

一、建设项目基本情况

建设项目名称	昊元上品燃气锅炉房新增 20t 锅炉项目		
项目代码	/		
建设单位 联系人		联系方式	
建设地点	乌鲁木齐市新市区西环北路 989 号		
地理坐标	经度 87°32'10.54"，纬度 43°51'40.20"		
国民经济 行业类别	热力生产和供应 (D4430)	建设项目 行业类别	第四十一条“电力、热力生产和供应业”第 91 款“热力生产和供应业工程”，“天然气锅炉总容量 1 吨/小时（0.7 兆瓦）以上的”
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 技改 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <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）	乌鲁木齐市发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	1408150721101
总投资（万元）	220	环保投资（万元）	36
环保投资占比（%）	16.36	施工工期	2 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（平方米）	2784.43 平方米（依托原有锅炉房，无新增面积）
专项评价设置情况	本项目为锅炉建设项目，无需设置专项评价		
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、产业政策合理性分析</p> <p>根据国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录》（2024 年本）（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号，2024.2.1），本项目属于鼓励类中第二十二项“城镇基础设施”第二条“市政基础设施”，城镇供排水工程及相关设备生产，地级及以上城市地下综合管廊建设，地下管网地理信息系统，城市燃气工程，城镇集中供热建设和改造工程(包括长距离集中供热管网应用工程)，城市节水技术开发与应用，城市燃气塑料管道应用工程海绵城市、排水防涝工程技术产品开发生产。本项目是昊元上品燃气锅炉房新增 20 吨锅炉项目，属于城镇集中供热建设和改造工程。因此，本项目的建设符合国家的产业政策。</p> <p>2、“三线一单”符合性分析</p> <p>2.1 与《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析</p> <p>《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），自治区共划定1323个环境管控单元，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。</p> <p>（1）生态保护红线</p> <p>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。本项目位于乌鲁木齐市新市区西环北路 989 号，不在新疆维吾尔自治区生态保护红线范围内，也不再一般生态空间范围内，占地及评价区域不涉及重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙、海岸生态稳定等功能的生态功能重要区域，以及水土流失、土地沙化、石漠化、盐渍化等生态环境敏感脆弱区域，项目周围无风景名胜、自然保护区等生态敏感区域；不属于限制开发区域和禁止开发区域，不涉及重点生态功能区，不占用基本农田等。</p> <p>（2）环境质量底线</p>
-------------	---

项目位于乌鲁木齐市新市区，声环境功能区类别为2类，环境空气质量功能区为二类，本项目产生的废水主要为锅炉排水、清净下水，直接排入市政下水管网，最终进入河西污水处理厂；燃气锅炉燃烧器、补水泵、循环水泵等均设置在锅炉房内，设备噪声经基础减振、车间隔声、距离衰减等措施，厂界噪声能达标。本项目的建设对周边环境影响很小，符合环境质量底线要求。

（3）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。

本项目运营过程中水量消耗2.97万立方米，项目资源消耗相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限要求。

（4）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，制定环境准入清单，充分发挥清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。

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。

综上所述，本项目符合《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》相关要求。

2.2 与《乌鲁木齐市“三线一单”生态环境分区管控方案》（乌政办〔2024〕17号）符合性分析

（1）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、水磨河、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。

本项目产生的影响经采取相应的措施后对区域环境影响较小，因此本项目建设不会对当地环境质量底线造成冲击。

(2) 资源利用上线

根据《乌鲁木齐市“三线一单”生态环境分区管控方案》（乌政办[2024]17号）要求：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。

本项目运营过程中水量消耗2.97万立方米，项目资源消耗相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限要求。

(3) 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。

乌鲁木齐市共划定环境管控单元103个，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。

结合《乌鲁木齐市“三线一单”生态环境分区管控方案》（乌政办〔2024〕17号）附录3中乌鲁木齐市生态环境准入清单相关要求，项目符合乌鲁木齐市生态环境准入清单相关要求，环境管控单元编码为ZH65010420003，环境管控单元名称为高新区（新市区）城镇重点管控单元，环境管控单元类型为重点管控单元。本项目各地块涉及的环境管控单元管控要求见表1-1。乌鲁木齐市环境管控单元分类图见附图1。

表 1-1 与乌鲁木齐市“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析

环境管控单元编码	环境管控单元	环境管	管控要求	本项目符合性

		名称	控单元类别		
	ZH65010420003	高新区（新市区）城镇重点管控单元	重点管控单元	<p>空间布局约束</p> <p>(1.1)执行乌鲁木齐市空间布局约束准入要求。1.机场噪声影响区域内执行以下管控要求：(1.2)飞机噪声大于75dB(计权等效连续感觉噪声级)的机场周围区域，不得规划新建住宅、学校及幼儿园、医院等噪声敏感建筑物。飞机噪声大于70小于75dB，应按照国家政府对该二类区域内国土空间规划的要求确定可否新建住宅、学校等建筑。2.农用地优先管控区区域内执行以下管控要求：(1.3)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，涉及占用永久基本农田的，报国务院审批。</p>	<p>本项目对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》（2024年2月1日），本项目属于鼓励类中第二十二项“城镇基础设施”第二条“市政基础设施”。本项目位于乌鲁木齐市新市区西环北路989号，不在新疆维吾尔自治区生态保护红线范围内，50米内敏感点为美美3购物中心。因此属于允许类项目。</p>
			污染物	(2.1) 执行乌鲁木齐市污染物排放管控要	本项目已经建成并投入使用多年,于15年建成并投入使用,本次评价

			<p>排放管 控</p> <p>求。 1.单元内工业企业执行以下管控要求： (2.2)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.临空经济区和机场噪声影响区域内执行以下管控要求:(2.3)临空经济区部分区域落实声环境敏感目标拆迁、安装隔声窗等各项噪声污染防治措施，加强对交通噪声、生产噪声、建筑施工噪声的管理，尽可能减少商业性和生活性的噪声源、建筑噪声和交通噪声。 增大绿化面积，设置绿化缓冲带，隔离噪声的影响。对厂界噪声无法达到相应区域要求的，企业应对车间内设备进一步降噪，使其达到相应要求。3.大气环境受体敏感区区域内执行以下管控要求:(2.4)实施大气环境分区管控，严禁新(扩)建“三</p>	<p>对锅炉进行废气补充监测，其中氮氧化物、二氧化硫、一氧化碳、林格曼黑度测定结果满足《燃气锅炉大气污染物排放标准》 (DB6501/T-2018)表1中在用锅炉排放标准限值:颗粒物测定结果满足《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要求。运营过程中产生的废气主要是天然气燃烧废气，通过低氮燃烧+烟气外循环技术经50米烟囱排放。产生的废水和生活污水排入市政管网。产生的固体废物主要为废离子交换树脂和生活垃圾，废离子交换树脂由厂家上门更换带回厂家；生活垃圾由环卫部门处置。本项目采取的污染防治措施均为《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)推荐，因此污染防治措施可行。</p>
--	--	--	---	---

					<p>高”项目及淘汰类、限制类化工项目，禁止新增钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃(光伏压延玻璃除外)、轮胎等产能严重过剩行业项目。对已建设投产的项目，深入挖掘节能减排潜力，积极推进节能减排改造。加大移动源污染防治力度，提升城市精细化管理水平，严格建筑施工扬尘管控。(2.5)防止已关停取缔的“散乱污”企业死灰复燃。运用网格化环境监管体系，加强区域巡查，坚决防止出现反弹;充分发挥群众监督作用，确保整治效果。</p>	
				<p>环境 风 险 防 控</p>	<p>(3.1) 执行乌鲁木齐市环境风险防控准入要求。 1. 农用地优先管控区区域内执行以下管控要求： (3.2) 确保耕地土壤环境安全，严控重金属类污染物和挥发性有机污染物等有毒物质排放。 (3.3) 提高高</p>	<p>本项目对生产过程中环境风险物质和环境风险单元进行了识别，并提出了相对应的风险防范措施，同时要求，企业建立环境管理制度，按照相关规定和排污许可要求落实，加强突发环境事件应急预案的培训和演练。同时，加强生产过程中大气的防治工作，在采取以上措施后，本项目环境风险可控。</p>

				<p>风险地块关注度，企业应加强土壤环境监管，如果停产应被列为疑似污染地块进行管理。</p> <p>2. 疑似污染地块执行以下管控要求：</p> <p>（3.4）疑似污染地块应当根据保守原则确定污染物的检测项目。疑似污染地块内可能存在的污染物及其在环境中转化或降解产物均应当考虑纳入检测范畴。</p>	
			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. 临空经济区和机场噪声影响区域内执行以下管控要求：</p> <p>（4.2）加强工业水循环利用：在高耗水行业开展试点示范，筛选具有明显经济效益的节水治污技术。工业生产、城区绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工以及生态景观等用水，优先使用再生水。</p> <p>2. 地下水限采区、禁采区执行以下管控要</p>	<p>生产过程中锅炉用水就近接市政供水管网，本项目用水量少不影响本区水资源量；本项目设置1台天然气锅炉，锅炉用气由天然气管网接入。</p>

					求： （4.3）加强地下水超采区管控，落实超采区管控要求。 3. 大气环境受体敏感区区域内执行以下管控要求： （4.4）强化资源环保准入约束，严禁新建、扩建使用燃煤等高污染燃料项目。	
--	--	--	--	--	--	--

3、与《乌鲁木齐市深入打好蓝天保卫战 2022 年工作方案》的符合性分析

2022年3月7日，乌鲁木齐市生态环境保护委员会办公室发布了《关于〈乌鲁木齐市深入打好蓝天保卫战2022年工作方案〉的通知》（乌环委办〔2022〕2号），方案中提出：“①所有新、改、扩建项目严格落实二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物（VOCs）新增总量指标倍量替代原则；②加快燃气锅炉降氮升级改造：各区（县）对辖区居民小区自主供热锅炉开展排查梳理，监督1蒸吨及以上燃气锅炉按计划完成升级改造，确保达到《乌鲁木齐市燃气锅炉大气污染物排放标准》（DB6501/T001-2018）要求”。

本项目将严格按照要求执行总量指标倍量替代的要求，投入使用后燃烧废气各污染因子中二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳排放浓度及林格曼黑度满足《燃气锅炉大气污染物排放标准》（DB6501/T001-2018）表1中新建锅炉排放标准限值，颗粒物排放浓度满足《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。因此，符合《乌鲁木齐市深入打好蓝天保卫战2022年工作方案》相关要求。

4、与《乌鲁木齐市生态环境保护“十四五”规划》（2021-2025）符合性分析

《乌鲁木齐市生态环境保护“十四五”规划》（2021-2025）提出实施冬季清洁取暖：新建建筑优先采用电采暖，按照宜电则电、宜气则气的原则，对现有燃气集中供热区域，实施“气电互补”电采暖建设，加强现有燃气供热区域内的配套电力外网建设，为“气电互补”电采暖建设提供可靠的供电保障能力。

本项目为昊元上品小区冬季供暖，供暖面积约 170000 平方米。属于建设单位自建自用的供热工程，锅炉燃料采用天然气，属于清洁能源。符合《乌鲁木齐市生态环境保护“十四五”规划》（2021-2025）中相关要求。

5、与《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》符合性分析

本项目为燃气锅炉改扩建项目，对环境的大气影响主要体现在燃料燃烧后产生的废气，根据《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》中“第三章 第一节燃煤和其他能源污染防治 第二十四条推进城市建成区、工业园区实行集中供热，使用清洁燃料。在集中供热管网覆盖区域内，禁止新改建、扩建燃煤供热锅炉，集中供热管网覆盖前，已建成使用的燃煤供热锅炉应当限期停止使用。在集中供热未覆盖的区域，鼓励使用清洁能源替代，推广使用高效节能环保型锅炉。城市人民政府应当限期淘汰不符合国家和自治区规定规模的燃煤锅炉。”

本项目运营期使用清洁燃料为天然气，与《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》相符合。

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》中相关符合性

根据新疆维吾尔自治区人民政府 2017 年 1 月 16 日发布的《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》（新政发(2016)140 号），“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、沙湾县，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。“同防同治意见”中要求大力推广清洁能源:加大清洁能源供应,提高城市清洁能源使用比重。加快推广以电代煤、以电代柴、以电代气,提高天然气未覆盖地区清洁能源利用水平。本项目位于乌鲁木齐市高新区(新市区)西外环金科宽庭西侧,属于乌鲁木齐、昌吉、石河子、五家渠同防同治区域中的重点控制区。

本项目与“新政发(2016)140号”文件符合性分析见表1-2。

表1-2 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》的符合性分析

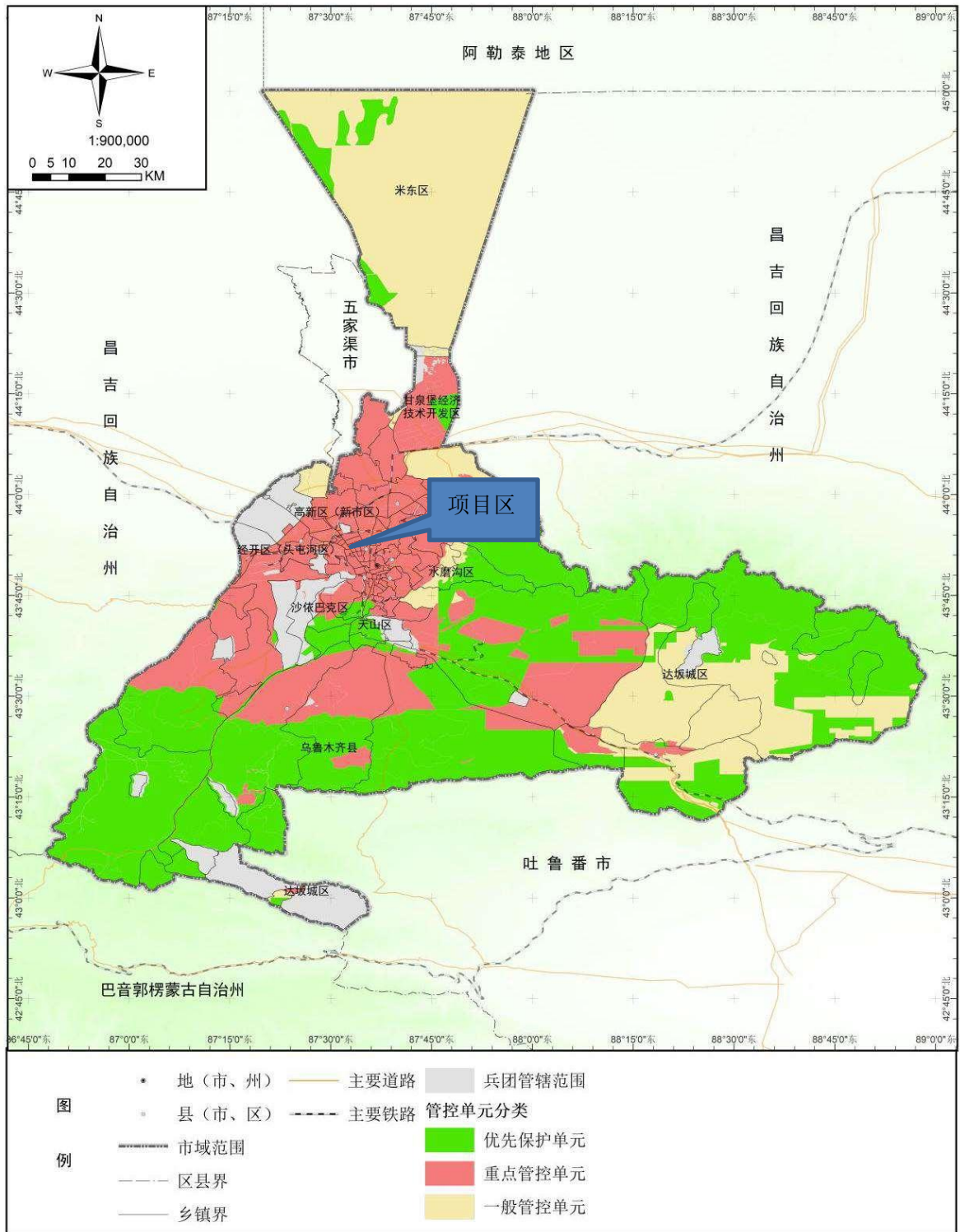
标准要求		项目符合性	
优化产业结构和布局	提高环境准入标准。严格执行国家产业、环境准入政策,防范过剩和落后产能跨地区转移。全面开展战略环评和行业、园区规划环评,将其作为项目环评审批的重要依据。重点区域内不再布局建设煤化工、电解铝、燃煤纯发电机组金属硅、碳化硅、聚氯乙烯(电石法)、焦炭(含半焦)等行业的新增产能项目,具备风光电清洁供暖建设条件的区域原则上不新批热电联产项目。	本项目建设一台14兆瓦燃气热水锅炉,不涉及上述行业的新增产能。	符合
	严格污染物排放标准。认真落实《重点区域大气污染物排放特别限值的公告》(环保厅2016第45号)的要求,钢铁、石化、火电、水泥等行业和燃煤锅炉严格执行重点行业污染物特别排放限值要求。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。严格执行无组织排放监测浓度限值和恶臭污染物厂界标准。	本项目大气污染物执行最新污染物排放标准。	符合
强化大气污染物综合治理	实施煤炭消费总量控制。控制煤炭消费总量,实现重点区域煤炭消费总量负增长。重点区域内划定高污染燃料禁燃区,并逐步扩大禁燃区范围。加强企事业单位及居民燃煤散烧控制。淘汰热电联产和集中供热管网覆盖范围内的燃煤锅炉,按照有关要求加快淘汰建成区燃煤锅炉,加大燃煤锅炉及设施“电能替代”改造力度。	本项目采用天然气和电为原料,不涉及高污染燃料使用。	符合
	开展挥发性有机物和有毒有害气体防治。建立重点行业挥发性有机物重点监管企业名录,加强重点区域内挥发性有机物治理,推进征收挥发性有机物排污费。加强有毒有害气体排放企业环境监测监管,推进其工艺技术和污染治理技术改造。	本项目不排放挥发性有机物和有毒有害气体。	符合
深入开展水环境治	加强水污染防治。强化水环境质量目标管理明确水质保护目标、治理任务和完成时限。工业集聚区按规定建成污水集中处理设施并安装自动在线监控装置。工业集聚区内工	本项目产生的废水主要为锅炉排水,为清净下水,均排入项目区市	符合

理	业废水必须经预处理达到集中处理要求方可进入污水集中处理设施,对不符合环保要求的晾晒池、蒸发塘进行清理整顿,加强工业废水达标情况监管。加快城镇污水处理设施及配套管网建设和提标改造,逐步实现区域内所有市县和重点城镇污水收集处理全覆盖,建立和完善污水处理设施第三方运营机制,加快完成现有污泥处理处置设施达标改造。防治畜禽养殖污染,划定畜禽养殖禁养区。加强农村污水处理、垃圾收集处置能力建设,推广使用低毒、低残留农药。	政排水系统,最终进入河西污水处理厂。	
---	---	--------------------	--

7、选址合理性分析

本项目选址位于乌鲁木齐市新市区西环北路989号,项目场址所在区域非文物、军事保护区,也没有风景区和名胜古迹,不涉及生态红线,在落实了相关环境保护措施后,项目不会对区域环境功能造成大的影响。同时项目区供水、供电、道路等基础设施完善,为项目运行提供了良好的基础条件。项目建成后,“三废”污染可以控制在较小的程度,对周边环境影响较小,不会改变区域现有环境功能。本项目供电、供排水、供气可依托周边市政基础设施。此外,区域交通便捷,建设便利。

因此,从区域环境保护分析,项目选址合理,与周边环境相容。



附图1 乌鲁木齐市环境管控单元分类图

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目背景</p> <p>2014年6月17日,建设单位取得乌鲁木齐市发展和改革委员会关于新疆冶金建设公司北棚户区商住楼增加项目的登记备案证(备案编码:1408150721101)。</p> <p>2014年6月,建设单位委托中国科学院新疆生态与地理研究所编制《新疆冶金建设公司北棚户区商住楼(棚户区改造)燃气锅炉房项目环境影响价报告表》,建设内容为:在西环北路989号,昊元上品东侧绿地地下负二层,建设燃气锅炉房,锅炉房占地面积为2784.43平方米,安装2台6吨燃气蒸汽锅炉,2台20吨燃气热水锅炉,配套小区内供热管线辅设及安装烟道。于2014年7月11日取得乌鲁木齐市生态环境局关于乌鲁木齐西域玖佳房地产开发有限责任公司建设新疆冶金建设公司北棚户区商住楼(棚户区改造)燃气锅炉房项目环境影响报告表的批复(乌环评审[2014]218号)。</p> <p>2015年6月10日取得《关于乌鲁木齐西域玖佳房地产开发有限责任公司建设新疆冶金建设公司北棚户区商住楼(棚户区改造)燃气锅炉房项目竣工环保验收的意见》(乌环验[2015]128号)。2022年11月25日取得排污许可证(证书编号:916501000577038744001V)。</p> <p>锅炉房原有2台20吨、2台6吨燃气锅炉,由于锅炉建设较久,年久失修,供热效果不好,因此对2台20吨锅炉进行检修,2台6吨燃气蒸汽锅炉拆除,新增一台20吨燃气热水锅炉为昊元上品小区提供冬季供暖服务。根据《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年12月29日修订)、国务院令第682号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》等有关法律法规规定,本项目须执行环境影响审批制度。参照《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》(生态环境部令第16号),本项目属于“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)燃煤、燃油锅炉总容量65吨小时(45.5兆瓦)及以下的:天然气锅炉总容量1吨/小时(0.7兆瓦)以上的:使用其他高污染燃料的高污染燃料指国环规大气(2017)2号《高污染燃料目录》中规定的燃料”,因此需编制环境影响</p>
------	--

报告表。

2、项目概况

2.1 企业概况

新疆尚品商业管理有限公司成立于 2012 年 11 月 22 日，注册地位于新疆乌鲁木齐市新市区西环北路 989 号商业楼（购物中心 1 区）1 栋 7 层商业 1，法定代表人为刘海涛。经营范围包括房屋租赁；物业管理；供热服务；停车场服务。

供暖范围为：昊元上品小区，供热面积约 170000 平方米。

2.2 项目基本概况

(1) 项目名称：昊元上品燃气锅炉房新增 20t 锅炉项目

(2) 地理位置：本项目位于乌鲁木齐市新市区西环北路 989 号，项目区东侧为西环北路，北侧为昊元上品小区，西侧为美美 3 购物中心，北侧为嵩山路。项目地理位置图见附图 2，卫星影响图见附图 3。

(3) 建设性质：改扩建。

(4) 建设内容及规模：锅炉房原有 2 台 20 吨、2 台 6 吨锅炉，由于锅炉建设较久，年久失修，供热效果不好，因此对 2 台 20 吨锅炉进行检修，2 台 6 吨燃气蒸汽锅炉拆除，新增一台 20 吨燃气热水锅炉为昊元上品小区提供冬季供暖服务。本项目依托原有锅炉房，无新增占地，保留 2 台 20 吨燃气热水锅炉，2 台 6 吨燃气蒸汽锅炉拆除。为确保冬季供暖期内正常供暖，新增一台 20 吨热水锅炉。

本次环评内容：拟建一座 14 兆瓦燃气热水锅炉及配套工程，配套燃气管网、电力管线均用原有管线。项目主要建、构筑物技术指标表见表 2-1。

表 2-1 项目主要建、构筑物技术指标表

序号	类别	工程名称	原有工程	改扩建后
1	主体工程	锅炉房	燃气锅炉房，建设于昊元上品东侧绿地地下室负二层，总建筑面积 2784.43 平方米，设置两台 6 吨燃气蒸汽锅炉，锅炉型号为 WNS6-1.25-QT，两台 20 吨燃气热水锅炉，锅炉型号为	依托原有锅炉房和管线，原有两台 6 吨燃气蒸汽锅炉拆除，在两台 20 吨燃气热水锅炉的基础上新增一台 20 吨燃气热水锅炉，锅炉型号为：WNS14-1.25/130/70-Q。

			WNS14-1.25/130/70-QT	
2	公用工程	供水	由市政供水管线供给。	依托原有管线供给。
		排水	排入市政排水系统，最终进入河西污水处理厂。	排入市政排水系统，最终进入河西污水处理厂。
		供热	冬季由本工程供热。	冬季由本工程供热。
		供电	由市政电网供应，锅炉房内设置单独的配电箱。	由市政电网供应，依托锅炉房原有线路。
		供气	市政天然气管网供应。	市政天然气管网供应，依托锅炉房原有管道。
3	环保工程	废水处理	废水主要包括锅炉软化系统废水，直接市政下水管网，最终排入河西污水处理厂。	废水主要包括锅炉软化系统废水，直接市政下水管网，最终排入河西污水处理厂。
		废气治理	4套低氮燃烧器机头+烟气外循环技术+4根50米高烟囱，2台20吨锅炉配套在线监测系统。	本次环评新建锅炉新增1套低氮燃烧器机头+烟气外循环技术+1根50米高烟囱，1台20吨锅炉配套在线监测系统。原有2台6吨锅炉拆除停用，改扩建后：3套低氮燃烧器机头+烟气外循环技术+3根50米高烟囱，3台20吨锅炉配套在线监测系统。
		噪声处理	锅炉房设置于设备间内；选用低噪声设备；鼓风机、引风机置于风机房内，进、出风口加装消声器，设置基础减振；循环水泵房、设置隔声，基础减振等隔声、降噪措施。	锅炉房设置于设备间内；选用低噪声设备；鼓风机、引风机置于风机房内，进、出风口加装消声器，设置基础减振；循环水泵房、设置隔声，基础减振等隔声、降噪措施。
		固废处理	废离子交换树脂一般固废集中收集，统一由厂家回收。生活垃圾收集后统一由环卫部门清运至垃圾填埋场。	本项目无新增人员，所以固废主要是废离子交换树脂，一般集中收集，统一由厂家回收。

2.3 主要设备

本项目主要设备情况见表 2-2。锅炉主要参数见表 2-3。

表 2-2 项目主要设备一览表

序号	设备名称	型号	单位	数量	备注
1	燃气热水锅炉	WNS14-1.25/130/70-Y.Q	台	1	

2	烟囱	50 米	根	1	
3	风机	瑞佰利鼓风机 75 千瓦	台	1	
4	循环泵	IRG200-400 (I) C	台	1	
5	补水泵	HYWR40-200 (I) B	台	1	
6	软化水器	80 吨每小时	台	1	
7	水箱	容积 30 立方米	台数	1	

表 2-3 锅炉主要参数一览表

锅炉型号	WNS14-1.25/130/70-Q
额定热功率 兆瓦	14
额定工作压力 MPa	1.25
锅炉进口温度	70℃
额定出口温度	130℃
允许的负荷变化范围	30~100%
适用燃料	天然气 (Qdw: 34.63MJ/Nm ³)
燃料消耗量	1480Nm ³ /h
设计热效率	天然气: 96.1%
锅炉排烟温度	~90℃
排烟处过量空气系数	1.15
辐射受热面积 平方米	43.1
对流受热面积 平方米	391.5
省煤器受热面积 立方米	215.2
锅炉水容积 立方米	30
锅炉大气污染物初始排放浓度(mg/Nm ³) 对应氧含量基准 3.5%	FGR:NO _x ≤30, SO ₂ ≤10, 颗粒物≤20

2.4 主要原辅料及能源

本工程新建 1 台 20 吨燃气锅炉，本项目年运行 180 天，每天运行 24 小时，本项目锅炉天然气用量类比原有锅炉房锅炉实际天然气用量，根据建设方提供资料，参考原有锅炉房 2023 年两台 6 吨和两台 20 吨燃气锅炉天然气实际用量约为 560 万立方米。根据建设方提供资料，本项目原料及能源消耗情况见表 2-4。

表 2-4 燃料消耗量一览表

序号	消耗燃料	单位	年耗量
1	天然气	万立方米	214.7
2	水	万立方米	0.42
3	电	万千瓦时	40.34

(1) 天然气成分及物理特性

乌鲁木齐市天然气成分及物理特性分别见表 2-5、表 2-6，根据建设单位

提供，本项目所用天然气含硫量为 50 毫克每立方米。

表 2-5 天然气成分一览表

组份	Mol%
C ₁	94.7
C ₂	0.55
C ₃	0.08
iC ₄	0.01
nC ₄	0.01
CO ₂	2.71
N ₂	1.92
He	0.02
含硫量	50 毫克每立方米

表 2-6 天然气物理特性一览表

水露点 (4.0MPa)	≤-14℃
烃露点 (4.0MPa)	≤-82℃
低发热值	34.63MJ/m ³
高发热值	35.590MJ/m ³
相对密度	0.5925

(2) 天然气来源

本项目天然气由乌鲁木齐市燃气总公司供给。

2.5 服务范围

昊元上品燃气锅炉房新增 20 吨锅炉项目服务范围为昊元上品小区，本次项目不新增供热面积。

2.6 建设工期

本项目设计工期为 2 个月，2024 年 9 月 1 日至 2024 年 10 月 31 日。

3、劳动定员及工作制度

本项目年运行 180 天，生产时间为 11 月-次年 4 月，每天运行 24 小时。

本项目工作人员由原有人员担任，无新增工作人员。

4、公用工程

4.1 供水

本项目给水来源于市政供水管网提供的新鲜水，用水包括员工生活用水和锅炉用水，锅炉用水使用软化水。根据建设单位提供资料，新鲜水用量为 10877 立方米每年。

4.2 排水

本项目无新增人员，无新增生活污水，项目排水主要为锅炉定期排污水及软水制备系统产生的污水。

项目建成后，生产废水主要来自软水处理系统含盐（主要成分为钙、镁离子）废水。锅炉循环水使用软化水，软化水属于清洁下水，经市政污水管网排至河西污水处理厂。本项目软水制备制取率为 80%，则软化系统排水率为 20%，锅炉的软化水处理系统排水量为 2175.4 立方米每年。为保证锅炉水质清洁度，燃气热水锅炉需定期排浓水，根据建设单位提供的资料，本项目锅炉采取间断排放的方式，排放量约为锅炉用水量的 1.5%，则锅炉排浓水为 130.52 立方米每年。

综上，锅炉产生废水生产量为 2338.56 立方米每年，属于清洁下水，由锅炉房排水系统经市政排水管网最终进入河西污水处理厂。本项目给、排水一览表见表 2-7。给、排水水平衡图见图 2-1。

表 2-7 项目给排水一览表

用水单元	使用单位数	新鲜用水量（立方米每年）	排水量（立方米每年）	备注
锅炉	1 台燃气锅炉	10877	2305.92	其余蒸发损失

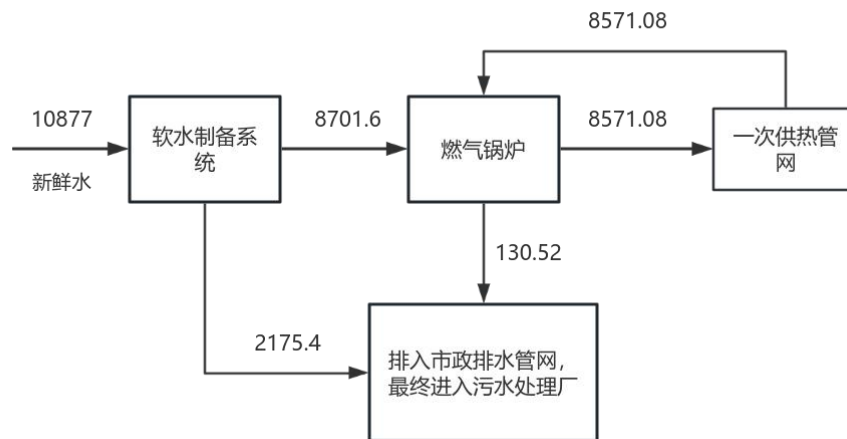


图 2-1 水平衡图（立方米每年）

4.3 供电、防雷接地

本工程的电源由新市区市政电力网线供给，锅炉房原有一配电室（1500KVA×1），项目区内电力线采用直埋敷设。锅炉房烟囱设避雷针，锅炉房内所有带电设备、非带电金属外壳均接地保护。

4.4 仪表自动控制系统

锅炉机组检测包括锅炉运行参数，采用控制室集中自动控制，所有仪表的测量和电气设备均通过计算机集中控制。

4.5 天然气供应

由乌鲁木齐市燃气总公司提供。

燃气供应流程：城市燃气高压/中压管网→高压/中压支线→调压箱→次中压（或低压）支线→计量设备→室内燃气配管→燃气锅炉。燃气种类为天然气。天然气经调压箱减压，使燃气压力达到锅炉燃烧器所要求的范围。锅炉燃烧器前需设燃气稳压、连锁保护、快速切断等配套装置，由锅炉厂家配套供货。

4.6 消防

本项目消防按《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）有关规定实施：设火灾自动报警系统、疏散指示标记、火灾事故应急照明系统，配备室内消火栓、灭火器。

5、平面布置

（1）锅炉房平面布局

本项目在新疆冶金建设公司北棚户区商住楼（棚户区改造）燃气锅炉房项目的基础上拆除两台 6 吨燃气蒸汽锅炉、新增一台 20 吨燃气热水锅炉，锅炉房位于昊元上品东侧绿地地下室负二层，锅炉房占地面积为 2784.43 平方米。具体平面布置见附图 4。

（2）管线布局

本工程燃气管线依托新疆冶金建设公司北棚户区商住楼（棚户区改造）燃气锅炉房项目的 4 台燃气锅炉管线。气源由市政燃气管道引入 D100 中压燃气管道，经调压后低压输配至锅炉房。

本工程依托原有锅炉电力管线，由新市区市政电力网线供给。

1、施工期工艺流程及产污位置分析

本项目锅炉房主体已于 2015 年建设完成，此次施工为 1 台 20 吨燃气锅炉的安装和连接配套小区内供热管线及烟道，不涉及土建过程，不新增用地，主要为锅炉及配套设备安装，工程量小，施工周期短，因此本项目施工期对环境产生影响较小。施工期工艺流程及产污环节详见图 2-2。

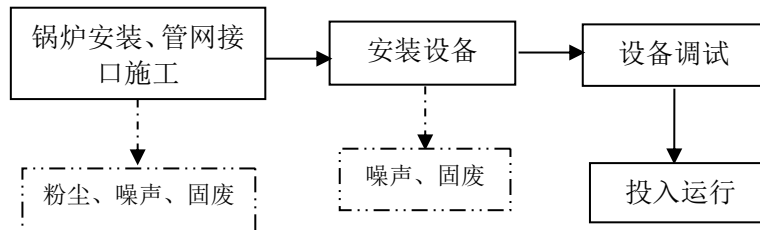


图 2-2 施工期工艺流程及产污环节图

(1) 设备安装:包括生产设备和环保治污设备的安装调试。通过汽车将设备运输至项目所在地后，安装工人将设备安装在固定位置上，再由调试工人将安装好的设备进行调试，直至生产设备可以投入正常运行。

(2) 工程验收:指在工程竣工之后，根据相关行业标准，对工程建设质量和成果进行评定的过程。

2、营运期工艺流程及产污位置分析

2.1 锅炉运行生产工艺流程简述

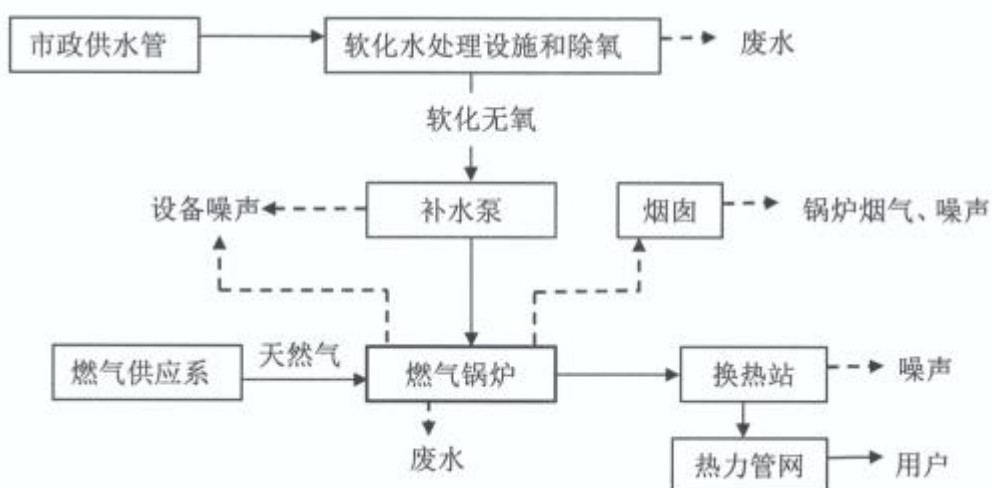


图 2-3 锅炉运行工艺流程及产污环节流程图

工艺流程:

(1) 燃气供应系统:本项目燃气锅炉采用天然气为原料,天然气由市政管输天然气引接,天然气由管网输送至调压柜调节压力后供给锅炉燃烧使用。本项目燃气锅炉送风由锅炉自带的鼓风机供给,将室内的空气送入炉前燃烧器进气管与天然气混合燃烧,燃烧产生的热能加热热媒水,燃烧产生的烟气依次经过炉膛、尾部受热面从锅炉排出,锅炉烟气经过烟道,最终由1根50米高排气筒(DA003)外排。

(2) 燃烧系统:根据锅炉厂家提供资料,本项目燃气锅炉采用超低氮燃烧技术(燃烧器配备烟气再循环降氮技术),将部分低温烟气直接送入炉内,因烟气吸热和稀释了氧浓度,使燃烧速度和炉内温度降低,因而减少氮氧化物。烟气再循环系统和燃气燃烧器连接,通过燃烧产生的烟气重新引入到燃烧区域,一方面使火焰传播速度降低,另一方面吸收热量使炉内温度水平有所降低,达不到生成温度,因此抑制氮氧化物的生成。热水锅炉是提供热水的热能转换设备,它将燃料燃烧产生的热能通过锅炉内的辐射和对流受热面传递给锅炉内的水,使水温升高。然后用一次循环水泵循环抽出锅炉内的热水,送至板式换热器热介质进口,放热后经板式换热器热介质出口回到锅炉再加热,形成一次系统的循环,当锅炉内的一次循环水损失减少时,由膨胀水箱及时补充;同时二次循环水泵循环抽回热用户的回水,送至板式换热器的二次进口,吸热后由板式换热器的二次出口送往热用户,形成二次系统的循环,当二次循环系统的水损失减少时,经过补水泵及时补充。

(3) 水处理系统:本项目软水制备系统采用全自动软化水装置+海绵铁除氧器除氧的处理方式,具体系统流程为:自来水—全自动软水器—软化水箱—海绵铁除氧器→燃气锅炉。

水的硬度主要是由其中的阳离子:钙(Ca^{2+})、镁(Mg^{2+})离子构成,当含有硬度离子的原水通过交换器树脂层时,水中的钙、镁离子与树脂内的钠离子发生置换,树脂吸附了钙、镁离子而钠离子进入水中,这样从交换器内流出的水就是去掉了硬度离子的软化水。制得的软化水暂存于软化水箱中,当需要向燃气锅炉供纯水时,利用除氧器进行除氧。本项目使用的除氧器为海绵铁除氧器,含有氧气的软水进入除氧器,穿过海绵铁滤料层,这种特制的海绵

铁滤料具有较大的比表面积，可使水中的溶解氧与铁发生彻底的氧化反应，从而把水中的氧去除掉。随着交换过程的不断进行，树脂中 Na 全部被置换出来后就失去了交换功能，此时必须使用 NaCl 溶液对树脂进行再生，将树脂吸附的 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 置换下来，树脂重新吸附了钠离子，恢复软化交换能力。采用钠离子软化法进行处理，处理后的水不改变原水的 pH 值，不会在锅炉或管路中形成结垢(Na 的溶解度比 Ca/Mg 高)。

(4) 热力系统:本项目采用燃气热水锅炉间接供热方式，锅炉产生的高温水经一次供热管网输送至换热器，换热后输送回锅炉房，与锅炉的出口高温水混合(以提高锅炉入口水温，防止锅炉冷端受热面的腐蚀)后通过除污器进入循环水泵入口后，通过一次循环泵将混合水升压入锅炉，出炉水汇成供水母管后送至分水器，送至换热器。

(5) 锅炉水校正系统:锅炉长时间运行过程中在锅炉炉底和管道中会产生垢渣，为保证其水质清洁度，锅炉需定期排出少量锅炉排水。

3、主要污染工序:

表 2-8 施工期主要污染工序

名称	污染源	主要污染物	产污环节
施工期	废气	CO、NO _x	施工机械尾气
	噪声	噪声	建筑作业
	固废	生活垃圾	施工时产生的生活垃圾
	废水	COD、SS、BOD ₅ 、NH ₃ -N	施工人员产生的生活污水

表 2-9 运营期主要污染工序

名称	污染源	主要生产单元	主要污染物	产污环节	排放方式
运营期	废气	燃气锅炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、林格曼黑度	锅炉运行过程中	1 根 50 米高排气筒有组织排放
	噪声		噪声	鼓风机、循环泵、补水泵等设备噪声	/
	固废		废离子交换树脂	软水制备系统	/
	废水	软水制备系统、锅炉	SS、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N	软化水系统反冲洗水，锅炉排污水	/

与项目有关的原有环境污染问题

1、现有工程及其环保手续履行情况

现有锅炉房建筑面积为 2784.43 平方米，锅炉房内设 2 台 6 吨燃气蒸汽锅炉和 2 台 20 吨燃气热水锅炉，以及配套 4 根 50 米高排气筒。

与本项目有关关注要环保手续情况见表 2-10。

表 2-10 建设单位主要环保手续情况一览表

项目名称	环评批复	环保验收批复
新疆冶金建设公司北棚户区商住楼（棚户区改造）燃气锅炉房项目	乌环评 [2014]218 号	乌环验 [2015]128 号

2、现有工程排污许可证申领情况

根据新疆尚品商业管理有限公司提供的排污许可证可知，企业已进行排污许可申报，发证日期：2022 年 11 月 25 日，证书编号为 916501000577038744001V，有效期：2022 年 11 月 26 日至 2027 年 11 月 25 日止。

3、现有工程的产排污情况及环保设施

根据现有项目竣工环境保护验收意见、排污许可证及项目实际情况，原有污染物排放情况如下：

3.1 废气

锅炉房现有 2 台 6 吨燃气蒸汽锅炉和 2 台 20 吨燃气热水锅炉，建成投入运营后，主要大气污染物为锅炉运行产生的颗粒物、SO₂、NO_x。

V 基准烟气量:0.285*34.63+0.343=10.213						
R 前三年平均燃料使用量万立方米。						
计算公式	编号	R 前三年平均燃料使用量万立方米	2021 年燃料使用量万立方米	2022 年燃料使用量万立方米	2023 年燃料使用量万立方米	合计万立方米
	MF0001	200	204	197.5	198.5	600
	MF0002	190	186.5	194.2	189.3	570
	MF0003	83	80	86.4	82.6	249
	MF0004	87	84.5	86.5	90	261
	编号	E 年许可排放量吨	C 浓度限值毫克每立方米	V 基准烟气量	R 前三年平均燃料使用量万立方米	系数
氮氧	DA001	1.226	60	10.213	200	0.00001

化物	DA002	1.164	60	10.213	190	0.00001
	DA003	0.509	60	10.213	83	0.00001
	DA004	0.533	60	10.213	87	0.00001
	合计	3.432				
二氧化硫	DA001	0.204	10	10.213	200	0.00001
	DA002	0.194	10	10.213	190	0.00001
	DA003	0.085	10	10.213	83	0.00001
	DA004	0.089	10	10.213	87	0.00001
	合计	0.572				
颗粒物	DA001	0.409	20	10.213	200	0.00001
	DA002	0.388	20	10.213	190	0.00001
	DA003	0.170	20	10.213	83	0.00001
	DA004	0.177	20	10.213	87	0.00001
	合计	1.144				

锅炉在燃烧过程中产生的二氧化硫、氮氧化物和林格曼黑度达到《燃气锅炉大气污染物排放标准》（DB6501/T001-2018），颗粒物达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中大气污染物排放浓度限值后经4根50米高烟囱排放。

综上，厂区颗粒物排放量为1.144吨每年、二氧化硫排放量为0.572吨每年、氮氧化物排放量为3.432吨每年。

3.2 废水

现有工程废水分为生产废水和生活污水两部分。

(1) 生产废水

生产废水主要为燃气锅炉软水制备系统废水、树脂再生器排水、锅炉排污水等清净下水，废水产生量为6600吨每年，根据同类型燃气锅炉房可知，生产废水中污染物浓度悬浮物为220毫克每升，化学需氧量为100毫克每升，氨氮为5毫克每升。污染物排放量：悬浮物为1.45吨每年，化学需量为0.66吨每年，氨氮为0.033吨每年。废水直接排入项目区市政排水系统，最终进入河西污水处理厂。

生活污水主要来自锅炉房工作人员日常生活产生的洗手池、厕所等生活污水，锅炉房劳动定员 8 人，年工作 180 天，生活污水产生量为 144 立方米每年，直接排入项目区市政排水系统，最终进入河西污水处理厂。

3.3 噪声

现有工程在运行期间产生的噪声主要来自锅炉房的运转设备，包括燃烧器、循环泵、补水泵和除氧水泵等设备。循环泵、补水泵和氧水泵设置在独立的设备间，并为风机设置了隔音罩，降低了其设备的噪声，并设有隔音墙。

根据新疆新农大环境检测中心(有限公司)2024 年 2 月 18 日对项目区噪声例行监测可知，该企业各点位厂界昼间噪声监测结果在 56.9-58.4dB（A）之间，夜间噪声监测结果在 49-49.4dB（A）之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。

3.4 固体废物

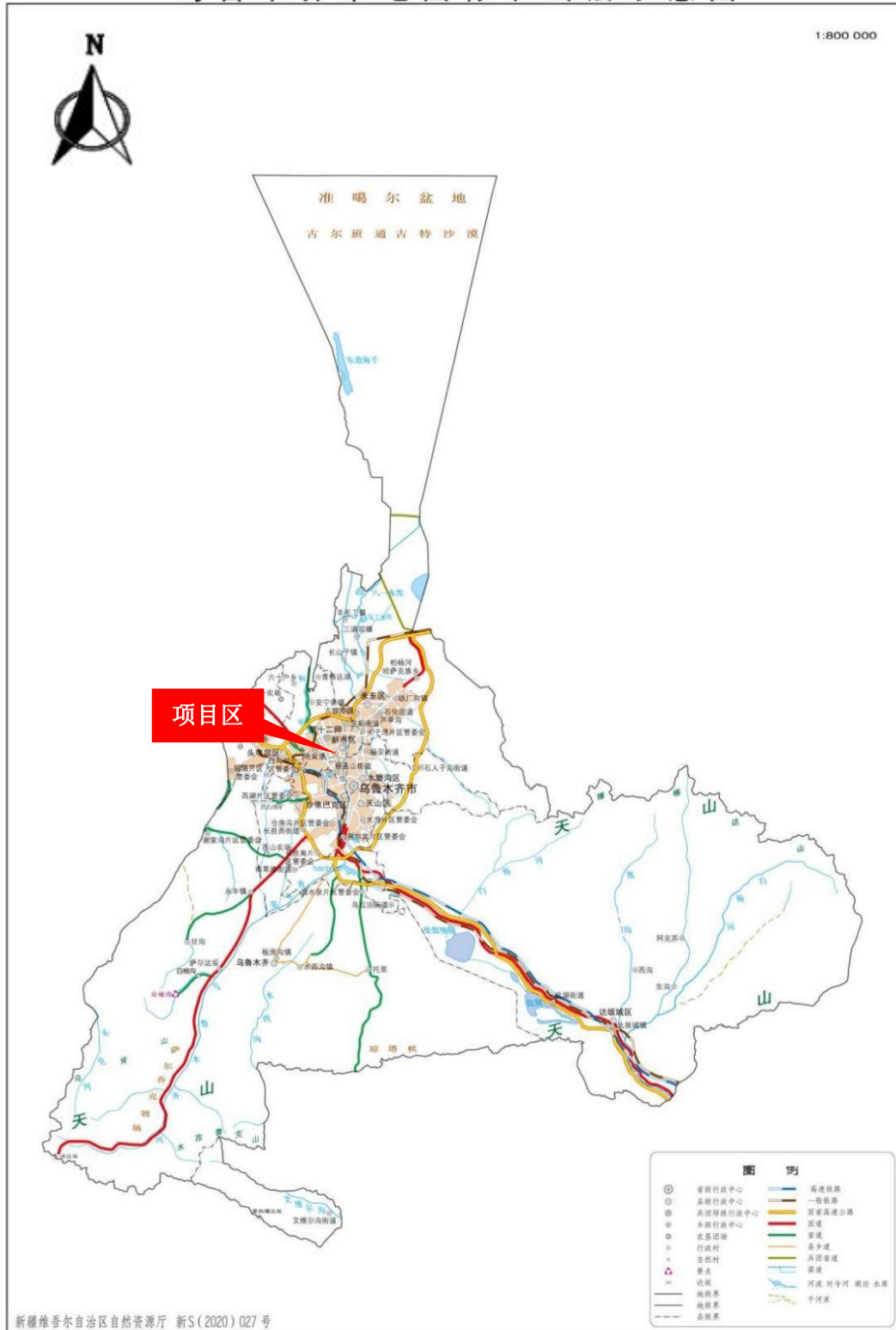
现有工程产生的固体废物主要为锅炉房工作人员生活垃圾和少量锅炉软水制备系统中定期（1 年）更换的废离子交换树脂。

生活垃圾产生量为 0.18 吨每年，通过垃圾箱统一收集后由环卫部门统一收集清运至当地垃圾填埋场，废离子交换树脂产生量为 0.2 吨每年，由厂家定期更换带走，不在厂区暂存。

4、现有工程存在的主要环境问题

现有工程环保手续齐全、经过梳理，项目建设内容与原环评情况基本相符，近三年来未收到周边投诉。项目生产过程中产生的废水、废气、噪声达到了排放标准，固体废弃物均得到了妥善的处置。并且企业已定期委托有资质的检测单位对日常环境进行监测，20 吨燃气锅炉配备了在线监测装置。

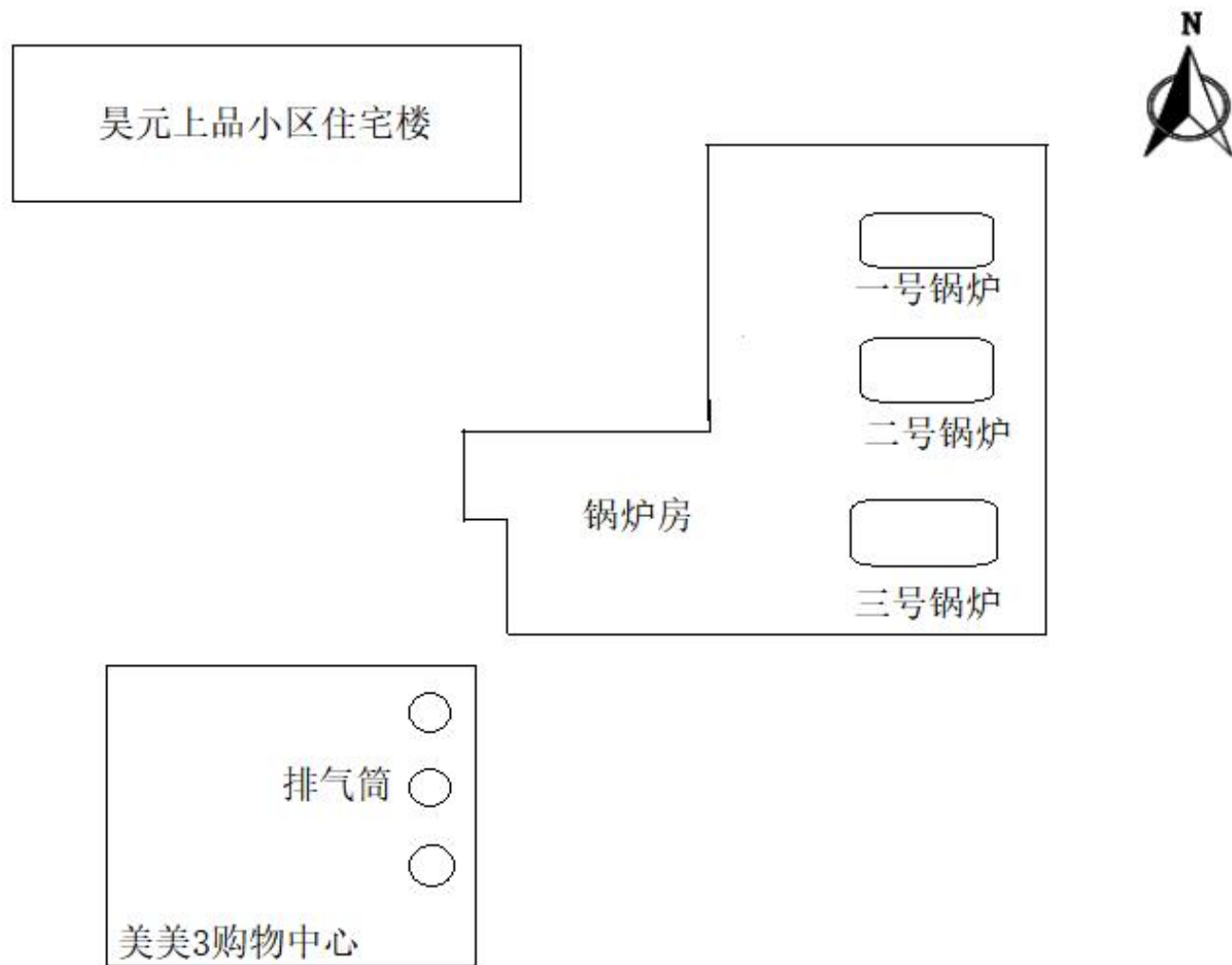
乌鲁木齐市地图标准画法示意图



附图2 项目区地理位置



附图3 项目遥感影像图



附图 4 昊元上品锅炉房平面布置图

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、大气环境质量现状调查与评价</p> <p>本项目所在区域为环境空气质量功能二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。</p> <p>1.1 空气质量达标区的判定</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本次区域环境质量现状生态环境部环境工程评估中心国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室发布的关于乌鲁木齐市 2022 年环境空气质量状况（数据来源 http://data.lem.org.cn/eamds/apply/tostepone.html#）。2022 年乌鲁木齐市空气质量监测因子年均浓度见表 3-1。</p> <p>（1）监测项目</p> <p>SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃。</p> <p>（2）评价标准</p> <p>本次环境空气质量现状评价采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。</p> <p>（3）评价方法</p> <p>评价方法采用最大质量浓度占相应标准质量浓度限值的百分比，及超标率对监测结果进行评价分析。计算公式如下：</p> $P_i = C_i / C_{oi} \times 100\%$ <p>式中：P_i—某种污染物的最大地面质量浓度占标率，%；</p> <p>C_i—某种污染物的实际监测浓度，毫克每立方米；</p> <p>C_{oi}—某种污染物的环境空气标准浓度，毫克每立方米。</p> <p>（4）监测结果及评价</p> <p>本次监测结果及分析评价见下表。</p>
----------------------	---

表 3-1 项目所在的乌鲁木齐市 2022 年空气质量达标区判定结果

污染物名称	年评价指标	评价标准 (微克每立方米)	现状浓度 (微克每立方米)	占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均	60	7	11.7	0	达标
NO ₂	年平均	40	31	77.5	0	达标
PM ₁₀	年平均	70	72	102.9	2.9	不达标
PM _{2.5}	年平均	35	42	120	20	不达标
CO	24h 平均第 95 百分位数	4	1.8	45	0	达标
O ₃	日最大 8h 平均第 90 百分位数	160	136	85	0	达标

项目所在区域空气质量达标区判定结果为：乌鲁木齐市 2022 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度分别为 7 微克每立方米、31 微克每立方米、72 微克每立方米、42 微克每立方米；CO₂₄ 小时平均第 95 百分位数为 1.8 毫克每立方米，O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 136 微克每立方米；除 PM₁₀、PM_{2.5} 外。其余各项污染物平均浓度均未超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。因此，本项目所在区域属于环境空气不达标区。

2、水环境质量现状

2.1 地表水

本项目周边无天然地表水体分布，锅炉排污水及软水制备设备废水均排入市政排水管网，最终进入河西污水处理厂处理，属于间接排放，地表水评价等级为三级 B。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)对于评价等级为三级 B 的项目可以不用调查项目所在区域附近河流近三年的地表水环境质量现状，因此本次环评对地表水环境质量现状不做评价。

2.2 地下水

根据环境影响评价技术导则地下水环境（HJ610-2016）中附录 A，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目属于 91、热力生产和供应工程，地下水环境影响评价项目类别属于 IV 类，IV 类建设项目不开展地下水环境评价。

3、声环境质量现状

为了解项目区声环境质量现状，我单位委托新疆国环鸿泰检验检测有限公司于2024年5月11-12日对项目区的声环境质量现状进行监测。监测点位图见附图5。

3.1 监测布点

根据项目特点及周围环境现状，布设监测点。

3.2 监测项目

昼间、夜间的等效连续A声级 $Leq(A)$ 。

3.3 监测时间及频次

于2024年5月11-12日，昼、夜各一次。

3.4 监测方法

依据《声环境质量标准》(GB3096-2008)和《环境监测技术规范》进行监测。采用AWA5680-3多功能噪声分析仪。在室外测量时，声级计的传声器加防风罩。

3.5 评价标准

《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2类标准，标准限值见表3-2。

表3-2 《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 单位: $Leq [dB(A)]$

类别	昼间	夜间
2类(居住、商业、工业混杂区)	60	50

3.6 评价结果

声环境质量监测及评价结果见表3-3。

表3-3 声环境监测及评价结果 单位: $Leq dB(A)$

点位		现状值		标准值		达标分析	
		昼	夜	昼间	夜间	昼	夜
项目区	东侧外1米	57	48	2类标准60	2类标准50	达	达
	南侧外1米	58	47			达	达
	西侧外1米	56	48			达	达
	北侧外1米	58	48			达	达
	美美3购物中心边界	57	47			达	达

由表 3-3 可以看出，项目区边界东侧、北侧、西侧、南侧以及美美 3 购物中心边界昼间、夜间声环境现状满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准要求。

4、土壤境现状调查及评价

根据《环境影响评价技术导则·土壤环境（试行）》（HJ964-2018），项目属于污染影响型建设项目，根据污染影响型建设项目类别判定评价等级。

根据导则附表A.1，本项目属于“电力热力燃气及水生产和供应业”中“其他类”，为IV类，由导则可知，IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价工作。

5、生态环境质量现状调查及评价

5.1 项目所在区域生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，项目位于准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区，准噶尔盆地南部荒漠绿洲农业生态亚区，乌鲁木齐市及城郊农业生态功能区。项目所在区域生态功能区划见表 3-4。

表 3-4 项目所在区域生态功能区划

生态功能分区单元	生态区	II 准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区
	生态亚区	II ₅ 准噶尔盆地南部荒漠绿洲农业生态亚区
	生态功能区	27. 乌鲁木齐市及城郊农业生态功能区
隶属行政区		乌鲁木齐市
主要生态服务功能		人居环境、工农业产品生产、旅游
主要生态环境问题		大气污染严重、水质污染、城市绿化面积不足、供水紧缺、湿地萎缩、土壤质量下降
主要生态敏感因子、敏感程度		生物多样性及其生境中度敏感
主要保护目标		保护水源地、保护城市大气和水环境质量、保护城市绿地及景观多样性
主要保护措施		节水与新开水源、荒山绿化、调整能源结构、治理污染及降低工业排污量、完善防护林体系、搬迁大气污染严重企业
适宜发展方向		加强城市生态建设，发展成中国西部文化、商贸、旅游国际化大都市、发展城郊农业及养殖业

5.2 动物、植被现状及评价

根据现场踏勘，项目区内地面已硬化，周边区域植被覆盖度较小，主要为人工种植的树木；项目区内及周边区域野生动物极少，仅分布少量的啮齿

类、鼠类、麻雀等动物。区域内没有国家及自治区重点保护野生动植物及濒危、珍稀动植物种类。

环境
保护
目标

1、大气环境保护目标

本项目区域空气环境质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-1996)级标准要求。经现场调查，本项目位于乌鲁木齐市新市区西环北路 989 号，项目区东侧为西环北路，南侧为昊元上品小区，西侧为美美 3 购物中心，北侧为嵩山路，项目厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区，主要敏感保护目标为昊元上品小区、项目区西侧的美美 3 购物中心、乌鲁木齐恒大花园北区、新疆兵团建工师第二中学、兵团四运司家属院、信中建材农贸综合市场。

2、声环境保护目标

本项目周边为建筑及道路，厂界外 50 米范围内主要敏感保护目标为美美 3 购物中心。周边敏感图见附图 6。

3、地下水环境保护目标

本项目区域地下水环境执行《地下水质量标准》((GB14848-2017)中的III类标准要求。经现场调查，项目厂界外 500 米范围内不涉及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、生态环境保护目标

本项目位于乌鲁木齐市新市区西环北路 989 号，项目周边无农田、耕地、森林等生态环境保护目标，项目所在地有少量的人工植被，主要生态环境保护目标为地表人工植被。

项目敏感保护目标情况一览表见表 3-5。

表 3-5 项目区周围主要环境保护目标

编号	保护目标名称	相对位置	保护对象	环境功能要求
大气环境	美美 3 购物中心	西侧/45 米	约 500 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
声环境	美美 3 购物中心	西侧/45 米	约 500 人	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准

1、废气排放标准

本项目运营期锅炉废气 NO_x、SO₂、CO、烟气黑度执行《燃气锅炉大气污染物排放标准》（DB6501/T001-2018）规定的新建燃气锅炉大气污染物排放限值；颗粒物执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014），颗粒物：20 毫克每立方米。

表 3-6 锅炉废气污染物排放标准

评价因子	平均时段	标准值	标准来源
SO ₂	24 小时平均	10 毫克每立方米	《燃气锅炉大气污染物排放标准》 (DB6501/T001-2018)
NO _x		40 毫克每立方米	
烟气黑度		<1	
CO		95 毫克每立方米	
颗粒物		20 毫克每立方米	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）

2、废水排放标准

废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准；

表 3-7 运营期废气排放标准限值 单位：毫克每立方米

序号	项目	III类
1	BOD ₅	300
2	COD	500
3	SS	400
4	NH ₃ -N	---

3、噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中噪声排放限制，即昼间 70dB（A）、夜间 55dB（A）；

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准；

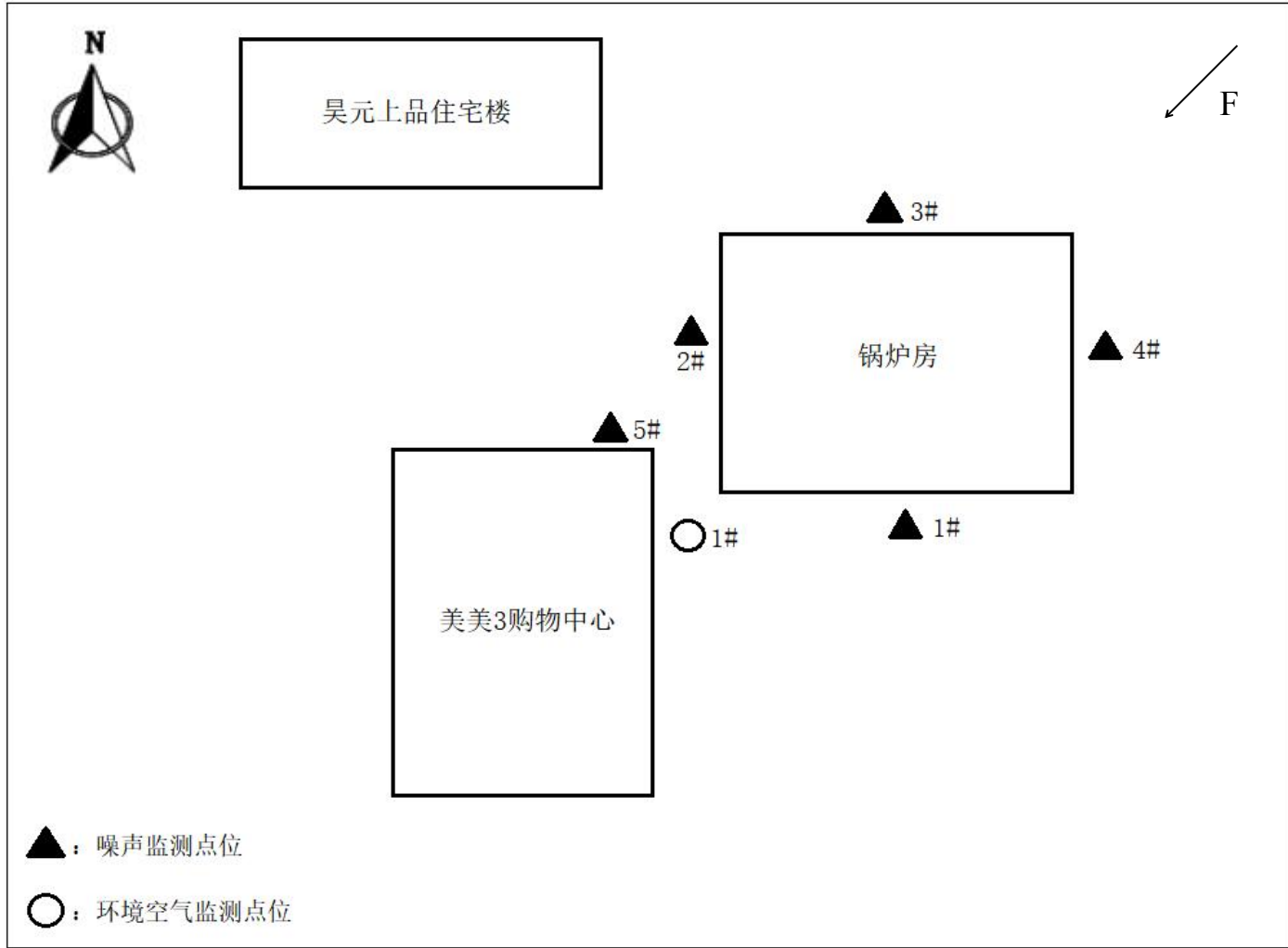
表 3-8 工业企业厂界噪声标准

类别	昼间	夜间	备注
(GB12348-2008) 中 2 类标准	60	50	厂界四周

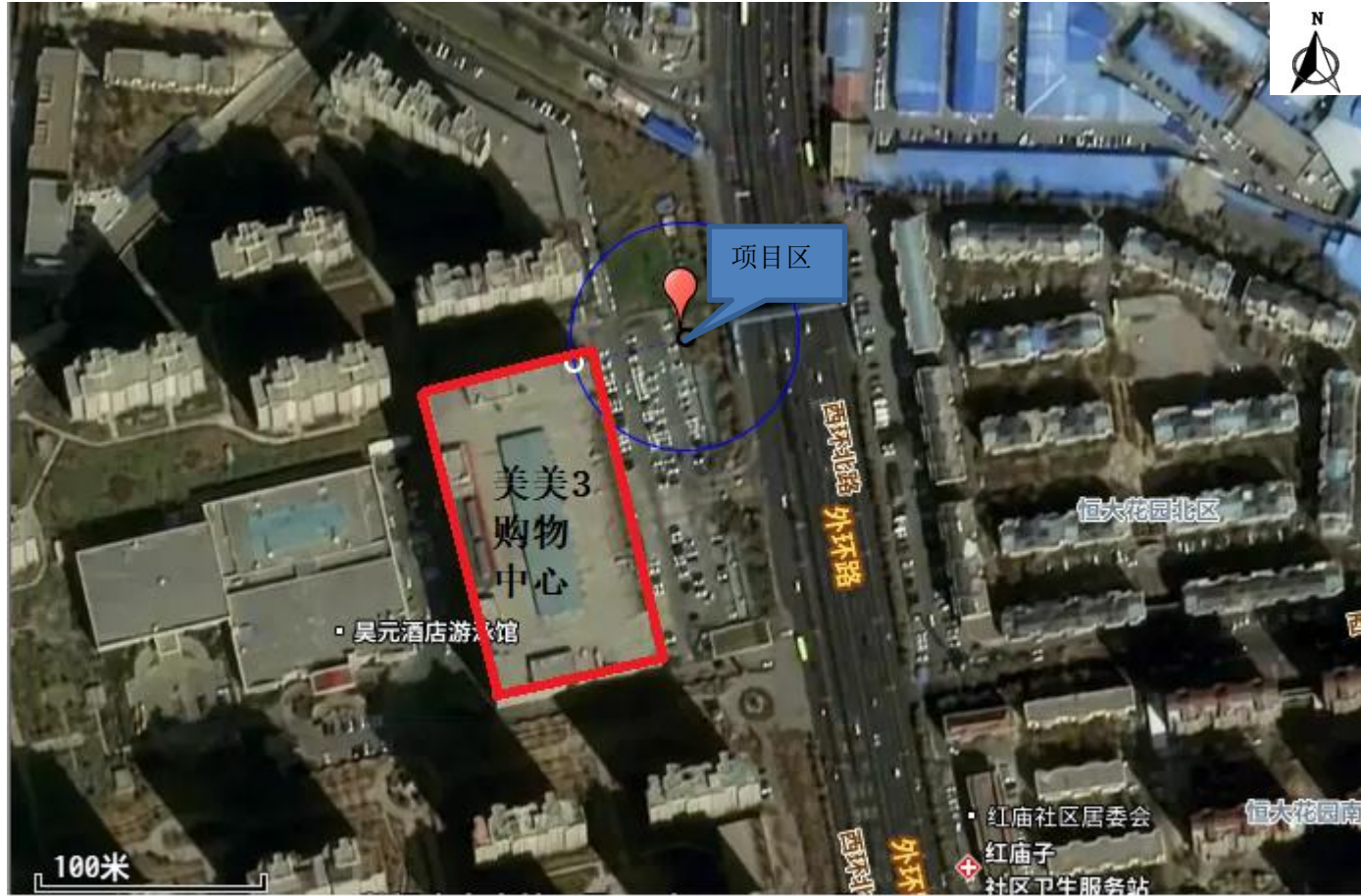
4、固体废物存储、处置标准


一般工业固废贮存场所执行《一般工业固体废物贮存和填埋场污染控制标准》（GB18599-2020）。

<p>总量 控制 指标</p>	<p>项目产生主要废水为锅炉废水,主要污染因子为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、项目产生的废水直排入市政下水管网,最终进入乌鲁木齐市河西污水处理厂,本项目产生的废水污染物 COD 和氨氮总量控制为不重复计入,将本项目废水污染物总量控制计入乌鲁木齐市河西污水处理厂。</p> <p>本项目燃气锅炉产生 SO₂、NO_x 需设总量控制,根据工程排污特点,本项目新增锅炉大气污染物的排放量为: NO_x: 0.804 吨每年, SO₂: 0.215 吨每年;以新带老消减量 NO_x: 0.628 吨每年, SO₂: 0.168 吨每年。</p> <p>根据环评报告,锅炉房原有申请总量为 NO_x: 3.448 吨每年,本次锅炉房扩建后烟气污染物总量为 NO_x: 3.608 吨每年, SO₂: 0.619 吨每年。</p> <p>NO_x 新增排放量为 0.16 吨每年, SO₂ 新增排放量为 0.047 吨每年,由于本项目位于乌鲁木齐-昌吉-石河子大气污染联防联控区域,根据国家“十四五”污染物总量控制指标和区域总量控制要求,应实行“倍量替代”原则,因此现需申 NO_x 总量控制指标 0.32 吨每年、SO₂ 总量控制指标 0.094 吨每年。</p>
-------------------------	--



附图5 监测点位图



 项目区周围敏感点

附图 6 项目周边敏感点图

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>本项目锅炉房主体已于 2015 年建设完成，此次施工为新增 1 台 20 吨燃气锅炉的安装和连接原有供热管线及烟道，不涉及土建过程，不新增用地因此本项目不存在施工期对环境产生影响的问题。</p> <p>1、施工期水环境影响分析及环境保护措施</p> <p>施工期废水主要为施工人员产生的生活污水和施工水。</p> <p>生活污水:施工期施工人员产生的生活污水主要污染物是化学需氧量、五日生化需氧量和油类等，施工人员生活污水排入市政下水管网。</p> <p>施工废水:施工生产废水主要为工具清洗废水，产生量较小，主要污染物为悬浮物。施工期废水对环境影响较小。</p> <p>2、施工期声环境影响分析及环境保护措施</p> <p>本项目施工噪声主要可分为施工作业噪声和运输车辆噪声施工作业噪声，本环评建议采取如下措施：</p> <p>建设管理部门应加强对施工工地的噪声管理，在施工作业中必须合理安排各类施工机械的工作时间。对不同施工阶段，按《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)对施工场界进行噪声控制，如夜间禁止使用电锯、电焊机、振捣棒等高噪声设备进行墙面施工、上下水管线改造等施工，禁止非必要的夜间施工。</p> <p>在中午周围工作人员休息的时间段尽量做到不进行高噪声设备施工，若因工期等原因必须进行午间连续高噪声设备施工，需做好周围人员的通知及安抚工作，尽量取得周围居民的谅解，另外，如非必要，禁止一切夜间施工。</p> <p>配备施工管理人员，对施工人员进行环保教育和监督管理，避免在周围居民休息的时间段出现施工人为噪声。本项目在采取上述措施后，对周围环境影响较小，可以接受。</p> <p>3、施工期固体废物影响分析及环境保护措施</p> <p>本项目施工阶段产生的固体废弃物主要是少量废包装材料及施工人员</p>
---------------------------	---

	<p>生活垃圾，环评提成以上废物集中收集后统一由环卫部门清运至垃圾填埋场，只要加强管理，则本项目施工期产生的固体废物对项目区环境影响较小。</p>
--	---

运营
期环
境影
响和
保护
措施

1、大气环境影响分析及保护措施

1.1 正常工况下的污染物排放

本项目新建 1 台 20 吨每小时燃气热水锅炉，供暖期锅炉每天运行 24 小时，年运行累计月 180 天。根据建设单位提供数据，每年天然气消耗量为 214.7 万立方米每年。

项目燃气锅炉废气污染源强采用《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）产污系数法进行估算。根据生态环境部 2021 年 6 月发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉核算；颗粒物排放量根据《北京环境总体规划研究》采用产排污系数法核算。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中“5.2.3.2 基准烟气量核算方法—b 经验公式估算法”计算基准烟气量，公式如下：

$$V_{gy} = 0.285Q_{net} + 0.343$$

式中：V_{gy}—基准烟气量，Nm³/m³；

Q_{net}—气体燃料低位发热量，MJ/m³，本项目天然气低位发热量为 34.63MJ/m³。

经计算，本项目基准烟气量为 10.213Nm³/m³。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018），本次环评采用产排污系数法计算 NO_x 的排放量，SO₂、颗粒物产生量均采用 5.2.2 及 5.2.3 允许排放量核算方法。

$$E_j = R \times \beta_j \times 10^{-3}$$

式中：E_j—核算时段内第 j 种污染物的排放量，吨；

R—核算时段内锅炉燃料量，万立方米；

β_j：第 j 种污染物产排污系数，kg/万立方米。

根据《排污许可证申请与核发技术规范--锅炉》HJ593-2018 中燃气锅炉废气产排污系数二氧化硫产污系数 0.02Sk_g/万立方米、NO₂ 产污系数 9.36kg/万立方米，根据《北京环境总体规划研究》中的数据推算结果，颗粒物排污

系数为 0.45 千克/万立方米-原料。

燃气锅炉的废气产排污系数见表 4-1，锅炉污染物产排污情况见表 4-2。

表 4-1 燃气锅炉的废气产排污系数

燃料名称	污染物	单位	产污系数
天然气	SO ₂	kg/万立方米-燃料	0.02S
	颗粒物	kg/万立方米-燃料	0.45
	NO _x	kg/万立方米-燃料	9.36（低氮燃烧）

表 4-2 锅炉房大气污染物产生量一览表

规模	燃气量 (10 ⁴ 立方米每年)	烟气量 (10 ⁴ 立方米每年)	主要污染物产生浓度及产生量								烟囱结构	
			SO ₂		颗粒物		NO _x		林格曼黑度		高度 (高于地面)	内径
			吨每年	毫克每立方米	吨每年	毫克每立方米	吨每年	毫克每立方米	吨每年	毫克每立方米	(米)	(米)
1台 14兆瓦	214.7	2192.7	0.215	9.81	0.097	4.424	2.01	91.67	/	≤1	50	0.7
合计	214.7	2192.7	0.215	9.81	0.097	4.424	2.01	91.67	/	≤1	50	0.7

根据建设单位提供锅炉设计说明资料可得，本设计锅炉安装低氮燃烧器并配套烟气外循环治理技术效达到60%以上，能够将氮氧化物控制到40毫克每立方米以下。采取措施后污染物排放浓度及排放量见表4-3。

表 4-3 锅炉房大气污染物排放一览表

规模	燃气量 (10 ⁴ 立方米每年)	烟气量 (10 ⁴ 立方米每年)	主要污染物产生浓度及产生量								烟囱结构	
			SO ₂		颗粒物		NO _x		林格曼黑度		高度 (高于地面)	内径
			吨每年	毫克每立方米	吨每年	毫克每立方米	吨每年	毫克每立方米	吨每年	毫克每立方米	(米)	(米)

1台 14兆 瓦	214.7	2192.7	0.21 5	9.8 1	0.09 7	4.42 4	0.8 04	36.6 68	/	≤1	50	0.7
合计	214.7	2192.7	0.21 5	9.8 1	0.09 7	4.42 4	0.8 04	36.6 68	/	≤1	50	0.7

采取相应措施后，燃气锅炉和燃气热泵烟气污染物 NO_x、SO₂ 排放浓度满足《燃气锅炉大气污染物排放标准》（DB6501/T001-2018）排放标准限值要求（NO_x：40 毫克每立方米，SO₂：10 毫克每立方米）。颗粒物排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）（颗粒物：20 毫克每立方米）。

1.2 非正常工况下的污染物排放

对于本项目来说，燃气锅炉非正常工况指低氮燃烧器环保设备发生故障燃气锅炉的烟气排放。根据《排污许可申请与核发技术规范锅炉》(HJ953-2018)中表 F3，无低氮燃烧器，燃气工业锅炉中氮氧化物的产污系数为 18.71 千克/万立方米-原料(天然气，无低氮燃烧)，本项目 1 台 14 兆瓦燃气热水锅炉燃气用量为 214.7 万立方米每年，计算氮氧化物排放量为 0.93kg/h，排放浓度 183.2 毫克每立方米，锅炉房非正常工况废气具体排放情况见下表。

表 4-4 污染物非正常排放量核算表

排放源	原因	污染物	排放量	排放浓度	持续时间	频次
排气（DA003）	治理设备故障	氮氧化物	0.93kg/h	183.2 毫克 每立方米	<1h/次	<1 次/a

由此可知，当非正常排放工况去除率为 0 时，污染物排放量较大。建设单位应加强对废气处理设备的管理，一旦发现异常，应立即查明事故工段派专业维修人员进行迅速维修，保障设备正常运行，可减少非正常工况下废气对环境的影响。

1.3 环保措施可行性分析

低氮燃烧可行性分析

本项目锅炉房使用天然气作为燃料，天然气属于清洁能源，燃烧废气中污

	<p>染物的排放浓度较小, 污染物排放量较小。本项目产生的废气主要为锅炉烟气。锅炉烟气经超低氮燃烧器(配套烟气再循环降氮技术)处理后通过 50 米高的排气筒(DA003)排放。</p> <p>超低氮燃烧器就是将传统燃烧器进行增加鼓风机、引风机、变频器使用控制阀和多个电路集成让清洁能源和燃烧器作业为锅炉提供更高效的热能的设备。</p> <p>超低氮燃烧技术又称为燃料分级或炉内还原(IFNR)技术, 它是降低氮氧化物排放的诸多炉内方法中最有效的措施之一。超低氮燃烧技术将 80%~85%的燃料送入主燃区在空气过量系数 $\alpha > 1$ 的条件下燃烧, 其余 15%~20%的燃料作为还原剂在主燃烧器的上部某一合适位置喷入形成再燃区, 再燃区空气过量系数 $\alpha > 1$, 再燃区不仅使已经生成的氮氧化物得到还原同时还抑制了新的氮氧化物的生成, 可进一步降低氮氧化物的排放浓度。再燃区上方布置燃尽风以形成燃尽区, 保证再燃区出口的未完全燃烧产物燃尽。同其他低氮氧化物燃烧技术比较, 再燃低氮氧化物燃烧技术可以大幅度降低氮氧化物排放, 一般情况下可以使氮氧化物排放浓度降低 60%; 从各个角度来说, 超低氮燃烧器对燃气锅炉非常合适本项目选用的燃气锅炉超低氮燃烧器根据《燃气锅炉烟气再循环降氮技术规范》(DB65/T4243-2019)的要求, 采用烟气再循环降氮技术, 即: 烟气外循环技术(FGR), 本质是将燃烧烟气重新引入到燃烧区域, 实现对燃烧温度的控制, 降低峰值火焰的温度, 确保炉膛内空气实现分级充分燃烧从而实现从源头降低氮氧化物的生成效果。具体采用风机分式燃烧器(无 FGR 风机), 采用助燃空气节流阀形式, 设备流程图见图 4-1 所示:</p>
--	---

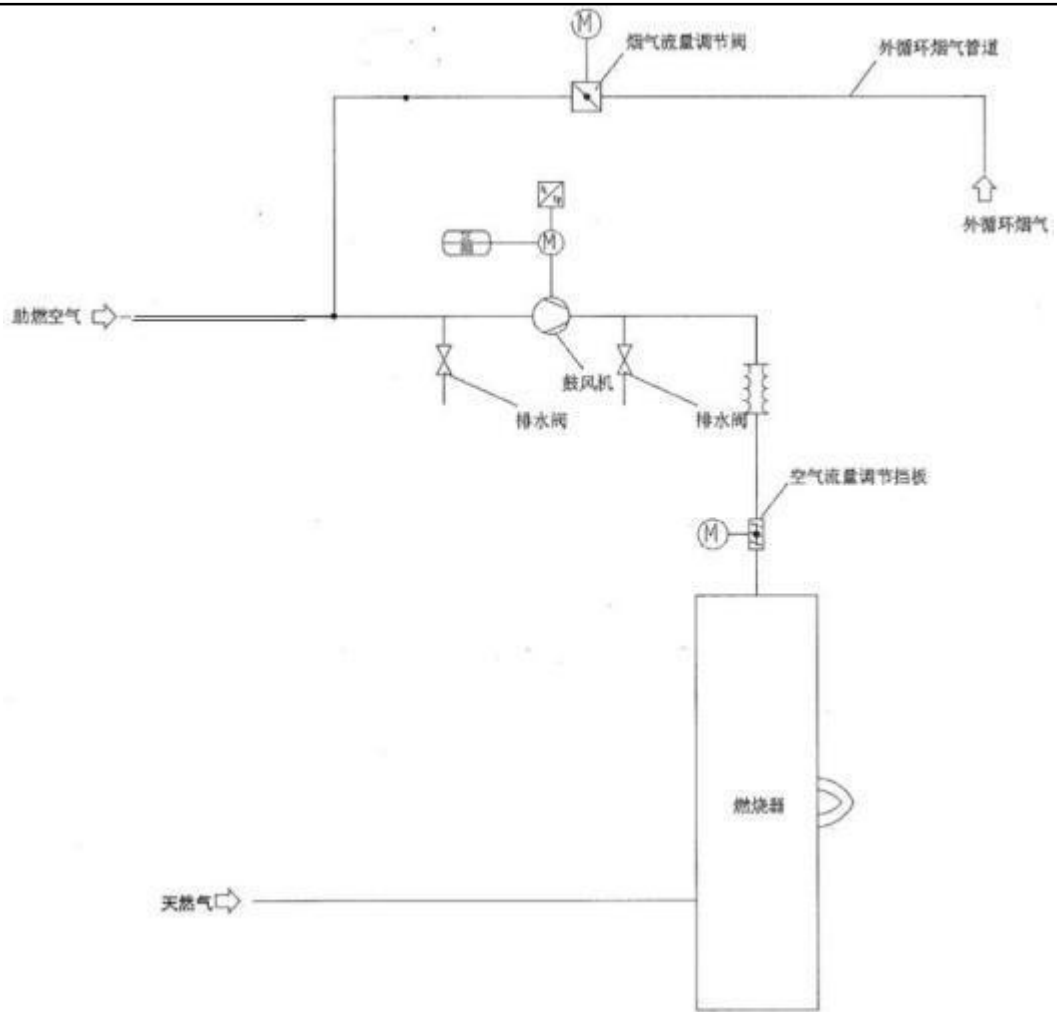


图 4-1 燃气锅炉超低氮燃烧设备流程图

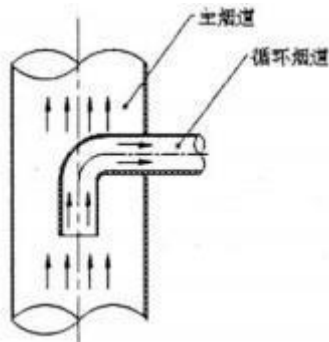


图 4-2 烟气循环烟道示意图

外循环烟道吸入口抽取烟气的位置距离燃烧器比较近，烟气循环烟道采用一段弯管(如上图示意)，这样能够保证烟气进入比较稳定均匀。该技术设计的烟气再循环的烟气量占总风量 15%，烟道内烟气温度为 150℃。混合后的温度高于混合风冷凝临界点温度，防止产生冷凝水。该套燃气再循环技术已运用到

国内很多燃气锅炉，锅炉有组织废气中氮氧化物排放浓度可稳定在 30 毫克每立方米以下(基准氧含量为 3.5%)，属于从源头确保炉膛内空气分级充分燃烧以减少氮氧化物生成浓度，符合《工业锅炉污染防治可行技术指南》(HJ1178-2021)表 1 烟气污染防治可行技术和《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》(HJ953-2018)表 3 燃气锅炉废气污染防治可行技术。

本项目燃气锅炉经过超低氮燃烧器（配套烟气再循环降氮技术）实施后烟气污染物 NO_x、SO₂ 排放浓度满足《燃气锅炉大气污染物排放标准》（DB6501/T001-2018）排放标准限值要求（NO_x：40 毫克每立方米，SO₂：10 毫克每立方米）。颗粒物排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）（颗粒物：20 毫克每立方米）。

1.4 监测计划

按照《燃气锅炉大气污染物排放标准》(DB6501/T001-2018)5.1.4 要求：“20 吨每小时及以上蒸汽锅炉和 14 兆瓦及以上热水锅炉，以及环境保护行政主管部门确定的大气污染物重点排污单位应安装污染物排放自动监控设备，与环保部门的监控执行联网，并保证设备正常运行。”

本项目建设 1 台 14 兆瓦燃气热水锅炉，需安装污染物自动监控设备，对锅炉烟气中排放的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度等进行自动监控，自动监控设备需与环保部门的监控执行联网。

根据《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》(HJ820-2017)5.1 制定本项目营运期大气污染物监测方案计划见表 4-5。

表 4-5 有组织废气监测计划一览表

监测点位	监测指标	执行排放标准	监测频次
DA003	氮氧化物	《燃气锅炉大气污染物排放标准》 (DB6501/T001-2018)表 1 新建燃气锅炉标准限值	自动监测
	二氧化硫		1 次/季度
	颗粒物、林格曼黑度	《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	1 次/季度

2、水环境影响分析及保护措施

2.1 废水排放源强

由于本项目运营期不新增员工，所以锅炉房废水主要来自锅炉运行后的生产废水，生产废水包括软水制备排水、树脂交换器排水及锅炉定期排污水等。

生产废水主要来自软水处理系统含盐(主要成分为钙、镁离子)废水，本项目废水共计 2338.56 立方米每年，根据类比其他锅炉的废水监测资料类比，本项目生产废水中污染物浓度 SS 为 220 毫克每升，COD 为 100 毫克每升，NH₃-N 为 5 毫克每升污染物排放量：SS 为 0.51 吨每年，COD 为 0.23 吨每年、NH₃-N 为 0.012 吨每年。

综合，本项目废水排放浓度均符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准限值，项目废水污染物排放情况见表 4-6。

表 4-6 项目废水产生及排放情况一览表

类别	控制项目	产生浓度	产生量	排放浓度	排放量	污染防治措施
锅炉废水(2338.56 立方米每年)	COD	100	0.23	100	0.23	排入市政下水管网
	NH ₃ -N	5	0.012	5	0.012	
	SS	220	0.51	220	0.51	

2.2 废水污染防治措施

本项目排放废水主要为锅炉排水，水质较简单，为清净水，排入项目区市政排水系统，最终进入河西污水处理厂。

2.2.1 污水去向依托可行性分析

河西污水处理厂(乌鲁木齐河西水务有限公司)，坐落于乌鲁木齐安宁渠镇东戈壁村东四支路 1 号，设计处理能力为日处理污水 10.00 万立方米。河西污水处理厂(乌鲁木齐河西水务有限公司)自 2011 年 5 月正式投入运行以来，污水处理设备运转良好，日平均处理污水量为 4.73 万立方米。该项目采用先进的污水处理设备，厂区主体工艺采用氧化沟处理工艺，经处理后的污水水质排放标准为《城镇河西污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 排放标准。

本项目运营期废水产生量为 12.99 立方米每天，项目拟排放的最高废水

量占其处理能力的 0.03%，且河西污水处理厂收水范围已经考虑项目所在地的废水，本项目作为乌鲁木齐市城市规划建设的一部分，废水处理依托河西污水处理厂处置可行。

2.3 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》(HJ820-2017)《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)、《排污许可管理办法(试行)》(原环境保护部令第 48 号)，本项目水环境监测的具体内容见下表。

表 4-7 运营期废水环境监测计划一览表

项目	污染源	监测项目	监测点	检测频次
废水	锅炉	PH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、流量	废水总排放口 (87° 32'10.54", 43° 51'40.20")	次/年

3、噪声影响分级及保护措施

3.1 源强分析

本项目运营期产生的噪声主要为燃烧器、补水泵、循环水泵、鼓风机、引风机等设备运行噪声。根据类比调查资料可知，本项目源强在 70~85dB (A) 之间。本项目噪声源强情况详见下表。

表 4-8 本项目噪声强源及降噪措施汇总表（室内外）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声级功率	声源控制措施	空间相对位置 (米)			距室内边界距离 (米)	室内边界声级 dB (A)	运行时段	建筑物插入损失 dB (A)	建筑物外噪声		持续时间 (小时/年)
						X	Y	Z					声压级 dB (A)	建筑物外距离 (米)	
1	锅炉房	燃气热水锅炉（1台）	WNS14-1.25/130 /70-Y.Q	70	选购低 噪声设备基础 减振： 墙体隔 声	8	4	2	2	67	24h	15	52	2	4320
2		循环泵（1台）	IRG200-400(I) C	75		22	7	0.5	3	72			57	2	
3		补水泵（1台）	HYWR40-200 (I) B	75		23	7	0.5	3	68			53	2	
4		风机（1台）	瑞佰利鼓风机 75 千瓦	80		15	9	3.5	2	75			60	2	

3.2 预测及达标分析

在噪声影响预测中，将主要噪声源作为点声源处理，噪声源在预测点的等效声级计算模式如下所示。

声源在预测点产生的等效声级贡献值(L_{eqg})计算公式：

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

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，秒；

t_i ——i 声源在 T 时段内的运行时间，秒。

(2) 点声源噪声随距离增加引起的衰减公式：

$$\Delta L = L_1 - L_0 = 20 \lg (r_1/r_0)$$

式中： L_1 、 L_0 ——分别是距点声源 r_1 、 r_0 处噪声值，dB(A)；

r_1 、 r_0 ——是距噪声源的距离，米；

r_0 一般指距声源 1 米处。

(3) 预测点的预测等效声级 (L_{eq}) 计算公式：

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

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)。

噪声源强经距离衰减后，厂界噪声计算结果如下表所示。

表 4-9 噪声预测点等效声级叠加预测值单位：dB(A)

噪声预测点	贡献值	昼间标准值	夜间标准值	达标情况
1#厂界东侧	39.39	60	50	达标
2#厂界南侧	39.13	60	50	达标
3#厂界西侧	40.21	60	50	达标
4#厂界北侧	40.35	60	50	达标

由以上噪声预测值可看出，本项目东、西、北、南侧厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准。

3.3 达标分析

由于本项目已建成并投用多年，本次评价对正常运行的锅炉房四周、9号居民楼噪声现状进行测定。根据噪声监测报告数据，测定时间为2024年1月5日，监测结果见下表。

表 4-10 现状监测结果 单位：dB(A)

点位		现状值		标准值		达标分析	
		昼	夜	昼间	夜间	昼间	夜间
项目区	东侧外 1 米	57	48	2 类标准 60	2 类标准 50	达标	达标
	南侧外 1 米	58	47			达标	达标
	西侧外 1 米	56	48			达标	达标
	北侧外 1 米	58	48			达标	达标
	美美 3 购物中心边界	57	47			达标	达标

根据监测结果，锅炉房厂界四周昼间/夜间噪声现状测定结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值，美美 3 购物中心噪声敏感点测定结果满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值，对周围噪声环境影响较小。

3.4 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）中的相关规定，厂界环境噪声每季度至少开展一次监测，本项目运营期噪声监测计划详见下表。

表 4-11 环境监测计划一览表

类别	监测点	监测项目	监测频率
厂界	厂界外 1 米	噪声声级 dB (A)	一季度监测 1 次，昼夜各一次
声敏感点	美美 3 购物中心	噪声声级 dB (A)	一季度监测 1 次，昼夜各一次

4、固体废物环境影响分析及防治措施

4.1 影响分析

由于本项目运营期不新增员工，所以固体废物主要为锅炉软水制备系统中产生的少量废离子树脂一般固体废物。

锅炉软化水系统离子交换树脂每三年更换一次，在更换离子交换树脂过程中会产生废离子交换树脂，本项目废离子交换树脂产生量为 0.08 吨每年，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），锅炉软水制备产生的废离子交换树

脂不属于危险废物，属于一般固体废物，产生的废离子交换树脂统一收集后由厂家回收。

表 4-12 项目固体废物产生及处置情况一览表 单位吨每年

序号	名称	产生量	废物类别	处置措施	排放量
1	废离子交换树脂	0.08 吨	一般固体废物	由厂家回收	0.08 吨

5.土壤、地下水治理措施

本项目生产废水经下水管网进入城市污水处理厂处理。不会对区域地下水环境造成影响。排放的废气污染物主要为颗粒物、SO₂、NO_x、CO，无污染土壤及地下水的途径。

6、环境风险和防范措施

6.1 环境风险识别

环境风险是指突发性事故对环境(或健康)的危害程度。建设项目环境风险评价，主要是对建设项目建设和运行期间发生的可预测突发性事件或事故(一般不包括人为破坏及自然灾害)引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏或突发事件产生的新的有毒有害物质，所造成的对人身安全与环境的影响和损害，进行评估，提出防范、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。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中的有关规定参考附录 B，确定本项目涉及的危险物质为天然气，项目使用天然气由天然气公司管道直接供给，天然气管道内天然气的存量极少。石油气(天然气)临界量见下表。

表 4-13 重大危险源的物质及临界量

序号	名称	危险性分类	临界量	分布位置
1	石油气(天然气)	易燃气体	10	管道

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C，

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；

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)；

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

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在总量，吨；

W_1, W_2, \dots, W_n ——每种危险物质的临界量，吨。

当 $Q < 1$ 时，该项目的环境风险潜势为 I；

当 $Q \geq 100$ 时，将 Q 值划分为： $1 \leq Q < 10$ ； $10 \leq Q < 100$ ； $Q \geq 100$

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定计算临界量比值，本项目燃料供应为管道天然气，不在项目区储存，危险物质数量及临界量比值 $Q < 1$ 。

6.2 环境风险

天然气泄漏挥发或遇火引发火灾爆炸、天然气锅炉爆炸对大气环境造成污染，消防废水经雨水管网进入地表水对地表水造成污染。

6.3 风险防范措施级应急要求

本次评价针对本项目的性质以及周边环境等情况，根据技术导则推荐的方法，要求建设单位采取切实可行的防治措施，将事故发生的概率降到最低程度；同时针对实际情况制定相应的事故应急预案，以便应对突发的泄漏火灾等事故。本项目必须设置有风险防范措施，具体如下：

①加强运行管理，定期检查调整炉内燃烧情况，保证锅炉完全燃烧，并及时修理锅炉本体漏风点。定期校验可燃气体报警器，保证完好。定期用漏检仪检测燃气管路。保证室内通风换气。备足灭火器、灭火沙等灭火工具。

②加强操作人员的岗位培训，严格遵守规程。对事故易发处按规定时间巡检，发现问题及早解决。本项目的防火等消防措施必须到位。

③严格按照规范选取设备、管道的材料以及装置、设备的设计压力和温度，压力设备、容器等制造及安装过程中严格进行气密性检测，爆炸危险区域内选用符合相应国家标准规定的防爆型电气、仪表、通信设备，严格执行设备的维护保养，对于各种装置、设备运行使用过程中定期进行维护、检修以确保生产装置连续安全可靠运行，定期对设备管道、仪表、阀门、安全装置等进行检查和校验。

应急措施：

①发生天然气泄漏时，立即打开锅炉房所有窗户和通风换气设施，关闭室外燃气总阀门，汇报值班领导。当天然气浓度较高时，严禁和操作，严禁贸然进入，并到室外上游处。在安全条件允许情况下，进行强制通风，锅炉上水至正常水位，并防止火花产生。用可燃气体检漏仪检查管路漏点，待现场可燃气体降至 20%以下时，锅炉房值班人员组织抢修人员对泄漏点进行抢修，抢修人员穿防静电服、戴好防毒面具、使用防爆工具。

②建立、健全安全环保生产责任制，制定安全作业、检查制度，设备管理制度、事故应急处置制度、成立事故应急处置队伍。根据应急预案，定期进行培训和演练，提高工作人员安全环保意识。

6.4 风险评价结论

本项目产生的风险较小，在采取的有效的防范措施和相应的应急措施后环境风险可以接受。

7. 改扩建后污染物排放“三本账”

本次锅炉房新增 1 台 14 兆瓦燃气热水锅炉全部启用后，项目污染物排放“三本账”情况见表 4-14。

表 4-14 本项目改扩建“三本账”情况一览表

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	颗粒物	1.144 吨每年	/	/	0.097 吨每年	0.076 吨每年	1.165 吨每年	+0.021 吨每年
	SO ₂	0.572 吨每年	/	/	0.215 吨每年	0.168 吨每年	0.619 吨每年	+0.047 吨每年
	NO _x	3.432 吨每年	3.448 吨每年	/	0.804 吨每年	0.628 吨每年	3.608 吨每年	+0.16 吨每年

		有组织粉尘	/	/	/	/	/	/	/
		无组织粉尘	/	/	/	/	/	/	/
	废水	COD	0.66 吨每年	/	/	0.23 吨每年	/	0.89 吨每年	+0.23 吨每年
		BOD ₅	0.08 吨每年	/	/	/	/	0.08 吨每年	
		SS	1.45 吨每年	/	/	0.51 吨每年	/	1.96 吨每年	+0.51 吨每年
		氨氮	0.033 吨每年	/	/	0.012 吨每年	/	0.045 吨每年	+0.012 吨每年
	一般工业固体废物	生活垃圾	0.18 吨每年	/	/	/	/	0.18 吨每年	
		废离子交换树脂	0.2 吨每年	/	/	0.08 吨每年	/	0.28 吨每年	+0.08 吨每年
	危险废物	/	/	/	/	/	/	/	/

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 气排放 口	颗粒物、SO ₂ 、 NO _x 、林格曼 黑度	1套低氮燃烧器机 头、烟气循环系 统、在线监测系 统、1根50米排气 筒	SO ₂ 、NO _x 、林格曼黑度可满 足《燃气锅炉大气污染物排 放标准》 (DB6501/T001-2018)、颗 粒物可满足《锅炉大气污染 物排放标准》 (GB13271-2014)
地表水环 境	生产废 水	COD、 BOD ₅ 、SS、 NH ₃ -N、PH、 流量	排入市政下水管 网	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)表4三级 标准
声环境	生产设 备	等效 A 声级	消声器、吸声材 料、减振垫等	《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	由于本项目无新增员工，所以固体废物主要为软水制备系统产生的废离子交换树脂，为一般固体废物，集中收集由厂家回收			
土壤及地 下水污染 防治措施	不涉及			
生态保护 措施	不涉及			
环境风险 防范措施	发生事故后(火灾或爆炸)，应立即组织现场人员进行自救和互救，同时立即按照预案规定事故电话通知顺序通知各位领导和有关单位，通知受威胁地点的人员撤离，通知救援人员前往营救，重特大事故要立即向上级单位报告事故情况。对人员营救要利用专业工具，接近人员位置尽量用手或软东西清理，以防伤的人，设置警戒，同时拨打“120”急救电话，请求救援。应急救援指挥部立即投入工作，派遣救护小分队进行灾情侦察、人员救治，进行灾害的初评估，根据灾情制定救援方案，救援队现场抢险救灾直至灾情消除，恢复正常生产。			
其他环境 管理要求	<p style="text-align: center;">1、排污口规范化</p> <p style="text-align: center;">(1) 排污口规范化管理</p> <p style="text-align: center;">排污口规范化管理要求见表 5-1。</p>			

表 5-1 排污口规范化管理要求一览表

	主要要求内容
基本原则	凡向环境排放污染物的一切排污口必须进行规范化管理；将总量控制的污染物排污口及行业特征污染物排放口列为管理的重点；排污口设置应便于采样和计量监测，便于日常现场监督和检查；如实向环保行政主管部门申报排污口位置，排污种类、数量、浓度与排放去向等。
技术要求	排污口位置必须按照要求合理确定，实行规范化管理；具体设置应符合《污染源监测技术规范》的规定与要求。
立标管理	排污口必须按照国家《环境保护图形标志》相关规定，设置环保图形标志牌；标志牌设置位置应距排污口及固体废物贮存(处置)场或采样点较近且醒目处，设置高度一般为标志牌上缘距离地面约 2 米；重点排污单位排污口设立式标志牌，一般单位排污口可设立式或平面固定式提示性环保图形标志牌；对危险物贮存、处置场所，必须设置警告性环境保护图形标志牌。
建档管理	使用《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；严格按照环境管理监控计划及排污口管理内容要求，在项目建成后将主要污染物种类数量、排放浓度与去向，立标及环保设施运行情况记录在案，并及时上报；选派有专业技能的环保人员对排污口进行管理，做到责任明确、奖罚分明。

(2) 环保图形标志

根据原国家环境保护总局文件环发(1999)24 号文《关于开展排放口规范化整治工作的通知》的要求，“一切新建、扩建、改建和限期治理的排污单位必须在建设污染治理设施的同时建设规范化排污口” 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。

在本项目竣工环境保护验收前，建设单位应对本项目排污口进行规范化建设。企业污染物排放口的标志，应按《环境保护图形标志排放口(源)》(15562.1-1995)及《环境保护图形固体废物贮存(处置)场》(GB155622-1995)及修改单(2023 年 7 月 1 日)的规定设置环境保护图形标志牌。具体排污口图形标志见表 5-2。

表 5-2 排污口图形标志

名称	废水排放口	废气排放口

标识牌		
内容	表示污水向水环境排放	表示废气向大气环境排放
名称	一般固体废物	噪声排放口
标识牌		
内容	表示一般固体废物贮存场所	表示噪声向外环境排放

2、排污许可证

(1) 根据《2017年国民经济行业分类》，本项目属于 D4430 热力生产和供应，按照《固定污染源排污许可分类管理名录(2019版)》(生态环境部令 2019 第 11 号)，本项目属于“三十九电力、热力生产和供应业”中“96 热力生产和供应 443”，本项目排污许可实行重点管理。

表 5-3 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 版）》

三十九、电力、热力生产和供应业				
序号	行业类别	重点管理	简化管理	登记管理
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)	单台或者合计出力 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)	单台且合计出力 1 吨/小时(0.7 兆瓦)及以下的天然气锅炉)

(2) 根据《排污许可管理条例》(国令第 736 号)“第二条依照法律规定实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者(以下称排污单位)，应当依照本条例规定申请取得排污许可证；未取得排污许可证的，

不得排放污染物。”第七条 申请取得排污许可证，可以通过全国排污许可证管理信息平台提交排污许可证申请表，也可以通过信函等方式提交。排污许可证申请表应当包括下列事项：(一)排污单位名称、住所、法定代表人或者主要负责人、生产经营场所所在地、统一社会信用代码等信息；(二)建设项目环境影响报告书(表)批准文件或者环境影响登记表备案材料；(三)按照污染物排放口、主要生产设施或者车间、厂界申请的污染物排放种类、排放浓度和排放量，执行的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制指标；(四)污染防治设施、污染物排放口位置和数量，污染物排放方式、排放去向、自行监测方案等信息；(五)主要生产设施、主要产品及产能、主要原辅材料、产生和排放污染物环节等信息，及其是否涉及商业秘密等不宜公开情形的情况说明。”等相关要求，要求建设单位在项目建成后投入运行之前申报排污许可证，做到持证排污，遵守排污许可证规定，按照生态环境管理要求运行和维护污染防治设施，建立环境管理制度，严格控制污染物排放。

(3) 项目在运行中，严格按照《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则(试行)》(HJ944-2018)“4 环境管理台账记录要求”和“5 排污许可证执行报告编制要求”相关规定，及时开展环境管理台账和排污许可证执行报告的编制。

3、竣工环境验收管理及要求

建设单位在建设项目竣工后依据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》、《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》(公告 2018 年第 9 号)等相关管理规定及技术规范，对建设项目环境保护设施建设、调试、管理及其效果和污染物排放情况开展的查验、监测等工作建设单位按照“启动、自查、编制验收监测方案、实施监测与检查、编制验收监测报告五个阶段及后续管理工作”的流程开展环境保护竣工验收，编制环境保护验收监测报告，同时将竣工环境保护验收监测报告报送到主管的生态环境部门，并进行网上公示，竣工环境保护验收监测报告格式和内容按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》(公告 2018 年第 9 号)中

“附录 2 验收监测报告表(书)推荐格式”、“附录 4 验收意见推荐格式”、“附录 5 其他需要说明的事项相关说明”的要求分别进行编制。

验收期间存在不属于重大变动(非重大变动)的需编制《污染型项目非重大变动环境影响说明》(项目变动概况、变动前后产、排污情况建设项目(变动后)环境影响分析、结论)，附于验收报告同时报送公示。

项目环保设施“三同时”竣工验收内容见表 5-4。

表 5-4 项目竣工环境保护“三同时”验收项目一览表

序号	污染源名称	环保措施和设施	验收标准
废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、林格曼黑度	1 套低氮燃烧器机头, 烟气循环系统, 1 根 50 米排气筒	《燃气锅炉大气污染物排放标准》中新建燃气锅炉排放限制 (DB6501/T001-2018 《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014))
废水	锅炉废水、生活污水	排入市政污水管网, 最终排入河西污水处理厂	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中三级标准
噪声	机械噪声	选用低噪声设备、减振、隔声、声屏障	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准限值
固废	废离子树脂	统一收集, 由厂家回收	合理处置
	其他	排污口规范化整治	污染物达标排放

六、结论

本项目采用节能降耗、环境污染小，技术先进、自动化程度较高的生产工艺符合国家产业政策的热力生产及供应建设项目。只要本工程在今后的建设中，严格执行“三同时”，并按设计的生产工艺技术指标进行严格控制，确保“三废”污染治理设施正常运行和污染物达标排放的前提下，评价认为，本项目的建设运行从环境保护角度看是完全可行的。

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 (新建项目不填)
废气		颗粒物	1.144 吨每年	/	/	0.097 吨每年	0.076 吨每年
		SO ₂	0.572 吨每年	/	/	0.215 吨每年	0.168 吨每年
		NO _x	3.432 吨每年	3.448 吨每年	/	0.804 吨每年	0.628 吨每年
		有组织粉尘	/	/	/	/	/
		无组织粉尘	/	/	/	/	/
废水		COD	0.66 吨每年	/	/	0.23 吨每年	/
		BOD ₅	0.08 吨每年	/	/	/	/
		SS	1.45 吨每年	/	/	0.51 吨每年	/
		氨氮	0.033 吨每年	/	/	0.012 吨每年	/
一般工业 固体废物		生活垃圾	0.18 吨每年	/	/	/	/
		废离子交换 树脂	0.2 吨每年	/	/	0.08 吨每年	/
危险废物		/	/	/	/	/	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥