

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：乌鲁木齐输油气分公司王家沟作业区乌鲁木齐首站3×8MW燃气锅炉建设项目

建设单位（盖章）：国家管网集团西部管道有限责任公司乌鲁木齐输油气分公司

编制日期：2024年8月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	乌鲁木齐输油气分公司王家沟作业区乌鲁木齐首站 3×8MW 燃气锅炉建设项目		
项目代码	/		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	乌鲁木齐市头屯河区新油路 111 号王家沟油库		
地理坐标	E 87°22'51.098", N 43°52'16.832"		
国民经济行业类别	D4430 热力生产和供应	建设项目行业类别	四十一、电力、热力生产和供应业-91 热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）-天然气锅炉总容量 1t/h（0.7MW）以上的
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	910	环保投资（万元）	52
环保投资占比（%）	5.71%	施工工期	已完成施工。
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：该项目已于 2008 年 10 月改建完成。	用地（用海）面积（m ² ）	站内原锅炉建设用地
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		

规划环境影响评价情况	无														
规划及规划环境影响评价符合性分析	无														
其他符合性分析	<p>1、 产业政策符合性分析</p> <p>根据《产业结构调整指导目录》(2024年本),该指导目录由鼓励、限制和淘汰三类目录组成。</p> <p>本项目不属于其中的鼓励类、限制类和淘汰类,属于允许类项目。因此,本项目的建设符合国家产业政策。</p> <p>2、“三线一单”符合性分析</p> <p>根据《关于印发新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案通知》(新政发〔2021〕18号),将本项目与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单相关要求对比分析,详见表1。</p> <p style="text-align: center;">表1 项目与新政发〔2021〕18号符合性分析</p> <table border="1" data-bbox="536 1218 1375 1980"> <thead> <tr> <th data-bbox="536 1218 600 1323">名称</th> <th data-bbox="600 1218 951 1323">文件要求</th> <th data-bbox="951 1218 1281 1323">本项目</th> <th data-bbox="1281 1218 1375 1323">符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="536 1323 600 1653">《新疆维吾尔自治区“三线一单”</td> <td data-bbox="600 1323 951 1653">生态保护红线</td> <td data-bbox="951 1323 1281 1653">按照“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”的基本要求,对划定的生态保护红线实施严格管控,保障和维护国家生态安全的底线和生命线。</td> <td data-bbox="1281 1323 1375 1653">本项目位于新疆乌鲁木齐市头屯河区,项目评价范围内无自然保护区、风景名胜區、饮用水水源地保护区、自然公园等生态保护目标,不占基本农田。本项目建设不涉及生态保护红线,项目符合生态保护红线的要求。</td> <td data-bbox="1281 1323 1375 1653">符合</td> </tr> <tr> <td data-bbox="536 1653 600 1980">生态环境分区管控方案》</td> <td data-bbox="600 1653 951 1980">环境质量底线</td> <td data-bbox="951 1653 1281 1980">全區水环境质量持续改善,受污染地表水体得到优先治理,饮用水安全保障水平持续提升,地下水超采得到严格控制,地下水水质保持稳定;全區环境空气质量有所提升,重污染天数持续减少,已达标城市环境空气质量保</td> <td data-bbox="1281 1653 1375 1980">项目区属于环境空气质量达标区,地表水、声环境质量良好;项目运营期燃气锅炉废气经15m高排气筒排放;生活污水排入市政污水管网;项目所在区域声环境质量满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)2类标准。本项</td> <td data-bbox="1281 1653 1375 1980">符合</td> </tr> </tbody> </table>	名称	文件要求	本项目	符合性	《新疆维吾尔自治区“三线一单”	生态保护红线	按照“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”的基本要求,对划定的生态保护红线实施严格管控,保障和维护国家生态安全的底线和生命线。	本项目位于新疆乌鲁木齐市头屯河区,项目评价范围内无自然保护区、风景名胜區、饮用水水源地保护区、自然公园等生态保护目标,不占基本农田。本项目建设不涉及生态保护红线,项目符合生态保护红线的要求。	符合	生态环境分区管控方案》	环境质量底线	全區水环境质量持续改善,受污染地表水体得到优先治理,饮用水安全保障水平持续提升,地下水超采得到严格控制,地下水水质保持稳定;全區环境空气质量有所提升,重污染天数持续减少,已达标城市环境空气质量保	项目区属于环境空气质量达标区,地表水、声环境质量良好;项目运营期燃气锅炉废气经15m高排气筒排放;生活污水排入市政污水管网;项目所在区域声环境质量满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)2类标准。本项	符合
名称	文件要求	本项目	符合性												
《新疆维吾尔自治区“三线一单”	生态保护红线	按照“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”的基本要求,对划定的生态保护红线实施严格管控,保障和维护国家生态安全的底线和生命线。	本项目位于新疆乌鲁木齐市头屯河区,项目评价范围内无自然保护区、风景名胜區、饮用水水源地保护区、自然公园等生态保护目标,不占基本农田。本项目建设不涉及生态保护红线,项目符合生态保护红线的要求。	符合											
生态环境分区管控方案》	环境质量底线	全區水环境质量持续改善,受污染地表水体得到优先治理,饮用水安全保障水平持续提升,地下水超采得到严格控制,地下水水质保持稳定;全區环境空气质量有所提升,重污染天数持续减少,已达标城市环境空气质量保	项目区属于环境空气质量达标区,地表水、声环境质量良好;项目运营期燃气锅炉废气经15m高排气筒排放;生活污水排入市政污水管网;项目所在区域声环境质量满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)2类标准。本项	符合											

		持稳定，未达标城市环境空气质量持续改善，沙尘影响严重地区做好防风固沙、生态环境保护修复等工作；全区土壤环境质量保持稳定，污染地块安全利用水平稳中有升，土壤环境风险得到进一步管控。	目采取的环保措施能确保污染物对环境质量影响降到最小，不突破所在区域环境质量底线。对周围环境影响较小，符合环境质量底线要求。	
	资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗等达到国家、自治区下达的总量和强度控制目标。	项目造成的自然资源损失量较少，项目所在地不属于资源、能源紧缺区域，项目运营期资源利用量较少，不会超过划定的资源利用上线，可以满足资源利用要求。	符合
	生态环境准入清单	自治区划定环境管控单元，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。优先保护单元中，应以生态环境保护优先为原则，严格执行相关法律、法规要求，严守生态环境质量底线，确保生态环境功能不降低。	根据乌鲁木齐市生态环境准入清单，本项目选址位于重点管控单元，环境管控单元名称：经开区（头屯河区）城镇重点管控单元1，管控单元编码：ZH65010620001。污染物的产生量较少，且采取了相应的污染防治措施，不会对周围大气环境、地表水环境、地下水环境、声环境、土壤环境产生明显影响。	符合

表2 项目与自治区重点环境管控单元分类管控要求相符性分析

管控要求		本项目	符合性
A6 重点 管控 单元	A6.1 空间 布局 约束 【A6.1-1】【A6.1-1】根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。严格控制重要水系源头地区和重要生态功能区“高污染、高环境风险产品”工业项目准入。优化完善区域产业布局，合理规划布局“高污染、高环境风险产品”工业项目，鼓励对“高污染、高环境风险产品”工业项目进行淘汰和提升改造。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿化隔离带。	本项目不属于“三高”项目，符合国家政策。	符合

	A6.2 污染物排放管控	【A6.2-1】严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。新建工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。加快落实污水处理厂建设及提升改造，推进工业园区（工业企业）污水处理综合利用设施建设，所有企业实现稳定达标排放。加强土壤和地下水污染防治与修复。	本项目对SO ₂ 、NO _x 实行总量控制。	符合								
	A6.3 环境风险防控	【A6.3-1】定期评估邻近环境敏感区的工业企业、工业集聚区环境和健康风险。强化工业集聚区企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。	本项目工艺简单，不产生有毒有害物质，环境风险较小。	符合								
	A6.4 资源利用要求	【A6.4-1】推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，提高资源能源利用效率。结合自治区以及各地（州、市）相关要求，以水定城、以水定地、以水定人、以水定产，把水资源作为最大的刚性约束。	本项目为燃油改燃气锅炉工程，燃料更清洁，污染物排放更少，其它利用资源为生活用水及生产用电，本项目用水量及耗电量较小，占地面积较小，对区域水资源、土地资源、能源消耗较小。	符合								
<p>根据关于印发《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》（2021年版）的通知（新环环评发〔2021〕162号），本项目位于乌昌石片区，具体管控要求见表3。</p> <p>表3 本项目与乌昌石片区总体管控要求符合性分析一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>乌昌石片区总体管控要求</th> <th>管控要求</th> <th>本项目</th> <th>符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>除国家规划项目外，乌鲁木齐市七区一区、昌吉市、阜康市玛纳斯县、呼图壁县、沙湾市建成区及周边敏感区域内不再布局建设煤化工、电解铝、燃煤纯发电机组、金属硅、碳化硅、聚氯乙烯(电石法)、焦炭(含半焦)等新增产能项目。具备风光电清洁供暖建设条件的区域原则上不新批热电联产项目。坚持属地负责与区域大气污染联防联控相结合，以</td> <td>本项目属于燃油改燃气锅炉工程，能够明显降低颗粒物及氮氧化物的排放，可以促进环境空气质量改善。</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>					乌昌石片区总体管控要求	管控要求	本项目	符合性		除国家规划项目外，乌鲁木齐市七区一区、昌吉市、阜康市玛纳斯县、呼图壁县、沙湾市建成区及周边敏感区域内不再布局建设煤化工、电解铝、燃煤纯发电机组、金属硅、碳化硅、聚氯乙烯(电石法)、焦炭(含半焦)等新增产能项目。具备风光电清洁供暖建设条件的区域原则上不新批热电联产项目。坚持属地负责与区域大气污染联防联控相结合，以	本项目属于燃油改燃气锅炉工程，能够明显降低颗粒物及氮氧化物的排放，可以促进环境空气质量改善。	符合
乌昌石片区总体管控要求	管控要求	本项目	符合性									
	除国家规划项目外，乌鲁木齐市七区一区、昌吉市、阜康市玛纳斯县、呼图壁县、沙湾市建成区及周边敏感区域内不再布局建设煤化工、电解铝、燃煤纯发电机组、金属硅、碳化硅、聚氯乙烯(电石法)、焦炭(含半焦)等新增产能项目。具备风光电清洁供暖建设条件的区域原则上不新批热电联产项目。坚持属地负责与区域大气污染联防联控相结合，以	本项目属于燃油改燃气锅炉工程，能够明显降低颗粒物及氮氧化物的排放，可以促进环境空气质量改善。	符合									

求	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。		
	强化挥发性有机物污染防治措施。推广使用低挥发性有机物原辅料, 推动有条件的园区(工业集聚区)建设集中喷涂工程中心, 配备高效治污设施, 替代企业独立喷涂工序。	本项目不涉及挥发性有机物污染	符合
	强化企业清洁生产改造, 推进节水型企业、节水型工业园区建设, 提高资源集约节约利用水平。积极推进地下水超采治理逐步压减地下水超采量, 实现地下水采补平衡。	本项目属于燃油改燃气锅炉工程, 燃料更清洁	符合
	强化油(气)资源开发区土壤环境污染综合整治。加强涉重金属行业污染防控与工业废物处理处置。	本项目不涉及油气开发, 不涉及重金属排放	符合
	煤炭、石油、天然气开发单位应当制定生态保护和恢复治理方案, 并予以实施。生态保护和恢复治理方案内容应当向社会公布, 接受社会监督。	本项目不涉及	符合

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号）：“为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强适应以改善环境质量为核心的管理要求，切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单”约束。

根据《关于发布乌鲁木齐市生态环境分区管控动态更新成果的通告》（乌政办〔2024〕17号）分析本项目符合性情况，具体见下表。

表4 与乌鲁木齐市“三线一单”符合性分析一览表

名称	文件要求	本项目情况	相符性
生态保护	按照“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”的基本要求, 对划定的生态保护红线实施严格管控, 保障和维护国家	本项目位于乌鲁木齐市头屯河区, 项目评价范围内无自然保护区、风景名胜	符合

	红线	生态安全的底线和生命线。	胜区、饮用水水源地保护区、自然公园等生态保护目标，不占基本农田。本项目建设不涉及生态保护红线，项目符合生态保护红线的要求。	
	环境质量底线	我市水环境质量持续改善，城镇集中式饮用水水源地水质优良比例进一步提高，地下水污染风险得到有效控制。生态流量保障能力稳步提升，乌鲁木齐河、水河、柴窝堡湖最小生态流量、水面面积及湿地面积逐步恢复。水生态修复工作全面铺开，各流域生态功能保持不退化。环境空气质量有所提升，重污染天数持续减少。土壤环境质量保持稳定，污染地块安全利用水平稳中有升，土壤环境风险得到进一步管控。	项目区属于环境空气质量达标区，地表水、声环境质量良好；项目运营期燃气锅炉废气经15m高排气筒排放；生活污水排入市政污水管网；项目所在区域声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。本项目采取的环保措施能确保污染物对环境质量影响降到最小，不突破所在区域环境质量底线。对周围环境影响较小，符合环境质量底线要求。	符合
	资源利用上线	资源利用上线。强化节约集约利用，持续提升资源利用效率，地下水超采得到严格控制，水资源、土地资源、能源消耗等达到国家、自治区下达的总量和强度控制目标。加快区域低碳发展积极发挥我市国家级低碳试点城市的示范和引领作用。	项目造成的自然资源损失的量较少，项目所在地不属于资源、能源紧缺区域，项目运营期资源利用量较少，不会超过划定的资源利用上线，可以满足资源利用要求。	符合
	生态环境准入清单	根据乌鲁木齐市生态环境准入清单，本项目选址位于重点管控单元，环境管控单元名称：经开区（头屯河区）场城镇重点管控单元1，管控单元编码：ZH65010620001。		
	空间布局约束	严控涉及大气污染排放的工业项目布局建设。防止已关停取缔的“散乱污”企业死灰复燃。		符合
	污染物排放管控	执行乌鲁木齐市污染物排放管控要求。 1.大气环境受体敏感区区域内执行以下管控要求：重点防控机动车废		符合

		气排放；城市文明施工实现全覆盖，严格控制扬尘污染。	
	环境风险防控	执行乌鲁木齐市环境风险防控准入要求。	符合
	资源利用效率	<p>(4.1)执行乌鲁木齐市资源利用效率要求。</p> <p>1. 经济技术开发区（头屯河区）区域内执行以下管控要求：</p> <p>(4.2)加强对工业用能单位节能监督检查，开展年综合能耗3000吨标准煤以上工业企业节能监察。加快数字能源建设，更新迭代数字能源管理平台，完善运行监测技术手段，健全能源运行分析和动态监测机制。</p> <p>(4.3)大力发展光伏、风电、氢能等新能源，不断提高非化石能源在能源消费结构中的比重，到2025年，煤炭占能源消费总量比重下降10%以下，非化石能源占能源消费总量比重达到20%，天然气消费比重提高到10%左右。</p> <p>2. 禁燃区内执行以下管控要求：</p> <p>(4.4)禁燃区内禁止使用散煤等高污染燃料，改用天然气、电、太阳能等清洁能源，逐步完善禁燃区建设，实现禁燃区内无煤化。</p>	符合

3、与《乌鲁木齐市大气污染防治条例》符合性分析

《乌鲁木齐市大气污染防治条例》中关于大气污染防治的监督管理的符合性具体如下表。

表5 与《乌鲁木齐市大气污染防治条例》相符性一览表

条例要求	本项目采取措施	符合性判定
第十八条 本市对大气污染物实行排污许可管理制度。实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照国家、自治区和本市有关规定申请核发排污许可证，并按照排污许可证载明的污染物种类、许可排放浓度、许可排放量、排放方式、排放去向等要求排放污染物。	本项目环评批复后将依法进行排污许可证的申领，各排污口依据相关标准，设置相应的标志。	符合
第十九条 向大气排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当保持大气污染物处理设施的正常使用。大气污	本项目运营期由专人负责管理维护，确保各项设	符合

	染物处理设施因维修、故障等原因不能正常使用的，排污单位应当及时向生态环境部门报告并采取措施，确保大气污染物排放达到规定的标准。	施正常使用。	
	第二十一条 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、自治区以及本市技术规范 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。	本项目建成后将严格按照规范和标准设置大气污染物排放口，并确保按总量控制排放 SO ₂ 、NO _x 。	符合

4、与《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24号）

符合性分析

《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24号）中关于大气污染防治的符合性具体如下表。

表 6 与《空气质量持续改善行动计划》相符性一览表

计划要求	本项目	符合性判定
（九）大力发展新能源和清洁能源。到 2025 年，非化石能源消费比重达 20%左右，电能占终端能源消费比重达 30%左右。持续增加天然气生产供应，新增天然气优先保障居民生活和清洁取暖需求。	本项目燃料为天然气。	符合
（十二）实施工业炉窑清洁能源替代。有序推进以电代煤，积极稳妥推进以气代煤。重点区域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。	本项目燃料为天然气。符合清洁低碳能源使用要求。	符合
（二十二）推进重点行业污染深度治理。高质量推进钢铁、水泥、焦化等重点行业及燃煤锅炉超低排放改造。到 2025 年，全国 80%以上的钢铁产能完成超低排放改造任务；重点区域全部实现钢铁行业超低排放，基本完成燃煤锅炉超低排放改造。 确保工业企业全面稳定达标排放。推进玻璃、石灰、矿棉、有色等行业深度治	本项目已安装低氮燃烧器，已进行低氮燃烧改造。	符合

理。全面开展锅炉和工业炉窑简易低效污染治理设施排查,通过清洁能源替代、升级改造、整合退出等方式实施分类处置。推进燃气锅炉低氮燃烧改造。

5、与《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》、《乌鲁木齐市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》相关符合性分析

表 7 相关相符性一览表

规划纲要	计划要求	本项目	符合性判定
《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》	持续开展大气污染防治。加强工业污染源整治,实行采暖季重点行业错峰生产,推动工业污染源全面达标排放。强化老旧汽柴油车等移动污染源治理,严格城市施工工地、道路扬尘污染源控制监管,从源头上降低污染排放。实施清洁能源行动计划,加快城乡结合部、农村民用和农业生产散烧煤的清洁能源替代。加强空气质量监测,提升重污染天气应对能力。	本项目燃料为天然气,符合清洁低碳能源使用要求。	符合
《乌鲁木齐市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》	持续开展大气污染防治。加强工业污染源整治,实行采暖季重点行业错峰生产,推动工业污染源全面达标排放。强化老旧汽柴油车等移动污染源治理,严格城市施工工地、道路扬尘污染源控制监管,从源头上降低污染排放。实施清洁能源行动计划,加快城乡结合部、农村民用和农业生产散烧煤的清洁能源替代。加强空气质量监测,提升重污染天气应对能力。	本项目燃料为天然气,符合清洁低碳能源使用要求。	符合

6、与《关于深入打好污染防治攻坚战实施方案》符合性分析

“着力打好重污染天气消除攻坚战:推进燃气锅炉低氮燃烧改造和65蒸吨/小时及以上燃煤锅炉超低排放改造,到2024年县级及以上城市建成区基本淘汰35蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉,“乌—昌—石”区域基本淘汰65蒸吨/小时以下燃煤锅

	<p>炉。”</p> <p>本项目位于乌鲁木齐市头屯河区新油路111号王家沟油库，建设3台8MW的天然气锅炉（2主1备），并完成低氮燃烧改造，因此本项目的建设符合《关于深入打好污染防治攻坚战实施方案》的要求。</p>
--	--

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目概况</p> <p>西部原油成品油管道工程王家沟作业区乌鲁木齐首站原建设 3 台燃油锅炉（3×8MW，2 主 1 备），燃料为成品油，位于乌鲁木齐市头屯河区新油路 111 号王家沟油库，属于西部原油成品油管道工程的辅助建设内容，锅炉主要用于保障原油输送的供热需求，建设单位为原中国石油集团西部管道有限公司。《西部原油成品油管道工程环境影响报告书》由中国石油规划总院于 2005 年 1 月编制完成，2005 年 2 月 23 日国家环境保护总局以《关于西部原油成品油管道工程环境影响报告书审查意见的函》环审〔2005〕191 号予以批复。2006 年 9 月，成品油干线实现全线投产，2007 年 8 月，原油管道全线投产。《西部原油成品油管道工程竣工环境保护验收调查报告》由国家环境保护部环境工程评估中心于 2008 年 6 月编制完成，2008 年 10 月 28 日国家环境保护部以《关于西部原油成品油管道工程竣工环境保护验收意见的函》环验〔2008〕225 号文予以批复。</p> <p>2008 年 10 月，为了减少大气污染物排放，原建设单位将 3 台锅炉改为燃气锅炉，即将燃料由燃油改为天然气，功率仍为 3×8MW，2 主 1 备。国家管网集团成立后，该场站锅炉由国家管网集团西部管道有限责任公司乌鲁木齐输油气分公司负责管理维护。2023 年 1 月，为响应生态环境部门对锅炉进行低氮改造的要求，3 台锅炉增加了低氮燃烧器。项目建成后，在原油管道输送过程中，上游来油温度较高，可以满足输送要求，因此，3 台燃油锅炉建成后未实际投入使用。但是，作为原油输送保障的备用锅炉，要随时满足特殊气候条件或原油油度不足时的加热需求，加强升级改造和日常维护是首站管理的重要内容。</p> <p>由于原建设单位在对锅炉进行改建时未开展环境影响评价，国家管网集团西部管道有限责任公司乌鲁木齐输油气分公司为确保后期锅炉的正常使用，完善环保手续，现补充办理环境影响评价手续。按照《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价</p>
------	--

分类管理名录（2021）》等有关法律、法规规定，项目属《名录》所列“四十一、电力、热力生产和供应业”中第 91 条“热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）”环评类别中“天然气锅炉总容量 1t/h（0.7MW）以上的”，本项目应编制环境影响报告表。受建设单位委托，新疆正天华能环境工程技术有限公司承担了本项目的环评工作。接受委托后，在现场踏勘和资料收集的基础上，编制完成了《乌鲁木齐输油气分公司王家沟作业区乌鲁木齐首站 3×8MW 燃气锅炉建设项目环境影响报告表》，建设单位主动向生态环境行政主管部门补报环境影响报告表，审批后作为生态环境部门和企业进行环境管理的依据。

2、主要建设内容

本项目位于乌鲁木齐市头屯河区新油路 111 号王家沟油库，西部原油成品油管道工程乌鲁木齐首站内，现由国家管网集团西部管道有限责任公司西部分公司负责管理，3 台 8MW 的天然气锅炉（2 主 1 备），主要通过导热油为输油品供热，占地面积约 3600m²，供热天数为 90d。项目区位图见附图 1。

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	锅炉	改建 3 台 8MW 燃气锅炉	改建
辅助工程	办公楼	依托厂区内原项目办公楼	依托王家沟作业区
储运工程	天然气管道	天然气依托新疆油田油气储运公司供气。	依托燃气管道
公用工程	供水	城市给水管网	依托现有
	排水	本项目生活污水排入市政管网后由城市污水处理厂处理	依托现有
	供电	城市电网供电	依托现有
环保工程	废气	锅炉烟气由 3 根 15m 高排气筒排放	/
	废水	本项目无生产废水，生活污水排入市政管网后进入城市污水处理厂处理	/
	噪声	生产设备隔声、减振	/
	固废	废润滑油及油桶依托王家沟作业区危废暂存间暂	依托现有

存，后交由有资质的单位处理。少量生活垃圾由环卫部门定期清运

3、主要生产设备及原辅料

3.1 主要设备

本项目主要设备见表 2-2。

表 2-2 主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	备注
1	燃气导热油炉	YQW-8000Q	3 台	额定热载荷：8MW
2	导热油泵	卧式 RY125 100 270	4 套	排量 200m ³ /h
3	导热油注油泵	2CY-5/0.33	1 台	排量 5m ³ /h
4	过滤器	PN1.6DN150	4 台	/
5		PN1.6DN40	1 台	
6	膨胀罐	卧式罐	1 台	容积 25m ³
7	储油罐	卧式罐	1 台	容积 32m ³
8	安全阀	A41H-150LB	4 个	
9	烟囱	15 米	3 根	/

3.2 主要原辅材料

本项目气源由新疆油田油气储运公司提供，根据建设单位提供资料，本项目 3 台 8MW 的天然气导热油锅炉总耗气量及导热油量见表 2-3。

表 2-3 主要原辅料的组成、数量和来源

序号	名称	单位	数量/台	备注
1	天然气	万 m ³ /a	186	由新疆油田油气储运公司提供
2	导热油	m ³ /a	20	外购

3.3 天然气理化性质

表 2-4 天然气理化性质

天然气	CAS 号：8006-14-2	火险危险分类：甲类	闪点℃：-218
	爆炸极限（V/V）：5.0~15	危险性类别：易燃气体，类别 1 加压气体	
	主要成分：甲烷	CAS 号：74-82-8	相对分子质量：16.04
	分子式：CH ₄	化学类别：烷烃	
理化特性	无色、无臭、无味气体。微溶于水，溶于醇、乙醚等有机溶剂，分子量 16.04，熔点-182.5℃，沸点-161.5℃，气体密度 0.7163g/L，相对蒸气密度（空气=1）0.6，相对密度（水=1）0.42（-164℃），临界压力 4.59MPa，临界温度 -82.6℃，饱和蒸汽压 53.32kPa（-168.8℃），爆炸极限 5.0%~15%（体积比），自燃温度 537℃，最小点火能 0.28mJ，最大爆炸压力 0.717MPa。		

	主要用途：主要用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造。
危害信息	<p>燃烧和爆炸危险性：极易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸危险。</p> <p>活性反应：与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其他强氧化剂剧烈反应。</p> <p>健康危害：纯甲烷对人基本无毒，只有在极高浓度时成为单纯性窒息剂。皮肤接触液化气体可致冻伤。天然气主要组分为甲烷，其毒性因其他化学组成的不同而异。</p>

表 2-5 导热油理化性质

理化特性	外观与性状	琥珀色室温下液体	气味	矿物油特性
	初沸点及沸程	>280℃	闪点	177℃
	燃烧上下极限	1%-10%(V)	蒸气密度 (空气=1)	>1
	密度	890kg/m ³ (20℃)	自燃点	370℃
组成成分	<p>导热油是由基础油和各种添加剂组合而成，基础油约占导热油总量的90%以上，导热油基础油的理想组分是以环烷烃、异构烷烃、精制后中质芳香烃组分。基础油要具有良好的热稳定性和适宜的馏程范围，对导热油起决定性作用。导热油中的添加剂主要有高温抗氧化剂、复合阻焦剂、降凝剂、降粘剂等，可较好地改善和提高导热油的热稳定性和抗氧化安定性等性能。</p>			
危害信息	<p>在正常条件下使用不应会成为健康危险源。</p> <p>长期或持续接触皮肤，而不适当清洗，可能会阻塞皮肤毛孔，导致油脂性粉刺、毛囊炎等疾病。</p> <p>用过的油可能包含有害杂质。</p> <p>油脂性粉刺、毛囊炎征兆及症状可能包括曝露的皮肤出现黑色脓包及斑点。</p> <p>若摄入，可能会导致恶心、呕吐及/或腹泻。</p> <p>未被评可燃物，但会燃烧。</p>			

5、劳动定员与生产制度

本项目配置 2 名工作人员，从王家沟作业区现有工作人员中调配，不新增作业区工作人员，项目区现场不常驻工作人员，工作人员生活办公依托王家沟作业区现有生活办公设施；根据原油运输实际情况，锅炉安装后除正常维护外尚未正式运行，本环评按年运行 90d，2160h 进行污染物核算。

6、厂区平面布置

锅炉位于西部原油成品油管道工程乌鲁木齐首站内东北角，3台锅炉露天放置。王家沟首站东面为新疆油田公司油气储运中心罐区，南面为新疆油田公司油气储运中心罐区，西面为新疆油田公司油气储运中心罐区，北面为新疆油田公司油气储运中心火车装油栈桥，项目周边关系图见附图2，平面布置示意图见图2-1及附图4。

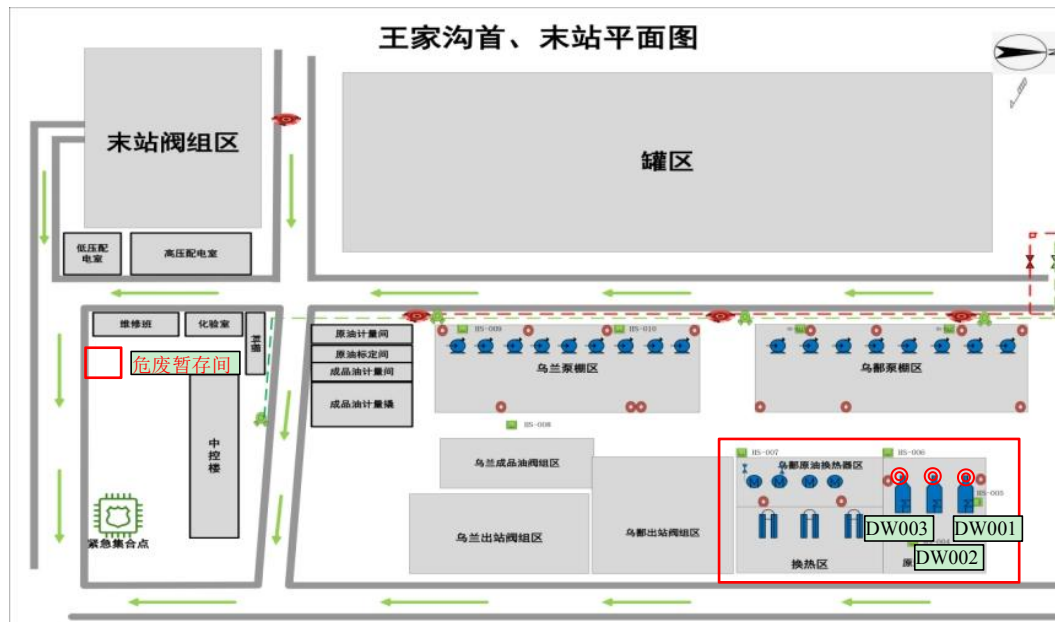


图 2-1.项目平面布置示意图

7、环保投资情况

本项目总投资910万元，其中环保投资52万元，占总投资的5.71%。项目环保投资一览表见表2-6。

表 2-6 环保投资一览表

环保项目			工程内容	投资估算 (万元)
运营 期污 染防 治设 施	废气治理	锅炉废气治理	低氮燃烧+排气筒	40
	固废治理	生产固废处置	生活垃圾清运、危险废物暂存	5
	废水治理	生活污水	依托王家沟作业区接入市政污水管网	2
	噪声控制	设备噪声治理	锅炉、泵等设备维护、噪声控制	5
合计				52

营运期工艺流程:

1、锅炉工艺流程

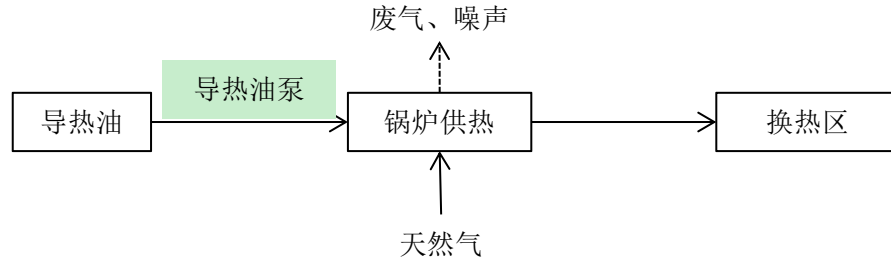


图 2-2.项目工艺流程图

2、工艺简述

工艺流程和产排污环节

天然气进入到燃烧器中，燃烧发热，以导热油为热载体，使用循环泵强制导热油进行液相循环，在换热区将热量传递给原油罐，通过原油罐卸载后，又通过循环泵回到炉内进行加热，再进行热量的吸收，传递给原油罐，如此重复，从而实现热量的不断传递，使原油升高温度，便于通过管道输送。

本项目采用 3 台 8MW 燃气锅炉（2 主 1 备）进行加热，每台锅炉加装一套低氮燃烧器，废气通过一根高 15m 的烟囱排放，低氮燃烧对氮氧化物排放降低效率为 30%。导热油通过导热油注油泵注入管路内，一次注入即可，在管道内密闭循环加热，无需更换，不产生废弃物。

3、产排污环节分析

本项目主要大气污染物为锅炉烟气，包括颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、烟气黑度。

噪声：主要噪声来自于锅炉、油泵、风机等设备。

固废：废润滑油和废润滑油桶（类别：HW08 废矿物油与含矿物油废物，代码：900-217-08，900-249-08）。

与项目有关的原有环境污染问题	<p>1 现有环保手续履行情况</p> <p>乌鲁木齐输油气分公司王家沟作业区乌鲁木齐首站原由中国石油天然气集团公司负责建设运营，是西部原油成品油管道工程的组成部分，《西部原油成品油管道工程环境影响报告书》由中国石油规划总院于 2005 年 1 月编制完成，2005 年 2 月 23 日国家环境保护总局以《关于西部原油成品油管道工程环境影响报告书审查意见的函》环审〔2005〕191 号予以批复。在原环境影响评价文件中已明确建设燃煤蒸气锅炉房，用于原油储罐维持温度。（详见批复附件）</p> <p>《西部原油成品油管道工程竣工环境保护验收调查报告》由国家环境保护部环境工程评估中心于 2008 年 6 月编制完成，2008 年 10 月 28 日国家环境保护部以《关于西部原油成品油管道工程竣工环境保护验收意见的函》环验〔2008〕225 号文予以批复。在原工程环境保护验收调查报告中已明确建设了 3 台 8000KW 的有机热载体加热炉，加热燃料为原油，导热介质为导热油（有机热载体）。（详见验收意见附件）</p> <p>《西部原油成品油管道工程（新疆段）环境影响后评价》由北京中环博宏环境资源科技有限公司于 2018 年 6 月编制完成。</p> <p>王家沟作业区现已建立完善的环境保护管理制度，已完成突发环境事件应急预案编制和备案，已制定并实施自行监测计划。</p> <p>存在的问题是由于燃气锅炉改建时未办理环境影响评价手续，未办理排污许可登记。</p>
----------------	--

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	<p>1 环境空气质量现状调查与评价</p> <p>1.1 评价数据选用</p> <p>本项目地处乌鲁木齐市头屯河区，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）》对环境质量现状数据的要求，本次评价引用生态环境部环境工程评估中心公布的全国环境空气质量达标区判定。</p> <p>本次评价采用乌鲁木齐市 2022 年的监测数据，作为环境空气质量现状评价基本污染物 SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀ 和 PM_{2.5} 的数据来源。</p> <p>1.2 评价标准</p> <p>项目区属于二类环境空气功能区，评价标准采用环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，见表 3-1。</p>																																			
	<p>表 3-1 环境空气质量标准（部分）</p>																																			
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">污染物名称</th> <th style="text-align: center;">1h 平均</th> <th style="text-align: center;">24h 平均</th> <th style="text-align: center;">年平均</th> <th style="text-align: center;">单位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">SO₂</td> <td style="text-align: center;">500</td> <td style="text-align: center;">150</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;">μg/m³</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">NO₂</td> <td style="text-align: center;">200</td> <td style="text-align: center;">80</td> <td style="text-align: center;">40</td> <td style="text-align: center;">μg/m³</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">PM₁₀</td> <td style="text-align: center;">--</td> <td style="text-align: center;">150</td> <td style="text-align: center;">70</td> <td style="text-align: center;">μg/m³</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">CO</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">--</td> <td style="text-align: center;">mg/m³</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">PM_{2.5}</td> <td style="text-align: center;">--</td> <td style="text-align: center;">75</td> <td style="text-align: center;">35</td> <td style="text-align: center;">μg/m³</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">O₃</td> <td style="text-align: center;">200</td> <td style="text-align: center;">--</td> <td style="text-align: center;">--</td> <td style="text-align: center;">μg/m³</td> </tr> </tbody> </table>	污染物名称	1h 平均	24h 平均	年平均	单位	SO ₂	500	150	60	μg/m ³	NO ₂	200	80	40	μg/m ³	PM ₁₀	--	150	70	μg/m ³	CO	10	4	--	mg/m ³	PM _{2.5}	--	75	35	μg/m ³	O ₃	200	--	--	μg/m ³
	污染物名称	1h 平均	24h 平均	年平均	单位																															
	SO ₂	500	150	60	μg/m ³																															
	NO ₂	200	80	40	μg/m ³																															
	PM ₁₀	--	150	70	μg/m ³																															
	CO	10	4	--	mg/m ³																															
	PM _{2.5}	--	75	35	μg/m ³																															
	O ₃	200	--	--	μg/m ³																															
<p>1.3 评价方法</p> <p>评价方法：基本污染物按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）中各评价项目的年评价指标进行判定。年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中浓度限值要求的即为达标。对于超标的污染物，计算其超标倍数和超标率。</p> <p>采用评价指数评价，计算公式为：</p> $Pi=Ci/Co$ <p>式中：Pi——评价指数；</p>																																				

C_i ——某污染因子不同取样时间的浓度值 (mg/m^3) ;
 C_{oi} ——某污染因子对应的环境空气质量标准 (mg/m^3) 。

1.4 区域达标性分析

本次评价采用乌鲁木齐市 2022 年的监测数据, 作为环境空气现状评价基本污染物 SO_2 、 NO_2 、 CO 、 O_3 、 PM_{10} 和 $\text{PM}_{2.5}$ 的数据来源。空气质量达标区判定结果见表 3-2。

表 3-2 区域空气质量现状评价结果一览表

污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO_2	年平均值	60	7	11.7	达标
NO_2	年平均值	40	31	77.5	达标
CO	24h 平均第 95 百分位数	4000	1800	45	达标
O_3	最大 8h 滑动平均值的第 90 百分位数	160	136	85	达标
$\text{PM}_{2.5}$	年平均值	35	42	120	超标
PM_{10}	年平均值	70	72	102.9	超标

项目所在区域 SO_2 、 NO_2 年平均浓度及 CO 、 O_3 日平均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准要求; $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 年浓度超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值要求, 因此乌鲁木齐市为环境空气质量不达标区。

1.5 补充监测

本次评价需对 TSP 进行补充监测, 数据引用《八钢 2500 m^3 富氢碳循环氧气高炉 (HyCROF) 商业化示范项目环境影响报告书》中便民警务站监测点位的现状监测数据, 监测点位距本项目直线距离为 2.3km。该数据由核工业二一六大队检测研究院于 2023 年 5 月 4 日至 2023 年 5 月 10 日进行的监测。监测点位基本信息见表 3-3。

表 3-3 补充监测点位基本信息 单位: mg/m^3

监测点名称	地理坐标	监测因子	监测时段
便民警务站	E 87°21'17.39" N 43°51'46.74"	TSP	2023 年 5 月 4 日~10 日, 监测 7d。

监测及评价结果见表 3-4。

表 3-4 补充监测评价结果表

监测点名称	污染物	平均时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
便民警务站	TSP	24h	300	185-198	66	0	达标

从以上表内数据可以看出，评价区域环境空气中 TSP 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。

2. 水环境质量现状

与本项目最近的地表水体为头屯河，位于本项目区西侧 8.5km，根据《昌吉回族自治州 2022 年生态环境质量状况》，头屯河水环境质量满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类水质标准。

3. 声环境质量现状调查与评价

根据《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)及《乌鲁木齐市声环境功能区划分规定》，王家沟片区属于 3 类声环境功能区，声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 3 类声环境功能限值。

项目厂界外周边 50m 范围内不存在声环境保护目标，因此对项目不进行声环境监测。

4. 土壤、地下水环境质量现状

本项目为燃气导热油炉，原料为天然气，项目运营过程中不存在地下水、土壤环境污染途径。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）》，本项目可不考虑开展地下水、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）》，本项目位于乌鲁木齐市头屯河区新油路 111 号王家沟油库，西部原油成品油管道工程乌鲁木齐首站内，不新增占地，用地范围内无自然保护区、风景名胜区、重要湿地、原始天然林等生态环境敏感目标，因此不进行生态现状调查。

<p>环境保护目标</p>	<p>1.大气环境保护目标</p> <p>本项目位于乌鲁木齐市头屯河区新油路 111 号王家沟油库，西部原油成品油管道工程乌鲁木齐首站内，厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜區、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。</p> <p>2.声环境保护目标</p> <p>本项目位于乌鲁木齐市头屯河区新油路 111 号王家沟油库，西部原油成品油管道工程乌鲁木齐首站内，项目厂界外周边 50m 范围内不存在声环境保护目标。确保项目区周围环境噪声达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准，防止本项目噪声对外界的影响。</p> <p>3.地下水环境保护目标</p> <p>本项目位于乌鲁木齐市头屯河区新油路 111 号王家沟油库，西部原油成品油管道工程乌鲁木齐首站内，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。</p> <p>4.生态环境保护目标</p> <p>项目用地范围内无国家公园、自然保护区、风景名胜區、饮用水水源保护区、生态保护红线管控范围，永久基本农田、基本草原、自然公园（森林公园、地质公园、海洋公园等）、重要湿地、天然林，重点保护野生动物栖息地，重点保护野生植物生长繁殖地，本项目不存在生态环境敏感目标。</p>
<p>污染物排放控制标准</p>	<p>1.大气污染物排放标准</p> <p>本项目位于乌鲁木齐市，且燃气锅炉已于 2008 年建成，大气污染物排放标准执行《燃气锅炉大气污染物排放标准》（DB6501/T001-2018）表 1 中在用燃气锅炉大气污染物排放浓度限值，颗粒物排放标准执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中重点地区锅炉大气污染物特别排放限值，厂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）附录 A.1 特别排放限值。厂界外无组织非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织非甲烷总烃排放限值。具体见表 3-5。</p>

表 3-5 大气污染物排放标准

污染物名称	排放形式	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	依据
颗粒物	有组织	20	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表3
SO ₂		10	
NO _x		40	
CO		95	
烟气黑度		林格曼黑度≤1级	《燃气锅炉大气污染物排放标准》(DB6501/T001-2018)表1

2.水污染物排放标准

本项目无生产废水排放，生活污水依托王家沟作业区内排水接口排入市政污水管网。生活污水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准。

3.噪声排放标准

营运期间，本项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准，即昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)。

4.固废污染物排放标准

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关规定要求。一般固体废物贮存过程中应满足项目防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境环境保护要求，一般固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年9月1日起实施)。

总量控制指标

1、原项目大气污染物排放量

由于原燃油锅炉未实际运行，无实际监测数据，为了计算项目“三本帐”变化情况，原燃油锅炉污染物排放情况采用产污系数法进行核算。根据《排污许可证申请与核发技术规范-锅炉(HJ953-2018)》燃油锅炉废气产排污系数，单台燃油锅炉颗粒物排放量为5.11t/a，SO₂排放量为2.96t/a，NO_x排放量为5.61t/a。排放总量如下表3-6：

表 3-6 原项目大气污染物排放量

污染物名称	本项目排放量 (t/a)		
	预测产生量 (t/a)	消减量 (t/a)	预测排放量 (t/a)
颗粒物	10.22	0	10.22
SO ₂	5.92	0	5.92
NO _x	11.22	0	11.22

2、改建后大气污染物排放量

通过污染源强分析，采用物料衡算法对改建后源强进行核算，排放量如下表 3-7:

表 3-7 本项目大气污染物排放量

污染物名称	本项目排放量 (t/a)		
	预测产生量 (t/a)	消减量 (t/a)	预测排放量 (t/a)
颗粒物	0.168	0	0.168
SO ₂	0.0126	0	0.0126
NO _x	1.984	0.594	1.39

3、“三本帐”分析

表 3-8 项目改建前后污染物排放总量“三本帐”分析表 单位: t/a

污染物名称	原项目排放总量	本项目排放量	以新带老削减量	项目改建后排放量	排放增减量
颗粒物	10.22	0.168	10.22	0.168	-10.05
SO ₂	5.92	0.0126	5.92	0.0126	-5.91
NO _x	11.22	1.39	11.22	1.39	-9.83

4、排放总量控制

根据国家对污染物排放实行总量控制的有关规定及本项目特点（锅炉为 2 用 1 备），本项目涉及的总量控制因子为：SO₂、NO_x。

本项目总量控制指标为：

SO₂: 0.0063t/a×2=0.0126t/a。

NO_x: 0.693t/a×2=1.39t/a。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>1 施工期主要污染源分析</p> <p>本项目已建设完成，锅炉已安装完毕，后续无施工期，不会对周围环境造成明显不利影响，本次环评为补报环评报告，因此，本次评价不对施工期污染源进行分析。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>1 大气环境影响及保护措施</p> <p>1.1 大气污染源分析</p> <p>(1) 锅炉废气污染源现状</p> <p>本项目设置 3 台 8MW 锅炉，锅炉运营过程中主要废气污染源为颗粒物、SO₂ 及 NO_x。</p> <p>(2) 废气量及锅炉污染物排放量核算</p> <p>本评价源强按《污染源源强核算技术指南锅炉》（HJ991-2018）表 1 要求，本项目锅炉 2 用 1 备，每台锅炉烟气均通过 15m（DA001-DA003）高烟囱排放。建成后未使用，无实测数据，故采用物料衡算法及产污系数法。</p> <p>①烟气量</p> <p>根据天然气检测分析报告，元素成分组成含量为 N₂ 1.12%，CO₂ 0.85%，C₁ 94.18%，C₂ 3.02%，C₃ 0.59%，iC₄ 0.08%，nC₄ 0.09%，iC₅ 0.02%，nC₅ 0.02%，C₆ 0.03%，C₇ 0.01%，总硫 1.7mg/m³，低位发热量 34.09MJ/m³。</p> <p>对有元素成分分析结果的天然气燃料，其理论空气量可按其气体组成用</p>

下式计算：

$$V_0 = 0.0476 \left[0.5\varphi(CO) + 0.5\varphi(H_2) + 1.5\varphi(H_2S) + \sum \left(m + \frac{n}{4} \right) \varphi(C_mH_n) - \varphi(O_2) \right]$$

式中： V_0 ——理论空气量， m^3/m^3 ；

$\varphi(CO)$ ——一氧化碳体积分数，%；

$\varphi(H_2)$ ——氢体积分数，%；

$\varphi(H_2S)$ ——硫化氢体积分数，%；

$\varphi(C_mH_n)$ ——烃类体积分数，%， m 为碳原子数， n 为氢原子数；

$\varphi(O_2)$ ——氧体积分数，%。

根据天然气检测分析报告中元素成分分析结果，则 V_0 等于 $9.7m^3/m^3$ 。

干烟气排放量采用下式计算：

$$V_{RO2} = 0.01 [\varphi(CO_2) + \varphi(CO) + \varphi(H_2S) + \sum m\varphi(C_mH_n)]$$

$$V_{N_2} = 0.79V_0 + \frac{\varphi(N_2)}{100}$$

$$V_g = V_{RO2} + V_{N_2} + (\alpha - 1)V_0$$

式中： V_0 ——理论空气量， m^3/m^3 ；

V_{RO2} ——烟气中二氧化碳和二氧化硫容积之和， m^3/m^3 ；

V_{N_2} ——烟气中氮气量， m^3/m^3 ；

V_g ——干烟气排放量， m^3/m^3 ；

$\varphi(CO_2)$ ——二氧化碳体积分数，%；

$\varphi(CO)$ ——一氧化碳体积分数，%；

$\varphi(H_2S)$ ——硫化氢体积分数，%；

$\varphi(C_mH_n)$ ——烃类体积分数，%， m 为碳原子数， n 为氢原子数；

$\varphi(N_2)$ ——氮体积分数，%。

α ——过量空气系数，取1.2。

根据天然气检测分析报告中元素成分分析结果，则 V_g 等于 $10.64m^3/m^3$ 。

同时，根据单台锅炉燃气消耗量为 186 万 m^3/a ，则单台锅炉干烟气排放量为 $19791398.63m^3/a$ ， $9162.57m^3/h$ 。

②颗粒物

本项目燃气锅炉颗粒物采用产污系数法进行核算。

$$E_j = R \times \beta_j \times (1 - \frac{\eta}{100}) \times 10^{-3}$$

式中： E_j ——核算时段内第 j 种污染物排放量， t ；

R ——核算时段内燃料耗量， $万m^3$ ；

β_j ——产污系数， $kg/万m^3$ ；

烟尘产生量参照《北京环境总体规划研究》给出的每燃烧 $10000m^3$ 天然气产生 $0.45kg$ 烟尘。单台锅炉燃气消耗量为 $186万m^3/a$ ，经计算单台锅炉颗粒物排放量为 $83.7kg/a$ ，即 $0.03875kg/h$ 。颗粒物排放浓度为 $4.23mg/m^3$ 。

③ SO_2

根据《污染源源强核算技术指南锅炉》（HJ991-2018），燃气锅炉二氧化硫排放量按照下式核算：

$$E_{SO_2} = 2R \times S_t \times (1 - \frac{\eta_s}{100}) \times K \times 10^{-5}$$

式中： E_j ——核算时段内二氧化硫排放量， t ；

R ——核算时段内燃料耗量， $万m^3$ ；

S_t ——燃料总硫的质量浓度， mg/m^3 ；

η_s ——脱硫效率，%；

K ——燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，量纲一的量。

根据天然气检测分析报告，天然气总硫的质量浓度为 $1.7mg/m^3$ ，已知单台锅炉燃气消耗量为 $186万m^3/a$ ，脱硫效率取 0 ， K 值取 1 ，则单台锅炉二氧化硫排放量为 $0.0063t/a$ 。由于单台锅炉干烟气排放量为 $19791398.63m^3/a$ ，则 SO_2 排放浓度为 $0.32mg/m^3$ 。

④ NO_x

根据《污染源源强核算技术指南锅炉》（HJ991-2018），燃气锅炉氮氧化物排放量按照下式核算：

$$E_{NO_x} = \rho_{NO_x} \times Q \times (1 - \frac{\eta_{NO_x}}{100}) \times 10^{-9}$$

式中： E_{NO_x} ——核算时段内氮氧化物排放量，t；

ρ_{NO_x} ——锅炉炉膛出口氮氧化物质量浓度， mg/m^3 ；

Q ——核算时段内标态干烟气排放量， m^3 ；

η_{NO_x} ——脱硝效率，%；

根据锅炉设计参数，锅炉炉膛出口氮氧化物质量浓度取 $50mg/m^3$ ，单台锅炉干烟气排放量为 $9162.57m^3/h$ ， $19791398.63m^3/a$ 。低氮燃烧脱硝效率取30%，计算得出单台锅炉氮氧化物排放浓度为 $35mg/m^3$ ，氮氧化物排放量为 $0.321kg/h$ ， $0.693t/a$ 。

表 4-1 废气污染源强核算及相关参数一览表

工序 / 生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放		
				核算方法	废气产生量 (Nm ³ /h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	工艺	处理效率 (%)	排放口名称	排放浓度 (mg/m ³)
燃气锅炉	1 # 锅炉	锅炉废气	颗粒物	9162.57	4.23	0.084	低氮燃烧器，15m排气筒排放	/	DA001	4.23	0.084
			SO ₂		0.32	0.0063		/		0.32	0.0063
			NO _x		50	0.99		30		35	0.693
	2 # 锅炉		颗粒物	9162.57	4.23	0.084		/	DA002	4.23	0.084
			SO ₂		0.32	0.0063		/		0.32	0.0063
			NO _x		50	0.99		30		35	0.693
	3 # 锅炉		颗粒物	9162.57	4.23	0.084		/	DA003	4.23	0.084
			SO ₂		0.32	0.0063		/		0.32	0.0063
			NO _x		50	0.99		30		35	0.693

综上所述，本项目天然气蒸汽锅炉天然气燃烧烟气经15m高烟囱排放后，

颗粒物排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表3排放限值要求，同时SO₂、NO_x满足《燃气锅炉大气污染物排放标准》（DB6501/T001-2018）表1的要求。

由于原燃油锅炉未实际运行，无实际监测数据，为了计算项目“三本帐”变化情况，原燃油锅炉污染物排放情况采用产污系数法进行核算。根据《排污许可证申请与核发技术规范-锅炉（HJ953-2018）》燃油锅炉废气产排污系数，单台燃油锅炉颗粒物排放量为5.11t/a，SO₂排放量为2.96t/a，NO_x排放量为5.61t/a。技改后污染物减排量见附表。

1.2 排放口设置情况

厂区废气排口情况见下表4-2。

表4-2 本项目废气排口情况一览表

排放口编号/名称	排气筒底部中心坐标		排放口类型	排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数			运行参数
	经度	纬度			排气口高度(m)	排气筒出口内径(m)	烟气温度℃	污染物名称
天然气锅炉(DA001)	87°22'50.92"	43°52'17.29"	一般排放口	752	15	0.8	135	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物
天然气锅炉(DA002)	87°22'51.06"	43°52'16.75"						
天然气锅炉(DA003)	87°22'51.06"	43°52'16.28"						

1.3 非正常工况

非正常排放指非正常工况下的排放，一般指生产过程中开停(工、炉)设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。本项目燃气导热油锅炉故障时为锅炉自动停止运行，故障概率低。

1.4 环保措施可行性分析

本项目环境保护措施可行性分析对照《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》（HJ953-2018）中“表7”锅炉烟气污染防治可行技术。

表4-3 本项目大气污染防治工艺可行性分析

生产单元	生产设施	污染物名称	推荐污染防治措施	需要整改的污染防治措施	是否可行
锅炉	燃气锅	颗粒物、SO ₂ 、	低氮燃烧技术器	低氮燃烧技术器	可行

	炉	NO _x			
--	---	-----------------	--	--	--

本项目三台燃气锅炉已加装低氮燃烧器，采用了烟气外循环（FGR）技术，其原理是通过将燃烧产生的烟气重新引入燃烧区域，实现对燃烧温度氧化物浓度的控制，降低峰值火焰的温度，从而实现降低氮氧化物的排放效果。符合《燃气锅炉烟气再循环降氮技术规范（DB 65/T 4243-2019）》，大气污染防治技术可行。

1.5 自行监测计划

项目监测指标主要是锅炉运行过程中产生的大气污染物：SO₂、颗粒物、NO_x、林格曼黑度。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）及《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》（HJ820-2017），常规环境监测要求见下表。

表 4-4 自行环境监测计划

监测类别	监测点位	监测项目	监测频次
有组织废气	锅炉排气筒 (DA001-DA003)	SO ₂ 、颗粒物、林格曼黑度	1 次/年
		NO _x	1 次/月

2 废水

根据作业区原油运输实际情况，锅炉安装后除正常维护外尚未正式运行，本项目一般运营期在冬季，通过导热油循环为原油供热，采用 3 台 8MW 燃气导热油锅炉（本项目锅炉为 2 用 1 备），核算运行天数为 90d，每天运行时长为 24h。无生产废水。

项目劳动定员 2 人，根据《新疆维吾尔自治区工业和生活用水定额》（新政办发〔2007〕105 号），本项目拟定用水量按照每人平均 60L/d 计算，则职工生活用水量 10.8m³/a。生活污水排放量按用水量的 80%计，则排水量为 8.64m³/a。工作人员从王家沟作业区现有工作人员中调配，本项目不新增人员，项目区现场不常驻工作人员，工作人员生活办公依托王家沟作业区现有生活办公设施，生活污水排入市政污水管网。因此，本项目不设污水排放口，不会对水环境产生负面影响。

3 噪声

本项目运营期噪声源主要为水泵，源强一般在80~85dB（A）。其噪声源强具体如下表。

表 4-5 主要设备噪声一览表

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声功率级/dB(A)		
1	燃气锅炉	/	29	60.8	1.2	85	/	昼夜
2	导热油泵	/	28.5	58.2	1.2	80	/	昼夜
3	天然气调压箱	/	27.1	57.1	1.2	80	/	昼夜

3.1 预测模式

3.2 预测结果与评价

利用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的模式，计算出与噪声源不同距离处的贡献值，得出本项目运行时对厂界噪声环境的影响状况。

表 4-6 厂界噪声预测值 单位：dB（A）

预测方位	最大值点空间相对位置/m			时段	贡献值	标准限值	达标情况
	X	Y	Z				
东侧	107.8	200.7	1.2	昼间	45.6	65	达标
	107.8	200.7	1.2	夜间	45.6	55	达标
南侧	-280.6	-265.4	1.2	昼间	43.8	65	达标
	-280.6	-265.4	1.2	夜间	43.8	55	达标
西侧	-334.6	-324.7	1.2	昼间	42.0	65	达标
	-334.6	-324.7	1.2	夜间	42.0	55	达标
北侧	146.7	152.3	1.2	昼间	44.5	65	达标
	146.7	152.3	1.2	夜间	44.5	55	达标

根据现场调查，本项目周边 50m 范围无声环境敏感点，故本项目运营期产生的噪声对项目区声环境的影响是可接受的，满足《工业企业环境噪声排

放标准》（GB12348-2008）3类排放标准。

3.3 噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），本项目环境噪声监测方案见表 4-9。

表 4-7 项目运营期噪声监测计划

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

4 固体废物

本项目生产过程中产生的固废主要包括生活垃圾和危险废物。

（1）生活垃圾

本项目生活垃圾产生系数按 0.5kg/d·人计，项目生产周期 90d，劳动定员 2 人，则生活垃圾产生量为 0.09t/a，依托王家沟作业区生活垃圾集中收集后交由环卫部门清运处理。

（2）一般工业固废

本项目不产生一般工业固体废物。

（3）危险废物

①废矿物油

项目锅炉设备等维护会产生废润滑油、废导热油及废油桶，废润滑油产生量约 0.02t/a，废油桶产生量约 0.006t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），属于危险废物 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危废代码为 900-217-08 “使用工业齿轮油进行机械设备润滑过程中产生的废润滑油”，废油桶危废代码为 900-249-08，“其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”，危险废物依托王家沟作业区危废暂存间储存，委托有资质单位处置。

表 4-8 项目固废排放情况一览表

序号	排放源		属性	形态	产生量 (t/a)	处置及利用方式	贮存方式	贮存时间
	产污环节	污染物名称						
1	生活	生活垃圾	一般固废	固态	0.09	委托环卫部门清运	依托王家沟作业区	1 日

							垃圾桶	
2	设备维护保养	废润滑油	危险废物	液态	0.02	委托有资质单位处置 委托有资质单位处置	依托王家沟作业区危废暂存间暂存	半年
3	设备维护保养	废油桶	危险废物	固态	0.006			
4	设备维护保养	废导热油	危险废物	液态	0.05			

本项目固废主要包括生活垃圾和危险废物。其中危险废物主要为废矿物油（HW08，900-217-08）0.07t/a，以及废油桶（HW08，900-249-08）0.006t/a。

4.1 固体废物排放控制要求

由于王家沟作业区危险废物暂存间已建成，位于作业区南侧，详见平面布置图。已严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），采取基础防渗、防火、防雨、防晒、防扬散、通风，配备照明设施等防治环境污染措施。贮存场所处粘贴危险废物标签，并作好相应的记录，已签订危废处理协议。贮存场所内危险废物包装容器使用密封容器，容器上粘贴标签，注明种类、成分、危险类别、产地、禁忌与安全措施等。本项目产生量较小，现有危废暂存间满足储存要求，依托王家沟作业区暂存可行。具体管理要求如下：

（1）危险废物管理要求：

危险废物依托王家沟作业区内暂存间储存，要满足《危险废物收集 贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）等的相关要求。贮存、处置场应按 GB1556.2 规定设置环境保护图形标志并进行检查和维护，制定危险废物管理计划，建立规范化的危险废物清单台账，严格落实危险废物申报登记制度和转移联单制度。

危废暂存间具体设置要求如下：

1) 贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境

污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

2) 贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

3) 贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

4) 贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 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。

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

6) 贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

(2) 危险废物收集、运输要求

本项目危险废物的收集和运输主要委托有资质第三方，从事危险废物收集、运输经营活动的单位应具有危险废物经营许可证。在收集、运输危险废物时，应根据危险废物经营许可证核发的有关规定建立相应的规章制度和污染防治措施，包括危险废物分析管理制度、安全管理制度、污染防治措施等。

1) 危险废物的收集

①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。

②危险废物的收集应制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、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。

③危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

2) 危险废物的运输

危险废物转移过程应按《危险废物转移管理办法》执行。危险废物需按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）中的要求进行运输。产废单位负责危险废物的收集，第三方运输企业负责运输，在接收危险废物原料时，本项目工作人员和运输单位需协调相关危险废物运输车辆，要求其按照规范要求操作，避免运输途中的污染。

①危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部颁发的危险货物运输资质。

②危险废物运输应执行《道路危险货物运输管理规定》（交通部令（2005年）第9号）。

③危险废物公路运输时，运输车辆应按 GB13392 设置车辆标识。

④根据《新疆维吾尔自治区危险废物处置利用行业环保准入条件》：危险废物处置利用单位必须有固定的危险废物运输车辆，并在运输车辆安装 GPS 装置。

此外，项目危险废物产生、转移、贮存、利用处置等基础数据，需在新疆维吾尔自治区固体废物动态信息管理平台申报和备案。

5 环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），确定本项目的环境风险评价工作等级。

5.1 环境风险潜势初判

A、危险物质及工艺系统危险性（P）分级

（1）危险物质与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其对应临界量的比值 Q。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界比值，即为 Q；当存在多种危险物质时则按下式计算物质总量与其临界比值（Q）：

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

式中： $q_1、q_2、\dots、q_n$ ——每种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) $Q \geq 100$ 。

本项目 Q 值计算结果见表 4-11 所示。

表 4-9 生产设施风险潜在危险识别

物质名称	厂区最大储存量	临界量	q/Q	来源
天然气	0.5t	10t	0.05	由新疆油田油气储运公司提供
导热油	32t	2500t	0.013	外购

天然气通过燃气管道供气，导热油在厂内储存，其存储量和临界量比值 (Q) $0.063 < 1$ ，不构成重大危险源，该项目环境风险潜势为 I。

(2) 运行过程潜在危险性识别

运行过程风险识别范围包括主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等，国内外生产经验表明，设备故障、操作失误等都可能发生物料泄漏、燃烧爆炸，危害人身安全，污染环境。存在的潜在危害因素分析具体识别结果见表 4-12。

表 4-10 生产设施风险潜在危险识别

风险源分布	设施	可能的事 故类型	事故原因	可能影响途径
天然气、导热油	天然气管道、导热油	泄露	装置损坏、破裂等	易燃、可燃物料泄漏遇到火源会引发火灾，产生 CO 有毒气体及消防废水等次生/伴生环境影响。
		火灾	明火、静电、摩擦、碰撞等	可燃物质泄漏遇明火发生的火灾爆炸事故，对周围大气环境和居民造成不利影响，火灾爆炸事故产生 CO 有毒气体及消防废水等次生/伴生环境影响。
		爆炸	电气火灾；易燃可燃物质遇明火、设备超压等	造成不利影响，火灾爆炸事故产生 CO 有毒气体及消防废水等次生/伴生环境影响。

5.2 评价工作等级判定

《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 4-13。

表 4-11 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
<p>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</p>				
<p>本项目环境风险潜势为 I 级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）环境风险评价工作级别划分的判据，确定本项目环境风险评价工作级别为简单分析。</p>				
<p>5.3 环境风险识别</p>				
<p>根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中规定，根据物质不同的特性，危险物质可分为有毒物质、易燃物质和爆炸性物质三大类，风险评价对项目涉及的物质进行物质危险性判定。本项目运营过程中风险物质主要为天然气和导热油。</p>				
<p>天然气属易燃易爆物质，燃气锅炉因操作不当、麻痹大意或遇突发事件时，一旦锅炉及燃气管道出现燃气泄漏，引发爆燃。燃气管道因气体剧烈燃烧而产生爆炸，不但炉体解体，强大的冲击波还会摧毁锅炉周边建筑物。导热油属于易燃物质，若发生泄漏，则可能引起火灾或爆炸，进而引发次生灾害。</p>				
<p>本项目原辅材料属于易燃易爆物质。本项目按照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中重大危险源的辨识指标，不构成重大危险源。</p>				
<p>5.4 土壤地下水</p>				
<p>本项目排放的废气为锅炉烟气，不产生废水，产生少量生活垃圾和废润滑油。天然气通过管道输送，做好调压安全措施，防治泄漏至大气。本项目不存在地下水、土壤污染途径。</p>				
<p>在项目运营过程中，做好相关设施防渗措施，以及厂区地面硬化工程。本项目锅炉及相关附属建筑区设为一般防渗区，一般防渗区要求等效黏土防渗层不应低于 1.5m 厚，渗透系数为 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的防渗性能。对储油罐等基础采取防渗混凝土处理，并设置围堰，围堰高度为 0.5m，围堰容积不小于最大泄露量，一旦发生溢出与渗漏事故，油类物质将控制在事故围堰内，对地下水基本不会造成影响。采取上述措施后，本项目对土壤和地下水环境的影响</p>				

较小。

5.5 事故环境风险分析

5.5.1 天然气火灾爆炸影响分析

天然气的燃点一般在 550℃以上，而汽油为 427℃。这说明天然气不像汽油那样容易被点燃。其次天然气在空气中燃烧时的体积界限是 5%~15%，液化气是 2%~10%，而汽油是 1%~7%。即大气中有 1%的汽油浓度就很容易发生着火爆炸。天然气要比汽油、液化气好得多，因为它要积累到 5%才到达它的燃烧表限。更重要的是天然气比空气轻，其密度只是空气的 55%，稍有泄漏，很容易向大气中扩散，不至于达到低燃烧界限。使用时还要在天然气里放加臭剂以提高对天然气泄漏的及早发现，从而采取预防措施。最重要的是，天然气在空气中的比例即使达到爆炸极限，没有火源也不会发生爆炸。所以在存放天然气的地方必须严禁烟火。

天然气的爆炸速度与汽油的爆炸速度相当，当一有火情，即便在远方的天然气也会起燃，形成长距离、大范围的火灾，灾害异常猛烈。天然气低热值在 8500-10000kcal/Nm³ 之间，由于其燃烧热值大，四周的其他的可燃物质也极易被引燃。不少的火灾案例中，都有建筑物被烧塌，混凝土被烧熔的情况。如此猛烈的火势，给扑救人员的作业和装备的使用，也造成一定的困难。

天然气在常温常压表极易挥发，压缩天然气泄漏出来后能迅速挥发扩大成 250L 以上的气体。由于天然气的密度比空气小，泄漏后很容易扩散到空气中，所以，遇到明火点燃而引起燃烧爆炸，使事故的隐蔽性增大，极大的增加了火灾的危险性。

天然气与空气混合，含量达到 5%时，能形成爆炸性混合物，使具有爆炸危险的范围大大扩大，一遇到明火，除产生爆炸外，极易导致周围储罐或罐车因受高温的烘烤而引发武力爆炸，大量的压缩天然气从爆炸破裂的容器中喷到四周较远地域，继而汽化着火，使大火延伸到周围远处的建筑物，从而引发恶性火灾事故，造成更加严重的灾情。

导热油是有机热载体之一，虽然各类合成型导热油的沸点至少在 170℃

以上，而且有的高达 300℃ 以上，但因导热油自身为有机物，且在高温下运行，一旦泄漏便会引发火灾，或气化发生爆炸。主要风险存在以下几点：

1) 高温引发的燃爆风险：导热油在使用过程中需要加热到较高温度，如果油温过高，可能会引发油气燃烧或爆炸事故。

2) 导热油泄漏：导热油系统中，可能存在管道、阀门、泵等设备的泄漏情况。导热油泄漏后易引发火灾，并可能对环境造成污染。

3) 导热油氧化：导热油在长期高温使用下，容易发生氧化反应，形成棕黑色物质，破坏热传导性能，甚至引发爆炸。

4) 导热油泄漏引发的滑倒事故：如果导热油泄漏到地面或者工作区域，可能会使地面变得滑溜，容易导致工作人员滑倒摔伤。

5) 导热油的毒性：某些导热油可能含有有害物质，如苯系列物质，长期接触可能对人体健康造成损害。

5.6 风险防范措施

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

(1) 燃气锅炉风险防范措施

① 锅炉在该项目生产和安全管理中要密切注意事故易发部位，做好运行监测检查与维修保养，防患于未然；

② 对锅炉管理人员进行定期培训，并将国家要求《锅炉安全技术规程》(TSG11—2020)和安全技术规范转化为各自岗位的安全操作规程，并悬挂在岗位醒目位置，规范岗位操作，降低事故概率；

③ 加强员工的安全意识，严禁违规操作，防止因明火导致锅炉房火灾、爆炸；

④ 锅炉天然气布置必须符合《建筑设计防火规范》中相应的消防、防火防爆要求；

⑤ 必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，必要时按照

“生产服从安全”原则停车检修，严禁带病或不正常运转。

⑥针对天然气管道、调节设施、储罐和燃气锅炉等采取LDAR技术进行泄漏检测和修复，确保锅炉运行安全。

(2) 导热油风险防范措施

①导热油储存在储油罐中，储油罐满足相关安全标准，如耐压，防腐蚀等，并定期检查罐体的完好性。储油罐的存储区域应设有适当的消防设备，如灭火器、泡沫系统等。

②导热油系统的设备应定期维护，确保设备的完好性和安全性。设备的维护应由专业人员进行，包括设备清洁、紧固件的检查、泵和阀门的密封性等。定期对设备进行试验，检查设备的工作状态和泵的工作性能。

③发生导热油泄漏时，应立即停止热源，关闭相关阀门，并通知相关人员，进行及时处置。使用专业的泄漏清除剂进行泄漏区域的清洁，避免泄漏扩散。在泄漏区域建立临时的隔离措施，并采取措施防止泄漏进入地下水和其他环境。

④导热油高温的安全防护。导热油系统应配备温度报警装置，当油温超过设定值时，及时发出警报。导热油系统应标注清晰的警示标识，明确油温高危和高温区域。操作人员应接受专业培训，了解高温工作的安全操作规程和急救措施。

⑤导热油的安全防护措施。操作人员应配备适当的个人防护装备，如热防护服、眼部防护装备、耐热手套等。操作人员应定期进行身体健康检查，特别是与导热油直接接触的人员。建立紧急情况的应急预案，并定期开展紧急演练。定期对导热油进行化学分析，确保导热油的质量和性能符合标准。

本项目不构成重大危险源，采取一系列技术和管理措施，控制其使用风险，项目发生风险的类型和几率都很小，通过加强管理、严格遵守各项安全操作规程、制度和落实风险评价要求的防范措施，加强对全体员工防范事故风险能力的培训，健全环保规章制度制定事故应急预案等，本项目发生的潜在风险事故可以避免和控制，环境风险可以承受。

5.7 风险应急预案

针对以上的分析，建设单位在项目实施后应该建立相应的环境风险事故应急预案。应急预案所要求的基本内容可参照表中的相关内容。

表 4-12 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标(装置区), 环境保护目标
2	应急组织机构、人员	项目区、场区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施, 设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态表的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦查监测, 对事故性质、参数与后果进行评估, 为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域, 控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散, 应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、项目区邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定, 撤离组织计划及救护, 医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序事故现场事后处理, 恢复措施邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后, 平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对项目区邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

5.8 风险评价结论

本项目风险潜势为 I, 进行简单分析, 具体如下表。

表 4-17 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	乌鲁木齐输油气分公司王家沟作业区乌鲁木齐首站 3×8MW 燃气锅炉建设项目
建设地点	乌鲁木齐市头屯河区新油路 111 号王家沟油库
地理坐标	东经 87°22'33.92", 北纬 43°52'12.65"
主要危险物质及分布	天然气、储油罐
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, 一是火灾蔓延发展造成损失, 二是烟雾的快速、大方面扩散造成损失。三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。

<p>风险防范措施要求</p>	<p>(1) 制定环境风险管理制度 建设单位需制定《环境保护责任制》《安全风险管理制度》，可满足企业环境风险管理要求，但是制度需要在执行中检验其可操作性。</p> <p>(2) 风险防控及应急措施 为防止可能出现的风险事故，项目需在总图布局、工艺技术与自动控制、电气配置等方面采取风险防范措施，需制定应急处理及救援预案。</p> <p>(3) 环境应急资源 应按照制定的《安全风险管理制度》购置相应的环境风险应急资源，成立应急救援队伍。</p> <p>(4) 环境风险演练和培训 项目建成后，需对应急救援队伍进行培训，并定期进行环境风险应急演练。</p>
<p>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，并报备地方环境主管部门备案。</p>	
<p>5.9 事故性排放风险评价结论</p> <p>评价认为，本项目具备产生火灾的可能性，火灾扑灭过程需要严格控制消防废水的处置，事后对区域进行恢复。在采取切实有效的措施下，本项目发生事故的可能性较低，是可控的。</p> <p>综上所述，项目的环境风险较小，建设采取相应措施后，环境风险处于可接受范围内。</p> <p>6、排污口规范化</p> <p>(1) 排污口管理</p> <p>建设单位应在各个排污口处树立标志牌，并如实填写《中华人民共和国规范化排污口标记登记证》，由环保部门签发。环保主管部门和建设单位可分别按以下内容建立排污口管理的专门档案：排污口性质和编号；位置；排放主要污染物种类、数量、浓度；排放去向；达标情况；治理设施运行情况 及整改意见。</p> <p>(2) 环境保护图形标志</p> <p>根据《排污单位污染物排放口二维码标识技术规范》（HJ1297-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022），在固体废物贮存处置场、噪声产生点应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告</p>	

图形符号两种，分别按《环境保护图形标志 排放口(源)》(GB15562.1-1995)、《环境保护图形标志 固体废物堆放(填埋)场》(GB15562.2-1995)执行。环境保护图形符号见表 43。

表 43 环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			污水排放口	表示污水向外环境排放
2			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
3			噪声源	表示噪声向外环境排放
4			废气排放口	表示废气向外环境排放
5			危废暂存间	表示危险废物贮存、处置场

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	锅炉烟囱 DA001	NO _x SO ₂ 颗粒物 CO	低氮燃烧器 +15m 排气筒	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014) 中表3大气污染物特别排放限值； 《燃气锅炉大气污染物排放标准》 (DB6501/T001-2018)表1大气污染物排放限值。
	锅炉烟囱 DA002	NO _x SO ₂ 颗粒物 CO	低氮燃烧器 +15m 排气筒	
	锅炉烟囱 DA003	NO _x SO ₂ 颗粒物 CO	低氮燃烧器 +15m 排气筒	
地表水环境	生活污水	pH、 COD、BOD ₅ 、 SS、NH ₃ -N	排入市政污水管道	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)
声环境	设备噪声	噪声	选择低噪声设备、设备基础减振降噪、建筑隔声等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	<p>①生活垃圾：依托王家沟作业区生活垃圾桶集中收集后交由环卫部门集中清运处理。</p> <p>②危险固废：废润滑油暂存于王家沟作业区危废暂存间，定期交由有相关处理资质的单位处理。</p>			
土壤及地下水污染防治措施	<p>根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)要求，设备布置按照污染物泄漏的可能，将项目区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。</p> <p>根据不同的污染防治区采取相应的防渗措施，重点防渗区主要为储油罐区和危险废物暂存间，防渗层防渗性能至少为等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$、$K \leq 1.0 \times 10^{-7}cm/s$ 的防渗性能；一般防渗区包括锅炉区，防渗层防渗性能至少为等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$、$K \leq 1.0 \times 10^{-7}cm/s$ 的防渗性能；简单防渗区主要包括厂区道路，采取一般性的地面硬化措施。生产运行过程中强化监控手段，定期检查，杜绝厂区内有事故性排放点源的存在，减少环境风险，同时严防危险废物原料、产品的跑、冒、滴、漏，保护项目区地下水资源。</p> <p>落实地下水污染监控计划和风险防范措施，制定应急预案，避免对地下水和土壤环境造成污染。</p>			

生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>1、危险废物的收集、贮存、运输须符合《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求。建设单位必须按照相关要求，制定危险废物管理计划，建立规范化的危险废物清单台账，严格落实危险废物申报登记制度和转移联单制度。</p> <p>2、危险废物暂存间、储油罐设置围堰，泄漏事故发生时，采用人工对泄漏处的泄漏物进行转移储存。</p> <p>3、加强设备的定期检修和维护工作；锅炉关键装置采用分散控制系统集中监视和控制，发生全局性或重大故障时，紧急停炉、停机操作；厂区内禁烟、禁火，并在显著位置设立警示牌。事故发生时，及时撤离厂区人员、加强环境监测、启动环境风险应急预案。</p> <p>4、厂内定期开展风险应急培训和演练，落实各项应急环境管理措施以及各项风险防范措施，确保风险事故得到有效控制。</p>
其他环境管理要求	<p>1、加强环境管理，确保环保设施正常、稳定运行，确保污染物达标排放。</p> <p>2、落实“三同时”制度，按照要求开展竣工环境保护验收。</p> <p>3、按照要求办理排污许可。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“五十一、通用工序，109.锅炉”类，应执行排污登记管理。建设单位应按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证登记要求申报排污许可登记。</p>

六、结论

该项目只要切实落实报告中提出的各项防治措施要求，严格执行各项污染物的排放标准，积极有效地进行治理和防范，并使各项污染物达标排放，从环境保护角度考虑，该项目的建设是可行的。

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		颗粒物	10.22t/a	0	0	0.168t/a	10.22t/a	0.168t/a	-10.05t/a
		SO ₂	5.92t/a	0	0	0.0126t/a	5.92t/a	0.0126t/a	-5.91t/a
		NO _x	11.22t/a	0	0	1.39t/a	11.22t/a	1.39t/a	-9.83t/a
废水		生活污水	8.64m ³ /a	0	0	8.64m ³ /a	8.64m ³ /a	8.64m ³ /a	0
一般工业 固体废物		生活垃圾	0.09t/a	0	0	0.09t/a	0.09t/a	0.09t/a	0
危险废物		废润滑油	0.02t/a	0	0	0.02t/a	0.02t/a	0.02t/a	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

