

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：智能数控激光熔覆制造技术产业化项目

建设单位（盖章）：新疆聚弘元工程建设有限公司

编制日期：二〇二五年十二月

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	智能数控激光熔覆制造技术产业化项目		
项目代码	2509-650109-04-01-114536		
建设单位联系人	/	联系方式	/
建设地点	乌鲁木齐市米东区化工工业园林泉西路与九沟南路交叉口 2025-C-9M29 地块		
地理坐标	(87 度 43 分 48.293 秒, 43 度 58 分 29.458 秒)		
国民经济行业类别	C3311 金属结构制造 C3484 机械零部件加工 C3493 增材制造装备制造	建设项目行业类别	三十、金属制品业 33; 66、结构性金属制品制造 331 三十一、通用设备制造业 34; 69、通用零部件制造 348; 其他通用设备制造 349
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input 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）	乌鲁木齐市米东区发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2504091216650100000043
总投资（万元）	20574.35	环保投资（万元）	258
环保投资占比（%）	1.3	施工工期（月）	12
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（平方米）	39621
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：《乌鲁木齐市米东区化工工业园总体规划（2023-2035 年）》； 审批机关：乌鲁木齐市人民政府； 审批文件名称及文号：关于《乌鲁木齐市米东区化工工业园总体规划（2023-2035 年）》的批复，（乌政函〔2024〕226 号）		
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称：《乌鲁木齐市米东区化工工业园总体规划修编（2021-2035 年）环境影响报告书》 召集审查机关：新疆维吾尔自治区生态环境厅 审查文件名称及文号：关于《乌鲁木齐市米东区化工工业园总体规划修编（2021-2035 年）环境影响报告书》的审查意见，新环审〔2023〕139 号		
规划及规划环境影响评价符合性分析	1.与园区规划符合性分析 本项目位于乌鲁木齐市米东区化工工业园林泉西路与九沟南路交叉口 2025-C-9M29 地块，该厂区位于米东区化工工业园综合加工区。		

	<p>米东区化工工业园的总体规划，旨在提高土地利用效率，促进经济建设和社会发展。米东区化工工业园位于乌鲁木齐市北部的米东区，距市中心 18 公里，规划总面积 108.68 平方公里，东至绕城高速、南至九道湾水库、西至米东中路、米东北路、北至北园北路，涵盖卡子湾村、芦草沟乡、铁厂沟镇、柏杨河哈萨克民族乡等用地，包括石油化工区、氯碱化工区、综合加工区、生活物流核心区。规划基期年为 2022 年，分为近期 2023—2025 年、远期 2026-2035 年、远景 2035 以后这三个阶段。</p> <p>发展定位：紧抓住新疆四大石油化工基地之一的乌石化公司和中泰化学公司加快发展的有利机遇，大力推进优势资源转换，紧紧围绕石油化工和氯碱化工两大主导产业，以高新技术产业为龙头，突出发展大芳烃、大聚酯、大化肥、有机原料和氯碱工业产品等上下游产业链延伸和循环经济发展项目，大力发展资源利用型、生产加工型和服务型企业，建设生态、环保型园区，做大做强全疆重要的石油化工工业基地和制造业基地。规划期内，米东区化工工业园将重点发展石油化工产业、装备制造产业、机电工业、新材料产业、精细化工产业，大力推进循环经济发展，形成完善的园区产业链。加快米东光伏相关产业建设，促进新能源等高新技术产业集群。完善基础设施建设及园区配套公共服务，提高园区承载能力，园区的南部，依托现状区位优势和良好的生态环境，发展医疗服务、中医药养生保健、高端健康养老、国产高端医疗设备展示、新药研发等项目。</p> <p>园区各区块对应的产业体系为：石化区块主要产业为石油化工产业；氯碱化工区主要产业为氯碱化工和南部的医疗服务、中药养生、健康养老；综合加工区主要产业为精细化工产业、新型材料加工产业、机械制造加工产业、现代物流业、化学制品、机械及器材制造等。</p> <p>根据《乌鲁木齐市米东区化工工业园总体规划（2023-2035 年）》中绿地系统规划：</p> <p>1、防护绿地</p> <p>园区内部防护绿地建设形成系统，各组团外围有大片的防护绿带，各组团内的工业小区外围也建设防护绿带，产业单元之间结合水系规划防护绿地，主要以植树造林为主，防止工业生产对居民区的污染影响。林泉西路以西片区华泰化学和乌石化工业园用地周边设置防护绿地，降低对周边用地的影响。综合加工组团东南侧沿绕城高速规划布置防护绿带。</p> <p>2、道路绿地</p>
--	---

	<p>林泉西路以西片区，沿主干路两侧道路红线宽度大于 45 米的道路绿化率不高于 20%，沿次干路两侧道路红线宽度 30-45 米的道路绿化率不高于 15%，道路红线宽度 15-30 米的路绿化率不高于 10%。城市景观道路可在此基础上适度增加城市道路路段的绿化覆盖率。</p> <p>3、公共绿地</p> <p>林泉西路以西片区沿八道湾河、红沟河、芦草沟河两侧布置绿地，和东南侧的生态绿地融会贯通，形成贯通城市和外围的城市绿廊。芦草沟河两侧和九道湾水库、联丰水库片区根据乌鲁木齐市国土空间总体规划要求布置大面积的开敞绿地，形成该片区的城市绿肺。</p> <p>4、生态廊道</p> <p>宽度对廊道生态功能的发挥有着重要的影响。太窄的廊道会对敏感物种不利，同时降低廊道过滤污染物等功能。</p> <p>林泉西路以西片区沿八道湾河、红沟河、芦草沟河两侧布置绿地，和东南侧的生态绿地融会贯通，形成贯通城市和外围的城市绿廊。芦草沟河两侧和水库片区布置大面积的开敞绿地，形成该片区的城市绿肺。林泉西路以东片区沿大草滩水库和周围水系布置绿地，形成该片区的绿肺和绿廊。</p> <p>园区给排水、供热、供电及道路交通等基础设施均已建设完善。2025 年 10 月 3 日，乌鲁木齐市自然资源勘测规划院已完成勘测工作，本项目界线内全部为农用地（其他草地）。2025 年 10 月 7 日，乌鲁木齐市米东区人民政府下发《关于新疆聚弘元工程建设有限公司智能数控激光熔覆制造技术产业化项目永久占用草地权属证明的函》，本项目需永久占用米东区国有未确权草地 3.9621 公顷。2025 年 10 月 8 日，新疆维吾尔自治区林业和草原局下发《征收使用草原审核同意书》：同意智能数控激光熔覆制造技术产业化项目长期使用米东区国有未确权其他草地 3.9621 公顷。建设单位现已申请农用地转工业用地报批手续（详见附件），即将进入招拍挂阶段。本项目位于林泉西路以东，根据总规“林泉西路以东片区沿大草滩水库和周围水系布置绿地，形成该片区的绿肺和绿廊。”本项目东侧距离大草滩水库距离约 5.7 公里，占地范围即不属于林泉西路以西片区的生态绿地，也不属于林泉西路以东片区的绿肺和绿廊。根据园区用地规划图，本项目占地类型为工业用地。根据园区规划结构布局图，本项目属于综合加工区。因此，本项目用地符合园区规划要求。本项目属于金属制品业，本项目符合综合加工区的机械制造加工产业、机械及器材制造的产业定位。项目地</p>
--	--

	理位置图见附图 1，园区总体规划图见附图 2、功能布局图见附图 3、园区绿地景观规划图见附图 4。													
	2.与《乌鲁木齐市米东区化工工业园总体规划修编（2021-2035 年）环境影响报告书》的符合性分析													
	本项目与《乌鲁木齐市米东区化工工业园总体规划修编（2021-2035 年）环境影响报告书》符合性分析，企业环境准入条件具体见下表 1-1。													
	表 1-1 与规划所包含建设项目环评要求的符合性													
	<table><tr><th>类别</th><th>规划所包含建设项目环评要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td rowspan="2">《乌鲁木齐市米东区化工工业园总体规划修编（2021—2035 年）环境影响报告书》</td><td>污染源分析、污染物排放达标性分析、污染防治措施可行性论证、产业政策和规划及环保政策等要求相符性分析、环境影响评价。</td><td>本项目喷砂粉尘经负压收集+袋式除尘器处理后经 1 根 15 米排气筒（DA001）排放；喷漆工序产生的挥发性有机物经水帘柜+过滤棉预处理后，经 1 套活性炭吸附/脱附+蓄热式催化燃烧设备（RCO一体化装置）处理后经 1 根 15 米排气筒（DA002）排放；焊接烟尘、切割粉尘、熔覆粉尘经配套的移动烟尘净化器处理后无组织排放。颗粒物、非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值要求。厂区内非甲烷总烃排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 中特别排放限值。燃气锅炉加装低氮燃烧器后，废气经 15 米排气筒（DA003）排放，污染防治措施可行。本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中淘汰类与限制类项目，因此，视为“允许类”项目。</td><td>符合</td></tr><tr><td>选址要求：满足园区环境</td><td>本项目属于园区的综</td><td>符合</td></tr></table>	类别	规划所包含建设项目环评要求	本项目情况	符合性	《乌鲁木齐市米东区化工工业园总体规划修编（2021—2035 年）环境影响报告书》	污染源分析、污染物排放达标性分析、污染防治措施可行性论证、产业政策和规划及环保政策等要求相符性分析、环境影响评价。	本项目喷砂粉尘经负压收集+袋式除尘器处理后经 1 根 15 米排气筒（DA001）排放；喷漆工序产生的挥发性有机物经水帘柜+过滤棉预处理后，经 1 套活性炭吸附/脱附+蓄热式催化燃烧设备（RCO一体化装置）处理后经 1 根 15 米排气筒（DA002）排放；焊接烟尘、切割粉尘、熔覆粉尘经配套的移动烟尘净化器处理后无组织排放。颗粒物、非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值要求。厂区内非甲烷总烃排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 中特别排放限值。燃气锅炉加装低氮燃烧器后，废气经 15 米排气筒（DA003）排放，污染防治措施可行。本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中淘汰类与限制类项目，因此，视为“允许类”项目。	符合	选址要求：满足园区环境	本项目属于园区的综	符合		
类别	规划所包含建设项目环评要求	本项目情况	符合性											
《乌鲁木齐市米东区化工工业园总体规划修编（2021—2035 年）环境影响报告书》	污染源分析、污染物排放达标性分析、污染防治措施可行性论证、产业政策和规划及环保政策等要求相符性分析、环境影响评价。	本项目喷砂粉尘经负压收集+袋式除尘器处理后经 1 根 15 米排气筒（DA001）排放；喷漆工序产生的挥发性有机物经水帘柜+过滤棉预处理后，经 1 套活性炭吸附/脱附+蓄热式催化燃烧设备（RCO一体化装置）处理后经 1 根 15 米排气筒（DA002）排放；焊接烟尘、切割粉尘、熔覆粉尘经配套的移动烟尘净化器处理后无组织排放。颗粒物、非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值要求。厂区内非甲烷总烃排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 中特别排放限值。燃气锅炉加装低氮燃烧器后，废气经 15 米排气筒（DA003）排放，污染防治措施可行。本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中淘汰类与限制类项目，因此，视为“允许类”项目。	符合											
	选址要求：满足园区环境	本项目属于园区的综	符合											

		准入要求的编制报告表的项目，可布置在整个园区的各类工业用地。各入驻项目与居民集中区、医院、学校具有一定的缓冲距离，满足大气环境防护距离要求。	合加工区，占用地为工业用地。周边 500 米范围内无居民集中区、医院、学校等敏感目标。	
		工艺要求：采用先进适用的技术、工艺和装备，单位产品物耗、能耗、水耗和污染物产生情况等清洁生产指标满足国内清洁生产先进水平。禁止新增燃煤锅炉或燃煤工业炉窑。	本项目工艺和产品不属于严格控制限制类，不属于国家明令禁止的工艺和产品，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中淘汰类与限制类项目，单位产品能耗满足国内清洁生产水平。本项目冬季依托园区集中供热。	符合
		污染物排放要求：污染物排放总量满足国家和地方相关要求，总量指标有明确的来源及具体平衡方案。特征污染物排放量满足相应的控制指标要求。	本项目喷砂粉尘经负压收集+袋式除尘器处理后经 1 根 15 米排气筒（DA001）排放；喷漆工序产生的挥发性有机物经水帘柜+过滤棉预处理后，经 1 套活性炭吸附/脱附+蓄热式催化燃烧设备（RCO一体化装置）处理后经 1 根 15 米排气筒（DA002）排放；焊接烟尘、切割粉尘、熔覆粉尘经配套的移动烟尘净化器处理后无组织排放。颗粒物、非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值要求。厂区内非甲烷总烃排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 中特别排放限值。燃气锅炉加装低氮燃烧器后，废气经 15 米排气筒（DA003）排放，污染防治措施可行。	符合

		<p>废水采取分类收集、分质处理措施。废水在厂内进行预处理，提高污水回用率。废水依托公共污水处理系统处理，常规污染物和特征污染物排放均满足相应间接排放标准和公共污水处理系统纳管要求。</p>	<p>本项目无生产废水产生，锅炉排水、软水处理废水及生活污水排入管网，最终进入乌鲁木齐科发工业水处理有限公司统一处理。</p>	符合
		<p>废气治理措施：采用清洁燃料，采取必要的氮氧化物控制措施；工艺废气采取有效治理措施，减少污染物排放。各类废气污染物排放需满足相应的排放标准要求，恶臭污染物满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554）要求。</p>	<p>本项目喷砂粉尘经负压收集+袋式除尘器处理后经1根15米排气筒（DA001）排放；喷漆工序产生的挥发性有机物经水帘柜+过滤棉预处理后，经1套活性炭吸附/脱附+蓄热式催化燃烧设备（RCO一体化装置）处理后经1根15米排气筒（DA002）排放；焊接烟尘、切割粉尘、熔覆粉尘经配套的移动烟尘净化器处理后无组织排放。颗粒物、非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2限值要求。厂区内非甲烷总烃排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表A.1中特别排放限值。燃气锅炉加装低氮燃烧器后，废气经15米排气筒（DA003）排放，污染防治措施可行。</p>	符合
		<p>地下水措施：对地下水有影响的项目采取分区防渗措施，必要时制定地下水监控和应急方案。</p>	<p>本项目根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质，全厂按各功能单元所处的位置划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。</p>	符合
		<p>固废处理措施：按照“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废物妥善处置。</p>	<p>本项目运营期布袋除尘回收的除尘灰收集后外售；布袋除尘</p>	符合

		一般固体废物和危险废物应立足于自身或依托园区内外集中设施处置。固体废物贮存和处置系统应满足相关污染控制技术规范 and 标准要求。	器定期更换的废弃布袋外售于物资回收企业；不合格品、边角料、废弃零部件直接外售；废离子交换树脂由厂家更换回收；废油性漆桶、废稀释剂桶、废固化剂桶、废水性漆桶、漆渣、废过滤棉、废活性炭、废催化剂、废机油及废机油桶等危险废物，暂存于 10 平方米危险废物暂存间，定期委托有资质的单位处置。生活垃圾由环卫部门定期清运至乌鲁木齐齐环能源有限公司生活垃圾填埋场填埋处理。	
		噪声治理措施：优化厂区平面布置，优先选用低噪声设备，高噪声设备采取有效的减振、隔声等降噪措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）要求。	本项目选用低噪声设备，使用减振垫、隔音等措施降噪，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）要求。	符合
		环境风险措施：对使用有毒有害、易燃易爆危险化学品的项目提出合理有效的环境风险防范和应急措施。	企业加强风险管理，按规范强化地下水分区防渗等措施。建设单位应按相关规范编制突发环境事件应急预案，建立完善突发环境事件应急响应机制。	符合
		改、扩建项目全面梳理现有工程的环保问题，提出整改措施。	本项目属于新建项目。	符合
		环评文件按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求编制。	本项目严格按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求编制。	符合
		根据园区《乌鲁木齐市米东区化工工业园总体规划修编（2021-2035 年）环境影响报告书》园区产业环境准入清单（禁止、限制	本项目建成后年产 800 吨激光 3D 打印齿轮、截齿等金属精密零部件、5000 吨压力容器、法兰、管道等	符合

		<p>类)：金属制品禁止准入类产业包括：</p> <p>1、有电镀工艺的金属制品加工制造；</p> <p>2、金属制品表面处理及热处理加工(有电镀工艺的；有钝化工艺的热镀锌(无铬钝化除外))等重污染行业项目；</p> <p>3、新建铸造企业。</p>	<p>零部件、20000 平方米设备及零部件修复、10000 吨钢结构，所有产品全部属于金属制品，生产工艺无电镀工艺、无热镀锌工艺，不属于铸造行业，因此，本项目不在园区产业环境准入清单(禁止、限制类)范围内，视为允许类。</p>	
		<p>本次规划根据乌鲁木齐市相关规定沿城市主干道布置 50 米的绿化带，次干道布置 30 米宽的绿化带。在居住组团内部根据 500 米见园、300 米见绿的要求，合理布置公园绿地和街头绿地，满足居民日常活动需求。</p>	<p>根据《城市道路绿化设计标准》(CJJ/T75-2023)：路侧绿带是指布设在人行道外缘至同侧道路红线之间的绿带；绿带宽度是指道路绿带两侧路缘石外侧之间的宽度。2025 年 10 月 3 日，乌鲁木齐市自然资源勘测规划院已完成勘测工作，本项目界线红线已勘测完成，西侧边界红线距离林泉西路道路中心线约 42 米，不占用绿化带，符合沿城市主干道布置 50 米的绿化带的要求。环评要求建设单位核查勘界红线，确保其不占用道路绿化带，且绿化带需满足规划中的绿化带宽度布置要求。</p>	符合
		<p>在林泉西路两侧布置宽约 1000 米的绿化隔离带，用于工业用地和居住用地之间的防护隔离。</p>	<p>经咨询乌鲁木齐市自然资源局、园区管委会相关部门意见，米东区九沟南路以北、林泉西路以东在市国土空间总体规划中未划定为绿化用地、在片区控规中未实施的约 11435 平方米(17.2 亩)规划绿化用地修改为二类工业用地。本项目用地确认为工业用地。</p>	<p>规划已对该块地调整为工业用地，符合</p>

	<p>综上所述，本项目符合《乌鲁木齐市米东区化工工业园总体规划修编（2021-2035 年）环境影响报告书》的相关要求。</p> <p>3.与关于《乌鲁木齐市米东区化工工业园总体规划修编（2021-2035年）环境影响报告书》的审查意见的符合性分析</p> <p>根据园区规划环境影响报告书的审查意见，其符合性见下表 1-2。</p> <p style="text-align: center;">表 1-2 规划环境影响报告书的审查意见符合性一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类别</th><th>规划环境影响评价审查意见要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">关于《乌鲁木齐市米东区化工工业园总体规划修编（2021-2035 年）环境影响报告书》的审查意见</td><td>《规划》所包含的近期建设项目在开展环境影响评价时，应结合规划环评提出的指导意见，重点开展工程分析、环境影响预测与评价、环境风险评价和环保措施的可行性论证，强化环境监测和环境保护相关措施的落实。</td><td>表 1-1 已根据规划环评中提出的指导意见进行了分析论证。本项目重点评价内容为工程分析、主要环境影响和保护措施等，强化环境监测和环境保护相关措施的落实。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>规划环评结论及审查意见被园区管理机构和规划审批机关采纳的，入园建设项目的环评内容可以适当简化。简化内容包括：符合园区规划环评结论及审查意见的入园建设项目政策符合性分析、选址的环境合理性和可行性论证；符合时效性要求的区域生态环境现状调查评价（区域环境质量呈下降趋势或项目新增特征污染物的除外）；入园建设项目依托的污水处理、固体废物处理处置、交通运输等基础设施已按园区规划环评要求建设并运行的相关评价内容。</td><td>本次环评对本项目的选址合理性分析、生态环境调查、污水依托园区污水处理设施等相关内容予以了简化。</td><td>符合</td></tr> </tbody> </table>			类别	规划环境影响评价审查意见要求	本项目情况	符合性	关于《乌鲁木齐市米东区化工工业园总体规划修编（2021-2035 年）环境影响报告书》的审查意见	《规划》所包含的近期建设项目在开展环境影响评价时，应结合规划环评提出的指导意见，重点开展工程分析、环境影响预测与评价、环境风险评价和环保措施的可行性论证，强化环境监测和环境保护相关措施的落实。	表 1-1 已根据规划环评中提出的指导意见进行了分析论证。本项目重点评价内容为工程分析、主要环境影响和保护措施等，强化环境监测和环境保护相关措施的落实。	符合	规划环评结论及审查意见被园区管理机构和规划审批机关采纳的，入园建设项目的环评内容可以适当简化。简化内容包括：符合园区规划环评结论及审查意见的入园建设项目政策符合性分析、选址的环境合理性和可行性论证；符合时效性要求的区域生态环境现状调查评价（区域环境质量呈下降趋势或项目新增特征污染物的除外）；入园建设项目依托的污水处理、固体废物处理处置、交通运输等基础设施已按园区规划环评要求建设并运行的相关评价内容。	本次环评对本项目的选址合理性分析、生态环境调查、污水依托园区污水处理设施等相关内容予以了简化。	符合
类别	规划环境影响评价审查意见要求	本项目情况	符合性											
关于《乌鲁木齐市米东区化工工业园总体规划修编（2021-2035 年）环境影响报告书》的审查意见	《规划》所包含的近期建设项目在开展环境影响评价时，应结合规划环评提出的指导意见，重点开展工程分析、环境影响预测与评价、环境风险评价和环保措施的可行性论证，强化环境监测和环境保护相关措施的落实。	表 1-1 已根据规划环评中提出的指导意见进行了分析论证。本项目重点评价内容为工程分析、主要环境影响和保护措施等，强化环境监测和环境保护相关措施的落实。	符合											
	规划环评结论及审查意见被园区管理机构和规划审批机关采纳的，入园建设项目的环评内容可以适当简化。简化内容包括：符合园区规划环评结论及审查意见的入园建设项目政策符合性分析、选址的环境合理性和可行性论证；符合时效性要求的区域生态环境现状调查评价（区域环境质量呈下降趋势或项目新增特征污染物的除外）；入园建设项目依托的污水处理、固体废物处理处置、交通运输等基础设施已按园区规划环评要求建设并运行的相关评价内容。	本次环评对本项目的选址合理性分析、生态环境调查、污水依托园区污水处理设施等相关内容予以了简化。	符合											
其他符合性分析	<p>1.产业政策符合性分析</p> <p>本项目为智能数控激光熔覆制造技术产业化项目，属于“C3311 金属结构制造、C3484 机械零部件加工、C3493 增材制造装备制造”，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目 C3493 增材制造装备制造属于“鼓励类”四十七、智能制造—4. 增材制造装备和专用材料：金属增材制造</p>													

	<p>装备及专用材料，非金属增材制造装备及专用材料，生物增材制造装备及专用材料，激光器、电子枪、扫描振镜等关键零部件，增材制造专用软件，增材制造综合解决方案和生产服务，符合国家产业政策。</p> <p>2 与《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》的符合性分析</p> <p>2024 年 11 月 15 日新疆维吾尔自治区生态环境厅发布了“关于印发《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》的通知”（新环环评发〔2024〕157 号），自治区共划定 1777 个环境管控单元，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。</p> <p>本项目位于乌鲁木齐市米东区化工工业园林泉西路与九沟南路交叉口 2025-C-9M29 地块，属于《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》环境管控单元中的重点管控单元。重点管控单元要着力优化空间布局，不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放管控和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。</p> <p>本项目根据工艺流程，合理优化空间布局，针对本项目产生的污染物采取相应的治理措施，对生态环境影响较小，因此本项目符合《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》相关要求。</p> <p>3.与《关于印发乌鲁木齐市生态环境分区管控动态更新成果的通知》符合性分析</p> <p>3.1生态保护红线</p> <p>根据《关于印发乌鲁木齐市生态环境分区管控动态更新成果的通知》（乌政办〔2024〕17 号）要求：按照“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”的基本要求，对划定的生态保护红线实施严格管控，保障和维护国家生态安全的底线和生命线。本项目位于乌鲁木齐市米东区化工工业园林泉西路与九沟南路交叉口 2025-C-9M29 地块，无新增用地，周边无自然保护区、风景名胜区、同时不在生态保护红线范围内。</p> <p>3.2环境质量底线</p> <p>乌鲁木齐市水环境质量持续改善，城镇集中式饮用水水源地水质优良比例进一步提高，地下水污染风险得到有效控制。生态流量保障能力稳步提升，乌鲁木齐河、水磨河、柴窝堡湖最小生态流量、水面面积及湿地面积逐步恢复。水生态修复工作全面铺开，各流域生态功能保持不退化。环</p>
--	--

	<p>境空气质量有所提升，重污染天数持续减少。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。</p> <p>本项目喷砂粉尘经负压收集+袋式除尘器处理后经 1 根 15 米排气筒（DA001）排放；喷漆工序产生的挥发性有机物经水帘柜+过滤棉预处理后，经 1 套活性炭吸附/脱附+蓄热式催化燃烧设备（RCO 一体化装置）处理后经 1 根 15 米排气筒（DA002）排放；焊接烟尘、切割粉尘、熔覆粉尘经配套的移动烟尘净化器处理后无组织排放。颗粒物、非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值要求。厂区内非甲烷总烃排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 中特别排放限值。燃气锅炉加装低氮燃烧器后，废气经 15 米排气筒（DA003）排放。本项目无生产废水产生，锅炉排水、软水处理废水及生活污水排入管网，最终进入乌鲁木齐科发工业水处理有限公司统一处理；采取基础减振+厂房隔声+设备定期维护保养等方式控制噪声影响；固废科学合理处置；危险废物委托有资质单位处置。因此本项目建设不会对当地环境质量底线造成冲击。</p> <p>3.3 资源利用上线</p> <p>根据《关于印发乌鲁木齐市生态环境分区管控动态更新成果的通知》（乌政办〔2024〕17 号）要求：强化节约集约利用，持续提升资源利用效率，地下水超采得到严格控制，水资源、土地资源、能源消耗等达到国家、自治区下达的总量和强度控制目标。</p> <p>本项目用水、电均依托园区现有基础设施，资源消耗量相对区域资源利用总量较小，项目建设不涉及基本农田，土地资源消耗符合相关要求。因此项目符合资源利用上线要求。</p> <p>3.4 生态环境准入清单</p> <p>生态环境准入清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。乌鲁木齐市共划定环境管控单元 87 个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。</p> <p>结合《关于印发乌鲁木齐市生态环境分区管控动态更新成果的通知》（乌政办〔2024〕17 号）中乌鲁木齐市生态环境准入清单相关要求，项目符合乌鲁木齐市生态环境准入清单相关要求，环境管控单元编码为 ZH65010920003，环境管控单元名称为米东化工园区重点管控单元，环境管</p>
--	---

控单元类型为重点管控单元，具体位置见附图 5。与其符合情况见表 1-3。			
表 1-3 与乌鲁木齐市生态环境准入清单符合性分析			
管控名称	管控要求	项目概况	符合性
空间布局约束	<p>(1.1) 主导产业：以石油化工、精细化工和氯碱化工为主导产业，同时发展装备制造、机械加工制造、新材料、生物医药等重点产业，大力推进循环经济发展和优势资源转换，打造乌鲁木齐北部重要的化工产业基地。</p> <p>(1.2) 严格入园产业准入，按照规划产业布局入驻企业，结合区域发展定位、开发布局、生态环境保护目标，实行入园企业环保准入审核制度，不符合产业政策、行业准入条件、生态环境准入清单及自治区明令禁止的“三高”项目一律不得入驻园区。</p>	<p>1. 本项目符合园区规划及产业定位、布局要求；</p> <p>2. 项目运营期各项污染物均能得到科学处置，达标排放，污染排放量较小，不属于污染严重企业；</p> <p>3. 本项目不属于煤化工、电解铝、燃煤发电机组等行业新增产能项目。</p>	符合
污染物排放管控	<p>1. 大气环境高排放区区域内执行以下管控要求：</p> <p>(2.1) 执行大气环境高排放区相关要求。严格执行大气污染物总量控制。加强各类料堆场、主要道路、砖场等扬尘控制管理。加强区域总量控制，要求入园企业严格执行大气污染物特别排放限值或超低排放要求，落实新入园颗粒物、氮氧化物和 VOCs 的 2 倍总量替代削减工作，确保区域内颗粒物、氮氧化物、VOCs 总量不增加。控制工业炉窑的脱硫效率。</p> <p>(2.2) 高排放区禁止新建、扩建、改建高污染燃料设施。清洁能源设施应当达到规定的排放标准。严格控制园区火电、石化、化工、冶金、钢铁、建材等高耗能行业产能规模，停止建设钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等产能严重过剩的行业项目以及燃煤纯发电机组、多晶硅、工业硅、碳化硅、聚氯乙烯（电石法）、焦炭（含半焦）以及尿素、磷铵、电石、烧碱、纯碱、黄磷等行业建设新增产能项目。</p> <p>(2.3) 根据各年度《乌鲁木齐市冬季采暖期重点行业错峰生产工作方案》要求，相关行业实施错峰生产。</p> <p>2. 水环境工业污染重点管控区区域内执行以下管控要求：</p>	<p>1. 本项目位于米东区化工工业园区综合加工区，符合规划及其规划环评的要求，属于清洁生产先进工艺，排放的主要污染物是 VOCs、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫排放。本项目喷砂粉尘经负压收集+袋式除尘器处理后经 1 根 15 米排气筒(DA001)排放；喷漆工序产生的挥发性有机物经水帘柜+过滤棉预处理后，经 1 套活性炭吸附/脱附+蓄热式催化燃烧设备（RCO 一体化装置）处理后经 1 根 15 米排气筒（DA002）排放；焊接烟尘、切割粉尘、熔覆粉尘经配套的移动烟尘净化器处理后无组织排放。颗粒物、非甲烷总烃满足《大气污染物综合</p>	符合

		<p>(2.4) 按照环评要求需要建设企业污水处理设施的必须建设完成，工业废水先经过场内污水处理设施装置处理达到污水处理厂进水水质标准后，方可进入污水处理厂进行统一处理。严格控制一类污染物和重金属的含量，对于含有重金属的污水，必须达到一级排放标准方能进入市政管道。集中处理措施，科发工业污水处理有限公司排放标准采用一级排放标准 A 标准。提高工业用水重复利用率及污水回用率。</p> <p>(2.5) 建立健全清污分流、污污分流、雨污分流的排水系统，确保各类污水的收集和处理。园区内受污染的初期雨水应在企业内部预处理后排入园区排水管网，园区内各排污单位废水须经预处理达到园区污水处理厂的接管要求后，方可进入园区排水管网。排入城镇下水道的污水同时应符合《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)。积极采用节水技术，开展生产废水的综合利用。园区内各企业的清净下水应尽可能考虑重复再利用或一水多用，提高水资源重复利用率。</p>	<p>排放标准》</p> <p>(GB16297-1996) 表 2 限值要求。厂区内非甲烷总烃排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》</p> <p>(GB37822-2019) 表 A.1 中特别排放限值。燃气锅炉加装低氮燃烧器后，废气经 15 米排气筒 (DA003) 排放。落实新入园 VOCs、颗粒物、氮氧化物的 2 倍总量替代削减工作。本项目不属于高耗能、产能严重过剩的行业，不属于燃煤纯发电机组、多晶硅、工业硅、碳化硅、聚氯乙烯(电石法)、焦炭(含半焦)等行业。</p> <p>2. 本项目无生产废水产生，锅炉排水、软水处理废水及生活污水排入管网，最终进入乌鲁木齐科发工业水处理有限公司统一处理。</p>	
	环境 风险 防控	<p>1. 化工工业园内执行以下管控要求：</p> <p>(3.1) 土壤污染重点管控园区引入企业时，应充分考虑行业特点、特征污染物排放以及区域环境的状况，避免形成累积污染和叠加影响，严控不符合产业园区总体规划项目入园。加强入园企业风险管理，生产、使用、贮存、运输、回收、处置、排放有毒有害物质的单位应当采取有效措施，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散，避免土壤受到污染；入园企业应按规定强化地下水分区防渗等措施。园区及企业应按相关规范编制突发环境事件应急预案，建立完善突发环境事件应急响应机制。</p> <p>(3.2) 规划建立的中心生活区避开风险事故的影响范围。建立应急预案，编制化工工业园应急处理灾害事故的</p>	<p>1. 本项目符合产业园区总体规划，项目运营期间不会对土壤环境造成污染，运营期产生的危险废物暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位处置，危废暂存间做重点防渗处理。企业加强风险管理，按规范强化地下水分区防渗等措施。建设单位应按相关规范编制突发环境事件应急预案，建立完善突发环境事件应急响应机制。</p>	符合

		<p>总体预案。鼓励开展有毒有害气体环境风险预警体系建设。</p> <p>(3.3) 园区内部及其周边地区建设以乔-灌-草相结合，并以乔木为主的种类多样、层次分明的新型生态工业园林式景观，以达到污染隔离防护与景观生态相融合效果；强化区域内绿地建设，增大绿化覆盖率。</p> <p>2. 建设用地污染重点管控区区域内执行以下管控要求：</p> <p>(3.4) 疑似污染地块应当根据保守原则确定污染物的检测项目。疑似污染地块内可能存在的污染物及其在环境中转化或降解产物均应当考虑纳入检测范畴。</p> <p>(3.5) 土壤重点排污单位应定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。采取措施防止新增污染，并参照污染地块土壤环境管理有关规定及时开展土壤和地下水环境调查与风险评估，根据调查与风险评估结果采取风险管控或者治理与修复等措施。</p> <p>(3.6) 高风险地块提高关注度，企业加强土壤环境监管，如果停产应被列为疑似污染地块进行管理。</p>		
	资源利用效率	<p>1. 化工工业园内执行以下管控要求：</p> <p>(4.1) 园区不再增加煤炭的消耗量，现有用煤单位改扩建项目需通过提高煤炭的利用效率方式进行煤炭用量的内部平衡。</p> <p>(4.2) 合理配置能源结构，推广洁净煤、天然气等清洁能源，并充分利用华泰化工、乌石化等大企业的余热。</p> <p>(4.3) 加大能源梯级利用，发展热电冷三联产。</p> <p>2. 自治区地下水限采区区域内执行以下管控要求：</p> <p>(4.4) 严格控制开采深层承压水，地热水、矿泉水开发应严格实行取水许可和采矿许可。加强地下水超采区综合治理与修复，实行地下水开采量与水位双控制度。</p>	<p>项目运营期间使用水、电属于清洁能源，冬季依托园区集中供热，不涉及煤炭等高耗能原料使用，本项目不建燃煤锅炉。</p>	符合
<p>综上所述，本项目的建设符合《关于印发乌鲁木齐市生态环境分区管控动态更新成果的通知》相关要求。</p> <p>4.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</p>				

	<p>的意见》符合性分析</p> <p>根据《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》（新政办发〔2023〕29号）：“乌—昌—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。开展挥发性有机物和有毒有害废气防治：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。加强有毒有害废气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。</p> <p>本项目位于乌鲁木齐市，属于同防同治区。本项目使用水性漆、油性漆进行喷涂。喷漆工序设置密闭的伸缩式喷漆房，产生的挥发性有机物经水帘柜+过滤棉预处理后，经1套活性炭吸附/脱附+蓄热式催化燃烧设备（RCO一体化装置）处理后经1根15米排气筒（DA002）排放，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2限值要求。厂区内非甲烷总烃排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表A.1中特别排放限值。生产过程中，按照本次环评提出的监测计划定期进行监测并报送生态环境主管部门；建立VOCs治理设施的运维及台账管理，定期维护保养设备正常运行。因此，本项目符合要求。</p> <p>5.与《新疆生态环境保护“十四五”规划》的符合性分析</p> <p>根据《新疆生态环境保护“十四五”规划》：“实施重点行业氮氧化物（以下简称“NO_x”）等污染物深度治理。持续推进钢铁、水泥、焦化行业超低排放改造。推进玻璃、陶瓷、铸造、铁合金、有色、煤化和石化等行业采取清洁生产、提标改造、深度治理等综合措施。加强自备燃煤机组污染治理设施运行管控，确保按照超低排放标准运行。针对铸造、铁合金、焦化、水泥、砖瓦、石灰、耐火材料、金属冶炼以及煤化工、石油化工等行业，严格控制物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放。重点涉气排放企业逐步取消烟气旁路，因安全生产无法取消的，安装在线监控系统。</p> <p>加强环评与排污许可监管。全面实行排污许可制，构建以排污许可制为核心的固定污染源监管制度体系，全面落实排污许可“一证式”管理。执行环评与排污许可监管行动计划，监督环评措施落实，提升环评质量，守好绿水青山第一道防线。按照新老有别、平稳过渡原则，深度衔接排污许可与环境影响评价、总量控制、排污权交易、环境执法等环境管理制度。”</p> <p>本项目属于金属制品业，不属于钢铁、水泥、焦化、玻璃、陶瓷、铸</p>
--	--

	<p>造、铁合金、有色、煤化和石化等行业。环评要求本项目尽快按照要求办理排污许可手续，按照环评要求，实施监测计划，实行总量替代。因此，本项目符合《新疆生态环境保护“十四五”规划》的相关要求。</p> <p>6.与《乌鲁木齐市生态环境保护“十四五”规划》的符合性分析</p> <p>根据《乌鲁木齐市生态环境保护“十四五”规划》的相关内容：“严禁新（扩）建“三高”项目及淘汰类、限制类化工项目，禁止新增钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、轮胎等产能严重过剩行业项目。对电力、钢铁、建材、有色、化工、焦化、电镀、氮肥、原料药制造、农药等行业中环保、能耗、安全等不达标或生产使用淘汰类产品的企业和产能，要依法依规有序退出。新建排放大气污染物的工业项目应当进入工业园区。”</p> <p>本项目位于新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市米东区化工工业园区的综合加工区内，不属于严禁新（扩）建“三高”项目及淘汰类、限制类化工项目，也不属于产能严重过剩行业项目。因此，本项目符合《乌鲁木齐市生态环境保护“十四五”规划》相关要求。</p> <p>7.与《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》的符合性分析</p> <p>根据《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》中的相关内容：“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。”“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。”</p> <p>根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于“鼓励类”，符合国家产业政策，项目使用先进的工艺设备，不属于列入淘汰类目录的工艺、设备、产品。在采取了有效的处置措施后，大气、水、噪声污染排放均可达标，固体废物均能得到妥善处置。因此，本项目符合《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》中的相关要求。</p> <p>8.与《乌鲁木齐市大气污染防治条例》的符合性分析</p> <p>根据《乌鲁木齐市大气污染防治条例》中的相关内容：“鼓励和支持大气污染防治的科学技术研究，推广先进的大气污染防治技术；鼓励和支持开发、利用天然气、太阳能、风能、电能、沼气等清洁能源；鼓励和支持生态环境保护产业发展；鼓励开展大气环境保护公益活动。”“企业事业单位和其他生产经营者建设对大气环境有影响的项目，应当依法进行环境影响</p>
--	---

	<p>评价、公开环境影响评价文件；建设项目应当按照环境影响评价文件要求进行设计、施工、投入使用。”“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、自治区和本市技术规范 and 标准设置大气污染物排放口，并明确其标志。其污染物排放不得超过国家、自治区和本市规定的标准，并符合重点大气污染物排放总量控制要求。”</p> <p>本项目按照环境影响评价文件要求进行设计、施工、投入使用；本项目按照国家、自治区和乌鲁木齐市技术规范 and 标准设置大气污染物排放口，并明确其标志。本项目产生的大气污染物主要是颗粒物、VOCs、二氧化硫、氮氧化物。本项目喷砂粉尘经负压收集+袋式除尘器处理后经 1 根 15 米排气筒（DA001）排放；喷漆工序产生的挥发性有机物经水帘柜+过滤棉预处理后，经 1 套活性炭吸附/脱附+蓄热式催化燃烧设备（RCO 一体化装置）处理后经 1 根 15 米排气筒（DA002）排放；焊接烟尘、切割粉尘、熔覆粉尘经配套的移动烟尘净化器处理后无组织排放。颗粒物、非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值要求。厂区内非甲烷总烃排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 中特别排放限值。燃气锅炉加装低氮燃烧器后，废气经 15 米排气筒（DA003）排放。生产车间采取密闭并及时清扫等措施，产生的大气污染物对环境的影响较小。因此，本项目符合《乌鲁木齐市大气污染防治条例》中的相关要求。</p> <p>9.与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》的符合性分析</p> <p>根据《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告 2013 年第 31 号）：“鼓励符合环境标志产品技术要求的水基型、无有机溶剂型、低有机溶剂型的涂料、油墨和胶粘剂等的生产和销售；在印刷工艺中推广使用水性油墨，印铁制罐行业鼓励使用紫外光固化（UV）油墨，书刊印刷行业鼓励使用预涂膜技术；含 VOCs 产品的使用过程中，应采取废气收集措施，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放与逸散，并对收集后的废气进行回收或处理后达标排放。对于含中等浓度 VOCs 的废气，可采用吸附技术回收有机溶剂，或采用催化燃烧和热力焚烧技术净化后达标排放。当采用催化燃烧和热力焚烧技术进行净化时，应进行余热回收利用。鼓励企业自行开展 VOCs 监测，并及时主动向当地环保行政主管部门报送监测结果。企业应建立健全 VOCs 治理设施的运行维护规程和台账等日常管理制度，并根据工艺要求定期对各类设备、电气、自控仪表等进行检修维护，确保</p>
--	--

	<p>设施的稳定运行。”</p> <p>喷漆工序设置密闭的伸缩式喷漆房，产生的挥发性有机物经水帘柜+过滤棉预处理后，经 1 套活性炭吸附/脱附+蓄热式催化燃烧设备（RCO 一体化装置）处理后经 1 根 15 米排气筒（DA002）排放，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值要求。厂区内非甲烷总烃排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 中特别排放限值。生产运营过程中，按照本次环评提出的监测计划定期进行监测并报送生态环境主管部门；建立 VOCs 治理设施的运维及台账管理，定期维护保养设备正常运行。因此，本项目符合《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》的相关要求。</p> <p>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》的符合性分析</p> <p>根据《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》：“新建治理设施或对现有治理设施实施改造，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，宜采用多种技术的组合工艺；除恶臭异味治理外，一般不使用低温等离子、光催化、光氧化等技术。加强运行维护管理，做到治理设施及生产设备“先启后停”，在治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，方可停运治理设施；及时清理、更换吸附剂、吸收剂、催化剂、蓄热体、过滤棉、灯管、电器元件等治理设施耗材，确保设施能够稳定高效运行；做好生产设备和治理设施启停机时间、检维修情况、治理设施耗材维护更换、处置情况等台账记录；对于 VOCs 治理设施产生的废过滤棉、废催化剂、废吸附剂、废吸收剂、废有机溶剂等，应及时清运，属于危险废物的应交有资质的单位处理处置。采用活性炭吸附工艺的企业，应根据废气排放特征，按照相关工程技术规范设计净化工艺和设备，使废气在吸附装置中有足够的停留时间，选择符合相关产品质量标准的活性炭，并足额充填、及时更换”。</p> <p>喷漆工序设置密闭的伸缩式喷漆房，产生的挥发性有机物经水帘柜+过滤棉预处理后，经 1 套活性炭吸附/脱附+蓄热式催化燃烧设备（RCO 一体化装置）处理后经 1 根 15 米排气筒（DA002）排放，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值要求。厂区内非甲烷总烃排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表</p>
--	---

	<p>A.1 中特别排放限值。生产车间采取密闭并及时清扫等措施；污染物可达标排放。废油性漆桶、废稀释剂桶、废固化剂桶、废水性漆桶、漆渣、废过滤棉、废活性炭、废催化剂、废机油及废机油桶等危险废物，暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位处置。因此，本项目符合要求。</p> <p>11.与关于印发《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》的通知符合性分析</p> <p>根据关于印发《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》的通知（环大气〔2020〕33 号）：“除恶臭异味治理外，一般不采用低温等离子、光催化、光氧化等技术；行业排放标准中规定特别排放限值和排放要求的，应按相关规定执行；未制定行业标准的应执行大气污染物综合排放标准和挥发性有机物无组织排放控制标准；已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。按照“应收尽收”的原则提升废气收集率。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>喷漆工序设置密闭的伸缩式喷漆房，产生的挥发性有机物经水帘柜+过滤棉预处理后，经 1 套活性炭吸附/脱附+蓄热式催化燃烧设备（RCO 一体化装置）处理后经 1 根 15 米排气筒（DA002）排放，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值要求。厂区内非甲烷总烃排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 中特别排放限值。因此，本项目符合要求。</p> <p>12.与《空气质量持续改善行动计划》的相符性分析</p> <p>根据国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发〔2023〕24 号）：“加快退出重点行业落后产能。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。优化含 VOCs 原辅材料和产品结构。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。大力发展新能源和清洁能源。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>根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于“鼓励类”，</p>
--	---

<p>符合国家产业政策。本项目涉及 VOCs 的原料为油性漆、稀释剂、水性漆等，喷漆工序设置密闭的伸缩式喷漆房，产生的挥发性有机物经水帘柜+过滤棉预处理后，经 1 套活性炭吸附/脱附+蓄热式催化燃烧设备（RCO 一体化装置）处理后经 1 根 15 米排气筒（DA002）排放，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值要求。厂区内非甲烷总烃排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 中特别排放限值。本项目冬季依托园区集中供热。综上，本项目符合国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发〔2023〕24 号）中的相关要求。</p>			
<p>13.项目环保绩效 A 级水平要求符合性分析</p>			
<p>根据《新疆维吾尔自治区人民政府办公厅 新疆生产建设兵团办公厅关于印发〈新疆维吾尔自治区 2025 年空气质量持续改善行动实施方案〉的通知》（新政办发〔2024〕58 号），文件中指出“新改扩建项目严格落实国家和自治区产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式，达到能效标杆水平、环保绩效 A 级水平。”结合《关于印发〈重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）〉的函》（环办大气函〔2020〕340 号），本项目环保绩效评价涉及（环办大气函〔2020〕340 号）中的“工业涂装”类，本项目与“工业涂装”A 级绩效分级要求符合性情况见下表。</p>			
<p>表 1-4 A 级绩效分级指标符合性分析一览表</p>			
（环办大气函〔2020〕340 号）中的“工业涂装”环保绩效 A 级指标		本项目建设情况	符合性
原辅材料	1、使用粉末涂料； 2、使用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）规定的低 VOCs 含量涂料产品	项目采用的涂料为油性漆、水性漆，油性漆的 VOC 含量为 317 克/升，水性漆（底漆）的 VOC 含量 143.2 克/升，水性漆（面漆）的 VOC 含量 209.6 克/升，详见附件，属于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）规定的低 VOCs 含量涂料	符合
无组织排	1、满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	1、项目 VOCs 管理符合《挥发性有机物无组织	符合

	放	<p>特别控制要求；</p> <p>2、VOCs 物料存储于密闭容器或包装袋中，盛装 VOCs 物料的容器或包装袋存放于密闭负压的储库、料仓内；</p> <p>3、除大型工件特殊作业外，调漆、喷漆、流平、烘干、清洗等工序在密闭设备或密闭负压空间内操作；</p> <p>4、密闭回收废清洗剂；</p> <p>5、建设干式喷漆房；使用湿式喷漆房时，循环水泵间和刮渣间应密闭，安装废气收集设施；</p> <p>6、采用静电喷涂、自动喷涂、高压无气喷涂或高流低压（HVLP）喷枪等高效涂装技术，不可使用手动空气喷涂技术</p>	<p>排放控制标准》（GB37822-2019）特别控制要求；</p> <p>2、油性漆盛装在原封罐内，存放于生产车间的库房内；</p> <p>3、钢结构等属于大型工件，调漆、喷漆、晾干工序均处于密闭的伸缩式喷漆房。有机废气经负压收集处理后排放。</p> <p>4、本项目不涉及清洗工序。</p> <p>5、采用水帘柜去除漆雾，属于湿式喷漆房，喷漆房全密闭，经负压收集处理后排放。</p> <p>6、调漆采用设备进行称重配比调漆。喷漆工序采用自动定额定量喷涂</p>	
	VOCs 治污设施	<p>1、喷涂废气设置干式的石灰石、纸盒等高效漆雾处理装置；</p> <p>2、使用溶剂型涂料时，调漆、喷漆、流平、烘干、清洗等工序含 VOCs 废气采用吸附浓缩+燃烧、燃烧等治理技术，处理效率≥95%；</p> <p>3、使用水性涂料（含水性 UV）时，当车间或生产设施排气中非甲烷总烃（NMHC）初始排放速率>2 千克/小时，建设末端治污设施</p> <p>备注：采用粉末涂料或 VOCs 含量<60 克/升的无溶剂涂料时，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施</p>	<p>项目喷漆工段采用水帘柜除雾及过滤棉处理后，有机废气初始产生速率 12.294 千克/小时。本项目生产工序有机废气经负压收集，经活性炭吸附/脱附+蓄热式催化燃烧（RCO 一体化）装置处理后经 1 根 15 米排气筒（DA002）排放。本项目喷漆工段集中在每年的夏季进行，冬季不喷漆。企业承诺本项目重污染天气不进行喷漆工段生产。</p>	符合
	排放限值	<p>1、在连续一年的监测数据中，车间或生产设施排气筒排放的 NMHC 为 20-30 毫克/立方米、TVOC 为 40-50 毫克/立方米；</p> <p>2、厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6 毫克/立方米、任意一次浓度值不超过 20 毫克/立方米</p> <p>3、其他各项污染物稳定达到现行排放控制要求，并从严地方要</p>	<p>本项目有机废气 VOCs 排放浓度为 5.339 毫克/立方米，可满足要求。环评要求，厂区内无组织排放监控点非甲烷总烃的浓度值满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 中特别排放限值要求（1</p>	符合

		求	小时平均浓度值不超过6毫克/立方米，监控点处任意一次浓度值不超过20毫克/立方米)	
	监测 监控 水平	严格执行《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)以及相关行业排污许可证申请与核发技术规范规定的自行监测管理要求；重点排污企业风量大于10000立方米/小时的主要排放口，有机废气排放口安装NMHC在线监测设施(FID检测器)，自动监控数据保存一年以上；安装DCS系统、仪器仪表等装置，连续测量并记录治理设施控制指标温度、压力(压差)、时间和频率值。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；更换式活性炭记录温度、更换周期及更换量；数据保存一年以上	本项目按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ1086-2020)的相关规定，开展自行监测。 根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》的规定，本项目管理类别为登记管理，不属于重点排污单位	
	环境 管理 水平	环保档案齐全：1、环评批复文件；2、排污许可证及季度、年度执行报告；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	按要求执行	符合
		台账记录：1、生产设施运行管理信息(生产时间、运行负荷、产品产量等，必须具备近一年及以上所用涂料的密度、扣水后VOCs含量、含水率(水性涂料)等信息的检测报告)；2、废气污染治理设施运行管理信息(燃烧室温度、冷凝温度、过滤材料更换频次、吸附剂更换频次、催化剂更换频次)；3、监测记录信息(主要污染排放口废气排放记录(手工或在线监测)等)；4、主要原辅材料消耗记录；5、燃料(天然气等)消耗记录	按要求执行	符合
		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	按要求执行	符合
	运输 方式	1、物料公路运输全部使用达到国五及以上排放标准的重型载货车辆(含燃气)或新能源汽车；	采用新能源运输车辆及机械	符合

		2、厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源汽车； 3、厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械		
	运输 监管	参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账	建立门禁系统及电子台账	符合
<p>综上所述，本项目监测监控、环境管理、运输等环保要求，均需满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020年修订版）》中A级企业的指标要求。项目应结合实际制定完善的重污染天气应急预案并报有关部门备案，严格落实重污染天气预警应急响应下各项管控措施，积极落实企业环保绩效分级差异化管控要求。</p> <p>14.与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》的相符性分析</p> <p>根据《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28号）：重点关注重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（简称《斯德哥尔摩公约》）附件中已发布环境质量标准、污染物排放标准、环境监测方法标准或其他具有污染治理技术的污染物。重点关注石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业建设项目，在建设项目环评工作中做好上述新污染物识别，涉及上述新污染物的，执行本意见要求；不涉及新污染物的，无需开展相关工作。</p> <p>根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于金属制品制造，本项目不属于重点关注的石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业。</p> <p>15.项目选址合理性分析</p> <p>本项目位于乌鲁木齐市米东区化工工业园林泉西路与九沟南路交叉口2025-C-9M29地块，中心地理坐标：东经 87°43'48.293"，北纬 43°58'29.458"，选址用地性质属于“工业用地”，本项目东侧为园区空地、南侧为园区内部道路、西侧为林泉西路，北侧为林泉路调压站。项目厂址周围无与建设项目性质不相容的其他建设项目，同时，评价范围内无饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区、生态环境敏感区等敏感目标。本项目地理交通方便，路况良好，电力充足，厂区工程地质条件良好，外围运输便利，此外，在</p>				

	<p>落实各项污控措施后，污染物达标排放，对周围环境的不利影响能够得到有效控制。项目周边关系见附图 6。综上，从生态环境角度来说，本项目厂址选择合理。</p>
--	---

二、建设项目工程分析

建设内容	1.工程建设内容及规模			
	<p>本项目位于乌鲁木齐市米东区化工工业园林泉西路与九沟南路交叉口 2025-C-9M29 地块，该地块经乌鲁木齐市自然资源勘测规划院勘测，其为农用地（其他草地），现已申请农用地转工业用地报批手续（详见附件），即将进入招拍挂阶段。新疆聚弘元工程建设有限公司拟购置空地建设 2 栋生产车间、1 栋综合办公楼、1 栋员工宿舍楼、4 栋操作间、2 座门卫室，本项目总用地面积 39581.379 平方米（59.4315 亩），项目建成后年产 800 吨激光 3D 打印齿轮、截齿等金属精密零部件、5000 吨压力容器、法兰、管道等零部件、20000 平方米设备及零部件修复、10000 吨钢结构。本项目由主体工程、公用工程、辅助工程、储运工程以及环保工程组成。建设项目地理位置图见附图 1。本项目工程组成见表 2-1。</p>			
	表 2-1 项目工程组成一览表			
	名称	项目	建设内容	备注
	主体工程	1#生产车间	新建 1#生产车间，一栋一层，占地面积 7280 平方米，主要切割机全部分布于本车间	新建
		2#生产车间	新建 2#生产车间，一栋一层，占地面积 7280 平方米，主要喷涂工序全部集中分布于本车间	新建
		喷漆房	位于 2#生产车间内部的南侧，占地 200 平方米，为全密闭可伸缩式喷漆房，调漆、喷漆、晾干均在喷漆房密闭后进行，工件进入喷漆房后，伸缩式喷漆房密闭，喷漆过程在全密闭喷漆房内进行，然后在喷漆房内自然晾干	新建
		喷砂房	位于 1#生产车间内部的北侧，为密闭喷砂房，占地 60 平方米	新建
	辅助工程	综合办公楼	新建综合办公楼，一栋三层，占地面积 720 平方米，建筑面积 2160 平方米	新建
		员工宿舍楼	新建员工宿舍楼，一栋三层，占地面积 720 平方米，建筑面积 2160 平方米	新建
		操作间	新建操作间，四栋一层，单座占地面积 720 平方米，总建筑面积 2880 平方米，主要进行市场上客户的设备局部零件的更换维护，不涉及油脂更换。更换下料的零件直接作为废弃资源外售	新建
		门卫室	新建门卫室，两座一层，单座占地面积 38 平方米，总建筑面积 76 平方米	新建
	储运工程	堆存区	在 1#生产车间内部的南侧设置堆放区，占地 2000 平方米，用于产品、原辅料的堆存	新建
		堆存区	在 2#生产车间内部的北侧设置原辅料堆放区，占地 2000 平方米，用于产品、原辅料的堆存	新建
	公用	供水工程	依托园区供水管网	依托
		供电工程	依托园区电网	依托

工程	供热工程		新建一座锅炉房，占地 80 平方米，采用 1 台 2 吨/小时的天然气锅炉进行供暖	新建	
	排水工程		本项目无生产废水产生，锅炉排水、软水处理废水及生活污水排入管网，最终进入乌鲁木齐科发工业水处理有限公司统一处理	依托	
	环保工程	废气	喷砂粉尘	喷砂工序位于密闭喷砂房内进行，经负压收集后，经袋式除尘器处理后经 1 根 15 米排气筒（DA001）排放	新建
			焊接烟尘	焊机配套可移动式烟尘净化器	新建
			切割粉尘	切割机配套可移动式烟尘净化器	新建
			熔覆、粗车、细车粉尘	熔覆粉尘经移动式烟尘净化器处理后车间内无组织排放；粗车、细车粉尘产生量较少，金属粉尘易在车间内沉降，经车间密闭后，对外环境的影响可接受	新建
			挥发性有机物	喷漆工序设置密闭的伸缩式喷漆房，产生的挥发性有机物经水帘柜+过滤棉预处理后，经 1 套活性炭吸附/脱附+蓄热式催化燃烧设备（RCO 一体化装置）处理后经 1 根 15 米排气筒（DA002）排放	新建
			燃气锅炉	燃气锅炉加装低氮燃烧器，经 1 根 15 米排气筒（DA003）排放	新建
		废水		本项目无生产废水产生，水帘柜产生的漆渣定期打捞，作为危废处置，水帘柜定期补水，循环利用不外排。锅炉排水、软水处理废水及生活污水排入管网，最终进入乌鲁木齐科发工业水处理有限公司统一处理	依托
		固废		本项目运营期布袋除尘器回收的除尘灰收集后外售；布袋除尘器定期更换的废弃布袋外售于物资回收企业；不合格品、边角料、废弃零部件直接外售；废离子交换树脂由厂家更换回收	新建
				在 2#生产车间内部南侧新建 1 座 10 平方米的危险废物暂存间，危险废物分类收集，暂存于危废暂存间内，定期委托有资质的单位处置	新建
	生活垃圾		厂区内设置垃圾船、垃圾桶，集中收集后，由环卫部门定期清运至乌鲁木齐京环能源有限公司生活垃圾填埋场填埋处理	新建	
	噪声		用低噪声设备，使用减振垫、隔音等措施降噪	新建	

2.主要设备

本项目主要设备情况见表 2-2。

表 2-2 主要设备一览表

序号	设备名称	型号	单位	数量
1	6 米数控双立柱立式车床	DVT630	台	1
2	3 米数控双立柱立式车床	DVT350*20*32	台	2
3	1.6 米数控单立柱立式车床	CX5116E	台	2
4	数控卧式车床	CW61180*8000	台	2
5	数控卧式车床	CKD6180D*6000	台	3
6	五轴联动数控龙门加工中心	GRU42II	台	2

7	数控龙门加工中心	BEL2030	台	2
8	数控镗铣床	TK6916	台	1
9	重型数控斜车	LA800D	台	3
10	摇臂钻	Z3080	台	1
11	五轴激光切割机	22000L 系列	台	1
12	数控折弯机	WC67Y-160/4000	台	1
13	线切割机	DK77120	台	3
14	数控卧式带锯机	GS800	台	2
15	数控磨床	MKD84110/H	台	1
16	数控曲轴磨	MK82125/H	台	1
17	激光熔覆	20000WTRUFLOW	台	10
18	机器人（配套激光熔覆）	M-710iC/50	台	10
19	卷板机	W11S-80*320	台	1
20	卷板机	W11S-32*320	台	1
21	四辊数控卷板机			1
22	四柱 2000 吨压力机	YQ32-3*3*6	台	1
23	空气超音速喷涂机	XM-DJ2700	台	2
24	超音速喷涂机	XM-M3	台	2
25	门式起重机	50 吨	台	3
26	管道焊接机器人	UPAWM-24	台	6
27	管道焊接机器人	UPAWM-56	台	4
28	管道坡口机	EPBPC-56	台	2
29	管道坡口机	EPBPC-24	台	2
30	焊接十字臂	BR-2010APRO	台	6
31	等离子对焊机	PTA-400	台	2
32	熔覆、焊接 50 吨变位机	SJPT-500	台	2
33	埋弧焊机	MZ1250-TWINS	台	6
34	八轴数控相贯线切割机	LMGQ-PRO800	台	1
35	桥式起重机		台	20
36	激光技术 3D 金属打印机		台	10
37	电气控制系统级配套		台	4
38	金属元素分析仪	NITONXL2	台	4
39	三维激光扫描仪	VIVID913D	台	1
40	激光力度测试仪	BT-9300S	台	2
41	台式扫描电子显微镜	EM-30PLUS	台	1
42	氮氧分析仪	ON-2000	台	1
43	比表面积测试仪	F-Sorb2400	台	2
44	图像颗粒分析系统	BT-1600	台	5
45	可见分光光度计	723-PC	台	5
46	电感耦合等离子光谱仪	ICP-AES	台	1
47	多功能振实密度测定仪	MX-P3001	台	10
48	超声波振动筛	UCS-800BS	台	5
49	数控气体切割机		台	3
50	数控重钢卧式生产线		台	3
51	门型弧焊机		台	6
52	矫正机		台	3
53	数控钻床		台	2

54	CO ₂ 保护焊机		台	5
55	卷板机		台	2
56	喷砂除锈机		台	2
57	行车		台	5
58	露天行车		台	2
59	铣边机		台	2
60	内隔板拼装机		台	2
61	端面铣机		台	2
62	箱型钢组立机		台	5
63	BOX 门式焊机		台	5
64	电渣焊机		台	2
65	配套附属办公设备		台	30
66	伸缩式喷漆房	20 米*10 米	座	1
67	袋式除尘器	喷砂工序	套	1
68	活性炭吸附/脱附+蓄热式催化燃烧设备（RCO 一体化）		套	1
69	移动式烟尘净化器	焊机配套	台	按工位配置
70	移动式烟尘净化器	切割机配套	台	按工位配置
71	移动式烟尘净化器	熔覆机配套	台	按工位配置

3.本项目产品方案

项目建成后年产 800 吨激光 3D 打印齿轮、截齿等金属精密零部件、5000 吨压力容器、法兰、管道等零部件、20000 平方米设备及零部件修复、10000 吨钢结构。本项目具体产品方案如下表 2-3。

表 2-3 本项目产品方案一览表

序号	产品类型	产品名称	规模	单位
1	精密零部件制造	激光 3D 打印齿轮、截齿等金属精密零部件	800	吨/年
2		压力容器、法兰、管道等零部件	5000	吨/年
3	激光熔覆再制造	设备及零部件修复	20000	平方米/年
4	钢结构制造	钢结构	10000	吨/年

4.主要原辅料消耗

本项目主要原辅材料消耗情况见表 2-4。

表 2-4 本项目原辅材料消耗情况一览表

序号	类型	原辅料名称	单位	年用量	来源
1	设备及零部件修复 ①	合金粉末	吨	500	外购
2		切削液	吨	0.04	外购
3		焊材（实芯焊丝）	吨	0.26	外购
4		砂料	吨	8	外购
5		抗磨液压油	吨	0.04	外购
6		二氧化氮	吨	4	外购
7		清洗剂	吨	0.38	外购
8	激光 3D 打印精密零部件	合金粉末②	吨	50	外购
9		液压罐	罐	90	外购
10		坯料	吨	400	外购

	11		其他零件	吨	400	外购
	12		碳素钢、不锈钢	吨	4500	外购
	13		钢管、型材、管材	吨	500	外购
	14		油性漆③	吨	3	外购
	15		稀释剂	吨	0.3	外购
	16		固化剂	吨	0.5	外购
	17		焊丝焊条	吨	10	外购
	18		机油	吨	1.5	外购
	19		二氧化碳	罐	1500	外购
	20		钢材	吨	8000	外购
	21		碳素钢、不锈钢	吨	1500	外购
	22		钢管、型材、管材	吨	500	外购
	23		实芯焊丝	吨	9	外购
	24		焊剂	吨	5	外购
	25		液氧	吨	4	外购
	26		乙炔	吨	4	外购
	27		水性漆	吨	20	外购
	28		油性漆	吨	4.8	外购
	29		固化剂	吨	0.48	外购
	30		稀释剂	吨	0.8	外购
	31		电力	万千瓦·时	457.04	
	32		水	立方米	2158.53	
	33		天然气	万立方米	69.12	
	<p>注：①本项目设备及零部件修复，主要为周边及石油企业的设备及零部件，部分为客户新购置设备器材，部分为客户提供的已使用一段时间零件产生损耗的设备器材，对设备器材中的零部件进行拆解，对其进行激光熔覆处理，使其更耐磨，延长使用寿命，处理后，再安装回设备器材，提供给客户再次使用。</p> <p>②本项目 3D 打印时选购的合金粉末，主要包括铝包镍粉（成分主要为铝、镍）、钛合金粉（主要成分钛、铝），不包含重金属元素铅、汞、镉、铬、砷、铊和铍。</p> <p>③本项目设计阶段采用的涂料供应商，油性漆的 VOC 含量为 317 克/升，水性漆（底漆）的 VOC 含量 143.2 克/升，水性漆（面漆）的 VOC 含量 209.6 克/升，详见附件，属于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）规定的低 VOCs 含量涂料。运营过程中如需更换涂料供应商，油性漆、水性漆均需满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）规定的低 VOCs 含量指标要求。</p>					
	主要原辅材料项目理化性质见表 2-5。					
	<p style="text-align: center;">表 2-5 本项目原辅材料理化性质一览表</p>					
	名称	性质及组分				
	水性漆	主要成分为水性丙烯酸乳液、去离子水、流变助剂、分散剂、润湿剂等组成。坚实耐水、耐磨、耐擦洗、不黄变、遮盖力好、抗老化性能好。不含苯、甲苯、二甲苯、甲醛、游离 TDI 有毒重金属，无毒无刺激气味，漆膜				

		丰满、晶莹透亮、柔韧性好并且具有耐水、耐磨、耐老化、耐黄变、干燥快、使用方便等特点。
	聚酯漆 (油性漆)	是用聚酯树脂为主要成膜物。常用的为不饱和聚酯漆，也就是通称的钢琴漆、不饱和聚酯漆。它是一种多组分漆，是用聚酯树脂为主要成膜物制成的一种厚质漆。聚酯漆为三组分：主漆、稀释剂、固化剂：主剂是不饱和聚酯的苯乙烯溶液，另外还有引发剂（又称固化剂、硬化剂、俗名白水）和促进剂（俗名兰水），混合后，不饱和聚酯的主链中的不饱和双键与作为活性溶剂的烯类单体（苯乙烯）进行游离基共聚反应而固化成膜。当温度高于 20℃ 时即会挥发。本项目设计阶段拟选用的油性漆为灰丙烯酸脂肪族聚酯面漆（聚酯漆的一种）。
	稀释剂	油性漆使用的有机溶剂，用于油性漆的溶剂主要是石油业的派生产物，工业上使用芳香类化合物。本项目稀释剂为脂类溶剂，主要成分为醋酸乙酯、醋酸丁酯、醋酸戊酯等。它的作用是为了降低树脂黏度，改善其工艺性能而加入的树脂混合型良好的液体物质。本项目稀释剂与油性漆配比为 1: 10。
	固化剂	指甲苯异氰酸酯类物质，粉状或液状，调入油性漆中与油性漆中固相树脂的不饱和键或线型结构高分子反应交链，促使油性漆干化形成漆膜。苯的含量约为 0.1%，甲苯含量约为 10%，二甲苯含量约为 5%。本项目固化剂与油性漆配比为 1: 6。
	乙炔	乙炔（acetylene），化学式为 $\text{HC}\equiv\text{CH}$ 或 C_2H_2 ，俗称电石气或风煤（“风”指压缩氧气，“煤”指乙炔），是最简单的炔烃，纯乙炔在常温常压下是无色无味的气体，但工业乙炔因含有硫化氢和磷化氢而具有刺激性（臭）气味。乙炔的化学性质较为活泼，可发生中和反应、氧化还原反应、亲电加成和亲核加成等反应，由于乙炔在氧气中燃烧释放强热和强光，因此还被用于氧炔焊接夜航照明。目前，乙炔的工业合成主要有电石水解法和天然气裂解法。乙炔微溶于水，易溶于丙酮、N，N-二甲基甲酰胺、氯仿、苯等有机溶剂，被广泛用于有机合成的重要原料、合成橡胶、合成纤维和塑料的单体。
	实芯焊丝	实芯焊丝，亦称“光焊丝”。用于埋弧焊、熔化极气保护电弧焊的熔化电极及钨极氩弧焊、等离子电弧、电渣焊等的填充焊丝。通常为圆截面冷拉，盘状供货，但也可制成带状冷轧卷带。焊接时，焊芯有两个作用：一是传导焊接电流，产生电弧把电能转换成热能，二是焊芯本身熔化作为填充金属与液体母材金属熔合形成焊缝。焊接时，焊芯金属占整个焊缝金属的一部分。所以焊芯的化学成分，直接影响焊缝的质量。
	药芯焊条	药芯焊丝也称粉芯焊丝、管状焊丝，它分为加气保护和不加气保护两大类。药芯焊丝表面与实芯焊丝一样，是由塑性较好的低碳钢或低合金钢等材料制成的。其制造方法是先把钢带轧制成 U 形断面形状，再把按剂量配好的焊粉添加到 U 形钢带中，用压轧机轧紧，最后经拉拔制成不同规格的药芯焊丝。

表 2-6 本项目部分物料主要成分及含量

涂料名称	主要成分及含量	备注
油性漆 (聚酯漆)	酯类及苯乙烯等的共聚树脂含量约为 64.9%，苯乙烯含量不超过 30%，醋酸丁酯含量约为 15%	固态份 79.9%
	苯的含量约小于 0.1%，甲苯及二甲苯总和含量小于 20%，本次环评按最大占比计算，即苯含量 0.1%，甲苯含量 10%，二甲苯含量 10%	挥发份 20.1%
稀释剂	醋酸乙酯、醋酸丁酯、醋酸戊酯等	固态份 84.9%
	苯的含量约为 0.1%，甲苯含量约为 10%，二甲苯含量约为	挥发份 15.1%

	5%	
固化剂	甲苯异氰酸酯类物质	固态份84.9%
	苯的含量约为 0.1%，甲苯含量约为 10%，二甲苯含量约为 5%	挥发份 15.1%
水性漆	水性聚氨酯树脂含量约为 45%~50%，颜料含量约为 20%~30%	固态份≥65%
	正丙氧基乙醇含量约为 8%~15%，水含量约为 15%，多功能复合助剂含量约为 3%~5%	挥发份8%~15%
5.公用工程		
5.1 给排水		
5.1.1 给水		
<p>本项目生产工序主要为喷漆室水帘柜用水、职工生活用水，由园区供水管网供给。目前供水管网供水能力充裕，能满足本项目新增用水需要。</p> <p>3D 打印枪头冷却水补水：激光打印枪头工作时采用循环水进行冷却，循环水在与枪头连接的密闭管路中循环流动，冷却水不与外部零件接触，循环水量约 0.05 立方米，定期补充量约 0.01 立方米/年。</p> <p>承压试验用水：本项目零部件制造过程中需进行承压能力测试，测试时对工件注入水，用水全部循环利用，不外排。注水量约 0.2 立方米，定期补充量约 0.02 立方米/年。</p> <p>喷漆室循环用水：本项目在生产车间设 1 个水帘柜喷漆室，根据业主提供资料，循环水池的容量为 15 立方米/天。每天补充新鲜水 0.2 立方米/天，年用水量为 66 立方米/年。</p> <p>锅炉用水：本项目使用 1 台 2 吨/小时燃气热水锅炉为厂区供暖，年运行 180 天，根据建设单位提供，热水锅炉循环水量为 4 立方米/小时，补水量为 0.5 立方米/天，90 立方米/年。锅炉补充水经软水处理装置处理后，由水泵引入软水箱后使用，脱盐水系统产水率为 80%，新鲜水用量为 0.625 立方米/天，112.5 立方米/年。</p> <p>职工生活用水：根据《新疆维吾尔自治区生活用水定额》，本项目按每人每天 100 升计算，职工人员为 60 人，每年生产约 330 天，日用水量 6 立方米/天，年用水量为 1980 立方米/年。</p>		
5.1.2 排水		
<p>本项目无生产废水产生。水帘柜产生的漆渣定期打捞，作为危废处置，水帘柜的废水循环利用，不外排。</p> <p>本项目冬季采热水锅炉软水处理废水排放量为 0.125 立方米/天，22.5 立方米/年；锅炉排水量为补充水量的 20%，则本项目锅炉排水量为 18 立方米/年。</p> <p>生活污水：本项目生活污水排放量按用水量 80%计算，排水总量为 1584 立方米/年</p>		

(4.8 立方米/天)。生活污水排入管网，最终进入乌鲁木齐科发工业水处理有限公司统一处理。

5.1.3 本项目水平衡图

本项目水平衡图见图 2-1。

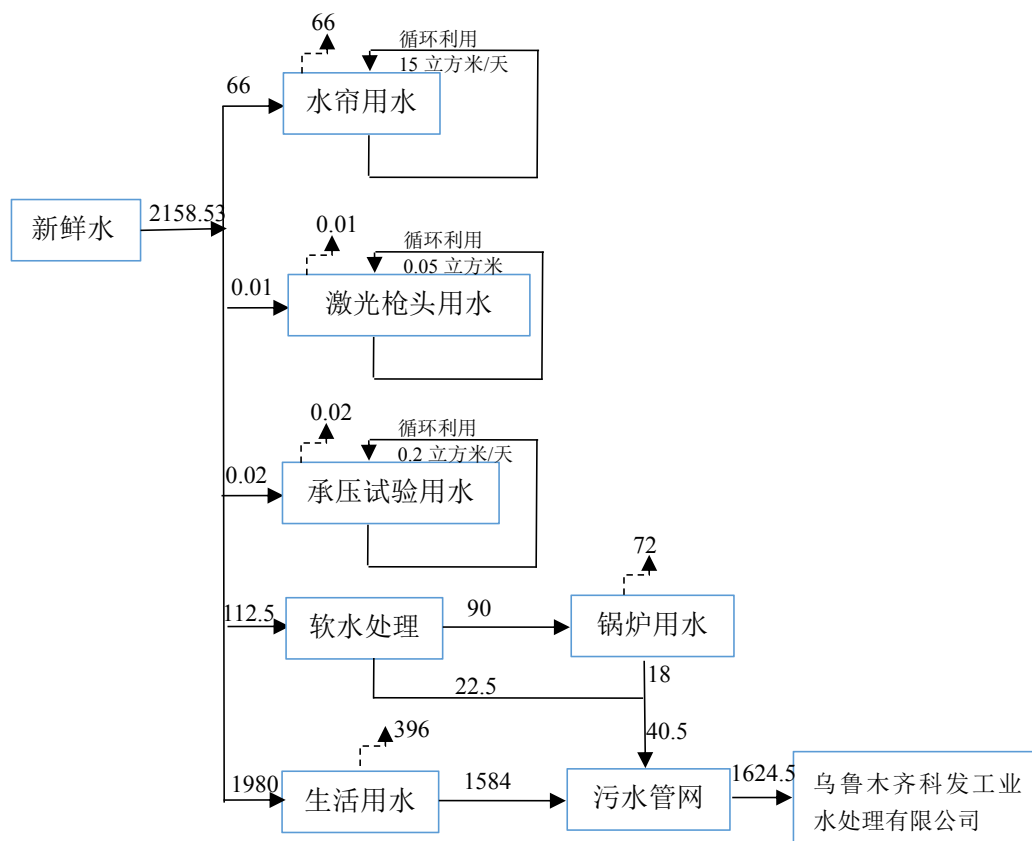


图 2-1 本项目水平衡图 单位：立方米/年

5.2 供电

本项目用电由园区供电系统供给。

5.3 供热

本项目供暖新建一台 2 吨/小时天然气热水锅炉供暖。

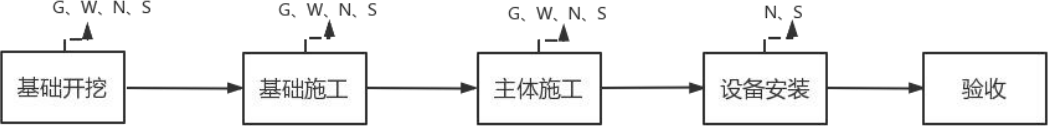
6.劳动定员及工作制度

劳动定员：本项目劳动定员 60 人。

工作制度：每年运行 330 天，每天工作 8 小时，共计 2640 小时。

7.项目平面布置

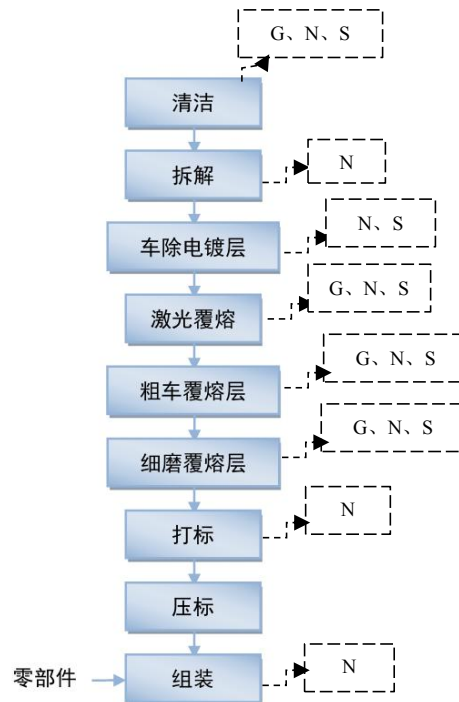
本项目生产车间位于厂区东侧，操作间位于厂区西侧，生活区、办公区位于厂区南侧，车间内生产线由北向南依次布置，伸缩式密闭喷漆房位于 2#生产车间内。主要环境治理措施位于厂区的东侧，办公区位于常年主导风向的侧风向，各构筑物之间由厂区通

	<p>道进行合理分隔，做到沟通物流和有效联系。总体布置既考虑合理利用土地、厂区科学布局，又做到错落有致、美观大方。总体而言，项目总体设计合理，环境优美，交通便利；从生态环境角度而言，项目总体设计平面布置合理。项目平面布置图见附图 7。</p>
<p>工艺流程和产排污环节</p>	<p>1. 施工期工艺流程及产污环节</p> <p>本项目施工期主要包括基础开挖、主体工程、设备安装等。工艺流程及产排污环节见图 2-2。</p>  <p style="text-align: center;">G 废气；W 废水；N 噪声；S 固废</p> <p style="text-align: center;">图 2-2 施工期工艺流程图及产排污环节图</p> <p>2.运营期工艺流程及产排污环节</p> <p>本项目工艺流程图如下：</p> <p>(1) 设备及零部件修复工艺流程简述：</p> <p>清洁：将需要维修、熔覆的设备通过喷砂将设备角落的灰粉等进行清理。本工艺无需用水，无冲洗工艺。清洁过程产生喷砂粉尘由配套的袋式除尘器处理后经排气筒排放、噪声选用低噪声设备及基础减振，除尘器收集的除尘灰存储于车间内的固废暂存区，定期外售。</p> <p>拆解：将清洁后的设备进行拆解，拆解采用人工或机械拆除，仅对客户需求的部件进行拆解，无切割、剪切、破拆工序，随后分类放置，需要熔覆的部件进入熔覆生产线。拆解过程不会产生粉尘；但会产生机械噪声。</p> <p>去除电镀层：通过去镀车床将需要熔覆部件表面的电镀层去除。去镀车对工件表面的镀层进行物理车铣，约为 1 毫米厚的电镀层，无粉尘产生。此过程会产生噪声及固废。</p> <p>激光熔覆：将工件直接装于激光熔覆设备，采用同步送粉方式进行激光熔覆处理，主要利用高能激光束在金属体上形成熔池，将送粉装置送来的金属粉末快速熔化，处理过程中局部表面温度在 1100~1300℃左右，随工件的移动离开光斑，金属粉末凝固后，在金属表面形成新的金属层，随加工工件移动熔覆完成的部分自然冷却至常温。熔覆过程主要为激光使金属粉末快速熔化后附着在工件表面，此过程会有少量的粉尘产生，金属粉尘质量较大，直接在车间内沉降。此过程还会产生噪声及固废。</p> <p>粗车熔覆层：对熔覆后的工件表面进行粗车。此过程会产生少量粉尘、噪声及固废。</p> <p>细磨熔覆层：对粗车后的工件进行细磨，使工件表面光滑。此过程会产生少量粉尘、噪声及固废。</p>

打标：通过手提式打标机在工件上打上产品标识。此过程会产生噪声。

打压：通过打压机对工件进行检测。

组装：将熔覆后的工件进行组装。组装后包装外运至原设备使用厂。此过程会产生噪声。



G 废气；W 废水；N 噪声；S 固废

图 2-3 设备及零部件修复工艺流程图

(2) 金属激光增材制造工艺流程图

工艺流程简述：

前期设计：根据客户提供设计图纸，选择相关金属粉材、激光功率、烧结速度、搭接率等。

胚体材料检验：按加工要求胚体材料全部外购，在 3D 打印前首先对胚体进行缺陷检查检验，检查是否存在裂纹、气孔、表面光洁度等，确定胚体质量与原始尺寸参数是否满足加工前要求。

金属粉材检查：用于 3D 打印的金属粉材全部外购，粉材由供应企业按要求配比混合。

3D 打印设备准备：制定工艺参数，并进行设备运行程序编辑。

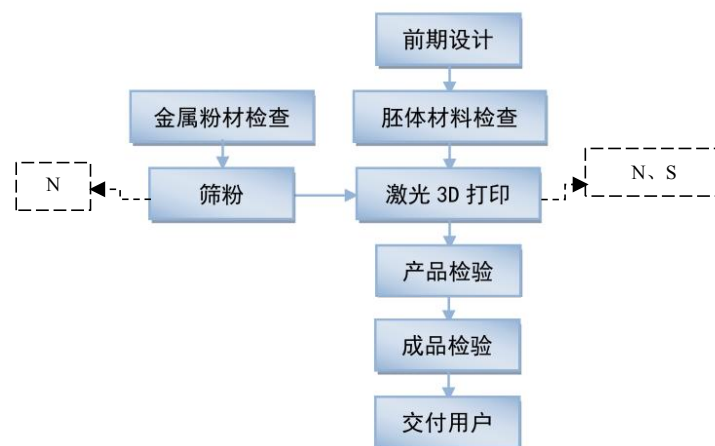
投加原料：原料金属粉末装在专用粉仓内，原料投加过程就是将粉仓和 3D 打印设备送粉器接口对接即可，对接过程中要求尽量减少金属粉末与空气的接触。金属粉仓（尺寸：直径 300 毫米、高 600 毫米）已由供应商按设计要求进行配比混合，装配至 3D 打印机内。此过程无粉尘产生，会产生噪声。

筛粉：在粉体放置时间过长或者空气较潮湿的情况下，为保证粉体不结块，在使用前先经过筛粉器处理。筛粉送粉一体机是一种借助氩气送气压力来传送颗粒和粉末状物料的无尘密闭管道输送设备。筛粉时将专用粉仓与筛粉送粉一体机送粉器接口对接，在密闭管道中通过氩气输送，形成管道内气体流动，带动粉状物料运动，部分金属粉末收集在设置于送粉器的筒仓内。满足要求的金属粉末随着氩气进入，完成粉体的输送，全过程是管道密闭输送，此方法可以杜绝粉尘环境污染，改善工作环境，同时减少环境及人员对物料的污染，减少物料的浪费，提高洁净度。此过程全部在密闭设备内进行，内部产生的粉尘会很快沉降于仪器内，不会逸散至外环境，因此，本工序不会产生粉尘，会产生噪声。

激光 3D 打印加工：装夹好坯料后，通入氩气，通电开始生产。金属粉末由高压氩气输送到打印枪头，经打印枪头输送到零件指定位置，通过激光烧结熔融后快速凝固成型生成金属零件。氩气的作用是输送金属粉末，同时在加工的全过程隔绝氧气，减少金属粉末的氧化。激光 3D 打印加工过程中枪头喷涂过程会产生金属粉尘，3D 打印设备未密闭设备，其粉尘在设备内沉降后，收集再次利用。收集的粉尘主要成分是金属及金属氧化物。激光打印枪头工作时采用循环水进行冷却，循环水在与枪头连接的密闭管路中循环流动，冷却水不与外部零件接触。冷却水只在因蒸发减少时进行必要的添加，添加量极少，且不外排。本工序会产生噪声及除尘灰。

产品进行检验：完成 3D 打印后，产品由人工取下进行自然冷却，然后检验是否存在烧结缺陷，如裂纹、气孔、尺寸偏差、机械性能不满足要求等。若出现缺陷，则需要根据缺陷类型、概率进行工艺参数的再设计，保证加工成品率。

成品检验及交付用户：加工完成后要对成品进行最终检验，是否满足设计图纸和设计参数要求，达到相关要求后，交付产品。



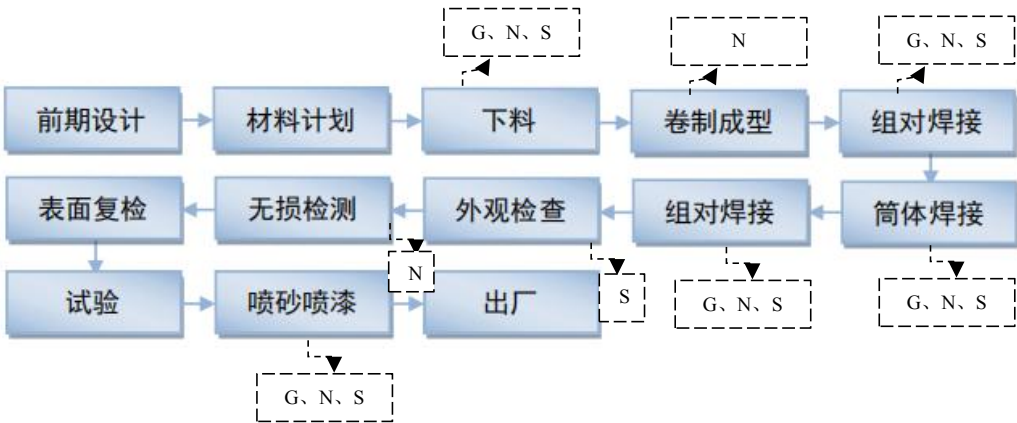
G 废气；W 废水；N 噪声；S 固废

图 2-4 金属激光增材制造生产工艺流程及产排污环节图

	<p>(3) 其他精密零部件制造</p> <p>工艺流程简述：</p> <p>下料：利用数控切割机或半自动切割机对材料进行切割加工。此过程会产生切割粉尘、噪声及除尘灰。</p> <p>卷制成型：按照设计图纸要求，对钢材进行卷制成所需要的形状。此过程会产生噪声。</p> <p>焊接：采用气保焊、电焊等方式对钢材进行连接。成型后的零件，按照设计图纸要求，分别进行组对焊接、筒体焊接、再组对焊接，成为半成品。焊接过程会产生焊接烟尘及固废（废弃的包装袋、边角料等）。</p> <p>外观检查：由流水线工人进行初步外观检查，无损零件直接进入下一步无伤检测，外观有损的零件直接作为废边角料外售。</p> <p>无损检测、表面复检：无伤检测是采用三维激光扫描仪对其进行检测，利用激光脉冲测距或相位差法，结合角度编码器数据，计算每个测量点的三维坐标。从而检测出产品是否有损伤。随后对其进行再次检测。此过程产生噪声。</p> <p>试验：主要是测试容器的承压能力，检测制造过程中的缺陷。具体流程是在试件中充满水后，利用试压泵缓慢升高压力，当压力上升到工作压力时，进行初步检查，确认无漏水或异常现象后，再升到试验压力，并在试验压力下保持 5 分钟，然后再降到工作压力进行试件全面检查，检查其有无裂纹、残余变形、焊缝胀口和外壁是否有水珠、湿润等渗漏现象。此过程产生的水全部循环利用，不外排，定期补水。</p> <p>喷砂：根据订单需求，将需进行喷漆的零部件送入 密闭喷砂房内，利用喷砂枪内的钢砂撞击半成品表面，使半成品表面粗糙度等级达到要求。订单需求中无需喷砂的半成品则直接进入喷漆工序。喷砂过程会产生粉尘、噪声及除尘灰。</p> <p>喷漆：检验、试验后的产品，直接送入喷漆房进行喷漆。本项目油漆分为水性漆、油性漆两种，其中水性漆无需调漆，加去离子水稀释后投入喷漆桶中，用于后续喷漆工序。油性漆使用前需要调漆，本项目调漆工序在密闭的调漆房中进行，分别将底漆、面漆与稀释剂、固化剂按照 30：3：5 比例投入调漆桶中，待漆调配完成后泵入喷漆桶中，待后续喷漆工序使用。本项目设置一间密闭的伸缩式喷漆房，每批工件放入喷漆房工位后，喷漆房伸长覆盖全部工件后关闭。本项目水性漆无需调配，油性漆调配需在伸缩式喷漆房完全密闭以后方可进行。喷漆过程在密闭的喷漆房中进行，底漆喷涂完成后在密闭的喷漆房中自然晾干，再喷涂面漆，喷漆完成之后的钢构件直接摆放在喷漆房中的晾干工位上自然晾干（此过程一般持续 0.5~2 小时即可自然晾干）。调漆、自然晾干过程均会产生极少量的挥发性有机物，本次环评对此部分内容进行定性分析。喷漆过程会产生</p>
--	--

生挥发性有机物、噪声、固体废物（一般废物废水性漆包装桶以及危险废物：废油性漆包装桶、废固化剂桶、废稀释剂桶、废活性炭、废催化剂等）。

出厂：喷漆后的工件送入产品堆存区，等待出厂。



G 废气；W 废水；N 噪声；S 固废

图 2-5 其他精密零部件制造生产工艺流程及产排污环节图

（4）钢结构生产工艺流程

工艺流程简述：

下料、切割：使用切割机、剪板机将外购的钢板切割成适宜的尺寸。切割过程均会产生粉尘、噪声及除尘灰。

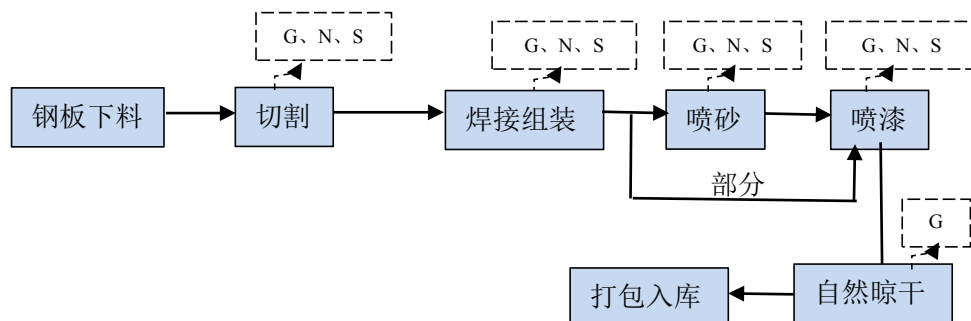
焊接、组装：将切割后的零件进行焊接组装。焊接过程会产生焊接烟尘及固废（废弃的包装袋、边角料等）。

喷砂：根据订单需求，将焊接组装后的半成品送入密闭喷砂房内，利用喷砂枪内的钢砂撞击半成品表面，使半成品表面粗糙度等级达到要求。订单需求中无需喷砂的半成品则直接进入喷漆工序。喷砂过程会产生粉尘、噪声及除尘灰。

涂装工序（喷漆、自然晾干）：本项目油漆分为水性漆、油性漆两种，其中水性漆无需调漆，加去离子水稀释后投入喷漆桶中，用于后续喷漆工序。油性漆使用前需要调漆，本项目调漆工序在密闭的调漆房中进行，分别将底漆、面漆与稀释剂、固化剂按照 30：3：5 比例投入调漆桶中，待漆调配完成后泵入喷漆桶中，待后续喷漆工序使用。本项目设置一间密闭的伸缩式喷漆房，每批工件由行吊吊装放入喷漆房工位后，喷漆房伸长覆盖全部工件后关闭。本项目水性漆无需调配，油性漆调配需在伸缩式喷漆房完全密闭以后方可进行。喷漆过程在密闭的喷漆房中进行，底漆喷涂完成后在密闭的喷漆房中自然晾干，再喷涂面漆，喷漆完成之后的钢构件直接摆放在喷漆房中的晾干工位上自然晾干（此过程一般持续 0.5~2 小时即可自然晾干）。调漆、自然晾干过程均会产生极少量的挥发性有机物，本次环评对此部分内容进行定性分析。喷漆过程会产生挥发性有机物、噪声、固体废物（一般废物废水性漆包装桶以及危险废物：废油性漆包装桶、废固

化剂桶、废稀释剂桶、废活性炭、废催化剂等)。

检验入库：晾干后的产品经检验合格后打包入库。



G 废气；W 废水；N 噪声；S 固废

图 2-6 钢结构生产工艺流程图及产排污环节图

本项目主要产排污情况见表 2-7。

表 2-7 主要产排污环节一览表

污染物类别	产排污环节		污染物名称	污染因子	污染防治措施
废气污染物	设备及零部件修复	喷砂	粉尘	颗粒物	袋式除尘器+15 米排气筒
		激光熔覆	粉尘（少量）	颗粒物	移动式烟尘净化器
		粗车、细车	粉尘（少量）	颗粒物	自然沉降
	其他精密零部件制造	下料	粉尘	颗粒物	移动式烟尘净化器
		焊接	烟尘	颗粒物	移动式烟尘净化器
		喷砂	粉尘	颗粒物	袋式除尘器+15 米排气筒
		调漆、喷漆、晾干	挥发性有机物	苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃	活性炭吸附/脱附+蓄热式催化燃烧（RCO 一体化装置）+15 米排气筒
	钢结构生产线	切割	粉尘	颗粒物	移动式烟尘净化器
		焊接	烟尘	颗粒物	移动式烟尘净化器
		喷砂	粉尘	颗粒物	袋式除尘器+15 米排气筒
		调漆、喷漆、晾干	挥发性有机物	苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃	活性炭吸附/脱附+蓄热式催化燃烧（RCO 一体化装置）+15 米排气筒
	供暖锅炉		燃烧废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	低氮燃烧+15 米排气筒
废水污	职工生活		生活污水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	排入管网，最终进入

	染物	锅炉房排水	锅炉排水、软水处理废水	SS	乌鲁木齐科发工业水处理有限公司统一处理
	噪声	生产工序	切割机、卷板机、车床、铣床、喷砂机、焊机、空压机、喷漆房等设备噪声	等效连续 A 声级	低噪设备、基础减振、厂房隔声
	固体废物	收尘系统	除尘灰	/	收集后外售
		布袋除尘	废弃布袋	/	收集后外售
		不合格品、边角料	切割、剪板、成型	/	收集后外售
		维修更换	废弃零部件	/	收集后外售
		喷漆	废油性漆桶、废稀释剂桶、废固化剂桶、废水性漆桶、废过滤棉、漆渣	/	暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置
		设备保养维修	废机油及废机油桶	/	收集后外售
		蓄热式催化燃烧设备（RCO 一体化装置）	废活性炭	/	暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置
			废催化剂	/	
		锅炉软水处理	废离子交换树脂	/	由厂家更换回收
		办公生活	生活垃圾	/	垃圾船、垃圾桶集中收集后，由环卫部门定期清运至乌鲁木齐京环能源有限公司生活垃圾填埋场填埋处理
与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目为新建项目，现状为空地，经现场勘查，不存在与本项目有关的原有污染及主要环境问题。</p>				

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

1.大气环境

1.1 数据来源

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）》，本次评价选择中国环境影响评价网环境空气质量模型技术支持服务系统中乌鲁木齐市 2024 年的监测数据，作为本项目环境空气现状评价基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 的数据来源。

1.2 评价标准

根据本项目所在区域的环境功能区划，基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。

1.3 评价方法

基本污染物按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）中各评价项目的年评价指标进行判定。年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24 小时平均或 8 小时平均质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中浓度限值要求的即为达标。

计算公式：

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

其中：P_i—污染物 i 的地面空气质量浓度占标率，%；
C_i—基本污染物 i 的地面空气质量浓度，微克/立方米；
C_{0i}—基本污染物 i 的环境空气质量浓度标准，微克/立方米。

1.4 区域大气环境质量现状

本项目评价标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准，达标判定结果见表 3-1。

表 3-1 大气环境质量及评价结果一览表 单位：微克/立方米

序号	监测因子	评价指标	现状浓度	标准值	标准指数（%）	达标情况
1	SO ₂	年平均值	5	60	8.33	达标
2	NO ₂	年平均值	30	40	75	达标
3	PM ₁₀	年平均值	60	70	85.71	达标
4	PM _{2.5}	年平均值	34	35	97.1	达标
5	CO	24 小时平均	1300	4000	32.5	达标
6	O ₃	最大 8 小时	134	160	83.75	达标

根据上表可知，乌鲁木齐市 2024 年 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀ 的年均浓度、CO₂₄ 小时平均第 95 百分位数及 O₃ 最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度均未超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准要求，因此，本项目所在区域为达标区。

1.5 其他污染物现状调查与评价

根据“《建设项目环境影响报告表》内容、格式及编制技术指南常见问题解答”：“技术指南中提到“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”，其中环境空气质量标准指《环境空气质量标准》（GB3095-2012）和地方的环境空气质量标准，不包括《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D、《工业企业设计卫生标准》（TJ36-97）、《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）、《大气污染物综合排放标准详解》等导则或参考资料。排放的特征污染物需要在国家、地方环境空气质量标准中有限值要求才涉及现状监测，且优先引用现有监测数据。”本项目排放的非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯等不属于国家、地方环境空气质量标准中有标准限值的特征污染物，因此，非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯不进行补充监测。

本项目涉及特征污染物 TSP，为了解本项目所在区域 TSP 的环境质量现状，本次环评 TSP 引用本项目东北侧约 3.0 千米处《新疆江泰源钢结构有限公司年产 6000 吨钢结构项目》环境空气质量监测数据。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“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，无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据”，本项目引用的监测数据满足上述要求。监测点位与本项目建设地点位置见附图 8。

监测时间：TSP 监测时间为 2024 年 2 月 21 日—2024 年 2 月 24 日，连续采样 3 天。

监测标准：TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中 24 小时浓度限值 0.3 毫克/立方米。监测结果及评价见表 3-2。

表 3-2 监测结果及评价一览表

采样时间	监测项目	检测结果（毫克/立方米）
2024.2.21-2024.2.22	TSP	0.218
2024.2.22-2024.2.23	TSP	0.220
2024.2.23-2024.2.24	TSP	0.215
TSP 评价结果	浓度范围（毫克/立方米）	0.215-0.220
	标准值（毫克/立方米）	0.3
	最大浓度标准指数（%）	73.33

根据上表，TSP 监测数据满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中 0.3 毫克/立方米的限值要求。

2.水环境

（1）地表水环境

	<p>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）》要求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。</p> <p>本次引用乌鲁木齐市人民政府网发布的《乌鲁木齐市地表水 2024 年第四季度水质状况报告》，水磨河七纺桥和联丰桥断面为 I 类水质，搪瓷厂泉和米泉桥为 II 类水质，上述断面水质状况均为优；三个庄断面为 III 类水质，水质状况为良好。</p> <p>（2）地下水环境</p> <p>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”。本项目运营期无地下水污染源，环评要求危废暂存间按要求进行防渗处理，防止污染物向地下渗漏，对地下水影响不大，故不再开展地下水环境质量现状评价。</p> <p>3.声环境</p> <p>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）》：“厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。”本项目周边 50 米范围内无环境敏感目标，本次环评不再对声环境质量现状进行监测评价。</p> <p>4.生态环境</p> <p>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）》中要求，产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查。本项目位于新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市米东区化工工业园区综合加工区，不属于园区外新增用地，故不进行生态环境质量现状调查及评价。</p> <p>5.土壤环境</p> <p>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。”</p> <p>本项目无生产废水产生，锅炉排水、软水处理废水及生活污水排入管网，最终进入乌鲁木齐科发工业水处理有限公司统一处理；危险废物暂存于危废暂存间，定期转运；不存在土壤污染途径，故不再开展土壤环境质量现状评价。</p>
环境保护目标	<p>本项目位于新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市米东区化工工业园区综合加工区，主要环境保护目标调查如下：</p>

	<div>1.大气环境</div> <div>本项目厂界外500米范围内无自然保护区、风景名胜区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等大气环境保护目标。</div> <div>2.声环境</div> <div>本项目厂界外50米范围内无声环境保护目标。</div> <div>3.地下水环境</div> <div>本项目厂界外 500 米范围内的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，无敏感目标。</div> <div>4. 生态环境</div> <div>本项目位于新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市米东区化工工业园区的综合加工区，周边不涉及生态环境保护目标。</div>																																																		
污染物排放控制标准	<div>1.大气污染物排放标准</div> <div>本项目施工期粉尘执行乌鲁木齐市地方标准《建筑施工扬尘排放标准》（DB6501/T 030-2022）限值要求（拆除阶段、土方石阶段 PM10 排放限值 120 微克/立方米；结构阶段、装修阶段 PM10 排放限值 80 微克/立方米）。</div> <div>大气污染物排放标准见下表：</div> <div>表 3-3 废气污染物排放标准</div> <table><tr><th colspan="2">污染物类别</th><th>排放浓度限值 (mg/m³)</th><th>排放速率 (kg/h)</th><th>排放标准</th></tr><tr><td rowspan="7">无组织</td><td>颗粒物</td><td>1.0</td><td>/</td><td rowspan="5">《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 无组织 浓度排放限值</td></tr><tr><td>苯</td><td>0.4</td><td>/</td></tr><tr><td>甲苯</td><td>2.4</td><td>/</td></tr><tr><td>二甲苯</td><td>1.2</td><td>/</td></tr><tr><td>非甲烷总烃厂界无组织</td><td>4.0</td><td>/</td></tr><tr><td rowspan="2">VOCs 厂区内无组织</td><td>6（1h 平均浓度值）</td><td>/</td><td rowspan="2">《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 限值要求</td></tr><tr><td>20（任意一次浓度值）</td><td>/</td></tr><tr><td rowspan="5">有组织</td><td>颗粒物</td><td>120</td><td>3.5</td><td rowspan="5">《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2</td></tr><tr><td>非甲烷总烃</td><td>120</td><td>10</td></tr><tr><td>苯</td><td>12</td><td>0.5</td></tr><tr><td>甲苯</td><td>40</td><td>3.1</td></tr><tr><td>二甲苯</td><td>70</td><td>1.0</td></tr><tr><td>燃气</td><td>颗粒物</td><td>20</td><td>/</td><td>《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014) 表 3 大气污 染物特别排放限值</td></tr></table>	污染物类别		排放浓度限值 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放标准	无组织	颗粒物	1.0	/	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 无组织 浓度排放限值	苯	0.4	/	甲苯	2.4	/	二甲苯	1.2	/	非甲烷总烃厂界无组织	4.0	/	VOCs 厂区内无组织	6（1h 平均浓度值）	/	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 限值要求	20（任意一次浓度值）	/	有组织	颗粒物	120	3.5	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2	非甲烷总烃	120	10	苯	12	0.5	甲苯	40	3.1	二甲苯	70	1.0	燃气	颗粒物	20	/	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014) 表 3 大气污 染物特别排放限值
污染物类别		排放浓度限值 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放标准																																															
无组织	颗粒物	1.0	/	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 无组织 浓度排放限值																																															
	苯	0.4	/																																																
	甲苯	2.4	/																																																
	二甲苯	1.2	/																																																
	非甲烷总烃厂界无组织	4.0	/																																																
	VOCs 厂区内无组织	6（1h 平均浓度值）	/	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 限值要求																																															
		20（任意一次浓度值）	/																																																
有组织	颗粒物	120	3.5	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2																																															
	非甲烷总烃	120	10																																																
	苯	12	0.5																																																
	甲苯	40	3.1																																																
	二甲苯	70	1.0																																																
燃气	颗粒物	20	/	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014) 表 3 大气污 染物特别排放限值																																															

	锅炉	SO ₂	10	/	乌鲁木齐地方标准《燃气锅炉大气污染物排放标准》（DB6501/T001-2018）中表 1 中新建燃气锅炉排放限值														
		NO _x	40	/															
		CO	95	/															
		烟气黑度（林格曼，级）	≤1	/															
	2. 污水排放标准 <p>本项目无生产废水产生，锅炉排水、软水处理废水及生活污水排入管网，最终进入乌鲁木齐科发工业水处理有限公司统一处理。污水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准限值后，排入园区污水管网，最终排入乌鲁木齐科发工业水处理有限公司集中处理。</p> 3. 噪声排放标准 <p>本项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，详见表 3-4。</p> <table><tr><th colspan="4">表 3-4 工业企业厂界环境噪声排放标准</th></tr><tr><th rowspan="2">功能区类别</th><th colspan="2">标准值 dB（A）</th><th rowspan="2">标准来源</th></tr><tr><th>昼间</th><th>夜间</th></tr><tr><td>3 类</td><td>65</td><td>55</td><td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准</td></tr></table> 4. 固废 <p>本项目一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。</p>						表 3-4 工业企业厂界环境噪声排放标准				功能区类别	标准值 dB（A）		标准来源	昼间	夜间	3 类	65	55
表 3-4 工业企业厂界环境噪声排放标准																			
功能区类别	标准值 dB（A）		标准来源																
	昼间	夜间																	
3 类	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准																
总量控制指标	本项目拟申请总量控制指标：VOCs：1.195 吨/年；颗粒物：1.494 吨/年；二氧化硫：0.028 吨/年；氮氧化物 0.209 吨/年。																		

四、主要环境影响和保护措施

<p>施工期环境保护措施</p>	<p>本项目施工期影响主要是基础开挖、基础施工、主体工程及设备安装产生的扬尘、废水、噪声、固体废物和施工人员的生活污水等。</p> <p>1.大气污染及防治措施</p> <p>项目施工期大气污染源主要来自扬尘，包括：建筑材料（板材）的搬运及堆放扬尘、搅拌水泥砂浆扬尘、施工垃圾的清理及堆放扬尘、物料运输车辆造成的道路扬尘（包括施工区内和施工区外道路扬尘）以及设备安装、场地清理等产生的扬尘等。施工期粉尘执行乌鲁木齐市地方标准《建筑施工扬尘排放标准》（DB6501/T 030-2022）限值要求（拆除阶段、土方石阶段 PM_{10} 排放限值 120 微克/立方米；结构阶段、装修阶段 PM_{10} 排放限值 80 微克/立方米）。具体防护措施如下表所示：</p> <p>（1）主干道围挡 2.5 米，次干道围挡 1.8 米；围挡底端应设置防溢座，围挡之间及围挡与防溢座之间无缝隙。对于特殊地点无法设置围挡、围栏及防溢座的，应设警示牌。</p> <p>（2）工地出口应及时洒水、喷洒抑尘剂等有效的防尘措施，保持路面清洁，防止机动车扬尘。</p> <p>（3）施工过程中产生的弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应采取覆盖防尘布、防尘网、定期喷洒抑尘剂、定期喷水压尘等有效防尘措施，防止风蚀起尘及水蚀迁移。</p> <p>（4）施工过程中使用板材、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应采取：密闭存储、设置围挡或堆砌围墙、采用防尘布加盖等防尘措施。</p> <p>（5）设置洗车平台，完善排水设施，防止泥土粘带。施工期间，应在物料、垃圾运输车辆出口内侧设置洗车平台，车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。洗车平台四周应设置防溢座、废水导流渠、废水收集池、沉砂池及其它防治设施，收集洗车、施工以及降水过程中产生的废水和泥浆。</p> <p>（6）工地出口处铺装道路上可见粘带泥土不得超过 10 米，并应及时清扫冲洗。</p> <p>（7）施工期间，应在工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目防尘网或防尘布。</p> <p>（8）进出工地的物料、垃圾运输车辆的防尘措施、运输路线和时间。进出工地的物料、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15 厘米，保证物料、垃圾等不露出。</p> <p>（9）车辆应按照批准的路线和时间进行物料、垃圾的运输。施工工地道路积尘清洁措施。可采用吸尘或水冲洗的方法清洁施工场地道路积尘，不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接清扫。</p>
------------------	---

	<p>(10) 施工期间需使用混凝土时, 可使用预拌商品混凝土或者进行密闭搅拌并配备防尘除尘装置, 不得现场露天搅拌混凝土、消化石灰及拌石灰土等。尽量采用石材、木制等成品或半成品, 实施装配式施工。工地应有专人负责逸散性材料、垃圾、覆盖、洒水作业以及车辆清洗作业等, 并记录扬尘控制措施的实施情况。施工单位保洁责任区的范围应根据施工扬尘影响情况确定, 一般设在施工工地周围 20 米范围内。</p> <p>在严格落实以上措施后, 施工期产生的大气污染将得到有效控制, 对施工人员以及周边居民的影响基本在人们可接受范围之内, 对区域大气环境影响不大。此外, 施工期大气环境影响是暂时的、局部的, 随着工程的建成完工而消失。</p> <p>2.水污染及防治措施</p> <p>项目施工期废水主要为生活废水及施工废水, 施工场地废水经防渗沉淀池处理后回用, 沉淀时间不少于 2 小时, 施工车辆清洗废水、施工废水等集中收集排入防渗沉淀池处理后尽可能回用于施工用水; 多余废水可用于扬尘点的抑尘洒水, 但应注意洒水量以及洒水地点的控制, 避免施工废水进入周围干道漫流。防渗沉淀池主要收集的是施工期清洗废水、施工废水, 主要含有大量的悬浮物, 在沉淀后, 可回用于施工用水, 沉淀池底泥可掺配至物料系统, 进行场地填平, 施工结束后, 对防渗沉淀池进行拆除、掩埋、填平、恢复施工迹地。</p> <p>在采取上述措施后, 项目施工废水对周围环境影响不大。施工期间主要的水污染源为施工人员的生活污水, 水中主要污染物包括 BOD₅、COD、SS、动植物油等。施工期工人约 60 人, 施工期 12 个月, 施工人员主要为附近乡镇居民, 不在厂区食宿, 产生的生活污水量为 1752 立方米。施工期优先设置环保厕所, 污水收集后, 最终排入园区下水管网, 进入乌鲁木齐科发工业水处理有限公司统一处理。</p> <p>3.噪声污染及防治措施</p> <p>项目施工期主要噪声源是施工机械噪声、施工作业噪声、出入施工场地车辆 (主要是建筑材料运输车辆) 产生的噪声。施工期噪声应满足《建筑施工现场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的限值要求: 昼间 70dB (A), 夜间 55dB (A)。建设单位须采取下列针对性噪声防治措施:</p> <p>(1) 合理安排施工时间, 严禁夜间 (22: 00-次日 8:00) 施工; 若因工艺或特殊需要必须连续施工, 施工单位应在施工前 3 日内报请地方生态环境主管部门批准, 并向施工场地周围的居民或单位发布公告;</p> <p>(2) 施工须选用低噪声设备, 专人负责保养维护;</p> <p>(3) 施工单位须将钢筋加工间等高噪声作业点根据实际情况合理地布置 (最大程度远离敏感点), 以有效利用施工场区的距离衰减减少对项目周边的影响, 同时对施工期固定</p>
--	---

	<p>的机械设备尽量入棚操作；</p> <p>(4)建设单位应在各场界设置高围挡,根据类比,上述声屏障可有效隔声 10-20dB(A),可大大减少施工噪声对敏感点的影响;此外,在结构阶段和装修阶段,建设单位应对建筑物外部采用围挡,以减轻施工噪声对环境影响;</p> <p>(5)施工车辆出入地点应尽量远离敏感点,同时车辆出入现场时须低速、禁鸣,最大限度减少施工噪声影响;</p> <p>(6)建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理,施工企业也应对施工噪声进行自律,文明施工,禁止工人恶意制造噪声,避免因施工噪声产生纠纷;</p> <p>(7)建设单位与施工单位还应与施工场地周围居民建立良好的关系,及时让他们了解施工进度及采取的降噪措施,并取得大家的共同理解。</p> <p>根据类比计算,建设单位在严格落实上述噪声防治措施后,施工期噪声将得到有效控制,施工噪声能有效降低约 20~30dB(A)左右,施工噪声对环境敏感点噪声影响基本可在接受范围之内。此外,施工期相对运营期而言,其噪声影响是暂时的,一旦施工活动结束,施工噪声影响也就随之结束。</p> <p>4.固体废物污染及防治措施</p> <p>项目施工期固废主要有建筑施工和装修过程中产生的建筑垃圾、施工人员的生活垃圾。施工期生活垃圾集中收集后,由环卫部门定期清运至垃圾填埋场填埋处理。</p> <p>工程施工过程中产生的建筑垃圾应严格落实建设部《城市建筑垃圾和工程渣土管理规定》及其他相关规定和要求,妥善做好施工期间工地建筑垃圾的临时暂存、清运及综合处置工作。具体如下:</p> <p>(1)施工期建筑垃圾的主要成分是混凝土等,一般不存在“二次污染”的问题,部分可回收利用,也可以用作其他工程回填,如铺设道路,剩余少量建筑垃圾按照城市建设管理部门要求清运至城市建筑垃圾填埋场作无害化处置。同时做好施工过程中多余渣土和建筑垃圾的及时清运工作,避免在场地长期堆存,建筑垃圾临时堆存场所应选择在远离周边水体、地势平坦区域,同时做好堆场四周围挡和排水等水保措施。</p> <p>(2)建设单位或施工单位应当及时清运工程施工过程中产生的建筑垃圾,保持市容市貌,防止环境污染。</p> <p>(3)运输建筑垃圾的车辆应符合限定载重吨位和防遗撒、防扬尘运输要求。建筑垃圾准运证由县城管执法部门按一车一证核发。未取得建筑垃圾准运证的车辆不得运输建筑垃圾。</p> <p>(4)建筑施工垃圾运输单位,应当严格落实建筑施工垃圾运输及堆放管理措施。车辆证照不全或未经运输核准不准进入施工现场;应当随车携带建筑施工垃圾准运证,按规定</p>
--	---

	<p>的路线、时间行驶，不得随意变更；确需变更的，须经原审批部门同意后，方可变更。在运输过程中，车辆必须采取全封闭、全覆盖措施，确保车辆整洁，不抛洒滴漏，不污染路面，并按照城管执法部门批准的运输路线、时间、堆放场地进行运输、倾倒。遇重污染天气，省、市、县启动大气污染预警应急二级、一级响应时，在预警发布至解除期间，禁止一切建筑施工渣土（建筑垃圾）运输活动。严禁出让、转借、涂改和仿造渣土处置核准文件和准运证。</p> <p>（5）建筑施工垃圾运输作业时，建设单位或施工单位应当督促运输单位在清运时间内组织人力、物力或委托专业市容环境卫生服务单位做好车辆运输线路沿途的污染清理工作。</p> <p>综上所述，本项目施工期建设单位在采取上述治理措施后，本项目施工期的固体废弃物均实现清洁处理和处置，不致造成二次污染，对周围环境影响较小。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>1.废气</p> <p>1.1 粉尘产排情况</p> <p>（1）无组织粉尘产生情况</p> <p>①生产线下料切割产生的粉尘</p> <p>生产线下料切割分为线切割机、激光切割两种。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》工业行业产排污系数手册中“33-37，431-434 机械行业系数手册”的“04 下料”中的产污系数表，无线切割机产污系数，参考氧/可燃气切割颗粒物产污系数为 1.5 千克/吨-原料、工业废气量产污系数为 4635 立方米/吨-原料，本项目线切割原料钢板用量为 3000 吨，则生产线下料切割（氧/可燃气）粉尘产生量为 4.5 吨/年，产生速率为 1.705 千克/小时，产生的废气量为 1390.5 万立方米，产生浓度为 323.625 毫克/立方米。</p> <p>激光切割参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》工业行业产排污系数手册中“33-37，431-434 机械行业系数手册”的“04 下料”中等离子切割的产污系数，颗粒物产污系数为 1.10 千克/吨-原料、工业废气量产污系数为 4635 立方米/吨-原料，本项目原料钢板用量为 6000 吨，则生产线下料切割（激光）粉尘产生量为 6.6 吨/年，产生速率为 2.500 千克/小时，产生的废气量为 2781 万立方米，产生浓度为 237.325 毫克/立方米。</p> <p>切割机集中布置在 1#生产车间内，经移动式烟尘净化器处理后，在车间内无组织排放，收集效率 90%，处理效率 95%，则经烟尘净化器处理后粉尘的排放量为 0.500 吨/年，未经收集的粉尘排放量为 1.11 吨/年，经车间密闭后，可降尘 99%，则无组织粉尘排放量为 0.016 吨/年。</p> <p>②激光熔覆产生的粉尘</p> <p>根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》无熔覆工序产污系数，本次环评参考《机加工行业环境影响评价中常见污染源强估算及污染治理》（湖北大学）以及同</p>

	<p>类型行业环评及验收报告，同时根据建设单位确认，涂层材料采用电加热至熔融状态后经喷枪高速喷出，喷出的涂层材料大部分附着在工件表面，高效激光熔覆涂层粉末附着率99.8%，未附着的金属粉材经高温熔融后成为大颗粒金属粉尘，在车间内快速沉降。本项目金属喷粉原料用量为500吨/年，则生产线熔覆粉尘产生量为1吨/年，经工位配套的移动式烟尘净化器处理后，车间内无组织排放，收集效率90%，去除效率95%，未收集粉尘0.1吨/年，处理后排放的无组织粉尘为0.045吨/年，则车间内无组织排放量为0.145吨/年。</p> <p>③设备及零部件修复粗车、细车产生的粉尘（定性分析）</p> <p>设备及零部件经激光熔覆后，需对其进行表面粗车、细车处理，主要为使工件表面更光滑，粗车、细车过程较快，在经过钢材表面时，对不平整的毛边进行快速打磨，产生量较少，同时，金属粉尘很快在车间内沉降，对外环境的影响可接受。</p> <p>④筛分产生的粉尘（定性分析）</p> <p>本项目金属激光增材制造工艺中，筛粉主要是将原料金属粉末投入设备后，对其进行筛分，将其中的杂物筛分出来，原料由供应商按要求进行配比，金属粉仓直接加装至3D打印机，金属粉末投入机器后进行密闭，筛粉工序产生的粉尘逸散至外环境的较少，且金属颗粒易沉降，在车间内沉降后，对外环境的影响可接受。</p> <p>⑤生产线焊接产生的烟尘</p> <p>根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》工业行业产排污系数手册中“33-37，431-434 机械行业系数手册”的“09 焊接”中的产污系数表，实芯焊丝焊接颗粒物产污系数为9.19 千克/吨-原料、工业废气量产污系数为2130193 立方米/吨-原料，本项目实芯焊丝用量19.26 吨/年，则生产线焊接（实芯焊丝）烟尘产生量为0.177 吨/年，产生速率为0.067 千克/小时，产生的废气量为41027517.18 立方米。焊机配备可移动式烟尘净化器，粉尘经处理后，车间内无组织排放，除尘效率为95%，计算可知，本项目焊接（实芯焊条）过程在车间内排放的无组织粉尘（未收集及收集后的）为0.026 吨/年，排放速率为0.010 千克/小时。</p> <p>（2）有组织粉尘</p> <p>喷砂生产线产生的粉尘</p> <p>根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》工业行业产排污系数手册中“33-37，431-434 机械行业系数手册”的“06 预处理”中的产污系数表，喷砂所有规模颗粒物产污系数为2.19 千克/吨-原料、工业废气量产污系数为8500 立方米/吨-原料。本项目设备及零部件修复原料需进行喷砂打磨用量为20000 平方米/年，折合160 吨/年；其他精密零部件制造需进行喷砂打磨用量为5000 吨/年；钢结构生产线需喷砂的钢材用量为10000 吨/年；共计15160 吨/年、则生产线喷砂粉尘产生量为33.200 吨/年，产生速率为12.576 千克/小时，</p>
--	---

	<p>产生的废气量为 12886 万立方米，产生浓度为 257.647 毫克/立方米。喷砂工序位于密闭的喷砂房内进行，废气经负压收集后，废气汇入主集气管道，最终经布袋除尘器处理后，经 1 根 15 米排气筒（DA001）排放，集气效率 90%，除尘效率 95%。则 DA001 排气筒粉尘排放量为 1.494 吨/年，排放速率为 0.566 千克/小时，排放浓度为 11.594 毫克/立方米，排放的废气量为 12886 万立方米。</p> <p>未收集的粉尘 3.320 吨/年，以无组织形式在密闭车间内沉降，大部分为金属大颗粒，具有易沉降的特点，经车间密闭后，无组织排放量为 0.033 吨/年。</p> <p>综上计算，本项目下料工序有组织粉尘排放量为 1.494 吨/年，排放至外环境的无组织粉尘排放量为 0.220 吨/年。</p> <p>1.2 挥发性有机物产排情况</p> <p>本项目喷漆工段集中在每年的夏季进行，冬季不喷漆。企业承诺本项目重污染天气不进行喷漆工段生产。喷漆时间 90 天，每天 8 小时。</p> <p>（1）喷漆房挥发性有机物产生情况</p> <p>本项目生产线油性漆总用量为 7.8 吨/年、固化剂用量为 1.3 吨/年、稀释剂用量为 0.78 吨/年、水性漆总用量为 30 吨/年（购买已调配的水性漆，生产现场不再调配）。</p> <p>①油性漆</p> <p>使用油性漆产生的挥发性有机物：根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》工业行业产排污系数手册中“33-37，431-434 机械行业系数手册”的“14 涂装”中的产污系数表，喷漆（油性漆）挥发性有机物产污系数为 486 千克/吨-原料、工业废气量产污系数为 5 612499 立方米/吨-原料，本项目溶剂型油性漆用量为 9.88 吨/年（含油性漆、稀释剂、固化剂），则喷涂油性漆挥发性有机物产生量为 4.802 吨/年，产生速率为 6.669 千克/小时，产生的废气量为 55451490.12 立方米，产生浓度为 86.592 毫克/立方米。</p> <p>②水性漆</p> <p>使用水性漆产生的挥发性有机物：根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》工业行业产排污系数手册中“33-37，431-434 机械行业系数手册”的“14 涂装”中的产污系数表，喷漆（水性漆）挥发性有机物产污系数为 135 千克/吨-原料、工业废气量产污系数为 5 612499 立方米/吨-原料，本项目水性漆用量为 30 吨/年，则喷涂水性漆挥发性有机物产生量为 4.050 吨/年，产生速率为 5.625 千克/小时，产生的废气量为 168374970 立方米，产生浓度为 24.053 毫克/立方米。</p> <p>（3）铣床加工切削液挥发性有机物产生情况</p> <p>根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》工业行业产排污系数手册中“33-37，431-434 机械行业系数手册”的“07 机械加工”中的产污系数表，切削液铣床加工、</p>
--	---

车床加工等工序挥发性有机物产污系数为 5.64 千克/吨-原料、工业废气量产污系数为 3175256 立方米/吨-原料，本项目机械加工切削液用量为 0.04 吨/年，则机械加工切削液工序挥发性有机物产生量为 0.0002 吨/年，产生量较小，本次环评忽略不计。

(4) 挥发性有机物排放情况

经过前述计算，本项目喷漆房使用水性漆及油性漆，挥发性有机物总产生量为 8.852 吨/年，产生速率为 12.294 千克/小时，产生浓度为 39.548 毫克/立方米，产生的废气量为 223826460.1 立方米。

本项目喷漆房为伸缩式密闭喷漆房，布置于 2#生产车间内，喷涂工序在密闭的伸缩式喷漆房内进行，挥发性有机物经“水帘柜+过滤棉”后，配套 1 套活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置，最终经 15 米高排气筒（DA002）排放。密闭的伸缩式喷漆房的收集效率 90%，去除效率 85%，则本项目挥发性有机物有组织排放量 1.195 吨/年，排放速率为 1.660 千克/小时，排放浓度为 5.339 毫克/立方米，排放的废气量为 223826460.1 立方米。

(5) 调漆、自然晾干过程产生的挥发性有机物定性分析

本项目漆料、稀释剂、固化剂等全部储存在车间内的储运区，喷涂工序前，将定量的漆料、稀释剂、固化剂等全部运至喷漆房内，待工件放入操作工位后，伸缩式喷漆房密闭，此时，再进行调漆、喷漆，喷漆结束后，工件在工位自然晾干后，再由行车运至车间储运区储存。喷漆房采取水帘柜+过滤棉+活性炭吸附/脱附+蓄热式催化燃烧（RCO 一体化装置）处理，最终经 15 米高排气筒（DA002）排放。环评要求，调漆、喷漆、自然晾干过程必须在伸缩式喷漆房完全密闭以后再进行，采取自然晾干工序，不得采取电加热、烘干等工艺对其进行辅助加热，加强喷漆房管理，工件入库后，喷漆房开启并通风，其对周围环境的影响较小。

1.3 锅炉供暖废气

本项目选用一台 2 吨/小时的天然气锅炉为生活区冬季采暖，年运行 4320 小时，根据建设单位核实，天然气用量为 691200 立方米/年

《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册”中天然气锅炉燃料燃烧产污系数，核算工业废气量、二氧化硫、氮氧化物的排放量。产污系数及污染物产生情况见下表：

表 4-1 燃料燃烧废气污染源强核算一览表

污染源	污染物	单位	末端治理技术	产污系数	产生浓度(毫克/立方米)	产生速率(千克/小时)	年产生量(吨/年)
供热锅炉	烟气量	立方米/万立方米-原料	/	107753	/	/	7447887.36 立方米
	颗粒物	千克/万	/	1	9.280	0.016	0.069
	SO ₂		/	0.02S	3.712	0.006	0.028

	NOx	立方米-原料	低氮燃烧	3.03	28.120	0.048	0.209		
注：天然气 S=20，数据来源于《天然气》（GB17820-2018）一类总硫≤20 毫克/立方米，本次取一类天然气最大值。									
颗粒物核算参考《环境保护实用数据手册》P74 小型商业或民用锅炉，本次烟尘产生量取 100 克/1000 立方米									
燃烧天然气时，环评要求加装低氮燃烧器后，废气经 1 根 15 米排气筒（DA003）排放。									
燃烧主要产生的污染因子为颗粒物、SO ₂ 、NOx。									
1.4 其他特征污染物产排情况									
根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37，431-434 机械行业系数手册”以及本项目辅料含量配比中的相关指标，污染物如下表所示。									
表 4-2 本项目 VOCs 产生明细表 单位：吨/年									
种类	用量（吨/年）	VOCs 产生量	VOCs 排放量	挥发性成分	比例	产生量	排放量	排放速率	排放浓度
油性漆（聚酯漆）	7.8	3.791	0.512	苯	0.3%	0.011	0.002	0.002	0.007
				甲苯	10%	0.379	0.051	0.071	0.229
				二甲苯	10%	0.379	0.051	0.071	0.229
				其他非甲烷总烃	79.7%	3.021	0.408	0.566	1.822
固化剂	1.3	0.632	0.085	苯	0.3%	0.002	0.000	0.000	0.001
				甲苯	10%	0.063	0.009	0.012	0.038
				二甲苯	5%	0.032	0.004	0.006	0.019
				其他非甲烷总烃	84.7%	0.535	0.072	0.100	0.323
稀释剂	0.78	0.379	0.051	苯	0.3%	0.001	0.000	0.000	0.001
				甲苯	10%	0.038	0.005	0.007	0.023
				二甲苯	5%	0.019	0.003	0.004	0.011
				其他非甲烷总烃	84.7%	0.321	0.043	0.060	0.194
水性漆	30	4.050	0.547	非甲烷总烃	100%	4.050	0.547	0.759	2.443
合计				苯	/	0.014	0.002	0.003	0.009
				甲苯	/	0.480	0.065	0.090	0.290
				二甲苯	/	0.430	0.058	0.081	0.259
				其他非甲烷总烃	/	7.927	1.070	1.486	4.781
				非甲烷总烃	/	8.852	1.195	1.660	5.339
结合上表计算，本项目苯产生量为 0.014 吨/年；甲苯产生量为 0.480 吨/年；二甲苯产生量为 0.430 吨/年；全厂区其他非甲烷总烃产生量为 7.927 吨/年。合计，VOCs 产生量为 8.852 吨/年。									
本项目年运行时长 330 天，每天运行 8 小时。参考《主要污染物总量减排核算技术指南》（2022 年修订）中的蓄热式催化燃烧法（RCO）去除效率为 85%，密闭式密闭的伸缩式喷漆房的负压收集效率 90%。本项目生产线喷涂工序在密闭的伸缩式喷漆房内进行，挥发性有机物经“水帘柜+过滤棉”后，配套 1 套活性炭吸附/脱附+蓄热式催化燃烧（RCO 一体									

化装置)处理,最终经15米高排气筒(DA002)排放。则苯有组织排放量0.003吨/年,排放浓度0.009毫克/立方米,排放速率0.003千克/小时;甲苯有组织排放量0.065吨/年,排放浓度0.290毫克/立方米,排放速率0.090千克/小时;二甲苯有组织排放量0.058吨/年,排放浓度0.259毫克/立方米,排放速率0.080千克/小时;总非甲烷总烃有组织排放量1.195吨/年,排放浓度5.339毫克/立方米,排放速率1.660千克/小时。综上合计,全厂VOCs有组织排放量1.195吨/年,排放浓度5.339毫克/立方米,排放速率1.660千克/小时。

综上,苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃排放速率、排放浓度满足《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(苯排放浓度12毫克/立方米,排放速率0.50千克/小时;甲苯排放浓度40毫克/立方米,排放速率3.1千克/小时;二甲苯排放浓度70毫克/立方米,排放速率1.0千克/小时;非甲烷总烃排放浓度120毫克/立方米,排放速率10千克/小时,排放高度15米),因此本项目挥发性有机物可达标排放。

综上计算,本项目全厂有组织挥发性有机物排放量为1.195吨/年,排放至外环境的无组织挥发性有机物排放量为0.885吨/年。

1.5 废气排放情况

本项目废气的产排情况见表4-3。

表4-3 本项目废气的产排情况一览表

产排污环节		污染物种类	产生量(吨/年)	产生浓度(毫克/立方米)	排放形式	治理设施	处理效率	是否可行技术	排放浓度(毫克/立方米)	排放速率(千克/小时)	排放量(吨/年)
1#车间机械加工	线切割	粉尘	4.5	323.625	无组织	负压收集+移动式烟尘净化器	90%+95%	可行	/	/	0.016
	激光切割	粉尘	6.6	237.325							
	熔覆	粉尘	1	/	无组织	负压收集+移动式烟尘净化器	90%+95%	可行	/	/	0.145
1#生产车间实芯焊接		烟尘	0.177	/	无组织	配套烟尘净化器	95%	可行	/	/	0.026
全厂无组织粉尘		粉尘	0.220	/	无组织	车间密闭+及时清扫	/	/	/	/	0.220
1#生产车间喷砂工序		粉尘	33.2	257.647	有组织	负压收集+袋式除尘器+15米排气筒(DA001)	90%+95%	可行	11.594	0.566	1.494
2#生产车间喷漆房	油性漆	苯	0.014	/	有组织	密闭的伸缩式喷漆房+水帘柜+过滤棉+活性炭吸附/脱	90%+85%	可行	0.009	0.003	0.002
		甲苯	0.480	/					0.290	0.090	0.065
		二甲苯	0.430	/					0.259	0.081	0.058

		非甲烷总烃	4.802	/		附+蓄热式催化燃烧+15米排气筒(DA002)			5.339	1.660	1.195
	水性漆	非甲烷总烃	4.050	/							
生产车间总计		总 VO _{Cs}	8.852	/	有组织	同上	同上		5.339	1.660	1.195
无组织		总 VO _{Cs}	0.885	/	无组织	/	/	/	/	/	0.885
燃气锅炉		颗粒物	0.069	9.280	有组织	低氮燃烧+15米排气筒(DA003)	0	可行	9.280	0.016	0.069
		SO ₂	0.028	3.712			0		3.712	0.006	0.028
		NO _x	0.418	56.240			50%		28.120	0.048	0.209

本项目废气排放口按年均排放速率进行统计，基本情况见表 4-4。

表4-4 废气排口情况

序号	排气筒高度(米)	排气筒内径(米)	温度(摄氏度)	编号	名称	类型	排气筒底部中心坐标	
							经度	纬度
1	15	0.5	20	DA001	机加工粉尘排气口	一般排放口	87.731222	43.974819
2	15	0.5	50	DA002	有机废气排气口	一般排放口	87.730197	43.975670
3	15	0.5	80	DA003	燃气锅炉排气口	一般排放口	87.731452	43.974275

1.6 非正常工况下大气环境影响分析

非正常工况排污包括开停机、检修和其他非正常工况排污两部分，正常运行或部分设备检修时排放的污染物属非正常排放；其他非正常工况排污指工艺设备或环保设备达不到设计规定指标的超额排污。在这些工况下较正常工况废气排放将有较大变化，需采取应急治理措施。

本项目非正常工况以最坏工况“车间同时运行且配套的布袋除尘器、活性炭吸附/脱附+蓄热催化燃烧”全部出现故障，无法正常运行。布袋除尘器对粉尘的处置效率降为 50%；“活性炭吸附/脱附+蓄热催化燃烧装置”运转不正常造成的非正常排放，一般活性炭吸附效率不变，催化燃烧故障效率降低至 30%以下。为主要情形，在非正常工况下，项目废气排放情况见表 4-5。

表 4-5 非正常工况废气排放情况

污染源	污染物	污染物排放				单次持续时间(小时)	年发生频次	应对措施
		废气排放量(立方米/小时)	排放量(千克/年)	排放浓度(毫克/立方米)	排放速率(千克/小时)			
DA001	颗粒物	48810.606	11.318	231.882	5.659	1	1次/	停止产污

							年	设施运营，待环保设施恢复正常运行后方可同步恢复运行；对设备定期进行巡检，减少故障情况发生。
DA002	VOCs	310870.084	11.065	17.797	7.745	1	1次/年	
DA003	颗粒物	1724.048	0.016	9.280	0.016	1	1次/年	
	SO ₂	1724.048	0.006	3.712	0.006			
	NO _x	1724.048	0.097	56.240	0.097			

1.7 废气治理措施的可行性分析

(1) 布袋除尘器

本项目喷砂产生的含尘废气拟采用的袋式除尘技术，是以纺织的滤布或非纺织的毡为滤袋，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，粉尘在通过滤袋时被阻留，滤下的粉尘经重力沉降，落入灰斗，使气体得到净化。生产车间配套的布袋除尘器参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》工业行业产排污系数手册中“33-37，431-434 机械行业系数手册”，袋式除尘效率可达 95%，颗粒物采用带式除尘为可行技术，确定本项目喷砂工序采取的污染防治措施可行。

(2) 其他除尘技术

移动烟尘净化器是一种对工业废气粉尘、烟尘而设计的高效空气净化器，结构由吸尘管道、高效过滤器、活性炭过滤器、专用吸尘风机及触摸式微电脑控制器等组成的一个完整的空气净化系统。其工艺过程为：

①通过风机引力作用 废气经万向吸尘罩吸入设备进风口，设备进风口处设有阻火器，火花经阻火器被阻留，烟尘气体进入沉降室，利用重力与上行气流，首先将粗粒尘直接降至灰斗，微粒烟尘被滤芯捕集在外表面。

②采用滤芯式净化方式 高效的覆膜滤材，净化效率高，耗材成本低，无需频繁更换，节约环保。洁净气体经滤芯过滤净化后，由滤芯中心流入洁净室，洁净空气又经活性炭过滤器吸附进一步净化后经出风口达标排出。

③使用万向吸气臂 可在悬停于三维空间的任意位置，360 度轻松灵活到达任意方位发尘点，工人可更有效率地工作。在额定处理风量下，烟尘去除率≥95%，处理后排出的洁净空气可以直接在车间内循环排放。

本项目焊机、切割机、熔覆机均配套可移动式烟尘净化器，其除尘原理均为滤芯除尘，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》工业行业产排污系数手册中“33-37，431-434 机械行业系数手册”，焊接配套可移动式烟尘净化器，除尘效率可达 95%，为可行技术。

(3) “水帘柜+过滤棉+活性炭吸附/脱附+蓄热催化燃烧系统”处理工艺：

	<p>预处理：经车间抽出的有机废气含有一定量漆雾、杂尘，若未经除去直接进入吸附装置，极易造成吸附材料（蜂窝状活性炭）的微孔堵塞，严重影响吸附效果、增加系统阻力、影响通风效果甚至给系统造成安全隐患，因此本工艺在吸附床前设置高效纤维过滤器作为预处理器，利用过滤器自身的精巧结构，高效地去除废气中漆雾及尘杂物质，从而确保由原配套风机抽风引入的废气中所含尘杂在进入固定吸附床前得到有效的拦截过滤。</p> <p>吸附：去除尘杂及漆雾后的废气，经过合理的布风，使其均匀地通过固定吸附床内的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物理吸附（又称范德华吸附），其特点是 a.吸附质（有机废气）和吸附剂（活性炭）相互不发生反应，b.过程进行较快，c.吸附剂本身性质在吸附过程中不变化，d.吸附过程可逆；从而将废气中的有机成分吸附在活性炭的表面，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。本项目设置 2 个活性炭仓，每个活性炭仓容积为 4 立方米，结合厂家提供的说明手册，则 2 个活性炭仓装填量共 2 吨。吸附脱附后可以重复使用，主要考虑活性炭的使用寿命。活性炭碘值不低于 800 毫克/克。本项目活性炭一次最大装填量为 2 吨，使用一段时间，吸附了一定量的有机废气后，会降低或失去吸附能力，此时活性炭需脱附再生，再生后活性炭重新恢复吸附功能可继续使用。考虑到活性炭使用过程中的磨损等因素，为保证活性炭的有效吸附能力，活性炭需每年更换一次，吸附饱和率约 30%，更换产生的废活性炭约为 2.6 吨/年。</p> <p>脱附—催化氧化：达到饱和状态的吸附床应停止吸附，通过 PLC 控制，阀门切换进入脱附状态，过程如下：启动脱附风机、开启相应阀门和远红外电加热器，对催化燃烧床内部的催化剂进行预热，同时产生一定量的热空气，当床层温度达到设定值时将热空气送入吸附床，活性炭受热解析出高浓度的有机气体，经脱附风机引入催化燃烧床，在贵金属催化剂的作用下于一个较低的温度进行无焰催化燃烧，将有机成分转化为无毒、无害的 CO_2 和 H_2O，同时释放出大量的热量，可维持催化燃烧所需的起燃温度，使废气燃烧过程基本不需外加的能耗（电能），并将部分热量回用于吸附床内活性炭的解析再生，从而大大降低了能耗。当燃烧废气浓度较高、反应温度较高时，混流风机自动开启，补充新鲜的冷空气以降低温度、确保催化燃烧床安全、高效运行。含 VOCs 废气（20-100℃）进入蓄热室 A，流经高温陶瓷蓄热体（温度$\geq 800^\circ\text{C}$）后被预热至 300°C 以上。预热废气进入催化反应室，在贵金属催化剂（Pt/Pd/Rh）作用下，VOCs 在 250-400℃低温区间发生无焰氧化，反应温度较传统燃烧（600-800℃）降低 50%，避免 NO_x 生成。净化后的高温气体（350-500℃）进入蓄热室 B，将热量储存于陶瓷体中，自身降温至$\approx 50^\circ\text{C}$排放。RCO 催化燃烧装置的催化剂寿命通常在 15000 小时（约 5 年）。</p> <p>流程示意图见图 4-1。</p>
--	--

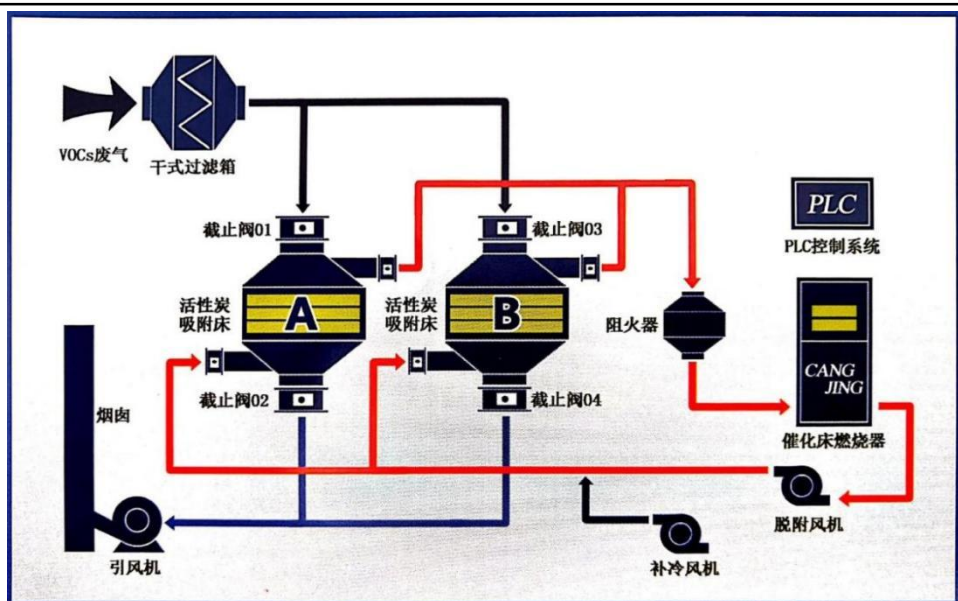


图 4-1 过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧处理工艺流程图

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相关要求，本项目应加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。VOCs 物料储存、调配、输送、使用等工艺环节满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》相关要求。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》工业行业产排污系数手册中“33-37，431-434 机械行业系数手册”中“14 涂装”，催化燃烧法去除效率为 85%，涂装废气中挥发性有机物采用吸附/催化燃烧法为可行技术。

1.8 废气监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017），本项目不属于重点排污单位，可进行登记管理，废气监测内容见表 4-6。

表 4-6 废气监测计划

类别	监测点位	监测项目	监测频率	执行标准
有组织	DA001	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 有组织排放标准限值
	DA002	非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯	1 次/年	
	DA003	颗粒物	1 次/年	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3

				大气污染物特别排放限值
		二氧化硫、一氧化碳、烟气黑度		乌鲁木齐市地方标准《燃气锅炉大气污染物排放标准》(DB6501/T001-2018)表1新建燃气锅炉限值要求
		氮氧化物	1次/月	
无组织	厂界排放源上风向2~50米处,排放源下风向2~50米处3个点	颗粒物、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯	1次/半年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放标准限值
无组织	厂房门窗或通风口、其他开口等外1米	VOCs(以非甲烷总烃计)	1次/年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表A.1特别排放限值要求

2.废水

2.1 废水产排情况

本项目无生产废水产生,水帘柜产生的漆渣定期打捞,作为危废处置,水帘柜定期补水,循环利用不外排。锅炉排水、软水处理废水及生活污水排入管网,最终进入乌鲁木齐科发工业水处理有限公司统一处理。根据工程分析,本项目生活污水总量为1584立方米/年、锅炉排水、软水处理废水为40.5立方米/年,综合污水排放量1624.5立方米/年。

本项目废水产排情况见表4-7。

表4-7 本项目废水产排情况表

废水来源	污染物项目	排放浓度(毫克/升)	排放量(吨/年)	最终排放去向	排放口名称	排放口类型
综合污水	污水量	/	1624.5	间接排放,乌鲁木齐科发工业水处理有限公司	污水总排放口DW001	一般排放口
	COD	400	0.650			
	BOD ₅	200	0.325			
	SS	250	0.406			
	NH ₃ -N	25	0.041			

2.2 废水处理可行性分析

本项目生活污水、锅炉排水、软水处理废水排入管网,最终进入乌鲁木齐科发工业水处理有限公司统一处理。污水满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准限值要求后,排入园区污水管网,最终依托乌鲁木齐科发工业水处理有限公司统一处理。

乌鲁木齐科发工业水处理有限公司现状污水处理厂于2014年4月取得原新疆维吾尔自治区环境保护厅的批复(新环函(2014)386号),已于2017年8月竣工并投入运行,2018年7月通过竣工环境保护验收,其工程处理能力为4万立方米/天,工程采用“3AMBR”处理工艺,处理后满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级A标准,污水处理厂达标废水集中汇集至乌鲁木齐市水务局建设的总排水管道,输往甘泉堡开发区,

用于工业用水和园区绿化用水。

目前污水处理厂日处理污水量约 1.4 万立方米/天，处理余量 2.6 万立方米/天，本项目排放污水量为 4.8 立方米/天，现状污水处理厂完全可接纳本项目污水，故项目废水污染防治措施可行。

2.3 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017），废水监测内容见表 4-8。

表 4-8 监测计划

类别	监测点位	排放类型	排放口坐标	监测项目	监测频率	执行标准
废水	废水总排口 DW001	间接排放口	E87.730722°; N43.973545°	pH、流量、SS、COD、NH ₃ -N	1 次/年	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的三级标准

3.噪声

3.1 噪声声源分析

本项目设备均位于密闭厂房中，噪声主要来自生产设备运行时发出的噪声，主要为切割机、卷板机、车床、铣床、喷砂机、焊机、空压机、喷漆房等机械设备运行时产生的噪声，其声源强度为 75~100dB。声源集中在生产车间，其噪声源强见表 4-9。

表 4-9 本项目主要噪声一览表

序号	建筑物	声源名称	声源源强/dB (A)	空间相对位置/米			声源控制措施	距室内边界距离/米	运行时段	建筑物插入损失
				X	Y	Z				
1	1# 车间	车床机组	80~95	61.3	85.4	1.2	基础减振+厂房隔声+设备定期维护保养	4	昼间	20
2		加工中心机组	75~90	81.3	98.4	1.2		5	昼间	20
3		铣床机组	80~95	71.8	124.0	1.2		2	昼间	20
4		数控机组	85~95	46.8	98.9	1.2		5	昼间	20
5		摇臂钻	80~95	62.3	111	1.2		4	昼间	20
6		切割机组	85~100	21.7	107.5	1.2		6	昼间	20
7		锯机组	85~100	45.3	121.0	1.2		7	昼间	20
8		磨床机组	85~100	65.8	137.5	1.2		5	昼间	20
9		熔覆机组	85~100	21.7	119.5	1.2		7	昼间	20
10		卷板机组	75~90	38.3	137.5	1.2		3	昼间	20
11		压力机组	85~100	27.2	79.4	1.2		5	昼间	20
12		喷涂机组	80~95	77.8	133.5	1.2		6	昼间	20
13		起重机组	80~95	11.2	133.5	1.2		5	昼间	20
14		焊接机组	80~95	37.3	161.6	1.2		5	昼间	20
15		重钢卧式生产线	85~100	-7.2	134.5	1.2		7	昼间	20
16		矫正机	80~95	6.2	164.6	1.2		5	昼间	20

17		行车	80~95	32.8	181.6	1.2		3	昼间	20
18		铣边机组	80~95	-26.5	214.6	1.2		5	昼间	20
19		3D 打印机	80~95	-67.3	225.3	1.2		3	昼间	20
20	2# 车 间	超声波振动筛	80~95	-84.4	280.0	1.2		6	昼间	20
21		拼装机组	80~95	-119.8	258.4	1.2		4	昼间	20
22		组立机组	80~95	-42.2	264.1	1.2		3	昼间	20
23		喷漆房	80~95	-118.6	288.0	1.2		5	昼间	20

3.2 防治措施

为有效降低噪声对环境的影响，建设单位计划采取以下措施：

（1）在设备选型时优先选择高效、低噪声设备，做好设备的安装调试，同时加强营运期间对各种机械的维修保养，保持其良好的运行效果；

（2）在设备安装中结合厂房建筑、绿化设计等方面采取有效控制措施，在工厂总体布置上利用建筑物，构筑物来阻隔声波的传播，以降低噪声的传播和干扰。

（3）主要噪声车间四周墙壁安装吸声材料，生产车间临场界侧设隔声门窗，生产时关闭门窗。

（4）对于厂区内流动的声源（汽车、装卸车），单独控制声源技术难度较大，故需强化行车管理制度，严禁鸣号，低速行驶等。

3.3 预测模式

本项目采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的工业噪声预测模式。

①工业企业噪声值计算：

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

式中：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，秒；

N——室外声源个数；

ti——在 T 时间内 i 声源工作时间，秒；

M——等效室外声源个数；

tj——在 T 时间内 j 声源工作时间，秒。

利用以上公式，项目对厂界的具体预测结果见表 4-10。

表 4-10 噪声贡献值计算结果

点位	贡献值 dB (A)	标准值 dB (A)	
		昼间	夜间
厂界东侧	46.5	65	55
厂界南侧	45.8		

	厂界西侧	38.8		
	厂界北侧	43.8		
3.4 预测结果				
<p>预测评价结果表明：本项目建成后，在正常生产的情况下，运营期间噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准。因此，本项目对区域声环境质量影响较小。</p>				
3.5 噪声监测计划				
<p>本项目不属于重点排污单位，可进行登记管理，本项目噪声环境监测计划见下表4-11。</p>				
表 4-11 噪声监测计划一览表				
	监测点位	监测内容	监测指标	监测频次
	厂界外四周1米处、高度1.2米以上、距任一反射面距离不小于1米的位置	噪声	等效连续A声级	1次/季度
				执行标准
				《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准
4.固废				
4.1 生产固废				
(1) 除尘灰				
<p>根据前文粉尘排放量计算，粉尘经除尘器收集后，主要为金属粉等，全部作为除尘灰收集后外售物资回收企业，本项目总计回收的粉尘量约49吨/年。一般固废代码：900-099-S59。</p>				
(2) 废弃除尘布袋				
<p>本项目各个工序均安装有布袋除尘器，根据生产需求，约每年更换一次，废弃布袋产生量为2吨/年，统一收集后外售于物资回收企业。一般固废代码：900-009-S59。</p>				
(3) 不合格品、边角料				
<p>根据建设单位核实，粗车、细车产生的废电镀层作为边角料处置，废电镀层主要为锌皮、锌屑，不含其他重金属，根据《国家危险废物名录（2025年版）》，锌皮、锌屑不属于危险废物。本项目切割、铣床等工序产生的不合格品、边角料（包含锌皮、锌屑），产生量为20吨/年，收集后直接外售物资回收企业。一般固废代码：900-002-S17。</p>				
(4) 更换维修产生的废弃零部件				
<p>本项目设置操作间，对客户设备部分零件进行维修更换，以废钢为主，产生的废弃零部件量为2吨/年，收集后直接外售物资回收企业。一般固废代码：900-001-S17。</p>				
(5) 废离子交换树脂				
<p>本项目锅炉软水处理产生的废离子交换树脂0.3吨/年，由厂家更换回收。一般固废代码：900-008-S59。</p>				
4.2 危险废物				

	<p>废催化剂：本项目有机废气采用催化燃烧工艺，催化剂采用贵金属铂金和钯金，贵金属由载体包裹，载体材料为氧化铝制成的球体、圆柱体等形状。根据业主提供资料，催化剂使用时间为 15000 小时，预计 5 年更换一次，由厂家进行更换，更换下来的废催化剂利用价值高，由厂家直接回收再利用。本项目废催化剂体积 0.45 立方米，废催化剂重量 0.2 吨，其中含有贵金属铂金和钯金 180 克，排放量为 0.2 吨/5 年，类别 HW49 其他废物，危废代码 900-041-49，收集委托有资质单位安全处置。</p> <p>废活性炭：根据工程分析及有机废气收集、处理效率，项目新建一套蓄热式催化燃烧设备（RCO 一体化装置）进行处理废气。本项目利用催化燃烧产生的热量对活性炭进行脱附，活性炭设计、施工、验收、运行需满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中技术要求，设置 2 个活性炭仓，每个活性炭仓容积为 4 立方米，结合厂家提供的说明手册，则 2 个活性炭仓装填量共 2 吨。吸附脱附后可以重复使用，主要考虑活性炭的使用寿命。本项目活性炭一次最大装填量为 2 吨，使用一段时间，吸附了一定量的有机废气后，会降低或失去吸附能力，此时活性炭需脱附再生，再生后活性炭重新恢复吸附功能可继续使用。考虑到活性炭使用过程中的磨损等因素，为保证活性炭的有效吸附能力，活性炭需每年更换一次，吸附饱和率约 30%，更换产生的废活性炭约为 2.6 吨/年。危废类别为 HW49 其他废物，危险废物代码：900-039-49（VOCs 治理过程产生的废活性炭），暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位安全处置。</p> <p>废过滤棉：本项目水帘柜去除漆雾颗粒，过滤棉去除废气中的水汽，本项目过滤棉一次填充量为 0.2 吨，每 2 个月更换一次，则废过滤棉产生量约为 1 吨/年，危险废物类别为 HW12 染料、涂料废物，危废代码：900-252-12。收集后于厂区危废暂存间暂存，收集后委托相关资质单位进行安全处置。</p> <p>漆渣：根据工程分析，喷漆过程中油性漆上漆率为 50%，未上漆的固体分形成漆雾，收集效率按 90%计，水帘柜处理效率按 80%计，根据工程分析，一般漆渣含水率为 50%，漆渣产生量为 7 吨/年，危险废物类别为 HW12 染料、涂料废物，危废代码：900-252-12。水帘柜产生的漆渣定期打捞，收集后委托相关资质单位进行安全处置。</p> <p>废油性漆桶：本项目油性漆采用 20 千克桶装，油性漆年用量为 7.8 吨/年，产生的废油性漆桶为 390 个，单个桶重约 1.5 千克，则产生的废油性漆桶 0.585 吨/年。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》：生产、销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的油墨、染料、颜料、油漆（不包括水性漆），均为危险废物，危废类别为 HW12 染料、涂料废物，危险废物代码：900-299-12，收集后委托相关资质单位进行安全处置。</p> <p>废稀释剂包装桶：稀释剂用量为 0.78 吨/年，采用 20 千克桶装，产生的废稀释剂桶为 39 个，单个桶重约 1.5 千克，废稀释剂桶约 0.059 吨/年，危险废物类别为 HW12 染料、涂</p>
--	--

料废物，危废代码：264-013-12。以上废包装桶收集后委托相关资质单位进行安全处置。

废固化剂包装桶：固化剂用量为 1.3 吨/年，采用 20 千克桶装，产生的废固化剂桶为 275 个，单个桶重约 1.5 千克，废固化剂桶约 0.098 吨/年，危险废物类别为 HW12 染料、涂料废物，危废代码：264-013-12。以上废包装桶收集后委托相关资质单位进行安全处置。

废水性漆桶：本项目水性漆采用 25 千克桶装，年用量为 30 吨/年，产生的废水性漆桶为 1500 个，单个桶重约 1.5 千克，则产生的废水性漆桶 2.25 吨/年。根据《国家危险废物名录》（2021 年版）：含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，均为危险废物，危废类别为 HW49 其他废物，危险废物代码：900-041-49，收集后委托相关资质单位进行安全处置。

废机油及废机油桶：项目机械设备在日常运行及维护过程中会使用机油，年用量约为 2 吨/年，储存于车间内储存区，采用桶装，最大储存量为 0.6 吨，此过程会产生废机油及废机油桶，废机油产生率为 20%，总产生量废机油约为 0.4 吨/年；机油采用 200 千克桶装，产生的废机油桶为 10 个，单个桶重约 10 千克，产生的废机油桶为 0.1 吨/年。危废类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危险废物代码：900-249-08。

4.3 办公生活垃圾

本项目新增劳动定员 60 人，按每人每天产生 1 千克生活垃圾计，生产期为 330 天，则年产生生活垃圾 19.8 吨。生活垃圾主要成分为果皮、纸屑、塑料等，无特殊有毒有害物质。产生的生活垃圾在厂区生活垃圾箱暂时收集、存放，由环卫部门定期清运至乌鲁木齐京环能源有限公司生活垃圾填埋场填埋处理。

本项目固废产生情况及去向见表 4-12。

表 4-12 固废产生情况及去向表

污染物名称	产生途径	固废性质	类别	代码	产生量吨/年	处理措施
除尘灰	布袋除尘器	一般工业固体废物	SW59	900-099-S59	49	外售
废弃布袋	布袋除尘器	一般工业固体废物	SW59	900-009-S59	2	外售于物资回收企业
不合格品、边角料	成品检测	一般工业固体废物	SW17	900-002-S17	20	外售
废弃零部件	客户设备维修	一般工业固体废物	SW17	900-001-S17	2	外售
废离子交换树脂	锅炉软水处理	一般工业固体废物	SW17	900-008-S59	0.3	由厂家更换回收

废催化剂	催化燃烧	危险废物	HW49	900-041-49	0.2 吨/5 年	分类收集，在危险废物暂存间内，每半年转运一次，定期交由具有相关资质的单位进行清运处置
废活性炭	有机废气处理	危险废物	HW49	900-039-49	2.6	
漆渣	喷漆	危险废物	HW12	900-252-12	7	
废过滤棉	喷漆	危险废物	HW12	900-252-12	1	
废油性漆桶	喷漆	危险废物	HW12	900-299-12	0.585	
废稀释剂桶	喷漆	危险废物	HW12	264-013-12	0.059	
废固化剂桶	喷漆	危险废物	HW12	264-013-12	0.098	
废水性漆桶	喷漆	危险废物	HW49	900-041-49	2.25	
废机油	维护保养	危险废物	HW08	900-249-08	0.4	
废机油桶		危险废物	HW08	900-249-08	0.1	
生活垃圾	生产活动	生活垃圾	SW64	900-099-S64	19.8	由环卫部门定期清运至乌鲁木齐京环能源有限公司生活垃圾填埋场填埋处理

4.4 固废环境管理要求

本项目运营期布袋除尘器回收的除尘灰收集后外售；布袋除尘器定期更换的废弃布袋外售于物资回收企业；不合格品、边角料、废弃零部件直接外售；废离子交换树脂由厂家更换回收。废油性漆桶、废稀释剂桶、废固化剂桶、废水性漆桶、漆渣、废过滤棉、废活性炭、废催化剂、废机油及废机油桶等危险废物，暂存于 10 平方米危险废物暂存间，定期委托有资质的单位处置。生活垃圾由环卫部门定期清运至乌鲁木齐京环能源有限公司生活垃圾填埋场填埋处理。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）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）对固体废物进行处理处置。

本项目新建 10 平方米危险废物暂存间，危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的要求做防渗处理，并满足生态环境管理部门的要求，在醒目的位置安装危废标识牌。符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。建设单位应当做好防扬散、防流失、防渗漏措施，由危废处置单位委托具有危险货物专业运输资质的运输单位进行承运，并根据规定实施危废转移联单制度。

（2）管理制度建设

	<p>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。</p> <p>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、利用处置方式并报生态环境部门备案，如发生重大改变及时申报。</p> <p>③建立申报登记制度：如实地向所在地上级人民政府生态环境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。</p> <p>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 贮存 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。</p> <p>（3）危险废物的转运要求</p> <p>危险废物的收集、运输按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求进行。防止危险废物转移过程中污染环境。项目需处理的危险废物采用专门的车辆，密闭运输，严格禁止抛洒滴漏，杜绝在运输过程中造成环境的二次污染。</p> <p>在危险废物的运输中执行《危险废物转移管理办法》中有关的规定和要求。建设单位拟针对此对员工进行培训，加强安全生产及防止污染的意识，培训通过后方可上岗，对于固体废弃物的收集、运输要实施专人专职管理制度并建立好台账。对于委托处理的危险废物，运输中应做到以下几点：</p> <p>①该运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。</p> <p>②承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。</p> <p>③载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点。</p> <p>④组织危险废物的运输单位，在事先需做出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。</p> <p>建设单位严格按照转移联单要求做好危废的去向记录，确保废物由有资质的单位进行处置，不得随意倾倒。针对危险废物，应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物转移管理办法》对危险废物进行暂存和转移管理，并及时交与具备处理资质的单位进行处理，将管理联单和危废处理协议送生态环境局备案。</p> <p>综上所述，本项目的各类固体废物均能得到合理妥善地处置，因此对环境的影响较小。</p> <p>5.地下水、土壤环境影响及保护措施</p>
--	--

5.1 地下水、土壤环境影响分析

本项目营运期的废机油为专用的桶状容器盛装，正常情况下不会造成渗漏，在非正常情况下危险废物发生泄漏，若处置不当则可能导致废液渗入地下，从而影响地下水、土壤质量。

本项目新建 10 平方米危险废物暂存间，危废暂存间采取有效的防腐、防渗、防漏措施，对整个危险废物暂存间地面、导流收集、围堰进行硬化。采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜进行防渗，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。项目运行期基本不存在地下水、土壤的污染途径，基本不会影响地下水及土壤的变化。

本项目根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质，全厂按各功能单元所处的位置划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。防渗混凝土的施工应符合现行国家标准《地下工程防水技术规范》（GB50108-2011）有关规定。

（1）重点防渗区包括：危废暂存间。要求等效黏土防渗层 $Mb \geq 6$ 米，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ 厘米/秒。

（2）一般防渗区包括：生产车间。要求等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5$ 米，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ 厘米/秒。

（3）办公区及整个厂区其余部位进行简单防渗，采取一般性的地面硬化措施。

本项目对防渗区域采取防渗措施后，达到相应的防渗标准后，项目运营期不会对区域地下水造成明显不利影响，防治措施有效可行。

综上，在加强管理、规范操作、加强日常维护的情况下，发生非正常情况导致地下水、土壤环境污染的概率较小。

5.2 防治措施

为了进一步降低废液渗入地下对地下水及土壤产生影响，建议建设单位采取下列措施：

（1）制定危险废物贮存库定期巡检制度，每天由专人负责对危险废物包装桶进行检查，如果发现有泄漏情况，立即报告相关领导，更换新的包装桶。

（2）源头控制措施：项目危险废物的装卸、暂存过程中，检查收集桶密封情况，防止危险废物跑、冒、滴、漏。

（3）地面防渗措施：地面涂刷环氧树脂漆，防止少量固态或液态废物遗撒地面，短期不会渗透腐蚀地面，可用沙土、抹布吸附处理。定期检查，防止危险废物的跑、冒、滴、漏，将污染物的环境风险事故降到最低。

（4）加强厂内危险废物管理、环境风险事故处置能力，及时清运危险废物，缩短危险废物在厂内储存时间。

6.生态环境影响分析

本项目位于新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市米东区化工工业园区，项目所在地周边无珍稀动植物物种和自然保护区等环境敏感区。在各项环保设施及防治措施正常运行状态下，各种污染物能够做到达标排放，因此，本项目不会对区域的生态环境造成不利影响。

7.环境风险

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。

7.1 环境风险潜势初判

根据建设项目涉及的物质和工艺系统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，按照表 4-13 确定环境风险潜势。

表 4-13 建设项目环境风险潜势划分一览表

环境敏感度（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）
环境高度敏感区（E1）	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 及附录 D 确定危险物质及工艺系统危险性（P）及环境敏感程度（E）。其中危险物质及工艺系统危险性（P）由危险物质数量与临界量比值（Q）、行业及生产工艺（M）确定。

本项目涉及环境风险物质为乙炔、机油及废机油。机油采用桶装，最大储存量为 0.6 吨，储存于生产车间内的储存区；废机油暂存于危废暂存间内，最大储存量为 0.4 吨。天然气最大储存量主要为管道中的天然气（以甲烷计），管道设计长度约 100 米，直径 20 毫米，密度取 0.7174 吨/立方米，天然气最大储存量为 0.023 吨。本项目根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 规定与其在附录 B 对应临界量，当存在多种危险物质时，物质总量与其临界量比值（Q）结果见下表。

表 4-14 临界量比值

序号	原料	最大储量（吨）	临界量（吨）	Q 值
1	机油	0.6	2500	0.00024
2	废机油	0.4	2500	0.00016
3	乙炔	0.8	10	0.008
4	天然气（以甲烷计）	0.023	10	0.0023
合计				0.00827

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 规范 Q 值计算过程，当单元内存在的危险物质为多品种时，则按下式进行计算。

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

式中：q1, q2, ...qn—每种危险物质的最大存在量，吨；

Q1, Q2, ...Qn—每种危险物质的临界量，吨；

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 Q=0.0084，因此，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 要求，Q<1，本项目环境风险潜势为 I，不再对行业及生产工艺（M）及环境敏感程度（E）进行判定。

7.2 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中环境风险评价工作级别划分的依据见表 4-15。

表 4-15 评价工作等级划分表

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

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

本项目环境风险潜势为 I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）环境风险评价工作级别划分的判据，确定本工程环境风险评价工作级别为简单分析。

7.3 环境风险识别

本项目废机油为专用容器盛装，暂存于危废暂存间内，底部设置钢化托盘，存放不当发生倾倒时，底部托盘可对其进行收集。根据本项目实际情况，本次评价认为项目火灾负荷大。

本项目原辅材料及产品涉及油漆、机油等，加大了场所内的火灾荷载。一旦发生火灾，蔓延速度很快，如抢救不及时，累积其他装置着火并伴随容器爆炸，物品沸溢、喷溅、流散，极易造成大面积火灾。火灾、爆炸事故对环境的危害主要是热辐射、冲击波和抛射物造成的后果。此外，火灾燃烧过程中产生的烟雾及有害气体可造成较大范围环境污染。

本项目生产设施中蓄热式催化燃烧设备（RCO 一体化装置）也有起火、爆炸风险，也会引发厂区火灾。VOCs 废气成分复杂，通常为多种易燃易爆的混合有机气体，前期的技术工艺选择不位或这些装置的投入使用不加以专业管理和控制，往往会带来新的风险隐患。比如活性炭装置自燃、RCO 装置爆炸问题等。

综上，厂区最大可信事故为火灾爆炸风险事故。

7.4 环境风险防范措施及应急要求

7.4.1 环境风险防范措施

7.4.1.1 火灾防范措施

①严禁烟火。加强管理严格操作规范，制定一系列的防火规章制度。

②原料和产品的使用、储存、运输、管理要按照国家标准和要求，进行设计、施工、运行，设置卫生应急措施，减少对环境、人员产生影响。

③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，设置消防栓、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。

④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。

⑤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、室内消防栓、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。

⑥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。

7.4.1.2 危险废物泄漏事故防范措施

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求有关规定，为防止危险废物贮存、转移过程泄漏对环境的污染，必须切实采取以下措施：

①危险废物用专门容器装载，并粘贴符合标准要求的标签：

②危险废物运输必须配备专用运输车，按规定路线运输。装卸作业是造成危险废物污染环境的重要环节，为了保证安全，必须严格执行培训、考核、许可证制度：

③根据危险废物污染的特点，其从产生、收集、贮存、运输、预处理直至最终处置全过程必须严格控制，运输、转移过程运输路线必须尽可能选择居民稀少的线路，严禁穿越人口密集的城市道路：

④危险废物的日常管理：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。

7.4.1.3 蓄热式催化燃烧设备（RCO 一体化装置）风险防范措施

①选用规范的合格设备。蓄热式催化燃烧设备（RCO 一体化装置）工艺及设备，应委托具有相应资质的单位进行规范设计、制造。应当使用符合安全技术规范要求及设备、设施。喷涂作业及其废气处理设备、装置在投入使用前，应当核对其附有安全技术规范要求的设计文件、产品质量合格证明、安装及使用维修说明、监督检验证明等文件。

②加强对生产设备维修保养。应加强喷涂作业场所及废气处理系统设备设施的日常维护保养，从而使生产设备尤其是安全设施如可燃气体报警装置、通风设施，废气处理设施等保持良好的工作状态，提高本质安全度；及时清除和妥善处理废弃物，从而消除事故隐患。

③在所有处理系统中必须在适当位置安装符合国家标准阻火器。在处理装置中的敏感部位（超温、超压等）要按照规范设置报警装置及应急处理措施。为确保运行安全，必要时可采用联锁设计。

④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。

⑤建设单位应编制突发环境事件应急预案，按照应急系统与周边企业、园区、乌鲁木齐市米东区等区域环境风险应急系统对接联动，实现区域联防联控。

7.4.2 应急要求

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》（HJ169-2018）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制定详细的应急预案。

②环境风险应急体系

本项目应急系统应与周边企业、园区、乌鲁木齐市米东区等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。

③突发环境事件应急处置措施

当发生火灾事故时，现场人员或其他人员应该立刻拨打火警电话 119 并立即通知有关人员停止作业，尽快切断所有泄漏源，组织人员疏散。当火灾进入发展阶段、猛烈阶段，应由消防队来组织灭火，现场人员在确保安全的情况下不可逃离现场，应和消防人员配合，做好灭火工作。

参考《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）的要求，项目厂区设计单

独消防供水管道，满足设计流量，项目生产生活用水量小，项目建筑高度小于 50 米，依靠消火栓即可满足消防给水要求。项目所在厂区采取雨污分流制，厂区雨水管排放口设置截留阀，一旦发生火灾事故时，关闭截留阀、配备相应消防沙袋，用于厂区消防废水封堵，避免消防废水通过雨水口排入市政雨水管网。项目厂区内产生消防废水经过截流、废水泵进入事故应急池，经鉴别后不属于危险废物则排入园区污水管网，鉴别后属于危险废物则委托有资质的单位处置。

7.5 环境风险影响分析结论

本项目未构成重大危险源，在经过安全防范措施后能够基本杜绝风险事故发生，经认真贯彻预案中的应急措施，可将风险降至接受水平内，故本项目的环境风险是可接受的。

表 4-16 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	智能数控激光熔覆制造技术产业化项目			
建设地点	新疆维吾尔自治区	乌鲁木齐市	米东区化工工业园区	
地理坐标	经度	87°43'48.293"	纬度	43°58'29.458"
主要危险物质及分布	本项目涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中的风险物质，机油储存在车间储存区，废机油及废机油桶位于危废暂存间。			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	大气途径：废气排放；火灾爆炸风险 地表水途径：无；地下水途径：无； 土壤途径：无；			
风险防范措施要求	详见报告章节 7.4			

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：

本项目风险评价根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）进行分析。本项目环境风险潜势为 I，评价等级为简单分析。在落实了环评提出的风险防范措施后，环境风险可控，不会对周围环境造成较大风险。

8.环保投资

本项目总投资20574.35万元，其中环保投资278万元，占总投资比例为1.35%，环保投资明细见表4-17。

表 4-17 环保措施及投资估算表 单位：万元

序号	类别	防治对象	环保措施	环保投资
1	施工期	废气	覆盖防尘布、防尘网、喷洒抑尘、车辆密闭、篷布苫盖	30
2		废水	防渗沉淀池	5
3		噪声	低噪设备、施工围挡	3
4		固废	集中收集，及时清运	10
5	废气	喷砂粉尘	喷砂房密闭，负压收集+袋式除尘器+15米排气筒（DA001）	10
		切割粉尘	配套可移动式烟尘净化器	4
		激光熔覆粉尘	配套可移动式烟尘净化器	1
		粗车、细车粉尘	车间密闭	20
		焊接烟尘	焊机均配套可移动式烟尘净化器	5

			喷漆工序	伸缩式喷漆房全密闭，喷漆房废气经水帘柜+过滤棉处理后，经1套“蓄热式催化燃烧设备（RCO一体化装置）”+15米排气筒（DA002）	50
			燃气锅炉	低氮燃烧器+15米排气筒（DA003）	5
			无组织粉尘	生产车间密闭，定期清扫	20
	6	废水	生活污水、锅炉排水、软水处理废水	排入下水管网，最终进入乌鲁木齐科发工业水处理有限公司统一处理	3
	7	噪声	生产设备	基础减振+厂房隔声+设备定期维护保养	20
	8	固废	1座10平方米防渗危险废物暂存间，定期交由具有相关资质的单位进行清运处置		10
			设置垃圾桶、垃圾船		2
	9	环境风险	全厂按各功能单元所处的位置划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。防渗混凝土的施工应符合现行国家标准《地下工程防水技术规范》（GB50108-2011）有关规定。		80
	合计	/	/	/	278

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	DA001/喷砂	颗粒物	喷砂机位于密闭喷砂房，负压收集+袋式除尘器+15米排气筒（DA001）	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2有组织排放浓度限值
	DA002/喷漆房	苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃	伸缩式喷漆房全密闭，喷漆房废气经水帘柜+过滤棉处理后，经负压收集+1套“蓄热式催化燃烧设备（RCO一体化装置）”+15米排气筒（DA002）	
	DA003/供热锅炉燃烧废气	颗粒物	低氮燃烧+15米高排气筒（DA003）	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3大气污染物特别排放限值
		二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度		乌鲁木齐市地方标准《燃气锅炉大气污染物排放标准》（DB6501/T001-2018）表1新建燃气锅炉限值要求
	激光熔覆粉尘/无组织	颗粒物	配套可移动式烟尘净化器	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放浓度限值
	粗车、细车粉尘/无组织	颗粒物	金属颗粒易沉降，车间密闭	
	切割粉尘/无组织	颗粒物	配套可移动式烟尘净化器	
	1#车间焊接/无组织	颗粒物	焊机配套可移动式烟尘净化器	
	厂界无组织废气	颗粒物、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯	生产车间密闭+定时清扫	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放浓度限值
	厂区内	VOCs（以非甲烷总烃计）	/	厂房外无组织VOCs可以满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表A.1中特别排放限值
地表水	生活污水、锅炉	COD、BOD ₅ 、	排入管网，最终进入乌	《污水综合排放标准》

环境	排水、软水处理 废水	NH ₃ -N、 SS	鲁木齐科发工业水处理有限公司统一处理	(GB8978-1996) 表 4 中 三级标准
声环境	生产设备	连续等效 A 声级	基础减振+厂房隔声+ 设备定期维护保养	《工业企业厂界环境噪 声排放标准》 (GB12348-2008) 中 3 类标准
电磁辐 射	/			
固体废 物	本项目运营期布袋除尘器回收的除尘灰收集后外售；布袋除尘器定期更换的废弃布袋外售于物资回收企业；不合格品、边角料、废弃零部件直接外售；废离子交换树脂由厂家更换回收；一般固体废物满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。废油性漆桶、废稀释剂桶、废固化剂桶、废水性漆桶、漆渣、废过滤棉、废活性炭、废催化剂、废机油及废机油桶等危险废物，暂存于 10 平方米危险废物暂存间，定期委托有资质的单位处置，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)；生活垃圾由环卫部门定期清运至乌鲁木齐京环能源有限公司生活垃圾填埋场填埋处理。			
土壤及 地下水 污染防治措施	危险废物暂存间的地面在抗渗混凝土基础上，进行基础防渗，防渗层为 2 毫米厚高密度聚乙烯膜人工防渗材料（渗透系数不大于 10 ⁻¹⁰ 厘米/秒），保证无渗漏缝，符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 要求；其他区域按照一般防渗区、简单防渗区要求防护。			
生态保 护措施	/			
环境风 险 防范措 施	①坚持“安全第一，预防为主”的基本原则，加强员工的安全意识与知识教育，提高员工安全意识。 ②要落实安全责任制，严格规章制度。 ③按计划对生产设备及环境治理设施进行定期维护。 ④厂区内设置报警仪，防火、防爆、防静电安全装置等相关防护措施，并纳入日常安全生产管理制度中去。 ⑤制定严格的环保制度，所有人员必须遵守环保制度，依据制度对全厂环保实施进行管理，加强设备运行状态监控，发现问题及时处理。 ⑥完善全厂突发环境事件应急预案，定期开展应急演练和培训。			

其他环境 管理要求	1、环境管理				
	<p>(1) 严格落实报告所提环境管理要求，项目运营前需按照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）要求申请排污许可证，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》的规定，本项目管理类别为登记管理。本次环评审批通过后，应按照批准的建设内容及生产规模，办理排污许可登记相关手续，并及时更新基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息。</p>				
	<p>(2) 本项目建设项目竣工后，建设单位应当按照法律法规和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制竣工验收报告，除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应依法向社会公开竣工验收报告和竣工验收意见；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。</p>				
	<p>(3) 建立企业环保档案：企业应对废水、废气处理装置等进行定期监测，建立污染源档案，发现污染物非正常排放，应分析原因并及时采取相应措施，以控制污染影响的范围和程度，同时建立废气、更换活性炭等运行台账，建立一般固废和危废台账，危废转移联单等，至少保存 5 年。</p>				
	2、排污口规范化管理				
	<p>(1) 按照国家相关的规定，应如实向环境管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物或产生公害的种类、数量、浓度、排放去向等情况。</p>				
	<p>(2) 废气排气筒设置便于采样，监测的采样口和采样平台，附近设置环境保护标志。</p>				
	<p>(3) 对于固体废弃物，应当设置暂时贮存或堆放场所，堆放场地或贮存设施必须有防雨水淋洗冲刷、防流失、防渗漏等措施，贮存（堆放）处进路口应设置标志牌。</p>				
	<p>(4) 本项目的工程设计在污染物排放口（源）设置监测用的采样口，采样口的设计应符合《污染源监测技术规范》要求并便于采样监测。同时必须按《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）及修改单规定的图形，在各气、水、声排污口（源）挂牌标识，做到各排污口（源）的环保标志明显，便于企业管理和公众监督。具体设计图形见表 5-1。</p>				
	表 5-1 环境保护图形标志一览表				
序号	提示图标符号	警告图标符号	名称	功能	

1			废水排放口	表示废水向水体排放
2			废气排放口	表示废气大气排放
3			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
4	/		危险废物	表示危险废物贮存、处置场
5			噪声排放源	表示噪声向环境排放

3、监测计划管理要求

环境监测计划应有明确的执行实施机构，以便承担建设项目的日常监督监测工作。建议建设单位对专职环保人员进行必要的环境监测和管理工作的培训，以胜任日常的环境监测和管理工作的。因厂区不具备污染物样品实验室分析及条件，监测任务可委托有资质单位进行。

- ①建立严格可行的环境监测计划及质量保证制度；
- ②定期检查各车间设施运行情况，防止污染事故发生；
- ③对全厂的废气、噪声污染源进行监测，并对监测数据进行综合分析，掌握污染源控制情况及环境质量状况，为决策部门提供污染防治的依据；
- ④建立严格可行的监测质量保证制度，建立健全污染源档案。

六、结论

本项目符合国家产业政策；项目选址符合相关要求；采用的工艺技术成熟、先进可行，通过采取有效的环保措施可实现达标排放，对周边生态环境的影响也能控制在可接受程度。因此，建设单位在严格执行环保“三同时”制度，严格落实本报告提出的各项环保措施后，项目建设对环境的影响是可接受的。因此，从生态环境的角度分析，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				1.648 吨/年		1.648 吨/年	+1.648 吨/年
	VOCs				2.080 吨/年		2.080 吨/年	+2.080 吨/年
	SO ₂				0.028 吨/年		0.028 吨/年	+0.028 吨/年
	NO _x				0.209 吨/年		0.209 吨/年	+0.209 吨/年
废水	废水量				1624.5 吨/年		1624.5 吨/年	+1624.5 吨/年
	COD				0.634 吨/年		0.634 吨/年	+0.634 吨/年
	BOD ₅				0.317 吨/年		0.317 吨/年	+0.317 吨/年
	SS				0.396 吨/年		0.396 吨/年	+0.396 吨/年
	NH ₃ -N				0.040 吨/年		0.040 吨/年	+0.040 吨/年
一般工业 固体废物	除尘灰				49 吨/年		49 吨/年	+49 吨/年
	废弃布袋				2 吨/年		2 吨/年	+2 吨/年
	不合格品、边角料				20 吨/年		20 吨/年	+20 吨/年
	更换废弃零件				2 吨/年		2 吨/年	+2 吨/年
	废离子交换树脂				0.3 吨/年		0.3 吨/年	+0.3 吨/年
危险废物	废油性漆桶				0.585 吨/年		0.585 吨/年	+0.585 吨/年
	废稀释剂桶				0.059 吨/年		0.059 吨/年	+0.059 吨/年
	废固化剂桶				0.098 吨/年		0.098 吨/年	+0.098 吨/年
	废水性漆桶				2.25 吨/年		2.25 吨/年	+2.25 吨/年

	漆渣				7 吨/年		7 吨/年	+7 吨/年
	废过滤棉				1 吨/年		1 吨/年	+1 吨/年
	废活性炭				2.6 吨/年		2.6 吨/年	+2.6 吨/年
	废催化剂				0.2 吨/5 年		0.2 吨/5 年	+0.2 吨/5 年
	废机油				0.4 吨/年		0.4 吨/年	+0.4 吨/年
	废机油桶				0.1 吨/年		0.1 吨/年	+0.1 吨/年
生活垃圾	生活垃圾				19.8 吨/年		19.8 吨/年	+19.8 吨/年

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①