防排烟、灭火器材、应急照明和安全疏散通道出口等消防设施。日常管理中要明确专门人员定期进行防火安全检查，重要设备和重点部位应当每日进行巡查，检查情况要书面记录。要确保消防设施能正常运行，要保证安全疏散通道及出口畅通。

⑧加强管理，严格执行各项规章制度。认真制定和完善各项消防安全管理规章制度。区域内严格管控明火的使用，要提出安全措施。结合自身实际，制定灭火疏散预案，定期组织员工进行演练。要从相关行业火灾事故中吸取教训，严格用火用电制度，有效地减少和消除诱发火灾的因素。

## (2) 应急措施

### ①突发环境事件应急预案

风险事故发生后，能否迅速做出应急反应，对于控制环境污染、减少人员伤亡及经济损失等都起到了关键性作用。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中的规定和要求，对于本项目可能造成环境风险的突发性事故须制定应急预案原则要求，本环评要求建设单位在本项目建成后及时编制环境风险应急预案并定期演练。

### ②环境风险应急体系

本项目应急系统应与昌吉高新技术产业开发区区域环境风险应急系统对接联动，实现区域联防联控。项目厂区配备足够的消防、防毒防护设施及应急监测等应急设施和物资。配备应急队伍，能够立即响应，立即汇报，立即事故处置等。

## 7.6 风险评价结论

综上所述，本项目发生火灾、爆炸时，主要危害区域为生产区域，对厂界外影响不大。本项目采取的环境风险防范措施有效，可行。因此在落实相应的安全防范措施、事故应急措施的同时，并制定有针对性的、操作性强的突发环境事件应急预案的前提下，本项目环境风险属于可接受水平。本项目环境风险简单分析内容见下表。

**表 4-25 建设项目环境风险简单分析内容表**

<b>建设项目名称</b>	华亿联创 IT 硬件设备喷塑生产线建设项目
<b>建设地点</b>	新疆华亿联创金属制品有限公司
<b>地理坐标</b>	中心地理坐标为：（东经 87 度 03 分 2.294 秒，北纬 44 度 07 分 4.882 秒）
<b>主要危险物质及分布</b>	天然气、废机油；分布于管道、危废间
<b>环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水）</b>	火灾的危害主要来自三方面，一是火源失去控制蔓延发展造成损失，另一方面是烟雾的快速、大方面扩散造成损失。最后是灭火过程中大量消耗消防用水，产生大量消防废水，可能污染地面土壤和地下水。
<b>风险防范措施要求</b>	<p>（1）制定环境风险管理制度 建设单位需制定《环境保护责任制》《安全环保风险管理制度》，可满足企业环境风险管理要求，但是制度需要在执行中检验其可操作性。</p> <p>（2）风险防控及应急措施 为防止可能出现的风险事故，项目需在总图布局、工艺技术与自动控制、电气配置等方面采取风险防范措施，需制定应急处理及救援预案。</p> <p>（3）环境应急资源 应按照制定的《安全环保风险管理制度》购置相应的环境风险应急资源，成立应急救援队伍。</p> <p>（4）环境风险演练和培训 项目建成后，需对应急救援队伍进行培训，并定期进行环境风险应急演练。</p>
填表说明：根据本项目污染物特性，本项目应建立环境风险应急预案，并报备地环境主管部门备案。	

## 八、环保投资

本项目总投资 150 万元，其中环保投资 15 万元，占总投资的 10%。环境保护投资估算详见表 4-26。

**表 4-26 环境保护投资估算一览表**

序号	项目	治理措施	投资估算（万元）
1	废气治理	运营期：集气罩+布袋除尘+15m 高排气筒（1 套）；集气罩+UV 光氧+活性炭+15m 高排气筒（1 套）；移动式烟尘净化器	14

2	废水治理	运营期：化粪池处理后排入园区污水管网（利用原有）	--
3	噪声治理	运营期：防噪措施、减振、消声器	1
4	固废治理	运营期：危废暂存间、一般固废暂存区、垃圾桶（利用原有）	--
合计			15

### 九、项目环保竣工验收

建设单位应按照《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的要求，由企业自主验收。验收合格后方可投入正式生产。项目三同时竣工验收一览表见表 4-27。

表 4-27 环保措施“三同时”竣工验收一览表

项目	污染源	污染防治措施	验收内容	预计治理效果
废气	排气筒 (P1)	集气罩+布袋除尘+15m 高排气筒	是否安装集气罩，是否安装布袋除尘，是否设置 15m 高排气筒	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 表 2 标准限值
	排气筒 (P2)	集气罩+UV 光氧+活性炭+15m 高排气筒	是否安装集气罩，是否安装 UV 光氧、活性炭，是否设置 15m 高排气筒	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 表 2 标准限值、《新疆维吾尔自治区工业炉窑大气污染综合治理实施方案》
	焊接烟尘	移动烟尘净化器	是否安装移动烟尘净化器	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 表 2 标准限值
	裁剪打孔粉尘	移动烟尘净化器	是否安装移动烟尘净化器	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 表 2 标准限值
	厂界	打磨粉尘、未收集的无组织排放	未收集的无组织排放	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 表 2 标准限值、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)
废水	生活污水	经化粪池处理后排入园区污水管网	经化粪池处理后排入园区污水管网	pH、BOD <sub>5</sub> 、SS 和 COD 执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中表 4 第二类污染物最高允许排放浓度中的三级标准；NH <sub>3</sub> -N 排放浓度执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 中表 1 污水排入城镇下水道水质控制项目限值中的 B 级标准 45mg/L。
噪声	设备噪声	合理布局、选用低噪声设备、隔声、消声、减振等	东、南、西、北厂界 Leq	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中的 3 类标准

固废	生活垃圾	收集后由环卫部门定期清运	收集后由环卫部门定期清运	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)
	边角料	收集后外售	收集后外售	
	除尘灰	喷塑粉尘收集后回用;焊接裁剪打孔粉尘收集后外售	喷塑粉尘收集后回用;焊接裁剪打孔粉尘收集后外售	
	废包装材料	收集后外售	收集后外售	
	废焊丝焊渣	收集后外售	收集后外售	
	废灯管	暂存于危废间,收集后有资质的单位处理	暂存于危废间,收集后有资质的单位处理	《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)
	废活性炭			
废机油				
其他	环境管理	污染物排放口设置环保图形标志牌,设置在靠近采样点的醒目位置处	污染物排放口是否设置环保图形标志牌,是否设置在靠近采样点的醒目位置处	排污口规范化管理

#### 十、“三本账”

项目前后污染物排放“三本帐”。

表 4-28 项目污染物排放三本帐

环境要素	污染源	现有项目排放量	扩建项目排放量	以新带老削减量	总体项目排放量	增减量
废气	颗粒物	0.263t/a	2.1436t/a	0	2.4066t/a	+2.1436t/a
	SO <sub>2</sub>	0	0.0128t/a	0	0.0128t/a	+0.0128t/a
	NO <sub>x</sub>	0	0.598t/a	0	0.598t/a	+0.598t/a
	非甲烷总烃	0.043t/a	0.0546t/a	0	0.0976t/a	+0.0546t/a
废水	废水量	128m <sup>3</sup> /a	256m <sup>3</sup> /a	0	384m <sup>3</sup> /a	+256m <sup>3</sup> /a
	COD <sub>Cr</sub>	0.0384t/a	0.0768t/a	0	0.1152t/a	+0.0768t/a
	氨氮	0.00384t/a	0.00768t/a	0	0.01148t/a	+0.00768t/a
固废	生活垃圾	0	0	0	0	0
	边角料	0	0	0	0	0
	除尘灰	0	0	0	0	0
	废包装材料	0	0	0	0	0

	废焊丝焊渣	0	0	0	0	0
	废灯管	0	0	0	0	0
	废活性炭	0	0	0	0	0
	废机油	0	0	0	0	0

## 五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	排气筒(P1)	颗粒物	集气罩+布袋除尘+15m高排气筒P1	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表2标准限值
	排气筒(P2)	颗粒物、VOCs(以非甲烷总烃计)、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	集气罩+UV光氧+活性炭+15m高排气筒P2	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表2标准限值、《新疆维吾尔自治区工业炉窑大气污染综合治理实施方案》
	无组织废气	颗粒物、VOCs(以非甲烷总烃计)、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	焊接烟尘、裁剪打孔粉尘经移动式烟尘净化器处理后无组织排放,打磨粉尘、未被收集的废气无组织排放	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表2标准限值
水环境	生活污水	COD、氨氮、SS	化粪池处理排入园区污水管网	达标排放
声环境	生产设备	等效A声级	基础减振、厂房隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3类标准
固体废物	职工生活	生活垃圾	收集后由环卫部门定期清运	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)
	裁剪打孔	边角料	收集后外售	
	喷塑、焊接、裁剪打孔	除尘灰	喷塑粉尘收集后回用;焊接裁剪打孔粉尘收集后外售	
	原材料包装	废包装材料	收集后外售	
	焊接	废焊丝焊渣	收集后外售	
	废气处置	废灯管	暂存于危废间,收集后由有资质的单位处理	
		废活性炭		
设备维护	废机油			《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)

土壤及地下水污染防治措施	无
生态保护措施	无
环境风险防范措施	<p>建设单位应加强管理，完善消防设施，制定风险应急预案；发生火灾时，确定起火部位，立即切断电源、气源，充分利用既有消防设施进行灭火；在保证自身安全的前提下，可接近着火点灭火；定期维护设备。</p>
其他环境管理要求	<p><b>一、排污许可证申请</b></p> <p>根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019版）》规定，本项目类别属于“二十八、金属制品业 33”中的“结构性金属制品制造 331”，“涉及通用工序重点管理的”应进行重点管理；“涉及通用工序简化管理的”应进行简化管理；“其他”应进行登记管理，本项目属于通用工序 表面处理中的其他。因此，本项目应进行登记管理。</p> <p>根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019版）》规定“新建排污单位应当在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证或者填报排污登记表。”建设单位应在“全国排污许可证管理信息平台-企业端系统”上进行登记管理。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，不断提高污染治理和环境管理水平，自觉接受监督检查。</p> <p><b>二、环境管理</b></p> <p><b>（1）环境管理的目的</b></p> <p>该项目运行期会对周边环境产生一定的影响，必须通过环保措施来减缓和消除不利的环境影响。为了保证环保措施的切实落实，使项目的社会、经济和环境效益得以协调发展，必须加强环境管理，使项目建设符合国家经济发展、社会发展和环境建设同步发展的方针。</p> <p><b>（2）环保机构设置及职责</b></p> <p>环境管理机构的基本任务是负责组织、落实、监督本项目的环保工作，其主要职责如下：</p> <p>①贯彻执行国家和地方相关的环境保护法律、法规、条例和标准；②制定并组织实施企业环境保护计划，填报排污申报表和环境统计报表等；③监督和检查环保设施运行状况；④负责编制环境风险应急预案，组织协调环境事故的处理；</p>

⑤负责推行企业清洁生产工作；⑥组织制定全院环境保护管理的规章制度和主要污染岗位的操作规范，并监督执行；⑦领导和组织本单位的环境监测工作；⑧推广应用环境保护的先进技术和经验；⑨除完成院内有关环境保护工作外，还应接受当地政府环保部门的检查监督，并按要求上报相应的环境管理工作执行情况。

### （3）环保制度

#### ①报告制度

凡实施排污许可证制度的排污单位，应执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等。企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地环保部门申报，改、扩建项目必须按《建设项目环境保护管理条例》等文件的要求，报请有审批权限的环保部门审批。

#### ②污染治理设施的管理、监督制度

项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地进行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企事业单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台账。

#### ③定期进行事故应急演练。

环境管理采取总经理负责制，具体工作如下：

（1）贯彻执行国家和自治区现行各项环保方针、政策、法规和标准，并认真执行环保行政管理部门下达的各项任务；

（2）建立各项环境保护规章制度，并经常进行监督检查；

（3）定期对各污染源进行检查，请当地环境监测部门对本企业污染源排放情况进行监测，了解各污染源动态，及时发现和掌握企业污染变化情况，从而制定相应处理措施；

（4）加强对污染治理设施的管理、检查及维护，确保污染治理设施正常运行，并把污染治理设施的治理效率按生产指标一样进行考核，以防止污染事故发生；

（5）学习并推广应用先进的环保技术和经验，组织污染治理设施操作人员进行岗前专业技术培训；

（6）对职工进行环保宣传教育，提高职工环保意识；

（7）建立固体废物管理台账要求，如实记录产生的固体废物的种类、数量、去向等内容，每年年底编制固体废物环境管理；

(8) 建设单位应委托环境监理单位依据环境影响评价文件、环境保护行政主管部门批复及环境监理合同，对项目施工建设实行的环境保护监督管理（环境监理资料和工程质量验收资料要作为本项目建成后竣工环境保护验收的技术支撑资料）年报，报当地生态环境保护部门。

### 三、排污口规范化管理

#### 3.1 排污口标识

项目应完成废气排放源、噪声排放源的规范化建设，其投资纳入项目总投资中，同时各项污染源排放口应设置专项图标，执行《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB 15562-1995），详见表 5-1。

表 5-1 各排污口（源）标志牌设置示意图表

序号	提示图像符号	警告图像符号	名称	功能
1			废气排放口	表示废气向大气排放
	<p>废气监测点位名称</p> <p>单位名称：_____ 点位编码：_____</p> <p>经 度：_____ 纬 度：_____</p> <p>生产设备：_____ 投运年月：_____</p> <p>净化工艺：_____ 投运年月：_____</p> <p>监测断面尺寸：_____ 排气筒高度：_____</p> <p>污染物种类：_____</p>	<p>废气监测点位名称</p> <p>单位名称：_____ 点位编码：_____</p> <p>经 度：_____ 纬 度：_____</p> <p>生产设备：_____ 投运年月：_____</p> <p>净化工艺：_____ 投运年月：_____</p> <p>监测断面尺寸：_____ 排气筒高度：_____</p> <p>污染物种类：_____</p>	废气排放口监测点	表示废气向大气排放监测点位
2			一般固体废物贮存	表示固废储存处置场所
3			噪声源	表示噪声向外环境排放
4	/		危险废物	表示危险废物贮存、处置场

要求各排污口（源）提示标志形状采用正方形边框，背景颜色采用绿色，图

形颜色采用白色，警告标志采用三角形边框，背景颜色采用黄色，图形颜色采用黑色，标志牌应设在与功能相应的醒目处，并保持清晰、完整。

### **3.2 排污口监测**

废气要求按照《污染源监测技术规范》设置采样点。

### **3.3 排污口管理**

建设单位应在排污口设置标志牌，标志牌应注明污染物名称以警示周围群众，建设单位如实填写《中华人民共和国规范化排污口登记证》的有关内容，由环保主管部门签发登记证。建设单位应把有关排污情况及污染防治措施的运行情况建档管理，并报送环保主管部门备案。

## 六、结论

本项目符合当前国家产业政策的要求，项目在采取环保治理措施及污染控制措施后，可实现各类污染物的稳定达标排放，不会对周围环境产生明显影响。因此，本评价从环保角度认为，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废 物产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废 物产生量)③	本项目 排放量(固体废 物产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体 废物产生量)⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	0.263t/a			2.1436t/a		2.4066t/a	+2.1436t/a
	二氧化硫	0			0.0128t/a		0.0128t/a	+0.0128t/a
	氮氧化物	0			0.598t/a		0.598t/a	+0.598t/a
	非甲烷总烃	0.043t/a			0.0546t/a		0.0976t/a	+0.0546t/a
废水	COD	0.0384t/a			0.0768t/a		0.1152t/a	+0.0768t/a
	氨氮	0.00384t/a			0.00768t/a		0.01148t/a	+0.00768t/a
固体废物	生活垃圾	6.4t/a			3.2t/a		9.6t/a	+3.2t/a
	边角料	3t/a			4t/a		7t/a	+4t/a
	除尘灰	2.67t/a			17.1859t/a		19.8559t/a	+17.1859t/a
	废包装材料	1.2t/a			2t/a		3.2t/a	+2t/a
	废焊丝焊渣	0.2t/a			0.3t/a		0.5t/a	+0.3t/a
	废灯管	0.1t/a			0.2t/a		0.3t/a	+0.2t/a
	废活性炭	0.5t/a			0.6t/a		1.1t/a	+0.6t/a
	废机油	0.1t/a			0.2t/a		0.3t/a	+0.2t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①