

一、建设项目基本情况

建设项目名称	水磨沟区人民医院燃气锅炉项目		
项目代码	/		
建设单位 联系人		联系方式	
建设地点	乌鲁木齐市水磨沟区人民医院院区内		
地理坐标	(东经 87 度 37 分 52.331 秒, 北纬 43 度 50 分 20.810 秒)		
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)一天然气锅炉总容量 1 吨/小时 (0.7 兆瓦) 以上的
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)	/	项目审批 (核准/ 备案) 文号 (选填)	/
总投资 (万元)	55.2	环保投资 (万元)	5.6
环保投资 占比 (%)	10.14	施工工期	2023 年 9 月-2023 年 10 月
是否开工 建设	☐ 否 ☒ 是: 2023 年 10 月 16 日安装完成, 尚未运行	用地 (用海) 面积 (m ²)	33.78
专项评价 设置情况	无		
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.项目与“生态环境分区管控相符性分析”符合性分析 根据《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》（新政发〔2021〕18号）、《关于印发〈乌鲁木齐市“三线一单”生态环境分区管控方案〉的通知》（2023年动态更新结果）、《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）中“为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，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”。 根据以上文件要求，对本项目进行“生态环境分区管控”符合性分析，具体见表1-1、1-2。 表 1-1 与新疆维吾尔自治区“生态环境分区管控”符合性分析表 <table> <tr> <th>内容</th><th>符合性分析</th><th>本项目情况</th><th>是否符合</th></tr> <tr> <td>生态保护红线</td><td>生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。</td><td>本项目位于乌鲁木齐市水磨沟区人民医院院区内，周边无自然保护区、风景名胜区、同时不在生态保护红线范围内，符合生态保护红线相关要求。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>资源利用上线</td><td>资源是环境的载体，资源利用上线是各区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。</td><td>本项目运营期会消耗水、天然气及电。项目资源消耗相对区域资源利用总量较少，因此项目符合资源利用上线要求。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>环境质量底线</td><td>全区水环境质量持续改善，受污染地表水体得到有效治理，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</td><td>项目冷凝真空热水锅炉运营期不产生废水，锅炉热媒水为高纯水，由制造商一次性注入，运营期无需</td><td>符合</td></tr> </table>			内容	符合性分析	本项目情况	是否符合	生态保护红线	生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。	本项目位于乌鲁木齐市水磨沟区人民医院院区内，周边无自然保护区、风景名胜区、同时不在生态保护红线范围内，符合生态保护红线相关要求。	符合	资源利用上线	资源是环境的载体，资源利用上线是各区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。	本项目运营期会消耗水、天然气及电。项目资源消耗相对区域资源利用总量较少，因此项目符合资源利用上线要求。	符合	环境质量底线	全区水环境质量持续改善，受污染地表水体得到有效治理，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	项目冷凝真空热水锅炉运营期不产生废水，锅炉热媒水为高纯水，由制造商一次性注入，运营期无需	符合
内容	符合性分析	本项目情况	是否符合																
生态保护红线	生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。	本项目位于乌鲁木齐市水磨沟区人民医院院区内，周边无自然保护区、风景名胜区、同时不在生态保护红线范围内，符合生态保护红线相关要求。	符合																
资源利用上线	资源是环境的载体，资源利用上线是各区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。	本项目运营期会消耗水、天然气及电。项目资源消耗相对区域资源利用总量较少，因此项目符合资源利用上线要求。	符合																
环境质量底线	全区水环境质量持续改善，受污染地表水体得到有效治理，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	项目冷凝真空热水锅炉运营期不产生废水，锅炉热媒水为高纯水，由制造商一次性注入，运营期无需	符合																

	定；全区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保持稳定，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。	更换，无废水排放；锅炉加热水为自来水，无需软化处理，锅炉出水经管道供给综合楼各楼层及病房等用水单元；锅炉废气中的污染物主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，经过相应的环保设施处理后达标排放，对区域环境空气质量影响较小。项目锅炉置于综合楼负一层，采取基础减震，运营期噪声对周围环境影响较小。	
生态环境准入清单	生态环境准入清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求，要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。	本项目符合产业政策，项目采取有效的三废治理措施，具备污染集中控制的条件下。本项目未列入《新疆重点生态功能区产业准入清单》中限制类和禁止类。	符合

本项目属于“乌鲁木齐市生态环境分区管控（2023 年动态更新结果）”中水磨沟区城镇重点管控单元，环境管控单元编码 ZH65010520002，符合性分析见表 1-2。

表 1-2 “水磨沟区城镇重点管控单元生态环境准入清单”符合性分析一览表

管控要求		本项目	符合性
空间布局约束	（1.1）执行乌鲁木齐市空间布局约束管控要求。 1. 城镇区域内执行以下管控要求： （1.2）合理规划布局和用途，积极推进工业向园区集中、人口向城镇和中心村集中、耕地向适度规模经营集中。 （1.3）鼓励依托民俗体验特色和特色农业庄园，发展生态旅游。 2. 农用地优先保护区区域内执行以下管控要求： （1.4）严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业。 （1.5）永久基本农田一经划定，必须严格落实《基本农田保护条例》要求。严格占用永久基本农田建设项目的审查论证，涉	1、项目严格按照自治区、乌昌石片区总体准入要求执行。 2、本项目不占用永久基本农田。 3、本项目天然气锅炉采用低氮燃烧器并使用烟气再循环技术，排放烟气满足相关排放要求。	符合

		及占用永久基本农田的，报国务院审批。 3. 大气环境受体敏感区区域内执行以下管控要求： （1.6）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。 （1.7）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。		
	污染物排放管控	1. 水环境城镇生活污染重点管控区区域内执行以下管控要求： （2.1）执行乌鲁木齐市污染物排放管控要求。 （2.2）全面加强配套管网建设。提高污水处理厂负荷率，扩大生活污水集中处理能力。强化城中村、老旧城区和城乡接合部污水截流、收集。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： （2.3）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。将餐饮油烟扰民作为综合整治的重点，在城市建成区，持续推进餐饮企业安装高效油烟净化设施，防止油烟直排。 3. 水源地准保护区区域内执行以下管控要求： （2.4）水源地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。	项目冷凝真空热水锅炉运营期不产生废水，锅炉热媒水为高纯水，由制造商一次性注入，运营期无需更换，无废水排放；项目锅炉主要为综合楼各楼层及病房等用水单元供应热水，用水为自来水，无需软化处理，热水经管道供给综合楼各楼层病房等用水单元； 项目天然气锅炉采用低氮燃烧器并使用烟气再循环技术，排放烟气满足相关排放要求；	符合
	环境风险防控	1. 农用地优先保护区区域内执行以下管控要求： （3.1）严格防范环境健康风险。加强养殖投入品管理，依法规范、限制使用抗生素类、激素类药物或其他化学物质等化学药品。 2. 疑似污染地块区域内执行以下管控要求：	项目位于水磨沟区人民医院院区内，用地为医院用地，不涉及农用地及水源地。	符合

	(3.2) 按照要求开展疑似污染地块土壤污染调查工作。 (3.3) 疑似污染地块应当根据保守原则确定污染物的监测项目。疑似污染地块内可能存在的污染物及其在环境中转化或降解产物均应当考虑纳入检测范畴。 3. 水源地准保护区区域内执行以下管控要求： (3.4) 强化饮用水水源环境保护，对辖区的水源地范围内的相关企业进行摸排，推进饮用水水源规范化建设。依法对损毁饮用水水源地设施、标识及危害饮用水水源等违法行为进行处罚。		
资源开发效率要求	(4.1) 执行乌鲁木齐市资源利用效率要求。 1. 水源地准保护区区域内执行以下管控要求： (4.2) 严格落实最严格水资源管理制度，严守“三条红线”控制指标。	1、本项目严格按照自治区、乌昌石片区总体准入要求中关于重点管控单元资源利用效率相关要求执行。本项目供水为市区供水管网，不涉及开采地下水，严格落实最严格水资源管理制度，严守“三条红线”控制指标；	符合
项目选址符合乌鲁木齐市空间布局约束管控要求，并采取有效的三废治理措施，符合水磨沟区城镇重点管控单元（环境管控单元编码ZH65010520002）相关要求。 2.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）符合性分析 按照《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》，全区划分为七大片区，包括北疆北部（塔城地区、阿勒泰地区）、伊犁河谷、克奎乌-博州、乌昌石、吐哈、天山南坡（巴州、阿克苏地区）和南疆三地州片区，新疆维吾尔自治区生态环境厅制定《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》。塔城地区（不含沙湾市和乌苏市）主要涉及“北疆北部片区”，乌苏市涉及“克奎乌-博州片区”，沙湾市涉及乌昌石片区。 本项目位于水磨沟区人民医院内，属于乌昌石片区。 乌昌石片区管控要求			

其他符合性分析	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”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，确保区域环境空气质量持续改善。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。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。 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。 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。 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。 本项目为燃气锅炉建设项目，项目营运过程锅炉燃烧排放的废气中，颗粒物、二氧化硫和烟气黑度执行《燃气锅炉大气污染物排放标准》（DB6501/T001-2018）表1中新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值；项目建设符合《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》中“乌昌石”片区相关管控要求。 3.产业政策符合性分析 根据《产业结构调整指导目录》（2024年修改），本项目不属于“鼓励类”“淘汰类”和“限制类”项目，为“允许类”建设项目。
----------------	--

其他符合性分析	项目生产工艺装备和产品不属于中华人民共和国工业和信息化部制定的《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010本）》（工产业〔2010〕122号）所列淘汰落后生产工艺装备和产品，项目不属于自然资源部、国家发展和改革委员会制定的《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》（国土资发〔2012〕98号）所列限制、禁止项目。因此，项目符合国家及地方的产业政策。 4.与新疆维吾尔自治区大气污染防治条例符合性分析 表 1-3 项目与《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》符合性		
	条例要求	本项目实际	符合性
	自治区对大气污染物实行排污许可管理制度	要求企业环评手续完成后，按规定填报排污许可手续	符合
	向大气排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照国家有关规定和监测规范，自行或者委托有资质的监测机构监测大气污染物排放情况，并保存原始监测数据记录	要求企业按规定进行废气监测	符合
	实行煤炭消费总量控制制度，采取有利于煤炭消费总量削减的经济、技术政策和措施，鼓励和支持清洁能源的开发利用，引导企业开展清洁能源替代，减少煤炭生产、使用、转化过程中的大气污染物排放	企业不涉及燃煤工艺	符合
	推进城市建成区、工业园区实行集中供热，使用清洁燃料	本项目使用清洁能源天然气	符合
	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	本项目使用清洁能源天然气	符合
	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	本项目不属于高污染（排放）、高能（水）耗、高环境风险的工业项目	符合
	禁止新建、改建、扩建列入淘汰类目录的高污染工业项目。禁止使用列入淘汰类目录的工艺、设备、产品	本项目不属于高污染工业项目，不使用列入淘汰类目录的工艺、设备、产品	符合
	鼓励产业集聚发展，按照主体功能区划合理规划工业园区的布局，引导工业企业入驻工业园区	本项目位于水磨沟区人民医院	符合
	产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当按照国家规定在密闭空间或者设备中进行，并安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放	本项目不产生挥发性有机物废气	符合

新建储油库、储气库、加油加气站以及新登记油罐车、气罐车，应当按照国家有关规定安装油气回收装置并正常使用；已建储油库、储气库、加油加气站以及在用油罐车、气罐车，不符合国家有关规定的，应当限期完成回收治理	项目不属于储油库、储气库、加油加气站规定要求项目	符合
向大气排放恶臭气体的排污单位、垃圾处置场、污水处理厂，应当设置合理的防护距离，安装净化装置或者采取其他措施，防止恶臭气体排放	项目不产生臭气	符合
贮存易产生扬尘的煤炭、煤矸石、煤渣、煤灰、水泥、石灰、石膏、砂土等物料的堆场应当密闭；露天装卸物料应当采取密闭或者喷淋等抑尘措施；输送的物料应当在装料、卸料处配备吸尘、喷淋等防尘设施	项目不属于上述工艺	符合
5.与《新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案》符合性分析 根据《新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案》，对提高重点区域污染防治水平方面，要求“国家和自治区大气污染联防联控区域内新建火电、钢铁、石化、水泥、有色金属冶炼、化工等企业以及燃煤锅炉要执行大气污染物特别排放限值，现有企业要按规定时限达到大气污染物特别排放限值要求，对达不到要求的，要采取限期治理、关停等措施。” 本项目为燃气锅炉项目，采用清洁燃料天然气作为燃料，锅炉废气采用低氮燃烧+烟气再循环技术处理后，天然气燃烧废气中各污染因子执行《燃气锅炉大气污染物排放标准》（DB6501/T001-2018）表1中新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值及《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3颗粒物特别排放限值要求。因此符合相关要求可达到。 6.与《关于加强乌鲁木齐、昌吉、石河子、五家渠区域环境同防同治的意见》符合性分析 乌昌石区域包括乌鲁木齐市七区一县、昌吉市、阜康市、石河子市、五家渠市、玛纳斯县、呼图壁县、沙湾市、生产建设兵团第六师、第八师、第十二师，总面积6.9万平方千米左右。区域内建成区及周边敏感区域为重点区域，总面积1.7万平方千米左右。 意见要求严格污染物排放浓度，认真落实《重点区域大气污染物排		

放特别限值的公告》（环保厅 2016 第 45 号），钢铁、石化、火电、水泥等行业和燃煤锅炉严格执行重点行业污染物排放特别限值要求。其他工业企业一律执行国家最新污染物排放标准，减少污染物排放总量。

本项目位于乌鲁木齐市水磨沟区，处于乌鲁木齐、昌吉、石河子、五家渠区域环境同防同治的重点区域。本项目为水磨沟区人民医院配套辅助设施，不属于钢铁、石化、火电、水泥等重点行业，锅炉燃烧废气经低氮燃烧器+烟气再循环技术处理后达标排放。项目排放的污染物均达到国家最新污染物排放标准，污染物排放量较少，符合《关于加强乌鲁木齐、昌吉、石河子、五家渠区域环境同防同治的意见》相关要求。

7.与《新疆生态环境保护“十四五”规划》的符合性

“十四五”规划中提出：建设清洁低碳能源体系：严格控制煤炭消费。加强能耗“双控”管理，合理控制能源消费增量，优化能源消费结构，对“乌—昌—石”“奎—独—乌”等重点区域实施新建用煤项目等量或减量替代。合理控制煤电装机规模，有序淘汰煤电落后产能，推进燃煤电厂灵活性和供热改造。按照宜电则电、宜气则气的原则，继续推进“电气化新疆”建设，实施清洁能源行动计划，加快城乡接合部、农村民用和农业生产散烧煤的清洁能源替代，加大可再生能源消纳力度。稳步推进“煤改电”工程，拓展多种清洁供暖方式，提高清洁能源利用水平，暂不能通过清洁供暖替代散煤的地区，严禁使用劣质煤，可利用“洁净煤+节能环保炉具”替代散烧煤，或鼓励在小城镇和农村地区用户使用太阳能供暖系统。

在专栏 2 大气污染防治工程中：“2、燃煤燃气锅炉污染及工业炉窑综合整治工程”说明：县级及以上城市建成区加快淘汰 35 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉，推动 65 蒸吨/小时以上燃煤锅炉实施超低排放改造，实施燃气锅炉低氮改造。加快淘汰落后产能及不达标工业炉窑，实施电、天然气等清洁能源替代或采用集中供热，推进工业炉窑的升级改造及无组织排放深度治理。

本项目采用清洁能源天然气为燃料，燃气热水锅炉均采用低氮燃烧

器+烟气再循环技术处理后，2 台锅炉（1 备 1 用）燃烧废气经 1 根 16 米高的烟囱排放，符合《新疆生态环境保护“十四五”规划》的相关要求。

8.选址合理性分析

（1）选址合理性分析

乌鲁木齐市水磨沟区人民医院位于外环路以西，帕米尔街以南；医院东北侧为苇湖春光小区，东南侧为小公园，西南侧为六道湾路，西北侧为斜东 3 区小区；本项目位于水磨沟区人民医院新建综合楼负一层锅炉房内；项目“三废”采取措施后，均能够达标排放，项目的建设对周边环境影响较小，不会降低区域内的环境功能，符合区域环境功能区划。项目不涉及自然保护区、水源保护地以及文物保护单位等特殊敏感区域；与地表水体无直接水力联系，不会对地表水体造成影响。综上，项目的建设无明显制约因素，选址合理。

（2）环境容量

项目区域 SO_2 、 NO_2 、 CO 和 O_3 浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级浓度限值， PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级浓度限值，环境空气质量现状一般；评价区声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

本项目区域声环境质量现状良好，环境空气质量一般，但尚有一定的环境容量，运营后污染物主要为锅炉燃烧废气及锅炉排污水，在严格落实本次评价提出的环保措施前提下可实现达标排放，对区域环境影响不大，区域环境仍可保持现有功能水平。因此，项目选址从环境容量角度分析是可行的。

（3）环境敏感性分析

从环境敏感性看，评价区无国家及省级确定的风景名胜区、历史遗迹等保护区；无饮用水水源保护区；项目区内无特殊自然观赏价值较高的景观，也不属于土地荒漠化地。

	根据区域污染源调查，项目所在区域范围内没有大的工厂及其污染大的废气排放源，项目所在地大气环境质量较好，诊疗环境好；医院附近没有工厂及其较大的噪声污染源，环境比较安静。 综上所述，按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中关于环境敏感因素的界定原则，经调查本项目选址地区不属于特殊保护地区、社会关注区和特殊地貌景观区，也无重点保护生态品种及濒危生物物种，文物古迹等，区域环境敏感因素较少。 （4）小结 本项目符合国家及地方的产业政策和发展规划，建设区域环境质量现状良好，区域环境敏感程度较低，具有一定的区域环境容量，项目正常生产对环境的影响不大，环境风险水平可接受，结合环境影响预测评价结果综合分析，项目选址是合理可行的。
--	---

二、建设项目工程分析

建设内容	1.项目由来 乌鲁木齐市水磨沟区人民医院位于乌鲁木齐市六道湾路 340 号，始建于 1951 年，原名六道湾医院，2010 年移交水磨沟区政府管理，同时医院更名为乌鲁木齐市水磨沟区人民医院。经过 60 多年的建设发展，医院由当初的门诊部，到 2007 年晋升为二级综合医院，医院现有职工 311 人，其中专业技术人员 214 人，中、高级技术职称者占 24.3%，截至 2018 年底，医院编制床位 130 张，实际开放床位 160 张，医院设有八个临床科室、七个医技科室及体检中心、手麻科。医院是乌鲁木齐市 120 急救定点医疗机构；乌鲁木齐市低保病人定点医疗机构；下设两个街道社区卫生服务中心、两个社区卫生服务站；承担水磨沟区职业技能教育培训中心医疗保障工作。医院占地面积 7488.66 平方米，医疗用房面积 6582 平方米。现有门诊楼 2054 平方米，建于 70 年代末期，为砖混预制板结构，通过危房鉴定已认定为危房。两层办公楼由平房改建而来，面积约 620 平方米，为砖混楼板结构，办公楼墙体已经有多处裂缝，最宽处达 3 厘米，存在重大安全隐患，医院现已封存停用。住院楼面积 4175 平方米，2003 年申请建设地上两层，实际施工为三层楼，2007 年又增建两层，现为五层，整体建筑手续不全，不符合建筑规范的要求。因业务用房不足，医院 2006 年建设两处临建彩板房，用于开展检验科业务，面积为 173 平方米。 因医院现有门诊、住院、办公等硬件设施均不能够满足功能使用及安全的需要，医疗功能不完善、流程不合理，为满足广大患者的就医和住院治疗的需求，水磨沟区人民医院将现有门诊楼、办公楼等建筑设施拆除，在原址新建 1 座地上 14 层，地下 2 层的综合楼（水磨沟区人民医院新建项目）。 水磨沟区人民医院新建项目于 2020 年 4 月 8 日取得了乌鲁木齐市生态环境局水磨沟区分局关于该项目的告知承诺行政许可决定（乌环（水）告承（2020）1 号）；项目于 2020 年 4 月 20 日开工建设，2024 年 12 月
------	--

竣工，目前尚未投入试运行。

水磨沟区人民医院新建项目环评中综合楼各楼层盥洗热水来源为空气能热水器；项目初设资料中设计盥洗热水由锅炉房供给，项目实际建设情况为综合楼各楼层盥洗热水由综合楼负一层锅炉房内 2 台 700 千瓦冷凝真空燃气锅炉（1 备 1 用）供给；实际建设情况与初设内容一致。

在医院办理其他环保手续期间，发现综合楼盥洗热水来源环评设计与实际建设不符，锅炉房内 2 台 700 千瓦冷凝真空燃气锅炉（1 备 1 用）无环评手续，因此需要对锅炉房内安装的 2 台 700 千瓦冷凝真空燃气锅炉（1 备 1 用）补办环评手续。

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》等的有关规定要求，本项目 2 台 700 千瓦冷凝真空燃气锅炉（1 备 1 用）需要进行环境影响评价。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年本）》，项目类别属于“四十一“电力、热力生产和供应业”中的“91 热力生产和供应工程”中的“其他”类”，因此，本项目应编制环境影响报告表。

2.建设项目地点及周边环境概况

项目位于水磨沟区人民医院新建综合楼内负一层东侧，中心地理坐标为 E87°37'52.331"，N43°50'20.811"。项目地理位置见附图 1，卫星影像及周边关系见附图 2。

3.建设内容及建设规模

项目在水磨沟区人民医院新建综合楼负一层东侧设置 1 间 33.78 平方米的锅炉房，安装 2 台 700 千瓦冷凝真空燃气锅炉（1 备 1 用）2 台 700 千瓦冷凝真空燃气锅炉（1 备 1 用）及其配套设施，作为综合楼热水供应设施。项目组成具体见表 2-1。

表 2-1 项目组成情况一览表

项目	名称	建设内容	备注
主体工程	锅炉房	建筑面积 33.78 平方米，安装 2 台 700 千瓦冷凝真空热水锅炉（1 备 1 用）及附属设施	新建

公用工程	供电系统		项目用电依托医院供电系统。	依托
	供气系统		由市政燃气管网提供	新建
	供水系统		项目用水由医院供水管网接入，锅炉用水为自来水；热媒水为高纯水，在锅炉制造过程一次性加入（真空状态循环利用），无需补加。	新建
	供暖系统		由市政供热系统接入	新建
	排水系统		项目冷凝真空热水锅炉运营期不产生废水	依托
储运工程	天然气输送		天然气由市政燃气管线接入	新建
环保工程	废气	燃烧废气	燃气锅炉配套安装 2 套低氮燃烧器，锅炉废气经低氮燃烧+烟气再循环处理后，经现状 1 根 16 米高烟囱排放。	
	噪声	设备噪声	选用低噪声设备，并采取隔声、减振等措施	
	废水	锅炉系统	项目冷凝真空热水锅炉运营期无废水产生	

4.生产设备清单

(1) 项目主要生产设备详见表 2-2。

表 2-2 主要设备一览表				
序号	设备名称	规格型号	数量	单位
1	燃气锅炉	ZJZYH-Q，功率为 700 千瓦	2	台
2	燃烧机（低氮）	AS200	2	台

(2) 锅炉技术指标

项目锅炉选用 2 台 700 千瓦冷凝真空燃气热水锅炉（1 备 1 用），锅炉型号均为 ZJZYH-Q，其主要技术参数见表 2-3。

表 2-3 锅炉技术参数		
名称	单位	规格
额定热功率	千瓦/小时	700
额定工作压力	兆帕	1.0
额定出水温度	摄氏度	80
回水温度	摄氏度	65
水压试验压力	兆帕	/
耗气量	标立方米/小时	80

5.燃气供应

根据建设单位提供的资料，锅炉（1 备 1 用）年最大用气量约 35.04 万立方米/年，由市政燃气管网接入，可满足项目需求。依据建设单位提供

的资料，锅炉时长为 4380 小时/年（每天运行 12 小时），天然气组分、性质详见表 2-4、表 2-5。

表 2-4 天然气组分表

名称	N ₂	CO ₂	CO	C ₁	C ₂	C ₃	iC ₄	nC ₄	iC ₅	nC ₅	C ₆	C ₇
组分含量 (体积百分数 %)	3.07	/	0.02	93.51	1.89	0.38	0.07	0.06	0.02	0.54	0.40	0.05

表 2-5 天然气性质表

相对密度	高位发热量 兆焦耳/立方米	低位发热量 兆焦耳/立方米	水露点(摄氏度)	水露点压力 (兆帕)
0.6043	38.07	34.36	-31.3	0.25

6.能源消耗

本项目原辅材料情况见表 2-6。

表 2-6 本项目能源消耗情况一览表

序号	名称	用量	包装运输方式
1	水	10950 吨/年	市政供水管网
2	电	0.8 万 kWh/a	市政供电管网
3	天然气	35.04 万立方米/年	市政供气管网

7.劳动定员及工作制度

劳动定员：本项目不新增劳动定员，从医院职工中调配使用。

工作制度：锅炉为热水供应锅炉，每天运行 12 小时，运行天数为 365 天。

8.公用工程

(1) 给排水

项目运营期不新增劳动定员，不新增生活用水及生活污水。

项目用水主要为锅炉用水，供水由市政供水管网系统接入，本项目锅炉为热水锅炉，主要为综合楼各楼层及病房提供热水，用水为自来水，无需软化处理，无废水产生。锅炉热媒水（炉水）为高纯水，由锅炉制造商一次性注入，真空状态循环使用，无损耗，无排污，运营期无需补加。

本项目供水温度为 80~65 摄氏度，锅炉正常运营每小时可提供 80~65 摄氏度热水约 7.5 立方米；锅炉用水量参照《新疆维吾尔自治区生活用水定额》780 旅馆业中“普通宾馆”用水量 80-100 升/床·日，本次环评取

	100 升/床·日，则锅炉用水量为 30 立方米/天（10950 立方米/年），热水全部供给综合楼各楼层，无废水产排。 图 1： 水平衡图（吨/年） (3) 供电 项目用电依托医院现有供电电网提供，可以满足本项目用电需求。 (4) 通风 项目将按照规范要求锅炉房内采用机械通风系统，购置通风设备 1 套。 9.总平面布置 项目锅炉房位于水磨沟区人民医院综合楼内部负一层东侧，锅炉房西侧为合前室，北侧为柴油发电机室，南侧为消防泵房；锅炉房与水磨沟区人民医院负一层位置关系详见附图。
工艺流程和产排污环节	1.施工期工艺流程 项目在综合楼内负一层东侧锅炉房内安装2台700千瓦燃气热水锅炉（1备1用），项目为补办环评，环评期间施工已结束。 2.运营期 运营期主要工艺流程及产污环节见图 2-1。 图 2-4 锅炉房工艺流程及产污环节示意图 工艺流程简述：

本锅炉将自来水加热至 80 摄氏度，为综合楼各楼层及病房提供热水。锅炉自带的燃烧器，按照设计好的温度参数，控制天然气进气的燃烧量，使得锅炉内工艺水达到一定的温度。加热后的热水经热水管道供给综合楼各楼层。

项目锅炉为冷凝真空热水锅炉，锅炉热媒水为高纯水，由制造商一次性注入，运营期无需更换，无废水排放；锅炉用水为自来水，由医院供水设施直接供给，无需软化处理，锅炉出水经管道供给综合楼各楼层及病房等用水单元；锅炉运营期无废水产生及排放。

项目产污情况见表 2-6。

表 2-6 项目产污情况一览表

类别	产污节点	污染物	排放方式	污染防治措施
废气	天然气燃烧	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	有组织	采用低氮燃烧+烟气再循环，经 16 米高的烟囱排放
噪声	各类生产设备	机械噪声	连续	车间隔声、基础减震，柔性连接、加装消声器等措施降噪

与项目有关的原有 环境污染 问题	1.现有工程基本概况 因水磨沟区人民医院现有门诊、住院、办公等硬件设施均不能够满足功能使用及安全的需要，医疗功能不完善、不能满足广大患者的就医和住院治疗的需求，水磨沟区人民医院于 2020 年将医院现有门诊楼（鉴定为危房）、办公楼（危房）及彩钢板检验科用房全部拆除，在原址新建了 1 座地上 14 层，地下 2 层的综合楼。 1.1 现有工程环保手续履行情况 水磨沟区人民医院新建项目于 2020 年 1 月编制完成了该项目环境影响报告表，并于 2020 年 4 月 8 日取得乌鲁木齐市生态环境局水磨沟区分局出具的《关于水磨沟区人民医院新建项目环境影响报告表的告知承诺行政许可决定》（乌环（水）告承〔2020〕1 号），同意项目实施建设，工程环评批复详见附件；该项目于 2020 年 4 月 20 日开工建设，2024 年 12 月建设完成，目前尚未投入运营，未进行竣工环境保护验收工作。 1.2 现有工程概况 水磨沟区人民医院新建项目，主要建设内容为综合楼 1 栋（-2/F14），以及附属设施，医院占地面积为 13.8 亩，约为 9196.64m²，项目总建筑面积 33975 平方米，其中建筑基底面积：3227 平方米，地上建筑面积：23375 平方米；地下建筑面积 10600 平方米，编制床位数 300 个。本项目辅助设施：供水、供电、医疗固体废弃物暂存间、医疗废水处理站、生活垃圾暂存间等。目前尚未投入运营，未进行竣工环境保护验收工作。 1.3.现有工程污染物排放情况 根据水磨沟区人民医院新建项目环评报告内容可知 1.3.1 废气 （1）恶臭 污水处理设施均为地下式封闭建设，且采取除臭处理，运营期恶臭气体可满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 “污水处理站周边大气污染物最高允许浓度”监控值。
---------------------------------	---

与项目有关的原有环境污染问题

(2) 车辆尾气

医院设有机动车停车位 1650 个，排放的汽车尾气为无组织排放，由于地上大气流动性较强，扩散能力较好，汽车启动、行驶时排放的尾气会很快扩散，基本不会聚集，对周边环境影响较小。

(3) 消毒异味

医院室内空气中容易含有病原体微生物，为防止空气传播，必须对室内空气和被污染的器物进行消毒、灭菌处理。异味主要来自消毒水的散发，通过医院室内通风设备送于室外。该气体排放量很小，不会对周围环境造成明显影响。

1.3.2 废水

医院综合废水产生量为 177.3 吨/天（64715 吨/年），排入医院污水处理站，其处理工艺为：“化粪池-格栅井-均质池-ABR 水解反应池-生物接触氧化池-沉淀池-消毒”，经处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）2 中综合医疗机构和其他医疗机构水污染物预处理排放限值后，排入市政管网，最终进入河东污水处理厂进行处置。

1.3.3 噪声

营运期噪声主要为水泵、风机、就诊车辆噪声。通过采取隔声、减震、严格限制探访时间，禁止大声喧哗，车辆禁鸣喇叭等措施后，院界噪声值满足《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）中 2 类噪声限值标准。

1.3.4 固废

运营期，产生的固废主要包括医疗性固废、生活垃圾和污水处理设施产生的污泥。医疗垃圾约 71.2 吨/年，集中收集于医疗废物暂存间，委托有资质单位处置；生活垃圾 387.1 吨/年，集中收集，委托市政环卫部门统一清运处理；污水处理设施污泥产生量约为 9.9 吨/年（干泥），委托有资质单位定期消毒清掏处置。

表 2-7 现有工程污染物排放汇总一览表

类别	污染物	排放量（吨/年）

与项目有关的原有 环境污染 问题	废气	硫化氢	少量
		氨	少量
	废水	综合废水量	64715
		COD	16.2
		BOD ₅	6.5
		SS	3.9
		氨氮	1.0
	固体废物	生活垃圾	387.1
		医疗垃圾	71.2
		污泥	9.9

1.4 医院环境管理情况调查

经调查，水磨沟区人民医院项目尚未运行，目前尚未申请排污许可证。

1.5.现有工程存在的环境问题及整改措施

经环评期间调查，水磨沟区人民医院项目不存在与本项目有关的原有环境污染问题；待本项目环评文件批复后，尽快填报排污许可证，并将本项目纳入其中。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

1.环境空气质量现状调查及评价

(1) 达标区判定

本项目位于新疆乌鲁木齐市外环路以西，帕米尔街以南，六道湾路 340 号，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），可直接采用国家或地方生态环保主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。本次评价选择引用乌鲁木齐市 2023 年大气环境质量公告进行统计分析，作为本项目环境空气现状评价基本污染物二氧化硫、二氧化氮、PM₁₀、PM_{2.5}、一氧化碳和臭氧的数据来源。本项目所在区域空气质量现状评价结果详见下表：

表 3-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/（微克/立方米）	标准值/（微克/立方米）	占标率	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	38	35	108.6%	不达标
PM ₁₀		74	70	105.7%	不达标
二氧化硫		6	60	10%	达标
二氧化氮		17	40	42.5%	达标
一氧化	年平均质量浓度	/	/		
	百分位数日平均	1000	4000	25%	达标
臭氧	年平均质量浓度	/	/		
	8小时平均质量浓度	138	160	86.3%	达标

项目所在区域PM₁₀、PM_{2.5}年平均浓度超标，臭氧最大8小时平均浓度及二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳的日、年均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，本项目所在区域为不达标区域。

2.地表水环境现状调查及评价

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）水污染型建设项目评价等级判定标准，本项目运营期无废水产生和排放；评价等级为三级 B。

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）》

	中地表水环境质量现状要求：引用与建设项目距离近的有效数据作为本次评价地表水质量现状数据。本次环评引用乌鲁木齐市人民政府网站发布的2023年3月《乌鲁木齐市集中式饮用水水源地2023年3月水质状况报告》（http://www.urumqi.gov.cn/cfyys/syd/531304.htm）说明周边地表水环境质量现状。根据水质状况报告，项目区南侧约21公里处乌拉泊水库水源地监测点位地表水水质类别达到Ⅰ类，水质状况优良。 本项目与周边地表水体无水力联系，项目区内无地表径流，本项目的建设不会对周边地表水体噪声影响。 3.地下水、土壤环境现状调查及评价 依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》：原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。本项目运营期无地下水和土壤污染源，对地下水及土壤影响不大，故不再开展地下水、土壤环境质量现状评价。 4.声环境质量现状监测及评价 （1）数据来源 为了解项目区声环境质量现状，本次环评期间委托新疆中检联检测有限公司于2025年2月14日-15日对乌鲁木齐市水磨沟区人民医院周界敏感点噪声进行了监测。 （2）评价标准 项目位于水磨沟区，根据《乌鲁木齐声环境功能区划》，项目所在区域属2类声功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类区标准，即昼间60dB（A），夜间50dB（A）。 （3）监测布点 在厂区东北侧、北侧、西北侧、东南侧敏感点处各设1个监测点，昼夜间各监测1次。监测及分析方法按照《环境监测技术规范》中有关规定进行。
--	---



(4) 检测结果

监测结果见下表。

表 3-2 声环境现状监测结果 单位 dB (A)

监测日期	监测点位	监测值		标准限值		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	
2025 年 2 月 14 日-15 日	芜湖春光小区	54	50	60	50	达标
	斜东 3 区小区	52	49			达标
	物业服务中心	53	48			达标
	苇湖金光小区	53	49			达标

由监测结果可知，项目区域噪声监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求。

5.生态环境质量现状监测及评价

依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》：产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查。本工程位于乌鲁木齐市水磨沟区人民医院内，不新增用地，所在区域无生态环境保护目标，因此本环评不再开展生态现状调查。

1.大气环境

本项目位于乌鲁木齐市水磨沟区人民医院内，项目区周边500米范围内

环境保护目标

大气环境保护目标主要为公元南湖一期、苇湖春光小区、六道湾小区、新疆煤建小区、天源小区、金成小区、锦绣家园、印象南湖小区、会计财务学校等；无风景名胜、文物古迹、自然保护区等分布。

2.声环境

本项目周边声环境保护目标为东北侧约 20 米处的芜湖春光小区，北侧紧邻的斜东 3 区小区，西北侧约 10 米处的物业服务中心，东南侧约 25 米处的西南侧苇湖金光小区。

3.地下水环境

本项目周边 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。

4.生态环境

根据本项目的排污特征以及项目区的环境功能区划，确定本项目的环
境目标见 3-3。

表 3-3 环境保护目标及敏感点

环境类别	保护对象	离项目方位及最近距离	功能	保护级别
大气环境	公元南湖一期	北侧，150 米	居民区、学校、办公	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	苇湖春光小区	东北侧，20 米		
	六道湾小区	东南侧，217 米		
	新疆煤建小区	西南侧，342 米		
	天源小区	南侧，500 米		
	会计财务学校	东侧，310 米		
	乌鲁木齐第 60 中学	东侧，383 米		
	第 91 中学	西侧，486 米		
	斜东 3 区小区	北侧紧邻		
	苇湖金光小区	东南 25 米		
	物业服务中心	西北 10 米		
声环境	芜湖春光小区	东北侧，20 米	民用居住楼	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 的 2 类标准
	斜东 3 区小区	北侧紧邻		
	苇湖金光小区	东南 25 米		
地下水环境	项目区所在区域	项目区所在区域		《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 的 III 类标准；

污 染 物 排 放 控 制 标 准	1.废气排放标准		
	锅炉燃烧排放的废气中，二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳和烟气黑度执行《燃气锅炉大气污染物排放标准》（DB6501/T001-2018）表 1 中新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值；颗粒物执行《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。		
	表 3-4 锅炉大气污染物排放限值		
	污染物名称	最高允许排放浓度（毫克/立方米）	标准依据
	颗粒物	20	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 大气污染物特别排放限值； 《燃气锅炉大气污染物排放标准》（DB6501/T001-2018）表 1 中新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值
	SO ₂	10	
	烟气黑度(级)	≤1	
	NO _x	40	
	一氧化碳	95	
	2. 营运期噪声排放标准		
运营期噪声排放标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准限值，具体数值详见 3-5。			
表 3-5 《声环境质量标准》 单位：dB（A）			
运营期	标准值 dB(A)		《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准限值
	昼间 60	夜间 50	
总 量 控 制 指 标	本项目所属行业类别为热力生产和供应，依据国家及地区现行要求，本次环评建议项目废气总量控制指标为：二氧化硫：0.014 吨/年；氮氧化物：0.106 吨/年。需申请倍量替代量为：二氧化硫：0.028 吨/年；氮氧化物：0.212 吨/年。		

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	项目在综合楼内负一层锅炉房内安装 2 台燃气热水锅炉（1 备 1 用），施工期主要为锅炉及附属设备的安装，安装过程均位于室内，噪声经过房屋隔声、距离衰减后对周围环境影响较小，且随施工期的结束而消失。本项目为补办环评，环评期间施工期已结束。故不再对施工期进行分析。																							
运营期环境影响和保护措施	1.废气 1.1 正常工况废气源强核算 根据工程分析，本项目运营期产生的废气主要是锅炉燃烧产生的，主要污染物为颗粒物、二氧化硫和氮氧化物。 锅炉运行时间为 12 小时，365 天，共计 4380 小时，项目天然气最大消耗量为 35.04 万立方米/年（1 备 1 用）。 项目 2 台锅炉（1 备 1 用）均采用低氮燃烧+烟气再循环技术，锅炉烟气通过 1 根 16 米高烟囱（DA001）排放。 二氧化硫、氮氧化物依据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（2021 年）》4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉废气产排污系数计算天然气燃烧过程中废气污染物的产生量，颗粒物产污系数依据《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材 社会区域类》中天然气燃烧烟尘产生系数为 1.4 千克/万立方米天然气，具体天然气燃烧的产排污系数情况详见表 4-1。																							
	表 4-1 天然气燃烧产排污系数一览表																							
	<table><tr><th>产品名称</th><th>燃料名称</th><th>工艺名称</th><th>规模等级</th><th>污染物指标</th><th>单位</th><th>产污系数</th></tr><tr><td rowspan="4">蒸汽/热水/其他</td><td rowspan="4">天然气</td><td rowspan="4">室燃炉</td><td rowspan="4">所有规模</td><td>工业废气量</td><td>标立方米/万立方米-原料</td><td>107753</td></tr><tr><td>二氧化硫</td><td>千克/万立方米-原料</td><td>0.02S</td></tr><tr><td>氮氧化物</td><td>千克/万立方米-原料</td><td>3.03（低氮燃烧-国际先进）</td></tr><tr><td>颗粒物</td><td>千克/万立方米-原料</td><td>1.4</td></tr></table>	产品名称	燃料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	蒸汽/热水/其他	天然气	室燃炉	所有规模	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	氮氧化物	千克/万立方米-原料	3.03（低氮燃烧-国际先进）	颗粒物	千克/万立方米-原料	1.4
	产品名称	燃料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数																	
	蒸汽/热水/其他	天然气	室燃炉	所有规模	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																		
氮氧化物					千克/万立方米-原料	3.03（低氮燃烧-国际先进）																		
颗粒物					千克/万立方米-原料	1.4																		
注：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（硫）的形式表示的，其中含硫量（硫）是指气体燃料中的硫含量，单位为毫克/立方米。本项目天然气符合一类天然气标准，约为 20 毫克/立方米。																								

本项目锅炉废气产排污情况见下表。

表 4-2 单台燃气锅炉废气排放一览表

产品名称	燃料名称	工艺名称	污染物指标	排放量 (吨/年)	排放浓度(毫克/立方米)
700 千瓦锅炉	天然气 (35.04 万立方米)	室燃炉	烟气量 (万立方米/年)	377.57	/
			二氧化硫	0.014	3.71
			颗粒物	0.049	12.98
			氮氧化物	0.106	28.07

本项目锅炉废气经处理后(锅炉安装国际先进低氮燃烧器及+烟气再循环), 二氧化硫、氮氧化物满足《燃气锅炉大气污染物排放标准》(DB6501/T001-2018)表 1 中新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值要求; 颗粒物满足《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要求。

项目排气筒参数详见下表。

表 4-3 废气污染物排气筒情况

编号	名称	地理坐标	高度	内径	温度	类型
DA001	燃气锅炉排气筒	E87°37'52.190",N 43°50'20.81"	16 米	0.25 米	≤60 摄氏度	一般排放口

1.2 废气治理措施可行性分析

本项目锅炉安装低氮燃烧器以抑制氮氧化物的生成量。低氮燃烧器是通过改变燃烧设备的燃烧条件降低氮氧化物的形成, 具体来说是通过调节燃烧温度、烟气中的氧的浓度、烟气在高温区的停留时间等方法来抑制氮氧化物的生成或者破坏已产生的氮氧化物。根据降低氮氧化物的燃烧技术, 低氮燃烧器大致分为以下几类:

①阶段燃烧器

根据分级燃烧原理设计的阶段燃烧器, 第一阶段燃烧中, 将总燃烧空气的 70-75%供入炉膛, 使燃料在缺氧的富燃料条件下燃烧, 能抑制氮氧化物的生成; 第二阶段通过足量的空气, 使剩余燃料燃尽, 这种方法可使烟气中的氮氧化物减少 50%, 实现低氮排放。

②自身再循环燃烧器

一种是利用助燃空气的压头, 把部分燃烧烟气吸回, 进入燃烧器, 与

运营 期环 境影 响和 保护 措施	空气混合燃烧。由于烟气再循环，燃烧烟气的热容量大，燃烧温度降低，氮氧化物减少。 另一种自身再循环燃烧器是把部分烟气直接在燃烧器内进入再循环，并加入燃烧过程，此种燃烧器有抑制氧化氮和节能双重效果。 ③浓淡型燃烧器 原理为使一部分燃料作过浓燃烧，另一部分燃烧作过淡燃烧，但整体上空气量保持不变，由于两部分都在偏离化学当量比下燃烧，因而氮氧化物都很低，这种燃烧称为偏离燃烧或非化学当量燃烧。 ④分割火焰型燃烧器 原理为把一个火焰分成数个小火焰，由于小火焰散热面积大，火焰温度较低，使“热反应一氧化氮”有所下降。此外，火焰小缩短了氧、氮等气体在火焰中的停留时间，对“热反应一氧化氮”和“热反应一氧化氮”都有明显的抑制作用。 ⑤混合促进型燃烧器 烟气在高温区停留时间是影响氮氧化物生成量的主要因素之一，改善燃烧与空气的混合，能够使火焰面的厚度减薄，在燃烧负荷不变的情况下，烟气在火焰面即高温区内停留时间缩短，因而使氮氧化物生成量降低。 ⑥低氮氧化物预燃室燃烧器 预燃室一般由一次风（或二次风）和燃料喷射系统等组成，燃料和一次风快速混合，在预燃室内一次燃烧区形成富燃料混合物，由于缺氧，只是部分燃料进行燃烧，燃烧在贫氧和火焰温度较低的一次火焰区内析出挥发分，因此减少了氮氧化物的生成。 本项目低氮燃烧器属于自身再循环燃烧器类型，即将锅炉尾部低温烟气送入助燃空气中，与助燃空气充分混合后参与燃烧，可以有效降低助燃空气中氧气的体积分数，从而降低混合初期燃烧剧烈程度及炉内燃烧温度，最终达到降低炉内热力型氮氧化物生成的效果，本项目采用的低氮燃烧器具有抑制氧化氮和节能双重效果。根据《排污许可证申请与核发技术规范
----------------------------------	---

运营 期环 境影 响和 保护 措施	锅炉》（HJ953-2018）中“表 7 锅炉烟气污染防治可行技术”，低氮燃烧技术为可行技术，本项目采用“低氮燃烧+烟气再循环”技术可行，产生的废气经处理后能够达标排放。																										
	1.3 非正常工况废气源强核算																										
	1) 临时开停车																										
	在生产过程中，停水、停电、停气或某一设备发生故障，可导致整个工序临时停工。在临时停工过程中，各设备停止运行，待故障排除后，恢复正常生产。																										
	2) 环保设施发生故障																										
	环保措施出现故障时，会使污染物处理效率下降或者根本得不到处理而排入环境中，增加污染物排放量及对外环境的影响。本项目主要考虑装置配套的废气治理措施故障情况，“低氮燃烧”效率为零的极端情况下，（氮氧化物排污系数参照《大气环境工程师实用手册》中氮氧化物排放系数表天然气工业锅炉产污系数为 2240kg/100 万 m³）非正常工况工艺废气排放情况见表 4-4。																										
	表 4-4 非正常工况废气污染物产生及排放情况																										
	<table><tr><th>排放源</th><th>污染物</th><th>排放速率 (千克/小时)</th><th>排放浓度 (毫克/立方米)</th><th>持续时间</th><th>非正常 工况</th><th>应对措施</th></tr><tr><td rowspan="3">燃气 锅炉</td><td>颗粒物</td><td>0.0196</td><td>12.99</td><td rowspan="3">1 小 时</td><td rowspan="3">低氮燃 烧器故 障</td><td rowspan="3">定期维护、 及时检修</td></tr><tr><td>二氧化 化硫</td><td>0.0032</td><td>3.71</td></tr><tr><td>氮氧化 化物</td><td>0.024</td><td>207.61</td></tr></table>							排放源	污染物	排放速率 (千克/小时)	排放浓度 (毫克/立方米)	持续时间	非正常 工况	应对措施	燃气 锅炉	颗粒物	0.0196	12.99	1 小 时	低氮燃 烧器故 障	定期维护、 及时检修	二氧化 化硫	0.0032	3.71	氮氧化 化物	0.024	207.61
	排放源	污染物	排放速率 (千克/小时)	排放浓度 (毫克/立方米)	持续时间	非正常 工况	应对措施																				
	燃气 锅炉	颗粒物	0.0196	12.99	1 小 时	低氮燃 烧器故 障	定期维护、 及时检修																				
二氧化 化硫		0.0032	3.71																								
氮氧化 化物		0.024	207.61																								
低氮燃烧器故障情况下可能会导致锅炉废气污染物中氮氧化物排放量骤然增加，加重周边环境污染，为防止锅炉废气污染物非正常工况排放，企业必须加强管理，定期维护低氮燃烧器并及时检修，确保锅炉废气能够达标排放。																											
1.4 大气污染物排放量核算																											
项目锅炉大气污染物有组织排放量核算结果见表 4-5，项目大气污染物年排放量核算详见表 4-6。																											

运营 期环 境影 响和	表 4-5 项目大气有组织污染物核算表							
	序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度毫克/立方米	核算排放速率千克/小时	年排放量（吨/年）		
	一般排放口							
	1	1#热水锅炉（DA001）	二氧化硫	3.71	0.0032	0.014		
	2		颗粒物	12.98	0.0196	0.049		
	3		氮氧化物	28.07	0.024	0.106		
	4	2#热水锅炉（DA001）	二氧化硫	3.71	0.0032	0.014		
	5		颗粒物	12.98	0.0196	0.049		
	6		氮氧化物	28.07	0.024	0.106		
	一般排放口合计			二氧化硫		0.014		
				颗粒物		0.049		
				氮氧化物		0.106		
	有组织排放总计			二氧化硫		0.014		
				颗粒物		0.049		
				氮氧化物		0.106		
	注：2 台锅炉为 1 备 1 用							
	表 4-6 大气污染物年排放量核算表							
	序号		污染物		年排放量（吨/年）			
	1		二氧化硫		0.014			
	2		颗粒物		0.049			
	3		氮氧化物		0.106			
	1.5 监测要求							
	根据《排污单位自行监测指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017），本项目废气监测计划见表 4-7。							
	表 4-7 废气监测计划一览表							
污染源类别	排污口名称	排放口设置情况				监测要求		
		高度（米）	内径（米）	温度（摄氏度）	类型	监测点位	监测因子	监测频率
有组织	燃气锅炉	16	0.25	50	一般排放口	排气筒出口（DA001）	二氧化硫	1 次/年
							颗粒物	1 次/年
							氮氧化物	1 次/月
							烟气黑度	1 次/年
2.噪声影响分析								
2.1 噪声源								

保护措施

拟建项目运行后，对声环境的影响主要是锅炉房各类水泵等主要设备运行时所产生的噪声，噪声源强约 85dB（A）。

表 4-8 主要设备噪声源强 单位：dB(A)

序号	声源名称	数量	空间相对位置/m			声源源强 声功率级/dB（A）	声源控制措施	建筑物插入损失/dB（A）
			X	Y	Z			
1	水泵	3台	178	-115-	0.5	85dB（A）	消声、基础减振、墙体隔声	20

注：坐标原点设在厂区西南角，X轴正向为东方向，Y轴正向为北方向

噪声源布置较为集中，其对声环境影响采取《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）中的噪声预测模式。

由于在声波传播的过程中，通过距离衰减、空气吸收衰减到达厂界外，故实际衰减量要低于其预测衰减量，即实际噪声值将略低于其预测值。

2.2 噪声排放标准

厂界噪声标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准限值（昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A））。

2.3 噪声影响预测

本项目厂界声环境影响采取《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的噪声预测模式。

（1）室外声源预测

计算某个声源在预测点的倍频带声压级：

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

式中： $L_{oct}(r)$ —点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{oct}(r_0)$ —参考位置 r_0 处的倍频带声压级；

r —预测点距声源的距离，m；

r_0 —参考位置距声源的距离，m；

ΔL_{oct} —各种因素引起的衰减量。

（2）声源叠加贡献值（ L_{eqg} ）公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

运营
期环
境影
响和
保护
措施

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_{Ai} —i 声源在预测点产生的 A 声级，dB（A）；

T—预测计算的时间段，s；

t_i —i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

（3）预测值公式

①点声源随传播距离增加引起其衰减值预测模式，计算公式如下：

$$L_{p(r)} = L_{p(r_0)} - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_{p(r)}$ --预测点处声压级，dB；

$L_{p(r_0)}$ --参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r --预测点距噪声源的距离，m；

r_0 --参考位置距噪声源的距离，m。

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

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），项目周边 50 米范围内存在声环境保护目标，本次评价以医院四周敏感点预测值作为企业噪声影响预测值。

（5）预测结果及分析

表 4-9 项目厂界噪声值预测结果一览表 单位：dB（A）

监测 点位	距离 (米)	现状监 测值		预测值		较现状 增量		标准限 值		达标情况	
		昼 间	夜 间	昼 间	夜 间	昼 间	夜 间	昼 间	夜 间	昼间	夜间
芜湖春光小区 住宅楼	20	54	50	54	50	0	0	60	50	达标	达标
斜东 3 区小区	紧邻	52	49	53	49	1	0	60	50	达标	达标
物业服务中心	10	53	48	53	49	0	0	60	50	达标	达标
西南侧芜湖金 光小区	25	53	49	53	49	0	0	60	50	达标	达标

运营
期环
境影
响和
保护
措施

由监测结果可知，项目区周边敏感点噪声预测值未超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准限值，区域声环境质量现状良好。

2.4 噪声防治措施

为进一步减小噪声对声环境和工作人员的影响，环评要求建设单位采取以下噪声防治措施：

①在满足生产工艺需求的前提下，对生产设备要选用优质低噪声设备，以减轻噪声对环境的污染；

②加厚设备基底、设备缓冲器，在设备基座与基础之间设橡胶隔振垫，同时安装防震垫，吸声等降噪设备；

③定期检查、及时对设备保养和维修，对不符合要求的设备及时更换，使设备处于良好的技术状态，防止机械噪声的升高；

通过采取上述措施后，本项目产生的噪声对周围环境的影响在可接受范围内，即对周边环境影响和工作人员较小。

2.5 噪声监测计划

本项目运营期监测纳入乌鲁木齐市水磨沟区人民医院自行监测计划，要求见表 4-10。

表 4-10 环境及污染源监测计划

类别	序号	监测点位	监测因子	监测频次
噪声	1	医院厂界外 1 米处	等效连续 A 声级	1 次/季度

3.固体废物影响分析

本项目运营期不产生固废。

4.土壤、地下水治理措施

项目为燃气锅炉项目，运营期无废水等污染物产生，不会对区域地下水、土壤环境造成影响。

5.环境风险影响分析

5.1 环境风险评价目的

本环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素、建设项目建设和生产运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般

运营 期环 境影 响和 保护 措施	不包括人为破坏及自然灾害)引起易燃易爆等物质燃烧爆炸,所造成的人身安全与环境影响和损害程度,提出合理可行的防范、应急与减缓措施,以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。 5.2 风险物质识别 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)要求,项目风险识别范围主要包括生产设施风险识别和生产过程涉及的物质风险识别。拟建项目生产设施主要包括生产装置、贮运系统、公用工程系统、生产辅助设施等系统。物质风险识别范围主要包括原材料及辅助材料、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。 项目不涉及高温、高压工艺,根据《危险化学品名录》(2018版)、《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B.1中表1“物质危险性标准”《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)(环办〔2014〕34号)附录A中“化学物质及临界量清单”,结合各种物质的理化性质及毒理毒性,可识别出厂内的环境风险物质为天然气。 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在附录B中对应临界量的比值Q。在不同厂区的同一种物质,按其在厂界内的最大存在总量计算。单元内存在的危险化学品的数量根据处理危险化学品的多少,区分为以下两种情况: ①当只涉及一种危险物质时,计算该物质的总量与其临界量比值,即为Q; ②当存在多种危险物质时,则按下式计算物质总量与其临界量比值(Q): $Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\cdots+q_n/Q_n$ 式中: q_1、q_2...q_n—每种危险物质的最大存在总量, t; Q_1、Q_2...Q_n—与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)
----------------------------------	---

运营
期环
境影
响和
保护
措施

$Q \geq 100$ 。

本项目天然气为供气管网提供，年用气量 35.04 万立方米，本项目主要用于综合楼各楼层供应热水。标况下天然气相对密度为 0.7174 千克/立方米，且天然气即来即用，项目区内无气库等储存设施，根据建设方提供资料，天然气输气管线中，两个截断阀室之间管段的天然气最大存在总量约为 0.20 吨，不超过临界量，不构成重大危险源，危险物质贮存情况如下表所示。

表 4-11 项目风险物质一览表

序号	风险物质名称	最大存在量 q/ 吨	临界量 Q/吨	某种风险物质 Q 值
1	天然气	0.2	10	0.02
总计	项目 Q 值 ΣQ			0.02

涉及的危险物质数量与临界量的比值 $Q < 1$ 。则本项目环境风险潜势为 I。按照评价等级分类要求，本项目评价等级属于“简单分析”。不再对行业及生产工艺（M）及环境敏感程度（E）进行判定。

5.3 环境风险识别

（1）风险事故因素

燃气锅炉房运行过程中主要涉及危险物质为天然气。项目天然气由市政供气管网提供，燃烧的天然气为脱硫后的净化天然气，主要组分为甲烷，根据提供的天然气组分数据，本项目锅炉房燃烧的天然气硫化氢含量极低。天然气基本特性如下：属易燃、易爆物质，爆炸极限 5-15.8%（V%）。项目生产过程中存在的风险因素主要是燃气锅炉的爆炸。

燃气锅炉因操作不当、麻痹大意或遇突发事件时，一旦锅炉及燃气管线出现燃气泄漏，引发爆燃是相当危险的。燃气管线因气体剧烈燃烧而产生爆炸，不但炉体构架会飞出，强大的冲击波还会摧毁锅炉房及周边建筑物。如果燃气爆炸带来连锁性的次生灾害，其损失更是无法估量。燃气锅炉发生爆炸事故的原因有多种，其中主要有违规安装、违规操作、操作人员玩忽职守、特殊情况处理措施不力等。

（2）物质危险性识别

天然气主要成分以甲烷计，危险物质性质见下表。

表 4-12 天然气理化性质及危险性

临界温度℃		-79.48	燃烧热 千焦/摩尔	884768.6
临界压力 bar		46.7	LFL (%V/V)	4.56
标准沸点℃		-178.9	分子量千克/千摩尔	16.98
最大表明辐射 kW/m²		200.28	最大燃烧率千克/平方米·秒	0.13
爆炸极限% (V)	上限	5	燃烧爆炸危险度	1.8
	下限	14	危险性类别	第 2.1 类易燃气体
密度		0.07073（压力 1atm，温度 20 摄氏度状态下）		
毒性及危害	接触限值	中国 MAC	未制定标准	
		苏联 MAC	300 毫克/立方米	
		美国 TWA	ACGIH 窒息性气体	
	健康危害	当空气中甲烷浓度达 25%~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速等；当甲烷浓度更高时，可能使人出现窒息、昏迷等		
燃烧	燃烧性	易燃	建规火等级	甲
爆炸危险性	闪点	-188 摄氏度	爆炸下限%（V）	5
	自然温度	538 摄氏度	爆炸上限%（V）	15
	危险特性	甲烷与空气混合能形成爆炸性混合物，当在爆炸极限范围内遇明火，高热时引起燃烧爆炸；甲烷若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险；甲烷与氟、氯等发生剧烈的化学反应		

根据项目的实际情况，通过对项目的危险因素进行识别和分析，可以确定本项目的最大可信事故为火灾、爆炸事故。

本项目最大可信事故为天然气管道，发生火灾爆炸情况，计算其事故风险值。经类比，一般情况下在发生火灾、爆炸的死亡半径内只涉及厂内的工作人员，项目总体最大可信灾害事故风险为 6.5×10^{-5} 年，小于目前石油化工行业风险值 8.33×10^{-5} 年，项目风险值处于可接受水平。

5.4 燃气锅炉爆炸环境影响分析

本次评价查阅了相关燃气锅炉爆炸事故的案例，现列举 2 个较典型的案例：

①某公司有 2 台 20 吨/小时锅炉，正常情况下 1 台生产，1 台备用。司炉工对 2 台煤气燃烧器进行了清理，6 月 20 日 9 时 20 分该炉发生煤气爆炸。当时 1 炉正在运行，在锅炉操作室内有司炉工 2 人，仪表工 2 人，2 炉汽包

运营
期环
境影
响和
保护
措施

运营 期环 境影 响和 保护 措施	层有钳工 3 人，电焊工 1 人（4 人正准备安装汽包水位表摄像头支架）爆炸致使 2# 炉 $\Phi 2800 \times 11000$ 毫米的麻石水膜除尘器倒塌，麻石四处飞散，最远的达 15 米，除尘器出口蜗壳损坏。锅炉尾部烟道的部分砖墙倒塌，其余砖墙多处松动开裂，炉墙防爆门炸开，引风机外壳损坏，锅炉房玻璃窗震碎。 ②某公司 35 吨/小时锅炉准备燃烧煤气，煤气调度要求防护先翻开炉前眼镜阀，翻开煤气总管眼镜阀在开高炉煤气总管控制阀过程中，锅炉房室外 1# 炉进口 800 的煤气管道突然发生爆炸，管道断裂 2 米多长，在 7 米长管段有多处焊缝开裂，管道末端堵头鼓起，近 20 个窗玻璃全部震碎。 由以上两起事故可以看出，燃气锅炉发生爆炸的必要条件是：在一定容器内，燃料气中混入空气或空气中混入燃料气达一定混合比例（即爆炸范围）时，遇明火、电火，或与达到着火温度的物体相遇，或达到燃料气的燃点以上温度。燃气锅炉发生爆炸主要是因为违规安装、违规操作、操作人员玩忽职守等人为因素造成。发生爆炸后对锅炉周围的破坏力较大，严重时可能造成人员死亡。此外，由于本项目燃料气为管输天然气，锅炉爆炸后必然会引起输气管道破损，导致天然气外泄，进而影响站区周围工作人员的生活安全。 5.5 燃气锅炉安全管理措施 （1）锅炉房管理过程应注意事项 在燃气锅炉安全管理过程中，必须注意以下四个方面的因素：一是由人的错误推测和错误行为（玩忽职守或麻痹大意）造成的事故，即人的行为因素；二是由设备的不安全状态（如锅炉的质量及性能、燃烧系统、供回水系统、软水系统、消防安检系统、自动报警系统等）造成的事故，即物的因素；三是由不良环境（如通风系统、照明系统、防噪声系统、环境卫生等）造成的事故，即人为环境因素；四是由自然灾害、突发事件等不可抗力造成的事故，即自然环境因素。针对燃气锅炉发生事故的原因和国家相关法规规范，应制定锅炉房管理细则和做好达标工作，并制定紧急情况处理预案。
----------------------------------	---

运营 期环	(2) 锅炉管理细则要点 ①燃气锅炉房内不得有明火、不得吸烟，在锅炉房内、外明显部位要张贴禁烟、禁火标志。 ②烧完锅炉后，要将管道内剩余的气体放净，然后把所有燃气管道的阀门关紧（电磁阀）。 ③维修锅炉需动用电焊时，必须由专业人员在有人监护和确认无误管道中没有余气的情况下，方可进行操作。如修燃气部分要由燃气公司的专业人员进行维修。 ④锅炉运行及维修时，锅炉房内闲杂人员不得进入。锅炉不运行期间，锅炉房内不得堆放与锅炉设备无关的物品。 ⑤燃气调压箱及计量间周围要悬挂禁烟、禁明火、禁停放汽车标志，以保证燃气调压箱及计量间的安全。 ⑥要时刻保证燃气、消检、通风等设备的灵敏可靠。 ⑦锅炉房设置防火墙。 ⑧要经常对司炉、维修、管理人员进行燃气安全方面的教育。 (3) 管理燃气锅炉房的达标情况 ①建立和健全领导组织机构，明确锅炉房管理人员职责。 ②制订和完善锅炉房各项安全管理制度、健全锅炉设备档案，编制安全措施和维修计划并督促实施。 ③锅炉房的管道要画水流方向箭头，按规定刷色环，锅炉房内外要整洁干净。 ④锅炉房要悬挂《锅炉使用登记证》《燃气锅炉房的各层次领导管理框图》《燃气锅炉管理制度》《司炉工巡视路线图》《锅炉房管道系统图》《天然气公司紧急抢修电话》《燃气锅炉房发生紧急情况的处理预案》、直接工作人员上岗证等。 ⑤进行安全宣传，组织锅炉房直接工作人员（司、维、管、水质化验等）培训。
----------	---

境影响和保护措施

⑥组织安全检查，开展安全竞赛以及评比总结，实施奖励、处分。

(4) 紧急情况的处理预案

天然气锅炉房一旦发生事故或不可抗拒的自然灾害时，现场工作人员应急处置措施如下：

①立即利用电动（或手动阀门）将天然气源切断，同时通知配电值班室人员切断电源。

②立即拨打火警电话（119）、通知上级公司以防事故的连锁反应、报告本单位主管领导进入现场指挥处理事故、报告当地锅炉压力容器安全监察部门指导协助事故处理。

③若现场发生人员伤害，立即拨打急救电话（120），同时利用现有条件进行自救、互救。

④成立事故调查组，进入事故现场观察（摄像、分析、研究）。对在场人员进行调查了解、核实情况。

⑤一旦爆炸导致天然气泄漏，应及时做好周围群众的疏散工作。

(5) 应急预案

针对以上的分析，建设单位在项目实施后应该及时修订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 4-13 中的相关内容。

表 4-13 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（锅炉房），环境保护目标
2	应急组织机构、人员	厂区、地区应急组织机构、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	规定应急状态下的报警通信方式、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、厂区邻近区、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

运营 期环 境影 响和 保护 措施	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 事故现场善后处理，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	对附近居民开展公众教育、培训和发布有关信息
	5.6 风险评价结论		
综上所述，本项目发生火灾、爆炸时，主要危害区域为生产区域，对厂界外影响不大。本项目采取的环境风险防范措施有效，可行。因此在落实相应的安全防范措施、事故应急措施的同时，并制定有针对性的、操作性强的突发环境事件应急预案的前提下，本项目环境风险属于可接受水平。本项目环境风险简单分析内容见下表。			
表 4-14 建设项目环境风险简单分析内容表			
建设项目名称		水磨沟区人民医院燃气锅炉项目	
建设地点		乌鲁木齐市水磨沟区人民医院院区内	
地理坐标		东经 87 度 37 分 52.331 秒，北纬 43 度 50 分 20.810 秒	
主要危险物质及分布		天然气	
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水）		火灾的危害主要来自三方面，一是火源失去控制蔓延发展造成损失，另一方面是烟雾的快速、大方面扩散造成损失。最后是灭火过程中大量消耗消防用水，产生大量消防废水，可能污染地面土壤和地下水。	
风险防范措施要求		(1) 建设单位需制定《环境保护责任制》《安全环保风险管理制度》，可满足企业环境风险管理要求，但是制度需要在执行中检验其可操作性。 (2) 风险防控及应急措施 为防止可能出现的风险事故，项目需在总图布局、工艺技术与自动控制、电气配置等方面采取风险防范措施，需制定应急处理及救援预案。 (3) 环境应急资源 应按照制定的《安全环保风险管理制度》购置相应的环境风险应急资源，成立应急救援队伍。 (4) 环境风险演练和培训 项目建成后，需对应急救援队伍进行培训，并定期进行环境风险应急演练。	
填表说明：根据本项目污染物特性，本项目应尽快修订突发环境风险应急预案，并报地方环境主管部门备案。			
6.环保投资及环境保护“三同时”验收内容			
本项目总投资 55.2 万元，其中环保投资 5.6 万元，占总投资的 10.14%。 本项目环保投资及环境保护“三同时”验收内容见表 4-15。			

运营 期环 境影 响和 保护 措施	表 4-15 项目环保投资及“三同时”验收一览表					
	污 染 物	环保措施	投资 （万元）	验收指标	验收标准	
	废 气	安装低氮燃 烧器+1 根 16 米高烟 囱	5.0	二氧化硫≤10 毫克/立方 米；林格曼黑度≤1（级） 一氧化碳≤95 毫克/立方 米 氮氧化物≤40 毫克/立方 米	《燃气锅炉大气污染物排 放标准》 （DB6501/T001-2018）表 1 中新建燃气锅炉大气污 染物排放浓度限值	
				颗粒物≤20 毫克/立方米	《锅炉大气污染物排放标 准》（GB13271-2014）表 3 大气污染物特别排放限 值；	
	噪 声	低噪声设 备、加装减 振垫	0.5	昼间≤60dB(A) 夜间≤50dB(A)	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）中 2 类 区标准限值	
	环 境 管 理	烟囱和噪声 排放源设置 标识标牌	0.1	废气排气筒按照要求	《环境保护图形标志-排 放口（源）》 （GB15562.1-1995）和《排 污口规范化整治要求（试 行）》的技术要求，在废 气排放口和噪声排放源设 置环境保护图形标志	
	合计		5.6	/	/	
	总投资		55.2	/	/	
	占总投资比例		10.14%	/	/	
	污染物“三本账”计算					
根据现有工程环评数据，本项目建成前后污染物排放变化情况见下表。						
表 4-16 扩建前后污染物排放变化情况 单位 t/a						
污 染 源	污 染 物	现有工程排 放量	扩建部分 排放量	“以新带 老”消减量	改扩建完成 后排放量	增减量
废 气	臭气浓度	少量	0	0	0	0
	氨	少量	0	0	0	0
	硫化氢	少量	0	0	0	0
	颗粒物	0	0.014	0	0.014	+0.014
	二氧化硫	0	0.049	0	0.049	+0.049
	氮氧化物	0	0.106	0	0.106	+0.106
废 水	废水量	64715	0	0	64715	0
	COD	16.2	0	0	16.2	0
	BOD ₅	6.5	0	0	6.5	0

水磨沟区人民医院燃气锅炉项目环境影响报告表

		SS	3.9	0	0	3.9	0
		氨氮	1.0	0	0	1.0	0
	固废	生活垃圾	387.1	0	0	387.1	0
		医疗垃圾	91.2	0	0	91.2	0
		污泥（干重）	9.9	0	0	9.9	0

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	锅炉房排 气筒	颗粒物	低氮燃烧+烟气 再循环+1 根 16 米烟囱	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 3 大气污染物特别排放限值；
		二氧化硫		《燃气锅炉大气污染物排放标准》(DB6501/T001-2018) 表 1 中新建燃气锅炉大气污 染物排放浓度限值
		氮氧化物		
		一氧化碳		
声环境	机械设备	设备噪声	减振垫、距离衰 减	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)中 2 类区 标准限值
电磁辐射	无			
固体废物	项目运营期不产生固体废物。			
土壤及地 下水污染 防治措施	/			
生态保护 措施	无			
环境风险 防范措施	详见环境风险影响分析章节			

其他环境 管理要求	排污许可证衔接 根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 版）》规定，医院为四十九、卫生 84-107 医院 841，专业公共卫生服务项目，水磨沟区人民医院属于简化管理。 根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 版）》中“三十九、电力、热力生产和供应业 44”中的“96 热力生产和供应 443 “单台或者合计出力 20 吨/小时（14 兆瓦）及以上的锅炉（不含电热锅炉）”应进行重点管理；“单台且合计出力 20 吨/小时（14 兆瓦）以下的锅炉（不含电热锅炉和单台且合计出力 1 吨/小时（0.7 兆瓦）及以下的天然气锅炉）”应进行简化管理；“单台且合计出力 1 吨/小时（0.7 兆瓦）及以下的天然气锅炉”应进行登记管理，本项目 2 台 700 千瓦锅炉（1 备 1 用），属于“单台且合计出力 1 吨/小时（0.7 兆瓦）及以下的天然气锅炉”类，应进行登记管理。因此，应将本项目纳入水磨沟区人民医院排污许可简化管理中。 根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 版）》规定“新建排污单位应当在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证或者填报排污登记表。”建设单位应在“全国排污许可证管理信息平台-企业端系统”上进行简化管理。落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类、浓度和排放量等达到许可要求，不断提高污染治理和环境管理水平，自觉接受监督检查。
--------------	---

其他环境 管理要求	建设单位应在排污口设置标志牌，标志牌应注明污染物名称以警示周围群众，建设单位如实填写《中华人民共和国规范化排污口登记证》的有关内容，由环保主管部门签发登记证。建设单位应把有关排污情况及污染防治措施的运行情况建档管理，并报送环保主管部门备案。 排污口规范化管理 排污口是企业排放污染物进入环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。根据国家、自治区、地方生态环境主管部门的有关要求，拟建项目废气等排放口必须实施排污口规范化。通过对排污口规范化，促进企业加强管理和污染治理，有利于加强对污染的监督管理，逐步实现污染物排放口的科学化，定量的管理，改善环境质量。 （1）排污口立标管理原则 ①向环境排放污染物的排污口必须规范化。 ②排污口应便于采样与计量检测，便于日常现场监督检查。 ③各污染物排放口，应按国家《环境保护图形标志》（15562.1-1995）与（GB15562.2-1995）及其修改单规定设置生态环境部统一制作的环境保护图形标志牌。
--------------	--

	④污染物排放口的环保图形标志牌应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 2 米。 ⑤各排气筒设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。废气净化设施的进出口均设置采样口。 ⑥在固定噪声源风机对厂界噪声影响最大处设置环境保护图形标志牌。 ⑦项目建设单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的需报环境管理部门同意并办理变更手续。 (2) 排污口立标管理 根据国家标准《环境保护图形标志——排放口（源）》和原环境保护部《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，企业所有排放口，包括水、气、声、固体废物，必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置。排污口的规范化要符合环境监理部门的有关要求。项目建设单位各污染物排放口标志，应按照《环境保护图形标志—排放口》（15562.1-1995）及《环境保护图形标志—固体废物储存（处置）场》（15562.2-1995）及其修改单等的规定，设置统一制作的环境
--	--

保护图形标志牌，具体如图 5-1 所示。



图 5-1 环境保护图形标志示意

(3) 排污口建档管理

①要求使用国家生态环境局统一印刷的《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。

②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。

六、结论

本项目符合国家和地方的产业政策，项目所在地环境质量较好，建设单位在严格执行我国建设项目环境保护“三同时制度”、对各项污染防治措施和上述建议切实逐项予以落实、并加强生产和污染治理设施的运行管理、保证各种污染物达标排放的前提下，本项目对周围环境质量影响较小，符合国家、地方的环保标准，因而本项目从环境保护的角度来看，该项目的建设是合理可行的。