

建设项目生态环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：乌鲁木齐县城镇供热管网及设施宜居工程

建设单位（盖章）：乌鲁木齐县建设局

编制日期：2026 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	乌鲁木齐县城镇供热管网及设施宜居工程		
项目代码	2512-650121-17-01-892059		
建设单位联系人	/	联系方式	/
建设地点	乌鲁木齐县水西沟镇、板房沟镇、南旅基地		
地理坐标	锅炉房中心坐标：Exxxx, Nxxxx；供热管网约 19.6km，沿乌鲁木齐县水西沟镇、板房沟镇、南旅基地的采暖用户铺设		
国民经济行业类别	热力生产和供应 D4430	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）
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	乌鲁木齐市人民政府发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	乌发改项目〔2025〕778号
总投资（万元）	6353	环保投资（万元）	190
环保投资占比（%）	3.0	施工工期	3个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是	用地（用海）面积（m ² ）	锅炉房用地面积 7652.42m ² 供热管网长度约 19.6km
专项评价设置	/		
规划情况	/		
规划环境影响评价情况	/		
规划及规划环境影响评价符合性分析	/		
其他符合性分析	1.产业政策符合性分析 根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类建设项目，视为允许类建设项目，因此本项目符合国家的产业政策。项目2025年12月30日取得乌鲁木齐市人民政府发展和改革委员会立项批复，批复文号“乌发改项目〔2025〕778号”，符合地方产业政策。		

2.与生态环境分区管控要求的符合性分析 2.1《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》(新环环评发〔2024〕157号)符合性分析 依据《关于印发新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果的通知》(新环环评发〔2024〕157号),本项目与其相关管控要求符合性见表1-1。 表 1-1 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				
管控维度		管控要求	本项目	符合性
A 1 空间 布局 约束	A1.1 禁止 开发 建设 的活 动	〔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。	本项目不属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》中的鼓励类、限制类和淘汰类,视为允许类,符合国家产业政策。	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。		
	A1.2 限制 开发 建设 的活 动	〔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。	本项目不存在破坏湿地及其生态功能的行为。	符合
		〔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	项目不属于高耗水、高污染行业	
		〔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	本项目锅炉房用地已由乌鲁木齐县自然资源局批准,建设项目用地预审与选址意见书见附件4,该地块所含的94m ² 农用地为一般耕地,不涉及永久基本	符合

				农田。	
		A1.4 其他 布局 要求	〔 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。	本项目为城市市政基础设施建设项目,锅炉房用地为乌鲁木齐县规划的供热用地,符合乌鲁木齐县国土空间总体规划 (2021-2035 年), 乌鲁木齐县国土空间用地性质规划图见附图 7。	符合
	A 2 污 染 物 排 放 管 控	A2.1 污 染 物 削 减/ 替 代 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。	本项目不属于重点行业建设项目。	符合
			〔 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。	本项目不涉及温室气体的产生及排放。	符合
	A 3 环 境 风 险 防 控	A3.1 人 居 环 境 要 求	〔 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。	本项目为城市市政基础设施建设,属于基本的民生配套工程,不属于重污染排放或大规模排放污染物的工业项目。	符合
		A3.2 联 防 联 控 要 求	〔 A3.2-3 〕加强新污染物多环境介质协同治理。排放重点管控新污染物的企事业单位应采取污染控制措施,达到相关污染物排放标准及环境质量目标要求;按照排污许可管理有关要求,依法申领排污许可证或填写排污登记表,并在其中载明执行的污染控制标准要求及采取的污染控制措施。排放重点管控新污染物的企事业单位和其他生产经营者应按照相关法律法规要求,对排放 (污) 口及其周	本项目燃气热水锅炉排放的为常规污染物,不涉及新污染物。	符合

			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。		
			〔 A3.2-5 〕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系统,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。	本项目建成后,及时完成突发环境事件应急预案编制,定期开展应急演练,增强事故状态时的应对能力。	符合
	A 4 资源 利用 要求	A4.1 水资源	〔 A4.2-1 〕土地资源上线指标控制在最终批复的国土空间规划控制指标内。	本项目锅炉房用地已获得乌鲁木齐县自然资源局批准,建设项目用地预审与选址意见书见附件 4。	符合
		A4.4 禁燃区要求	〔 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。	项目使用天然气做燃料,属于清洁能源,不涉及高污染燃料的使用。	符合
		A4.5 资源综合利用	〔 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。	本项目产生的废弃离子交换树脂由设备运维厂家更换后回收处置,提高废弃资源利用率,废矿物油交资质单位处置。	符合

2.2 与《乌鲁木齐市“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性 本项目位于乌鲁木齐县，依据《关于印发新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果的通知》（新环环评发〔2024〕157号），项目属于乌鲁木齐县城镇重点管控单元，环境管控单元编码：ZH65012120009，见附图1。 本项目与乌鲁木齐县城镇重点管控单元要求相符性分析详见表1-2。 表 1-2 乌鲁木齐县城镇重点管控单元要求相符性分析			
管控要求		本项目分析	相符性
空间布局	（1.1）执行乌鲁木齐市空间布局约束准入要求。 1. 水源地准保护区区域内执行以下管控要求：（1.2）禁止在水源地准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目，改建建设项目，不得增加排污量。 2. 旅游业区域内执行以下管控要求：（1.3）鼓励依托4A级苜蓿台旅游景区建设旅游小城镇，发展生态旅游。（1.4）依据国家新能源监测预警结果有序扩大新能源和可再生能源规模，推进储能产业、风电制氢试点，提高清洁能源供给能力。 3. 大气环境受体敏感区区域内执行以下管控要求：（1.5）大气环境受体敏感区严控涉及大气污染排放的工业项目布局建设。禁止新建涉及有毒有害气体排放的项目。禁止投资燃煤电厂、水泥、钢铁冶炼等大气污染严重的项目。禁止新建、扩建采用非清洁燃料的项目和设施，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，大气污染严重的工业企业应责令关停或逐步迁出。（1.6）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。（1.7）防止已关停取缔的“散乱污”企业死灰复燃。加大整治力度，加强区域巡查，对“散乱污”企业进行回头看，坚决防止出现反弹；充分发挥群众监督作用，“散乱污”有奖举报，确保整治效果。	①本项目不涉及水源地准保护区。②本项目属于基本的民生配套工程，不属于重污染排放或大规模排放污染物的工业项目。③本项目不属于总体管控要求中禁止建设项目。	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。 1. 水源地准保护区区域内执行以下管控要求：（2.2）水源地准保护区内直接或间接向水域排放废水，必须符合国家及地方规定的废水排放标准。当排放总量不能保证保护区内水质满足规定的标准时，必须削减排污负荷。（2.3）全面加强配套管网建设。新建污水处理设施的配套管网应同步设计、同步建设、同步投运。 2. 大气环境受体敏感区区域内执行以下管控要求：（2.4）加大移动源污染防治力度坚持	①项目不涉及水源地准保护区。②本项目不属于工业污染项目，不存在淘汰落后生产工	符合

		源头污染防治。积极开展循环经济试点示范,推动现有产业园区循环化改造和新建园区循环化建设。加大清洁生产推行力度,对重点企业开展强制性清洁生产审核,优化原料投入,依法依规淘汰落后生产工艺技术。(2.5)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;重点防控机动车废气排放;城市文明施工实现全覆盖,严格控制扬尘污染。	艺技术。	
	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。 1. 水源地准保护区区域内执行以下管控要求:(3.2)恢复水土保持功能。在水土保持生态功能保护区内,实施水土流失的预防监督和水土保持生态修复工程,加强小流域综合治理,营造水土保持林。	本项目位于乌鲁木齐县城建成区,不涉及水源地准保护区,也不涉及水土保持生态功能保护区。	符合
	资源利用效率	(4.1)执行乌鲁木齐市资源利用效率要求。(4.2)严格实施取水许可制度,对纳入取水许可管理的单位和其他用水大户实行计划用水管理,新建、改建、扩建项目用水要达到行业先进水平,节水设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投运。	本项目为燃气锅炉,不使用燃煤,用水由市政供水管网供应。	符合

2.3 项目与《新疆生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

《新疆生态环境保护“十四五”规划》提出:完善绿色发展机制:实施最严格的生态保护制度。坚决遏制“两高”项目盲目发展,严格执行能源、矿产资源开发自治区人民政府“一支笔”审批制度、环境保护“一票否决”制度,落实“三线一单”生态环境分区管控要求,守住生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线,实施生态环境准入清单管控。落实最严格的水资源管理制度,科学确定水资源承载能力,严格实行区域用水总量和强度控制,强化节水约束性指标管理。强化地下水超采治理“聚焦碳达峰、碳中和目标,强化产业结构、能源结构调整等源头管控措施,探索大气污染物和温室气体排放协同控制,推动重点领域、重点行业绿色低碳转型,推行绿色低碳生产、生活方式,统筹协调推进经济和社会发展各领域深入开展应对气候变化工作,切实增强控制温室气体排放能力”“以改善大气环境质量为核心,坚持源头防治、综合施策,持续推进大气污染防治攻坚行动,严格落实大气污染物排

放总量控制制度，推进重点领域多污染物协同治理，统筹分区控制与区域协同控制，强化科学施策、精准治污，进一步降低 PM_{2.5} 浓度，提升优良天数比例，减少重污染天气”。

本项目不属于“两高”项目，不涉及温室气体排放，不涉及“能源、钢铁、建材、有色、电力、化工等”重点领域，项目属于热力生产和供应工程，为了强化基本的民生配套而建设，不存在重污染排放或大规模排放污染物的工业项目，因此本项目符合《新疆生态环境保护“十四五”规划》相关要求。

2.4 与《乌鲁木齐市生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

本项目与《乌鲁木齐市生态环境保护“十四五”规划》符合性分析见表 1-3。

表 1-3 与《乌鲁木齐市生态环境保护“十四五”规划》符合性分析一览表

乌鲁木齐市生态环境保护“十四五”规划	本项目	符合性
(一) 实施多污染物协同控制		
实施燃煤燃气锅炉整治--严把新锅炉市场准入关。按照《燃气锅炉烟气再循环降氮技术规范》要求，实施燃气锅炉降氮升级改造，确保污染物达标排放。加快实施华电新疆发电有限公司乌鲁木齐分公司供热改造工程，确保锅炉生产、经营、使用等全过程实行节能环保监督标准化管理。禁止新建 65 蒸吨/小时以下燃煤锅炉，持续提升新建燃煤锅炉和燃气锅炉效率。落实燃煤锅炉清单制度，持续淘汰分散燃煤小锅炉。持续开展电力基础设施和燃气管网建设，进一步完善电力、燃气等基础设施，提升气源和供电能力，力争 2022 年完成禁燃区二期范围内供热高污染燃料燃用设施的拆除或改用清洁能源，2025 年完成供水、供电、供气等基础设施齐全区域供热高污染燃料燃用设施的拆除或改建。重点排污锅炉使用单位安装大气污染源自动监控设施，与生态环境部门联网，同时安装分布式控制系统，实时监控污染物排放状况。	本项目位于乌鲁木齐市，配套建设 4 台热水锅炉，燃料为天然气，运营期锅炉产生的废气经低氮燃烧器（水冷预混式燃烧器）+烟气循环技术处理后由 15m 高排气筒达标排放，其中一台 14MW 和一台 29MW 的锅炉各自配备 1 套烟气自动监控系统，与生态环境部门联网。	符合
(二) 持续加强环境监管能力建设		
构建以排污许可制为核心的固定污染源监管制度体系--做好新投产、改（扩）建项目排污许可核发工作，督促排污单位“持证排污”，强化持证单位的证后监管工作，着力构建审批、许可、监管三位一体的“一证式”生态环境监管体系，实现固定污染源全生命周期监管。	本项目建成后，按照要求填报排污许可。	符合

	强化环境准入管理--严格执行“五个不批”工作要求，严禁“三高”项目进首府，控制“两高”项目盲目发展。落实区域空间生态环境评价“三线一单”硬约束，以改善环境质量为核心，认真审核，审慎决策，实施生态环境分区管控，执行规划环评与建设项目环评联动、项目环评审批与现有项目环境管理和区域环境质量联动的机制，严把环境影响评价审批关。优化环评审批程序，提高环评审批效率，为企业提供优质高效服务。	本项目不属于“三高”及“两高”项目。	符合
	强化监测服务和质量控制--推进乌鲁木齐县空气质量自动监测系统和生态监测系统能力项目建设，加强细颗粒物与臭氧协调控制监测网络建设。提升空气质量预报预警能力，强化污染源环境监测与监督执法联动，加强对固定源、移动源的环境监测，健全覆盖大气（包括挥发性有机物、温室气体）、水、土壤等环境要素的污染源监测网络，每年对重点排污单位进行执法监测。	本项目属于重点排污单位，项目建成后，按照要求填报排污许可。	符合
	污水收集处理工程--加快实施七道湾污水处理厂、河马泉新区污水处理厂、河西污水处理厂等污水处理厂（站）新（改、扩）建工程，确保污水处理能力满足城市发展需求；实施乌鲁木齐市地下排水管网系统改造完善、乌鲁木齐县污水管网建设等工程，不断提升污水收集率。	本项目所在地污水管网配置完善，生活污水及锅炉产生的工业废水可妥善处置。	符合
	由上表可知，本项目符合《乌鲁木齐市生态环境保护“十四五”规划》相关要求。		

二、建设项目工程分析

建设 内容	1、项目工程概况		
	①新建 DN100-DN450 的供热管网 19.6 千米；②新建供热锅炉房一座，锅炉房占地面积 7652.42m²（含农用地 94m²），总建筑面积 2352.3m²；③其他附属设施等。 本项目拟建锅炉房位于乌鲁木齐县南旅基地，新建 2 台 7MW，1 台 14MW，1 台 29MW 的燃气热水锅炉并敷设 19.6km 供热管网，锅炉配套低氮燃烧器（水冷预混式燃烧器）+烟气循环技术及其他附属设施。项目建成后为乌鲁木齐县水西沟镇、板房沟镇、南旅基地等居民区、学校、医院、商户及政府机关等采暖用户提供热源，一次网供回水温度 95℃/70℃，温差 25℃；二次网供回水温度 75℃/50℃，温差 25℃。 19.6km 供热管网沿乌鲁木齐县水西沟镇、板房沟镇、南旅基地的居民区、医院、学校、商户及政府机关等采暖用户铺设。 本项目为城市市政基础设施建设项目，锅炉房用地为乌鲁木齐县规划的供热用地，符合乌鲁木齐县国土空间总体规划（2021-2035 年），该地块所含 94m²农用地为一般耕地，不涉及永久基本农田，已按照新疆维吾尔自治区发展和改革委员会及财政厅要求缴纳耕地开垦费，见附件 6，目前 94m²农用地已与整幅地块同步转为建设用地，见附件 7。 项目锅炉房中心坐标：Exxx，N xxxx。 项目地理位置图、卫星影像图，见附图 2、附图 3。 工程主要建设内容及规模，见表 2-1。		
	表 2-1 工程主要建设内容及规模		
	工程类别	工程名称	建设内容及规模
	主体工程	锅炉房	新建锅炉房占地面积 7652.42m ² ，总建筑面积 2352.3m ² （地上一层，框架结构），锅炉房地下一层为消防水池和泵房（泵房面积 166.15m ² ，消防水池有效水深 2m，容积不小于 166m ³ ）
		供热锅炉	装机 2 台 7MW，1 台 14MW，1 台 29MW 的燃气热水锅炉，锅炉均配置低氮燃烧器（水冷预混式燃烧器）+烟气循环技术
		门卫室	建筑面积 16.38m ²
	配套工程	锅炉辅机	配套软水制备系统，热水循环回水装置、承压热水箱，设置燃气计量、紧急切断设施
		热水管道	项目采用管径 DN≤500mm 预制保温钢管，工作压力低区 1.0MPa
	公用工程	给水工程	用水接乌鲁木齐县市政供水管网
		排水工程	室外降温池 1m ³ （1m×1m×1m），末端接乌鲁木齐县市政污水管网
		供电工程	用电接乌鲁木齐县电力系统

环保工程	供气工程	用气接乌鲁木齐县市政天然气管网
	废气治理	4 台燃气热水锅炉，各配置 1 套低氮燃烧器（水冷预混式燃烧器）+烟气循环技术，确保氮氧化物达标排放，4 台锅炉燃烧废气经各自 15m 高排气筒有组织排放。其中 1 台 14MW，1 台 29MW 的燃气热水锅炉分别设置一套烟气自动监控系统。
	废水治理	锅炉工业废水经室外降温池处理后与生活污水一并排入市政排水管网由乌鲁木齐县南郊供排水有限公司污水处理厂集中处置。
	固废治理	废弃离子交换树脂由设备运维厂家更换后回收处置。项目锅炉检修产生的废矿物油在危险废物贮存点暂存，定期交资质单位处置。危险废物贮存点不小于 2m ³ 。
	噪声治理	优先选用低噪声设备，高噪声设备设置基础减振，加装消声器，风机使用软连接，并依靠厂房隔声等。
	风险防范	①锅炉房配置可燃气体报警装置、燃气管道设置紧急切断阀； ②锅炉房采用火灾自动报警系统、并配置手提干粉灭火器； ③拟建锅炉房配套有效容积 166m ³ 的消防水池 1 座； ④编制应急预案，配备足够的应急物资并加强演练。

2、主要产品及供热规模

（1）主要产品

锅炉房供热介质循环热水：出水 75℃，回水 50℃，供水压力 1.6MPa，回水压力 1.0MPa。

（2）供热规模

项目新建 2 台 7MW，1 台 14MW，1 台 29MW 的燃气热水锅炉，总功率为 57MW，供热面积约 75 万 m²，为乌鲁木齐县水西沟镇、板房沟镇、南旅基地等居民区、学校、医院、商户及政府机关等采暖用户提供热源。

3、主要生产设备

本项目主要设备见表 2-2。

表 2-2 建设项目设备一览表

设备名称	规格型号	数量	备注
燃气热水锅炉主机			
燃气热水锅炉	7MW	2 台	
燃气热水锅炉	14MW	1 台	
燃气热水锅炉	29MW	1 台	
辅机设备			
低氮燃烧器	水冷预混式燃烧器	4 套	/
调压柜	Q=1500m ³ /h、Q=500m ³ /h 各 2 台	4 台	/

PE 管	DN200	185m	
PE 管	DN400	60m	
可燃气体报警控制器	一拖八	4 套	
可燃气体探测器	/	10 台	
锅炉自动控制系统	/	1 套	
轴流风机	/	6 台	
给水泵	/	4 台	
软水箱	3m ³	1 座	不锈钢拼装式
不锈钢承压水箱	20m ³ , 卧式	4 套	/
给水泵	/	4 台	/
容积式换热器	压力 1.0MPa	1 台	/
热水循环泵	/	4 台	/
供暖循环泵	/	4 台	/
补水泵	/	4 台	/
排气筒	排气筒高 15m	4 根	/
烟气自动监控系统	/	2 套	/
管网			
整体式预制保温管	DN100-DN450, Q235B	19.6 千米	/
阀门及附件	承压能力	≥2.5MPa	/
检查井	水西沟镇	21 个	
	板房沟镇	1 个	
	南旅基地	19 个	

4、劳动定员及工作制度

项目供暖期从 10 月 15 日至次年 4 月 15 日，总计运行 180d，全天运行，总计运行 4320h。

5、原辅料、能源使用情况

本项目主要原辅材料名称及用量见表 2-3。

表 2-3 项目主要原辅材料、能源消耗情况一览表

序号	名称	年消耗量	来源
1	天然气 (m ³ /a)	2975.616 万 Nm ³	市政供气管网
2	水 (m ³ /a)	44438.29m ³	市政供水管网
4	电 (kW·h/a)	30 万 kWh	市政供电管网

天然气：主要由甲烷和少量乙烷、丙烷、氮和丁烷等组成。项目天然气从校区北侧

乌鲁木齐县市政天然气管网接入，可满足用气单元用气需求。其检验报告见下表。

表 2-4 项目天然气成分组成表

组分	成分比例
氦气 (He) %	—
氢气 (H ₂) %	—
氧气 (O ₂) %	0.00
氮气 (N ₂) %	9.51
二氧化碳 (CO ₂) %	0.00
甲烷 (C ₁) %	89.05
乙烷 (C ₂) %	1.10
丙烷 (C ₃) %	0.28
异丁烷 (iC ₄) %	0.03
正丁烷 (nC ₄) %	0.03
异戊烷 (iC ₅) %	0.00
正戊烷 (nC ₅) %	0.00
己烷及以上组分 (C ₆₊) %	0.00
相对密度	0.6029
高位发热量 MJ/m ³	34.1
总硫 (以 S 计) mg/m ³	10.11
硫化氢 (H ₂ S) mg/m ³	1.6
低位发热量 MJ/m ³	31.7

项目用气量核算公式如下：

$$V=Q \times 3600 / (Q_{\text{气}} \times \eta)$$

V：小时燃气量

Q：锅炉功率，本项目取 7MW

Q_气：天然气低热值，本项目取 31.7

η：锅炉热效率，本项目取 94%

经计算，7MW 热水锅炉天然气使用量 846m³/h，项目年运行 4320h，则项目 2 台 7MW 热水锅炉天然气使用量约为 730.944 万 m³/a；1 台 14MW 热水锅炉天然气使用量约为 730.944 万 m³/a；1 台 29MW 热水锅炉天然气使用量约为 1513.728 万 m³/a。

6、公用工程

6.1 供水

本项目用水主要分为 3 部分：员工生活用水、锅炉补水量，项目用水由市政供水管网提供，可满足项目用水需求。

(1) 生活用水：项目定员 6 人，用水定额取 50L/人.d，全年在岗 180d，夏季轮休，则项目员工生活用水量为 54m³/a。

(2) 热水锅炉补水量：项目锅炉补水量按照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-工业废水量和化学需氧量”，燃气蒸汽/热水锅炉工业废水产污系数：13.56（锅炉排污水 + 软化处理废水）吨/万 m³ 原料核算，项目燃气使用量 2975.616 万 m³/a，则热水锅炉废水产生量 40349.35m³/a，根据建设单位提供的数据可知锅炉用水蒸发损耗按 10%计（4034.94m³/a），则项目补充新水量约 44384.29m³/a。

本项目员工生活用水及锅炉用水量合计 44438.29m³/a。

6.1 排水

本项目生产废水主要为锅炉排污水、软化处理废水及员工生活污水，锅炉排污水、软化处理废水产生量 40349.35m³/a，员工生活污水按用水量的 80%计，则污水产生量为 43.2m³/a。总计排水量为 40392.55m³/a，项目锅炉排污水及软化处理废水进入室外降温池降温处理后与生活污水混排入市政排水管网由乌鲁木齐县南郊供排水有限公司污水处理厂集中处置，锅炉排污水、软化处理废水中 pH、化学需氧量、悬浮物、五日生化需氧量的浓度符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，氨氮浓度符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准限值要求。

项目具体水平衡图见图 2-1。

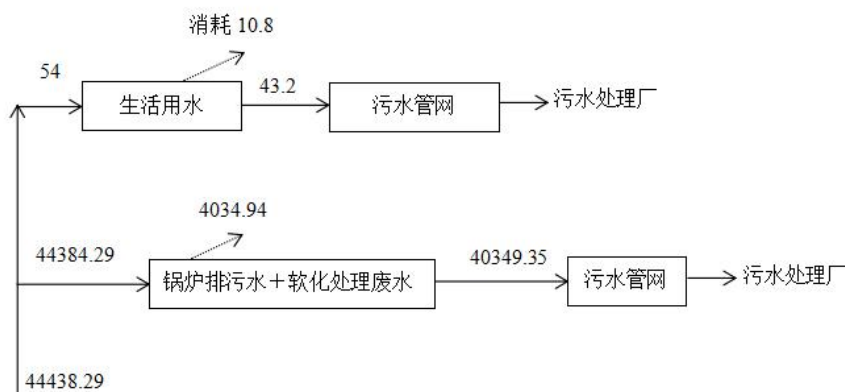


图 2-1 项目水平衡图 单位：m³/a

6.3 供电

项目用电由市政电网供应，可满足项目用电需求。

6.4 供气

	由项目区域供气管网提供，可满足燃气锅炉供热的用气需求。 6.5 供暖 项目建成后自行供暖。 7、总平面布置 锅炉房地下 1F 为消防水池和泵房（泵房面积 166.15m²，消防水池有效水深 2m，容积不小于 166m³），地上 1 层为锅炉设备及辅助区，含锅炉间、水处理间，控制室、化验室（水质检测功能）、值班等，整体布局呈现为一个规整的长矩形，所有功能单元沿着一条主轴线依次展开。锅炉间设有大型出入门口。整体精简、流畅，满足运营需求。项目锅炉房及供热管线图，见附图 4。
工艺流程和产排污环节	主要生产工艺流程及产污环节： 1、施工期 项目施工过程中产生扬尘、噪声、废气土石方及建筑垃圾等，同时施工人员还会产生生活污水、管道试压废水、生活垃圾等，施工期间主要施工流程及污染物产生环节如图 2-2。 图 2-2 施工期工艺流程与产污节点图 2、营运期 项目工艺流程及产污节点示意图见图 2-4。 图 2-3 燃气热水锅炉运营期工艺流程及产污环节图

工艺流程：

本项目燃气热水锅炉房燃气由市政燃气管网提供，天然气经燃气管网输入燃气锅炉进行燃烧加热，燃气锅炉运行系统分为烟风系统及水系统。烟风系统：燃料燃烧－炉膛－二（三）回程烟管－节能器－冷凝器－烟道；供水系统：自来水－软化水箱－锅炉－热水经供热管网至采暖用户－回水至锅炉。项目用水由市政自来水管网提供，因自来水水中硬度较大，在锅炉长期运行过程中易形成水垢，从而腐蚀管道及设备。因此，进水必须经过软化系统软化使水中的钙、镁离子的浓度降低，以减少锅炉结垢的现象，并且定期使用软化水反向冲洗软水设备、检查并清除残留物。燃烧锅炉工作原理图，见图 2-4。

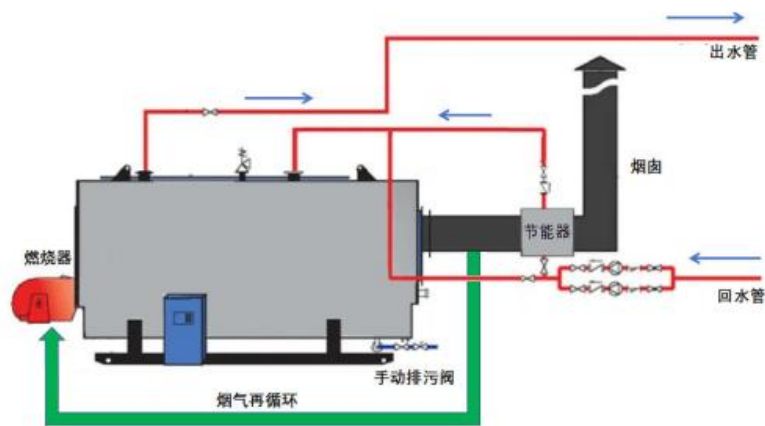


图 2-4 燃气热水锅炉工作原理图

与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建项目，无与项目相关的原有环境污染问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

1、大气环境质量现状

本项目位于乌鲁木齐县，根据新疆维吾尔自治区生态环境厅发布的《新疆维吾尔自治区2024年生态环境状况公报》可知，2024年乌鲁木齐市环境空气质量数据统计见表3-1。

表 3-1 2024 年乌鲁木齐市空气质量现状评价表 单位：μg/m³

污染物	年度评价指标	现状浓度	评价标准	最大浓度占标率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	4	60	6.7	达标
NO ₂	年平均质量浓度	49	40	122.5	超标
PM ₁₀	年平均质量浓度	80	60	133.3	超标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	64	30	213.3	超标
CO	日平均 95 百分位数	900	4000	22.5	达标
O ₃	最大 8h 第 90 百分位数	41	160	25.6	达标

根据上表可知，乌鲁木齐市 2024 年大气 6 项常规污染物超过《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准要求的污染物为 NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}，项目所在区域属于不达标区。

2、地表水环境质量现状

本项目距离最近地表水体为乌鲁木齐河，根据乌鲁木齐市地表水 2024 年第四季度水质状况报告，乌鲁木齐河青年渠断面和英雄桥断面均为I类水质，跃进桥（红五月桥）断面为II类水质、上述断面水质状况均为优。

项目运营期产生的废水为员工生活污水、锅炉排污水及软水制备废水，由项目区市政管网收集后进入乌鲁木齐县南郊供排水有限公司污水处理厂集中处置不外排，本项目与地表水不产生水力联系，因此本次环评未开展地表水环境影响评价。

3、声环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本项目锅炉房厂界外 50 米范围内无声环境保护目标，因此本次环评不开展项目区声环境质量现状评价。

4、生态环境

本项目位于城市建成区，无生态保护目标分布，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行），本项目不进行生态现状调查。

5、地下水环境

参考《环境影响评价技术导则 地下水导则》（HJ610-2016）中附录 A，热力生产和供应

	工程编制报告表属于IV类项目，可不开展地下水环境影响评价。 6、土壤环境 参考《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A，本项目属于“电力热力燃气及水生产和供应业”中“其他”，为IV类项目，可不开展土壤环境影响评价。									
环 境 保 护 目 标	1、大气环境保护目标：项目 500m 范围内分布有居民区、学校、医院等大气环境保护目标，根据《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中环境空气功能区分类为二类环境空气功能区，项目区周边环境保护目标分布图见附图 5。 表 3-2 项目周边环境保护目标一览表 2、声环境保护目标：项目锅炉房 50m 范围内无声环境敏感保护目标。 3、地下水环境保护目标：项目锅炉房厂界外 500m 范围内的无地下水集中式饮用水水源和其他地下水敏感目标。 4、生态环境敏感目标：本项目位于城市建成区，周边无生态保护目标分布。									
污 染 物 排 放 控 制 标 准	1、施工期 （1）废气 施工期扬尘执行《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 1.0mg/m³。 （2）废水 项目施工期生活污水依托项目区周边现有公共设施收集处理。施工作业采用的商品混凝土，不涉及混凝土搅拌，混凝土养护废水进入临时沉淀池沉淀后用于施工场地洒水降尘，项目施工机械维修保养依托周边机修企业，项目区无含油废水及机械设备冲洗废水产生。 （3）噪声 施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）标准限值，具体排放限值见表 3-3。 <table><tr><td>表 3-3</td><td>建筑施工噪声排放限值</td><td>单位：dB（A）</td></tr><tr><td>昼间</td><td></td><td>70</td></tr><tr><td>夜间</td><td></td><td>55</td></tr></table> （4）固体废物 项目施工期产生的建筑垃圾由建设方统一收集清运至建筑垃圾填埋场集中处置，施工期生活垃圾集中收集交由沿线环卫部门统一处置。	表 3-3	建筑施工噪声排放限值	单位：dB（A）	昼间		70	夜间		55
表 3-3	建筑施工噪声排放限值	单位：dB（A）								
昼间		70								
夜间		55								

2、运营期

(1) 大气污染物排放标准

运营期燃气锅炉颗粒物执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014)表3, 二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度执行《燃气锅炉大气污染物排放标准》(DB6501/T001-2018)表1, 排气筒高度不低于8m。废气排放限值见下表。

表 3-4 锅炉烟气污染物排放标准限值 单位: mg/m³

污染物	标准限值	标准名称
二氧化硫	10	《燃气锅炉大气污染物排放标准》 (DB6501/T001-2018)表1
氮氧化物	40	
烟气黑度(林格曼,级)	≤1	
颗粒物	20	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表3

(2) 锅炉房厂界噪声执行《工业企业环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类排放限值。

表 3-5 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位: dB(A)

昼间	夜间
60	50

(3) 废水排放浓度满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准;项目外排废水中各污染物执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准限值,氨氮参考《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B级标准限值,具体见下表。

表 3-6 项目废水排放浓度限值 单位: mg/L

污染物	GB/T31962-2015B级标准限值	GB8978-1996三级标准限值	本项目
pH	6.5-9.5	6-9	6-9
COD _{Cr}	500	500	500
SS	400	400	400
BOD ₅	350	300	300
氨氮	45	/	45

(4) 一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中规定;

(5) 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中有关规定。

总量控制指标	本次环评建议总量控制指标为：NO_x：9.03t/a，SO₂：0.602t/a。 由于项目所在区域属于不达标区，因此需向当地生态环境主管部门申请 2 倍替代削减量指标。
--------	---

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境影 响和 保护 措施	1、施工期废气防治措施 （1）施工扬尘防治措施 ①施工工地周边百分百围挡。施工工地利用现有厂界 1.8m 以上的围墙围挡作业，保证施工工地周围环境整洁。设置专人负责施工运输道路的清洁，定期对运输道路和施工现场进行洒水降尘。 ②物料堆放百分之百覆盖。 ③出现五级以上大风天气时，禁止进行土方等易扬尘作业。 ④出入车辆百分百冲洗。 ⑤规范车辆运输管理。从事散装货物运输的车辆，特别是运输渣土、建筑垃圾等易产生扬尘物料的车辆，必须百分百密闭，严禁抛、撒、漏；同时车辆应按照批准的路线和时间进行物料、垃圾等的运输。 ⑥施工区地面、道路百分百硬化，以减少由于汽车行驶引起的道路扬尘。 （2）施工车辆废气防治措施 加强对施工车辆的检修和维护，严禁使用超期服役和尾气超标的车辆。对施工期进出施工现场车流量进行合理安排，尽可能选用优质燃油，减少机械和车辆的废气排放。 2、施工期废水防治措施 （1）施工废水：项目现场不设置机修间，施工期废水主要来自锅炉房施工过程中的混凝土养护及供热管网的管道试压废水，主要污染物为 SS，经沉淀池沉淀后用于施工区洒水降尘。 （2）生活污水：项目施工期约 90d，本项目施工期生活用水量按每人每天 20L 计，施工高峰期进场人员 30 人，生活污水产生量按用水量的 80% 计算，本项目施工期生活污水总产生量为 43.2m³，主要的污染物为 COD、SS、氨氮等。施工期生活污水依托项目区周边公共设施排放，经下水管网进入乌鲁木齐县南郊供排水有限公司污水处理厂集中处置。 综上，施工阶段废水对区域环境的影响较小。 3、施工期噪声防治措施 项目在施工阶段，由于各种施工机械设备的运转和各类车辆的运行，施工期将会对周边声环境造成一定的影响。根据对项目区周边的现状调查，拟建锅炉房周边 50m 范围
----------------------------------	--

内无居民区等声环境敏感保护目标。仅在物料运输作业时对途经路线周边的居民区造成一定的噪声影响。建设单位拟采取如下噪声污染防控措施： （1）在施工场地设置围挡进行隔声降噪。 （2）对大型设备加装消声器或采取减振措施。 （3）规范施工人员施工作业行为，禁止大声喧闹，设置专人对车流和人流进行合理分流，禁止施工车辆在声环境敏感区随意鸣笛等。 （4）合理安排运输和施工作业时间，尽量避免在夜间运输和施工。 （5）优先选用符合国家相关噪声标准的施工机械和运输车辆；合理安排运输时间和路线，经过居民区、学校、医院时应适当减速，禁止使用高音喇叭。 本项目施工时间短，噪声污染随着施工的结束将自动消失，对项目区及周边环境的噪声影响也随之消除。 4、施工期固废防治措施 本项目施工期间主要固废为建筑垃圾、生活垃圾和废弃土石方，防治措施如下： （1）施工期生活垃圾主要为厨余垃圾，包括剩饭菜、饭盒等。施工期 90 天计，施工人员进场高峰期约 30 人，排放系数取 0.5kg/人·d 计，则施工期间生活垃圾产生量约为 1.35t。在施工区域集中收集，依托项目所在地环卫部门定期清运处置。 （2）建筑垃圾集中收集，组织运力将其清运至当地管理部门指定的地点进行妥善处置。建筑垃圾清运期间，应做好运输车辆的防护工作，禁止随意抛洒、倾倒等。 （3）在项目施工过程中，将剥离的表土单独堆存并苫盖，用于施工结束后的植被恢复，废弃土石方集中堆存，尽量用于锅炉房场地平整及管沟回填，严格落实“零弃方”。 5、施工期生态环境影响及保护措施分析 5.1 施工期生态环境影响分析 ①施工期对占地的影响 锅炉房动工及管沟开挖前先采用人工进行地表清理，将地表杂物清除，清除的固废用于管沟回填和场地平整，管沟及锅炉房基坑工程采用机械开挖，管沟开挖产生的土石方会占用沿线土地，按照管沟两侧各占5m计算，本项目19.6km的管网约占用19.6hm²，这部分占地为临时占地；锅炉房施工期不涉及临时用地。 施工期主要生态影响为管沟开挖产生的土石方堆放造成的占地影响对原有土地利用类型的改变，同时施工过程中施工材料的不合理堆放，不仅影响原有视觉景观，同时

	对土地的压占势必导致地表植被生长受损。 ②施工期对土壤的影响分析 施工人员的践踏和施工机械的碾压，会使地表土壤的机械物理性质有所改变，如通气性及持水性下降，紧实度增加，保水持肥能力下降等。 ③施工期对植被的影响 项目建设过程中将不可避免地会占用和破坏一定面积的土地，这些活动将直接破坏地表土层及地表之上的原有植被，原生植被在遭到破坏后的第一个生长期将全部消失，造成生物量损失和对土壤的破坏。 ④施工期对野生动物的影响 本项目施工期对野生动物的影响主要体现在施工噪声、人员活动对附近野生动物的影响，项目区所在地及附近区域野生动物基本为常见的爬行类、鸟类及啮齿类为主，项目建设可能迫使爬行类、鸟类及啮齿类从原有生境迁移。 ⑤对沙化土地的影响 本项目所在区域属于非沙化土地，但是由于项目所在区域极端干旱的气候条件加上施工期对原地表的扰动和破坏，不排除项目区域存在被沙化的潜在风险，致使原有土地变为沙化土地，改变了原有土地利用类型。 ⑥对水土流失的影响 锅炉房及管网的建设造成施工区域内的地表扰动，从而可能引起一定的土壤侵蚀，施工产生的弃土也将导致新的水土流失。 ⑦占用耕地的影响 项目所在地乌鲁木齐县主要种植小麦、玉米、食用葵。 本项目锅炉房用地涉及 94m²农用地，这部分农用地属于一般耕地，耕地的占用势必导致一定程度上的农作物减产，减少当地农民的经济收入，影响农业发展及现有的农业生态系统。 ⑧对原有景观的影响 项目所在地属于城市建成区，项目施工期的物料堆积、挖掘、碾压、踩踏等施工活动对原有整齐洁净的人工生态系统产生较大程度的破坏。 ⑨生态系统稳定性及完整性分析 项目施工期的物料堆积、挖掘、碾压、踩踏等施工活动对土地的压占、土壤结构的
--	---

破坏、植被的破坏及资源量的影响、水土流失量的加剧，影响本次施工行为发生前的原有生态系统的稳定及完整性发展。 5.2 施工期生态环境保护措施 ①占地的保护措施 严格控制管沟开挖的施工作业带，管沟两侧各占 5m 的宽度，不得随意扩大作业宽度，本项目 19.6km 的管网约占用 19.6hm²，这部分占地为临时占地；施工期结束即可恢复，严格做到“工完、料尽、场地清”，锅炉房施工期不涉及临时用地，所有施工行为一律在永久占地范围内开展，优化施工方案避免施工过程中施工材料及土石方不合理堆放，尽可能减小土地的压占面积。 ②土壤的保护措施 管网施工划定施工作业带范围，施工人员及机械不得随意践踏和碾压，减轻对地表土壤通气性及紧实度的破坏，剥离的表土单独堆存并苫盖，用于施工结束后的植被恢复。 ③植被的保护措施 项目锅炉房建设及管沟开挖不涉及树木的砍伐，锅炉房的建设会破坏地表原有植被，但这些地表植被基本为广谱类草本及灌木，不涉及保护类植物，管网沿线基本为人工草本植被，项目建设造成的生物量损失随着建成后人工绿化的落实，将会得到最大程度的补偿，因此施工期对植被的影响非常有限。 ④野生动物的保护措施 项目区所在地及附近区域人为活动频繁，野生动物多为常见的爬行类、鸟类及啮齿类等伴人类生活的物种，受人类活动影响较显著，项目建设可能迫使爬行类、鸟类及啮齿类从原有生境迁移，但随着施工期结束，这些不利影响也随着消失。 ⑤沙化土地的防护措施 本项目所在区域属于非沙化土地，施工期严格落实本环评提出的各项环境保护措施，可将被沙化的潜在风险将至最低，确保原有土地利用类型不变。 ⑥水土流失的防护措施 随着管道敷设的完成，管沟两侧堆放的土石方全部回填压实，剥离的表土回覆并用于施工结束后的植被恢复，能够引起水土流失的因素也随之消失；锅炉房施工活动影响范围主要限于项目永久占地范围内，锅炉房建成后厂区内地面将做硬化处理并根据设计加强绿化，项目区土壤侵蚀不会加剧只会得到改善。
--

	⑦耕地的保护措施 由于锅炉房的建设对耕地的占用，造成农作物一定量的损失，项目占用的耕地可通过土地整治等手段予以补偿，确保区域内的耕地数量保持不变，因此农业生态系统的持续生产能力不会下降，其运行的连续性不会受到破坏，耕地以种植小麦、玉米、食用葵等为主，其占用耕地产生的损失应按照国家相关规定，“占一补一”，补偿数量与质量相当的耕地；没有条件开垦的，应交纳相应的耕地开垦费，以保障农田的总量平衡，确保不会对项目所在地的农业生态系统造成严重影响。 项目用地预审与选址意见书中所含的 94m²农用地，已按照新疆维吾尔自治区发展和改革委员会及财政厅要求缴纳耕地开垦费，见附件 6，目前已与整幅地块同步转为建设用地，见附件 7。 项目的实施对所在地农业生态系统造成的影响可接受。 ⑧对原有景观的保护措施 优化施工方案避免施工过程中施工材料的不合理堆放，尽可能减小施工对原有视觉景观的影响，严格落实“工完、料尽、场地清”，恢复城市建成区原有整齐洁净的人工生态系统。 ⑨生态系统稳定性及完整性的 以上各种施工影响均为短期的、临时的，项目施工期时间较短，影响的时间长度有限，施工期间严格落实各种施工行为，随着施工期的结束，影响本次施工行为发生前的原有生态系统的稳定及完整性即可恢复。																		
运营 期环 境影 响和 保护 措施	1、大气环境影响及保护措施 1.1 锅炉烟气及污染物源强核算 （1）根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中 4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册进行源强核算，本项目 2 台 7MW 燃气热水锅炉天然气使用量分别为 365.472 万 m³/a，天然气燃烧废气为有组织排放，其产排污系数情况见下表： 表 4-1 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表 <table><tr><th>产品名称</th><th>原料名称</th><th>工艺名称</th><th>污染物指标</th><th>单位</th><th>产污系数</th><th>治理技术及去除率</th></tr><tr><td rowspan="2">蒸汽/ 热水/</td><td rowspan="2">天然 气</td><td rowspan="2">室燃 炉</td><td>工业废气量</td><td>Nm³/10⁴m³ – 原料</td><td>107753</td><td>/</td></tr><tr><td>二氧化硫</td><td>kg/10⁴m³ – 原料</td><td>0.02S⁴</td><td>0</td></tr></table>	产品名称	原料名称	工艺名称	污染物指标	单位	产污系数	治理技术及去除率	蒸汽/ 热水/	天然 气	室燃 炉	工业废气量	Nm ³ /10 ⁴ m ³ – 原料	107753	/	二氧化硫	kg/10 ⁴ m ³ – 原料	0.02S ⁴	0
产品名称	原料名称	工艺名称	污染物指标	单位	产污系数	治理技术及去除率													
蒸汽/ 热水/	天然 气	室燃 炉	工业废气量	Nm ³ /10 ⁴ m ³ – 原料	107753	/													
			二氧化硫	kg/10 ⁴ m ³ – 原料	0.02S ⁴	0													

其他			氮氧化物	kg/10 ⁴ m ³ – 原料	3.03(低氮燃烧-国际领先) ³	0
备注	①产污系数表中气体燃料的二氧化硫的产污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指气体燃料中的硫含量，单位为毫克/立方米。例如燃料中含硫量（S）为 200 毫克/立方米，则 S=200。类比乌鲁木齐市燃气报告，燃气中总硫含量 10.11mg/m ³ 。					
本项目 2 台 7MW 燃气锅炉废气分别采取低氮燃烧器（水冷预混式燃烧器）+烟气循环技术，经治理后的排放情况 分别 为表 4-2。						
表 4-2 污染物产排情况一览表						
污染物种类	污染物产生			污染物排放		
	烟气量 m ³ /a	产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	
二氧化硫	3938.0704×10 ⁴	2	0.074	2	0.074	
氮氧化物		28	1.11	28	1.11	
由于《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告 2021 年第 24 号) 中 4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册及《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）等行业指导性文件均未对燃气锅炉的颗粒物产排系数做出明确规定，因此，本次环评颗粒物产排系数采用类比法进行核算，参照《工业锅炉污染防治可行性技术指南》（HJ1178-2021）表 1 烟气污染防治可行性技术-可行性技术 15：①水冷预混式燃烧器+②烟气再循环，颗粒物<10mg/m ³ ，本次评价保守考虑按 10mg/m ³ ，经计算每台 7MW 燃气锅炉颗粒物产生量 0.39t/a。						
（2）本项目 1 台 14MW 燃气热水锅炉天然气使用量约 730.944 万 m ³ /a，天然气燃烧废气为有组织排放，废气采取低氮燃烧器（水冷预混式燃烧器）+烟气循环技术，经治理后的排放情况见表 4-3。						
表 4-3 污染物产排情况一览表						
污染物种类	污染物产生			污染物排放		
	烟气量 m ³ /a	产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	
二氧化硫	7876.1409×10 ⁴	2	0.148	2	0.148	
氮氧化物		28	2.22	28	2.22	
由于《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告 2021 年第 24 号) 中 4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册及《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）等行业指导性文件均未对燃气锅炉的颗粒物产排系数做出明确规定，因此，本次环评颗粒物产排系数采用类比法进行核算，参照《工业锅炉污染防治可行性技术指南》						

(HJ1178-2021)表1 烟气污染防治可行性技术-可行性技术 15: ①水冷预混式燃烧器+②烟气再循环, 颗粒物<10mg/m³, 本次评价保守考虑按 10mg/m³, 经计算 1 台 14MW 燃气热水锅炉颗粒物产生量 0.79t/a。

(3) 本项目 1 台 29MW 燃气热水锅炉天然气使用量约 1513.728 万 m³/a, 天然气燃烧废气为有组织排放, 废气采取低氮燃烧器(水冷预混式燃烧器)+烟气循环技术, 经治理后的排放情况见表 4-4。

表 4-4 污染物产排情况一览表

污染物种类	污染物产生			污染物排放	
	烟气量 m ³ /a	产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a
二氧化硫	16310.8733×10 ⁴	2	0.306	2	0.306
氮氧化物		28	4.59	28	4.59

由于《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告 2021 年第 24 号)中 4430 工业锅炉(热力供应)行业系数手册及《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018)等行业指导性文件均未对燃气锅炉的颗粒物产排系数做出明确规定, 因此, 本次环评颗粒物产排系数采用类比法进行核算, 参照《工业锅炉污染防治可行性技术指南》

(HJ1178-2021)表1 烟气污染防治可行性技术-可行性技术 15: ①水冷预混式燃烧器+②烟气再循环, 颗粒物<10mg/m³, 本次评价保守考虑按 10mg/m³, 经计算 1 台 29MW 燃气热水锅炉颗粒物产生量 1.63t/a。

1.2 治理措施可行性及达标排放分析

综上所述, 每台锅炉的燃烧废气 SO₂、NO_x 排放浓度满足《燃气锅炉大气污染物排放标准》(DB6501/T001-2018)表 1, 每台锅炉的颗粒物排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 3。

依据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)中关于锅炉烟气污染防治的相关要求, 重点地区氮氧化物治理需采用低氮燃烧技术。本项目燃气锅炉采用低氮燃烧器(水冷预混式燃烧器)+烟气循环技术, 可保证氮氧化物排放浓度小于 40mg/m³ 标准限值, 满足《燃气锅炉大气污染物排放标准》(DB6501/T 001-2018)表 1 限值要求。

本项目每台燃气热水锅炉烟气经各自配套的低氮燃烧器(水冷预混式燃烧器)+烟气循环技术治理后由各自 15m 排气筒排放, 满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中燃气锅炉最低允许高度。

1.3 排污口设置 项目锅炉房设置 4 台燃气热水锅炉机组，4 台锅炉各配备 1 根排气筒，项目运营期 4 个排放口排放废气，具体设置情况见下表 4-5。 表 4-5 大气污染物排污口设置一览表 <table><tr><th>编号</th><th>排放口名称</th><th>地理坐标</th><th>高度</th><th>出口内径</th><th>烟气温度</th></tr><tr><td>DA001（ 7MW ）</td><td>锅炉排气筒</td><td>Exxxx， Nxxxx</td><td>15m</td><td>400mm</td><td><90℃</td></tr><tr><td>DA002（ 7MW ）</td><td>锅炉排气筒</td><td>Exxxx， N xxxx</td><td>15m</td><td>400mm</td><td><90℃</td></tr><tr><td>DA003(14MW)</td><td>锅炉排气筒</td><td>Exxxx”， N xxxx”</td><td>15m</td><td>400mm</td><td><90℃</td></tr><tr><td>DA004(29MW)</td><td>锅炉排气筒</td><td>Exxxx， N xxxx</td><td>15m</td><td>400mm</td><td><90℃</td></tr></table> 1.4 运营期废气监测计划 根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）及《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）制定本项目运营期大气污染物监测方案计划，详见表 4-6。 表 4-6 运营期大气污染物监测计划一览表 <table><tr><th>监测点位</th><th>监测指标</th><th>监测频次</th><th>排放标准</th></tr><tr><td rowspan="3">锅炉排气筒 DA001（ 7MW ） DA002（ 7MW ）</td><td>NOx</td><td>次/月</td><td>《燃气锅炉大气污染物排放标准》 （ DB6501/T001-2018 ）表 1</td></tr><tr><td>SO₂、林格曼 黑度</td><td>次/年</td><td>《燃气锅炉大气污染物排放标准》 （ DB6501/T001-2018 ）表 1</td></tr><tr><td>颗粒物</td><td>次/年</td><td>《锅炉大气污染物排放标准》 （ GB13271-2014 ）表 3</td></tr><tr><td rowspan="3">锅炉排气筒 DA003（ 14MW ） DA004（ 29MW ）</td><td>NOx</td><td>自动监测</td><td>《燃气锅炉大气污染物排放标准》 （ DB6501/T001-2018 ）表 1</td></tr><tr><td>SO₂、林格曼 黑度</td><td>次/季</td><td>《燃气锅炉大气污染物排放标准》 （ DB6501/T001-2018 ）表 1</td></tr><tr><td>颗粒物</td><td>次/季</td><td>《锅炉大气污染物排放标准》 （ GB13271-2014 ）表 3</td></tr></table> 根据《排污许可管理条例》《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ 1405--2024）设置监测平台及标识标牌。 2、水环境影响及保护措施 本项目生产废水主要为锅炉排污水、软化处理废水及员工生活污水。 2.1 废水排放量	编号	排放口名称	地理坐标	高度	出口内径	烟气温度	DA001（ 7MW ）	锅炉排气筒	Exxxx， Nxxxx	15m	400mm	<90℃	DA002（ 7MW ）	锅炉排气筒	Exxxx， N xxxx	15m	400mm	<90℃	DA003(14MW)	锅炉排气筒	Exxxx”， N xxxx”	15m	400mm	<90℃	DA004(29MW)	锅炉排气筒	Exxxx， N xxxx	15m	400mm	<90℃	监测点位	监测指标	监测频次	排放标准	锅炉排气筒 DA001（ 7MW ） DA002（ 7MW ）	NOx	次/月	《燃气锅炉大气污染物排放标准》 （ DB6501/T001-2018 ）表 1	SO ₂ 、林格曼 黑度	次/年	《燃气锅炉大气污染物排放标准》 （ DB6501/T001-2018 ）表 1	颗粒物	次/年	《锅炉大气污染物排放标准》 （ GB13271-2014 ）表 3	锅炉排气筒 DA003（ 14MW ） DA004（ 29MW ）	NOx	自动监测	《燃气锅炉大气污染物排放标准》 （ DB6501/T001-2018 ）表 1	SO ₂ 、林格曼 黑度	次/季	《燃气锅炉大气污染物排放标准》 （ DB6501/T001-2018 ）表 1	颗粒物	次/季	《锅炉大气污染物排放标准》 （ GB13271-2014 ）表 3
	编号	排放口名称	地理坐标	高度	出口内径	烟气温度																																																
	DA001（ 7MW ）	锅炉排气筒	Exxxx， Nxxxx	15m	400mm	<90℃																																																
	DA002（ 7MW ）	锅炉排气筒	Exxxx， N xxxx	15m	400mm	<90℃																																																
	DA003(14MW)	锅炉排气筒	Exxxx”， N xxxx”	15m	400mm	<90℃																																																
	DA004(29MW)	锅炉排气筒	Exxxx， N xxxx	15m	400mm	<90℃																																																
	监测点位	监测指标	监测频次	排放标准																																																		
	锅炉排气筒 DA001（ 7MW ） DA002（ 7MW ）	NOx	次/月	《燃气锅炉大气污染物排放标准》 （ DB6501/T001-2018 ）表 1																																																		
		SO ₂ 、林格曼 黑度	次/年	《燃气锅炉大气污染物排放标准》 （ DB6501/T001-2018 ）表 1																																																		
		颗粒物	次/年	《锅炉大气污染物排放标准》 （ GB13271-2014 ）表 3																																																		
锅炉排气筒 DA003（ 14MW ） DA004（ 29MW ）	NOx	自动监测	《燃气锅炉大气污染物排放标准》 （ DB6501/T001-2018 ）表 1																																																			
	SO ₂ 、林格曼 黑度	次/季	《燃气锅炉大气污染物排放标准》 （ DB6501/T001-2018 ）表 1																																																			
	颗粒物	次/季	《锅炉大气污染物排放标准》 （ GB13271-2014 ）表 3																																																			

本项目生产废水主要为锅炉排污水、软化处理废水及员工生活污水，锅炉排污水、软化处理废水产生量 40349.35m³/a，员工生活污水按用水量的 80%计，则污水产生量为 43.2m³/a，总计排水量为 40392.55m³/a。

锅炉排污水、软化处理废水与生活污水一同排入市政下水管网，最终进入乌鲁木齐县南郊供排水有限公司污水处理厂集中处置。

2.2 废水依托处理可行性分析

乌鲁木齐县南郊供排水有限公司污水处理厂于 2017 年 4 月 10 日取得环评（乌环评审〔2017〕85 号），处理工艺为氧化沟工艺，设计日处理能力 10000m³/d，目前实际处理能力为 6000m³/d，剩余处理能力 4000m³/d，处理达标的中水排放至 24 个中水池（生态蓄水池）冬季储存，夏季用于乌水、乌板公路两侧绿化带浇灌用水。2021 年 2 月完成环保验收，本项目废水排放量相对较小，排放水质相对较简单，不会对污水处理厂的处理工艺及处理能力产生影响，废水处理方案可行。

2.3 运营期废水监测计划

本项目 4 台燃气热水锅炉合计出力 57MW，其中一台 14MW，一台 29MW，根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）制定本项目运营期废水污染物监测方案计划，详见表 4-7。

表 4-7 运营期废水污染物监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次	排放标准
锅炉房总排口	pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、总磷 ¹ 、溶解性总固体（全盐量）、流量	次/季度	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准

3、声环境影响及保护措施

3.1 噪声声源及源强分析

本项目主要噪声源为锅炉（含鼓风机、引风机）、给水泵等，其噪声值在 50-75dB（A）之间，见下表 4-8。

表 4-8 运营期主要设备噪声源强及治理措施 单位：dB（A）

序号	主要声源设备	声压级	常见隔声措施及降噪效果	降噪后叠加声压级
1	风机	60~75	减振、设备全封闭； 降噪量 20dB（A）	55
2	锅炉回水泵及循环水泵	50~60	隔声罩、厂房隔声；降噪量 20dB（A）	40

3.2 噪声衰减计算

本次声环境衰减评价采用点源传播衰减模式进行计算，公式：

$$L_{p2} = L_{p1} - 20 \lg \frac{r_2}{r_1}$$

式中：L_{p1}--受声点 P₁ 处的声级；

L_{p2}--受声点 P₂ 处的声级；

r₁--声源至 P₁ 的距离（m）；

r₂--声源至 P₂ 的距离（m）。

项目所有的高噪声设备在采取基础减振措施外，均布置于全封闭厂房内，经基础减振及墙体隔声后的声环境影响预测值见表 4-9。

表 4-9 不同距离处噪声衰减计算表

源强 \ 距离（m）	5	10	50	100	200
55	41	35	21	15	9

由以上计算结果可知，本项目投入运营后，距离锅炉房外 5m 处昼间噪声值即可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类功能区（昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A））排放限值标准要求，项目运营对周边影响较小。

3.3 噪声防治措施

- ①在设备选型上优先选用低噪声设备并设置基础减振；
- ②鼓风机进气口装设消声器，风机出风口软性连接；
- ③减少阀门和管道噪声；
- ④根据设备自重及振动特性采取钢筋混凝土台座或隔振垫；
- ⑤建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常噪声。

本项目锅炉位于室内，在采取隔声、减振、设置消声器、风机软连接等降噪措施后，噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，对周边环境的影响可接受。

本工程营运期噪声监测方案计划见表 4-10。

表 4-10 运营期噪声监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
锅炉房厂界四周	等效 A 声级	次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值

4、固体废物环境影响及保护措施

	4.1 固体废物种类及产生量 运营期固体废物为锅炉软水制备过程中产生废弃离子交换树脂及设备检修产生的废矿物油，根据建设单位提供的数据，本项目废弃离子交换树脂产量小，约为 1.5t/a。依据危险废物排除管理清单（2026 年版）（公告 2026 第 2 号），废弃离子交换树脂，非特定行业，锅炉软化水（不使用工业废水作为水源）去除钙镁等常规离子环节产生的废弃离子交换树脂，符合本清单要求不属于危险废物，由设备运维厂家更换收集后处置，不在项目区内暂存。 锅炉维护检修由设备厂家定期进行，检修产生的废矿物油约 0.05t/a，依据《国家危险废物名录（2025 年版）》为危险废物，废物类别 HW08，废物代码 900-249-08，在危险废物贮存点暂存，定期交资质单位处置。 环评要求建设 1 处 2m² 危废贮存点，废矿物油暂存至危废贮存点，定期交由资质单位处置。建设单位应当按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相应规定建设专用的危废贮存点。 4.2 危险废物环境管理 4.2.1 风险源分布 本项目的环境风险源为存放废矿物油的危废贮存点及锅炉房使用的管道天然气。 4.2.2 预防措施 为有效预防地下水及土壤污染，本项目采取分区防渗措施，结合项目建设情况，项目建设区域划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。 ①重点防渗区：危废贮存点。评价要求进行防渗层采用抗渗混凝土（20cm）+高密度聚乙烯（2mm）或其他等同材料进行防渗，地面渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s，且表面无裂缝。 ②一般防渗区：锅炉房进行防渗处理，确保地面的防渗系数不大于 1.0×10^{-7}cm/s。 ③简单防渗区：除上述区域外，项目配套用房等辅助设施区域均属于简单防渗区。 本项目在采取完善的防渗措施后，可有效阻止污染物下渗，不对地下水及土壤产生环境影响。 4.2.3 重点防渗区防渗措施 危废贮存点按照重点防渗区建设，防渗能力应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。 4.2.4 危废贮存点管理要求 根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设单位需建设危废贮存点
--	---

	1 座，危废贮存点应满足有关规定： ①危险废物暂存要求 为保证危废贮存点内暂存的废物不对环境产生污染，依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）及相关国家及地方法律法规，对危险废物暂存地点提出如下安全措施： a.危险废物应选择防腐、防漏、密封严密的容器进行贮存和运输，储存于阴凉、通风良好的危废贮存点，远离火种、热源，危废贮存点应有专门人员看管。看管人员和危险废物运输人员在工作中应佩戴防护用具，并配备医疗急救用品。 b.危险废物的盛装容器严格执行国家标准，本项目采用独立包装桶贮存废矿物油。 c.贮存容器均具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。 d.贮存容器保证完好无损并具有明显标志。 e.不相容的危险废物均分开存放，并设置隔离间隔。 f.危废贮存点按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）设置标识标牌。 g.设有专人专职对本项目产生的危险废物的收集、暂存和保管进行管理。 h.建立档案制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放位置、存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存。建立定期巡查、维护制度。 ②危险废物贮存场所 危废贮存点应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设，做到“六防”（防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐），明确防渗措施和渗漏收集措施。危险废物单独分类存放管理，规范标识、标牌，指定危险废物专职管理人员，定期对管理人员进行培训，内容至少包括危险废物转移联单管理、危险废物包装和标识、运输要求等，建立危险废物管理台账并保存。 ③危险废物运输 危险废物运输过程严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）及《危险废物转移管理办法》部令〔2021〕第 23 号规定执行联单转移制度。 ④委托利用或者处置的环境影响分析 危险废物的转移须填写危险废物转移联单，建设单位在转移危险废物前须和有危险废物处理资质的单位签订危险废物处置协议，并向当地生态环境管理部门申报危险废物转移计划，申领危险废物转移联单。在转移过程中，转移联单始终跟随着危险废物，禁
--	--

	止在转移过程中将其排入环境中，做到对危险废物全过程的严格管理，本项目危险废物委托资质单位进行处置。																																																															
	采取以上措施后，本项目产生的固体废物均能得到合理处置，不会对环境造成二次污染。																																																															
	根据《国家危险废物名录（2025 年版）》以及《固体废物分类与代码目录》公告 2024 年第 4 号，本项目固体废物产生情况及属性见下表。																																																															
	表 4-11 项目固体废物汇总一览表																																																															
	<table><tr><th>固废名称</th><th>行业来源</th><th>废物种类</th><th>属性</th><th>废物代码</th><th>产生量</th><th>处置方式</th></tr><tr><td>废矿物油</td><td>非特定行业</td><td>HW08</td><td>危险废物</td><td>900-249-08</td><td>0.05t/a</td><td>交资质单位处置</td></tr><tr><td>废弃离子交换树脂</td><td>非特定行业</td><td>SW59</td><td>一般工业固体废物</td><td>900-008-S59</td><td>1.5t/a</td><td>由设备运维厂家更换收集后综合利用</td></tr></table>	固废名称	行业来源	废物种类	属性	废物代码	产生量	处置方式	废矿物油	非特定行业	HW08	危险废物	900-249-08	0.05t/a	交资质单位处置	废弃离子交换树脂	非特定行业	SW59	一般工业固体废物	900-008-S59	1.5t/a	由设备运维厂家更换收集后综合利用																																										
固废名称	行业来源	废物种类	属性	废物代码	产生量	处置方式																																																										
废矿物油	非特定行业	HW08	危险废物	900-249-08	0.05t/a	交资质单位处置																																																										
废弃离子交换树脂	非特定行业	SW59	一般工业固体废物	900-008-S59	1.5t/a	由设备运维厂家更换收集后综合利用																																																										
	5、运营期生态影响及保护措施																																																															
	本项目运营期供热管网不涉及生态影响，锅炉房运营期强化厂区内地面硬化并根据设计落实绿化。																																																															
	6、环境风险分析																																																															
	6.1 危险物质及风险源																																																															
	本项目涉及的风险物质主要为管道天然气，天然气属于易燃、易爆物质，结合生产设施风险识别结果，项目最大可信事故设定为天然气在使用过程中发生泄漏、火灾、爆炸事故。天然气主要理化特性见下表 4-12。																																																															
	表 4-12 天然气主要特性一览表																																																															
	<table><tr><td rowspan="3">标识</td><td colspan="4">中文名：天然气[含甲烷，压缩]； 危险性类别：第 2.1 类易燃气体</td><td colspan="2">危规号：21007</td></tr><tr><td colspan="4">英文名： natural gas，NG</td><td colspan="2">UN 编号：1971</td></tr><tr><td colspan="2">分子式：/</td><td colspan="2">分子量：/</td><td colspan="2">CAS 号：8006-14-2</td></tr><tr><td rowspan="4">理化性质</td><td>外观与性状</td><td colspan="5">无色无臭气体</td></tr><tr><td>熔点（℃）</td><td>/</td><td>相对密度（水=1）</td><td>0.415</td><td>相对密度(空气=1)</td><td>0.6</td></tr><tr><td>沸点（℃）</td><td>-161.5</td><td colspan="2">饱和蒸汽压（kPa）</td><td colspan="2">/</td></tr><tr><td>溶解性</td><td colspan="5">微溶于水，溶于乙醇、乙醚</td></tr><tr><td rowspan="3">燃烧爆炸</td><td>燃烧性</td><td>易燃</td><td colspan="2">燃烧分解物</td><td colspan="2">/</td></tr><tr><td>闪点（℃）</td><td>/</td><td colspan="2">爆炸上限（v%）</td><td colspan="2">15</td></tr><tr><td>引燃温度（℃）</td><td>537</td><td colspan="2">爆炸下限（v%）</td><td colspan="2">5.3</td></tr></table>	标识	中文名：天然气[含甲烷，压缩]； 危险性类别：第 2.1 类易燃气体				危规号：21007		英文名： natural gas，NG				UN 编号：1971		分子式：/		分子量：/		CAS 号：8006-14-2		理化性质	外观与性状	无色无臭气体					熔点（℃）	/	相对密度（水=1）	0.415	相对密度(空气=1)	0.6	沸点（℃）	-161.5	饱和蒸汽压（kPa）		/		溶解性	微溶于水，溶于乙醇、乙醚					燃烧爆炸	燃烧性	易燃	燃烧分解物		/		闪点（℃）	/	爆炸上限（v%）		15		引燃温度（℃）	537	爆炸下限（v%）		5.3	
标识	中文名：天然气[含甲烷，压缩]； 危险性类别：第 2.1 类易燃气体				危规号：21007																																																											
	英文名： natural gas，NG				UN 编号：1971																																																											
	分子式：/		分子量：/		CAS 号：8006-14-2																																																											
理化性质	外观与性状	无色无臭气体																																																														
	熔点（℃）	/	相对密度（水=1）	0.415	相对密度(空气=1)	0.6																																																										
	沸点（℃）	-161.5	饱和蒸汽压（kPa）		/																																																											
	溶解性	微溶于水，溶于乙醇、乙醚																																																														
燃烧爆炸	燃烧性	易燃	燃烧分解物		/																																																											
	闪点（℃）	/	爆炸上限（v%）		15																																																											
	引燃温度（℃）	537	爆炸下限（v%）		5.3																																																											

炸 危 险 性	危险特性	蒸气能与空气形成爆炸性混合物；遇热源、明火着火、爆炸危险。与五氟化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化溴、强氧化剂接触剧烈反应。		
	泄漏处理	泄漏处理：①切断火源，戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。合理通风，禁止泄漏物进入受限制的空间（如下水道等），以避免发生爆炸；②切断气源，喷洒雾状水稀释，抽排（室内）或强力通风（室外）。		
	灭火方法	用泡沫灭火器、雾状水、二氧化碳或干粉灭火器。		

项目区不设天然气储柜，锅炉房区域内管线长度约为 100m，管径为 ND100，则项目区天然气容量为 0.8m³，在事故状态下切断天然气管道总阀门后，项目区天然气质量为 0.33kg。天然气主要成分为甲烷，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，甲烷的临界量为 10t，因此本项目 $Q=0.00033/10=0.000033 < 1$ ，风险潜势为 I，根据上表可知，本项目开展简单分析。环境风险评价等级判定表，见表 4-13。

表 4-13

④配置可燃气体报警装置、紧急切断阀。

⑤编制突发环境事件应急预案，配备应急物资及人员，并加强应急演练。

7、环境保护投资

本项目总投资 6353 万元，其中用于环境保护方面的投资约 190 万元，占项目总投资额的 3.0%，主要环保设施及投资见表 4-14。

表 4-14 环保设施投资

类别	环保措施	环保投资/万元
施工期		
废气	施工工地周边百分百围挡，物料堆放百分之百覆盖。	10
废水	施工废水经沉淀池沉淀后用于施工区洒水降尘，生活污水依托项目区周边公共设施排放。	2
噪声	施工场地设置围挡进行隔声降噪，大型设备加装消声器或采取减振措施。	2
固废	土石方用于管沟回填，场地平整压实，严格落实“零弃方”，剥离的表土单独堆存并苫盖。	6
运营期		
废气	每台锅炉分别配套先进低氮燃烧器（水冷预混式燃烧器）+烟气循环技术+15m 高排气筒，其中 1 台 14MW 和 1 台 29MW 的锅炉配备 2 套烟气自动监控系统，设置烟气采样平台、排污口标志等。	130
废水	运营期锅炉废水经降温池降温后进入市政污水管网由乌鲁木齐县南郊供排水有限公司污水处理厂集中处置。	5
噪声	选用低噪声设备、采用基础减振，设置消声器、风机软连接等。	5
固废	废弃离子交换树脂由设备运维厂家更换后回收处置，废矿物油交资质单位处置，设置垃圾箱及垃圾船，生活垃圾收集至垃圾箱后依托市政环卫部门统一处置。	2
环境风险	配置可燃气体报警装置、紧急切断阀、编制应急预案，配备物资并加强演练。	18
生态	充分利用施工期堆存的表土对受到破坏的植被进行恢复。	10
总计		190

根据《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》相关要求，建设单位应当依据建设项目环境影响报告表及其审批意见，自行开展项目环境保护设施和措施竣工验收报告，经验收合格后，项目方可正式投入生产或使用。

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期			
	环境保护措施		验收要求	
大气环境	施工工地周边百分百围挡,物料堆放百分之百覆盖,五级以上大风天气禁止进行土方作业		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） 表 2	
地表水环境	施工废水经沉淀池沉淀后用于施工区洒水降尘		/	
	生活污水依托项目区周边公共设施排放		/	
声环境	施工场地设置围挡进行隔声降噪,大型设备加装消声器或采取减振措施		《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025） 标准限值	
固体废物	土石方用于管沟回填,场地平整压实,严格落实“零弃方”，剥离的表土单独堆存并苫盖。		是否落实	
陆生生态	管网施工减少占地,控制施工作业带宽度		管沟开挖产生的土石方回填平整压实,清理施工迹地,做到工完、料尽、场地清	
运营期				
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	锅炉排气筒 DA001（7MW） DA002（7MW）	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度	设备选型 2 套燃气热水锅炉机组，每台锅炉机组配套 1 套低氮燃烧器（水冷预混式燃烧器）+烟气循环技术+1 根 15m 高排气筒有组织排放，共计 2 套低氮燃烧器（水冷预混式燃烧器）+烟气循环技术，2 根排气筒	颗粒物执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3；二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度执行《燃气锅炉大气污染物排放标准》（DB6501/T 001-2018）表 1，排气筒高度 15m
	锅炉排气筒 DA003(14MW) DA004(29MW)	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度	设备选型 2 套燃气热水锅炉机组，每台锅炉机组配套 1 套低氮燃烧器（水冷预混式燃烧器）+烟气循环技术+1 根 15m 高排气筒有组织排放，共计 2 套低氮燃烧器（水冷预混式燃烧器）+烟气循环技术，2 根排气筒，2 套烟气	颗粒物执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3；二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度执行《燃气锅炉大气污染物排放标准》（DB6501/T 001-2018）表 1，排气筒高度 15m

			自动监控系统。	
地表水环境	/	/	生产废水由室外降温池降温处理后与生活污水一起排入市政排水管网由乌鲁木齐县南郊供排水有限公司污水处理厂集中处置。	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
声环境	项目区厂界	等效 A 声级	选用低噪声设备，基础减振、设置消声器、风机软连接、定期维护等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	废弃离子交换树脂由设备运维厂家更换后回收处置，废矿物油在危险废物贮存点暂存，定期交资质单位处置。			
土壤及地下水污染防治措施	危险废物贮存点重点防渗			
生态保护措施	充分利用施工期堆存的表土，并对受到破坏的植被进行恢复			
环境风险防范措施	①配置可燃气体报警装置、紧急切断装置 ②锅炉房消防系统采用自动喷水系统，火灾自动报警系统、并配置手提式干粉灭火器 ③配套有效容积 166m ³ 的消防水池 1 座，消防水池可作为锅炉房的消防水源。 ④编制应急预案，配备物资并加强演练			
其他环境管理要求	①建立环境保护管理责任制度，设置环境保护专员，负责相关环保设施管理工作。 ②根据《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》（环环评〔2022〕26 号）要求，结合《排污许可管理条例》，在建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当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，不得无证排污或不按证排污。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》可知，本项目属于重点管理。建设单位应当在全国排污许可证管理信息平台上填报基本信息、污染物浓度、排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息，依法排污。 ③根据《排污许可管理条例》《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ1405-2024）的规定，项目需建设规范化污染物排放口，并设置标志牌；污染物排放口位置和数量、污染物排放方式和排放去向应当与排污许可证规定相符。排污单位应制定相应的管理办法和规章制度，对排放口监测点位进行管理，并保存相关管理记录。			

	④根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定，建设项目竣工后，建设单位应当自行开展竣工环境保护工作，编制验收监测报告，经验收合格后方可投入使用。 ⑤严格落实自行监测计划。
--	---

六、结论

乌鲁木齐县城镇供热管网及设施宜居工程，符合生态环境分区管控要求，项目采取的环保措施可满足达标排放的要求，对周边环境的影响可接受，从环保的角度分析，本项目的建设是可行的。

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物产生量)③	本项目 排放量(固体废物产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物产生量)⑥	变化量 ⑦
废气	废气量	/	/	/	32063.1551 万 m³/a		32063.1551 万 m³/a	+32063.1551 万 m³/a
	二氧化硫	/	/	/	0.602t/a	/	0.602t/a	+0.602t/a
	氮氧化物	/	/	/	9.03t/a	/	9.03t/a	+9.03t/a
	颗粒物	/	/	/	3.21t/a	/	3.21t/a	+3.21t/a
废水	废水量	/	/	/	40392.55m³/a	/	40392.55m³/a	+40392.55m³/a
	CODcr	/	/	/	/	/	/	/
	BOD ₅	/	/	/	/	/	/	/
	SS	/	/	/	/	/	/	/
	氨氮	/	/	/	/	/	/	/
一般工业 固体废物	废弃离子交换树脂	/	/	/	1.5t/a	/	1.5t/a	+1.5t/a
	/	/	/	/	/	/	/	/
危险废物	废矿物油	/	/	/	0.05t/a	/	0.05t/a	+0.05t/a
	/	/	/	/	/	/	/	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①