

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(报批稿)

项目名称：甘泉堡经开区辰垚新材料年产 1 万立方气凝胶

项目

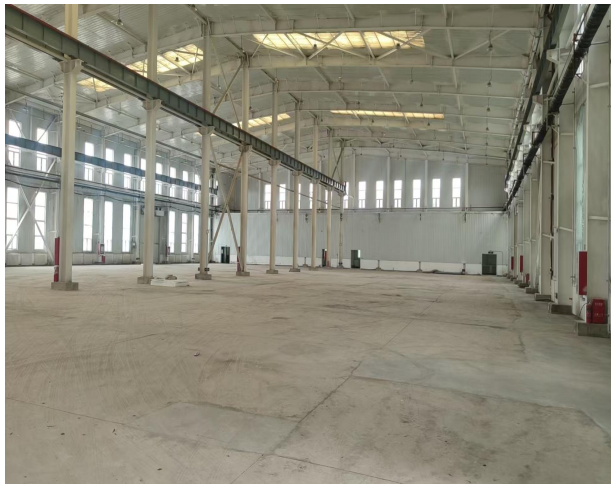
建设单位（盖章）：新疆辰垚新材料科技有限公司

编制日期：2026年7月

中华人民共和国生态环境部制



车间内部概况



车间内部概况



车间外东侧主要出入口概况



车间外南侧概况



车间外西侧概况



车间外北侧改造区域现状

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	27
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	55
四、主要环境影响和保护措施	63
五、环境保护措施监督检查清单	113
六、结论	118

一、建设项目基本情况

建设项目名称	甘泉堡经开区辰垚新材料年产 1 万立方气凝胶项目		
项目代码	2603-650108-07-01-752727		
建设单位联系人	张鉴	联系方式	18622000051
建设地点	新疆维吾尔自治区甘泉堡经济技术开发区甘泉堡工业园区		
地理坐标	(东经: 87 度 42 分 16.339 秒, 北纬: 44 度 09 分 41.227 秒)		
国民经济行业类别	C3034 隔热和隔音材料制造	建设项目行业类别	二十七、非金属矿物制品业 30 中的砖瓦、石材等建筑材料制造 303
建设性质	☒ 新建(迁建) ☐ 改建 ☐ 改扩建 ☐ 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)	乌鲁木齐甘泉堡经济技术开发区(工业区)经济发展局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	2603131164650108000149
总投资(万元)	4000	环保投资(万元)	25
环保投资占比(%)	0.625%	施工工期	2
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是	用地(用海)面积(m ²)	7111
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称:《甘泉堡工业园总体规划(2016-2030 年)》; 审批机关:新疆维吾尔自治区人民政府; 审批文件名称及文号:《关于甘泉堡工业园总体规划(2016-2030 年)》的批复》新政函〔2017〕42 号)		
规划环境影响评价情况	规划环评名称:《甘泉堡工业园总体规划修编(2016-2030 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（原新疆维吾尔自治区环境保护厅） 时间：2018 年 3 月 27 日； 审查文件名称及文号：关于《甘泉堡工业园总体规划修编（2016-2030）环境影响报告书》的审查意见，文号为“新环函〔2018〕368 号”
规划及规划环境影响评价符合性分析	1.1 与甘泉堡工业园区总体规划符合性分析 甘泉堡工业园地处乌鲁木齐市与昌吉州的交界地带，东接准东石油基地，南临小黄山铁路和 216 国道，西接乌鲁木齐米东区，北至兵团农六师 102 团（五家渠）。区域中心距乌鲁木齐市中心区 45 公里，米东新区中心区 20 公里，乌鲁木齐市中心 15 公里，准东石油基地 5 公里。东西跨长约 21 公里，南北约 23 公里，周围被五家渠、昌吉、乌鲁木齐、阜康等城市和准东石油基地、农六师 102 团包围。 甘泉堡工业园（2012 年 9 月国务院批复了《国务院办公厅关于设立新疆乌鲁木齐甘泉堡经济技术开发区的复函》国办函〔2012〕163 号），同意乌鲁木齐甘泉堡工业区更名为甘泉堡经济技术开发区，以下简称“甘泉堡工业园”）的工业用地；根据《甘泉堡工业园总体规划（2016—2030 年）》，乌昌地区未来以实施优势资源转化战略为基础，以高新技术创新研发为先导的新兴战略产业基地，以新能源和优势资源深度开发利用为主，具有循环经济特色，面向中亚和东欧市场的出口加工基地，形成重点发展产业、补充发展产业和配套发展产业“7+3+2”的产业体系。 （1）重点发展产业：确保现有煤电煤化工产业和精细化工业有序建设，重点发展新能源与新材料工业、先进装备制造业和机电工业（主要是电气设备和通讯设备），积极开拓生物医药、电子信息产业。 （2）补充发展产业：合理发展新型建材业和有色金属加工业，鼓励发展众创众筹等小微产业。

	(3) 配套发展产业：包括生产性服务业和消费性服务业。其中，生产性服务业指以铁路、高速公路为主动脉的物流运输产业，金融服务、信息技术、咨询、教育、产业研发、会展业等；生活性服务业指商业、文化、休闲、居住等。 (4) 鼓励发展的产业：新材料、新型建材、医药研发、机电工业、精密机械加工、特种设备制造和新型轻工产品、环保技术开发与设备制造。 规划区划分为十个功能区，即优势资源转化区、经济合作与产业孵化区、新能源工业区、高新技术产业区、科教综合服务新区、物流仓储区、小微企业创新区、商贸物流区、生态保育区和协调发展区。 本项目位于新能源工业区，本项目产品为气凝胶复合绝热毡，主要应用于新能源装备的隔热、隔音系统。新能源产业（如锂电池制造、光伏组件生产、风电设备组装、储能系统集成）对高温工况下的隔热、降噪材料存在刚性需求。新能源工业区通常以终端装备制造、核心部件生产为主，本项目建设气凝胶复合绝热毡，属于新能源产业链下游关键材料环节，能够完善园区产业结构，降低园区企业对外材料依赖度，提升产业链整体韧性；因此，属于新能源配套工业项目，符合园区规划中重点发展新材料和补充发展新型建材业发展方向。本项目租赁新疆博润投资控股有限公司建设“甘泉堡创投孵化基地项目”孵化厂房，属于小微企业项目，符合园区鼓励发展众创众筹的小微产业。 本项目属于园区鼓励发展的产业；因此，本项目与园区产业布局相符。根据园区用地规划图，项目用地为二类工业用地，符合园区用地规划。本项目在园区规划布局中位置见图 1，在园区规划用地中位置见图 2。 综上所述，本项目符合园区总体规划。 1.2与规划环境影响评价结论及审查意见符合性
--	---

	2017 年乌鲁木齐甘泉堡经济技术开发区（工业区）管委会组织进行《甘泉堡工业园总体规划（2016-2030 年）环境影响报告书》编制工作，2018 年 3 月 27 日，原新疆维吾尔自治区环境保护厅出具“关于甘泉堡工业园总体规划（2016-2030 年）环境影响报告书的审查意见（新环函〔2018〕368 号）”（见附件）。 园区规划环评中提出“园区位于乌鲁木齐、昌吉、石河子、五家渠区域环境同防同治区的重点区域，不宜布局建设煤化工、电解铝、燃煤纯发电机组、金属硅、碳化硅、聚氯乙烯（电石法）、焦炭（含半焦）等行业的新增产能项目，加快钢铁、水泥、焦炭、玻璃、煤炭等行业落后产能淘汰力度”，“严守生态保护红线，规划空间管制区划定的禁建区和 500 水库坝外延 1500 米范围，以及规划范围内西延干渠两侧 250 米范围内划定为生态保护红线，禁止开发”。本项目不属于钢铁、水泥、焦炭、玻璃、煤炭等行业落后产能；不在生态保护红线范围内。 园区规划环评中提出“坚守环境质量底线，严格污染物总量管控。根据规划区域及周边环境质量现状和目标，确定区域污染物排放总量上限，落实园区煤炭及其他颗粒状物料储运全封闭防尘措施，采取有效措施减少二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、颗粒物、化学需氧量、氨氮、重金属等污染物的排放量，落实国家和自治区重点区域污染物特别排放限值”。 本项目为隔热和隔音材料制造，项目运行期产生的废气经采取的治理措施治理后达标排放，运营期生产废水排入乌鲁木齐昆仑新水源甘泉堡水务有限责任公司处理，因此，本项目符合《甘泉堡工业园总体规划（2016-2030 年）环境影响报告书》及审查意见相关要求。
--	---

其他符合性分析	1.3与产业政策符合性分析 对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于产业结构调整指导目录“鼓励类”。属于“十二建材，3. 适用于装配式建筑、折叠式建筑、海绵城市、地下管廊、生态修复的部品化建材产品及生产设备；低成本相变储能墙体材料及墙体部件；光伏建筑一体化部品部件；全电熔法制备岩（矿）棉；B1 级柔性泡沫橡塑绝热制品；气凝胶材料；A 级阻燃保温材料制品，复合真空绝热保温材料，聚酯纤维类吸音板材，保温、装饰等功能一体化复合板材；长寿命防水防腐阻燃复合材料；高性能、高耐久、高可靠性改性沥青防水卷材、高分子防水卷材、水性或高固含量防水涂料等新型建筑防水材料；蒸压加气混凝土板、秸秆生物质墙板（砖）、生物质建材；功能型、集成化装饰装修材料及制品，超薄陶瓷板、绿色无醛人造板，路面砖（板）、透水砖（板）、装饰砖（砌块）、仿古砖瓦、水工及护坡生态砖（砌块）等产品及绿色低碳建材产品技术开发与生产应用”，因此，本项目符合国家相关产业政策。 1.4与《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》（新环办环评〔2024〕157号）的符合性分析 本项目与《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》（新环办环评〔2024〕157 号）的符合性分析见表 1.4-1。 根据表 1.4-1 论述结果，本项目建设符合《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》（新环办环评〔2024〕157 号）相关要求。本项目在《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》中位置见图 3。
---------	--

--	--

表1.4-1 与《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》符合性分析

管控要求		项目建设内容	符合性
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。	本项目符合国家产业政策，不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中淘汰类项目以及《市场准入负面清单（2025年版）》禁止准入类事项；本项目各类污染物均符合国家和自治区环境保护标准。本项目不涉及水源涵养区、地下水水源、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域。本项目不涉及破坏湿地及其生态功能的行为，不属于高污染、高能耗、高风险项目，不属于危险化学品生产项目、重金	符合
	〔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、风景名胜区、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禽养殖场、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、风景名胜区、森林公园、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		

管控要求	项目建设内容	符合性
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自然生态环境。 〔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。 〔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，	属产业，不涉及冰川冻土，项目用地不占用永久基本农田、湿地、自然保护地、水源涵养区、饮用水水源保护区，不涉及土地用途变更。 项目未引进国家和自治区明令禁止或淘汰的产业及工艺，已采用符合国家产业政策和清洁生产要求、先进生产工艺和设备、自动化程度高且具有可靠先进的污染治理技术。	

管控要求		项目建设内容	符合性
污 染 物 排 放 管 控	配合有关部门依法淘汰烧结-鼓风炉炼铅工艺等涉重金属落后产能，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。		
	〔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	本项目符合生态环境分区管控要求、产业政策、行业环境准入管控要求。本项目污染物采取污染物治理措施后，可减少污染物排放。本项目生产过程中产生少量生活污水；在采取分区防渗措施后，可加强土壤和地下水污染防治。本项目不属于涉重金属、油（气）田开发项目，也不涉及种植业。本	符合

管控要求	项目建设内容	符合性
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。 〔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，	项目采取分区防渗并加强管理，采取以上措施后，项目污染土壤的可能性很小。	

管控要求		项目建设内容	符合性
	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，不断完善秸秆收储利用体系，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、补给区存在兵地跨界的，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	项目取得批复后应及时组织开展突发环境事件应急预案修编工作，并在乌鲁木齐甘泉堡经济技术开发区（工业区）生态环境和产业发展局进行备案，定期演练，加强风险防控体系建设。	符合

管控要求		项目建设内容	符合性
资源利用要求	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。 〔A3.2-5〕强化生态环境应急管理。实施企业突发生态环境应急预案电子化备案，完成县级以上政府突发环境事件应急预案修编。完善区域和企业应急处置物资储备体系，结合新疆各地特征污染物的特性，加强应急物资储备及应急物资信息化建设，掌握社会应急物资储备动态信息，妥善应对各类突发生态环境事件。加强应急监测装备配置，定期开展应急演练，增强实战能力。 〔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。		
	〔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〕土地资源上限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。	项目生产过程中仅有少量生活污水，对区域水资源影响较小。一般工业废物全部合理处置，生活垃圾集中收集后委托环卫部门定期清运；危险废物暂存于危险废物贮存点内并委托有资质的单位运输处置。固体废物无害化处置率达到100%。	符合

管控要求	项目建设内容	符合性
〔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。新增原料用能不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。加大畜禽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。		

1.5与《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》（新环环评发〔2021〕162号）的符合性分析

本项目位于甘泉堡工业园区，属于《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》中的“乌昌石片区”。

管控要求提出：

除国家规划项目外，乌鲁木齐市七区一县、昌吉市、阜康市、玛纳斯县、呼图壁县、沙湾市建成区及周边敏感区域内不再布局建设煤化工、电解铝、燃煤纯发电机组、金属硅、碳化硅、聚氯乙烯（电石法）、焦炭（含半焦）等新增产能项目。具备风光电清洁供暖建设条件的区域原则上不新批热电联产项目。坚持属地负责与区域大气污染联防联控相结合，以明显降低细颗粒物浓度为重点，协同推进“乌－昌－石”同防同治区域大气环境治理。强化与生产建设兵团第六师、第八师、第十一师、第十二师的同防同治，所有新建、改建、扩建工业项目执行最严格的大气污染物排放标准，强化氮氧化物深度治理，确保区域环境空气质量持续改善。

本项目属于隔热和隔音材料制造，不属于煤化工、电解铝、燃煤纯发电机组、金属硅、碳化硅、聚氯乙烯（电石法）、焦炭（含半焦）等项目，不属于热电联产项目。本项目执行大气污染物特别排放限值，氮氧化物污染物采取源头控制措施，减少本项目污染物对周边环境质量影响。因此，本项目符合《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》的“乌昌石片区”的相关要求。本项目在七大片区“三线一单”生态环境分区管控中位置见图4。

1.6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》的符合性分析

本项目位于甘泉堡工业园区，属于中国（新疆）自由贸易试验区乌鲁木齐片区甘泉堡功能区块（单元编码：ZH65010920015）。本项目与乌鲁木齐市生态环境分区管控动态更新成果符合性分析详见表1.6-1。位置关系见图5。

表 1.6-1 与乌鲁木齐市生态环境分区管控动态更新成果符合性分析

环境管控单元编码		ZH65010920015	
环境管控单元名称		中国（新疆）自由贸易试验区乌鲁木齐片区甘泉堡功能区块	
环境管控单元类别		重点管控单元	
管控要求		项目情况	符合性
空间布局约束	（1.1）执行乌鲁木齐市空间布局约束准入要求。 （1.2）推动中国（新疆）自由贸易试验区建设，打造国家级先进结构材料和战略性新兴产业基地，主要发展硅基、碳基新材料、新能源及煤化工等工业产业。 （1.3）促进煤化工产业高端化、多元化、低碳化发展，按照生态优先、以水定产、总量控制、集聚发展的要求，稳妥有序发展现代煤化工。 （1.4）支持现有骨干企业提能扩产，支持一批新引进企业加快建设，大力生产硅光伏、硅化工中下游产品，依托电解铝企业开发硅铝合金等新材料，为做强硅光伏、硅化工产业链和构建硅合金、硅电子产业链夯实基础。	本项目属于硅基新材料，符合管控单元主要发展产业；不属于煤化工行业类别；生产硅化工下游产品；	符合
污染物排放管控	（2.1）执行乌鲁木齐市污染物排放管控要求。 （2.2）强化源头控制，推进低（无）挥发性有机物含量原辅材料替代。加强园区整治，组织重点行业、工业园区、企业集群、重点管控企业开展对挥发性有机物的排查，明确产生挥发性有机物主要环节，建立管理台账；推动园区建立健全监测预警监控体系，实施园区统一LDAR管理。 （2.3）持续深化工业污染防治，推进重点行业污染治理设施升级改造和工业企业无组织排放治理。加强重点行业减排管理，确保治理设施按照超低排放限值及相关标准要求运行，切实减少非正常工况排放。新建排放大气污染物的工业项目应当进入工业园区。 （2.4）新建燃气锅炉执行《燃气锅炉大气污染物排放标准》（DB6501/T 001-2018）中大气污染控制标准；拟建污水处理厂的出水水质必须达到一级A标准。	本项目建设燃气导热油锅炉，采取源头低氮燃烧技术，符合源头控制措施；厂区产生废气工段均采取收集治理措施，减少无组织排放情况；加强日常监督管理，减少非正常工况排放；项目位于工业园区内；项目燃气锅炉执	符合

	(2.5) 强化工业集聚区污染防治, 加快推进工业集聚区(园区)污水集中处理设施建设, 加强配套管网建设。推进生态园区建设和循环化改造, 完善再生水回用系统, 不断提高工业用水重复利用率。排入城镇下水道的污水应按照《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)和《污水综合排放标准》(GB8978-1996), 严禁污水偷排漏排行为。 (2.6) 现有排放大气污染物的工业企业应持续开展节能减排, 严格执行大气污染物特别排放限值或超低排放要求。 (2.7) 鼓励自贸试验区内企业开展自愿碳减排, 推动符合条件的企业参与碳排放权交易, 推动企业环境信息依法披露。	行《燃气锅炉大气污染物排放标准》(DB6501/T 001-2018)中大气污染控制标准, 不涉及新建污水处理厂; 本项目为新建项目, 严格执行大气污染物特别排放限值要求。	
环境 风险 防控	(3.1) 执行乌鲁木齐市环境风险防控准入要求。 (3.2) 防范建设用地新增污染。严格建设用地准入管理, 实施分类别、分用途、分阶段管理, 防范建设项目新增污染, 形成政府主导、企业担责、公众参与、社会监督的土壤污染防治体系, 促进土壤资源永续利用。 (3.3) 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。 (3.4) 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。	本项目建设单位严格落实企业环境风险分级管理制度, 编制环境风险应急预案。 本项目大气污染物产生量较少, 对环境不会产生较大影响。本项目位于甘泉堡工业园新疆博润投资控股有限公司甘泉堡创投孵化基地项目的已建厂房内, 用地属于园区内工业用地。项目造成土壤污染可能性较小。	符合

资源 利用 效率	(4.1) 实施清洁生产, 提高资源综合利用水平。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应达到同行业国际国内先进水平。 (4.2) 通过技术改造并使用节水工艺, 降低单位产品取水量, 提高园区内工业用水回收再利用率等措施, 能有效提高水资源利用率。	项目位于甘泉堡工业园, 待项目取得审批后, 开展清洁生产审核工作。项目生产过程中使用节水工艺。符合提高水资源利用率的要求。	符合
----------------	--	--	----

	由上表分析结果可知，本项目符合《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）的要求。 1.7与《关于深入打好污染防治攻坚战的实施方案》的符合性分析 根据自治区党委、自治区人民政府印发的《关于深入打好污染防治攻坚战的实施方案》有关要求：（五）持续推进散煤整治；（六）大力发展清洁能源；（七）坚决遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展；（八）推动能源资源节约高效利用；（九）加强生态环境分区管控；（十一）着力打好重污染天气消除攻坚战；（十四）加强大气面源和噪声污染治理。 本项目为隔热和隔音材料制造，项目生产工艺供热采用天然气导热油锅炉，职工生活供暖采用园区集中供热设施，不属于高耗能、高排放及落后项目，项目产生的废气、废水、固体废物、噪声污染均可达标排放，在采取了有效的处置措施后，项目的建设符合《关于深入打好污染防治攻坚战的实施方案》等文件相关规定。 1.8与《新疆生态环境保护“十四五”规划》的符合性分析 对《新疆维吾尔自治区生态环境保护“十四五”规划》中与本项目有关内容进行相符性对照，本项目符合性分析见表 1.8-1。 <table><tr><th colspan="4">表1.8-1 与“十四五”规划符合性分析一览表</th></tr><tr><th>序号</th><th>文件要求</th><th>本项目建设情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td>1</td><td>加强重点行业VOCs治理。实施VOCs排放总量控制，重点推进石油天然气开采、石化、化工、包装印刷、工业涂装、油品储运销等重点行业排放源以及机动车等移动源VOCs污染防治，加强重点行业、重点企业的精细化管控；全面推进使用低VOCs含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等；加强汽修行业VOCs综合治理，加大餐饮油烟污染治理力度，持续削减VOCs排放量。</td><td>本项目主要产气装置废气均采取负压收集，有机废气经过“冷凝+二级喷淋+除雾器+干式过滤器+活性炭吸附”处理后由15m高排气筒（DA001）达标排放。</td><td>符合</td></tr></table> 1.9与《加快解决当前挥发性有机物治理突出问题》（环大气〔2021〕	表1.8-1 与“十四五”规划符合性分析一览表				序号	文件要求	本项目建设情况	符合性	1	加强重点行业VOCs治理。实施VOCs排放总量控制，重点推进石油天然气开采、石化、化工、包装印刷、工业涂装、油品储运销等重点行业排放源以及机动车等移动源VOCs污染防治，加强重点行业、重点企业的精细化管控；全面推进使用低VOCs含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等；加强汽修行业VOCs综合治理，加大餐饮油烟污染治理力度，持续削减VOCs排放量。	本项目主要产气装置废气均采取负压收集，有机废气经过“冷凝+二级喷淋+除雾器+干式过滤器+活性炭吸附”处理后由15m高排气筒（DA001）达标排放。	符合
表1.8-1 与“十四五”规划符合性分析一览表													
序号	文件要求	本项目建设情况	符合性										
1	加强重点行业VOCs治理。实施VOCs排放总量控制，重点推进石油天然气开采、石化、化工、包装印刷、工业涂装、油品储运销等重点行业排放源以及机动车等移动源VOCs污染防治，加强重点行业、重点企业的精细化管控；全面推进使用低VOCs含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等；加强汽修行业VOCs综合治理，加大餐饮油烟污染治理力度，持续削减VOCs排放量。	本项目主要产气装置废气均采取负压收集，有机废气经过“冷凝+二级喷淋+除雾器+干式过滤器+活性炭吸附”处理后由15m高排气筒（DA001）达标排放。	符合										

65号)的符合性分析

以石油炼制、石油化工、合成树脂等石化行业,有机化工、煤化工、焦化(含兰炭)、制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂等化工行业,涉及工业涂装的汽车、家具、零部件、钢结构、彩涂板等行业,包装印刷行业以及油品储运销为重点,并结合本地特色产业,组织企业针对挥发性有机液体储罐、装卸、敞开液面、泄漏检测与修复(LDAR)、废气收集、废气旁路、治理设施、加油站、非正常工况、产品 VOCs 含量等 10 个关键环节,认真对照大气污染防治法、排污许可证、相关排放标准和产品 VOCs 含量限值标准。

本项目位于甘泉堡工业园区,本项目挥发性有机废气经管道输送至“冷凝+二级喷淋+除雾器+干式过滤器+活性炭吸附”处理后由 15m 高排气筒(DA001)达标排放。故项目建设符合《加快解决当前挥发性有机物治理突出问题》相关要求。

1.10与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气〔2019〕53号)的符合性分析

根据《关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》(环大气〔2019〕53号)中相关内容,本项目不属于文件中明确的重点行业,项目与《关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》(环大气〔2019〕53号)相关要求符合性分析具体见表 1.10-1。

表1.10-1与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

序号	文件要求	本项目	符合性
1	(一)全面加强无组织排放控制,加强设备与场所密闭管理。推进使用先进生产工艺。提高废气收集率。加强设备与管线组件泄漏控制。	本项目车间密闭,原料采取储罐密闭储存,含挥发性有机废气物料均采用管道输送,提高了废气收集效率;企业定期开展设备与管线组件泄漏控制。	符合
2	(二)推进建设适宜高效的治污设施鼓励	本项目采用“冷凝+二	符合

		企业采用多种技术的组合工艺,提高VOCs治理效率。	级喷淋+除雾器+干式过滤器+活性炭吸附”处理废气;	
3		(三)提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则,科学设计收集系统,将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的,除行业有特殊要求外,应保持微负压状态,并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的,距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置,控制风速应不低于0.3米/秒,有行业要求的按相关规定执行。	本项目遵循“应收尽收、分质收集”的原则,采用密闭空间作业和密闭管道输送措施,微负压状态生产运行。	符合
1.11与《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)控制要求符合性分析 表 1.11-1 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》符合性分析				
序号	过程类型	相关内容	项目情况	符合性
1	VOCs物料储存	VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	原料均采取储罐密闭储存	符合
2	VOCs物料转移和输送	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;粉状、粒状VOCs物料应采用气力输送时设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式,或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	液态VOCs物料采用密闭管道输送;	符合
3	含VOCs产品的使用过程	VOCs质量占比大于等于10%的含VOCs产品,使用过程中应采用密闭设备或密闭空间内操作,废气应排至VOCs废气收集处理系统;无法密闭的,应采取局部气体收集措施,废气应排至VOCs废气收集处理系统。	本项目采用密闭设备内操作。	符合
4		有机聚合物产品用于制品生产的过程,在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型(挤出、注射、压制、压延、发泡、纺织等)	项目混合作业在密闭空间内操作;	符合

			等作业中应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至VOCs废气收集处理系统。	废气排至VOCs废气收集处理系统；	
	5	废气收集系统要求	企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方式等因素，对VOCs废气进行分类收集。	遵照执行	符合
	6		废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合GB/T16758的规定。采用外部排风罩的，应按GB/T16758、AQ/T4274-2016规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速不应低于0.3m/s。	本项目风速大于0.3m/s，符合要求	符合
	7		废气收集系统的输送管道应密闭。	废气收集系统的输送管道密闭。	符合
	8	VOCs排放控制要求	收集的废气中NMHC初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，应配置VOCs处理设施，处理效率不应低于80%；对于重点地区，收集的废气中NMHC初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，应配置VOCs处理设施，处理效率不应低于80%；采用的原辅材料符合国家有关低VOCs含量产品规定的除外。	本项目收集废气排放速率为 0.025kg/h ， $< 2\text{kg/h}$ 。	符合
	9		进入VOCs燃烧装置的废气需要补充空气进行燃烧、氧化反应的，排气筒中大气污染物排放浓度，应换算为基准含氧量为3%的大气污染物基准排放浓度。	不涉及	符合
	10		吸附、吸收、冷凝、生物、膜分离等其他VOCs处理设施，以实测浓度作为达标判定依据，不得稀释排放。	本项目以实测浓度作为达标判定依据，未与其他废气混合排放。	符合
	11		排气筒高度不低于15m，具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境	本项目排气筒高度不低	符合

		影响评价文件确定。	于15m。	
综上所述，本项目符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）控制要求。 1.12选址符合性分析 （1）本项目选址合理性体现在以下方面： ①本项目位于甘泉堡工业园区，甘泉堡工业园位于乌鲁木齐市与昌吉回族自治州、兵团第六师的交界地带，规划范围为：南至吐乌大高等级公路以北，西至米东区三道坝镇东侧的规划环路，北至准噶尔盆地南缘，东至准东石油生活基地建，成区边缘。规划范围 360 平方公里。本项目属于新能源配套工业项目，符合园区规划中重点发展新材料和补充发展新型建材业发展方向。本项目租赁新疆博润投资控股有限公司建设“甘泉堡创投孵化基地项目”孵化厂房，属于小微创业项目，符合园区鼓励发展众创众筹的小微产业，符合园区环境准入条件、项目运营过程中产生的非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物实行“倍量替代”和总量控制。同时，四周无特殊环境敏感点。综上所述，本项目的建设符合园区规划。符合《乌鲁木齐甘泉堡经济技术开发区（工业区）国土空间总体规划》（2021-2035 年）。 ②项目区供水、供电、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厂区地势平坦，周围无风景名胜区、自然保护区等环境敏感区，项目占地为工业用地，未占用耕地、林地等经济利用价值较高的土地。 ④厂址所在地资源量丰富，原料供给充足方便，可保证项目运营期间原料及各种辅助材料的供应。 （2）环境相容性 本项目为隔热和隔音材料制造，根据现场勘查可知，项目周边现状无与本项目冲突的企业存在，无对本项目敏感的企业存在。评价建议项目周边后期企业设置时考虑与本项目的相容性。因此，本项目建设与周边环境相容。				

项目建成后，“三废”污染控制在较小的程度，对周边环境影响较小，不会改变区域现有环境功能，从环保角度考虑，本项目选址可行。 1.13与《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）符合性分析 对照《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）文件，与本项目相关内容符合性分析见表 1.13-1。 表1.13-1 与《空气质量持续改善行动计划》符合性分析 <table> <tr> <th>序号</th><th>文件内容</th><th>本项目建设情况</th><th>符合性</th></tr> <tr> <td>1</td><td>优化含VOCs原辅材料 and 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。</td><td>本项目使用含VOCs原辅材料；不涉及室外构筑物防护和城市道路交通标志；本项目严格执行VOCs含量限值标准。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>2</td><td>强化VOCs全流程、全环节综合治理。鼓励储罐使用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀，定期开展密封性检测。汽车罐车推广使用密封式快速接头。污水处理场所高浓度有机废气要单独收集处理；含VOCs有机废水储罐、装置区集水井（池）有机废气要密闭收集处理。重点区域石化、化工行业集中的城市和重点工业园区，2024年年底建立统一的泄漏检测与修复信息管理平台。企业开停工、检维修期间，及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的VOCs废气。企业不得将火炬燃烧装置作为日常大气污染处理设施。</td><td>本项目涉及含VOCs液体原料，储罐使用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀，定期开展密封性检测。企业开停工、检维修期间，及时收集处理退料作业产生的VOCs废气。</td><td>符合</td></tr> </table> 综上所述，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）文件要求。 1.14与《关于印发〈2020年挥发性有机物治理攻坚方案〉的通知》				序号	文件内容	本项目建设情况	符合性	1	优化含VOCs原辅材料 and 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。	本项目使用含VOCs原辅材料；不涉及室外构筑物防护和城市道路交通标志；本项目严格执行VOCs含量限值标准。	符合	2	强化VOCs全流程、全环节综合治理。鼓励储罐使用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀，定期开展密封性检测。汽车罐车推广使用密封式快速接头。污水处理场所高浓度有机废气要单独收集处理；含VOCs有机废水储罐、装置区集水井（池）有机废气要密闭收集处理。重点区域石化、化工行业集中的城市和重点工业园区，2024年年底建立统一的泄漏检测与修复信息管理平台。企业开停工、检维修期间，及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的VOCs废气。企业不得将火炬燃烧装置作为日常大气污染处理设施。	本项目涉及含VOCs液体原料，储罐使用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀，定期开展密封性检测。企业开停工、检维修期间，及时收集处理退料作业产生的VOCs废气。	符合
序号	文件内容	本项目建设情况	符合性												
1	优化含VOCs原辅材料 and 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。	本项目使用含VOCs原辅材料；不涉及室外构筑物防护和城市道路交通标志；本项目严格执行VOCs含量限值标准。	符合												
2	强化VOCs全流程、全环节综合治理。鼓励储罐使用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀，定期开展密封性检测。汽车罐车推广使用密封式快速接头。污水处理场所高浓度有机废气要单独收集处理；含VOCs有机废水储罐、装置区集水井（池）有机废气要密闭收集处理。重点区域石化、化工行业集中的城市和重点工业园区，2024年年底建立统一的泄漏检测与修复信息管理平台。企业开停工、检维修期间，及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的VOCs废气。企业不得将火炬燃烧装置作为日常大气污染处理设施。	本项目涉及含VOCs液体原料，储罐使用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀，定期开展密封性检测。企业开停工、检维修期间，及时收集处理退料作业产生的VOCs废气。	符合												

（环大气〔2020〕33号）符合性分析

对照《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）文件，与本项目相关内容符合性分析见表1.14-1。

综合表1.14-1所述，本项目符合《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）文件要求。

1.15与《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65号）符合性分析

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》（环大气〔2021〕65号）文件，与本项目相关的突出问题和治理要求如下：

存在的突出问题。治理设施设计不规范、与生产系统不匹配；光催化、光氧化、低温等离子等低效技术使用占比大、治理效果差；治理设施建设质量良莠不齐，应付治理、无效治理等现象突出；治理设施运行不规范，定期维护不到位。

治理要求。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，做到治理设施较生产设备“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

表1.14-1 与《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》符合性分析

序号	文件内容	本项目建设情况	符合性
1	企业应建立原辅材料台账，记录VOCs原辅材料名称、成分、VOCs含量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收量等信息，并保存相关证明材料。采用符合国家有关低VOCs含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料VOCs含量（质量比）均低于10%的工序，可不要求采取无组织排放收集和处理措施。	企业拟建立原辅材料台账，记录VOCs原辅材料名称、成分、VOCs含量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收量等信息，并保存相关证明材料。采用符合国家有关低VOCs含量产品，排放浓度稳定达标且排放速率满足相关规定的。	符合
2	企业在无组织排放排查整治过程中，在保证安全的前提下，加强含VOCs物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。处置环节应将盛装过VOCs物料的包装容器、含VOCs废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，不得随意丢弃，7月15日前集中清运一次，交有资质的单位处置；处置单位在贮存、清洗、破碎等环节应按要求对VOCs无组织排放废气进行收集、处理。高VOCs含量废水的集输、储存和处理环节，应加盖密闭。企业中载有气态、液态VOCs物料的设备与管线组件密封点大于等于2000个的，应全面梳理建立台账，6-9月完成一轮泄漏检测与修复（LDAR）工作，及时修复泄漏源；石油炼制、石油化工、合成树脂企业严格按照排放标准要求开展LDAR工作，加强备用泵、在用泵、调节阀、搅拌器、开口管线等检测工作，强化质量控制；要将VOCs治理设施和储罐的密封点纳入检测计划中。	项目含VOCs原料采用高效密封储罐储存，装卸、转移和输送环节应采用密闭管道；生产过程中采取负压收集废气，经收集后采取治理措施治理后达标排放。	符合
3	组织企业对现有VOCs废气收集率、治理设施同步运行率和去除率开展自查，重点关注单一采用光氧化、光催化、低温等离子、一次性活性炭吸附、喷淋吸收等工艺的治理设施，7月15	本次项目建设过程中采取整改措施，采用冷凝+二级喷淋+除雾器+干式	符合

日前完成。对达不到要求的VOCs收集、治理设施进行更换或升级改造，确保实现达标排放。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控制要求的，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。推动取消废气排放系统旁路，因安全生产等原因必须保留的，应将保留旁路清单报当地生态环境部门，旁路在非紧急情况下保持关闭，并通过铅封、安装自动监控设施、流量计等方式加强监管，开启后应及时向当地生态环境部门报告，做好台账记录。将无组织排放转变为有组织排放进行控制，优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式；对于采用局部集气罩的，应根据废气排放特点合理选择收集点位，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速不低于0.3米/秒，达不到要求的通过更换大功率风机、增设烟道风机、增加垂帘等方式及时改造；加强生产车间密闭管理，在符合安全生产、职业卫生相关规定前提下，采用自动卷帘门、密闭性好的塑钢门窗等，在非必要时保持关闭。按照与生产设备“同启同停”的原则提升治理设施运行率。根据处理工艺要求，在处理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留VOCs废气收集处理完毕后，方可停运处理设施。VOCs废气处理系统发生故障或检修时，对应生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；因安全等因素生产工艺设备不能停止或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。按照“适宜高效”的原则提高治理设施去除率，不得稀释排放。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于800毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换；各地要督促行政区域内采用一次性活性炭吸附技术的企业按期更换活性炭，对于长期未进行更换的，于7月底前全部更换一次，并将废旧活性炭交有资质的单位处理，记录更换时间和使用量。	过滤器+活性炭吸附措施；本项目执行特别排放限值；不涉及废气排放系统旁路设置；采用密闭车间内操作，采用密闭管道收集废气。	
--	--	--

其他符合性分析

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。采用颗粒活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于 800mg/g；采用蜂窝活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于 650mg/g；采用活性炭纤维作为吸附剂时，其比表面积不低于 1100m²/g（BET 法）。一次性活性炭吸附工艺宜采用颗粒活性炭作为吸附剂。活性炭、活性炭纤维产品销售时应提供产品质量证明材料。

本项目废气采取“冷凝+二级喷淋+除雾器+干式过滤器+活性炭吸附”装置处理措施；治理设施较生产设备“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、更换活性炭治理设施耗材，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 治理设施产生的废活性炭及时清运，交有资质的单位处理处置。采用蜂窝活性炭作为吸附剂，其碘值不低于 800mg/g。

综上所述，本项目符合《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65 号）文件要求。

1.16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》的通知符合性分析

根据《新疆维吾尔自治区 2025 年空气质量持续改善行动实施方案》（新政办发〔2024〕58 号）文件，与本项目相关内容符合性分析见表 1.16-1。

表1.16-1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

序号	文件内容	本项目内容	符合性
1	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	本项目租赁已建生产车间，施工期主要为生产线建设，不涉	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%。	及土建施工,不会引起场地扬尘污染。	
2	强化挥发性有机物和氮氧化物综合治理。优化含VOCs原辅材料和产品结构，加快推进含VOCs原辅材料源头替代，推广使用低（无）VOCs含量涂料，严格执行VOCs含量限值标准。实施石化、化工、工业涂装、包装印刷等重点行业及油品储运销（储罐）VOCs深度治理。企业开停工、检维修期间，及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的VOCs废气，不得将火炬燃烧装置作为日常大气污染处理设施。联防联控区石化、化工行业集中的园区，建立统一的泄漏检测与修复信息管理平台。加大锅炉、炉窑及移动源氮氧化物减排力度，有序实施燃气锅炉低氮燃烧改造。加强氮肥、纯碱等行业大气氨排放治理，强化工业源烟气脱硫脱硝氨逃逸防控。	本项目使用VOCs含量原料，企业开停工、检维修期间，及时收集处理退料作业产生的VOCs废气。加热设备采取低氮燃烧措施。	符合
综上所述，本项目符合《新疆维吾尔自治区 2025 年空气质量持续改善行动实施方案》（新政办发〔2024〕58 号）文件要求。 1.17与《乌鲁木齐甘泉堡经济技术开发区（工业区）国土空间总体规划》（2021-2035年）符合性分析 发展定位：落实自治区和乌鲁木齐市相关战略部署和工作要求，依托中国（新疆）自贸试验区（以下简称自贸试验区）平台，积极融入自治区“八大产业集群”，加快构建以新能源、新材料为主的现代化产业体系，发挥对首府经济高质量发展的支撑作用,将甘泉堡经开区打造成为乌鲁木齐未来实体经济发展的重要引擎。 本项目为气凝胶复合毡生产项目，属于新材料领域重点发展项目。项目依托甘泉堡经开区区位、资源与政策叠加优势，聚焦高性能气凝胶复合材料的研发与规模化生产，产品广泛应用于工业节能、建筑保温、新能源装备、航空航天等领域。项目建设符合国土空间规划要求，有利于延伸新材料产业链条、提升区域产业竞争力，对推动乌鲁木齐乃至自治区新材料产业集群化、高端化发			

	展具有重要示范意义。因此，本项目建设符合《乌鲁木齐甘泉堡经济技术开发区（工业区）国土空间总体规划》（2021-2035年）文件要求。 1.18与《国务院关于印发〈中国（新疆）自由贸易试验区总体方案〉的通知》（国发[2023]17号） 根据《中国（新疆）自由贸易试验区总体方案》（以下简称“总体方案”），本项目位于乌鲁木齐片区，功能划分中明确，乌鲁木齐片区依托陆港空港联动发展区位优势，加强陆港型国家物流枢纽建设，重点发展国际贸易、现代物流、先进制造业、纺织服装业及生物医药、新能源、新材料、软件和信息技术服务等新兴产业，积极发展科技教育、文化创意、金融创新、会展经济等现代服务业，打造与中亚等周边国家交流合作的重要平台。 （一）与“重点发展新材料等新兴产业”高度契合 《总体方案》将新材料列为乌鲁木齐片区重点发展的新兴产业方向之一。本项目为气凝胶复合毡生产项目，气凝胶复合材料是目前已知导热系数最低、密度最小的固态材料，属于国家重点支持的战略性前沿新材料。项目产品广泛应用于工业节能、建筑保温、新能源装备、航空航天等领域，是新材料产业中技术含量高、附加值高的细分领域。因此，本项目在产业属性上与自贸试验区明确鼓励的“新材料”方向完全一致。 （二）与“重点发展先进制造业”高度契合 《总体方案》将先进制造业列为乌鲁木齐片区重点发展领域。气凝胶复合毡的生产涉及溶胶-凝胶、超临界干燥、复合增强等先进制造工艺，属于技术密集型先进制造范畴。项目建成后将引入自动化生产线和智能化管理系统，推动制造业向高端化、智能化方向升级，有效契合自贸试验区对先进制造业的发展要求。 （三）项目选址与自贸试验区空间布局一致 本项目位于甘泉堡经济技术开发区，该区域属于乌鲁木齐片区范围内。项目用地符合国土空间规划要求，在空间布局上与自贸试验区乌鲁木齐片区的功
--	---

	能分区相衔接，有利于充分利用自贸试验区在制度创新、贸易便利化、投资自由化等方面的政策红利。 （四）与新能源产业链形成协同效应 《总体方案》将新能源也列为重点发展产业。气凝胶复合毡作为高效绝热材料，是新能源装备（如锂电池热管理、光伏光热系统保温、氢能储运设备隔热等）的关键配套材料。本项目的建设能够为乌鲁木齐片区新能源产业链提供上游材料支撑，形成新材料与新能源两大产业之间的协同联动效应，助力自贸试验区构建完整的现代化产业体系。 （五）有利于促进与中亚等周边国家的产业合作 《总体方案》明确乌鲁木齐片区要打造与中亚等周边国家交流合作的重要平台。中亚地区能源资源丰富，在油气管道保温、工业节能等领域对高性能绝热材料存在较大需求。本项目的建设可依托自贸试验区的开放平台，借助陆港空港联动优势，推动气凝胶产品向中亚市场出口，促进新材料领域的技术交流与产能合作，服务国家向西开放战略。 综上所述，本项目为气凝胶复合毡生产项目，属于《中国（新疆）自由贸易试验区总体方案》中乌鲁木齐片区明确重点发展的新材料和先进制造业范畴，在产业方向、空间布局、产业链协同及对外开放等方面均与总体方案高度吻合。项目的实施有利于推动乌鲁木齐片区新材料产业集群化发展，提升先进制造业水平，增强自贸试验区对首府经济高质量发展的支撑作用。
--	--

二、建设项目工程分析

建设内容	2.1项目概况 新疆辰垚新材料科技有限公司（以下简称“建设单位”），是一家从事隔热材料生产、销售的企业。新疆辰垚新材料科技有限公司位于甘泉堡经济技术开发区新疆博润投资控股有限公司建设的“甘泉堡创投孵化基地项目”内，租赁 30# 厂房及已建办公生活楼部分用房，生产气凝胶复合绝热材料。 产品背景：二氧化硅气凝胶是目前已知的最轻的固体材料，因其具有纳米多孔结构（20-100nm）、低密度、低导热系数、高孔隙率、高比表面积等特点。 气凝胶毡是以纳米二氧化硅气凝胶为主体材料，通过特殊工艺同玻璃纤维棉或预氧化纤维毡复合而成的柔性保温毡。其特点是导热系数低，有一定的抗拉及抗压强度，便于保温施工应用，属于新型的保温材料。 气凝胶毡是目前约 600℃ 温度区域内导热系数最低的固体绝热材料（600-1000℃ 高温区的导热系数则大大高于微纳隔热系列）。具有柔软、易裁剪、密度小、无机防火、整体疏水、绿色环保等特性，其可替代玻璃纤维制品、石棉保温毡、硅酸盐纤维制品等不环保、保温性能差的传统柔性保温材料。 建设单位拟投资 4000 万元购置高压干燥釜、原料罐等设备设施，新建气凝胶保温材料生产线，利用外购二氧化硅湿凝胶、玻纤毡（复合材料），实现年产气凝胶毡 10000 立方米的加工生产能力。 本项目的气凝胶毡用作石化管线保温材料，产品气凝胶毡符合《纳米孔气凝胶复合绝热制品》（GB/T 34336-2017）相关要求。 2.2项目概况 （1）项目名称：甘泉堡经开区辰垚新材料年产 1 万立方气凝胶项目； （2）建设单位：新疆辰垚新材料科技有限公司 （3）建设性质：新建； （4）行业类别：C3034 隔热和隔音材料制造 （5）总投资：4000 万元；其中环保投资 25 万元，环保投资占总投资的 0.625%；
------	---

建设内容

(6)地理位置：甘泉堡经济技术开发区甘泉堡工业园区新疆博润投资控股有限公司甘泉堡创投孵化基地项目 30#厂房内；中心地理坐标为 E：87°42′16.339″，N：44°9′41.227″。地理位置见附图 6，项目在甘泉堡创投孵化基地规划中位置见图 7。

(7)劳动定员及工作制度：本项目劳动定员 30 人，项目满负荷生产期为 240 天，工作时间为 8h/班，每天 3 班制，年工作 5760h。项目区不提供餐饮和住宿，员工均为周边居民。

(8)项目周边环境概况：项目北侧为闲置车间、南侧为新疆驭械净界人工智能有限责任公司、西侧为新疆西帝摩三维打印有限公司、东侧为园区道路。周边位置关系见图 8。

2.3主要建设内容及规模

建设内容：租赁生产车间 1 座，占地面积 6497.82m²，建设一条气凝胶复合纤维毡生产线；租赁车间外围空地 613.18m²，建设为储罐区、事故水罐、锅炉房用地。车间内除建设生产线外设置原料堆放区和产品堆放区，并配套建设公用工程和辅助工程。

建设规模：年产 1 万立方气凝胶复合纤维毡。

项目主要建设内容具体见表 2.3-1。

工程名称	项目组成	工程规模	备注
主体工程	生产车间	1F，8m，30#厂房，占地面积6497.82m ² ，建设年产1万立方气凝胶复合纤维毡生产线；车间东北侧设置原料堆场和产品堆场；	车间已建，生产线未建
辅助工程	锅炉房	位于车间外北侧空地，建设彩钢板结构，建设3台2t/h天然气导热油锅炉，两用一备，建筑面积220m ² ；	新建
储运工程	储罐区	位于车间外北侧空地， 占地面积275m² ，建设一座60m ³ 凝胶储罐、一座60m ³ 乙醇储罐、一座60m ³ 备用罐；罐区设置围堰，长宽高为25m×11m×1m；围堰容积为254m ³ ；	新建
	原料堆场	位于车间东北侧和西南侧，占地面积约2201.82m ² ；用	新建

			于原料的暂存；		
	成品堆场		位于车间内西南侧，占地面积约1174m ² ；用于成品的暂存；	新建	
	公用工程	供水		给水水源接园区的供水管网，由DN150的供水管网接至项目区。	依托
		排水		生活污水：生活污水经污水管网排入乌鲁木齐昆仑新水源甘泉堡水务有限责任公司处理。	依托
				冷却废水、纯水制备废水集中收集，经污水管网排入乌鲁木齐昆仑新水源甘泉堡水务有限责任公司处理。	新建
		供电		由园区市政供电，电力线路从西侧的线路引入。	依托
		供热		生产供热采用3台2t/h天然气导热油锅炉（两用一备），连接园区燃气管道，天然气管线总长为1km，管径为200mm，接入至项目区。	新建
				办公用热依托园区集中供热。	依托
	环保工程	废气治理		超临界干燥、蒸馏废气设置“集气管道+冷凝回收+二级水洗+除雾器+干式过滤器+活性炭吸附”处理后废气经过15m高排气筒（DA001）排放。储罐采用低泄漏呼吸阀。	新建
				导热油锅炉采用低氮燃烧+烟气再循环，废气经15m高排气筒（DA002）排放。	新建
		废水治理		冷却废水、纯水制备废水集中收集，经污水管网排入乌鲁木齐昆仑新水源甘泉堡水务有限责任公司处理。	新建
				生活污水：生活污水经污水管网排入乌鲁木齐昆仑新水源甘泉堡水务有限责任公司处理。	依托
		噪声治理		选用低噪声设备、设备安装于封闭厂房内，采取隔声、减振措施。	新建
		固废治理		废边角料、废包装收集外售，废反渗透膜集中收集外运至一般固废填埋场填埋处置；	新建
				废活性炭、废导热油、废塑料薄膜、废机油、废过滤棉及废油桶暂存于危废贮存点（占地面积15m ² ），委托有资质单位处置。	新建
				生活垃圾集中收集后，交由园区环卫部门收运处置；	新建
		风险		厂区内设置灭火器、消火栓及水喷淋装置。建设一座384m ³ 事故水罐。	新建
2.4产品方案					

建设内容	项目产品方案见表 2.4-1，气凝胶毡产品质量控制指标按照《纳米孔气凝胶复合绝热制品》（GB/T34336-2017）相关要求，执行标准见下表。				
	表2.4-1 产品方案				
	序号	产品名称	年产量	规格	产品标准
	1	气凝胶绝热保温毡	1万m ³ (1559.14t/a)	规格： T=10mm	《纳米孔气凝胶复合绝热制品》（GB/T34336-2017）质量标准
	2	蒸馏残液	753t/a	乙醇浓度为1.5%	高浓度有机废水
	3	含醇溶液	16t/a	乙醇浓度为0.24%	高浓度有机废水
蒸馏残液和含醇溶液资源化利用可行性论证： （1）技术可行性 本项目产品蒸馏残液、含醇溶液主要成分为乙醇，属于易生物降解有机物，乙醇作为反硝化碳源在污水处理领域已有较成熟应用，其反硝化速率快、微生物适应性强。由于未找到同类产品中污染物产生情况进行类比，按照乙醇完全氧化的化学方程式计算,1g 乙醇可提供 2.09gCOD 当量。蒸馏残液中乙醇含量 11.25t/a，含醇溶液中含乙醇量为 0.039t/a,委托处置的有机废水中 COD 排放量为 23.594t/a，COD 浓度值为 30681mg/L。蒸馏残液和含醇溶液采用 4m³耐溶胀包装桶收集，外售乌鲁木齐昆仑新水源甘泉堡水务有限责任公司处置，采用拉运输送方式。按比例投加至生化系统缺氧段，可作为优质替代碳源，替代乙酸钠、葡萄糖等商品碳源，降低污水厂运行成本。 （2）政策符合性 根据国家发展改革委、住建部、生态环境部《关于推进污水处理减污降碳协同增效的实施意见》（发改环资〔2023〕1714 号），鼓励工业废水资源化利用，推动工业高浓度有机废水作为乌鲁木齐昆仑新水源甘泉堡水务有限责任公司碳源替代。					

表2.4-2 气凝胶毡主要技术指标

序号	指标项	指标值
1	最高使用温度 °C	300-650
2	导热系数, W/(m, K)	S类 小于0.017
3	燃烧性能等级	符合GB8624-2012要求
4	加热永久线变化	不小于-2.0%
5	振动质量损失	不大于1.0%
6	防水性能 质量吸湿率	不大于5.0%
7	防水性能 体积吸水率	不大于1.0%
8	防水性能 憎水率	不小于98%
9	毡压缩强度	毡类变形25%时的压缩强度小于80KPa

2.5主要生产设备清单

表2.5-1 主要生产设备明细

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
1	乙醇储罐	固定顶罐, 储罐有效容积60m ³ , 储罐外壁尺寸3.6×6.5m	个	1	/
2	乙醇备用罐	固定顶罐, 储罐有效容积60m ³ , 储罐外壁尺寸3.6×6.5m	个	1	/
3	乙醇卸料泵	离心泵, Q=10m ³ /h, H=30m, 一用一备	个	2	/
4	乙醇计量泵	隔膜计量泵, Q=0.5m ³ /h, 一用一备	个	2	/
5	乙醇蒸馏罐	V20m ³ , 常压/微负压蒸馏	个	2	/
6	废乙醇泵	离心泵, Q=10m ³ /h, H=30m, 一用一备	个	2	/
7	乙醇泵	离心泵, Q=10m ³ /h, H=30m, 一用一备	个	2	/
8	水基硅凝胶储罐	固定顶罐, 储罐有效容积60m ³ , 储罐外壁尺寸3.6×6.5m	个	1	/
9	水基硅凝胶卸料泵	离心泵, Q=10m ³ /h, H=30m, 一用一备	个	2	/
10	水基硅凝胶计量泵	隔膜计量泵, Q=0.5m ³ /h, 一用一备	个	2	/
11	均化罐	V=5m ³ , 带搅拌、密封、不锈钢材质	个	3	/
12	备用罐泵	离心泵, Q=10m ³ /h, H=30m	个	1	/
13	计量罐	V=2m ³ , 不锈钢材质	个	2	/
14	均化泵	离心泵, Q=15m ³ /h, H=25m, 一用一备	个	2	/
15	浸渍罐	V=10m ³ , 真空浸渍罐	个	1	/
16	真空罐	V=8m ³ , 真空系统配套	个	2	/
17	高压釜	V=5m ³ /台, 设计压力10MPa, 设计温度	个	18	/

		260° C			
18	接收罐	V=3m ³	个	2	/
19	中转罐	V=5m ³	个	1	/
20	冷凝器	换热面积F=20m ²	个	1	/
21	蒸馏冷凝器	换热面积F=15m ²	个	1	/
22	旋叶抽气机	抽气速率120m ³ /h	个	1	/
23	液环泵	抽气速率60m ³ /h	个	1	/
24	凉水塔	循环水量50m ³ /h	个	1	/
25	循环水池	V=50m ³	个	1	/
26	循环水泵	Q=50m ³ /h, H=32m, 一用一备	个	2	/
27	导热油冷油泵	Q=20m ³ /h, H=50m	个	1	/
28	导热油锅炉	2t/h, 有机热载体炉, 天然气	个	3	两用一备
29	导热油循环泵	Q=30m ³ /h, H=80m, 三用二备	个	5	/
30	导热油注油泵	Q=5m ³ /h	个	1	/
31	导热油储油槽	V=10m ³	个	1	/
32	事故水罐	V=384m ³	个	1	/
33	制氮机	产氮量20Nm ³ /h, 纯度99.9%	个	1	/
34	氮气缓冲罐	V=2m ³ , 简单压力容器	个	1	/
35	叉车	3t, 防爆型	个	2	/
36	空压机	2.4Nm ³ /min, 带干燥机, 一用一备	个	2	/
37	废气治理装置	冷凝器、水洗喷淋、除雾器、干式过滤器、活性炭吸附箱	套	1	/

乙醇储罐采用固定顶罐的合理性分析:

本项目乙醇储罐采用固定顶罐, 配套设置氮封系统+气相平衡系统+低泄漏呼吸阀+废气收集处理系统。对照《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015, 含 2024 年修改单) 进行合理性分析如下:

(1) 乙醇真实蒸气压分析

乙醇(95%) 在 20° C 时真实蒸气压约为 5.95 kPa, 属于 ≥ 5.2 kPa 但 <27.6 kPa 的区间。本项目乙醇储罐容积为 60m³, 未达到标准 5.2.3 条规定的 150 m³触发阈值, 因此不受 5.2.3 条关于储罐选型的强制约束, 采用固定顶罐本身即符合标准要求。

(2) 本项目措施与标准要求的逐项对照

本项目虽采用固定顶罐，但采取了以下综合控制措施，与对比见表 2.5-2。

表2.5-2 固定顶罐处理措施与内浮顶罐控制措施对比

标准条款	控制效果	本项目措施
5.2.2	真实蒸气压 ≥ 76.6 kPa应采用压力罐	乙醇蒸气压约5.95 kPa，不适用
5.2.3	蒸气压 ≥ 5.2 kPa 且容积 ≥ 150 m ³ 应选内浮顶/外浮顶/固定顶+废气处理	本项目容积60 m ³ ，未达触发条件
5.2.3(c)	若采用固定顶罐，应安装密闭排气系统至废气处理装置	本项目已设置密闭管道收集至"冷凝回收+二级喷淋+活性炭吸附"处理，储罐采用低泄漏呼吸阀
5.2.4(a)	罐体完好，附件开口密闭	固定顶罐结构完整，附件开口密闭
5.2.4(b)	呼吸阀操作压力 $<$ 开启压力75%时，泄漏值 <2000 μ mol/mol	选用低泄漏呼吸阀，满足泄漏控制要求
5.2.4(d~f)	浮顶罐相关要求	采用固定顶罐，不涉及
5.2.5	储罐完好性检查与修复，记录保存 ≥ 5 年	纳入LDAR管理及日常巡检

由上表可知，本项目固定顶罐配套综合控制措施后，可以满足控制效果。

(3) 结论

本项目乙醇储罐容积 60 m³，未达到 GB 31571-2015 第 5.2.3 条关于储罐选型的强制触发条件（150 m³），采用固定顶罐符合标准要求。同时，项目配套设置了气相平衡系统、低泄漏呼吸阀、密闭废气收集及末端处理设施，满足标准第 5.2.4 条运行控制要求和第 5.2.5 条检查维护要求，措施合理可行。

2.6主要原辅材料

2.6.1主要原辅材料及燃料种类和用量

本项目主要原辅材料及燃料种类和用量见表 2.6-1。

表2.6-1主要原辅材料及能源消耗

序号	名称	消耗量	储存位置	储存方式	备注
1	二氧化硅凝胶	1500t/a	储罐区	常温	外购
2	无水乙醇	11.4016t/a	储罐区，循环使用	常温	外购

3	玻璃纤维毡	800t/a	原材料存储区	常温	外购
4	天然气	275万m ³	管道输送	-	外购
5	导热油	10t/a	-	-	外购
6	氮气	1.5t/a	管道输送	-	制氮
7	水	1951.09m ³ /a	-	-	外购
8	电	250万kw.h	-	-	外购

2.6.2主要原辅材料理化性质

二氧化硅凝胶：外观为透明或乳白色粒状固体，具有开放的多孔结构，由球形胶体二氧化硅颗粒相互连接形成连续的三维网络结构，属于刚性凝胶，分散相质点之间通过化学键（Si-O-Si）连接，结构强度较高。成分监测报告见附件。

乙醇：无色液体，有酒香。熔点：-114.1℃，沸点：78.3℃，相对密度（水=1）：0.79，饱和蒸气压 5.33kPa（19℃），闪点 12℃。与水混合，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。易燃，具刺激性，闭杯时闪点：13℃。蒸气与空气能形成爆炸性混合物，爆炸极限 3.5%~18%。

玻璃纤维毡：是以玻璃球或废旧玻璃为原料制成的化学纤维，具有阻燃、隔热和抗熔的效果，可广泛应用于民用、工业以及军事等领域。

导热油：浅黄色至琥珀色油状液体，室温下呈液态，具有矿物油特征气味。密度（20℃）：0.84~1.01g/cm³。运动黏度（40℃）：10~100mm²/s。闪点（开口杯）：≥180~220℃，属可燃液体。自燃点：≥350~400℃。常压沸点：>300℃，部分型号可达350℃以上，可在常压下实现高温传热。倾点：≤-9℃，合成型导热油可达-55℃以下。饱和蒸气压（20℃）：约0.017kPa，常温下挥发量小。导热系数（20℃）：0.10~0.14W/(m·K)。比热容（20℃）：1.6~2.5kJ/(kg·K)。膨胀系数：6.5~7.5×10⁻⁴/℃。不溶于水，可溶于有机溶剂。热稳定性良好，在规定使用温度范围内（通常不超过340℃）不易分解。属低毒物质，对皮肤和眼睛有轻微刺激性。超温使用或局部过热时可能裂解产生低分子烃类及少量焦炭状残渣。蒸气与空气能形成爆炸性混合物，爆炸极限约0.5%~10%。灭火时应使用干粉、二氧化碳或泡沫灭火剂，禁止用水直喷。

天然气：天然气是存在于地下岩石储集层中以烃为主体的混合气体的统称，

比空气轻，具有无色、无味、无毒之特性。不溶于水，相对密度（水）约为 0.45（液化），燃点为 650℃，爆炸极限（V%）为 5~15。

天然气主要成分为烷烃，其中甲烷占绝大多数，另有少量的乙炔、丙烷和丁烷，此外一般有硫化氢、二氧化碳、氮、水气和少量一氧化碳以及微量的稀有气体，如氦和氩等。标准状况下，甲烷至丁烷以气体状态存在，戊烷以上为液体。

天然气主要成分见表 2.6-2。

表2.6-2 本项目天然气成分一览表

名称	nC4	N2	iC5	CO2	nC5	C6	C2	C3	iC4	总硫 mg/m³	低位发热量 kJ/m³
组分%	0.083	1.589	0.02	0.774	0.014	0.05	3.079	0.832	0.08	10.08	37720

2.6.3乙醇平衡

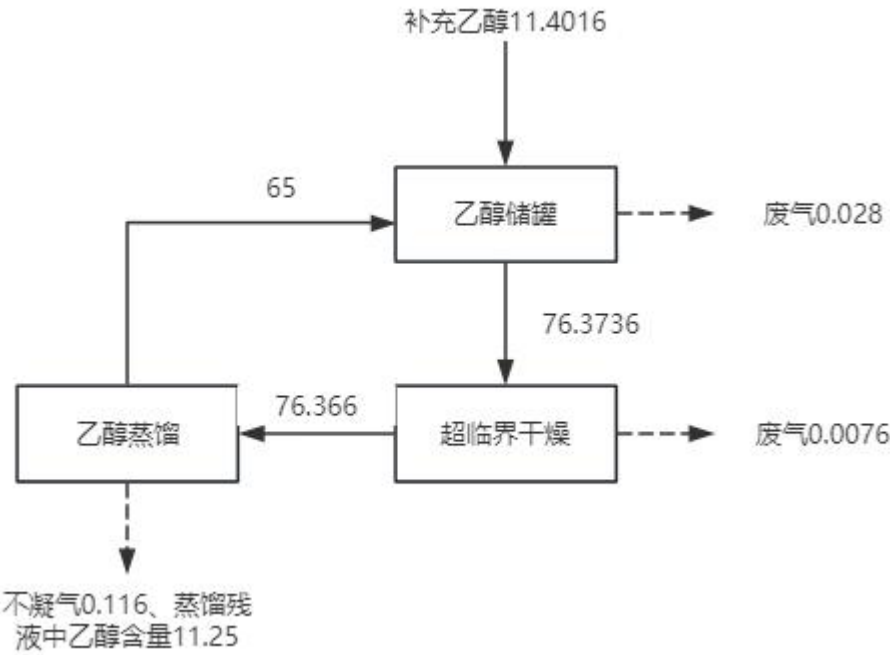


图2.6-1 乙醇物料平衡图 单位：t/a

表2.6-2 乙醇物料平衡表 单位：t/a

序号	原料名称	数量	序号	产品名称	数量
一	入料		二	出料	
1	乙醇（循环量65+新料11.4016）	76.4016	1	回用乙醇	65
	/		2	废气	0.1516

		3	蒸馏残液中乙醇含量	11.25
合计	76.4016	合计	76.4016	

2.6.4物料平衡

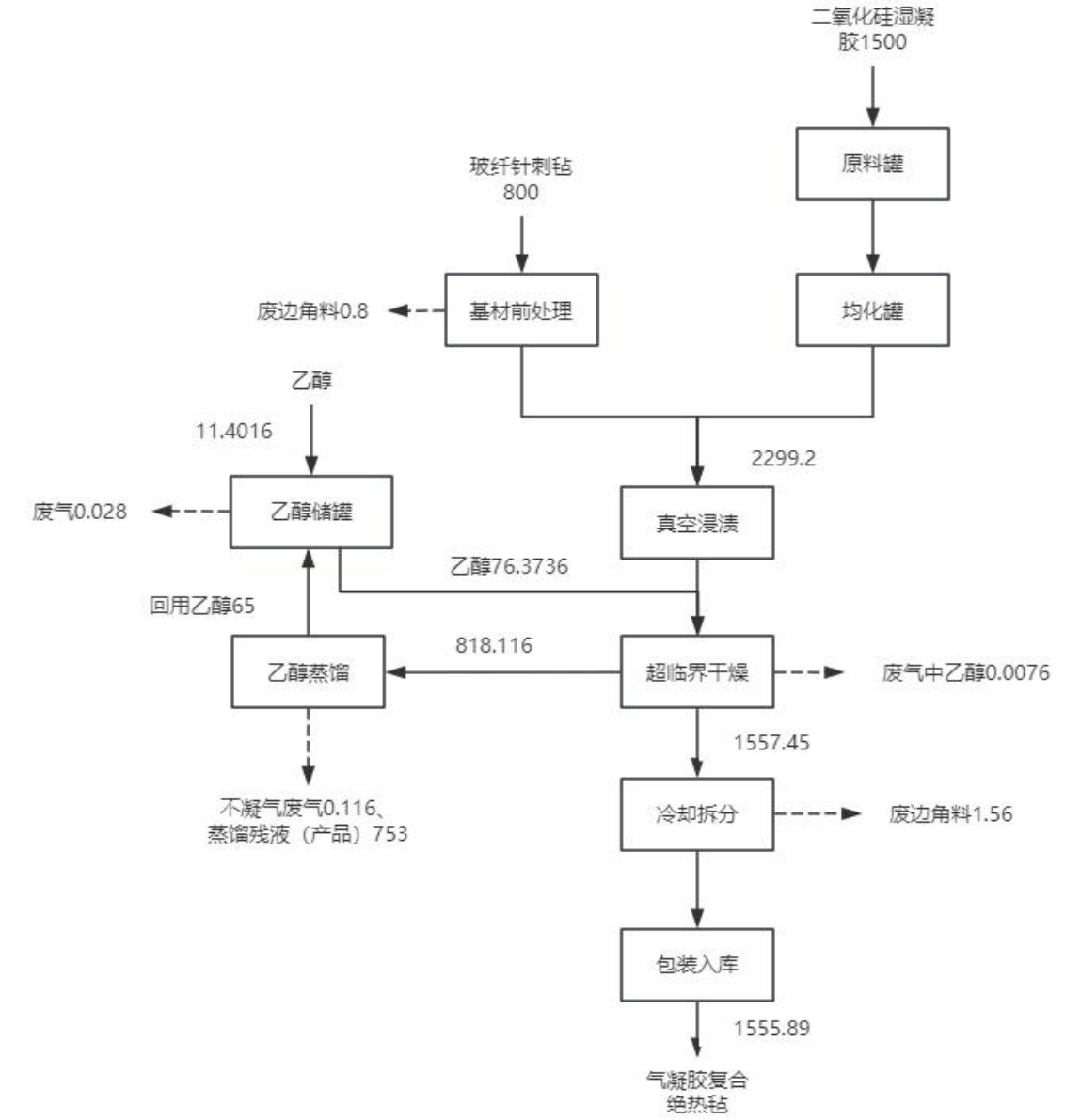


图2.6-2 全场物料平衡图 单位：t/a

表2.6-3 全场物料平衡表 单位：t/a

序号	原料名称	数量	序号	产品名称	数量
一	入料		二	出料	
1	二氧化硅湿凝胶	1500	1	回用乙醇	65

2	玻纤针刺毡	800	2	废气	0.1516
3	乙醇	76.4016	3	蒸馏残液（副产物）	753（其中乙醇含量为11.25）
/			4	废边角料	2.36
			5	气凝胶复合绝热毡	1555.89
合计	2376.4016		合计	2376.4016	

2.7公用工程

2.7.1给水

本项目用水来源于园区管网，主要是生活用水、喷淋用水、冷却用水和纯水制备用水。企业租赁原有厂房进行项目建设，车间及车间外运输道路均已硬化，不涉及绿化面积。本项目无清洗废水和化验室废水。

（1）生活用水

项目建成后，员工为30人，本次评价按《新疆维吾尔自治区生活用水定额》50L/人·d生活用水计算，则项目生活用水量为1.5m³/d，360m³/a；

（2）冷却水

风冷冷水机用水供应蒸馏生产线冷却，循环冷却水量3m³/h，本项目循环冷却水采用风冷式冷却塔冷却，为间接冷却水，不与物流直接接触。

项目风冷冷水机循环水量为17280m³/a（72m³/d），蒸发损失量约占循环水量的1.5%、风吹损失量约占循环水量的0.1%，损耗水总量为276.48m³/a，定期排放废水量占循环水量的0.11%，排污量为19.68m³/a；则本项目冷却工段需要补充水量为296.16m³/a（1.234m³/d）。

为减少冷却设备的损耗，冷却工段用水均来自纯水机制备纯水，本项目建设一套0.5m³/h纯水制备装置，冷却水用量为0.05m³/h，纯水制备机可满足本项目冷却用水。纯水制备过程中排放一部分废水，废水量占新鲜水用量的30%，本项目冷却循环水补水量为296.16m³/a，纯水制备需要新鲜水量为423.09m³/a。纯水制备排污水量为126.93m³/a。

本项目纯水制备采取反渗透技术，反渗透对各种离子都有明显的去除作用，

	其出水水质也满足了出水要求。而反渗透膜具有较高的无机盐截留率、单位面积透水量大、水的回收率高等特点，因而反渗透系统的出水水质很高，可以达到除盐水的标准。经过预处理后合格的原水置于压力容器内的膜元件，水分子和极少量的小分子有机物通过膜层，经收集管道集中后，通往产水管再注入水箱。反之，不能通过就经由另一组收集管道集中后通往浓水排放管，排出系统之外。系统的进水、产水和产水管道都装有一系列的控制阀门，监控仪表及程控操作系统，它们将保证设备能长期保质、保量的系统化运行。 反渗透膜脱盐系统的配置一套化学清洗系统。主要用途是在反渗透膜面被污染时，用来对反渗透系统进行化学清洗的，同时在正常运转时，用来进行冲洗，将膜表面的一些沉积物冲掉，并使被压密实的膜恢复性能，提高产水量，并能延长膜的寿命。 （3）喷淋用水 由于乙醇在水中的溶解性较好，本项目喷淋塔的喷淋液使用自来水，不添加吸收剂，本项目挥发性有机废气采用“冷凝+二级喷淋+除雾器+干式过滤+活性炭吸附”装置处理生产过程中产生的乙醇废气，喷淋用水循环使用，定期更换含醇溶液，集中收集后，拉运至乌鲁木齐昆仑新水源甘泉堡水务有限责任公司资源综合利用。 本项目设置二级水喷淋，分为上下两层，设置两个喷淋口，2个2m^3喷淋储水箱，配置两套额定流量为$10\text{m}^3/\text{h}$喷淋装置。喷淋水箱最大储存水量为3.2m^3，管道最大储存水量为0.8m^3。每次更换产生4m^3含醇溶液，喷淋用水每2个月更换一次，每年需更换4次，每年产生含醇溶液16m^3。 更换水时，先打开水箱及管路系统排污阀，将系统内存水（含塔体持水、管道存水，合计约4m^3）全部排空，清理水箱后，水箱内注入新鲜补充水。 喷淋塔用水由于蒸发和进入除雾器、干式过滤器造成损耗，占循环用水总量的1%，项目年运行5760h，总循环流量$20\text{m}^3/\text{h}$，年循环水量为115200m^3，年损耗水量为$1152\text{m}^3/\text{a}$。则补充新鲜水量为损耗量与废水排放量之和，即
--	--

	1152+16=1168m³/a。 （4）原料中携带水分 本项目采用二氧化硅湿凝胶为原料，根据成分分析，原料中含有水量占原料总量的 49.45%，因此，原料中含水量为 741.75t/a，原料中不涉及新鲜水的使用。项目生产工段中原料经超临界干燥后，乙醇水溶液进入蒸馏工艺蒸馏处理。产生蒸馏残液 753t/a，其中乙醇浓度为 1.5%，则含乙醇 11.25t/a，此类溶液属于高浓度有机废水，集中收集后，作为副产品外售乌鲁木齐昆仑新水源甘泉堡水务有限责任公司资源循环利用。 综上，本项目新鲜水用量为 1951.09m³/a（8.13m³/d）。 2.7.2排水 （1）生活污水 生活污水以排放系数 0.8 计算，则生活污水产生量为 1.2m³/d，288m³/a，生活污水经过园区管网进入乌鲁木齐昆仑新水源甘泉堡水务有限责任公司处理。 （2）生产废水 ①冷却废水、纯水制备废水 纯水制备废水产生量为 126.93m³/a（0.529m³/d），冷却工段定期排污水量为 19.68m³/a（0.082m³/d）。废水经集中收集排入市政污水管网，最终排入乌鲁木齐昆仑新水源甘泉堡水务有限责任公司集中处理。 ②含醇溶液 喷淋用水由于蒸发和进入除雾器、干式过滤器造成损耗，占循环用水总量的 1%，蒸发损耗量为 1152m³/a。其中含醇溶液产生量为 16m³/a，喷淋塔更换下来的含醇溶液中含有乙醇，外售给乌鲁木齐昆仑新水源甘泉堡水务有限责任公司资源循环利用。 本项目给排水平衡见图 2.7-1。项目废水排放见表 2.7-2。 表2.7-1 本项目废水排放一览表 单位：m³/a
--	---

序号	用水项目	年用水量	损耗水量	年排水量	去向
1	生活用水	360	72	288	经污水管网，进入乌鲁木齐昆仑新水源甘泉堡水务有限责任公司处理
2	纯水制备和冷却水	423.09	276.48	146.61	
3	喷淋用水	1168	1152	16	采用4m ³ 耐溶胀桶收集，拉运至乌鲁木齐昆仑新水源甘泉堡水务有限责任公司处理
4	(原料含水)	--	--	(741.75)	
	合 计	1951.09	1500.48	450.61	-

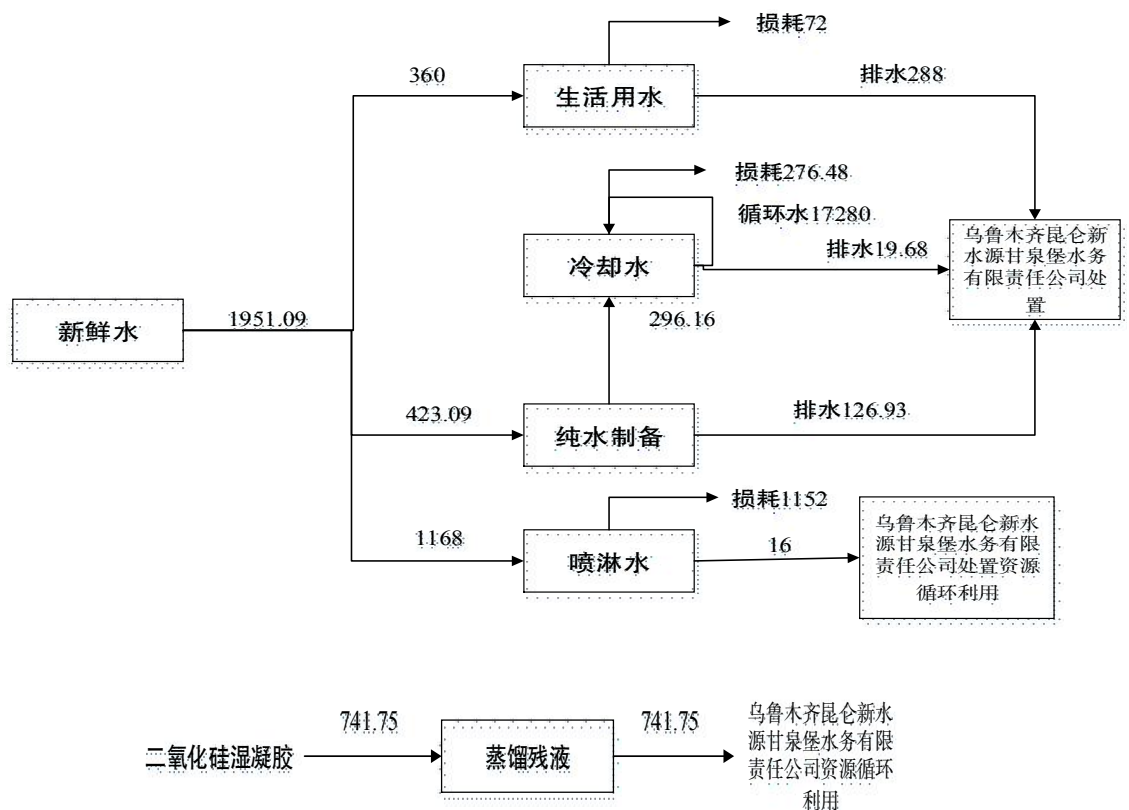


图2.7-1 项目给、排水平衡图 单位：m³/a

(3) 供电系统

本项目用电由市政供电线路供给。电源由园区供电线路架空地埋引入厂区，单回路供电，供电电压等级为 10kV。根据本项目的总用电负荷，供电所提供的专线能满足供电要求。用电负荷定义为二级用电负荷。全厂低压主接线为单母线不分段系统，低压配电系统为 380/220V 三相四线制中性点接零系统。动力照明供电方式采用树干放射混合式，低压配电系统采用放射式，供电线路采用铜芯全塑电缆直埋敷设，由配电室引至各用电设施。

(4) 供暖

生产工艺采用导热油锅炉供热，采用天然气为燃料加热导热油；办公用热采用园区集中供热。

2.8总平面布置

本项目租赁新疆博润投资控股有限公司建设 30#厂房，车间中间区域按照工艺流程连贯性进行生产线布设，车间东侧设置办公区域，车间西侧设置工具及配电室。车间外北侧空地设置为储罐区和锅炉房建设以及事故水罐建设。

车间内生产区设置原料、成品堆放区和生产区，原料、成品堆放至车间东侧，车间西侧设置生产区。按照工艺流程，车间东侧设置原料玻璃纤维毡设置在车间东北侧，靠近主要出入口，便于原料运输。车间中部设置基材预处理区，车间西侧设置卷绕区、真空浸渍和超临界干燥区。二氧化硅湿凝胶储存于真空罐和西侧，便于原料输送。

整个建筑空间利用和布局合理，功能分区明确，组织协作良好。车间共设置 3 个出入口，位于车间南侧，便于原料和人员进出。车间北侧空地设置原料罐区、导热油锅炉房及事故水罐区域。导热油锅炉设置在彩钢板搭建的全密闭式锅炉房。原料罐区采取顶部搭建彩钢板，做到防晒作用，事故水罐设置在地下，减少地面道路的占用。

厂区出入口与甘泉堡工业园区主干道直接连通，交通组织顺畅；内部功能分区明确，按生产、仓储、办公、辅助设施合理布局，流线互不交叉。厂房西侧设物流装卸平台，东侧预留扩展空间，南侧布置人员出入口及绿化带，符合安全、环保及消防规范要求。

厂区内道路为混凝土地面，道路环状布置，可以满足消防车辆及其他车辆通行要求。项目所处位置地势平坦，根据本产品的工艺、运输、消防、安全的要求，结合地形等因素，按照国家有关标准和规定，对生产、运输、绿化进行了优化，并供有完善的供水、供电、排水等设施。

因此，本项目布置功能布置明确，各单元由厂内道路衔接。平面布置按照企

	业生产要求，合理划分场内的功能区域，布置紧凑合理，生产线结构紧凑，工艺流程顺畅，交通运输安全方便。项目总平面布置图见图 9。
工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节	2.9 工艺流程和产排污环节 2.9.1 气凝胶复合纤维毡生产工艺流程及产污环节 主要原理如下： 本项目采用溶胶-凝胶法结合超临界干燥技术制备气凝胶复合绝热毡，其核心原理涉及触变流动与压力驱动填充、毛细应力控制、超临界流体传质等多项科学基础。溶胶-凝胶转变在厂外已完成，不属于本项目生产工艺。 玻纤针刺毡作为气凝胶的增强骨架，其作用是弥补纯气凝胶脆性大、力学性能差的固有缺陷，为纳米多孔结构提供力学支撑。 玻纤毡为多孔介质，纤维间存在大量微米级孔隙。常压下，孔隙内空气形成气阻，阻碍物料填充。通过抽真空（0.6-0.8 MPa）抽出纤维孔隙中的空气，消除气阻；外购湿硅凝胶（已形成 Si-O-Si 三维网络）在压力驱动下发生触变流动，以膏体填充方式挤入纤维间隙，压力释放后网络自愈合，实现凝胶在纤维骨架中的均匀填充。 超临界干燥用于去除凝胶孔道内的溶剂，同时保持纳米孔结构不坍塌。常规蒸发干燥时，气-液界面在纳米孔道内形成弯月面，产生巨大的毛细管压力（Laplace 方程：$\Delta P = 2 \gamma \cos \theta / r$）。气凝胶介孔孔径极小（2-50 nm），毛细管压力可达数十至上百兆帕，足以使脆弱的纳米孔壁坍塌，导致体积收缩、密度增大、隔热性能大幅下降。 为解决毛细管压力造成的孔壁坍塌，采用乙醇作为溶剂。干燥釜内先进行升温保压（165-175℃，3.2-4.0 MPa），温度低于乙醇临界点，体系处于液态，孔道内水扩散溶入乙醇液相，通过间歇排液逐步脱除水分；随后进行超临界恒温稳压（250-260℃，7.0-8.0 MPa），温度压力均超过乙醇临界点（$T_c = 243^\circ\text{C}$，$P_c = 6.38 \text{ MPa}$），乙醇进入超临界态，气-液界面消失、表面张力为零；最后缓慢泄压（恒温 255℃，3-4 h 泄至常压），保持温度在临界点以上，乙醇始终以超临界流体→

气体的方式逸出，不产生气-液界面，纳米孔结构得以完整保留。超临界干燥的核心作用在于：借助乙醇在超临界态下零表面张力的特性，在不破坏凝胶网络的前提下将孔道内溶剂完全脱除，使气凝胶复合绝热毡获得低导热系数、高孔隙率的优异性能。 具体工艺流程如下： （1）原料储存 二氧化硅湿凝胶、无水乙醇经密闭罐车运输至厂区，经管道卸入 60m³储罐中。储罐材质选用 304 不锈钢，设置氮封保护系统（罐内微正压 0.01-0.02MPa），配套液位计、温度传感器、高低液位报警装置，储存温度控制在 10-30℃，避免阳光直射。原料卸车过程采用气相平衡管，槽车与储罐之间形成密闭回路。玻璃纤维毡采用包装袋密闭运输至厂区原料堆场存储。本项目所用二氧化硅湿凝胶外购，在厂区不配置。 无水乙醇在装卸、储存过程中会挥发乙醇废气，废弃包装材料污染影响； （2）基材前处理 玻纤针刺毡的拆包检验，确保材料无损伤、无污染。此后，将检验合格的玻纤针刺毡按照原方向用金属丝网对其进行包裹至专用浸渍轴上，张紧金属丝网并连续卷绕 3 至 5 圈。在张紧状态下同步复卷胶毡体，同时将整体直径严格控制在 900mm 以内。复卷完成后，将余留的金属丝网多卷一圈，并用丝绳进行捆紧加固。此过程需严格把控复卷的松紧程度与整齐程度，确保卷材表面平整、无褶皱。复卷结束后，需轻柔平稳地将其运送至浸渍区，避免运输过程中出现晃动或碰撞，以保障后续浸渍工艺的顺利开展。 基材前处理过程中产生废边角料、废包装及噪声影响。 （3）真空浸渍（复合） 二氧化硅湿凝胶经均化泵输送凝胶至均化罐内，凝胶长时间静置后发生缓慢沉降，上层溶剂多，下层固含量较高，凝胶经管道输送至均化罐内后采用低速搅拌，使凝胶固含量、黏度、交联程度在进入浸渍工序前达到均匀一致，保证每批

	次产品的质量稳定性。 将浸渍轴与基材一同吊运至浸渍桶后，将整体置于真空罐并进行严密封盖处理。随后开展抽真空作业，使压力达到 0.6 至 0.8MPa 的标准区间。 接着，将二氧化硅湿凝胶缓慢注入真空罐，直至基材被完全浸没。注液完成后，关闭相关阀门，开启罐盖，取出浸渍桶。随后采用塑料薄膜对处理后的基材进行密封包装，并转移至超临界干燥罐等待干燥。真空浸渍、超临界干燥工段设置在密闭操作间内，采用人工调运半成品，从真空浸渍罐将半成品吊运至超临界罐。采用密闭负压收集密闭操作间内废气。 真空浸渍区产生噪声影响。 （3）超临界干燥（核心工序） 将真空浸渍后的纤维毡置于釜内，加入乙醇直到没过纤维毡；N₂ 密闭吹扫 3min；升温 165 ~ 175℃、压力 3.2 ~ 4.0MPa，恒温保压 2-3h，孔道内水持续扩散溶入外围乙醇液相后，釜外排出含醇溶液至精馏，同步补新鲜无水乙醇；匀速升温至 244 ~ 254℃、7.0 ~ 8.0MPa 后，超临界恒温稳压 4h 后，保持恒温缓慢泄压（3 ~ 4h 泄至常压）。釜式反应为间歇操作，无化学反应。 本工段产生超临界釜泄压废气、废弃塑料薄膜包装材料和噪声影响。 （5）冷却拆分 将棉卷吊运至专用冷却间实施降温处理，冷却间位于浸渍罐上方，为同一密闭工段；同时全面清除残留，随后将棉卷平稳移送至专用拆分架以开展后续作业。启动磁粉离合装置，同步精确展开包裹于毡体外层的丝网以及毡体自身，对展开后的毡体边缘进行细致检查与修整，以确保端面平整。操作人员自末端起始，人工将毡体整齐紧密地进行卷制。卷制完成后，对分离的丝网与复卷轴进行回收整理，并妥善存放，以供后续使用。最后，在车间内对初步成型的毡体卷开展首次质量检验。 冷却拆分工段产生毡体边角料和噪声影响； （6）包装入库
--	---

采用聚乙烯塑膜对产品实施初步包裹防护，运用瓦楞纸板对包装两端进行封头加固处理，于外部覆盖专用包装片以强化防护效果，使用缠绕膜对整体进行多层缠绕固定操作，利用胶带对缠绕膜边缘及接缝处进行密封加固处理，并在包装表面添加清晰且完整的成品标识信息。按照规范流程开展装车作业，在仓库内依据码放标准整齐有序地完成入库存储操作。

包装过程产生废包装材料。

2.9.2乙醇蒸馏工艺流程及产污环节

干燥工序过程中产生的废乙醇，经密闭管道输送至蒸馏工段预热器，利用塔顶乙醇蒸气余热（或外供蒸汽）预热至 60~80℃ 后进入精馏塔中部。在精馏塔内，利用乙醇与水及其他杂质的沸点差异实现分离提纯。塔顶采出的乙醇蒸气经冷凝器冷凝后进入回流罐，部分回流维持塔内气液平衡，部分作为产品采出（乙醇含量≥ 95%，其余部分为蒸馏水，回收率为 98%）；塔釜排放的蒸馏残液（主要成分为水、高沸点有机物及乙醇）收集后，外售乌鲁木齐昆仑新水源甘泉堡水务有限责任公司处置综合利用。塔顶冷凝器未能冷凝的不凝气引入尾气处理系统处理后排放。精制后的合格乙醇送入原料储罐储存，储存期间通过氮封及呼吸阀控制 VOCs 逸散。成品乙醇作为原料回用生产。

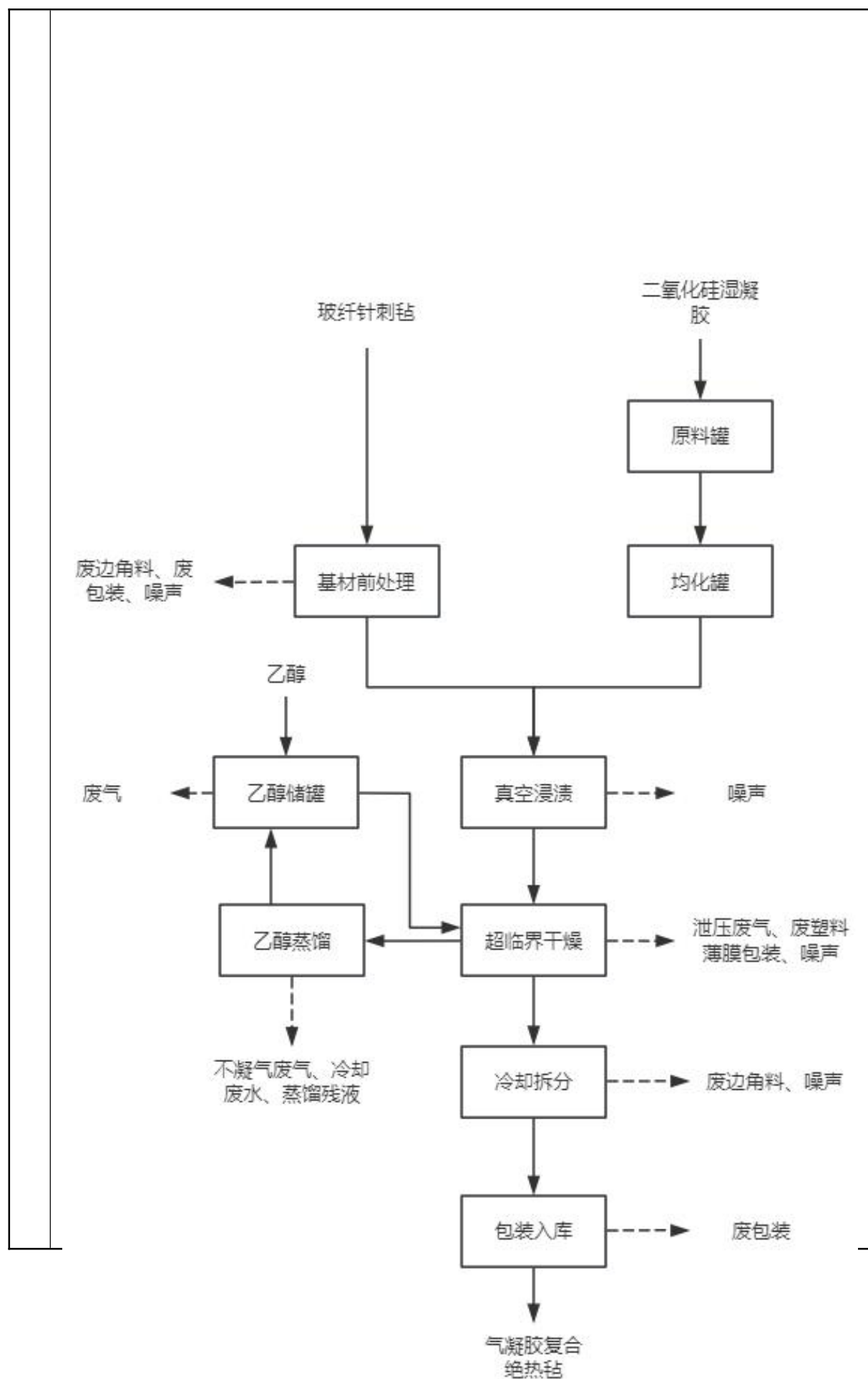
乙醇蒸馏产生蒸馏残液、蒸馏塔不凝气、循环冷却污水和噪声影响。

本项目工艺流程排污节点及污染因子见表 2.9-1 和图 2.9-1。

表2.9-1 项目产排污节点及污染因子一览表

污染工序		污染物	治理措施	治理措施/排放去向
废气	乙醇储存	乙醇	储罐采用氮封+低泄漏呼吸阀，废气收集后接入废气治理装置；	经15m高排气筒达标排放（DA001）
	超临界干燥泄压	乙醇	泄压废气先经冷凝回收乙醇，不凝气接入废气治理装置	经15m高排气筒达标排放（DA001）
	乙醇蒸馏	乙醇	蒸馏塔不凝气集中收集后接入废气治理装置	经15m高排气筒达标排放（DA001）
	导热油炉燃烧废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	采用低氮燃烧技术，配套烟气再循环装置；	经15m高排气筒达标排放（DA002）

	废水	循环冷却系统	COD、SS、盐类	部分补充到冷却系统循环使用，定期排放浓水	排入园区市政污水管网
		纯水制备废水	COD、SS、盐类	排入园区污水管网	排入园区污水管网
		含醇溶液、蒸馏残液	COD、SS	集中收集，外售乌鲁木齐昆仑新水源甘泉堡水务有限责任公司处置资源循环利用	产品外售
		生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	排入园区污水管网	排入园区污水管网
	噪声	设备噪声	Leq	设备基础减振、厂房隔声、风机加设消声器等；	/
	固废	基材前处理	废弃包装材料	集中收集；	外售回收单位
		基材前处理、冷却拆分	毡体边缘修整	集中收集；	外售回收单位
		纯水制备	反渗透过滤膜	集中收集；	外售运一般固废填埋场填埋；
		超临界干燥前塑料薄膜	废包装材料	集中收集，暂存危废贮存点，委托有资质单位收运处置；	交由资质单位处置；
		包装入库	废包装材料	分类收集后暂存于一般固废暂存区；	交由资源回收单位综合利用；
		废气处理工序	废活性炭、废过滤棉、冷凝剂	定期更换后采用密闭包装袋封装，建立更换台账，暂存于危废贮存点，暂存期不超过1年；	交由资质单位处置；
		生活垃圾	生活垃圾	集中收集；	交由园区环卫部门处置；



与项目有关的原有环境污染问题	图 2.9-1 本项目工艺流程及产污环节图			
	2.10原有项目建设情况			
	2.10.1原有项目概况			
	新疆博润投资控股有限公司建设有“甘泉堡创投孵化基地项目”，《甘泉堡创投孵化基地项目环境影响报告表》由新疆天地源环保科技发展有限公司于 2016 年 3 月编制完成，乌鲁木齐市生态环境局（原乌鲁木齐市环境保护局）对该项目环境影响报告表进行了批复，批复文号：乌环评审〔2016〕84 号。原有项目建设内容见表 2.10-1。			
	表2.10-1 原有项目建设内容一览表			

工程名称	项目组成	工程规模	备注
主体工程	A区	建设培训中心、值班室、餐厅、服务办公楼、多层厂房；	已建
	B区	建设厂房12座。总建筑面积78792m ² ，用地面积177494.28m ² 。	已建
	C区	发展预留用地，用地面积269315.57m ² 。	-
公用工程	供水	给水水源接园区的供水管网，由DN150的供水管网接至项目区。	已建
	排水	生活污水：生活污水经污水管网排入乌鲁木齐昆仑新水源甘泉堡水务有限责任公司处理。	已建
	供电	由园区市政供电线路引入。	已建
	供热	采用集中供热。	已建
环保工程	废气治理	餐厅油烟通过油烟净化器净化后达标排放	已建
	废水治理	人员生活废水和隔油处理后的餐饮废水经室内外排水管网收集后排入乌鲁木齐昆仑新水源甘泉堡水务有限责任公司处理；	已建
	噪声治理	对噪声源应采取屏蔽、隔声、减振等措施；	已建
	固废治理	生活垃圾，集中收集，由园区环卫人员集中清运至垃圾场处理	已建

2.10.3 现有工程存在的环境问题及整改措施			
现有工程为闲置车间，不存在环境问题及整改措施。			

2.10.4依托工程概况

(1) 生产车间依托可行性

本项目租赁新疆博润投资控股有限公司已建 30#生产车间。

根据现场调查，车间内部采用厚度 $M_b=15$ ，渗透系数 $K=10^{-7}\text{cm/s}$ 防渗等效的 20cm 厚 P4 等级混凝土建设，防渗等级可达到《环境影响评价技术导则--地下水环境》（HJ610-2016）一般防渗区要求，防渗等级可满足本项目生产建设。

车间内部电网、供水管网均已布设完成，可以满足本项目供水、供电需求。因此，生产车间建设可满足本项目运营所需主体工程建设，本项目可直接用于生产线布设工作。租赁生产车间合理可行。

(2) 周边企业相容性分析

本项目主要生产气凝胶复合绝热毯，主要废气污染物为颗粒物、二氧化硫和氮氧化物、挥发性有机废气。本项目建设势必会增加厂区内非甲烷总烃废气排放，本环评已提出建设净化处理措施、生产车间加强封闭建设，生产运营均在车间内进行，在采取相应措施情况下，污染物可实现稳定达标排放。本项目建设不会影响周边现有项目的产品生产。项目位于工业园区，该区域主导的集研发孵化、生产加工、商贸交易、物流配送为一体的新兴产业企业园，因此，本项目与周边企业建设具有一定相容性。

2.10.5与项目有关环境问题及解决方案

本项目属于新建项目，不存在与本项目有关的原有污染情况与主要环境问题。

--	--

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

3.1大气环境

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，采用“基于互联网的环境影响评价技术服务平台”提供的数据，本次评价选择离本项目相对较近的乌鲁木齐市监测站站点的数据进行统计分析,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。

特征污染因子非甲烷总烃，引用新疆锡水金山环境科技有限公司于 2024 年 10 月 29 日至 2024 年 10 月 31 日对“新疆鼎盛路桥机械制造有限公司矿山、环保设备、金属制品及输送带生产建设项目”监测数据，位于建设项目周边 5km 范围内（坐标为：E87° 43′ 13.52″，N44° 08′ 25.54″，位于建设项目东南侧 2.69km）；特征污染因子氮氧化物，引用新疆中检联检测有限公司于 2025 年 9 月 26 日至 2025 年 9 月 28 日对“新疆远洋金属材料科技有限公司年产 4 万吨高超细球形铝粉项目”监测数据，位于建设项目周边 5km 范围内（坐标为：E87° 45′ 22.791″，N44° 9′ 6.757″，位于建设项目东南侧 4.25km）；符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）“引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据”要求，因此本项目引用监测数据可行。监测布点位置见图 10。

3.1.1基本污染物环境质量现状数据与评价

（1）基本污染物

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，选取与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点或区域点监测数据。本项目位于乌鲁木齐市，本次采用乌鲁木齐市监测站统计的 2024 年的监测数据 SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度分别为作为本项目环境空气现状评价基本污染物的数据来源。

（2）评价标准

基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段二级标准。

（3）评价方法

年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度满足 GB3095 中浓度限值要求的即为达标。对于超标的污染物，计算其超标倍数和超标率。

（4）空气质量达标区判定

根据乌鲁木齐市监测站统计的 2024 年的监测数据 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度以及 CO24 小时平均第 95 百分位数、O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数，根据统计结果，基本污染物环境空气质量现状评价表见表 3.1-1。

表3.1-1区域空气质量现状评价表 单位：μg/m³

序号	项目	平均时间	标准值	现状浓度	占标率%	达标情况
1	SO ₂	年平均	60	9	15.00	达标
2	NO ₂	年平均	40	28	70.00	达标
3	PM ₁₀	年平均	60	70	116.67	超标
4	PM _{2.5}	年平均	30	44	146.67	超标
5	CO	95百分位24小时平均	4000	700	17.50	达标
6	O ₃	90百分位8小时平均	160	92	57.50	达标

由评价结果来看，SO₂、NO₂、CO、O₃ 平均浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准限值，PM₁₀、PM_{2.5} 超标，超标原因为：在采暖季受冬季集中采暖烟气影响较大，非采暖季受沙尘影响较大，项目区为空气质量非达标区。

3.1.2特征污染物环境质量现状数据与评价

为了解项目所在区域的特征因子环境质量现状，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）》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符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》的要求。

(1) 监测布点

本次特征污染物环境质量现状监测点布置位于本项目侧风向,能够代表项评价区域大气环境质量现状。

(2) 监测因子及评价标准

监测因子: 非甲烷总烃、氮氧化物。

评价标准: 非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》推荐值(2.0mg/m³)、氮氧化物《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中二级标准限值。

(3) 监测时间及频次

非甲烷总烃: 每天采样 4 次(2、8、14、20 时), 连续监测 3 天。

氮氧化物: 每天采样 4 次(2、8、14、20 时), 连续监测 3 天。

(4) 评价方法

用占标率法进行环境空气质量的现状评价, 其评价公式为:

$$Pi = (Ci/C0i) \times 100\%$$

式中: Pi——i 污染物的质量浓度占标率;

Ci——i 污染物的监测浓度值, mg/m³或 μg/m³;

C0i——i 污染物的评价标准, mg/m³或 μg/m³。

(5) 现状数据统计与评价

监测点位环境空气质量现状监测数据见表。

表3.1-2 环境空气质量现状监测结果统计表 单位: mg/m³

监测点位	检测项目	检测数据	标准值	最大占标率
下风向	非甲烷总烃	0.63~0.68	2.0	3.4%

	氮氧化物	0.007-0.012	0.07	17.14%
评价结果表明：非甲烷总烃平均浓度未超过《大气污染物综合排放标准详解》推荐值、氮氧化物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准限值。特征污染物为达标。				
3.2 地表水环境 本项目生产废水、生活废水排入园区污水管网，与地表水体无水力联系，且本项目生活污水排放为间接排放，根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ/T2.3-2018），因此本项目地表水环境影响评价工作等级确定为三级B，可不开展区域污染源调查。因此本项目不对地表水环境现状进行调查及分析。				
3.3 声环境 本项目属于《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的3类声功能区。本项目厂界外50米，无声环境敏感目标分布，项目位于工业园区，因此，本项目不进行声环境现状调查。				
3.4 地下水、土壤环境 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）中要求：“原则上不开展地下水、土壤环境质量现状调查”。厂区内地面均已硬化，车间均已做好简单防渗。危废贮存点按照要求进行重点防渗，本项目产生的大气污染物经治理后均达标排放。因此，本项目不存在地下水、土壤环境污染源及污染途径的，不开展环境质量现状调查。				
3.5 生态环境 本项目建设位于工业用地，在产业园区内，不新增用地范围，且不含有生态环境保护目标。项目为租赁已建生产车间，位于工业园区内，生态环境具有一定的稳定性及可持续发展性，具有一定的承受干扰的能力及生态完整性。因此，本项目不进行生态环境现状调查。				
3.6 电磁辐射				

	本项目不涉及电磁辐射，无需进行相关调查。																																																
环境保护目标	3.7主要环境保护目标 根据本项目特点和外环境特征确定环境保护目标如下： 1. 空气环境：根据现场调查，厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜區、文化區等保护目标。 2. 水环境：根据现场调查，厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 3. 声环境：根据现场调查，厂界 50 米范围内无声环境保护目标； 4. 生态环境：本项目用地范围内无生态环境保护目标。 环境敏感点分布见表 3.7-1。环境保护目标分布见图 11。 <table><tr><th colspan="7">表3.7-1 主要环境保护目标一览表</th></tr><tr><th>序号</th><th>环境要素名称</th><th>保护对象</th><th>保护内容</th><th>相对厂址方位</th><th>相对距离（m）</th><th>执行标准</th></tr><tr><td>1</td><td>环境空气</td><td colspan="4">厂址附近500m区域环境空气</td><td>《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准</td></tr><tr><td>2</td><td>声环境</td><td colspan="4">厂址50m区域声环境</td><td>《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区</td></tr><tr><td>3</td><td>地下水</td><td colspan="4">厂址500m区域地下水</td><td>《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类</td></tr><tr><td>4</td><td>地表水</td><td colspan="4">厂址区域周边地表水</td><td>《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准</td></tr></table>							表3.7-1 主要环境保护目标一览表							序号	环境要素名称	保护对象	保护内容	相对厂址方位	相对距离（m）	执行标准	1	环境空气	厂址附近500m区域环境空气				《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准	2	声环境	厂址50m区域声环境				《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区	3	地下水	厂址500m区域地下水				《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类	4	地表水	厂址区域周边地表水				《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准
	表3.7-1 主要环境保护目标一览表																																																
	序号	环境要素名称	保护对象	保护内容	相对厂址方位	相对距离（m）	执行标准																																										
	1	环境空气	厂址附近500m区域环境空气				《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准																																										
	2	声环境	厂址50m区域声环境				《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区																																										
	3	地下水	厂址500m区域地下水				《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类																																										
4	地表水	厂址区域周边地表水				《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准																																											
污染物排放控制标	3.8.1废气排放标准 有组织排放非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996） 表 2 新污染源大气污染物排放限值。 燃气导热油锅炉废气中的二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度执行《燃气锅炉																																																

准

大气污染物排放标准》（DB 6501/T 001-2018）表 1 新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值；烟尘执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中大气污染物特别排放限值。

无组织排放非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中无组织排放监控浓度限值；厂区内无组织非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值。具体标准值见下表。

表3.8-1本项目大气污染区执行标准

污染物	最高允许排放浓度mg/m ³	最高允许排放速率(kg/h)	单位边界监控浓度限值mg/m ³	标准来源
非甲烷总烃	120	10	4	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

表 3.8-2 厂区内 VOCs 无组织排放限值 单位：mg/m³

污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织监控点位置
非甲烷总烃	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

表 3.8-3 天然气锅炉执行排放标准表 单位：mg/m³

污染物	排放限值	污染物排放监控位置	备注
颗粒物	20	烟筒或烟道	燃气
二氧化硫	10		
烟气黑度	1级		
氮氧化物	40		

3.8.2废水排放标准

本项目循环冷却水、纯水制备废水同生活污水经园区污水管网进入乌鲁木齐昆仑新水源甘泉堡水务有限责任公司处置进行处理，项目废水接管标准为《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，同时满足乌鲁木齐昆仑新水源甘泉堡水务有限责任公司处置接管标准。具体标准值见表 3.8-4。

表3.8-4 生活污水排放执行标准			
序号	污染物	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级标准	乌鲁木齐昆仑新水源甘泉堡水务有 限责任公司处置接管标准
1	pH	6-9 (无量纲)	6-9 (无量纲)
2	COD	500mg/L	≤ 500mg/L
3	BOD ₅	300mg/L	≤ 300mg/L
4	SS	400mg/L	≤ 400mg/L
5	动植物油	100mg/L	≤ 100mg/L
6	NH ₃ -N	-	-

3.8.3噪声排放标准

本项目运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准。具体标准见表 3.8-5。

表3.8-5 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
3类	65	55

3.8.4固体废物

一般固体废物贮存、处置参照执行《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）要求。

总量 控制 指标	根据该项目的排污状况及环保行政主管部门对总量控制提出的要求,提出总量控制指标如下。大气污染物总量考核指标:颗粒物:0.385t/a;大气污染物总量控制指标:氮氧化物0.959t/a;VOCs:0.043t/a。 由于乌鲁木齐市为不达标区域,本项目总量控制指标实行倍量替代,替代量为:颗粒物:0.77t/a;氮氧化物1.918t/a;VOCs:0.086t/a。 水污染物总量指标: 本项目废水主要为冷却废水、纯水制备废水、职工生活废水,排入污水管网汇集至乌鲁木齐昆仑新水源甘泉堡水务有限责任公司处置进行处理。废水总量控制指标由乌鲁木齐昆仑新水源甘泉堡水务有限责任公司统一设置,为避免重复计算,本项目不设置废水总量控制指标。 本项目申请颗粒物、氮氧化物、VOCs 总量消减指标,当地生态管理部门协助查找替代来源。
-------------------------	--

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境影响和保护措施	4.1施工期大气环境保护措施 本项目施工期主要进行车间内部设备安装和生产区密隔断改造，以及车间外进行事故水罐的建设、锅炉房建设、储罐区建设等。 施工期间对环境空气影响最主要的是事故水罐基础工程的建设、运输过程中产生的扬尘以及生产车间装修产生的废气。 具体环境保护措施如下： （1）对施工现场实行合理化管理，使砂石料统一堆放，水泥应在专门库房堆放，并尽量减少搬运环节，搬运时做到轻举轻放，防止包装袋破裂； （2）对作业面和土堆适当喷水，使其保持一定湿度，以减少扬尘量，而且开挖的泥土和建筑垃圾要及时运走，以防长期堆放表面干燥而起尘或被雨水冲刷； （3）运输车辆应完好，不应装载过满，并尽量采取遮盖、密闭措施，减少沿途抛撒，并及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，施工道路和场地应定时洒水压尘，运输车辆上路前应喷水冲洗轮胎，以减少运输过程中的扬尘； （4）应首选使用商品混凝土，因需要必须进行现场搅拌砂浆、混凝土时，应尽量做到不洒、不漏、不剩、不倒；混凝土搅拌应设置在棚内，搅拌时要有喷雾降尘措施； （5）施工现场要设围栏或部分围栏，缩小施工扬尘扩散范围； （6）当风速过大时，应停止施工作业，并对堆存的砂粉等建筑材料采取遮盖措施； （7）施工时产生的临时堆土应用防尘网进行苫盖，并定期洒水降尘； （8）挖方临时堆放区设置防尘网进行苫盖并定期洒水降尘等措施，施工结束后及时回填； （9）施工期做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路
--------------	--

面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分百”；

采取适当措施，严格控制施工期间产生的扬尘，确保能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值标准，措施可行。

4.2施工期水环境保护措施

（1）生产废水

本项目施工废水主要来自施工材料养护废水，主要污染物是SS，水量较少。此类废水经沉淀池沉淀后循环使用，不排放。

（2）生活废水

施工期间设立生活营地，施工期生活污水主要污染物为COD、BOD、SS、氨氮，施工期生活污水排入移动式环保厕所。

4.3施工期声环境保护措施

施工期设备安装过程产生的噪声，主要来源包括施工现场的各类机械设备、设备装卸碰撞噪声和机械设备调试噪声。

（1）加强施工管理，合理安排作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定，夜间不得进行打桩作业；

（2）采用低噪声施工设备和噪声低的施工方法；

（3）作业时在高噪声设备周围设置屏蔽；

（4）加强运输车辆的管理，运输在白天进行，并控制车辆鸣笛。

通过上述措施，施工场界噪声可以达到《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），对环境的影响较小。

4.4施工期固体废物污染防治措施

施工期固废主要是施工建筑垃圾、工人产生的生活垃圾等。

（1）建筑垃圾

项目施工过程中可能会产生少量的建筑垃圾。施工建筑垃圾可作为筑路材

	料，定期用封闭式废土运输车及时清运，并送到指定倾倒点处置，不得随意抛弃、转移和扩散；部分废弃钢筋、钢板等可回收固废，集中收集后进行回用，基本不会对环境造成影响。 (2) 生活垃圾 生活垃圾以易拉罐、矿泉水瓶、塑料袋为主。由于这些生活垃圾的污染物含量很高，由建设单位在施工区设置临时垃圾箱或有防护措施的堆放点收集后，统一委托环卫部门定期清运。 经以上分析可知，根据各类固体废物的不同特点，分别采取不同的、行之有效的处理措施，项目建设过程中产生的各类固体废物均可得到妥善的、合理可行的处理处置，并将其对周围环境带来的影响降低到最低程度。
运营 期环 境影 响和 保护 措施	4.5运营期废气环境影响和保护措施 4.5.1废气污染物源强分析 4.5.1.1正常工况废气污染物源强 (一) 原料储罐废气 乙醇储罐采用固定顶罐，根据《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》(环办〔2015〕104号)，固定顶管总损耗是静置损耗与工作损耗的总和。 ①静置损耗 静置储藏损耗 L_s，是指由于罐体气相空间呼吸导致的储存气相损耗。计算公式如下： $L_s = 365 V_v W_v K_E K_s$ L_s-静置储藏损失，lb/a；48.061； V_v-气相空间容积，ft³；545.89； W_v-储藏气相密度，lb/ft³；0.004； K_E-气相空间膨胀因子，无量纲量；0.0679； K_s-排放蒸汽饱和因子，无量纲量；0.8881。

立式罐气相空间容积 V_v ，通过以下公式计算：

$$V_v = \left(\frac{\pi}{4} D^2 \right) H_{vo}$$

式中：

V_v -气相空间容积， ft^3 ；545.89；

D -罐径， ft ；11.81；

H_{vo} -气相空间高度， ft ；4.98。

经计算，乙醇罐挥发性有机废气静置损耗量为 $48.0611\text{lb/a}=0.022\text{t/a}$ 。

②工作损耗

固定顶罐的工作排放计算如下：

$$L_w = \frac{5.614}{RT_{LA}} M_v P_{vA} Q K_N K_P K_B$$

式中：

L_w -工作损耗， lb/a ；

M_v -气相分子量， lb/lb-mol ；46.07；

P_{vA} -真实蒸汽压， psia ；0.4772；

Q -年周转量， bbl/a ；615.72；

K_P -工作损耗产品因子，无量纲量；1；

K_N -工作排放周转（饱和）因子，无量纲量；1；

K_B -呼吸阀工作校正因子；1。

R -理想气体常数； $\text{lb/lb-mol.ft}^\circ \text{R}$ ；10.731；

T_{LA} -液面温度； $^\circ \text{R}$ ；511.25；

经计算，乙醇储罐工作损耗量挥发性废气为 $13.44\text{lb/a}=0.006\text{t/a}$ 。

参照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中的要求，装料过程中在储罐与槽车之间设置气相平衡系统，对乙醇罐要求安装呼吸阀，

	对于放料、卸料过程中将废气经管道收集至生产区的废气处理装置内处理。废气经密闭管道收集，收集后废气经冷凝回收+二级喷淋+除雾器+干式过滤器+活性炭吸附净化处理，最终由一根 15m 高排气筒（DA001）排放。根据《主要污染物总量减排核算技术指南》（2022 年修订）文件，密闭管道收集率为 95%，喷淋吸收去除率为 30%，一次活性炭吸附去除效率为 15%；根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告 2021 年第 24 号）文件附表 9，挥发性有机物处理工艺处理效率表，冷凝法处理效率为 30%。综上所述，废气净化效率为 $1 - (1 - 30\%) \times (1 - 30\%) \times (1 - 30\%) \times (1 - 15\%) = 70.8\%$，本项目参照 70% 计算。废气收集处理装置配套负压收集装置，风机风量为 6000m³/h。 本项目采用二级喷淋串联工艺，两级喷淋塔独立运行，废气依次通过一级喷淋塔和二级喷淋塔，每级喷淋塔均保持独立循环喷淋，属于两级独立处理单元的串联。参照《主要污染物总量减排核算技术指南（2022 年修订）》中多级处理工艺效率核算方法，本项目参照 70% 计算。 （二）超临界干燥废气 在超临界干燥釜内，完成乙醇的超临界脱除工艺。干燥釜内乙醇达到超临界状态，保持恒温恒压 4~6 h，通过提醇阀门将临界乙醇收集，经深冷冷凝后输送至蒸馏釜内。再进行罐体降压处理，压力降至 0MPa 后，进行两次抽真空处理，确保充分脱出挥发性物质。最终温度降至室温后泄压取出产品。在泄压工段产生未抽真空挥发性有机废气。 抽真空后的干燥釜内残留挥发性有机废气量极小，由于无同类项目污染物产生系数，无发布的参考系数，本项目按照乙醇原料的 0.01% 计算。进入超临界釜内乙醇原料为 76.3736t/a，挥发性有机废气产生量为 0.0076t/a，废气排放口设废气收集管道，废气经密闭管道负压收集，输送至挥发性有机废气治理装置处理，与储罐装卸、呼吸废气共用一套治理措施，废气经治理措施处理后，由排气筒有组织排放。废气收集效率为 95%，净化效率为 70%，风机风量为
--	--

6000m³/h。

废气排放口设废气收集管道，废气经密闭管道负压收集，输送至挥发性有机废气治理装置处理，与储罐废气共用一套治理措施，废气经治理措施处理后，由排气筒有组织排放。废气收集效率为 95%，净化效率为 70%，风机风量为 6000m³/h。

（三）乙醇蒸馏

根据物料衡算，超临界干燥工段置换出乙醇溶液 818.116t/a，这类废气先冷却，冷却后导入蒸馏塔内蒸馏。

蒸馏塔由导热油锅炉加热至 80-95℃，乙醇沸点为 78.5℃，因此在此温度下会挥发少量乙醇。精馏塔塔顶气经塔顶冷凝器后，正常情况下绝大部分被冷凝为液体进入回流罐，但由于介质组分内可能含有极少量的低沸点物质，且冷凝器冷凝效率存在较小的波动，因此生产过程中会间歇性地产生极少量的不凝气。本项目采取的生产工艺为减压蒸馏塔蒸馏工艺，符合石油炼制中减压蒸馏塔蒸馏工艺。因此，本项目不凝气的产生参照《石油炼制、石油化学工业 VOCs 排放量简化核算方法》（中华人民共和国环境保护部司函环监函〔2015〕9 号）文件中减压蒸馏塔塔顶冷凝器总烃排放系数（0.14kg/m³，减压塔进料），本项目减压塔进料量为 818.116t/a，乙醇溶液密度为 0.985t/m³，乙醇溶液体积为 830.57m³/a；经核算减压蒸馏塔塔顶不凝气产生量为 0.116t/a。

本项目不凝气排口设置密闭管道收集废气，废气经收集后输送至本项目新建冷凝吸收+二级喷淋+除雾器+干燥器+活性炭吸附装置进行处理，废气经处理后由排气筒有组织排放。废气收集效率为 95%，净化效率为 70%，风机风量为 6000m³/h。本项目全程挥发性有机废气产生及排放情况汇总表 4.5-3。

表4.5-3 挥发性有机废气产生及排放情况汇总

生产工段	产生量	产生方式	产生量（t/a）	净化效率（%）	排放量（t/a）
储罐废气	0.028	有组织	0.0266	70	0.008
		无组织	0.0014	-	0.0014

超临界干燥	0.0076	有组织	0.0072	70	0.0022
		无组织	0.0004	-	0.0004
蒸馏	0.116	有组织	0.1102	70	0.033
		无组织	0.0058	-	0.0058
合计	0.1516	有组织	0.144	70	0.0432
		无组织	0.0076	-	0.0076

（四）天然气燃烧废气

本项目为新建 3 台 2t/h（两用一备）的天然气导热油锅炉，燃烧天然气循环加热导热油，运行模式与燃气锅炉相同，废气产排情况参照锅炉。锅炉在运行过程中会产生废气，主要污染物为二氧化硫、氮氧化物、烟尘。燃气锅炉采用“低氮燃烧”源头减少氮氧化物产生的控制措施。锅炉烟气采用烟气再循环技术，锅炉燃烧废气通过一根 15m 排气筒集中排放。根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）文件要求，燃油、燃气锅炉烟囱不低于 8m，新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上，本项目周边建筑高 12m，因此，本项目烟囱设置高度为 15m。

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），源强核算方法主要有实测法、物料衡算法、产污系数法、排污系数法、类比法、实验法等。本次源强核算根据项目各工序污染物排放特点，采用产污系数法。

经企业计算，运营期 3 台 2t/h 锅炉天然气年使用量为 275 万 m³/a，本项目二氧化硫和氮氧化物的产污系数参考《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“4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册”的 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉。由于系数手册中无颗粒物产排系数，因此，颗粒物的产污系数参考《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材社会区域类》（中国环境科学出版社出版）的废气产排污系数核算。具体产排污系数详见下表：

表4.5-4 项目锅炉废气产污系数表

燃料名称	污染物指标	单位	产污系数
天然气	工业废气量	标立方米/万立方米原料	107753
	二氧化硫	千克/万立方米-原料	0.02S（本项目0.4）
	氮氧化物	千克/万立方米-原料	6.97（低氮燃烧-国际领先）
			18.71（无低氮燃烧）
	烟尘	千克/万立方米-原料	1.4

注：S取20mg/m³，选用《天然气》（GB17820-2018）中数据。

本项目燃气导热油锅炉产生的锅炉废气中各污染物的产生量、排放量及排放浓度情况见下表所示，锅炉废气产生量为 29632075m³/a。根据《燃气锅炉烟气再循环降氮技术规范》（DB65/T 4243-2019）文件中指出，安装烟气再循环设备，正常工况稳定运行时，锅炉降氮率不低于 50%。本项目按照 50%净化效率计算。

表4.5-5 燃气锅炉废气产生和排放情况

污染物	排放方式	产生情况		排放情况	
		产生量	产生浓度	排放量	排放浓度
二氧化硫	有组织	0.11t/a	3.712mg/m ³	0.11t/a	3.712mg/m ³
氮氧化物		1.917t/a	64.68mg/m ³	0.959t/a	32.36mg/m ³
烟尘		0.385t/a	12.993mg/m ³	0.385t/a	12.993mg/m ³

--	--

表4.5-6 本项目废气产排污情况一览表

废气种类	排放形式	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
储罐废气、超临界干燥废气、蒸馏废气	有组织	非甲烷总烃	0.144	0.025	4.167	0.043	0.008	1.244
	无组织	非甲烷总烃	0.008	0.001	-	0.008	0.001	-
燃气锅炉废气	有组织	颗粒物	0.385	0.067	12.993	0.385	0.067	12.993
		二氧化硫	0.11	0.019	3.712	0.11	0.019	3.712
		氮氧化物	1.917	0.332	64.68	0.959	0.166	32.32

表4.5-7 点源大气排放口基本情况表

编号	排放口编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)		
			X	Y										
1	DA001	储罐废气、超临界干燥废气、蒸馏废气排口	87° 42' 13.663"	44° 9' 41.284"	505.843	15	0.4	13	常温	5760	连续	非甲烷总烃		
												0.008		
2	DA002	锅炉废气排口	87° 42' 16.367"	44° 9' 42.578"	505.700	15	0.4	11	> 25℃	5760	连续	颗粒物	二氧化	氮氧
												0.067	化硫	化物
													0.019	0.166

表4.5-8 面源污染物排放基本情况表

编号	生产设施编号/无组织排放编号	产污环节	污染物种类	国家或地方污染物排放标准		其他信息	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)
				名称	浓度限值 (mg/m ³)				
1	厂界	储罐废气、超临界干燥废气、蒸馏废气	非甲烷总烃	非甲烷总烃	4.0	加大车间通风量	5760	间断	0.001

运营
期环
境影
响和
保护
措施

(二) 非正常工况废气污染物源强

非正常排放一般包括开停车、检修、环保设施不达标三种情况。设备检修、突发故障（如区域性停电时的停车），企业将会事先调整生产计划，因此，本环评非正常工况考虑废气环保设施运行不正常的情况，同时，按照最不利情况考虑，即废气处理设施发生故障完全失效，处理效率下降至 0%，如此，其污染物排放情况见表 4.5-9。

表4.5-9 大气污染物非正常排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染源	非正常排放浓度（mg/m ³ ）	非正常速率（kg/h）	单次持续时间	年发生频次	应对措施
排气筒（DA001）	储罐废气、超临界干燥废气、蒸馏废气处理装置发生故障	非甲烷总烃	4.167	0.025	1h	1 次	定期维护环保设备
排气筒（DA002）	锅炉燃烧废气低氮燃烧+烟气再循环处理装置发生故障	氮氧化物	64.68	0.332	1h	1 次	定期维护环保设备

根据表 4.5-9 可知，在非正常工况下，生产废气和锅炉燃料燃烧废气中的相关污染因子有组织排放均将大幅上升。要求企业采取相关的应对措施，以减轻其排放对周边环境空气质量和大气环境保护目标的影响。

4.5.2废气污染治理设施可行性分析

(1) 有组织废气治理措施可行性分析

本项目废气收集处理措施见下表 4.5-10。

表4.5-10 项目废气收集处理措施	
废气类型	废气治理措施
冷凝吸收	冷凝法是VOCs治理领域典型的资源化回收型工艺，属于非破坏性处理技术，通过物理相变实现污染物分离，兼顾环保效益与资源回收价值，是高浓度、高价值有机废气的首选处理方案之一。冷凝法的核心理论基础是物质饱和蒸气压随温度、压力变化的特性，在恒定压力下，气态VOCs的饱和蒸气压随温度降低而显著下降，当温度降至其露点温度以下时，VOCs会达到过饱和状态，从气态冷凝为液态，从而实现与废气的分离。可直接回收高纯度液态溶剂，实现资源循环利用，经济效益显著。冷凝法采用多级连续冷却的方法，使混合油气中的烃类各组分的温度低于凝点从气态变为液态，除水蒸汽外空气仍保持气态，从而实现与空气的分离。通过多级连续冷却使混合气降温至-110℃。冷凝式回收设备采用多级复叠或自复叠制冷技术，系统流程虽然相对复杂，但其关键部件压缩机和节流机构已全部实现本土化生产，投资和运行成本较低；并具有设备紧凑、占用空间小、自动化程度高、维护方便、安全性好、输出为液态油可直接利用等优点。制冷剂为R507，存储于制冷机组内，为一次充入，循环使用，定期由厂家补充。
水喷淋	水喷淋法是处理水溶性有机废气的典型预处理技术，利用乙醇与水无限互溶的特性，通过气液接触实现乙醇的物理吸收，具备工艺成熟、投资成本低、操作简便等优势，常作为高浓度乙醇废气的前端处理单元，或低浓度、无回收价值乙醇废气的简易处理方案。
除雾器和干式过滤器	在乙醇废气处理工艺中，水喷淋之后依次设置除雾器和干式过滤器，分别承担去除液态雾滴和去除固态颗粒物的功能。 除雾器去除水喷淋后废气中夹带的水雾（液态雾滴和乙醇液滴），防止液滴进入后续设备和大气。含雾滴的气体以一定速度流经除雾器的波形板（折流板）时，气流方向发生改变，但雾滴因惯性较大，无法随气流转向，直接撞击在波形板表面被捕集。雾滴在波形板上聚集成较大液滴后，自身重力超过气流的上升托力，沿板面流下至集液槽排出。部分除雾器（如管束除雾器）利用气流旋转产生的离心力，将雾滴甩向器壁被捕集。波形板式（屋脊式）除雾器，由多层交错的波形叶片组成，气体在叶片间反复改变方向，实现高效除雾。 干式过滤器去除废气中残留的微细颗粒物（如粉尘、气溶胶、水喷淋未完全去除的微小液滴固态化后形成的颗粒）。废气通过过滤材料（无纺棉布）时，颗粒物因粒径大于滤材孔隙而被直接拦截，较大颗粒随气流运动，因惯性偏离流线撞击在滤材纤维上被捕集。微细颗粒（$<1\mu\text{m}$）因布朗运动随机偏离气流轨

运营 期环 境影 响和 保护 措施		迹，与滤材纤维接触后被吸附。部分滤材带有静电荷，通过静电引力吸附带电或极性颗粒。两者均为纯物理处理单元，不消耗化学药剂，运行成本较低。
	活性炭吸附	活性炭吸附属于物理吸附工艺，凭借多孔材料的高比表面积捕获有机污染物，具备工艺成熟、投资成本低、适配性强等优势，是低浓度、大风量有机废气的主流处理方案，也可作为高浓度废气的后端深度净化单元。活性炭吸附基于范德华力物理吸附机制，其内部发达的微孔结构（比表面积可达500~1500m ² /g）可提供巨大的吸附位点，将废气中的VOCs分子截留在孔隙中，实现与废气的分离。
	低氮燃烧	低氮燃烧技术是通过优化燃烧过程参数、控制反应条件，从源头抑制氮氧化物（NO _x ，主要为NO和NO ₂ ）生成的污染控制技术，是燃煤、燃气、燃油锅炉及工业炉窑NO _x 治理的首选方案，相比末端脱硝技术（SCR/SNCR）具备投资运行成本低、无二次污染等优势，可实现NO _x 排放浓度稳定低于50mg/m ³ ，部分先进技术可达30mg/m ³ 以下。
	烟气再循环	烟气再循环技术是将10%-30%的排烟（含CO ₂ 、N ₂ 等惰性气体）重新引入燃烧系统，通过以下机制降低CO生成。稀释氧浓度，降低燃烧温度：烟气中的CO ₂ 、N ₂ 等惰性气体可稀释助燃空气中的氧浓度（从21%降至16%-18%），减缓燃烧反应速率，使火焰温度从传统燃烧的1800-2000℃降至1400-1600℃（避开热力型NO _x 生成的“温度窗口”），同时避免局部高温导致的燃气裂解（高温下CH ₄ 可能裂解为C和H ₂ ，C与O ₂ 不完全反应生成CO）。改善混合均匀性，消除局部缺氧区：烟气再循环气流可增强燃烧区内的湍流混合，打破“燃气富集区”与“空气富集区”的分层现象，使燃气与氧气分子接触更充分。某数值模拟显示，引入20% FGR后，燃烧区内“缺氧区域（氧浓度<5%）”占比从15%降至3%以下，CO生成量减少60%。
污染防治措施可行性分析： 本环评对照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）等要求，对各类废气进行污染治理设施的可行性分析，具体见表 4.5-11。		

表4.5-11 本项目废气污染治理设施可行性分析

污染源	主要污染物	可行技术	项目防治措施	是否可行
天然气锅炉	NO _x	低氮燃烧技术、低氮燃烧+SCR脱硝技术	国际领先低氮燃烧技术，烟气再循环；	是
生产废气	非甲烷总烃	焚烧、湿法静电除尘、活性炭吸附、RTO、冷凝、水喷淋	冷凝+二级水喷淋+除雾器+干式过滤+活性炭	是

由上可知，本项目各类废气污染治理设施属于污染防治可行技术。

（2）无组织防治措施

本项目无组织控制要求：

a) 无组织排放节点主要包括物料输送等，对无组织排放设施应尽量实现废气源密闭化，将其处理后排放。

b) 建筑物内废气无组织排放源应在密闭空间内进行；无法密闭的，应采取局部气体收集处理措施。

c) VOCs 质量占比大于等于 10%的含 VOCs 原辅材料使用过程无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排放至 VOCs 废气收集处理系统。

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

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）文件，无组织排放控制要求如下：

1) VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中；

2) 盛放 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭；

3) VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集

运营 期环 境影 响和 保护 措施	处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 4) 企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。 5) 通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。 6) 载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 7) VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。 8) 企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。 9) 废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T16758、AQ/T4274-2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。 10) 废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500umol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。泄漏检测频次、修复与记录的要求规定执行。 11) VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB16297 或相关行业排放标
----------------------------------	---

准的规定。

贮存场所必须为封闭或半封闭型设施，应有防雨、防晒、防渗、防尘、防扬散和防火措施，严禁敞开式作业，本项目原料及产品在车间内堆存，能起到防雨、防晒、防渗、防尘、防扬散的作用；生产环节保持封闭式作业，在物料出口设置管道直连收集有机废气经冷凝+二级喷淋+除雾器+干式过滤器+活性炭吸附处理后满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2 新污染源大气污染物排放限值，由15m排气筒排放。

生产车间各生产工段均位于封闭车间内，车间屋面现浇，四周墙壁、门窗密闭性好，VOCs产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点。

无组织排放的运行管理按照国家和地方污染物排放标准执行。严格控制生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施，有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。

生产工艺产尘点（装置）采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。

4.5.3大气环境影响分析

4.5.3.1达标排放情况分析

本项目废气有组织达标排放情况见表4.5-12。

表4.5-12 本项目废气有组织达标排放情况分析

污染源	污染物	排放速率 （kg/h）	排放浓度 （mg/m³）	排放标准		是否 达标
				排放速率 （kg/h）	排放浓度 （mg/m³）	
生产废气	非甲烷总烃	0.008	1.244	10	120	是
燃气废气	颗粒物	0.067	12.993	/	20	是
	SO ₂	0.019	3.712	/	10	是

运营
期环

境影响和保护措施

	NOx	0.166	32.36	/	40	是
--	-----	-------	-------	---	----	---

根据表 4.5-12 可知，生产废气中非甲烷总烃有组织排放均能够达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的“新污染源、二级标准”；燃气锅炉废气中颗粒物排放浓度能够达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中的特别排放限值；SO₂、NOx 有组织排放均能够达到《燃气锅炉大气污染物排放标准》（DB6501/T 001-2018）表 1 新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值。非甲烷总烃厂界无组织排放能够达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的“新污染源、无组织排放监控浓度限值”、厂区内无组织排放将能够达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 中的特别排放限值，对周边环境空气质量和大气环境保护目标的影响不大。

综上所述，本项目各项大气污染物经治理后均能够达标排放。

4.5.3.2 污染物排放量核算

①有组织排放量核算

序号	排污口编号	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率	核算排放量
				(kg/h)	(t/a)
一般排放口					
1	DA001	非甲烷总烃	1.244	0.008	0.043
2	DA002	颗粒物	12.993	0.067	0.385
		二氧化硫	3.712	0.019	0.11
		氮氧化物	32.36	0.166	0.959
一般排放口					
一般排放口合计		非甲烷总烃	0.043		
		颗粒物	0.385		
		二氧化硫	0.11		

运营 期环 境影 响和 保护 措施			氮氧化物	0.959				
	有组织排放							
	有组织排放口总计		非甲烷总烃	0.043				
			颗粒物	0.385				
			二氧化硫	0.11				
			氮氧化物	0.959				
	②无组织排放量核算表							
	项目大气污染物无组织排放量核算详见表 4.5-14。							
	表 4.5-14 本项目大气污染物无组织排放量核算表							
	排放口 编号	产污 环节	污染物	主要污染 防治措施	国家或地方污染物排放标准 标准名称 浓度限值（mg/m ³ ）	年排放量 （t/a）		
	生产车 间	生产 工艺	非甲烷总烃	无组织排放	GB16297-1996 4.0	0.008		
	合计			非甲烷总烃		0.008		
	④非正常工况排放量核算							
	本项目非正常工况为污染治理设施发生故障时，非甲烷总烃、氮氧化物未经过处理直接排放，拟定去除效率为 0。非正常工况排放量核算见表 4.5-15。							
	表 4.5-15 污染物非正常排放量核算表							
	污染 源	非正常排 放原因	污染物	非正常排放 浓度/ （mg/m ³ ）	非正常排 放速率/ （kg/h）	单次持 续时间/h	年发生频 次/次	应对 措施
	DA00 1	生产废气 处理设施 故障	非甲烷总烃	4.167	0.025	1h	1~2 次/年	定时 检修
	DA00 2	低氮燃烧 +烟气再 循环废气 处理设施 故障	氮氧化物	64.68	0.332	1h	1~2 次/年	定时 检修
	4.5.4监测计划							

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）等要求，并综合考虑其排污许可管理类型（简化管理），制定废气自行监测计划，具体见表 4.5-16。

表 4.5-16 有组织废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
DA001	非甲烷总烃	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
DA002	PM ₁₀	1 次/年	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014)；《燃气锅炉大气污染物 排放标准》(DB 6501/T 001-2018)
	二氧化硫	1 次/年	
	林格曼黑度	1 次/年	
	氮氧化物	1 次/月	

表 4.5-17 无组织废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
厂界	VOCs (NMHC)	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
厂区	非甲烷总烃	1 次/年	《挥发性有机物无组织排放控制 标准》(GB37822-2019)

4.5.5 大气环境影响评价结论

根据上述分析，得出大气环境影响评价结论如下：（1）生产废气中非甲烷总烃有组织排放均能够达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的“新污染源、二级标准”；燃气锅炉废气中颗粒物排放能够达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中的特别排放限值；SO₂、NO_x 排放均能够达到《燃气锅炉大气污染物排放标准》（DB6501/T 001-2018）表 1 新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值。

非甲烷总烃厂界无组织排放能够达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的“新污染源、无组织排放监控浓度限值”、厂区内无组织排放将能够达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附

运营 期环 境影 响和 保护 措施	录 A 中的特别排放限值对周边环境空气质量和大气环境保护目标的影响不大。				
	综上，本项目建设对大气环境影响是可以接受的。				
	4.6水环境影响和保护措施				
	4.6.1废水源强分析				
	本项目在运行期间，废水主要为冷却废水、纯水制备废水和员工生活污水。				
	项目劳动定员 30 人，厂区不设置食宿，全年工作天数 240 天，污水排放量为 1.2m ³ /d（288m ³ /a）；冷却废水主要为间接冷却，冷却、纯水制备废水产生量为 146.61m ³ /a。生产废水和生活污水经收集后，排入园区污水管网，最终进入乌鲁木齐昆仑新水源甘泉堡水务有限责任公司处置。				
	生活污水中 COD、氨氮污染物系数来源于《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》附 3 生活源产排污系数手册，BOD 系数来源于《第二次全国污染源普查 生活污染源产排污系数手册（试用版）》，SS 类比 BOD。结合产污系数，生活污水污染物产生情况为 COD460mg/L、氨氮（NH ₃ -N）52.2mg/L、SS242mg/L、BOD ₅ 242mg/L。				
	本项目冷却水与原料隔套进行冷却，不与原料产品接触，属于清净下水。经类比同类间接冷却水，化学需氧量 20-50mg/L、生化需氧量（BOD）5-10mg/L、悬浮物（SS）在 10-30mg/L、氨氮（NH ₃ -N）0.5-5mg/L、溶解性总固体 800-900；				
	本项目废水产生及排放情况见表 4.6-1。				
	表4.6-1项目废水产生及排放情况表				
类别	废水产生量t/a	污染物名称	污染物产生和排放情况		排放方式与去向
			浓度（mg/L）	产生量（t/a）	
生活污水	288	COD	460	0.1325	排入乌鲁木齐昆仑新水源甘泉堡水务有限责任公司处置
		SS	242	0.0697	
		氨氮	52.2	0.0150	
		BOD ₅	242	0.0697	
冷却废水、纯水	146.61	COD	50	0.0073	
		BOD ₅	10	0.0015	

制备废水		SS	30	0.0044	
		氨氮	5	0.0007	
全厂废水 排放	434.61	COD	321.67	0.1398	
		SS	163.83	0.0712	
		氨氮	44.64	0.0194	
		BOD ₅	161.98	0.0704	

本项目污水排放属间接排放，每天的污水量产生量较小，污染物浓度较低，排入乌鲁木齐昆仑新水源甘泉堡水务有限责任公司对其冲击负荷小，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准要求，不会影响乌鲁木齐昆仑新水源甘泉堡水务有限责任公司的正常运行。综上所述，本项目的废水排放通过相应的措施处理后对周边水环境影响较小。

4.6.2废水环保措施可行性分析

本项目冷却废水、纯水制备废水与员工日常办公用水混合后排放，废水水质能够满足乌鲁木齐昆仑新水源甘泉堡水务有限责任公司处置接管标准要求。

甘泉堡工业园区排水体制采用雨污分流制，在开发建设同时安排雨水利用排放工程。2030 年污水处理能力达到 90 万立方米/天，园区污水处理率为 100%，污水再生利用率达到 50%以上。续建甘泉堡南区污水处理厂，现状乌鲁木齐昆仑新水源甘泉堡水务有限责任公司处理规模为 10.5 万立方米/天，远期扩建至 42 万立方米/天。新建甘泉堡北区污水处理厂，污水处理厂处理规模为 21 万立方米/天。

根据《关于甘泉堡工业园区污水处理及中水循环利用工程变更说明的复函》（新环函〔2014〕365 号），乌鲁木齐昆仑新水源甘泉堡水务有限责任公司处理规模调整为 10.5 万 m³/d，污水处理工艺采用 MBR 生物处理+高级催化氧化+消毒工艺。根据实地调查，目前污水管网已经铺设完毕，依据乌鲁木齐市环境保护局《关于甘泉堡工业园区污水处理及中水循环利用工程竣工环保验收的意见》（乌环验[2015]248 号），乌鲁木齐昆仑新水源甘泉堡水务有限责任公司已正式投入运营。根据目前乌鲁木齐昆仑新水源甘泉堡水务有限责任公司处理水量以及处理情况的调查分析，剩余污水处理量可以满足本项目废水处理需求。本项目排放的生

生活污水主要污染物浓度满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求，排入该乌鲁木齐昆仑新水源甘泉堡水务有限责任公司是可行的。

4.6.3 废水监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）、《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》（HJ 820-2017）等要求，本项目废水监测方案见表 4.6-2。

表4.6-2 废水监测制度一览表

项目	监测制度	
	监测指标	监测频次
排放口	pH值、SS、COD、BOD、氨氮	每半年一次

4.7 噪声

4.7.1 噪声源强

本项目噪声源主要来自泵、燃气锅炉等生产设备设施运行，参照《噪声控制工程》（高红武主编）并类比同类型设备，其噪声源强见表 4.7-1。

本项目噪声源参考《排污系数速查手册》，框架结构墙体隔声量为 15dB(A)-35dB(A)，本项目取值为 20dB(A)。

--	--

表4.7-1 工业企业噪声源强调查清单 （室内声源）

建筑物名称	声源名称	数量	源强	声源控制措施	空间相对位置(m)			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失dB(A)	建筑物外噪声	
			声压级dB(A)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑外距离
车间	乙醇卸料泵	2	80	基础减振	0	35	2	5	66	24h/d	20	46	1
	乙醇计量泵	2	80	基础减振	83	85	2	13	57.7		20	37.7	1
	废乙醇泵	2	80	基础减振	80	86	2	19	54.4		20	34.4	1
	乙醇泵	2	80	选用噪声低、振动小的设备	81	80	2	9	60.9		20	40.9	1
	水基硅凝胶卸料泵	2	85	基础减振	2	30	2	5	71		20	51	1
	水基硅凝胶计量泵	2	85	基础减振	10	25	2	13	62.7		20	42.7	1
	备用罐泵	1	85	基础减振	15	20	2	19	59.4		20	39.4	1
	均化泵	2	85	基础减振	20	15	2	9	65.9		20	45.9	1
	冷凝器	1	75	基础减振	15	25	1.5	6	59.4		20	39.4	1
	蒸馏冷凝器	1	70	选用噪声低、振动小的设备	16	26	1.5	8	51.9		20	31.9	1
	旋叶抽气机	1	80	基础减振	16	28	1.5	12	58.4		20	38.4	1
	液环泵	1	75	基础减振	13	20	1.5	10	55		20	35	1
	循环水泵	2	75	选用噪声低、振	5	28	1.5	15	51.5		20	31.5	1

				动小的设备									
	导热油冷油泵	1	75	基础减振	4	20	1.5	12	53.4		20	33.4	1
	导热油锅炉	3	75	选用噪声低、振动小的设备	5	16	1.5	14	52.1		20	32.1	1
	导热油循环泵	5	80	基础减振	5	19	1.5	10	60		20	40	1
	导热油注油泵	1	75	选用噪声低、振动小的设备	2	15	1.5	2	56.9		20	36.9	1
注：表中坐标以厂房西南角（87.703650573,44.160974155,479.738）作为坐标原点，正东向为X轴正方向，正北向为Y轴正方向。													

表4.7-2 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			源强/dB（A）	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	风机1	/	10	20	1.2	85	低噪设备，减振	24h
2	风机2	/	80	78	1.1	86	低噪设备，减振	24h
注：表中坐标以厂房西南角（87.703650573,44.160974155,479.738）作为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。								

4.7.2噪声污染防治措施

- (1) 选用噪声低、振动小的设备；
- (2) 对高噪声设备加设减振垫；
- (3) 对风机安装隔声罩；
- (4) 合理布置设备位置；
- (5) 安装隔声门窗，生产时关闭门窗；
- (6) 平时加强生产管理和设备维护保养，加强工人生产操作管理，减少或降低人为噪声产生。

4.7.3厂界达标情况分析

为了分析本工程产噪设备对周围声环境的影响，本评价利用噪声预测软件计算噪声源对四周厂界的噪声贡献值及预测值，其计算方法与步骤完全同《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）相关要求一致。

1、预测模式

(1) 单个室外点声源在预测点产生的声级计算基本公式

已知声源的倍频带声功率级(从 63Hz 到 8000Hz 标称频带中心频率的 8 个倍频带)，预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按式计算：

$$L_p(r)=L_w + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

D_c ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

(2) 室内点声源对厂界噪声预测点贡献值预测模式

室内声源首先换算为等效室外声源，再按各类声源模式计算。

①首先计算出某个室内声源靠近围护结构处的倍频带声压级：

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

式中： L_{p1} —靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w —点声源声功率级，dB；

Q —指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

R —房间常数； $R = S / \alpha$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ， α 为平均吸声系数；

r —声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

②计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

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

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

L_{p1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N —室内声源总数。

③计算出室外靠近围护结构处的声压级：

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

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

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB；

④将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心

位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级。

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

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 wL ，根据厂房结构(门、窗)和预测点的位置关系，分别按照面声源、线声源和点声源的衰减模式，计算预测点处的声级，其中车间透声面积均为 $24m^3$ 。

(3) 计算总声压级

①计算本工程含噪声源厂房对各预测点噪声贡献值

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

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

②预测点的噪声预测值

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} —预测点的背景值，dB(A)。

(4) 噪声预测点位

预测本工程噪声源对四周厂界的噪声贡献值。

表4.4-3 本项目噪声贡献结果统计表 单位：dB(A)

厂界噪声 dB (A)	东厂界		南厂界		西厂界		北厂界	
	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
贡献值	41.7	41.7	39.3	39.3	50.9	50.9	51.3	51.3
标准值	65	55	65	55	65	55	65	55

根据预测结果，本项目投产后，各侧厂界昼、夜间噪声贡献值均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准，对周边声环境质量的影响不大。

4.7.4 噪声监测要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)、《排

污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）、《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》（HJ 820-2017）等要求，并综合考虑其排污许可管理类型（简化管理），制定噪声自行监测计划，具体见表 4.7-4。

表 4.7-4 噪声监测要求

监测内容	监测点位	监测项目	监测频次
噪声	东、南、西、北厂界	昼间、夜间	一次/季度

4.7.5排污口规范化设置

企业污染物排放口标志，应按照《环境保护图形标志排放口（源）》（GB15562.1-1995）及《环境保护图形标志固体废物储存（处置）场》(GB15562.2-1995)2023 修改单的规定,设置统一制作的环境保护图形标志牌。污染物排放口的环保图形标志牌，应当设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面 2m。

同时，排污口应建档管理，要求使用国家环保局统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容，根据排污口管理档案内容要求，项目建成后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

表 4.7-5 环境保护图形标志的形状及颜色表

项目	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

表 4.7-6 环境保护的图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
4			噪声排放源	表示噪声向外环境排放

4.7.6小结

本项目按照《排污许可证申请与核发技术规范工业噪声》(HJ1301-2023)

执行检测及管理台账编制及保存，项目噪声经预测能够满足标准要求。

4.8固体废物

4.8.1固废产生、利用、处置情况

营运期产生的固体废物主要为废边角料、废包装、废反渗透膜等一般工业固体废物；废导热油、废活性炭、废机油、废油桶、废过滤棉、废塑料薄膜等危险废物；以及员工生活垃圾。

（1）废边角料

本项目废边角料主要是基材处理工段、冷却拆分工段，产生废玻璃纤维毡，产生量约为 2.36t/a，暂存于一般固废暂存区，统一外售。

（2）废包装

外购玻璃纤维毡采用包装袋包装，基材处理工段和成品打包工段均产生废包装材料，产生量为 1.5t/a，集中收集后暂存于一般固废暂存区，统一外售。

（3）废反渗透膜

本项目采用反渗透技术进行纯水制备，定期更换废弃反渗透膜，产生量约为 0.1t/a，集中收集后，外运填埋场填埋处置。

（4）废导热油

根据企业核实，本项目导热油每 3 年更换一次，更换前联系有资质的危废收运单位，进场转移运输，厂区不暂存。不能及时拉运的暂存于危废贮存点，确保暂存量不超过 1t。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，危废类别为 HW08，危废代码为 900-249-08，建设单位收集后暂存于危废贮存点，定期交由相应资质的危废单位处置。

（5）废活性炭

建设项目设置 1 套活性炭吸附处理挥发性有机废气，活性炭每年更换一次。废活性炭产生量与废气处理量之比为 1:0.25，废气处理量为 0.312t/a，废活性炭产生量为 1.248t/a。收集后委托有资质单位处置。根据《国家危险废

	物名录》（2025 年版），危险类别属于 HW49，废物代码为 900-039-49。 （6）废机油 本项目为设备维修保养过程中会产生废机油，产生量约 0.5t/a，废机油桶属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中“HW08 废矿物油与含矿物油废物”-“非特定行业-900-214-08”-“其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物”。定期委托有资质单位收集处理，收集后暂存于危险废物贮存点定期交由资质单位处置。 （7）废油桶 本项目生产过程中会产生废机油桶，根据建设单位提供的资料，产生量约 0.1t/a，废机油桶属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中“HW08 废矿物油与含矿物油废物” - “非特定行业-900-249-08” - “其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物”。定期委托有资质单位收集处理，收集后暂存于危险废物贮存点定期交由资质单位处置。 （8）废过滤棉 本项目废气处理拟设置玻璃纤维棉作为气雾分离装置，玻璃纤维棉需要定期更换，以保证处理效率。类比同类项目，废过滤产生量为 0.01t/a。对照《国家危险废物名录（2025 年版）》，危废类别 HW49 其他废物，行业来源为非特定行业，危废代码为 900-041-49，危险特性为 T/In。废过滤棉收集后暂存于危废贮存点，定期委托有危废处理资质的单位进行处理。 （9）废塑料薄膜 浸渍和超临界工段采用塑料薄膜进行临时覆盖，减少转运过程中乙醇原料的挥发。废塑料薄膜产生量为 0.05t/a。塑料薄膜循环使用，每年生产周期结束后，集中收集在危废贮存点贮存，委托有资质单位收运处置。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），危险类别属于 HW49，废物代码为 900-041-49。 （10）生活垃圾 运营期本项目生活管理区内工作人员预计为 30 人，每人每天生活垃圾
--	---

产生量为 0.5kg/d，本项目生活垃圾产生量约 15kg/d（3.6t/a），工作人员生活垃圾经生活管理区内垃圾桶收集暂存，定期清运进入生活垃圾收集转运系统。

厂区新建一座 15 m³危险废物贮存点，危险废物集中收集后，在危废贮存点内暂存，委托有资质单位收运处置。本项目危险废物贮存总量为 2.863t/a，危险废物贮存点实时贮存量不超过 3t，可满足本项目危险废物贮存。

表 4.7-1 固体废物污染源强核算结果

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 (t/a)	是否属固体废物	是否属危险废物	代码	判断依据
1	废边角料	生产	固态	无机物	2.36	是	否	900-099-S59	-
2	废包装	生产	固态	无机物	1.5	是	否	900-005-S17	-
3	废反渗透过滤膜	生产	固态	无机物	0.1	是	否	900-009-S59	-
4	废导热油	设备	液态	有机物	1	是	是	900-249-08	4.1 (h)
5	废活性炭	废气装置	固态	有机物	1.248	是	是	900-039-49	4.1 (h)
6	废机油	维修	固态	有机物	0.5	是	是	900-214-08	4.1 (h)
7	废油桶	维修	固态	有机物	0.1	是	是	900-249-08	4.1 (h)
8	废过滤棉	废气装置	固态	有机物	0.01	是	是	900-041-049	4.1 (h)
9	废塑料薄膜	生产过程中	固态	有机物	0.005	是	是	900-041-049	4.1 (h)

10	生活垃圾	办公生活	固态	生活垃圾	3.6	是	否	900-002-S62	4.1(h)
本项目危险废物贮存场所基本情况见下表。									
表 4.7-2 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表									
贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积m²	贮存方式	贮存能力	贮存周期	
危废贮存点	废导热油	HW08	900-249-08	车间东侧	15	桶装/袋装	3t	3月	
	废活性炭	HW49	900-039-49						
	废机油	HW08	900-214-08						
	废油桶	HW08	900-249-08						
	废过滤棉	HW49	900-041-49						
	废塑料薄膜	HW49	900-041-49						

4.8.2环境管理要求

（1）固体废物污染环境防治要求

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，在固体废物污染防治过程中需遵循以下要求：

①固体废物污染环境防治坚持减量化、资源化和无害化原则，建设单位应当采取措施，减少固体废物的产生量，促进固体废物的综合利用，降低固体废物的危害性。

②固体废物污染环境防治设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

③建设单位应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。禁止任何单位或者个人向江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡以及法律法规规定的其他地点倾倒、堆放、贮存固体废物。

④建设单位应当依法及时公开固体废物污染环境防治信息，主动接受社

	会监督。 ⑤建设单位应当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，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。 （2）一般工业固体废物管理要求 企业应当建立健全固体废物污染环防治责任制度，采取防治一般工业固体废物污染环境的措施。应当建立一般工业固体废物种类、产生量、流向、贮存、处置等资料档案。建设一般工业固体废物贮存场所，必须符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求。禁止将危险废物、生活垃圾混入一般工业固体废物。 企业对收集、贮存、运输一般工业固体废物的设施、设备和场所，应当加强管理和维护，保证其正常运行和使用。运输一般工业固体废物，必须采取防止污染环境的措施，并遵守国家有关固体废物运输管理的规定。 根据《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》中台账管理要求： ①建立一般固废管理台账，设立专人负责台账的管理与归档，一般工业固体废物管理台账保存期限不少于5年。 根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求： ②不相容的一般工业固体废物应设置不同的分区进行贮存和填埋作业； ③危险废物和生活垃圾不得进入一般工业固体废物贮存场及填埋场。国家及地方有关法律法规、标准另有规定的除外。 ④贮存场、填埋场的环境保护图形标志应符合 GB 15562.2 的规定，并应定期检查和维护； ⑤易产生扬尘的贮存场应采取分区作业、覆盖、洒水等有效抑尘措施防
--	--

	止扬尘污染。 （3）危险废物管理要求 危险废物若处置不当就会对周围环境造成危害，因此，必须按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》以及危险废物防治有关办法的要求严格管理和安全处置。根据本项目产生危废的特性，环评要求采用厂内设危废贮存点+定期送至有资质危废处置单位进行处置的处置方式。在厂界内设置一个危废贮存点，面积约 15 m²，位置根据实际车间布置选择在方便回收和外运处。危废贮存点内各种废物单独存放，存放容器应清楚地标明内盛物的类别与危害说明，以及数量和装进日期，设置危险废物识别标志。 危险废物管理包括危险废物收集、贮存、转运措施等环节。本次环评要求严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部 部令第 23 号）和《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）相关要求对其进行贮存、转移及制度性管理。根据国家产生危险废物的单位应当以控制危险废物的环境风险为目标，企业应制定危险废物管理计划和应急预案并报所在地县级以上地方环保部门备案。 危险废物贮存点建设、贮存、转移、环境管理要求需满足《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）以及《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）要求，委托有资质的单位进行处置。本项目危险废物在收集、转运时需满足以下要求： ①危废贮存点建设要求 a.危废贮存点地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物不相容，防渗系数要求$\leq 10^{-10}$cm/s。 b.危废贮存点要有足够地面承载能力，并能确保雨水不会流至贮存设施
--	---

	内，贮存设施应封闭，以防风、防雨、防火。 c.危废贮存点内要有安全照明设施和安全防护设施。 d.危废贮存点内危废堆放处必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。 e.不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。 f.对贮存设施及危险废物进行定期检查。 ②危险废物的收集 a.危险废物产生单位进行的危险废物收集包括两个方面，一是在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器中的活动；二是将已包装或装到运输车辆上的危险废物集中到危险废物产生单位内部临时贮存设施的内部转运。 b.危险废物的收集应根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。 c.危险废物的收集应制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。 d.危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。 e.在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄漏、防飞扬、防雨或其他防止污染环境的措施。 f.危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式。 ③危险废物贮存 a.所有危险废物产生者和危险废物经营者应建造专用的危险废物贮存设施。 b.在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存，否则，按易爆、易燃危险品贮存。
--	---

	c.在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物可在贮存设施内分别堆放。 d.必须将危险废物装入容器内。 e.禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。 f.无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。 g.装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间。 h.盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签。 j.危险废物贮存设施在施工前应做环境影响评价。 ④危险废物贮存容器 a.应当使用符合标准的容器盛装危险废物。 b.装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求。 c.装载危险废物的容器必须完好无损。 d.盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。 e.液体危险废物可注入开孔直径不超过 70 毫米并有放气孔的桶中。 ⑤危险废物的转运 危险废物应按照国家有关规定向当地环境保护行政主管部门申报登记，接受当地环境保护行政主管部门监督管理。同时，根据国务院令第 344 号《危险化学品安全管理条例》《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物转移管理办法》的有关规定，在危险废物外运至处置单位时必须严格遵守以下要求： a.做好每次外运处置废弃物的运输登记，认真填写危险废物转移联单（每种废物填写一份联单），并加盖公司公章，经运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，第三联及其余各联交付运输单位，随危险废物转移运行。第四联交接收单位，第五联交接收地环保局。
--	---

b.废弃物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施了解所运载的危险。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

c.处置单位在运输危险废物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

d.危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

e.一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

4.7.3排污口规范化设置

企业污染物排放口标志，应按照《环境保护图形标志排放口》（GB15562.1-1995）及《环境保护图形标志固体废物储存（处置）场》（GB15562.2-1995）2023 修改单的规定,设置统一制作的环境保护图形标志牌。污染物排放口的环保图形标志牌，应当设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面 2m。

同时，排污口应建档管理，要求使用国家环保局统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容，根据排污口管理档案内容要求，项目建成后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

表 4.7-3 环境保护图形标志的形状及颜色表

项目	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色

	提示标志	正方形边框	绿色	白色
--	------	-------	----	----

表 4.7-4 环境保护的图形符号一览表				
序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
2			一般固体废物	表示一般固体废弃物贮存、处置场
3	/		危险废物	表示危险废物贮存、处置场

4.8地下水、土壤环境影响分析

4.8.1地下水

为防止“跑、冒、滴、漏”，针对划分的污染防治区，不同的区域采用不同的防渗措施：

- 重点防渗区

项目重点防渗区均为原料储罐区、超临界干燥区、蒸馏罐区、危险废物贮存点，环评要求进行重点防渗，采用钢筋混凝土及防渗水泥和防渗膜层，防渗层要求“沥青砂绝缘层+砂垫层+长丝无纺土工布+2mm 厚 HDPE 防渗膜（渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ ）+1.0m 厚度粘土或原土夯实”；
- 一般防渗区

项目一般防渗区为生产车间、锅炉房其他地面等，进行地面硬化。

本项目分区防渗分布见附图 12。

4.8.2 土壤

本项目主要污染为危废贮存点泄漏，污染途径主要为垂直入渗。

（1）厂区内土壤环境

生产区、储罐、危废贮存区域进行严格的防渗，在措施得当的情况下，不会有污染物进入土壤。因此，该项目建成营运后，对场区内土壤环境影响较小。

（2）厂区外土壤环境

企业所在地周边主要为工业用地，危险废物委托有资质单位处置，污染物不会排入周边区域，污染物对周围土壤环境基本不会产生影响。

本项目危废贮存点重点防渗，生产车间及其他地面简单硬化，企业运行过程中要加强管理，严格执行和落实各项环保措施，不会对土壤产生影响。

4.9生态

本项目处于甘泉堡工业园区范围内，通过租用闲置工业厂房来组织生产，且其用地范围内无生态环境保护目标，不会对周边生态环境造成明显影响。

4.10环境风险

环境风险是指突发性事故造成的重大环境污染事件，其特点是危害大，影响范围广、发生概率具有很大的不确定性。环境风险评价的目的是分析和预测项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般包括人为破坏和自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，针对所造成的人身安全、环境影响及其损害程度，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水平。

4.10.1风险调查

根据工程分析，本项目危险物质合风险源分布情况及可能影响途径见表4.10-1。

表4.10-1 本项目涉及的危险物质合风险源分布情况及可能影响途径表

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径
乙醇	原料储罐	危险品	泄漏、火灾	土壤渗透、扩散至大气
危废贮存点	危废贮存	各类危废	泄漏、火灾	土壤渗透、扩散至大气
生产车间	生产废气	非甲烷总烃	装置故障、废气超	扩散至大气

	处理设施		标排放	
锅炉	燃气管线	天然气	泄漏、火灾、爆炸	土壤渗透、扩散至大气

4.10.2环境风险潜势

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，当存在多种危险物质时，按下式进行计算物质总量与其临界量的比值（Q）。

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+q_3/Q_3+\dots+q_n/Q_n$$

式中：q₁，q₂，……q_n-每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁，Q₂，……Q_n-每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目风险潜势为 I；

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：1≤Q<10；10≤Q<100；Q≥100

本项目危险物质最大存在量见下表。

表 4.10-2 危险物质数量与临界量比值计算结果表

危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
导热油	/	10	2500	0.004
废机油	/	1	2500	0.0004
天然气	/	0.026	10	0.0026
乙醇	64-17-5	76.4016	500	0.1528
CODcr 浓度 ≥ 10000mg/L（含醇 溶液、蒸馏残液） 有机废水	/	8	10	0.8
合计				0.9598

注：乙醇临界量参照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中危险化学品临界量；有机废水、乙醇最大存在量按照乙醇在厂区最大使用量计算。

根据上述计算结果，全厂危险物质 Q 值小于 1，不属于《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目，因此，无需开展环境风险专项评价。

4.10.3环境风险评价等级

根据上述可知，风险潜势为 I，环境风险评价工作等级见表 4.10-3。

表 4.10-3 环境风险评价工作等级划分一览表

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。				
根据上表可知，本项目环境风险潜势为 I，为简单分析。				
表 4.10-4 建设项目环境风险简单分析内容表				
建设项目名称	甘泉堡经开区辰垚新材料年产1万立方气凝胶项目			
建设地点	(新疆)省	(乌鲁木齐)市	(/)区	(/)县 (甘泉堡工业园区)园区
地理坐标	经度	87° 42' 16.339"	纬度	44° 9' 41.227"
主要危险物质及分布	导热油位于导热油罐内；废机油、废导热油位于危废贮存点；天然气位于管道内；乙醇原料位于原料罐内；高浓度有机废水（CODcr浓度≥10000mg/L）位于生产区；			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	大气： ①本项目供热使用导热油换热、天然气燃烧等，员工操作不当会引起泄漏及火灾爆炸事故污染环境空气； ②本项目员工对设备等操作不当，原料乙醇发生泄漏会发生火灾等危险事故，会产生大量一氧化碳危害环境空气； ③本项目危险废物存放在危废贮存点。废机油、废导热油桶内残余物质泄漏对环境空气造成影响； 地表水： 本项目员工等操作不当，原料乙醇发生泄漏会发生火灾等危险事故，扑救火灾时产生的消防废水、伴随泄漏物料以及污染雨水沿地面漫流，可能会对地表水产生污染。 地下水： ①废机油、废导热油在储存和使用以及危险废物在收集、贮存、运输过程中的存在的泄漏事故，污染地下水等引发环境风险。 ②本项目员工等操作不当会发生火灾等危险事故，扑救火灾时产生的消防废水、伴随泄漏物料以及污染雨水沿地面漫流，可能会对地下水产生污染。 土壤： 废机油、废导热油在储存和使用以及危险废物在收集、贮存、运输过程中的存在的泄漏事故，污染土壤等引发环境风险。			
风险防范措施要求	环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。 ①原辅料 本项目导热油、乙醇、天然气均属于易燃品，生产及活动过程中严禁明			

	火等，对于厂区员工必须加强安全管理，提高事故防范措施；严格注意设备安排、调度的质量；提高认识，完善安全管理制度； ②储存过程中的风险防范措施： I 不同性质的物质储存区间应严格区分，隔开贮存，不得混存或久存。易燃物品应分别专库储藏。并按各类物质的要求配置相应的消防器材、降温设施、防护用品等。 本项目废机油、废导热油出现大面积泄漏情况的概率非常小，此外，储存区应采用防渗钢筋混凝土整体浇筑，并应符合现行国家标准《地下工程防水技术规范》（GB50108）的有关规定。通过采取上述措施后，在事故情况下危险物质泄漏不会影响土壤、地下水。 II 应按养护技术条件和操作规程的要求，严格进行各类物质装卸及储存的管理，文明作业。 III 环境风险控制对策：设置风险监控系統，做好应急人员培训。 IV 管理对策措施：加强员工管理；建立环境管理机构；加强安全管理的领导；针对环境风险事故，设置应急预案；加强环保措施日常管理。 V 危险废物防范措施：项目产生的危险废物为废导热油，废活性炭、废机油、废机油桶、废过滤棉、废塑料薄膜收集后暂存，并定期交由有资质单位进行集中处置，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），危险废物贮存点地面为耐腐蚀、防渗的硬化地面，间内设有安全照明设施，其设计应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中危险废物贮存设施（仓库式）的设计原则：地面要用坚固防渗材料建造和设施内要有安全照明和观察窗口的要求。危废贮存点应设置于距周边企业及居民较远位置。
	填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 本项目主要危险物质为乙醇、废机油、废导热油，根据分析，该项目风险潜势为 I，进行简单分析； 本项目危险源乙醇、副产物高浓度有机废水（CODcr 浓度≥10000mg/L）、废机油、废导热油发生泄漏、火灾。根据分析本项目对地表水、地下水、大气环境、土壤造成影响较小。在完善项目环境、安全管理的前提下，确保正常操作、合理生产，项目风险影响值是可以接受的。
	4.10.4 环境风险防范措施及应急管理要求 （1）泄漏事故风险防范措施 ① 为保证各物料贮存和使用安全，其存储条件和设施必须严格按照有关文件中的要求执行，并有严格的管理。 ② 总平面布置严格遵守国家颁布的有关防火和安全等方面规范和规定，

	在危险源布置方面，充分考虑厂内职工和厂外敏感目标安全，一旦出现突发性事件时，对人员造成的伤害最小。总平面布置要根据功能分区布置，各功能区，装置之间设环形通道，并与厂外道路相连，利于安全疏散和消防。 ③在生产装置、贮存区等附近场所以及需要提醒人员注意的地点均应按标准设置各种安全标志，凡需要迅速发现并引起注意以防止发生事故的场所、部位，均按要求涂安全色。 ④车间、贮存区布置需通风良好，保证易燃、易爆和有毒物质迅速稀释和扩散。 （2）火灾事故风险防范措施 ①控制与消除火源。工作时严禁吸烟、携带火种等进入易燃易爆区；动火须按照动火手续办理动火证，并采取有效防范措施；使用防爆型电器；严禁钢制工具敲打、撞击、抛掷；安装避雷装置；转动设备部位要保持清洁，防止因摩擦引起杂物等燃烧；物料运输要请专门的、有资质的运输单位，运用专用的设备进行运输。 ②加强管理、严格纪律，遵守各项规章制度和操作规程，严格执行岗位责任制；坚持巡回检查，发现问题及时处理；加强培训、教育和考核工作。 （3）物料贮存风险防范措施 ①物料贮存区阴凉通风，远离热源、火种，防止日光曝晒，严禁受热，贮存区的周围不得堆放任何可燃材料。 ②物料贮存区有专人管理，要有消防器材，要有醒目的防火标志。在贮存区门口张贴防火标识，并配有进出台账管理。 ③危废仓库从严建设，进一步根据《危险废物污染防治技术政策》和《危险废物贮存污染控制标准》等进行完善，同时建立健全固体废物管理制度和管理程序，固体废物应按照性质分类收集并有专人管理，并及时委托相应的资质单位进行处置，进行监督登记并设置相应的应急救援器材和物资、每年进行预案演练，完善风险防控系统。
--	---

	④对员工进行日常风险教育和培训，提高安全防范知识的宣传力度。定期对员工进行安全培训教育，从控制过程减少了风险事故的发生。 （4）末端处置的风险防范措施 加强对废气治理设施的运行管理，定期对废气收集、处理设施进行维护、修理，使其处于正常运转状态，杜绝事故性排放；一旦发现废气收集、处理设施出现故障，须立即停止生产，待故障排除完毕、治理设施正常运行后方可恢复生产。 （5）事故排放措施(三级防控措施) ①紧急切断设施 该项目需设置有紧急切断设施。 ②罐区围堰的设置 为防止生产车间泄漏，必须设置泄漏物料收集池或围堰，为此，建议在罐区设置围堰，防止物质泄漏排出厂外。 ③事故池（二、三级） 企业建设需一定容量事故水池，池子容积应能够满足重大事故发生情况下泄漏物料及消防排污水的暂时存放的要求。本项目罐区设有防渗罐池可做应急池。事故池进行硬化、防渗及地基处理，确保事故情况下不对外环境水体产生影响。另外，事故池应设防渗、导流系统，事故情况下消防水、污废水等不能随意外排，必须收集处理。 本评价根据“关于印发《水体污染防控紧急措施设计导则》的通知”的有关要求，计算本项目事故应急池的总有效容积，要求建设单位按要求在厂区增加事故池。 事故池有效容积计算公式如下： $V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) + V_4 + V_5$ 式中： V1-收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，m³； V2-发生事故的储罐或装置的消防水量，m³；
--	---

	V3-发生事故时可以转输到其它储存或处理设施的物料量，m^3； V4-发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3； V5-发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3。 参数计算： V1：该建设项目中确定为最大贮罐为 $60m^3$ 乙醇原料储罐，发生事故时将以液体形式泄漏，因此本项目 $V1=60m^3$。 V2：根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)，灭火水量计算：以室外消防水量的估算，不得小于 $15L/s$，持续时间为 $3h$，则消防水量为 $162m^3$； 冷却水量计算：着火灌罐给水强度按照 $2.5L/min.m^2$，保护范围为罐壁表面积，持续时间为 $3h$，则水量为 $27m^3$；相邻罐给水强度与着火罐相同，保护范围为罐壁表面积的 $1/2$，持续时间为 $3h$，则水量为 $13.5m^3$。 综上，$V2=202.5m^3$。 V3：本项目拟建围堰(防火堤)有效容积不应小于最大一个储罐有效容积，围堰建设容积为 $254m^3$ 计算，$V3=254m^3$。 V4：本项目无排入该系统的生产废水量，$V4=0m^3$。 V5：事故泄漏时随降雨径流进入事故池的量。 其中：$V_5=10q \cdot f$； q-降雨强度，按平均日降雨量，mm；$q=q_a/n$，q_a-年平均降雨量，$72.0mm$；n-年平均降雨日数，30 天。f-必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，$0.06ha$ $V_5=10 \times 72 \times 0.06 / 30 = 1.44m^3$ 综上计算可知，本项目事故应急池总容积： $V_{总} = (V1 + V2 - V3) + V4 + V5 = (60 + 202.5 - 254) + 0 + 1.44 = 9.94m^3$。因此本项目需设置容积不小于 $9.94m^3$ 的事故池。企业综合考虑建设一座 $384m^3$ 事故水罐，降低环境风险。 通过设置上述事故池后，厂区和罐区事故废水将全部被收集，之后可分
--	--

批次送入乌鲁木齐昆仑新水源甘泉堡水务有限责任公司处理，确保事故情况下不对外环境水体产生影响。在发生重大火灾事故的情况下，应及时将事故情况通知相关部门，依托当地消防队伍，并按事故应急预案处理。

（6）应急要求

制定风险事故应急预案的目的是为发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故危害，减少事故损失。

（7）环保设施风险防范措施

根据《关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础〔2022〕143号），新、改、扩建重点环保设施应纳入建设项目管理，充分考虑安全风险，确保风险可控后方可实施。本项目中“冷凝+二级喷淋+除雾器+干式过滤器+活性炭吸附”设施不属于重点环保设施。建议委托有相应资质（建设部门核发的综合、行业专项等设计资质）的设计单位对建设项目（含环保设施）进行设计。

根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）及《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）等要求，编制突发环境事件应急预案，同时完善相应的风险防范措施，及时更新，并在当地生态环境部门备案。

4.9环保投资

本项目总投资 4000 万元元,环保投资约为 25 万元,占总投资的 0.625%。

表 4.9-1 环保投资一览表 单位：万元

序号	治理项目	具体措施	投资额
1	废气	储罐废气、超临界干燥、蒸馏	冷凝+二级喷淋+除雾器+干式过滤器+活性炭+排气筒 DA001，低泄漏呼吸阀；
		燃气锅炉	低氮燃烧+烟气再循环+排气筒 DA002
		无组织	车间密闭，定期进行泄漏检测
2	废水	生活污水	经污水管网排入园区乌鲁木齐昆仑新水源甘泉堡水务有限责任公司处理，委托处置；
		生产废水	经污水管网排入园区乌鲁木齐昆仑新水源甘泉堡

			水务有限责任公司处理，委托处置；	
3	噪声	设备噪声	减震、隔声、降噪等处理；	1
4	固废	一般固废	设置一座一般固废暂存区；	1
		生活垃圾	生活垃圾收集箱，委托园区集中收运处置	2
		危险废物	建设一座 15m²危险废物贮存点，委托有资质单位收运处置；	2
5	地下水、土壤、风险		采取分区防渗措施；	1
6	其他		施工期环境管理费、竣工环境保护验收费	4
合计				25
占总投资例				0.625%

--	--

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	非甲烷总烃	生产废气经过新建“冷凝+二级喷淋+除雾器+干式过滤器+活性炭”处理后经过 DA001 排气筒排放；采用低泄漏呼吸阀；	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	DA002	颗粒物二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度	低氮燃烧+烟气再循环，废气经过 DA002 排气筒排放	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）； 《燃气锅炉大气污染物排放标准》（DB6501/T 001-2018）
	厂界	非甲烷总烃	加大车间通风量；定期开展泄漏检测；	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	厂区	非甲烷总烃	加大车间通风量；	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）
水环境	生活污水	COD、SS、NH ₃ -N、BOD ₅	集中收集排污园区乌鲁木齐昆仑新水源甘泉堡水务有限责任公司处理；	满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准及乌鲁木齐昆仑新水源甘泉堡水务有限责任公司接管要求
	冷却废水、纯水制备废水	COD、SS、NH ₃ -N、BOD ₅	集中收集排污园区乌鲁木齐昆仑新水源甘泉堡水务有限责任公司处理；	
声环境	生产设备	噪声	基础减振、隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	废边角料、废包装收集外售，废反渗透膜集中收集外运一般固废填埋场填埋处置；废活性炭、废导热油、废机油、废油桶、废过滤棉、废塑料薄膜均暂存危废贮存点，交由资质单位处置；生活垃圾集中收集后，交由园区环卫部门收运处置。			
土壤及地下水污染防治措施	储料罐区、超临界干燥区、蒸馏罐区、危险废物贮存点等重点防渗，生产车间、锅炉房及其他地面采取一般防渗；			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	①原辅料			

	本项目原料乙醇属于易燃化学品，加热涉及导热油，生产及活动过程中严禁明火等，对于厂区员工必须加强安全管理，提高事故防范措施；严格注意设备安排、调度的质量；提高认识，完善安全管理制度； ②储存过程中的风险防范措施： I 不同性质的物质储存区间应严格区分，隔开贮存，不得混存或久存。易燃物品应分别专库储藏。并按各类物质的要求配置相应的消防器材、降温设施、防护用品等。 本项目润滑油桶装，出现大面积泄漏情况的概率非常小，此外，储存区应采用防渗钢筋混凝土整体浇筑，并应符合现行国家标准《地下工程防水技术规范》（GB50108）的有关规定。通过采取上述措施后，在事故情况下危险物质泄漏不会影响土壤、地下水。 II 应按养护技术条件和操作规程的要求，严格进行各类物质装卸及储存的管理，文明作业。 III 环境风险控制对策：设置风险监控系統，做好应急人员培训。 IV 管理对策措施：加强员工管理；建立环境管理机构；加强安全管理的领导；针对环境风险事故，设置应急预案；加强环保措施日常管理。 V 危险废物防范措施：项目产生的危险废物为废润滑油，收集后暂存，并定期交由有资质单位进行集中处置，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），危险废物贮存点地面为耐腐蚀、防渗的硬化地面，间内设有安全照明设施，其设计应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中危险废物贮存设施（仓库式）的设计原则：地面要用坚固防渗材料建造和设施内要有安全照明和观察窗口的要求。危废贮存点应设置于距周边企业及居民较远位置。
其他环境管理要求	一、环境管理制度 拟建项目建成后，应建立健全环境信息公开制度，及时、完整、准确的按照《企业环境信息依法披露管理办法》（生态环境部令第24号）

	及技术规范要求，向社会及时公开污染防治设施的建设、运行情况，排放污染物名称、排放方式、排放浓度和总量、超标排放情况和整改情况等信息。 二、排污许可制度 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。 查询《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版）可知，本项目属于简化管理。 根据《排污许可管理办法（试行）》（部令第48号、2018年1月16日）等相关管理要求，企业依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。 建设单位在申请排污许可证前，应当将主要申请内容，包括排污单位基本信息、拟申请的许可事项、产排污环节、污染防治设施，通过国家排污许可证管理信息平台或者其他规定途径等便于公众知晓的方式向社会公开。公开时间不得少于5日。 企业应当在国家排污许可证管理信息平台上填报并提交排污许可证申请，同时向有核发权限的环境保护主管部门提交通过平台印制的书面申请材料。建设单位对申请材料的真实性、合法性、完整性负法律责任。申请材料应当包括：排污单位基本信息，主要生产装置，废气、废水等产排污环节和污染防治设施，申请的排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度和排放量、执行的排放标准，以及相关证明材料。 三、竣工验收制度
--	--

	根据《建设项目竣工环境保护验收暂行管理办法》（国环规环评〔2017〕4号，2017年11月20日施行）、《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知（征求意见稿）》环办环评函〔2017〕1235号；项目竣工环境保护验收实行自主验收，有关规定如下： 建设项目主体工程竣工后，其配套建设的环境保护设施必须与主体工程同时投入生产或者运行。 建设项目主体工程竣工后、正式投产或运行前，企业应自行组织开展建设项目竣工环境保护验收，并编制建设项目竣工环境保护验收调查（监测）报告。
--	---

--	--

六、结论

本项目生产工艺符合国家产业政策相关要求，选址符合当地规划，设计中可能对产生的环境影响采取了有效预防措施，能够确保对环境造成的影响降低到最低程度；在认真落实本评价提出的各项污染防治措施，加强环境管理，保证污染治理工程与主体工程实施“三同时”，确保各类污染物稳定达标排放的前提下，从环境保护角度分析，本项目建设是可行的。

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 ⑧
废气	非甲烷总烃(t/a)		/	/	/	0.043	/	0.043	0.043
	颗粒物(t/a)		/	/	/	0.385	/	0.385	0.385
	二氧化硫(t/a)		/	/	/	0.11	/	0.11	0.11
	氮氧化物(t/a)		/	/	/	0.959	/	0.959	0.959
废水	COD(t/a)		/	/	/	0.1398	/	0.1398	0.1398
	氨氮(t/a)		/	/	/	0.0712	/	0.0712	0.0712
固体废物	生活垃圾(t/a)		/	/	/	3.6	/	3.6	3.6
	一般 固废 (t/a)	废边角料	/	/	/	2.36	/	2.36	2.36
		废包装	/	/	/	1.5	/	1.5	1.5
		废反渗透膜	/	/	/	0.1	/	0.1	0.1
	危险 废物 (t/a)	废导热油	/	/	/	1	/	1	1
		废活性炭	/	/	/	1.248	/	1.248	1.248
		废机油	/	/	/	0.5	/	0.5	0.5
		废机油桶	/	/	/	0.1	/	0.1	0.1
		废过滤棉	/	/	/	0.01	/	0.01	0.01
		废塑料薄膜	/	/	/	0.05	/	0.05	0.05

注：⑥=①+③+④-⑤；⑧=④-⑤