

一、建设项目基本情况

建设项目名称	交通照明信号设施及新型金属建材生产建设项目		
项目代码	2605-650109-04-03-272322		
建设单位联系人		联系方式	
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九沟南路 111 号		
地理坐标	中心位置 E87° 45′ 57.771″ ， N43° 59′ 31.953″		
国民经济行业类别	C3394 交通及公共管理用金属标牌制造、C3891 电气信号设备装置制造、C3879 灯用电器附件及其他照明器具制造	建设项目行业类别	三十、金属制品业 33 中的：66 结构性金属制品制造 331，建筑、安全用金属制品制造 335-其他；67 金属表面处理及热处理加工-其他
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	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）	2606021232650109000060
总投资（万元）	775.16	环保投资（万元）	83
环保投资占比（%）	10.7	施工工期	4 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是	用地（用海）面积（平方米）	8000
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（2021-2035 年）》 审查机关： 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（2021-2035 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：《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、项目与米东区化工工业园规划符合性分析 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。 规划定位以石油化工、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，通过乌石化公司及中泰化学公司等龙头企业带动建立有基地支持的产业链，形成产业集聚区，打造乌鲁木齐北部重要的化工产业基地。 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；综合加工园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。 综合加工区：该片区位于林泉路以北，米东路东西两侧（西侧为主），南侧为中石油乌鲁木齐石化分公司建成区，西侧为天

	均满足相应间接排放标准和公共污水处理系统纳管要求。 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。 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。 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。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。 噪声治理措施：优化厂区平面布置，优先选用低噪声设备，对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。 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。	吸附/脱附+蓄热式催化燃烧装置处理后，再通过 15 米排气筒（DA002）排放，涂胶产生的有机废气经集气罩+活性炭吸附/脱附+蓄热式催化燃烧装置处理后经 15 米排气筒（DA003）排放；员工生活废水排入园区管网，进入乌鲁木齐科发工业水处理有限公司处理。企业各类固废分类收集，集中储存，定期委托处置，危废分类收集后暂存于危废贮存点，定期委托有资质单位处置。项目将严格执行“三同时”制度，按要求严格控制污染物排放。项目用地属于二类工业用地，不属于采掘工业、冶金工业、化学工业（除乌石化芳烃 PX、PTA 及纺织上下游产业链以外）、制革工业等三类用地项目。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。在环评批复后，企业及时修编应急预案，制定切实可行的环境风险防范措施。	
	选址要求：满足园区环境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。 工艺要求：采用先进适用的技	本项目运营期严格执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《关于印发〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的通知》（环大气〔2019〕56 号）、	符合

		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。	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）等排放限值要求，项目产生的有组织颗粒物、VOCs等进行倍量替代，确保区域内颗粒物、VOCs 总量不增加。项目不涉及燃煤等高污染燃料设施，不属于火电、石化、化工、冶金、钢铁、建材等高耗能行业，不属于钢铁、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）等行业项目。	
		改、扩建项目全面梳理现有工程的环保问题，提出整改措施。 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。	本项目属于新建项目。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
	表 1-2 园区规划环境影响报告书的审查意见符合性			
	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》	坚决遏制“两高”行业盲目发展，优化园区产业结构、规划布局和实施时序，坚持绿色发展。坚持以环境质量改善为核心，遵循环保优先和绿色发展原则，结合区域实际及乌鲁木齐市米东区化工工业园总体规划，依据所在产业区块功能及环保要求，合理确定园区产业结构和布局，进一步论证园区发展石油化工、精细化工产业、氯碱产业及其中、下游产	本项目属于机械制造加工行业，位于米东区化工工业园综合加工区内，符合米东区化工工业园环境准入条件，不属于“两高”项目，企业认真执行环境影响评价制度、排污许可制度和环保验收“三同时”制度。	符合

		业链的条件及规模。通过调整能源消费结构、加强资源循环利用,统筹协调推进经济和社会发 展各领域,深入开展应对气候变化工作,切实增强控制温室气体排放能力。促进经济绿色低碳可持续发展、引导化工产业向绿色低碳方向转型,推动减污降碳协同管控。同时综合考虑园区企业现状情况 及环境管理要求,加强环境影响评价事中事后监管,进一步督促园区企业认真执行环境影响评价制度、排污许可制度和环保验收“三同时”制度,及时发现、查处“未批先建”“未验先投”等环境保护违法违规行为。针对园区存在的空间布局不合理、再生水利用率不高、废气污染投诉、环境风险防控、环境管理、环保督察以及跟踪评价提出的环境问题等,细化整改方案和计划,并有序推进,强化园区环境综合治理,妥善解决现有环境问题。		
		加强空间管控,严守生态保护红线。衔接乌鲁木齐市国土空间规划及“三线一单”最新成果,进一步优化园区空间布局,明确各功能区用地要求,合理开发利用,避免出现用地类型不符合规划的情况发生。同时完善生态环境各要素保障,重点关注区域大气环境、地下水环境、土壤环境质量,细化园区所在生态环境管控单元的管控要求,切实保障规划实施不突破区域生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线。	项目符合《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》(乌政办〔2024〕17号)要求,项目的实施不会突破区域生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线。	符合
		坚守环境质量底线,严格污染物总量管控。依据规划区域及周边环境质量改善目标,落实	本项目运营期严格执行《大气污染物综合排放标准》	符合

		重点行业污染防治措施，纳入日常环境管理工作，并建立考核机制。科学核定区域污染物排放总量，提出污染物协同脱除、减污降碳协同控制要求且各类污染物排放须满足国家及自治区最新污染物排放标准要求。	（GB16297-1996）、《关于印发〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的通知》（环大气〔2019〕56号）、《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）等排放限值要求，项目产生有组织颗粒物、氮氧化物、二氧化硫和 VOCs 核算总量，进行倍量替代，确保区域内颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和 VOCs 总量不增加。	
		严格入园产业准入。坚持“以水定产、以水定量”，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。引进项目的生产工艺、设备、污染。治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均需达到同行业国内先进水平，积极推进产业技术进步和园区循环化建设。园区水资源利用不得突破批准的水资源利用上线指标，土地资源利用不得突破国土空间规划确定的城镇开发边界。	本项目符合园区规划、规划环评及其审查意见，不属于三高项目，项目的建设符合国家产业政策和准入条件，生活污水排入下水管网，进入乌鲁木齐科发工业水处理有限公司处理。项目的生产工艺、设备、污染。治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均达到同行业国内先进水平。	符合
		加快完善园区环境基础设施建设，推进区域环境质量持续改善和提升。按照“清污分流”“污污分治”原则规划、设计和建设园区内供热系统、排水系统、废（污）水处理系统、中水暂存设施和中水回用系统，逐步建成完整的排水和中	项目循环冷却水塔定期排水和生活污水经园区下水管网排入园区污水处理厂统一处理。项目产生一般固废全部收集，优先回收利用，无法回收利用的外售处置，危险	符合

		水回用体系，提高废（污）水回用率。根据园区发展实际，制定切实可行的一般固体废物综合利用方案，严格按照国家有关规定，依法、合规处理处置危险废物。	废物暂存于危废贮存点，定期委托有资质单位处置。	
		强化园区环境风险管理，强化突发环境事件应急响应联动机制，保障生态环境安全。加快应急救援中心、事故应急池等园区环境应急设施建设，足额配备应急物资，定期开展应急演练，不断完善突发环境事件应急预案，提高应急处置能力，防控园区规划实施可能引发的环境风险。	本项目应编制突发环境事件应急预案并定期开展演练，防控项目实施可能引发的环境风险。	符合
		《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。	本项目已重点开展工程分析、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	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。	本项目已适当简化政策符合性分析、选址的环境合理性和可行性论证，引用园区现有项目环境质量监测数据，项目依托相关园区污水处理厂（乌鲁木齐科发工业水处理有限公司）、固废处理等内容相应简化。	符合

其他符合性分析

1、政策符合性分析

本项目属于《国民经济行业分类与代码》（GB/T 4754-2017）中的 C3394 交通及公共管理用金属标牌制造、C3399 其他未列明金属制品制造。根据国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的规定，本项目不属于限制类和淘汰类项目，符合国家有关法律法规和政策规定的，视为允许类项目，因此本项目符合国家的产业政策。生产过程中使用的生产设备不在《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》等明令淘汰、限制的工艺和装备之列，符合产业政策要求。

2、项目与关于印发《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）符合性分析

根据《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。

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，项目与自治区生态环境分区管控方案的符合性分析见下表。

表1-3 项目与自治区生态环境准入清单符合性分析

“三线一单”		建设项目	相符性分析
空间布局约束	（A1.1-1）禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中淘汰类项目。禁止引入《市场准入负面清单（2022 年版）》禁止准入类事项 （A1.1-2）禁止建设不符合国家和自治区环境保护标准的项目； （A1.1-3）禁止在饮用水水源保护区、风景名胜、自然保护区的核心区和缓冲区、城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域以及法律法规规定的其他禁止养殖区域建设畜牧养殖场、养殖小区； （A1.1-4）禁止在水源涵养区、地下水源、饮用水源、自然保护区、风景名胜、森林	本项目属于机械制造加工行业，不属于高污染、高风险工业项目；本项目不涉及一类重金属、持久性有机污染物排放； 本项目不涉及畜禽养	符合

	公园、重要湿地及人群密集区等生态敏感区域内进行煤炭、石油、天然气开发； 〔A1.1-5〕禁止下列破坏湿地及其生态功能的行为： （一）开（围）垦、排干自然湿地，永久性截断自然湿地水源；（二）擅自填埋自然湿地，擅自采砂、采矿、取土；（三）排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他污染湿地的废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物；（四）过度放牧或者滥采野生植物，过度捕捞或者灭绝式捕捞，过度施肥、投药、投放饵料等污染湿地的种植养殖行为；（五）其他破坏湿地及其生态功能的行为； 〔A1.1-6〕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； 〔A1.1-7〕①坚决遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展。严把高耗能高排放低水平项目准入关口，严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。②重点行业企业纳入重污染天气绩效分级，制定“一厂一策”应急减排清单，实现应纳尽纳；引导重点企业在秋冬季安排停产检修计划，减少冬季和采暖期排放。推进重点行业深度治理，实施全工况脱硫脱硝提标改造，加大无组织排放治理力度，深入开展工业炉窑综合整治，全面提升电解铝、活性炭、硅冶炼、纯碱、电石、聚氯乙烯、石化等行业污染治理水平 〔A1.1-8〕严格执行危险化学品“禁限控”目录，新建危险化学品生产项目必须进入一般或较低安全风险的化工园区（与其他行业生产装置配套建设的项目除外），引导其他石化化工项目在化工园区发展； 〔A1.1-9〕严禁新建自治区《禁止、控制和限制危险化学品目录》中淘汰类、禁止类危险化学品化工项目。严格执行生态保护红线、永久基本农田管控要求，禁止新（改、扩）建化工项目违规占用生态保护红线和永	殖；本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中淘汰类项目。不在《市场准入负面清单（2025 年版）》禁止准入类事项中；本项目各污染物可实现达标排放，满足国家和自治区环境保护相关标准要求；本项目不涉及水源涵养区、地下水源、饮用水源、自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地及人群密集区等生态敏感区；本项目不属于高耗能高排放低水平项目。本项目建设烘干炉为固化工序供热，燃料采用清洁燃料天然气，废气经低氮燃烧器处理后由 15m 高排气筒排
--	--	---

	久基本农田。在塔里木河、伊犁河、额尔齐斯河干流及主要支流岸线 1 公里范围内,除提升安全、环保、节能、智能化、产品质量水平的技术改造项目外,严格禁止新建、扩建化工项目,不得布局新的化工园区(含化工集中区); 〔A1.1-10〕推动涉重金属产业集中优化发展,禁止新建用汞的电石法(聚)氯乙烯生产工艺,新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并依法开展规划环境影响评价的产业园区; 〔A1.1-11〕国务院有关部门和青藏高原县级以上地方人民政府应当建立健全青藏高原雪山冰川冻土保护制度,加强对雪山冰川冻土的监测预警和系统保护。青藏高原省级人民政府应当将大型冰帽冰川、小规模冰川群等划入生态保护红线,对重要雪山冰川实施封禁保护,采取有效措施,严格控制人为扰动。青藏高原省级人民政府应当划定冻土区保护范围,加强对多年冻土区和中深季节冻土区的保护,严格控制多年冻土区资源开发,严格审批多年冻土区城镇规划和交通、管线、输变电等重大工程项目。青藏高原省级人民政府应当开展雪山冰川冻土与周边生态系统的协同保护,维持有利于雪山冰川冻土保护的 natural 生态环境; 〔A1.2-1〕严格控制缺水地区、水污染严重区域 和敏感区域高耗水、高污染行业发展; 〔A1.2-2〕建设项目用地原则上不得占用永久基本农田,确需占用永久基本农田的建设项目须符合《中华人民共和国基本农田保护条例》中相关要求,占用耕地、林地或草地的建设项目须按照国家、自治区相关补偿要求进行补偿; 〔A1.2-3〕以用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的地块为重点,严格建设用地准入管理和风险管控,未依法完成土壤污染状况调查或风险评估的地块,不得开工建设与风险管控和修复无关的项目; 〔A1.2-4〕严格控制建设项目占用湿地。因国家和自治区重点建设工程、基础设施建设,以及重点公益性项目建设,确需占用湿地的,应当按照有关法律法规规定的权限和程序办理批准手续;	放。本项目占地类型为工业用地,不占用耕地;项目符合国土空间规划、产业发展和生态红线管控要求;本项目符合"三线一单"、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。
--	--	---

		（A1.2-5）严格管控自然保护地范围内非生态活动，稳妥推进核心区内居民、耕地有序退出，矿权依法依规退出； （A1.3-1）任何单位和个人不得在水源涵养区、饮用水水源保护区内和河流、湖泊、水库周围建设重化工、涉重金属等工业污染项目；对已建成的工业污染项目，当地人民政府应当组织限期搬迁； （A1.3-2）对不符合国家产业政策、严重污染水环境的生产项目全部予以取缔； （A1.3-3）根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，配合有关部门依法淘汰烧结-鼓风机 5 炼铅工艺炼铅等涉重金属落后产能和化解过剩产能。严格执行生态环境保护等相关法规标准，推动经整改仍达不到要求的产能依法依规关闭退出； （A1.3-4）城市建成区、重点流域内已建成投产化工企业和危险化学品生产企业应加快退城入园，搬入化工园区前企业不应实施改扩建工程扩大生产规模； （A1.4-1）一切开发建设活动应符合国家、自治区主体功能区规划、自治区和各地颁布实施的生态环境功能区划、国民经济发展规划、产业发展规划、国土空间规划等相关规划及重点生态功能区负面清单要求，符合区域或产业规划环评要求 （A1.4-2）新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区； （A1.4-3）危险化学品生产企业搬迁改造及新建化工项目必须进入国家及自治区各级人民政府正式批准设立，规划环评通过审查，规划通过审批且环保基础设施完善的工业园区，并符合国土空间规划、产业发展规划和生态红线管控要求。		
	污染物排放管控	（A2.1-1）新、改、扩建重点行业建设项目应符合"三线一单"、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则； （A2.1-2）以石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点，安	本项目涉及的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和 VOCs 按要求申请总量； 本项目不涉	符合

	全高效推进挥发性有机物综合治理,实施原辅材料和产品源头替代工程; (A2.1-3)促进大气污染物与温室气体协同控制。实施污染物和温室气体协同控制,实现减污降碳 协同效应。开展工业、农业温室气体和污染减排协同控制研究,减少温室气体和污染物排放。强化污水、垃圾等集中处置设施环境管理,协同控制氢氟碳化物、甲烷、氧化亚氮等温室气体。加强节约能源与大气污染防治协同有效衔接,促进大气污染防治协同增效; (A2.1-4)严控建材、铸造、冶炼等行业无组织排放,推进石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业项目挥发性有机物(VOCs)防治。严格有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化等行业项目的土壤、地下水污染防治措施要求。推进工业园区和企业集群建设涉 VOCs “绿岛”项目,统筹规划建设一批集中涂装中心、活性炭集中处理中心、溶剂回收中心等,实现 VOCs 集中高效处理; (A2.2-1)推动能源、钢铁、建材、有色、电力、化工等重点领域技术升级,控制工业过程温室气体排放,推动工业领域绿色低碳发展。积极鼓励发展二氧化碳捕集利用与封存等低碳技术。促进大气污染物与温室气体协同控制。实施污染物和温室气体协同控制,实现减污降碳协同效应。强化污水、垃圾等集中处置设施环境管理,协同控制氢氟碳化物、甲烷、氧化亚氮等温室气体。加强节约能源与大气污染防治协同有效衔接,促进大气污染防治协同增效; (A2.2-2)实施重点行业氮氧化物等污染物深度治理。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	及农业方面;项目生活污水经园区下水管网排入园区污水处理厂统一处理、固废均得到妥善处置;严格落实土壤、地下水污染防治措施。	
--	---	---	--

		统； 〔A2.2-3〕强化重点区域大气污染联防联控，合理确定产业布局，推动区域内统一产业准入和排放标准。实施水泥行业错峰生产，推进散煤整治、挥发性有机污染物综合治理、钢铁、水泥、焦化和燃煤工业锅炉行业超低排放改造、燃气锅炉低氮燃烧改造、工业园区内轨道运输（大宗货物“公转铁”）、柴油货车治理、锅炉炉窑综合治理等工程项目。全面推行绿色施工，持续推动城市建成区重污染企业搬迁或关闭退出； 〔A2.2-4〕强化用水定额管理。推进地下水超采综合治理。开展河湖生态流量（水量）确定工作，强化生态用水保障； 〔A2.2-5〕持续推进伊犁河、额尔齐斯河、额敏河、玛纳斯河、乌伦古湖、博斯腾湖等流域生态治理，加强生态修复。推动重点行业、重点企业绿色发展，严格落实水污染物排放标准。加强农副食品加工、化工、印染、棉浆粕、粘胶纤维等企业综合治理和清洁化改造； 〔A2.2-6〕推进地表水与地下水协同防治。以傍河型地下水饮用水源为重点，防范受污染河段侧渗和垂直补给对地下水污染。加强化学品生产企业、工业聚集区、矿山开采区等污染源的地表、地下协同防治与环境风险管控。加强工业污染防治。推动重点行业、重点企业绿色发展，严格落实水污染物排放标准和排污许可制度。加强农副食品加工、化工、印染、棉浆粕、粘胶纤维、制糖等企业综合治理和清洁化改造。支持企业积极实施节水技术改造，加强工业园区污水集中处理设施运行管理，加快再生水回用设施建设，提升园区水资源循环利用水平； 〔A2.2-7〕强化重点区域地下水环境风险管控，对化学品生产企业、工业集聚区、尾矿库、矿山开采区、危险废物处置场、垃圾填埋场等地下水污染源及周边区域，逐步开展地下水环境状况调查评估，加强风险管控； 〔A2.2-8〕严控土壤重金属污染，加强油（气）田开发土壤污染防治，以历史遗留工业企业污染场地为重点，开展土壤污染风险管控与修复工程 〔A2.2-9〕加强种植业污染防治。深入推进		
--	--	---	--	--

		化肥农药减量增效，全面推广测土配方施肥，引导推动有机肥、绿肥替代化肥，集成推广化肥减量增效技术模式，加强农药包装废弃物管理。实施农膜回收行动，健全农田废旧地膜回收利用体系，提高废旧地膜回收率。推进农作物秸秆综合利用，不断完善秸秆收储运用体系，形成布局合理、多元利用的秸秆综合利用格局。		
环境 风险 防控		（A3.1-1）建立和完善重污染天气兵地联合应急预案、预报预警应急机制和会商联动机制。“乌-昌石”区域内可能影响相邻行政区域大气环境的项目，兵地间、城市间必须相互征求意见； （A3.1-2）对跨国境河流、涉及县级及以上集中式饮用水水源地的河流、其他重要环境敏感目标的河流，建立健全流域上下游突发水污染事件联防联控机制，建立流域环境应急基础信息动态更新长效机制，绘制全流域“一河一策一图”。建立健全跨部门、跨区域的环境应急协调联动处置机制，强化流域上下游、兵地各部门协调，实施联合监测、联合执法、应急联动、信息共享，形成“政府引导、多元联动、社会参与、专业救援”的环境应急处置机制，持续开展应急综合演练，实现从被动应对到主动防控的重大转变。加强流域突发水环境事件应急能力建设，提升应急响应水平，加强监测预警、拦污控污、信息通报、协同处置、基础保障等工作，防范重大生态环境风险，坚决守住生态环境安全底线； （A3.1-3）强化重污染天气监测预报预警能力，建立和完善重污染天气兵地联合应急预案、预警应急机制和会商联动机制，加强轻、中度污染天气管控； （A3.2-1）提升饮用水安全保障水平。以县级及以上集中式饮用水水源地为重点，推进饮用水水源保护区规范化建设，统筹推进备用水源或应急水源建设。单一水源供水的重点城市于 2025 年底前基本完成备用水源或应急水源建设，有条件的地区开展兵地互为备用水源建设。梯次推进农村集中式饮用水水源保护区划定，到 2025 年，完成乡镇级集中式饮用水水源保护区划定与勘界立标。开展“千吨万人”农村饮用水水源保护区环	本项目为园区工业用地；项目建设完成后，及时编写建设项目突发环境事件应急预案，并按照要求进行执行。	符合

	境风险排查整治，加强农村水源水质监测，依法清理饮用水水源保护区内违法建筑和排污口，实施从水源到水龙头全过程监管。强化饮用水水源保护区环境应急管理，完善重大突发环境事件的物资和技术储备。针对汇水区、补给区存在跨界的，建立统一的饮用水水源应急和执法机制，共享应急物资； 〔A3.2-2〕依法推行农用地分类管理制度，强化受污染耕地安全利用和风险管控。因地制宜制定实施安全利用方案，鼓励采取种植结构调整等措施，确保受污染耕地全部实现安全利用； 〔A3.2-3〕加强新污染物多环境介质协同治理。排放重点管控新污染物的企事业单位应采取污染控制措施，达到相关污染物排放标准及环境质量目标要求；按照排污许可管理有关要求，依法申领排污许可证或填写排污登记表，并在其中载明执行的污染控制标准要求及采取的污染控制措施。排放重点管控新污染物的企事业单位和其他生产经营者应按照相关法律法规要求，对排放（污）口及其周边环境定期开展环境监测，评估环境风险，排查整治环境安全隐患，依法公开新污染物信息，采取措施防范环境风险。土壤污染重点监管单位应严格控制有毒有害物质排放，建立土壤污染隐患排查制度，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散； 〔A3.2-4〕加强环境风险预警防控。加强涉危险废物企业、涉重金属企业、化工园区、集中式饮用水水源地及重点流域环境风险调查评估，实施分类分级风险管控，协同推进重点区域、流域生态环境污染综合防治、风险防控与生态修复； 〔A3.2-4〕加强环境风险预警防控。加强涉危险废物企业、涉重金属企业、化工园区、集中式饮用水水源地及重点流域环境风险调查评估，实施分类分级风险管控，协同推进重点区域、流域生态环境污染综合防治、风险防控与生态修复； 〔A3.2-6〕强化兵地联防联控联治，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、重污染天气兵地	
--	--	--

		联合应急联动机制。建立兵地生态环境联合执法和联合监测长效机制。		
	资源利用要求	〔A4.1-1〕自治区用水总量 2025 年、2030 年控制在国家下达的指标内； 〔A4.1-2〕加大城镇污水再生利用工程建设力度，推进区域再生水循环利用，到 2025 年，城市生活污水再生利用率力争达到 60%； 〔A4.1-3〕加强农村水利基础设施建设，推进农村供水保障工程，农村自来水普及率、集中供水率分别达到 99.3%、99.7%； 〔A4.1-4〕地下水资源利用实行总量控制和水位控制。取用地下水资源，应当按照国家和自治区有关规定申请取水许可。地下水利用应当以浅层地下水为主； 〔A4.2-1〕土地资源上线指标控制在最终批复的国土空间规划控制指标内； 〔A4.3-1〕单位地区生产总值二氧化碳排放降低水平完成国家下达指标； 〔A4.3-2〕到 2025 年，自治区万元国内生产总值能耗比 2020 年下降 14.5%； 〔A4.3-3〕到 2025 年，非化石能源占一次能源消费比重达 18%以上； 〔A4.3-4〕鼓励使用清洁能源或电厂热力、工业余热等替代锅炉、炉窑燃料用煤； 〔A4.3-5〕以碳达峰碳中和工作为引领，着力提高能源资源利用效率。引导重点行业深入实施清洁生产改造，钢铁、建材、石油化工等重点行业以及其他行业重点用能单位持续开展节能降耗； 〔A4.3-6〕深入推进碳达峰碳中和行动。推动能源清洁低碳转型，加强能耗“双控”管理，优化能源消费结构。新增原料用能纳入能源消费总量控制。持续推进散煤整治； 〔A4.4-1〕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； 〔A4.5-1〕加强固体废物源头减量、资源化利用 和无害化处置，最大限度减少填埋量。推进工业 固体废物精细化、名录化环境管理，促进大宗工业固废综合利用、主要农业废弃物全量利用。加快构建废旧物资回收和循环利用体系，健全强制报废制度和废旧家	本项目运营期用水总量符合国家指标；本项目占地规模已从土地资源节约方面考虑尽可能缩小； 本项目能源均采用电力；本项目使用清洁燃料天然气； 本项目产生的固体废全部妥善处理；项目生活污水经园区下水管网排入园区污水处理厂统一处理。	符合

	电、消费电子等耐用消费品回收处理体系，推行生产企业“逆向回收”等模式。以尾矿和共伴生矿、煤矸石、炉渣、粉煤灰、脱硫石膏、冶炼渣、建筑垃圾等为重点，持续推进固体废物综合利用和环境整治，不断提高大宗固体废物资源化利用水平。推行生活垃圾分类，加快建设县（市）生活垃圾处理设施，到 2025 年，全疆城市生活垃圾无害化处理率达到 99%以上 〔A4.5-2〕推动工业固废按元素价值综合开发利用，加快推进尾矿（共伴生矿）、粉煤灰、煤矸石、冶炼渣、工业副产石膏、赤泥、化工废渣等工业固废在有色组分提取、建材生产、市政设施建设、井下充填、生态修复、土壤治理等领域的规模化利用。着力提升工业固废在生产纤维材料、微晶玻璃、超细化填料、低碳水泥、固废基高性能混凝土、预制件、节能型建筑材料等领域的高值化利用水平； 〔A4.5-3〕结合工业领域减污降碳要求，加快探索钢铁、有色、化工、建材等重点行业工业固体废物减量化路径，全面推行清洁生产。全面推进绿色矿山、“无废”矿区建设，推广尾矿等大宗工业固体废物环境友好型井下充填回填，减少尾矿库贮存量。推动大宗工业固体废物在提取有色组分、生产建材、筑路、生态修复、土壤治理等领域的规模化利用； 〔A4.5-4〕发展生态种植、生态养殖，建立农业循环经济发展模式，促进农业固体废物综合利用。鼓励和引导农民采用增施有机肥秸秆还田、种植绿肥等技术，持续减少化肥农药使用比例。加大畜牧粪污和秸秆资源化利用先进技术和新型市场模式的集成推广，推动形成长效运行机制。	
	3、项目与《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》（乌政办〔2024〕17 号）符合性分析 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），本项目位于乌鲁木齐市米东区化工工业园，属于米东化工园区重点管控单元，单元编码为 ZH65010920003，详见附图 4。	

表 1-4		环境管控单元准入清单		
环境 管控 单元 名称	环境 管控 单元 类别	管控要求		本项目 符合性
米东 化工 园区 重点 管控 单元	重点 管控 单元	空间 布局 约束	（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。 （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。	①本项目位于米东化工园区综合加工区内，符合园区规划及产业定位、布局要求。 ②本项目运营期各项污染物均能得到合理处置，达标排放，污染排放量小，不属于污染严重企业。 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，因此符合空间布局要求。
		污 染 物 排 放 管 控	1. 大气环境高排放区区域内执行以下管控要求： （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。 （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	①本项目属于机械制造加工行业，喷塑过程产生的粉尘经负压喷塑房+两级脉冲滤芯除尘处理后经 15 米高排气筒（DA001）排放。项目固化工序天然气燃烧废气经低氮燃烧器处理后进入固化炉，与固化产生的有机废气，一起经集气罩收集后进

			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。 （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。 2. 水环境工业污染重点管控区区域内执行以下管控要求： （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，工业废水先经过厂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。 （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。	入活性炭吸附/脱附+蓄热式催化燃烧装置处理后，再通过 15 米排气筒（DA002）排放，涂胶产生的有机废气经集气罩+活性炭吸附/脱附+蓄热式催化燃烧装置处理后经 15 米排气筒（DA003）排放；颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物已核算总量控制指标，实行 2 倍替代削减；②本项目不属于钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等产能严重过剩的行业项目；③项目可以满足采暖期错峰生产要求；④项目生活污水经园区下水管网排入园区污水处理厂统一处理。综上所述本项目符合污染物排放管控要求。
		环	1. 化工工业园内执行以下管控要	本项目运营期

			境 风 险 防 控	求： （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；入园企业应按规范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。 （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总体预案。鼓励开展有毒有害气体环境风险预警体系建设。 （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。 2. 在建设用地污染重点管控区区域内执行以下管控要求： （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。 （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	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贮存点，危废贮存点做好重点防渗处理，因此符合环境风险防控要求。
--	--	--	-----------------------	--	--

			治理与修复等措施。 (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。	
		资源利用效率	1. 化工工业园内执行以下管控要求： (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。 (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。 (4.3) 加大能源梯级利用，发展热电冷三联产。 2. 自治区地下水限采区区域内执行以下管控要求： (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。	项目运营期间所使用水、电、天然气均属于清洁能源，不涉及煤炭等高耗能原料使用；节约能耗，因此符合资源利用效率管控要求。
4、与《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》的通知（环大气〔2020〕33 号）相符性分析 表 1-5 本项目与《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》符合性分析一览表				
(环大气〔2020〕33 号) 文件要求		本项目情况		是否符合
全面落实标准要求，强化无组织排放控制		本项目固化和涂胶产生的废气经负压收集+活性炭吸附/脱附+蓄热式催化燃烧装置处理后由 15 米高排气筒排放，本项目产生的危险废物均暂存在危废贮存点内，并定期交由有资质的单位进行处置；企业需建立健全 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，确保设施的稳定运行，企业 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在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭，VOCs 物料储罐密封良好。企业		符合

		能够做到厂区内、厂界达标排放。	
	聚焦治污设施“三率”， 提升综合治理效率	固化和涂胶产生的有机废气经负压收集+活性炭吸附/脱附+蓄热式催化燃烧装置处理后由 15 米高排气筒排放，对产生的高低浓度的有机废气做到应收尽收。	符合
	深化市政和集群整治， 促进产业绿色发展	本项目的建设符合乌鲁木齐市米东区化工工业园规划要求，达到环境准入标准。	符合
	完善监测监控体系，提 高精准治理水平	本项目制定了相应的监测计划与环境管理要求，严格按照规定建立健全管理台账。	符合
	按照“应收尽收”的原则提升废气收集率。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。	本项目固化和涂胶产生的挥发性有机物经全部负压收集，最终进入活性炭吸附/脱附+蓄热式催化燃烧装置处理后 1 根 15 米排气筒排放；固化烘道两端设置集气罩进行负压抽排，收集效率取 90%。本项目鼓风机为变频风机，风量可调节，环评要求，当风速低于 0.3 米/秒时，建设单位应加大风机风量；生产车间采取密闭和及时清扫等措施；污染物可达标排放。因此，本项目符合要求。	符合
5、《关于自治区加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》符合性分析			
表 1-6 与《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》符合性分析一览表			
序号	文件要求	本项目建设情况	符合性
1	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、	本项目固化和涂胶产生的有机废气分别采用负压收集+活性炭吸附/脱附+	符合

	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。	蓄热式催化燃烧装置处理后经15米排气筒排放。项目不使用低温等离子、光催化、光氧化等技术	
2	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。	本项目产生的废活性炭、废催化剂、废机油等危险废物暂存于危废贮存点，定期委托有资质的单位清运处置	符合

6、与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）符合性分析

（1）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在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。VOCs 物料储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐采用固定顶罐，排放的废气收集处理并满足相关行业排放标准的要求，或处理效率不低于 90%。

（2）液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送，采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。

（3）对挥发性有机液体进行装载时，挥发性有机液体应采用底部装载方式，排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求，或者处理效率不低于 90%，排放的废气连接至气相平衡系统。

（4）液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。

（5）企业中载有液态 VOCs 物料的设备与管线应开展泄漏检查与修复工作。

符合性：本项目主要废气经集气罩收集后经活性炭吸附脱附+蓄热催化燃烧装置处理后由 15 米高排气筒排放。企业需建立健全 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

	设施的稳定运行，企业 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在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭，VOCs 物料储罐密封良好。对挥发性有机液体进行装载时，挥发性有机液体应采用底部装载方式，排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求。企业能够做到厂区内、厂界达标排放。因此，项目符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求。 7、与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告2013 年第 31 号）相符性分析 根据《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告2013 年第 31 号 2013-05-24 实施）在源头和过程控制中：（十）在涂装、印刷、粘合、工业清洗等含有（VOCs）产品的使用过程中的 VOCs 污染防治技术措施包括：1、鼓励使用通过环境标志的产品认证的环保型涂料、油墨、胶黏剂和清洗剂；6、含有 VOCs 产品的使用过程中，应采取废气收集措施，提高废气的处理效率，减少废气的无组织排放和逸散，并对收集后的废气进行回收或者处理后达标排放。 符合性：项目采用的是通过环境标志产品认证的塑粉，本项目有机废气经负压收集+活性炭吸附/脱附+蓄热式催化燃烧装置处理后经 15 米排气筒排放，符合要求。 8、与《关于进一步加强乌鲁木齐、昌吉、石河子、五家渠区域大气环境同防同治的意见》（新政办发〔2023〕29 号）符合性分析 根据《关于进一步加强乌鲁木齐、昌吉、石河子、五家渠区域大气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。 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。 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。 符合性：本项目位于乌鲁木齐市，属于同防同治区。本项目不属于“两高一低”项目，符合园区规划及规划环评要求，符合生态环境准入清单要求。本项目已委托我单位开展项目环境影响评价工作；企业严格执行入园的“环评”及竣工环保验收“三同时”环境管理制度，完善环境保护设施建设，建立健全的环境保护管理制度。针对固化和涂胶产生的有机废气经负压收集+活性炭吸附/脱附+蓄热式催化燃烧装置收集处理后经 15 米排气筒排放。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，定期维护保障设备正常运行。 因此，本项目符合要求。 9、与《乌鲁木齐市国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》符合性分析 《乌鲁木齐市国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》指出：加快“国际性综合交通枢纽城市”建设，构建枢纽型、功能型、网络化和智能化现代交通网络，增强高端资源要素集聚辐射能力。强化双港联动发展，推动骨干道路及城市轨道互联互通，
--	--

	促进公铁联运、空陆联运、空铁联运等多式联运网络加速形成。加快形成以乌鲁木齐为中心，服务“东联西出”的高效铁路网络体系，积极争取更多铁路项目纳入国家中长期铁路网规划。打造具有国际影响力的复合型航空枢纽，优化天山国际机场航线网络结构，大幅提升航空客货量级和货运能力，系统谋划发展临空经济区。优化“一环五射”路网，推动全疆形成一体互联、高效通达的国省公路骨架。推动交通绿色智慧安全发展，用好新一代信息技术，全面构建智慧陆港、智慧公路等交通运输“新基建”网络，将绿色理念、前沿技术、安全要求融入交通运输发展全过程、各环节，增强服务全疆联通中亚西亚的国际交通枢纽功能。 符合性：本项目位于乌鲁木齐市米东区化工工业园综合加工区，项目主要进行交通安全设施、照明设施制造，项目的建设有利于推动乌鲁木齐交通运输发展，符合要求。 10、与《乌鲁木齐市生态环境保护“十四五”规划》的符合性分析 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。” 符合性：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。 10、与《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》的符合性分析
--	--

	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。” 符合性：根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于“限制类、淘汰类和鼓励类”，视为“允许类”范畴，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。 11、与《乌鲁木齐市大气污染防治条例》的符合性分析 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。” 符合性：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，切割机、焊机均配套移动式烟尘净化器；喷塑工艺的喷粉工段粉尘负压收集后经两级脉冲滤芯除尘处理后经 1 根 15 米排气筒（DA001）排放；固化和涂胶产生的挥发性有机物（以非甲烷总烃计）负压收集+活性炭吸附/脱附+蓄热式催化燃烧（RCO 一体化）处理经 1 根 15 米排气筒（DA002）排放。生产车间采取密闭、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。 12、与关于印发《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）相符性分析 表 1-7 项目与《新疆维吾尔自治区 2025 年空气质量持续改善行动实施方案》符合性分析 <table> <tr> <th>序号</th><th>要求</th><th>本项目</th><th>符合性</th></tr> <tr> <td>1</td><td>坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。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。涉及产能置换的项目，被置换产能及设备关停后，新建项目方可投产。</td><td>本项目严格落实国家产业规划、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，项目不涉及产能置换。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>2</td><td>退出重点行业落后产能。严格执行《产业结构调整指导目录》，依法依规淘汰落后产能。联防联控区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。提升工业重点领域产能能效标杆水平，到 2025 年，重点行业能效标杆水平产能比例力争达到 30%，能效基准水平以下产能基本清零。联防联控区淘汰炭化室高度 4.3 米及以下焦炉。</td><td>本项目采用先进生产工艺和设备，符合国家《产业结构调整指导目录（2024 年本）》要求。项目不属于限制类，项目不属于重点行业，不涉及焦炉。</td><td>符合</td></tr> </table>			序号	要求	本项目	符合性	1	坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。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。涉及产能置换的项目，被置换产能及设备关停后，新建项目方可投产。	本项目严格落实国家产业规划、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，项目不涉及产能置换。	符合	2	退出重点行业落后产能。严格执行《产业结构调整指导目录》，依法依规淘汰落后产能。联防联控区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。提升工业重点领域产能能效标杆水平，到 2025 年，重点行业能效标杆水平产能比例力争达到 30%，能效基准水平以下产能基本清零。联防联控区淘汰炭化室高度 4.3 米及以下焦炉。	本项目采用先进生产工艺和设备，符合国家《产业结构调整指导目录（2024 年本）》要求。项目不属于限制类，项目不属于重点行业，不涉及焦炉。	符合
序号	要求	本项目	符合性												
1	坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。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。涉及产能置换的项目，被置换产能及设备关停后，新建项目方可投产。	本项目严格落实国家产业规划、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，项目不涉及产能置换。	符合												
2	退出重点行业落后产能。严格执行《产业结构调整指导目录》，依法依规淘汰落后产能。联防联控区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。提升工业重点领域产能能效标杆水平，到 2025 年，重点行业能效标杆水平产能比例力争达到 30%，能效基准水平以下产能基本清零。联防联控区淘汰炭化室高度 4.3 米及以下焦炉。	本项目采用先进生产工艺和设备，符合国家《产业结构调整指导目录（2024 年本）》要求。项目不属于限制类，项目不属于重点行业，不涉及焦炉。	符合												

	3	中小型传统制造企业集中的城市要制定涉气产业集群发展规划，严格项目审批，严防污染下乡。针对现有产业集群制定专项整治方案，依法淘汰关停一批、搬迁入园一批，就地改造一批、做优做强一批。各地要结合产业集群特点，因地制宜建设集中供热中心、集中喷涂中心、有机溶剂集中回收处置中心、活性炭集中再生中心。	本项目按要求执行	符合
	4	持续开展燃煤锅炉综合整治。县级以上城市建成区原则上不再新建35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。到2025年，基本淘汰10蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉，联防联控区基本淘汰65蒸吨/小时以下的燃煤锅炉；基本完成65蒸吨/小时及以上燃煤锅炉超低排放改造，联防联控区2024年完成。实施煤电机组“三改联动”，推动煤电向基础性、支撑性、调节性电源转型，鼓励拆小建大等容量替代。充分发挥30万千瓦及以上热电联产电厂的供热能力，关停或整合其供热半径15公里范围内的燃煤锅炉和落后燃煤小热电机组（含自备电厂）。	项目不涉及燃煤锅炉。	符合
	5	持续推进工业炉窑清洁能源替代。有序推进以电代煤，稳妥推进以气代煤。联防联控区原则上不再新增燃料类煤气发生炉，新改扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉原则上采用清洁低碳能源；安全稳妥推进使用高污染燃料的工业炉窑改用工业余热、电能、天然气等；燃料类煤气发生炉实行清洁能源替代，或因地制宜采取园区（集群）集中供气、分散使用方式；逐步淘汰固定床间歇式煤气发生炉。	项目不涉及工业窑炉	符合
	6	持续强化扬尘污染综合管控。施工场地严格落实“六个百分百”要求。扬尘污染防治费用纳入工程造价，3000m ² 及以上建筑工地安装视频监控并接入当地监管平台。道路、水务等长距离线性工程实行分段施	项目施工场地按《乌鲁木齐市生态环境保护“十四五”规划》要求严格落实施工现场“7个100%”抑尘措施。扬尘污染防治费	符合

	工。城市建成区主次干道机械化清扫率达到 80%。加强城市及周边公共裸地、物料堆场等易产尘区域抑尘管理。到 2025 年，装配式建筑占新建建筑面积比例达到 30%。	用纳入工程造价，项目加强物料堆场等易产尘区域抑尘管理。	
13、项目环保绩效 A 级水平要求符合性分析			
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），本项目环保绩效评级涉及（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。			
表 1-8 绩效分级指标符合性分析一览表			
（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	环评要求项目原料均采用《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	符合
无组织排放	1、满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）特别控制要求； 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； 3、除大型工件特殊作业外，调漆、	项目 VOCs 管理符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）特别控制要求；各涂料盛装在原封罐内，存放于生产车间的库房内；项目建设封闭式	符合

		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； 4、密闭回收废清洗剂； 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； 6、采用自动喷涂、静电喷涂或高流低压（HVLV）喷枪等高效涂装技术，不可使用手动空气喷涂技术； 7、采用自动调漆与清洗； 8、实施工料定额管理。	喷漆室，设置废气收集设施；项目涂装过程均为自动喷涂、自动调漆。	
	VOCs 治污 设施	1、喷涂废气设置干式的石灰石、纸盒等高效漆雾处理装置； 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%。 3、使用水性涂料时，当车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率>2 千克/小时，建设末端治污设施 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	项目各环节有机废气经集气罩收集后经“活性炭吸附脱附+蓄热催化燃烧装置”处置后由 15 米高排气筒达标排放，经核算能够做到达标排放。本项目采用水性胶，不涉及溶剂型涂料。	符合
	排放 限值	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； 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 3、其他各项污染物稳定达到现行排放控制要求，并从严地方要求	根据项目核算结果，项目非甲烷总烃和 TVOC 排放浓度可满足要求。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 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）。	符合
	监测	1、严格执行《排污许可证申请与	1、严格执行《排污许	符

	水平	核发技术规范总则》(HJ 942-2018)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; 2.重点排污企业风量大于10000m/h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; 3、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	可证申请与核发技术规范总则》(HJ 942-2018)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; 2、本项目不属于重点排污企业; 3、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。	合
		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	企业按要求办理环评批复文件;按要求填报排污许可证及季度、年度执行报告;按要求进行竣工验收;企业按要求制定并执行废气治理设施运行管理规程;保存一年内废气监测报告。	符合
	环境管理水平	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(手工监测或在线监测)等;4、主要原辅材料消耗记录;5、燃料(天然气)消耗记录	企业按要求进行车间管理,制定生产台账并执行。 企业记录废气污染治理设施运行管理信息(除尘滤料更换量和时间、脱硝剂添加量和时间、燃烧室温度、活性炭更换量和时间等);按要求记录监测信息(主要污染排放口废气排放手工和在线监测记录等);记录主要原辅材料消	符合

			耗；项目不使用天然气。	
		人员配置：设置环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力	企业设置环保专员，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力。	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重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆； 2、厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源车辆； 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。	企业运输采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；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；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。	符合
	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未达到A、B级要求	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。	符合
14、选址合法性分析 ①本项目位于乌鲁木齐市米东区化工工业园综合加工区内，根据现场勘查，项目周边 500m 范围内无环境敏感目标，四周主要为园区工业企业，项目符合园区规划、规划环评及其审查意见。 ②项目区供水、供电、供气、道路等基础设施已基本完善，为项目的建设提供了较好的基础条件。 ③区域地势平坦，周围无风景名胜区、自然保护区等环境敏感区，且未占用耕地、林地等经济利用价值较高的土地。 ④厂址所在地乌鲁木齐市米东化工园原料市场供应充足，原料供给方便，可保证项目运营期间原料的供应。 ⑤根据分析，本项目各项大气污染物在采取措施后均可达标排放，固废合理处置，生活污水经园区下水管网进入园区污水处理站处置，对周边环境影响较小。 因此，项目选址合理，与周边环境相容。				

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目概况 建设地点：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九沟南路 111 号（项目区地理位置坐标：中心位置 E87° 45' 57.771"，N43° 59' 31.953"）。项目区西北侧为空地，东北侧为康庄东路、东南侧为九沟南路、西南侧为新疆特轮双强建筑材料有限公司。本项目地理位置具体见附图 4，周边环境关系图见附图 5。 项目内容及规模：本项目租赁新疆恒鑫铁建通信电力设备有限公司院内的 8000 平方米厂房进行建设。车间设置生产区、成品区、原料区。购置并安装市政道路交通设施生产线（包括路灯杆生产线、交通标识牌生产线、红绿灯生产线、太阳能灯具生产线）1 条、金属护栏及复合彩钢板生产线 1 条，配套建设储运工程、辅助工程及环保工程等。项目公用工程依托现有。 本项目建成后年产 3 万套市政路灯杆、1500 吨交通标识标牌、500 套交通红绿灯、1.5 万套太阳能灯具、300 吨金属护栏、10 万平方米复合彩钢板的生产规模。 项目组成见表 2-1。			
	表 2-1 项目工程组成一览表			
	工程类别	工程名称	工程内容	备注
	主体工程	1#厂房	生产车间 1 栋，面积 8000 平方米，安装自动化程度较高的市政道路交通设施生产线 1 条、金属护栏及复合彩钢板生产线 1 条；本项目建成后年产 3 万套市政路灯杆、1500 吨交通标识标牌、500 套交通红绿灯、1.5 万套太阳能灯具、300 吨金属护栏、10 万平方米复合彩钢板。	租赁厂房，购置安装生产线
	储运工程	成品区	厂房内东侧建筑面积 250 平方米。	新建
		原料区	厂房内西侧，建筑面积 250 平方米。	新建
	辅助工程	办公生活区	租赁新疆恒鑫铁建通信电力设备有限公司已建成的办公生活楼。	新建
	公用工程	供水	依托市政供水管网。	依托
		排水	无生产废水，生活污水经市政下水管网收集	依托

环保工程			后排入乌鲁木齐科发工业水处理有限公司污水处理厂。		
	供电		市政电网供电。	依托	
	供暖		生产车间依托生产热源，不再单独供暖，生活区采用电采暖。	/	
	废气	市政道路 交通设施生 产线	切割、打磨工序产生的颗粒物：经移动式布袋除尘器处理后无组织排放。	新建	
			焊接烟尘经移动式焊接烟尘净化器处理后无组织排放。	新建	
			喷塑过程产生的粉尘：负压喷塑房+两级脉冲滤芯除尘装置处理后经 15 米高排气筒（DA001）排放。	新建	
			固化天然气燃烧废气和有机废气：天然气燃烧废气经低氮燃烧器处理后进入固化炉，与固化炉产生的有机废气混合，经集气罩收集后一起进入活性炭吸附/脱附+蓄热式催化燃烧装置处理后通过 15 米排气筒（DA002）排放。		
		金属护栏及复合彩钢板生产线	切割过程中产生的颗粒物：经移动式除尘器处理后无组织排放。	新建	
			焊接烟尘经移动式焊接烟尘净化器处理后无组织排放。	新建	
			涂胶产生的有机废气：经集气罩收集后进入活性炭吸附/脱附+蓄热式催化燃烧装置处理后经 15 米高排气筒（DA003）排放。	新建	
		废水		无生产废水。生活污水经市政下水管网收集后排入乌鲁木齐科发工业水处理有限公司污水处理厂。	新建
		噪声		生产设备隔声、减振、消声等。	新建
		固废	设置一般固废暂存区域（占地面积 100 平方米），企业产生一般固废经收集后暂存，定期外售。除尘器收集的塑粉回收使用。		新建
			危险废物：暂存于危废贮存点内（占地面积 10 平方米，定期交由有资质单位处理。		新建
			生活垃圾集中定点收集至厂区内垃圾箱，定期由环卫部门清运至乌鲁木齐京环能源有限公司生活垃圾处理场处理。		新建

2、产品方案

本项目确定年产3万套市政路灯杆、1500吨交通标识标牌、500套交通红绿灯、1.5万套太阳能灯具、300吨金属护栏、10万平方米复合彩钢板的生产规模。所有产品质量均符合国家及行业相关标准，具体产品方案详见下表：

表 2-2		主要产品及产量一览表		
序号	产品类型	产品名称	单位	规模
1	市政道路交通设施 生产线	市政路灯杆	套	30000
2		交通标识标牌	吨	1500
3		交通红绿灯	套	500
4		太阳能灯具	套	15000
5	金属护栏及复合彩 钢板生产线	金属护栏	吨	300
6		复合彩钢板	万平方米	10
3、主要生产设备				
本项目主要生产设备详见下表。				
表 2-3		主要生产设备表		
序号	设备		单位	数量
一、市政道路交通设施生产线				
1	激光切割机		台	3
2	等离子切割机		台	4
3	折弯机		台	2
4	钢板剪切机		台	2
5	自动打磨机		台	2
6	锯床		台	2
7	开平机		台	2
8	校直机		台	2
9	全自动合缝埋弧焊机		台	2
10	半自动合缝埋弧焊机		台	2
11	气体保护焊机		台	30
12	行车		台	8
13	叉车		台	2
14	静电喷塑生产线（含固化，固化炉功率为 80 千瓦）		条	1
15	“活性炭吸附脱附+蓄热催化燃烧装置”+15 米高排气筒		套	1
16	两级脉冲滤芯除尘+15 米高排气筒		套	1
17	移动式焊接烟尘净化器		套	按工位配置
18	移动式布袋除尘器		套	按工位配置
二、金属护栏及复合彩钢板生产线				
19	单板压型机		台	2
20	复合彩钢板生产线		条	2
21	剪板机		台	2

22	折弯机	台	2
23	匀胶机	台	2
24	切割机	台	2
25	玻璃丝绵分条机	台	2
26	焊机	台	4
27	移动式焊接烟尘净化器	套	按工位配置
28	移动式布袋除尘器	套	按工位配置
29	“活性炭吸附脱附+蓄热催化燃烧装置”+15 米高排气筒	套	1

4、主要原辅材料及理化性质

项目原辅材料消耗情况见表 2-4。

表 2-4 项目原辅材料消耗情况一览表

序号	主要原辅料名称	单位	年消耗量	规格	来源
市政道路交通设施生产线原辅材料					
1	镀锌钢管	吨/年	1200	/	外购, 车辆运输
2	管材/型材	吨/年	310	/	外购, 车辆运输
3	冷轧钢板	吨/年	5	/	外购, 车辆运输
4	光伏板	套/年	15000	/	外购, 车辆运输
5	锂电池组	套/年	15000	箱装	外购, 车辆运输
6	智能控制器	套/年	15500	箱装	外购, 车辆运输
7	LED 灯芯	套/年	18000	箱装	外购, 车辆运输
8	塑粉	吨/年	60	粉末状、箱装, 贮存于原料贮存区域	外购, 车辆运输
9	实芯焊丝	吨/年	8	袋装	外购, 车辆运输
10	螺栓螺母	套/年	80000	袋装	外购, 车辆运输
11	五金配件	吨/年	5.00	袋装	外购, 车辆运输
金属护栏及复合彩钢板生产线					
12	管材/型材	吨/年	310	/	外购, 车辆运输
13	彩钢卷	吨/年	100	/	外购, 车辆运输
14	岩棉板	万平方米/年	5	/	外购, 车辆运输
15	硫氧镁板	万平方米/年	5	/	外购, 车辆运输
16	AB 组合胶	吨/年	5	液态、桶装, 贮存于原料贮存区域	外购, 车辆运输
能源消耗					
17	天然气	万 m ³	76.8		园区管道
18	电	万 kWh	118.09		园区电网

19	水	m ³	960		园区水网
20	机油	t/a	0.5		桶装
21	液压油	t/a	0.5		桶装

表 2-5		主要原辅材料理化性质一览	
名称	理化性质		
环氧/聚酯型环保粉末涂料	热固性粉末涂料，用于静电喷涂的粉末涂料，干性粉末状，无气味，固化条件：200℃/10 分钟；弱碱性，相对密度：1.3~1.4，不溶于水，微溶于醇、酮、甲苯等非极性有机溶剂，主要成分为环氧树脂、聚酯树脂、固化剂、填料、助剂、颜料。		
胶粘剂 A 胶(白胶)和 B 胶(黑胶)	A 胶组分为聚酯多元醇（50%）、聚醚多元醇（45%）、硅油（3%）和水（2%）；B 胶组分为异氰酸酯（100%），使用时无需加热，按 1：1 比例混合，双组分混合后密度约为 1050kg/m ³ 。根据国家建筑材料测试中心出具的检测报告，胶黏剂总挥发性有机物为 35.9g/L，满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）要求（50g/L）。		

5、给排水

项目废水主要为生活污水，本项目职工定员 40 人，年工作时间为 300 天，参照《新疆维吾尔自治区生活用水定额》，生活用水量按每人每天 80 升计算，则本项目用水量约为 3.2 立方米/天（960 立方米/年）。生活污水产生量按用水量的 80%计算，则项目生活污水产生量约为 2.56 立方米/天（768 立方米/年）。生活污水经市政下水管网收集后排入乌鲁木齐科发工业水处理有限公司污水处理厂。

6、劳动定员及工作制度

本项目劳动定员40人，工作天数为300天，采用1班制，每班8小时。项目喷塑固化、涂胶生产时间为每年600小时。

7、平面布置

办公区位于厂区东侧，本项目生产区位于办公楼西侧，生产车间内东南角为危废贮存点，东侧为一般固废暂存区域。原料库房和产品库房位于生产车间内部的西侧。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道进行合理分割，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。详见厂区平面布置图6、图7。

1、施工期工艺流程

本项目租赁现有厂房，施工期间主要为厂房清扫、设备安装，产生的污染物极少。工艺流程及产排污环节见图 2-2。

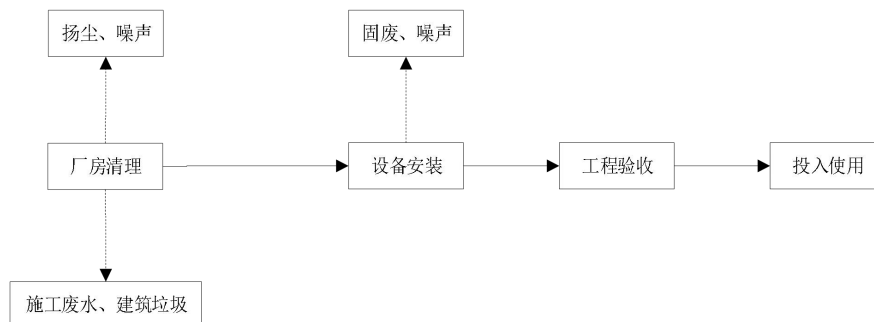


图 2-1 施工期工艺流程及产污环节图

产污环节

施工期间的大气污染主要来源于厂房清理、建筑材料的运输、装卸、储存和使用过程产生扬尘；各类施工机械和运输车辆所排放的废气等。

施工期间的噪声污染主要来自施工机械作业产生的噪声和运输车辆产生的交通噪声以及设备安装噪声。

施工期废水主要是来自施工人员的生活污水。

施工期固废主要是厂房清理产生的垃圾、建筑施工材料的废边角料等建筑垃圾和施工人员生活垃圾等。施工期产生的固废对周边环境的影响较小。

2、生产工艺流程

2.1 市政道路交通设施生产工艺分析

交通照明信号设施生产线（市政路灯杆、交通标识标牌、交通红绿灯杆、太阳能灯具），三种产品的生产工艺一致。

工艺流程简述：

激光切割：使用激光机对外购镀锌板和镀锌钢管切割成所要求的形状。

产污环节：此过程会有边角料、粉尘、噪声产生。

折弯：对金属管进行预定位，从而保证折弯边长尺寸的准确性后通过折弯机折弯。

产污环节：此过程会有噪声。

焊接：折弯后的镀锌板采用氩弧焊或二保焊进行焊接成型。

产污环节：此过程会产生少量的焊接烟尘、焊渣和噪声。

打磨：将焊接好的金属框架通过磨边机进行打磨，去除金属件焊点及表面氧化层，便于后续喷漆处理。

产污环节：此过程会有粉尘产生、噪声。

喷塑：项目处理后的工件需要进行喷塑处理，喷塑设备采取密闭式，喷涂线需喷塑工件通过轨道进入喷塑设备进行静电喷塑，静电喷塑是在喷枪与工件之间形成一个高压电晕放电电场，当粉末粒子由喷枪口喷出经过放电区时，便补集了大量的电子，成为带负电的微粒，在静电吸引的作用下，被吸附到带正电荷的工件上。

产污环节：喷塑过程会产生粉尘、废包装材料、噪声。

固化：工件的固化工序在密闭的烘道内进行，烘道采用天然气燃烧烟气接触式加热，烘道固化烘干温度要求在 220~230℃，烘干时间 10-20 分钟。

产污环节：此工段产生固化废气、天然气燃烧废气、噪声。

组装：将喷塑好的半成品按规格尺寸进行组装。

成品：产品存入库房。

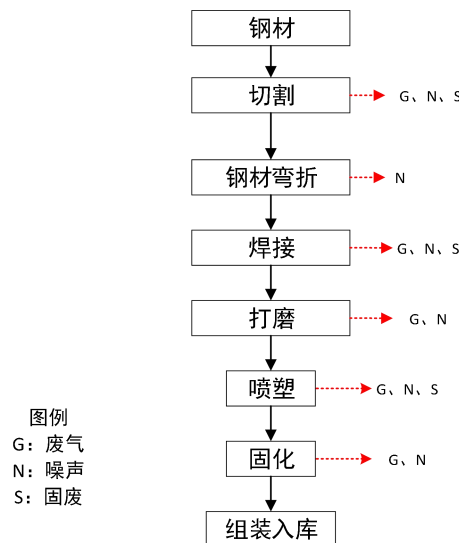
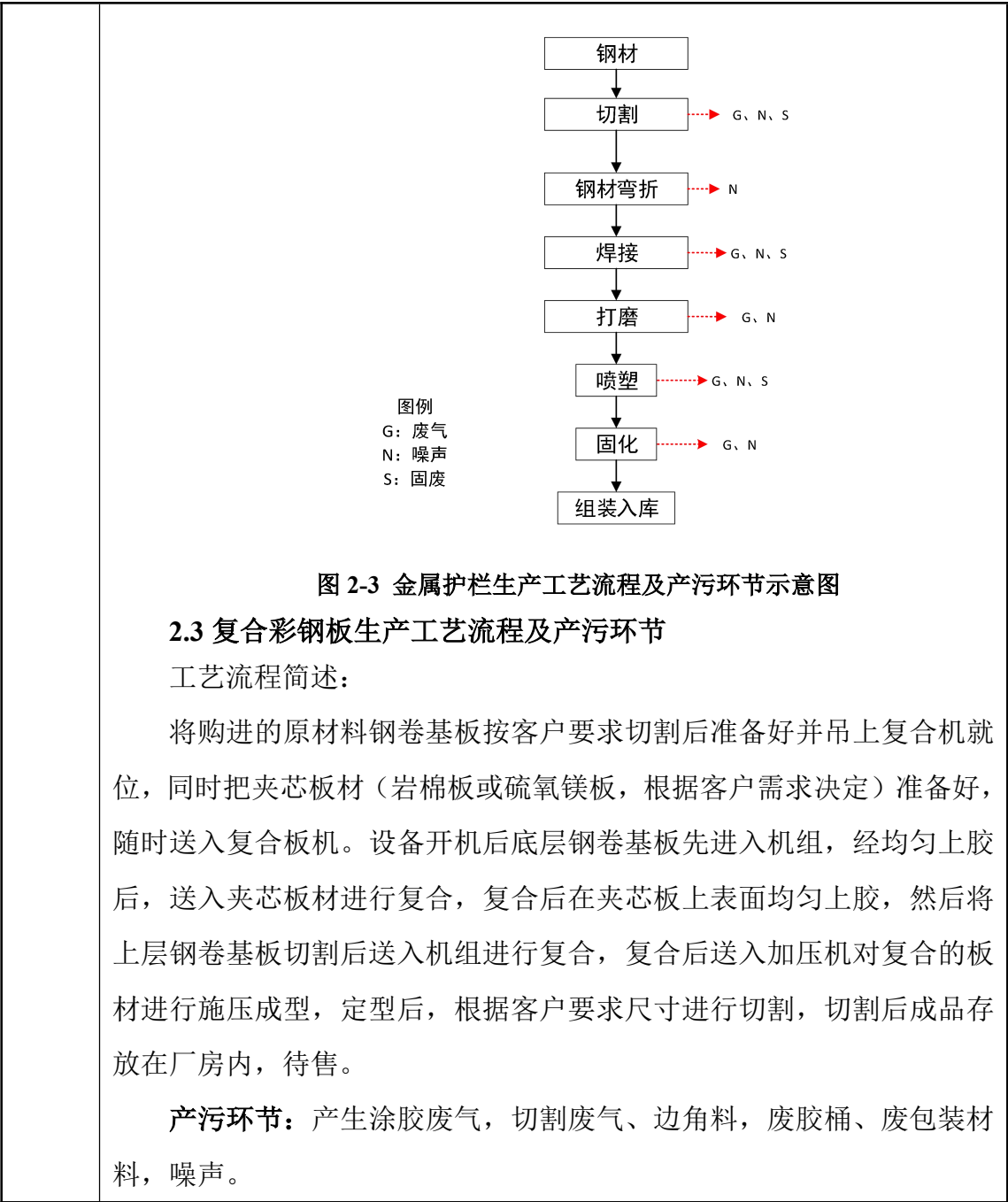


图 2-2 市政道路交通设施生产工艺流程及产污环节图

2.2 金属护栏生产工艺分析

	激光切割：使用激光机对外购镀锌板和镀锌钢管切割成所要求形状。 产污环节：此过程会有边角料、粉尘、噪声产生。 折弯：对金属管进行预定位，从而保证折弯边长尺寸的准确性后通过折弯机折弯。 产污环节：此过程会有噪声。 焊接：折弯后的镀锌板采用氩弧焊或二保焊进行焊接成型。 产污环节：此过程会产生少量的焊接烟尘、焊渣和噪声。 打磨：将焊接好的金属框架通过磨边机进行打磨，去除金属件焊点及表面氧化层，便于后续喷漆处理。 产污环节：此过程会有粉尘产生、噪声。 喷塑：项目处理后的工件需要进行喷塑处理，喷塑设备采取密闭式，喷涂线需喷塑工件通过轨道进入喷塑设备进行静电喷塑，静电喷塑是在喷枪与工件之间形成一个高压电晕放电电场，当粉末粒子由喷枪口喷出经过放电区时，便补集了大量的电子，成为带负电的微粒，在静电吸引的作用下，被吸附到带正电荷的工件上。 产污环节：喷塑过程会产生粉尘、废包装材料、噪声。 固化：工件的固化工序在密闭的烘道内进行，烘道采用天然气燃烧烟气接触式加热，烘道固化烘干温度要求在 220~230℃，烘干时间 10-20 分钟。 产污环节：此工段产生固化废气、天然气燃烧废气、噪声。 组装：将喷塑好的半成品按规格尺寸进行组装。 成品：产品存入库房。
--	--



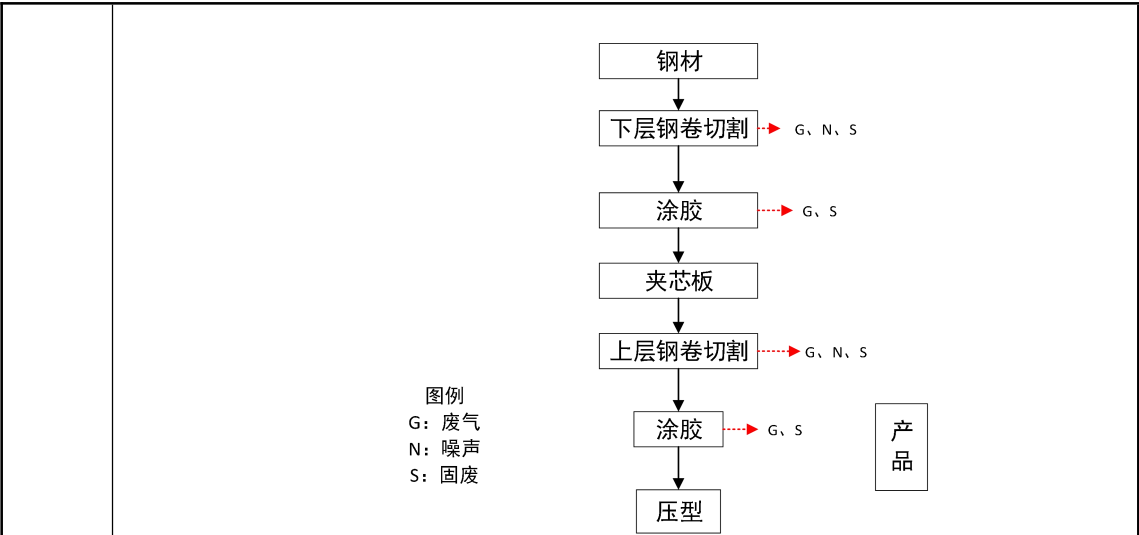


图 2-4 复合彩钢板生产工艺流程及产污环节示意图

2、产排污环节

表 2-6 产排污环节一览表

污染物类别与名称			治理措施
废气	切割、打磨	颗粒物	移动式布袋除尘器处理后无组织排放
	焊接	颗粒物	移动焊烟净化器处理后无组织排放
	喷塑过程	颗粒物	负压喷塑房，废气经集气罩收集后进入两级脉冲滤芯除尘，处理后经 15 米排气筒（DA001）排放
	喷塑固化过程	非甲烷总烃	天然气燃烧废气经低氮燃烧器处理后进入固化炉，与固化炉产生的有机废气混合，经集气罩收集后一起进入活性炭吸附/脱附+蓄热式催化燃烧装置处理后通过 15 米排气筒（DA002）排放。
		颗粒物	
		NO _x	
		SO ₂	
		林戈曼黑度	
	彩钢板生产线复合涂胶过程中产生的有机废气	非甲烷总烃	经集气罩收集后进入活性炭吸附/脱附+蓄热式催化燃烧装置处理后经 15 米高排气筒（DA003）排放。
废水	生活污水	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS	经市政下水管网收集后排入乌鲁木齐科发工业水处理有限公司污水处理厂
噪声	生产线	等效连续 A 声级	基础减振、厂房隔声、距离衰减
固体废物	一般废物	废边角料	收集后定期交废品回收站回收处理
		废包装材料	
		除尘灰	集中收集后全部回用

			焊渣	收集后定期交废品回收站回收处理
			废滤芯	滤芯除尘过程产生的废滤芯厂家回收
		危险废物	废机油、废液 压油	暂存于危废贮存点内，定期交由有资质单位处理。
			废油桶	
			废活性炭	
			废催化剂	
		生活垃圾		收集至垃圾桶，委托环卫部门定期清理
与项目有关的原有环境污染问题	建设项目为新建项目，现状为空厂房，不存在未批先建行为，无与项目有关的原有污染情况及主要环境问题。			

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1、环境空气质量现状调查与评价

1.1 项目所在区域达标判定

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）》，常规污染物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，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等。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发布的 2024 年乌鲁木齐市空气质量数据。

项目区基本污染物现状评价结果见下表。

表 3-1 基本污染物环境质量现状

污染物	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 ₂	年平均质量浓度	5	60	8.3	达标
NO ₂	年平均质量浓度	30	40	75.0	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	34	30	113.3	超标
PM ₁₀	年平均质量浓度	60	60	100.0	达标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	1300	4000	32.5	达标
O ₃	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	134	160	83.8	达标

从表 3-1 可知，项目所在区域空气质量现状评价指标中 SO₂、NO₂、PM₁₀ 年均浓度，CO、O₃ 的相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 中过渡阶段二级浓度限值要求，PM_{2.5} 现状浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 中过渡阶段二级浓度限值要求，本项目所在区域为不达标区。

1.2 特征因子监测

本项目特征因子为非甲烷总烃和颗粒物，本次引用新疆国科检测有限公司对《新疆江泰源钢结构有限公司年产 6000 吨钢结构项目》的监测数据，监测时间为 2024 年 2 月 21 日~2 月 24 日，监测点位于本项目西南侧 1.0km，监测数据具有引用可用性，见附图 7 监测布点示意图。

表 3-2 特征污染物现状监测结果统计表						
序号	监测因子	坐标	监测结果			
			浓度范围 毫克/立方米	最大 占标 率%	超 标 率%	最大 超标 倍数
1	非甲烷总烃	87.76805861, 43.98217806	0.52~0.61	30.5	0	0
2	TSP		215~220	73.3	0	0

根据上表可知，本项目特征因子非甲烷总烃现状满足《大气污染物综合排放详解》推荐的环境质量浓度标准值（2.0 毫克/立方米）；TSP 能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 中二级浓度限值要求。

2、地表水环境现状调查及评价

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。

本次引用乌鲁木齐市人民政府网中发布的《乌鲁木齐市地表水 2024 年第一季度水质状况报告》，本项目离最近的地表水水磨河米泉桥断面约 10.2 千米，根据水质状况报告结论，米泉桥断面为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类水质，水质状况为优。

3、声环境质量现状调查与评价

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）》本项目 50 米范围内无环境敏感目标，不开展声环境质量现状调查。

4、地下水、土壤环境质量现状

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）》本项目不涉及地下水、土壤环境污染途径，不开展地下水、土壤环境质量现状调查。

5、生态环境现状与评价

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。				
环境保护目标	1、大气环境 本项目厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标。 2、声环境 本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。 3、地下水环境 本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。				
污染物排放控制标准	1、废气污染物排放标准				
	表 3-3 大气污染物排放标准限值				
	排放形式	污染物	标准	限值	排放速率及排气筒高度
	有组织 (DA003)	非甲烷总烃	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准限制要求	120 毫克/立方米	15 米, 10 千克/小时
	有组织 (DA001)	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准限制要求	120 毫克/立方米	15 米, 3.5 千克/小时
	有组织 (DA002)	颗粒物	《关于印发〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的通知》(环大气〔2019〕56 号)、《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB 9078-1996)、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准限制要求	30 毫克/立方米	
		二氧化硫		200 毫克/立方米	
		氮氧化物		300 毫克/立方米	
		林格曼黑度		≤1	
		非甲烷总烃		120 毫克/立方米	15 米, 10 千克/小时
厂区内无组织	非甲烷总烃	<挥发性有机物无组织排放控制标准>(GB37822-2019) 中 VOCs 无组织排放限值要求	监控点处 1h 浓度平均值: 6.0 毫克/立方米	/	
			监测点处任意一次	/	

				浓度值：20 毫克/立方 米	
厂界无组织	非甲烷总 烃	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)		4.0 毫克/立 方米	/
	颗粒物			1.0 毫克/立 方米	/
	二氧化硫			0.4 毫克/立 方米	/
	氮氧化物			0.12 毫克/ 立方米	/
2、废水排放标准					
本项目生活污水经市政下水管网收集后排入乌鲁木齐科发工业水处理有限公司污水处理厂，执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。					
3、噪声污染物排放标准					
本项目噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类功能区标准。具体见表 3-5。					
表3-5 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 类功能区	占地厂界 外 1m
		夜间	55dB(A)		
4、固体废物					
一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）有关规定。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。					
总量 控制 指标	结合本项目所在区域的环境特征及排污情况，确定本项目污染物排放总量控制因子为 VOCs 和颗粒物。本项目位于重点区域，需要执行倍量替代。 VOCs：0.045 吨/年；颗粒物：0.32 吨/年；氮氧化物：0.575 吨/年；二氧化硫：0.012 吨/年。				

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	本项目的建设依托现有厂房，供水、供电等基础设施完善。项目施工期不涉及土方开挖及场地平整，只涉及现有厂房设备、垃圾清理、厂房内生产设备及废气处理装置的安装与调试。根据项目施工期施工特点，主要为设备安装产生的机械噪声，施工人员产生的生活污水和生活垃圾，对区域环境的影响属于局部、短暂和可恢复性的。 1、废气 项目租赁现有厂房进行生产，施工期间主要为现有残留设备、垃圾清理产生的扬尘，危废贮存点施工等产生少量运输车辆废气和扬尘，对环境的影响很小，运输采用符合国家要求的车辆。为控制粉尘、二次扬尘污染及对项目区产生的影响，评价要求施工单位严格执行《建筑施工扬尘排放标准》（DB6501/T030-2022）中相关标准规范，同时要求建设单位必须采取以下扬尘污染防治措施： （1）施工工地周边百分百围挡。危废贮存点施工工地周边必须设置1.8m以上的硬质围墙或围挡，严禁敞开式作业。围挡地段应设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙。对围挡落尘应当定期进行清洗，保证施工工地周围环境整洁； （2）物料堆放百分百覆盖。施工工地内堆放易产生扬尘污染物料的，必须密闭存放或覆盖；建筑垃圾在施工区堆存期间进行苫盖处置，需要外运的及时清运，清运过程采取车辆篷布苫盖措施，控制装载量，防止运输过程洒落； （3）出入车辆百分之百冲洗。施工工地现场出入口地面必须硬化处理运输车辆应苫盖篷布； （4）施工现场地面百分之百硬化。根据调查，园区至施工现场道路已进行硬化，企业应辅以洒水等降尘措施； （5）施工期间，工地内固废输送应轻拿轻放，不得凌空抛撒； （6）工程项目竣工后，施工单位必须清除堆物； （7）从事散装货物运输的车辆，特别是运输渣土、建筑垃圾、建筑材料等易产生扬尘物料的车辆，必须严密覆盖，严禁撒漏。
---	---

2、废水

施工期生活污水通过现有排水系统排入园区下水管网，最终进入园区污水处理厂（乌鲁木齐科发工业水处理有限公司）处理。

3、噪声

本项目施工期产污环节主要为设备安装产生的噪声。施工噪声是暂时的，但它对环境影响较大。

根据《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日实施）相关规定，结合本工程实际情况，对施工期噪声环境影响提出以下措施：

（1）合理安排施工时间，应尽量安排在白天施工，避开午休时间动用高噪声设备，严禁夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业。严格控制施工时间。

（2）严格操作规程，加强施工机械管理，降低人为噪声影响。不合理施工作业是产生人为噪声的主要原因，因此要杜绝人为敲打、野蛮装卸现象，规范建筑物料、土石方清运车辆进出工地高速行驶和鸣笛等。

（3）采取有效的隔音、减振、消声措施，降低噪声级。对位置相对固定的施工机械，如切割机、电锯等，应将其设在专门工棚内，同时选用低噪声设备，采取必要的吸声、隔声降噪措施。

采取以上措施后，本项目设备安装噪声满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）（昼间≤70dB，夜间≤55dB）。施工期噪声对区域噪声环境质量的影响是暂时的，且时间很短，随着施工期的结束，噪声污染影响也随之消除。

4、固体废物

建设项目施工期固废主要为施工工程产生的建筑废料、各种角料以及综合施工现场人员产生的生活垃圾。

针对施工期产生的建筑垃圾可能造成的影响，根据《建筑垃圾污染控制技术规范》（HJ 1462—2026）、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，本次环评要求建设单位采取以下措施：

（1）严格遵循 HJ1462—2026 总体要求，落实减量化、分类化、原位优先资源化、合规处置、谁产生谁负责原则；

	(2) 施工固废全过程落实防扬散、防流失、防渗漏、防雨、防风五防措施，同步管控固废次生扬尘、雨水冲刷淋溶污染。 (3) 施工现场设置建筑垃圾临时贮存场，裸露堆体全覆盖防尘土工布/密目网，大风、干燥天气定时洒水抑尘。贮存周期不得超过 15d，尽量做到日产日清。 (4) 在工程竣工以后，施工单位应拆除各种临时施工设施，并负责将工地的剩余建筑垃圾处理干净，做到“工完、料尽、场地清”，建设单位应负责督促施工单位的固体废物处置清理工作，及时将建筑垃圾拉运至米东区康盛绿源建材有限公司建筑垃圾堆填场处理。建筑垃圾承运单位必须具备当地住建、城管部门核发的建筑垃圾运输资质，禁止无资质车辆运输。 (5) 施工单位建立完整建筑垃圾全过程管理台账，台账保存期限不少于 3 年，台账内容包含：产生量统计、分类记录、场内利用量、外运车次及联单、承运及处置单位信息、危废转移联单、影像资料、监测报告，完全满足 HJ1462—2026 档案管理要求。 (6) 施工结束后，临时建筑垃圾堆场全部清理平整，拆除硬化地面，覆土绿化恢复原生地貌，彻底消除固废临时堆场遗留环境隐患。 (7) 施工人员产生的生活垃圾不得随意乱丢，施工期应设垃圾收集箱，对施工人员产生的生活垃圾进行收集，由环卫负责清运。 综上所述，施工期只要加强管理，采取切实可行的措施，固废对环境的影响轻微。 5、其他措施 项目设备安装应采取相应措施减少对周围环境的负面影响，设备的拆卸、组装均在厂房内进行，可利用建筑隔声。 综上，在加强对施工活动的管理，按环评及环保部门要求合理安排施工，可有效降低施工过程各污染物对周围环境的影响，确保施工期产生的各污染物达到相关规定要求，施工结束后，施工影响将逐渐消失。
--	---

运营期环境影响和保护措施	1、大气环境影响及保护措施 1.1 污染源强核算过程 1.1.1 市政道路交通设施生产线和金属护栏生产线 市政路灯杆、交通红绿灯杆、太阳能灯具、交通标识标牌和金属护栏均涉及焊接、打磨、喷塑和固化工序，且多种设备存在共用，会产生焊接烟气和切割、打磨废气以及有机废气。 (1) 焊接烟尘 项目市政道路交通设施生产线涉及焊接工序，会产生焊接烟气。 对照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号公告）中“33-37、431-434 机械行业系数手册”的“09 焊接”中实芯焊丝采用二氧化碳保护焊工艺的颗粒物产污系数为 9.19 千克/吨-原料。 本项目交通照明信号设施生产线实芯焊丝用量约 8 吨/年，每天工作 2 小时，年运行 600 小时，则焊接废气产生量约 0.074 吨/年，采用移动式焊接烟尘净化器吸附处理，收集效率以 80%计，处理效率以 95%计。处理后合计无组织排放量为 0.018 吨/年。 (2) 切割粉尘 市政路灯杆、交通红绿灯杆、太阳能灯具和交通标识标牌生产工艺均涉及切割工序，会产生切割烟气。 根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的《33-37，431-434 机械行业系数手册》中“04 下料”等离子切割工艺颗粒物产污系数为 1.10 千克/吨-原料，激光切割参考等离子切割工艺颗粒物产污系数，金属原料使用量为 1515 吨/年；则切割颗粒物产生量为 1.667 吨/年，切割设置于生产车间内，生产时间为 2400h，配套移动式烟尘净化器处理，收集效率以 80%计，处理效率以 95%计。处理后合计无组织排放量为 0.4 吨/年。 (3) 打磨粉尘 项目市政道路交通设施生产线涉及打磨工序，会产生打磨废气。 根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的《33-37，431-434 机械行业系数手册》中“06 预处理”抛丸、喷砂、打磨、滚筒工艺颗粒物产污系数 2.19 千克/吨-原料，需要打磨的金属原料量为 1515 吨/年；打磨工序
--------------	--

颗粒物产生量为 3.318 吨/年，割设置于生产车间内，生产时间为 2400h，配套移动式烟尘净化器处理，收集效率以 80%计，处理效率以 95%计。处理后合计无组织排放量为 0.796 吨/年。

(3) 喷塑粉尘

建设项目喷塑工序使用自动喷塑机在塑粉回收房内进行，根据粉末喷粉设计文件说明及参照《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”中“14 涂装-喷塑工艺产生颗粒物的产污系数为 300 千克/吨原料，塑粉用量约为 60 吨/年，则喷塑粉尘产生量约为 18 吨/年。每天工作 2 小时，年运行 600 小时，喷塑过程在密闭车间内进行，自动喷塑机装有两级脉冲滤芯除尘，收集效率为 80%，风机风量 10000 立方米/小时，收集粉尘经“两级脉冲滤芯除尘”回收系统，其回收效率为 99%。

有组织喷塑粉尘产生量约为 14.4 吨/年，未被收集的粉尘产生量为 2.6 吨/年，收集的粉尘经 1 套两级脉冲滤芯除尘+15 米高排气筒（DA001）排放。

(4) 固化废气

静电粉末喷涂后需进行固化，固化在烘道内进行的工件，采用电加热固化炉加热，固化温度为 220~230℃。固化过程中，塑粉在高温下成为熔融状态，牢牢地附着在工件表面。根据企业提供资料，本项目使用环氧聚酯树脂型粉末涂料（不含溶剂成分），由于塑粉的分解温度在 300℃以上，因此固化过程产生的废气中不会含有树脂的挥发物或分解物，塑粉中残留的少量单体受热挥发出来，主要成分为 VOCs。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“机械行业系数手册”内 14 涂装工段-喷塑后烘干产生的挥发性有机物的产污系数为 1.2 千克/吨原料，本项目粉末涂料使用量为 60 吨/年，每天工作 2 小时，年运行 600 小时，则烘干工序 VOCs 产生量为 0.072 吨/年。

烘道口设置活动门，烘干时活动门根据工件大小保留出通过的空间，在烘道口设置 1 个集气罩（收集效率 80%），风机风量 10000 立方米/小时，喷塑固化产生的有机废气经 1 套活性炭吸附/脱附+蓄热式催化燃烧装置+15

米高排气筒（DA002）排放，处理效率以 85%计，则有组织非甲烷总烃产生量约为 0.058 吨/年。未被收集的无组织非甲烷总烃产生量为 0.014 吨/年。

（5）烘干燃烧废气

项目拟设置 1 台烘干炉用于固化工序烘干供热，烘干炉采用天然气为能源，和物料直接接触，天然气年消耗量 76.8 万 m³，每天 8h，每年 300d，本次环评的产污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-机械行业系数手册“14 涂装”，进行核算，根据天然气指标数据，项目使用天然气中硫质量浓度为 9.4mg/m³。

表 4-1 本项目燃烧天然气产污系数

污染物	单位	产污系数	末端治理措施及效率	产生量t/a	备注
烟气	立方米/立方米燃料	13.6	/	10444800	《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“14 涂装”
SO ₂	千克/立方米-原料	0.000002S	/	0.0144	
NO _x	千克/立方米-原料	0.00187	低氮燃烧处理效率为 50%	1.436	
颗粒物	千克/立方米-原料	0.000286	/	0.22	

烘干炉废气经低氮燃烧器处理后进入固化炉，与固化炉产生的有机废气经集气罩收集后一起进入活性炭吸附/脱附+蓄热式催化燃烧（RCO 一体化）处理后，通过 15 米排气筒（DA002）排放，烘道口设置活动门，烘干时活动门根据工件大小保留出通过的空间，在烘道口设置 1 个集气罩（收集效率 80%），10000 立方米/小时，低氮燃烧处理效率为 50%。则有组织二氧化硫产生量 0.012 吨/年、无组织产生量 0.003 吨/年，有组织氮氧化物产生量 1.149 吨/年、无组织产生量 0.287 吨/年，有组织颗粒物产生量 0.176 吨/年、无组织颗粒物 0.044 吨/年。

1.1.2 复合彩钢板生产

工序有组织废气主要为切割过程产生的颗粒物、复合涂胶工序产生的 VOCs。

（1）切割过程中产生的颗粒物

切割方式为锯床切割，切割量为 410t/a。根据《生态环境部关于发布〈排放源统计调查产排污核算方法和系数手册〉的公告》（公告 2021 年第 24

	号)“机械行业系数手册 04 下料”中锯床切割”颗粒物产污系数为 5.30kg/t(原料)，年工作时间为 2400h，则切割产生的粉尘的量为 2.173t/a。配套移动式布袋除尘器处理。收集效率为 80%，处理效率为 95%。处理后的无组织颗粒物合计排放量为 0.522 吨/年。 (2) 涂胶产生的有机废气 本项目涂胶过程中会使用胶联剂 A (胶) 和胶联剂 B (胶)。按照 1:1 比例混合使用，根据《生态环境部关于发布<排放源统计调查产排污核算方法和系数手册>的公告》(公告 2021 年第 24 号)“机械行业系数手册 10 粘接”中粘结工件”挥发性有机物产污系数为 60kg/t-原料，总用胶量为 5t/a，则挥发性有机物产生量为 0.3t/a，以非甲烷总烃计。 本项目在涂胶、复合区上方设置半封闭集气罩，集气罩下设皮帘遮挡收集废气，收集的废气通过管道引入经 1 套活性炭吸附/脱附+蓄热式催化燃烧装置处理后经 15 米高排气筒 (DA003) 排放，工作时间为 2400h，收集效率以 80%计，处理效率以 85%计，则有组织非甲烷总烃产生量为 0.24 吨/年。未被收集的无组织非甲烷总烃产生量为 0.06 吨/年。
--	--

表4-2

废气污染源强核算一览表

生产 线	污 染 源	污 染 物	排 放 方 式	风 机 风 量	污 染 物 产 生			治 理 措 施	工 作 时 间	污 染 物 排 放		
				立 方 米 / 小 时	产 生 速 率 千 克 / 小 时	产 生 量 / （ 吨 / 年 ）	产 生 浓 度 毫 克 / 立 方 米		h	排 放 速 率 千 克 / 小 时	排 放 量 / （ 吨 / 年 ）	排 放 浓 度 毫 克 / 立 方 米
市 政 道 路 交 通 设 施 生 产 线	焊 接 烟 尘	颗 粒 物	无 组 织	/	0.123	0.074	/	移动式焊接烟尘净化器，收集效率以 80%计，处理效率以 95%计	600	0.030	0.018	/
	切 割	颗 粒 物	无 组 织	/	0.695	1.667	/	移动式布袋除尘器，收集效率以 80%计，处理效率以 95%计	2400	0.167	0.400	/
	打 磨	颗 粒 物	无 组 织	/	1.383	3.318	/	移动式布袋除尘器，收集效率以 80%计，处理效率以 95%计	2400	0.332	0.796	/
	喷 塑	颗 粒 物	有 组 织	10000	24.000	14.400	2400.000	两级脉冲滤芯除尘，除尘处理效率以 99%计+15 米排气筒（DA001）	600	0.240	0.144	24.000
			无 组 织	/	6.000	3.600	/	集气罩未收集到 20%	600	6.000	3.600	/
	固 化 及 天 然 气 燃 烧 废 气	非 甲 烷 总 烃	有 组 织	10000	0.097	0.058	9.667	集气罩+活性炭吸附/脱附+蓄热式催化燃烧装置，有机废气处理效率以 85%计，处理后经 15 米排气筒（DA002）排放	600	0.015	0.009	1.450
			无 组 织		0.023	0.014	/	集气罩未收集到 20%	600	0.023	0.014	/
		颗 粒 物	有 组 织		0.293	0.176	29.333	烘干炉废气经低氮燃烧器处理后进入固化炉，与固化炉产生的有机废气经集气罩收集后一起进入活性炭吸附/脱附+蓄热	600	0.293	0.176	29.333
		NOx			1.915	1.149	191.500	600	0.958	0.575	95.750	
		SO ₂			0.020	0.012	2.000	600	0.020	0.012	2.000	

								式催化燃烧（RCO 一体化）处理后，通过 15 米排气筒（DA002）排放，低氮燃烧处理效率为 50%				
		颗粒物	无组织	/	0.073	0.044	/	集气罩未收集到 20%	600	0.073	0.044	/
		NOx			0.478	0.287	/		600	0.478	0.287	/
		SO ₂			0.005	0.003	/		600	0.005	0.003	/
金属护栏及复合彩钢板生产线	切割粉尘	颗粒物	无组织	/	0.905	2.173	/	移动式布袋除尘器，收集效率以 80%计，处理效率以 95%计，处理后无组织排放	2400	0.218	0.522	/
	涂胶有机废气	非甲烷总烃	有组织	10000	0.400	0.240	40.000	集气罩+活性炭吸附/脱附+蓄热式催化燃烧装置，有机废气处理效率以 85%计，处理后经 15 米排气筒（DA003）排放	600	0.060	0.036	6.000
			无组织	/	0.100	0.060	/	集气罩未收集到 20%	600	0.100	0.060	/

1.2 废气治理措施可行性分析

(1) 集气罩收集效率分析

本项目生产线全部设置于封闭式厂房内，减少环境风影响，项目于主要产污工序上方设置伸缩式半密闭集气罩，通过采取增大伸缩式半密闭集气罩覆盖范围、增大风速至 0.3m/s 以上，罩内维持均匀微负压（-50~-100Pa），防止污染物外溢，通过采取以上措施，可以有效提高集气罩收集效率，收集效率可以达到 80%以上。废气经收集处理达标后排放，可有效减少无组织逸散。

(2) 移动式焊接烟尘净化器、移动式布袋除尘器

焊接烟尘采用移动式焊接烟尘净化器处理。移动式焊接烟尘净化器内部高压风机在吸气臂罩口处形成负压区域，焊接烟尘在负压的作用下由吸气臂进入焊接烟尘净化器设备主体，进风口处阻火器阻留焊接火花，烟尘气体进入焊接烟尘净化器设备主体净化室，处理效率可达到 95%以上。切割采用移动式布袋除尘器处理后无组织排放，为目前国内采用的主流污染防治措施，布袋除尘器效率可达 95%以上。

(3) 活性炭吸附脱附+蓄热式催化燃烧装置可行性分析

活性炭吸附脱附+蓄热催化燃烧具体工艺流程如下：

①前段处理

活性炭吸附技术原理：吸附设备箱体主要采用碳钢或玻璃钢、PP 制作，内部进行了防腐蚀处理，具有抗强酸碱及盐分的腐蚀，在长期运转使用状况下，不受其它因素氧化腐蚀。

吸附单元是废气净化器内安装的核心部件。吸附单元在设备箱体内存分层抽屉式安装，能够非常方便从两侧的检查门取出。并且检查门开启方便、密封严密。内部吸附材料活性炭固体表面上存在着未平衡未饱和的分子引力或化学键力，因此当固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其保持在固体表面。利用固体表面的吸附能力，使废气与大面积的多孔性固体物质相接触，废气中的污染物被吸附在固体表面上，使其与气体混合物分离，达到净化目的。机柜内部采用迷宫式布局，活性炭在环保箱内部多层排布。该结构有效降低废气穿透风速，增加废气与活性炭的接触面积，实现对废气的多层吸附过滤提高对废气的吸附效率。

脱附原理：活性炭的脱附值需要根据各个行业的工作量、工作时间、废气浓度等具体值来设定。当活性炭的吸附达到饱和值时，催化燃烧系统会进行自动脱附。活性炭催化燃烧设备进行脱附时，首先空气通过脱附风机进入催化燃烧室，通过催化燃烧室内的加热器进行升温，当温度达到 200 摄氏度时，通过热交换器进入脱附管道，在脱附管道内的混流箱内进行降温，当混流箱内的温度达到活性炭的脱附温度时通过阀门进入活性炭吸附箱体，对活性炭进行脱附。

设备工作时需要经过吸附、脱附、陶瓷蓄热催化燃烧三个阶段。

②蓄热式催化燃烧装置

废气通过上面的阀门进入脱附通道，然后进入催化燃烧室跟催化剂进行反应，反应过程中产生高温气体，温度一般在 260-380 摄氏度，当温度达到 300 摄氏度时，第一组加热管关闭，温度到 350 度时，第二组加热管关闭，温度达到 380 度时，三组加热管全部关闭。电加热全部关闭之后节约电源，催化剂周围放有陶瓷蓄热体，可以有效地锁住热量，催化剂可以长时间地进行无加热的反应，当温度低于 300 摄氏度时，电加热自启动，又开始加热。此过程不需人员控制，节省人力和能源。流程示意图见图 4-1。

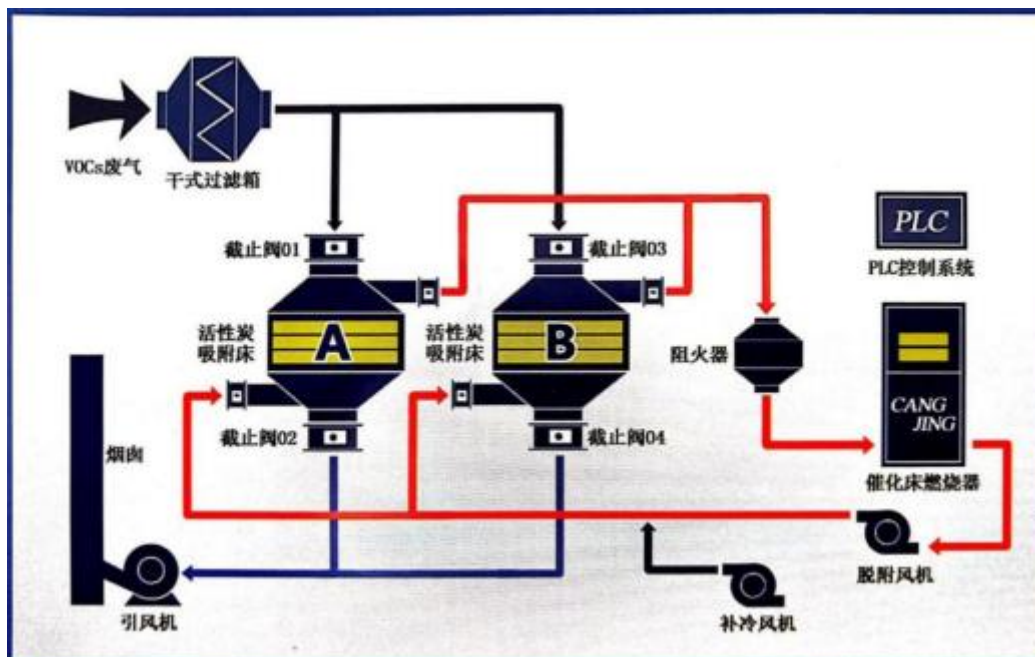


图 4-1 蓄热式催化燃烧设备（RCO）处理工艺流程图

本项目所采用的活性炭吸附脱附+蓄热催化燃烧装置属于目前国内主流高效除尘、净化有机废气措施。根据《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政

策》《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中相关要求：“对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。”，本项目产生的废气属于含低浓度 VOCs 废气。根据本项目废气产生浓度低，产生量少的特点，根据《挥发性有机物治理实用手册》（生态环境部大气环境司）、《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年 6 月）中“33-37，431-434 机械行业系数手册表”推荐，选用“活性炭吸附脱附+蓄热催化燃烧”组合工艺处理本项目有机废气，RCO 的低温特性适配浓缩后的小风量高浓度废气。根据《挥发性有机物治理实用手册》（生态环境部大气环境司）、《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年 6 月）中“33-37，431-434 机械行业系数手册表”，废气处理效率可以达到 85%以上。

通过源强核算分析，采取“活性炭吸附脱附+蓄热催化燃烧”组合工艺处理后，本项目固化工序、涂胶工序有组织有机废气排放可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准限值要求。

其他要求：结合《国家污染防治技术指导目录》（2024 年，限制类和淘汰类）（自动调节控制的燃烧、冷凝、吸附-脱附 VOCs 治理技术）《自治区低效失效大气污染治理设施排查整治实施方案》（新环办大气〔2025〕110 号），提出以下要求：

1）整套系统需集成吸附、脱附、催化燃烧、稀释、排风、预处理联动控制，实现全参数自动调节，满足“自动调节控制”要求。

2）配套原位热脱附再生单元，活性炭循环再生，不得涉及“无再生蜂窝活性炭吸附”淘汰类工艺。

3）建设运维台账。台账包含：设备启停记录、自动报警处置记录、活性炭再生/更换记录、催化剂维护记录、在线监测数据报表、第三方检测报告、危废转运联单，台账保存不少于 3 年，接受生态环境部门核查。

综合分析，项目有机废气有组织治理措施基本可行。

（4）两级脉冲滤芯除尘措施可行性分析

两级脉冲滤芯除尘的原理主要包括过滤、清灰和粉尘收集三个阶段。

过滤原理：含尘废气在后排风机的作用下进入除尘器。气流在导流板的作用下流速降低，较重的粉尘颗粒在重力的作用下落入灰斗，其他较轻的粉尘随气流进入滤袋，被捕集在滤袋的外表面，而净化后的气体则进入滤袋室上部的清洁室并汇集到出风口排出。

清灰原理：随着过滤过程的进行，滤袋表面的粉尘逐渐增多，导致除尘器进出口的压差增加。当压差达到设定值时，控制系统发出清灰指令。压缩空气通过喷吹管喷入滤袋内部，形成空气波，使滤袋急剧膨胀和振动，从而清除滤袋表面的粉尘。清灰过程中，喷吹阀关闭，反吹风阀及反侧风机出口控制阀打开，完成清灰操作后，系统恢复过滤状态。

粉尘收集：经过过滤和清灰工作后，被截留的粉尘落入灰斗，再由灰斗口的卸灰装置集中排出。

参照《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》HJ 1124-2020 两级脉冲滤芯除尘为可行技术，确定本项目采取的污染防治措施可行，根据行业经验，两级脉冲滤芯除尘器和布袋除尘器效率均可以达到 99%以上。

（5）低氮燃烧装置

低氮燃烧装置一般是安装烟气外部再循环系统（FGR），安装一条管道，将烟气出口与进风口连接，抽取烟气的位置一般位于压力接近零的排烟口。吸入口一般会靠近燃烧器的风门挡板位置，不同的吸入口会影响风机的工作性能。

燃烧器提供稳定的燃烧条件，通过烟道变频引风机控制风量，在鼓风机入口安装电动调节门，通过对锅炉燃烧器负荷合理调整和进适量冷风，精准控制燃烧室温度，进行分段燃烧来降低氮氧化物的产生量，可将氮氧化物排放浓度控制在标准浓度限值以下。

根据《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》（HJ953-2018），本项目采取低氮燃烧技术，属于可行技术。

（6）无组织废气控制措施

本项目无组织废气污染物主要为颗粒物、挥发性有机物。为了尽量降低项目无组织排放的大气污染物对周边环境的影响，根据源头控制、过程控制、有

效收集和采用高效处理设施原则，结合《自治区大气污染防治行动计划实施方案》《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），建设单位拟采取以下措施：

①项目区焊接烟尘采用移动式焊接烟尘净化器处理后排放。切割采用移动式布袋除尘器处理后无组织排放，为目前国内采用的主流污染防治措施。

②VOCs 物料的配料、投加、干燥、涂胶等过程，采用局部气体收集措施，废气排至废气收集处理系统。

③加强对操作工的管理，确保废气的捕捉率，以减少人为造成的废气无组织排放；

④载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气排至 VOCs 废气收集处理系统。

⑤工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）采用密闭式储罐、包装罐/箱进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器加盖密闭。

⑥加强设备和管道的维护管理，防止出现因设备腐蚀或其他非正常运转情况下发生的废气事故性排放现象的发生；

⑦企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、催化剂更换周期和更换量等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。

综上，本项目所有生产工序均位于封闭车间内，对含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施全面管控，通过采取设备与场所密闭、封闭式生产线、物料储罐日常封闭，废气有效收集处理等措施，削减 VOCs 无组织排放，能够有效收集生产过程中产生的污染物，减少无组织排放量，建设项目无组织废气治理措施基本可行。

1.3非正常工况污染物排放情况

非正常排放包括设备检修、污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等。

本项目非正常工况主要为活性炭吸附/脱附+蓄热式催化燃烧（RCO一体化）失效，低氮燃烧器损坏、两级脉冲滤芯除尘完全失效，引风机不工作。在

此情景下，本项目废气污染物产生情况及排放情况，具体见下表。

表4-3 本项目非正常情况排放一览表

污染源	污染物	排放方式	污染物产生		排放标准	达标情况	持续时间	发生频次
			产生速率 千克/小时	产生浓度	排放浓度			
喷塑	颗粒物	有组织	24	2400	120	超标	<1 小时	1 次/年
涂胶	非甲烷总烃	有组织	0.1	10	120	达标	<1 小时	1 次/年
固化及天然气燃烧废气	非甲烷总烃		0.097	9.667	120	达标	<1 小时	1 次/年
	颗粒物		0.073	7.333	30	达标	<1 小时	1 次/年
	NOx		0.479	47.875	300	达标	<1 小时	1 次/年
	SO ₂		0.005	0.500	200	达标	<1 小时	1 次/年

1.4 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 涂装》（HJ1086-2020）等监测要求，结合企业实际排污情况，实施企业自行监测项目，具体监测计划见下。

表4-4 项目运营期废气污染物监测计划一览表

位置	类型	监测点位	监测项目	监测频率
生产车间	一般排放口 (DA001)	排气筒	颗粒物	1 次/年
生产车间	一般排放口 (DA002)	排气筒	非甲烷总烃	1 次/年
		排气筒	颗粒物	1 次/年
			颗粒物	1 次/年
			NOx	1 次/月
			SO ₂	1 次/年
			林格曼黑度	1 次/年
生产车间	一般排放口 (DA003)	排气筒	非甲烷总烃	1 次/年
车间外	/	厂房外	非甲烷总烃	1 次/年
厂界	/	厂界	非甲烷总烃	1 次/年
			颗粒物	
			二氧化硫	

				氮氧化物				
				林戈曼黑度				
表4-5 大气排放口基本情况表								
序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒高度（米）	排气筒出口内径（米）	排气温度（℃）
				经度	纬度			
1	DA001	喷塑	颗粒物	87.765555448	43.992030	15 米	0.3	25
2	DA002	固化及天然气燃烧	颗粒物	87.7657646	43.992228	15 米	0.3	60
			NOx					
			SO ₂					
			林格曼黑度					
			非甲烷总烃					
3	DA003	涂胶	非甲烷总烃	87.76606506	43.9922987	15 米	0.3	25

2、废水

2.1 水污染源分析及措施可行性

本项目职工定员 40 人，年工作时间为 300 天，参照《新疆维吾尔自治区生活用水定额》，生活用水量按每人每天 80 升计算，则本项目用水量约为 3.2 立方米/天（960 立方米/年）。生活污水产生量按用水量的 80%计算，则项目生活污水产生量约为 2.56 立方米/天（768 立方米/年）。生活污水排入市政下水管网进入乌鲁木齐科发工业水处理有限公司污水处理厂统一处理。

表4-6 生活污水污染物排放一览表				
污水产生量	污染物名称	产生浓度(毫克/升)	执行标准（毫克/升）	产生量（吨/年）
768 立方米/年	COD	350	500	0.269
	BOD ₅	200	300	0.154
	SS	220	400	0.169
	NH ₃ -N	35	45	0.027

本项目生活污水经市政下水管网收集后排入乌鲁木齐科发工业水处理有限公司污水处理厂。

2.2 乌鲁木齐科发工业水处理有限公司污水处理厂可行性分析

本项目生活污水纳入园区污水管网，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。

乌鲁木齐科发工业水处理有限公司进水水质要求：园区企业必须优先执行行业排放标准，无行业排放标准的执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，满足要求后进入园区污水处理系统。本项目生活污水无行业标准，执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。根据分析，项目生活污水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求。

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2.56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。

3、声环境影响分析与评价

企业周边50米范围内无声环境保护目标，建设项目噪声主要来自等离子切割机、剪板机、风机等运行过程中产生的噪声，参考《环境噪声控制工程》（邢世录、包俊江）及相关金属制品业环评、验收数据，建设项目设备噪声声压级约为80-95dB（A）之间。经常保养和维护设备，避免设备在不良状态下运行，同时通过优化平面布置、设置绿化带等措施满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类，对周围声环境影响较小。

表4-7 工业企业噪声源强调查清单

序号	建筑物名称	声源名称	声功率级/dB（A）	声源控制措施	空间相对位置/米			运行时段
					X	Y	Z	
1	车间	剪板机	85	基础减震，厂房隔声	-155.03	-55.52	1	昼间
		卷板机	90	基础减震，厂房隔声	-136.82	-42.51	1	昼间
2		等离子切割机	90	基础减震，厂房隔声	-120.35	-34.71	1	昼间
3		冲床	90	基础减震，	-110.81	-22.57	1	昼

				厂房隔声				间
4		抛丸机	90	基础减震, 厂房隔声	-96.94	-96.94	1	昼 间
5		角磨机	90	基础减震, 厂房隔声	-80.46,	-80.46	1	昼 间
6		埋弧自动 焊	90	基础减震, 厂房隔声	-87.46,	-81.46	1	昼 间
7		二氧化碳 气体保护 焊	90	基础减震, 厂房隔声	-82.46,	-81.46	1	昼 间
8		电焊机	90	基础减震, 厂房隔声	-85.46,	-82.46	1	昼 间

表 4-8		主要生产设备表							
序号	项目	单位	数量	声功率 级/dB (A)	声源控制措 施	空间相对位置/米			运行时段
						X	Y	Z	
1	激光切割机	台	3	90	基础减震, 厂 房隔声	{-29.13,-117.61,1}			昼间
2	等离子切割机	台	4	90	基础减震, 厂 房隔声	{-24.39,-119.03,1}			昼间
3	折弯机	台	1	90	基础减震, 厂 房隔声	{-18.7,-119.03,1}			昼间
4	钢板剪切机	台	1	90	基础减震, 厂 房隔声	{-30.08,-107.65,1}			昼间
5	自动打磨机	台	1	90	基础减震, 厂 房隔声	{-19.17,-109.54,1}			昼间
6	锯床	台	1	90	基础减震, 厂 房隔声	{41.53,73.52,1}			昼间
7	开平机	台	2	90	基础减震, 厂 房隔声	{57.18,73.04,1}			昼间
8	校直机	台	2	90	基础减震, 厂 房隔声	{39.64,57.87,1}			昼间
9	全自动合缝埋 弧焊机	台	2	85	基础减震, 厂 房隔声	{58.61,55.49,1}			昼间
10	半自动合缝埋 弧焊机	台	1	85	基础减震, 厂 房隔声	{40.11,41.74,1}			昼间
11	气体保护焊机	台	30	85	基础减震, 厂 房隔声	{53.39,38.9,1}			昼间
12	行车	台	8	90	基础减震, 厂 房隔声	{40.59,31.31,1}			昼间
13	叉车	台	1	90	基础减震, 厂 房隔声	{62.87,37.95,1}			昼间
14	静电喷塑生产 线（含固化）	条	1	90	基础减震, 厂 房隔声	{-28.4,-98.4,1}			昼间

15	单板压型机	台	1	90	基础减震, 厂房隔声	{-17.02,-99.35,1}	昼间
16	岩棉复合板生产线	条	4	90	基础减震, 厂房隔声	{-28.4,-88.44,1}	昼间
17	剪板机	台	1	90	基础减震, 厂房隔声	{-16.55,-89.39,1}	昼间
18	折弯机	台	1	声功率级/dB (A)	声源控制措施	{-26.03,-78.96,1}	昼间
19	玻璃丝绵分条机	台	1	85	基础减震, 厂房隔声	{-16.55,-78.96,1}	昼间
20	移动式布袋除尘器	套	1	80	基础减震, 厂房隔声	{-24.61,-71.84,1}	昼间
21	移动式焊接烟尘净化器	套	1	80	基础减震, 厂房隔声	{-24.14,-65.68,1}	昼间
22	“活性炭吸附脱附+蓄热催化燃烧(RCO)一体化装置”+15米高排气筒	套	1	95	基础减震, 厂房隔声	{-17.02,-67.1,1}	昼间
23	两级脉冲滤芯除尘+15米高排气筒	套	2	85	基础减震, 厂房隔声	{-25.56,-57.14,1}	昼间

3.1 预测模式

(1) 计算某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级:

$$L_1 = L_{w1} + 10 \lg(Q / 4\pi r_1^2 + 4 / R)$$

式中: L_1 ——某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级, dB;

L_{w1} ——某个声源的倍频带声功率级, dB;

r_1 ——室内某个声源与靠近围护结构处的距离, 米;

R ——房间常数平方米;

Q ——方向因子, 无量纲值。

(2) 计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级:

$$L_1(T) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1 L_{ocf,1(i)}} \right]$$

(3) 计算出室外靠近围护结构处的声压级:

$$L_2(T) = L_1(T) - (TL + 6)$$

(4) 将室外声级 $L_2(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第 i 个倍频带的声功率级 L_{w2} ：

$$L_{w2} = L_2(T) + 10 \lg S$$

式中：S 为透声面积，平方米。

(5) 等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 L_w ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

(6) 计算某个声源在预测点的倍频带声压级：

$$L(r) = L(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L$$

式中：L (r) ——点声源在预测点产生的倍频带声压级，dB；

L (r₀) ——参考位置 r₀ 处的倍频带声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离，米；

r₀ ——参考位置距声源的距离，米；

ΔL ——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量）。

如果已知声源的倍频带声功率级 L_w ，且声源可看作是位于地面上的，则

$$L(r_0) = L_w - 20 \lg r_0 - 8$$

(7) 由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的 A 声级 LA。

(8) 计算总声压级

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_{in, i}，在 T 时间内该声源工作时间为 t_{in, i}；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_{out, j}，在 T 时间内该声源工作时间为 T_{out, j}，则预测点的总等效声级为：

$$Leq(T) = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \right) \left[\sum_{i=1}^N t_{in,i} 10^{0.1 L_{A_{in,i}}} + \sum_{j=1}^M t_{out,j} 10^{0.1 L_{A_{out,j}}} \right]$$

式中：T ——计算等效声级的时间；N ——室外声源个数；

M ——等效室外声源个数。

(9) 多声源对某个受声点的理论估算方法，是将几个声源的 A 声级按能

量叠加，等效为合声源对某个受声点上的理论声级，其公式为：

$$L_{\text{合}} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_i} \right)$$

式中：L_合——受声点总等效声级，dB(A)；N——声源总数

L_i——第 i 声源对某预测点的等效声级，dB(A)

3.2 预测结果与评价

本项目经厂房隔声等措施降噪后，生产设备同时运行时，根据噪声现状监测结果见下表。

表4-9 项目各厂界噪声预测值（dB（A））

序号	点名称	噪声时段	昼间贡献值	标准
1	南	昼等效噪声	58.1	65
2	东	昼等效噪声	53	65
3	西	昼等效噪声	53.3	65
4	北	昼等效噪声	58.2	65

根据上表可知，项目厂界噪声昼间满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，对周围声环境影响较小。

本项目已采取的噪声防治措施如下：

（1）在满足工艺的前提下，尽可能选择功率小、噪声低的设备。

（2）在设备布置时考虑地形、声源方向性和噪声强弱等因素，进行合理布局以进一步降低厂界噪声。

（3）对设备加强减振处理措施，并加强厂区管理，降低噪声的影响。

建设单位应定期巡检各生产设备运行情况，发现环境问题及时消除隐患，维持区域较好的声环境质量现状。

3.4 噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）要求，本项目环境噪声监测方案见表 4-10。

表4-10 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 1 米	等效 A 声级	次/季度	企业自行委托

4、运营期固废污染物

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《固体废物鉴别标准通则》（GB 34330-2025）的规定，判断建设项目生产过程中产生的副产物是否属于固体废物。本项目固体废物分为一般工业固废、生活垃圾和危险废物。

4.1 危险废物

① 废液压油及废液压油桶

建设项目冲床需要定期更换液压油，废液压油产生量为0.048吨/年，废油桶产生量0.12t/a，根据《国家危险废物名录》（2025年版），属于危险废物HW08（900-218-08、900-249-08）。

② 废机油及废油桶

建设项目机加工设备定期维修、保养过程中产生废机油，产生量为0.048吨/年，废油桶产生量0.028t/a，根据《国家危险废物名录（2025年版）》，属于危险废物，废物类别：HW08（900-214-08、900-249-08）。

③ 废胶桶

项目粘接使用的 AB 胶使用塑料桶包装，根据建设单位估计，共合计约0.003t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，属于 HW49 类：其他危废，废物代码 900-041-49：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。单独收集后暂存于危废贮存点，定期委托有资质单位处置。

④ 废活性炭

本项目活性炭吸附有机物后，经脱附再生后可重复利用，考虑到活性炭放置时间过长，会导致活性炭潮湿和碘值过低而失效，则本项目活性炭半年更换1次，每次更换的量为1t，废活性炭年产量为2t/a。项目活性炭吸附装置采用蜂窝活性炭作为吸附介质，项目活性炭吸附装置设计吸附速率低于1.2m/秒，符合《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中的设计要求，其碘值不宜低于800mg/g。根据《国家危险废物名录》（2025版），废活性炭属于危险废物，危废代码为HW49（900-039-49），暂存于危废贮存点，定期交有资质单位进行处置。

⑤ 废催化剂

本项目挥发性有机物采用“活性炭吸附+催化燃烧装置”处置，根据催化剂的使用寿命，一般2年更换1次，每次更换产生废催化剂0.24吨，折算到年均

则废催化剂产生量约为 0.12 吨/年。根据《国家危险废物名录（2025 版）》规定，废催化剂属于危险废物，危废类别为 HW49 废催化剂，废物代码：900-041-49，集中收集在危险废物暂存间内，定期交由具有相关资质的单位进行清运处置。						
4.2一般工业固体废物						
①废边角料						
建设项目机加工过程中产生废边角料，废边角料约占原料的10%，本项目使用钢板约为500吨/年，一般工业固废代码900-001-S17，则废边角料产生量约为50吨/年。						
②除尘灰						
项目焊接，切割过程所产生的废气采用移动式焊接烟尘净化器处理，处理效率为90%，收集的除尘灰为6.183吨/年，一般工业固废代码900-099-S17。						
③废包装材料						
建设项目成品包装时会产生废包装材料，根据企业提供的资料，废包装材料产生量约为0.05吨/年，一般工业固废代码900-003-S17。						
④焊渣						
建设项目焊接过程中会产生焊渣，建设项目外购实芯焊丝8吨/年，产渣率约为5%，焊渣产生量为0.4吨/年，一般工业固废代码900-003-S99。						
⑤废滤芯						
根据建设单位提供的资料，项目运营期废滤芯每 1 年更换一次，更换量为 0.02t/a。废滤芯收集后由资源回收公司回收利用。一般工业固废代码 900-009-S59。						
4.3生活垃圾						
本项目工作人员40人，生活垃圾产生量按每人0.5kg/人·d计，则生活垃圾产生量约为6吨/年，集中收集后由市政环卫部门统一运送到乌鲁木齐京环能源有限公司生活垃圾处理场处理。						
表 4-11 固体废物污染源强核算结果及相关参数一览表 单位：吨/年						
工序/生 产线	固体废 物名称	固废属 性	废物代码	产生情 况	处置措施	
				产生量	工艺	处置 量

设备液 压油更 换	废液压 油	危险废 物	HW08-900-218-08	0.048	定期交由具有 相关资质的单 位进行清运处 置。	0.048
	废液压 油桶		HW08-900-249-08	0.12		0.12
设备检 修保养	废机油	危险废 物	HW08-900-214-08	0.048		0.048
	废机油 桶		HW08-900-249-08	0.028		0.028
粘结	废胶桶	危险废 物	HW49-900-041-49	0.003		0.003
废气处 理	废活性 炭	危险废 物	HW49-900-039-49	2		2
催化燃 烧器	废催化 剂	危险废 物	HW49-900-041-49	0.12		0.12
机加工	废边角 料	一般工 业固废	900-001-S17	50	由资源回收公 司回收利用。	50
物料包 装	废包装 材料	一般工 业固废	900-003-S17	0.05	由资源回收公 司回收利用。	0.05
除尘灰	除尘灰	一般工 业固废	900-099-S17	6.183	由资源回收公 司回收利用。	6.47
焊接	焊渣	一般工 业固废	900-003-S99	0.4	由资源回收公 司回收利用。	0.4
废滤芯	废滤芯	一般工 业固废	900-009-S59	0.02	由资源回收公 司回收利用。	0.02
员工生 活	生活垃 圾	生活垃 圾	900-099-S64	6	环卫清运	6

注：废物代码：一般固废根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），危险废物根据《国家危险废物名录（2025 版）》。

4.4 固废环境管理要求

（1）一般固废环境影响分析

本项目严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的要求对固体废物进行处理处置，做到 100%处置。建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询。企业应当向所在地生态环境主管部门提供工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料，以及减少工业固体废物产生、促进综合利用的具体措施，并执行排污许可管理制度的相关规定。

一般固废区满足相应的防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。贮存场

所按照《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）修改单要求设置环境保护图形标志。一般固废的暂存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）进行分类收集，分类贮存，贮存场所设置挡风、挡雨和防渗措施，可有效防止扬尘、渗滤液对周围环境造成影响。同时，应将入场的一般工业固体废物的种类和数量资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

（2）危险废物环境影响分析和保护措施

本项目建设 1 座 10 平方米危险废物贮存库，项目所有产生危险废物均暂存于危险废物贮存库，定期委托有资质单位处置。危险废物贮存库建设须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。项目产生的危险废物分类分区暂存于危废贮存库，危废贮存库张贴规范的危险废物标识标牌。采取防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐措施，禁止危险废物在厂区堆存时间超过一年。在厂区暂存期间必须满足《危险废物贮存污染控制标准》

（GB18597-2023）同时危险废物的收集应满足《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259—2022）的要求相关规定：危废贮存库地面贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}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}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料；危废的贮存场所设置明显识别标志。危险废物的贮存和运输需要按照以下措施执行：

1) 危废的贮存场所门口、内部、各危废均需按要求设置明显识别标志，填写相关信息。

2) 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。

3) 贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

4) 容器和包装物污染控制要求

①容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

②针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。

③硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。

④柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。

⑤使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

⑥容器和包装物外表面应保持清洁。

5) 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。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。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。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。

6) 危险废物应分区、分类进行贮存，张贴标识牌。贮存点应及时清运贮存的危险废物。

7) 根据《固体废物污染环境防治信息发布指南》要求，企业应及时统计危险废物产排情况，及时上传平台。

8) 根据《危险废物环境管理视频监控设置规范》（DB65/T4805—2024）要求，企业应选用成熟、先进、标准化的视频监控系统，同时视频监控系统应具有安全性、可靠性、稳定性及兼容性。视频监控系统应具有图像、视频及操作记录等数据的采集、传输、控制、显示、分配、存储和重放的基本功能，视频监控系统应具有图像、视频及操作记录等数据的采集、传输、控制、显示、分配、存储和重放的基本功能。监控数据按要求储存至少3个月以上。企业应确保摄像机的角度、高度、范围能够覆盖关键区域的所有活动 and 操作。满足最佳视野和影像质量，避免遮挡和盲区，确保监控画面的清晰度和完整性，以便有效监测活动和事件。应选择具备高分辨率和清晰度的摄像机，以获得清晰、

细节丰富的监控画面，以确保能够清晰捕捉细节和识别人员、车辆等重要信息，确保摄像机能够适应不同的光照条件和环境。应满足夜间的安全监控需求，使用具备夜视功能的摄像机，能够在低光条件下工作，并通过红外或其他夜视技术提供清晰的影像。监控应覆盖厂区大门、车辆通道、人行通道、物流通道、计量场所、贮存设施等，应能够全面覆盖关键区域、无死角监控危险废物贮存池的所有区域，包括周边环境、池内操作区等重要位置。

9) 危险废物转移严格按照《危险废物转移管理办法》（部令第23号）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求执行：

一、移出人应当履行以下义务：

①对承运人或者接收人的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任；

②制定危险废物管理计划，明确拟转移危险废物的种类、重量（数量）和流向等信息；

③建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接收人等相关信息；

④填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接收人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等；

⑤及时核实接收人贮存、利用或者处置相关危险废物情况；

⑥法律法规规定的其他义务：移出人应当按照国家有关要求开展危险废物鉴别。禁止将危险废物以副产品等名义提供或者委托给无危险废物经营许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。

二、承运人应当履行以下义务：

①核实危险废物转移联单，没有转移联单的，应当拒绝运输；

②填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写承运人名称、运输工具及其营运证件号，以及运输起点和终点等运输相关信息，并与危险货物运单一并随运输工具携带；

③按照危险废物污染防治和危险货物运输相关规定运输危险废物，记

录运输轨迹，防范危险废物丢失、包装破损、泄漏或者发生突发环境事件；

④将运输的危险废物运抵接受人地址，交付给危险废物转移联单上指定的接受人，并将运输情况及时告知移出人；

⑤法律法规规定的其他义务。

三、接受人应当履行以下义务：

①核实拟接收的危险废物的种类、重量（数量）、包装、识别标志等相关信息；

②填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写是否接受的意见，以及利用、处置方式和接受量等信息；

③按照国家和地方有关规定和标准，对接收的危险废物进行贮存、利用或者处置；

④将危险废物接收情况、利用或者处置结果及时告知移出人；

⑤法律法规规定的其他义务。

四、危险废物托运人应当按照国家危险货物相关标准确定危险废物对应危险货物的类别、项别、编号等，并委托具备相应危险货物运输资质的单位承运危险废物，依法签订运输合同。采用包装方式运输危险废物的，应当妥善包装，并按照国家有关标准在外包装上设置相应的识别标志。装载危险废物时，托运人应当核实承运人、运输工具及收运人员是否具有相应经营范围的有效危险货物运输许可证件，以及待转移的危险废物识别标志中的相关信息与危险废物转移联单是否相符；不相符的，应当不予装载。装载采用包装方式运输的危险废物的，应当确保将包装完好的危险废物交付承运人。

综上，只要企业强化管理，做好危险废物、一般固废及生活垃圾的收集、贮存和清运工作，按要求记录台账，明确产生、贮存、处置量，并采取恰当的安全处置方法，建设项目各项固体废物做到 100%合理处置，可有效减少环境影响。

5、地下水、土壤

项目生产过程中无生产性废水的排放；生活污水排入市政管网，项目厂区内的生活污水管网做好底部硬底化措施，可有效防止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；项目一般固废间和危废贮存点均做好防风挡雨、防渗漏等措施，因此可防止污染物泄漏下渗到土壤和地下水。

5.1 防治措施

项目拟采用的分区保护措施如下表：

表 4-12 项目防渗分区及防渗要求

名称		措施	防渗措施
重点防渗区	喷塑生产区	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0$ 米， $K \leq 1 \times 10^{-7}$ 厘米/秒	采用现浇钢筋砼结构，壁板 C30 钢筋混凝土结构，壁板厚 400~6500 毫米，底板采用 C30 钢筋混凝土，厚 400~800 毫米（等效粘土防渗层 $M_b \geq 6$ 米， $K \leq 1 \times 10^{-7}$ 厘米/秒）
	危废贮存点		采用现浇钢筋混凝土框架，钢筋混凝土屋面板，现浇钢筋混凝土梁、板、柱。
一般防渗区	生活区	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5$ 米， $K \leq 1 \times 10^{-7}$ 厘米/秒	涂装防腐材料
简单防渗区	厂区道路、其它	一般地面硬化	

5.2 影响分析

综上所述，本项目用地范围内的厂区地面采用水泥硬化地面，同时做好地下水、土壤分区防护措施，因此，项目用地范围内基本不存在地下水、土壤环境污染途径、污染源，不会对地下水、土壤环境造成明显影响，无需开展进一步的跟踪监测。

6、环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），对本项目生产期间发生的可预测突发性事件进行评估，提出预防、应急与减缓措施。

6.1 物质风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中规定，结合原辅材料及能源消耗，本项目涉及环境风险的物质为机油、废机油、液压油、废液压油、天然气等。项目机油、液压油用量很少，贮存于厂区原料贮存库房，废机油、废液压油暂存于危废贮存点，项目天然气仅通过管道运输不在厂区，根据企业提供的资料可知，本项目天然气由天然气管道输送，厂内管道

长约 100 米，管道内径 5 厘米，所使用的天然气密度为 0.717 千克/立方米，则厂内最大储存量约为 0.00014 吨。

表 4-13 风险物质储存量与临界量比值

序号	物质名称	最大存在量 qn (t)	临界量 Qn (吨)	qn/Qn
1	液压油	0.5	2500	0.0002
2	机油	0.5	2500	0.0002
3	废液压油	0.024	2500	0.00001
4	废机油	0.024	2500	0.00001
5	天然气	0.00014	10	0.000014
合计	/	/	/	0.000434

当厂界内存在多种危险物质时，则按式 (C.1) 计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+q_n/Q_n \quad (C.1)$$

式中， $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险物质的最大存在总量，t； $Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——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 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：① $1 \leq Q < 10$ ；② $10 \leq Q < 100$ ；③ $Q \geq 100$ 。经计算，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，项目危险物质中不构成重大风险源，其存储量和临界量比值 (Q) < 1 。

《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判据见表 4-14。

表 4-14 环境风险评价工作级别划分一览表

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，见附录 A

由上表可知，储存量与临界量比值 $Q < 1$ ，项目风险潜势为 I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 环境风险评价工作等级划分要求见下表。本项目的环境风险潜势为 I，简单分析。

6.2 环境风险分析

本项目可能发生的事故包括：①废油泄漏，引起火灾、爆炸风险事故；②废气处理设施故障，造成周围环境影响；③危险物质泄漏造成环境污染。

6.3 风险防范措施

针对上述环境风险，本次评价建议项目采取以下风险防范措施：

（1）化学品储存、使用过程防范措施：

①卸货后仔细检查化学品包装的完整性、密封性，如发现泄漏应立即更换包装，同时应带有明显的“腐蚀性物品”标志。

②工作人员应戴上化学安全护眼镜、橡胶手套，穿上防腐材料制作的防护服进行相关的投料、搬运成品等操作，防止溅落到衣物、口鼻中。

③储存仓库地面应为不燃烧、撞击不发火花地面，并应采取防腐防渗措施。

④仓库内化学性质相抵触及禁忌的物料分开存放，并设置好带有物品名称、性质、存放日期等的标志，化学品不直接落地存放，存放在支架上，并做好防潮管理。

⑤仓库地面设计为堰坡，防止液体流散，并于低处设置收集池，并做好防渗漏措施。仓库储存化学品一旦发生泄漏，将随堰坡流向低处收集池，对泄漏物质应委托有资质的单位处理。

⑥做好消防措施，危险化学品仓库按照贮存危险化学品的种类要求，按标准设置相应的消防器材。

（2）废气处理设施破损防范措施：

①项目废气处理设施采用正规设计厂家生产的设备，且安装时按正规要求安装。

②项目安排专人定期检查维修保养废气处理设施。

③当发现废气处理设施有破损时，应当立即停止生产。

（3）火灾爆炸事故

a、全厂消防设计本着“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，设置消防栓和灭火器，有专门的消防人员，做好巡检工作，防患于未然；

b、防火间距：在总平面布置中，各建筑物构筑物之间的距离应满足有关设计技术规范和建筑设计防火规范的要求。

c、设备的安全管理：定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存、安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次。

d、各生产区保持一定的距离，设有隔离带，设双重管理。生产车间的布局和建筑设计应符合《建筑防火设计规范》及《爆炸和火灾危险环境电力设置设计规范》要求，使用防爆电气照明设备；厂房的防雷接地符合《建筑物防雷

设计规范》（GB 50057-2010），并在生产车间设置消防系统，达到消防部门的要求。

e、生产车间管理：区域内严格管控明火的使用，要提出安全措施，确保厂部履行必要的审批手续。生产车间内电气设备不得任意安装更改，严禁使用临时电线电灯。

（4）废气处理设施故障

企业废气处理设施需设置专门的人员管理，加强对废气处理设施、运输管道和排气筒的维护和检修，一旦发现废气泄漏及起火事故，立即停产检修，检修完毕方可再投入生产。

废气治理装置其他风险防范措施：

①选用规范的合格设备。“活性炭吸附脱附+蓄热式催化燃烧设备”、布袋除尘器等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的设备、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的阻火器。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。

（5）危险物质泄漏预防事故

a、使用符合标准的容器盛装危险废物；应定期对暂时贮存危险废物包装及设施进行检查，发现破损，及时采取措施清理更换；

b、设有专人负责危险废物维护及管理，避免因危险废物泄漏、乱堆乱弃造成环境污染；

c、应指定专人负责危废的收集、运输管理工作，运输车辆的司机和押运人员应经过专业培训。

(6) 应急预案的完善和定期演练要求

本次评价要求企业根据本次新建内容，设置企业应急预案；按照环境应急预案，建设单位应定期组织不同类型的环境应急实战演练，提高防范和处置突发环境事件的技能，增强实战能力。

(7) 环境风险应急体系

本项目应急系统应与周边企业、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。

6.4 风险评价综述

综上所述，项目运行过程中只要加强管理，建立健全相应的防范应急措施，在设计、施工、管理及运行中认真落实工程拟采取的安全措施及评价所提出的安全设施和安全对策后，上述风险事故隐患可降至最低。

本项目风险潜势为 I，进行简单分析，具体如下表。

表 4-15 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	交通照明信号设施及新型金属建材生产建设项目
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九沟南路 111 号
地理坐标	中心位置 E87°45'57.771"，N43°59'31.953"
主要危险物质及分布	库房、危废贮存点
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水）	火灾的危害主要来自三方面，一是火源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。
风险防范措施要求	(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。 (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。 (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。

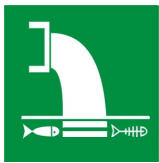
		(4) 环境风险演练和培训 项目建成后，需对应急救援队伍进行培训，并定期进行环境风险应急演练。	
填表说明： 根据本项目污染物特性，本项目应建立独立的突发环境事件应急预案，并报生态环境主管部门备案。			
7、环保投资 本项目总投资为 775.16 万元，其中环保投资 83 万元，占总投资的 10.7%，详见表 4-16。			
表 4-16		项目环保投资估算表	
序号	类别	主要环保措施	投资估算（万元）
1	废气	1 套集气罩+活性炭吸附/脱附+蓄热式催化燃烧装置+15 米高排气筒（DA001）	
2		固化炉低氮燃烧器+1 套集气罩+活性炭吸附/脱附+蓄热式催化燃烧装置+15 米高排气筒（DA002）	30
3		1 套集气罩+两级脉冲滤芯除尘+15 米高排气筒	17
4		移动式焊烟净化器、移动式布袋除尘器	6
5	固废	1 个危废贮存点，占地面积 10 平方米	3
6		1 个 100 平方米一般固废暂存区域	2
7	噪声	隔声、基础减振，消声等	5
8	原料仓库、喷塑房、危废贮存点、	防腐防渗，防渗要求需满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中重点防渗区的要求	20
总计			83

五、环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	切割、打磨	颗粒物	移动式布袋除尘器	/
	焊接	无组织颗粒物	移动式焊烟净化器	/
	喷塑 DA001	颗粒物	负压集气罩+两级脉冲滤芯除尘1套+15米排气筒（DA001）	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级有组织排放要求
	固化及天然气燃烧工序 DA002	颗粒物	烘干炉设置低氮燃烧器，燃烧废气经低氮燃烧器处理后进入固化炉，与固化炉产生的有机废气，经集气罩收集后一起进入活性炭吸附/脱附+蓄热式催化燃烧装置处理后，通过15米排气筒排放（DA002）	《关于印发〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的通知》（环大气〔2019〕56号）、《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级有组织排放要求
		非甲烷总烃		
		NO _x		
		SO ₂		
		烟气黑度		
	涂胶工序 DA003	非甲烷总烃	集气罩+1套活性炭吸附/脱附+蓄热式催化燃烧装置+15米排气筒（DA003）	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级有组织排放要求
	厂区	非甲烷总烃	/	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中厂外VOCs无组织排放限值监控点处1h平均浓度值6毫克/立方米以及监控点处任意一次浓度值20毫克/立方米的要求

	厂界	非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放要求
地表水环境	生活污水	COD BOD ₅ SS 氨氮	生活污水排入市政下水管网进入乌鲁木齐科发工业水处理有限公司污水处理厂统一处理。	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准
声环境	生产区	设备噪声	基础减振、厂房隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾	生活垃圾收集暂存于垃圾桶，由环卫清运		/
	一般工业固废	一般固废分类收集后暂存于一般固废暂存场所（100平方米），外售处置。		《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	危险废物收集后暂存 10 平方米危废贮存库，定期委托有资质单位处置		《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
土壤及地下水污染防治措施	危废贮存点按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，防渗区采用“防渗混凝土+2 毫米厚的 HDPE 膜防渗或其他等效防渗材料，满足渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7}$ 厘米/秒”。危废贮存点按照重点污染区域按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）分区防渗要求，地面采用防渗混凝土+HDPE 防水卷材，围堰采用防腐、防渗材料。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	做好厂区分区防渗处理、厂区地面硬化、生产工艺过程风险防范措施、泄漏风险防范措施、安全管理措施			

其他环境 管理要求	1、排污许可			
	根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84号），项目应在获得环评审批文件后，按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证。			
	根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目属于“三十、金属制品业”，本项目使用非溶剂型涂料为10吨/年，不涉及通用工序的简化和重点管理，应实施登记管理。			
	企业应当在启动生产设施或者发生实际排污之前在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表，登记基本信息、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。			
	2、排放口信息化、规范化			
	根据生态环境部《关于开展排放口规范化整治工作的通知》《排放口规范化整治技术要求（试行）》等规定，排污单位在建设污染治理设施的同时，建设规范化排放口。			
	（1）废气排气筒应按照规范化要求设置，根据现场调查，企业周边200m范围内最高厂房低于12m，要求企业设置15m高排气筒。			
	（2）达到标准要求高度，并设置便于采样、监测的采样口，在排气筒附近醒目处设置环保标志牌。			
	（2）主要固定噪声源附近应设置环境保护图形标志牌。			
	（3）固体废物在厂内暂存期间应设置专门的储存设施或堆放场所、运输通道。存放场地应采取防扬散、防流失措施，并在存放场地设置环保标志牌。项目按照《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB15562.1-1995）和《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及其修改单等有关规定，在各气、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。			
（4）项目应使用统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志牌登记证》，并按要求填写有关内容。根据排污口管理档案内容要求，项目投产后，应将上述所有污染排放口名称、位置，以及排放污染物名称、数量、浓度、排放去向等内容进行统计，并登记上报所在地生态环境保护行政主管部门，以便进行验收和排放口的规范化管理，并接受社会监督。				
表 5-1 各排污口（源）标志牌设置示意图表				
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、其他要求

(1) 建立环境管理台账。

(2) 根据监测计划定期进行例行监测。

(3) 企业运行前，排污登记单位应当在实际排污行为发生之前，须按照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》的要求取得排污许可证。

六、结论

本工程建设符合国家产业政策，在严格采取环评报告规定的环境保护对策后，各污染源所排放污染物可以达标排放，对环境影响较小。只要在企业的建设和日常运转管理中，切实落实好本评价提出的有关环境保护的对策和措施，那么从环境保护的角度而言，该项目是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物 产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	非甲烷总烃				0.045t/a		0.045t/a	+0.045t/a
	颗粒物				0.32t/a		0.32t/a	+0.32t/a
	NO _x				0.575t/a		0.575t/a	+0.575t/a
	SO ₂				0.012t/a		0.012t/a	+0.012t/a
废水	生活污水				768t/a		768t/a	+768t/a
固体废物	废液压油				0.048t/a		0.048t/a	+0.048t/a
	废液压油桶				0.12t/a		0.12t/a	+0.12t/a
	废机油				0.048t/a		0.048t/a	+0.048t/a
	废油桶				0.028t/a		0.028t/a	+0.028t/a
	废胶桶				0.003t/a		0.003t/a	+0.003t/a
	废活性炭				2t/a		2t/a	+2t/a
	废催化剂				0.12t/a		0.12t/a	+0.12t/a
	废边角料				50t/a		50t/a	+50t/a
	废包装材料				0.05t/a		0.05t/a	+0.05t/a

	除尘灰				6.183t/a		6.183t/a	+6.183t/a
	焊渣				0.4t/a		0.4t/a	+0.4t/a
	废滤芯				0.02t/a		0.02t/a	+0.02t/a
	生活垃圾				6t/a		6t/a	+6t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①