

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 甘肃省军区兰州第六干休所锅炉房项目

建设单位(盖章)： 中国人民解放军甘肃省军区兰州第六
离职干部休养所

编制日期： 二零二四年十月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	12
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	24
四、主要环境影响和保护措施	33
五、环境保护措施监督检查清单	58
六、结论	63
附表	64
附图	
附件	

一、建设项目基本情况

建设项目名称	甘肃省军区兰州第六干休所锅炉房项目							
项目代码	/							
建设单位联系人		联系方式						
建设地点	甘肃省兰州市城关区南滨河东路 815 号							
地理坐标	E103°48'58.882", N36°03'45.155"							
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					
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目					
项目审批(核准/备案)部门(选填)	/	项目审批(核准/备案)文号(选填)	/					
总投资(万元)	390	环保投资(万元)	31.03					
环保投资占比(%)	7.96	施工工期	1 个月					
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：本项目于 2013 年 9 月建设 3 台 2.8MW(4t/h) 的燃气锅炉并调试运行，之前未履行环保手续，本次按照新建项目进行评价，根据现场勘查，本项目已采取低氮燃烧技术，污染治理设施均已运行。	用地(用海)面积(m ²)	521.00					
专项评价设置情况	<p>本项目产排污状况与《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)》(试行)中专项评价设置原则对比详见表 1-1。</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 项目专项评价设置对比一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)中要求</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">项目情况</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">专项评价</td> <td style="text-align: center;">涉及项目类别</td> </tr> </table>			建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)中要求		项目情况	专项评价	涉及项目类别
建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)中要求		项目情况						
专项评价	涉及项目类别							

	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	项目排放废气为烟尘、二氧化硫、氮氧化物，不涉及含有毒有害污染物，无须设置
	地表水	新增工业废水直排建设项目(槽罐车外送污水处理厂的除外)；新增废水直排的污水集中处理厂	项目不涉及
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	项目不存在储存量超过临界量的危险废物
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	项目不涉及
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	项目不涉及
专项评价情况：无			
规划情况	由兰州市城乡建设局、兰州市供热服务中心组织实施的《兰州市中心城区供热专项规划》(2016-2035年)于2019年3月正式实施。		
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	<p>1.与《兰州市中心城区供热专项规划》符合性分析</p> <p>根据《兰州市中心城区供热专项规划》(2016-2035年)，兰州市将积极推进热电联产和清洁能源供热方式，中心城区形成以热电联产为主，区域集中供热锅炉房供热为辅，新技术和清洁能源为补充的城市供热体系，热电厂优先供给兰州市城关区、七里河区、城关区的中心城区，其余地区发展区域锅炉房集中供热系统。</p> <p>本项目位于兰州市城关区南滨河东路 815 号中山宾馆占地范围内，建设 2 台 2.8MW 燃气热水锅炉和 1 台 4t/h 燃气蒸汽锅炉，主要为甘肃省军区兰州第六干休所、中山宾馆、中山小学进行冬季供热、全年提供热水，本项目供暖范围不采用热电联产，采用供热锅炉房。</p> <p>为满足中山宾馆、甘肃省军区兰州第六干休所、中山小学四季的供热需求，建设单位采用以天然气为燃料的热水锅炉和蒸汽锅炉，</p>		

	<p>天然气属于清洁能源，可满足区域集中供热锅炉房供热为辅的要求，符合城市供热体系的供热要求。</p> <p>综上，本项目的建设符合《兰州市中心城区供热专项规划》(2016-2035年)。</p>
其他符合性分析	<p>1.与产业政策符合性分析</p> <p>本项目行业类别为“D4430热力生产和供应”，本项目属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》中的鼓励类“二十二：城市基础设施”中的“2.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)”，因此，本项目符合国家的产业政策。</p> <p>2.与“三线一单”的符合性分析</p> <p>2.1与甘肃“三线一单”的符合性分析</p> <p>根据《甘肃省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(甘政发〔2020〕68号)的要求，结合《甘肃省生态环境厅关于实施“三线一单”生态环境分区管控动态更新成果的通知》(甘环发〔2024〕18号)，更新调整后全省环境优先保护单元数量由491个调整为557个，重点管控单元由263个调整为312个，一般管控单元由88个调整为83个，全省共划定环境管控单元952个。</p> <p>优先保护单元。主要包括生态保护红线、自然保护地、集中式饮用水水源保护区等生态功能重要区和生态环境敏感区。该区域严格按照国家生态保护红线和省级生态空间管控区域管理规定进行管控。依法禁止或限制大规模、高强度的工业开发和城镇建设，严禁不符合国家有关规定的各类开发活动，确保生态环境功能不降低。</p> <p>重点管控单元。主要包括中心城区和城镇规划区、各级各类工业园区及工业集聚区等开发强度高、环境问题相对集中的区域。该区域是经济社会高质量发展的主要承载区，主要推进产业结构和能源结构调整，优化交通结构和用地结构，不断提高资源能源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。</p> <p>一般管控单元。主要包括优先保护单元、重点管控单元以外的</p>

区域。该区域以促进生活、生态、生产功能的协调融合为主要目标，主要落实生态环境保护基本要求，加强生活污染和农业面源污染治理，推动区域生态环境质量持续改善和区域经济社会可持续发展。

根据《兰州市人民政府办公室关于实施兰州市“三线一单”生态环境分区管控动态更新成果的通知》(兰政办发〔2024〕76号)，兰州市“三线一单”动态更新后共划定环境管控单元100个，实施分类管控，包含优先保护单元44个，重点管控单元48个，一般管控单元8个。

根据《兰州市人民政府办公室关于实施兰州市“三线一单”生态环境分区管控动态更新成果的通知》(兰政办发〔2024〕76号)及“三线一单”成果的位置核实，本项目所在区块属于兰州市重点管控单元1-城关区城镇空间(ZH62010220001)。

本项目为天然气锅炉房建设项目，位于重点管控单元(见图1-1、1-2)，不在甘肃省生态保护红线范围；项目用水、用电均不会突破所在地资源利用上线；本项目运营期采取有效的污染防治措施之后，废气、废水、噪声均可达标排放，固体废物得到妥善处置，环境风险可控，符合环境质量底线，符合重点管控单元的管控要求；本项目与甘肃省生态环境准入清单符合性见下表。

表1-2 与甘肃省生态环境准入清单符合性分析一览表

环境单元管控类型	管控维度	管控要求	本项目情况	符合性
重点管控单元1-城关区城镇空间(ZH62010220001)	空间布局约束	城镇生活类重点管控单元：有序推进城市主城区钢铁、有色、化工、水泥等重污染企业实施环保改造和出城入园。列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理和公共服务用地。严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业。严格执行畜禽养殖禁养区规定。推进城镇绿廊建设，建立城镇生态空间与区	本项目属于锅炉建设项目，在中山宾馆占地范围内建设，属于兰州市重点管控单元1-城关区城镇空间，不属于有色金属冶炼、焦化等行业企业；	

		域生态空间的有机联系。		
	污染 排放 管 控	城镇生活类重点管控单元：严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。全省所有县城和重点镇应具备污水收集处理能力，现有城镇污水处理设施因地制宜进行改造，确保达到相应排放标准或再生利用要求。加强噪声和臭气异味防治，强化餐饮油烟治理，严格施工扬尘监管。加强土壤和地下水污染防治与修复。运用市场手段推进危险废物处置设施项目建设，实现处置能力与危险废物产生种类和数量基本匹配。加快医疗废物处置设施升级改造，确保医疗废物安全妥善处置。对于城镇建成区内出城入园、关闭退出的工业企业用地，应严格用地准入管理，开展土壤污染治理与修复，分用途加强环境管理。落实污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药施加量，合理水产养殖布局，控制水产养殖污染，逐步削减农业面源污染物排放量。	本项目设置 3 根排气筒，均为 2.8MW 燃气锅炉，排放口为一般排放口，不许可污染物总量控制指标，本项目已于 2013 年 9 月建成运行，施工期环境影响已消失，运营期锅炉废气采取“低氮燃烧器+烟气再循环”工艺，锅炉设备等设置在锅炉房内，废气、噪声均满足相关标准要求，废水均排入市政管网，固废处置措施妥善，对周边环境影	符合
	环境 风险 防 控	城镇生活类重点管控单元：合理布局工业、商业、居住、科教等功能区块，严格控制噪声、恶臭等污染排放较大的建设项目布局。加强生态公益林保护与建设，防止水土流失。禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	本项目未向农用地排放有毒有害物质，根据环境风险分析，本项目涉及的环境风险物质主要为天然气，建设单位加强管理、增强防范意识、安装先进的泄漏检测设备和仪器及定期进行检测发现隐患及时消除等措施可降低环境风险发生的概率。	符合
	资源 利用 效 率	城镇生活类重点管控单元：坚持以水定城、以水定地、以水定人、以水定产，推行绿色生产生活方式。实行煤炭、水资源消耗总量和强度双控，优化	本项目为锅炉建设项目，用水、用气指标均不会突破资源利用上限，用水来自市政管网，不涉及地下水	符合

		能源结构，加强能源清洁利用。推进农业节水，提高农业用水效率。	开采，不涉及煤炭等其他能源消耗，燃料采用天然气，不属于高污染燃料。
2.2 与兰州市“三线一单”符合性分析			
<p>根据《兰州市人民政府办公室关于实施兰州市“三线一单”生态环境分区管控动态更新成果的通知》，结合《兰州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(兰政发〔2021〕31号)，全市共划定环境管控单元100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。本项目所在区块属于兰州市重点管控单元1-城关区城镇空间(ZH62010220001)。</p> <p>本项目为天然气锅炉房建设项目，位于重点管控单元(见图1-1)，不在生态保护红线、自然保护地、集中式饮用水水源保护区等生态功能重要区和生态环境敏感区内，项目用水、用电均不会突破所在地资源利用上线；本项目运营期采取有效的污染防治措施之后，废气、废水、噪声均可达标排放，固体废物得到妥善处置，环境风险可控，符合环境质量底线，符合重点管控单元的管控要求；项目与“三线一单”符合性分析见表1-3。</p>			
表1-3 与兰州市“三线一单”符合性分析			
三线一单	符合性分析		符合性
生态保护红线	<p>对照甘肃省生态环境管控单元分布图可知，项目所在区块属于兰州市重点管控单元1-城关区城镇空间(ZH62010220001)，用地范围不涉及“国家公园、自然保护区、森林公园的生态保育区和核心景观区、风景名胜区的核心景区、地质公园的地质遗迹保护区、世界自然遗产的核心区和缓冲区、湿地公园的湿地保育区和恢复重建区、饮用水水源地的一级保护区、水产种质资源保护区的核心区、其他类型禁止开发区的核心保护区域”等需划入生态保护红线的国家级和省级禁止开发区，也不涉及“极小种群物种分布的栖息地、重要湿地(含滨海湿地)、国家级水土流失重点预防区、沙化土地封禁保护区、动植物集中分布地、自然岸线、雪山冰川、高原冻土等重要生态保护地”等需根据实际情况划入生态保护红线范围的区域，符合生态保护红线要求。</p>		符合
环境质量底线	<p>根据工程分析可知，项目运行后，对污染源采取治理措施后，各污染物均达标排放，项目声环境质量、地表水环境均能够满足相应的质量标准要求，废水均排入市政管网；固体废物合理处置；噪声经锅炉房隔声、减振等措施，项目实施不会</p>		符合

		对区域环境质量造成明显的不利影响，符合环境质量底线要求。		
资源利用上线		本项目运营过程中消耗的资源类型主要为自来水、天然气、电能，用水、用电、天然气均来自市政供给系统，项目的运行通过内部管理、污染治理等多方面采取的可行措施，有效地控制污染，项目用水、用电、用气不会突破区域的资源利用上线，符合资源利用上限的要求。	符合	
环境准入清单		项目建设场址位于兰州市城关区南滨河路中山宾馆院内，属于重点管控单元，项目建设和运营期环境管理符合兰州市生态环境准入清单要求	符合	
本项目与兰州市生态环境准入清单符合性分析见下表。				
表1-4 与兰州市生态环境准入清单符合性分析一览表				
环境单元管控类型	管控维度	管控要求	本项目情况	符合性
重点管控单元1-城关区城镇空间(ZH62010220001)	空间布局约束	<ol style="list-style-type: none"> 1、执行全省及黄河流域(中部沿黄片区)生态环境总体准入清单中重点管控单元空间布局约束要求。 2、近郊四区禁止新建原煤散烧锅炉。县级及以上城市建成区禁止新建35蒸吨以下燃煤锅炉，其他地区禁止新建10蒸吨及以下燃煤锅炉。对污染物排放不符合要求的生物质锅炉及时进行整改或淘汰。依法依规淘汰落后生产工艺技术。 3、结合推进新型城镇化建设、产业结构调整 and 化解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业。 4、落实以水定发展的原则，推进重要石化基地、工业园区集约高效发展，倒逼落后产能和重污染企业退出、能源基地产业规模控制和污染治理，严格控制高耗水行业发展。 	<p>本项目为天然气锅炉建设项目，不属于燃煤锅炉，不涉及淘汰落后生产工艺技术；本项目不属于有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业；项目主要利用资源为水、电、天然气；用水满足资源利用上限要求，不属于高耗水行业；</p>	
	污染物排放管控	<ol style="list-style-type: none"> 1、执行甘肃省及兰州市总体准入要求中重点管控单元的污染物排放管控要求。 2、城区禁止新建燃煤小锅炉。 3、对黄河兰州段现有排污口全部实施截流，收集污水纳入城镇污水处理厂处理。 4、开展涉水工业企业排查，限期整改不能稳定达标排放的工业企业 	<p>本项目位于兰州市城关区，属于天然气锅炉；项目产生的废水均排入市政污水管网，最终进入雁儿湾污水处理厂处理；</p>	

		业废水治理设施，督促企业按期完成改造任务。 执行兰州市和城关区污染物排放管控要求。城区禁止新建燃煤小锅炉。尽快对黄河兰州段现有排污口全部实施截流，收集污水纳入城镇污水处理厂处理。	
环境 风险 防控		1、执行甘肃省及兰州市总体准入要求中重点管控单元的环境风险防控要求。 2、应制定完善重大污染事件应急预案，建立重污染天气监测预警体系，加强风险防控体系建设。强化应急物资储备和救援队伍建设，完善应急预案，加强风险防控体系建设。	本项目主要风险物质为天然气，建设单位已配备灭火器等应急物资，加强了风险防控体系建设。
资源 利用 效率 要求		1、执行甘肃省及兰州市总体准入要求中重点管控单元的资源利用效率要求。 2、在禁燃区内，禁止使用、销售高污染燃料。	本项目不涉及煤炭等其他能源消耗，燃料采用天然气，不属于高污染燃料。

综上所述，本项目的建设符合兰州市“三线一单”的相关要求。

3.与相关生态环境保护法律法规的符合性

本项目与相关生态环境保护法律法规、规划的符合性分析如下。

表 1-5 与相关生态环境保护法律法规、规划的符合性分析

名称	内容	本项目	符合性
《甘肃省“十四五”生态环境保护规划》	实施挥发性有机物总量控制，大力推进挥发性有机物和氮氧化物协同减排。以兰州等城市为重点，加强城市大气环境综合治理，巩固改善全省空气质量，推动实施燃气锅炉“超低氮”燃烧改造。	本项目安装2台燃气热水锅炉和1台蒸汽锅炉，采用“低氮燃烧器+烟气再循环”的超低氮燃烧技术，可确保氮氧化物排放浓度低于30mg/m ³ 。	符合
《兰州市“十四五”生态环境保护规划》	加强城市大气污染综合治理，不发生人为因素导致的重度及以上污染天气，年度综合指数排位力争稳定进入中游，保持兰州市空气质量综合指标和优良天数双提升。持续开展城区燃气锅炉低氮改造。		符合
《甘肃省大气污染防治条例》(2019年1月1日)	第三十一条：...采取有利于煤炭消费总量削减的经济、技术政策和措施，改进能源结构，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。		符合

	<p>《兰州市大气污染防治条例》 (2020年4月1日)</p>	<p>第二十七条: ...应当采取措施,调整能源结构,控制煤炭消费总量。...划定并公布高污染燃料禁燃区,并根据大气环境质量改善要求,逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。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,应当在市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。</p>		符合
		<p>第二十八条: ...城市建设应当统筹规划,在燃煤供热地区,推进热电联产和集中供热。在集中供热管网覆盖地区,禁止新建、扩建分散燃煤供热锅炉;已建成的不能达标排放的燃煤供热锅炉,应当在市人民政府规定的期限内拆除。</p>		符合
	<p>《兰州市人民政府关于调整城市建成区高污染燃料禁燃区的通告》 (兰政发〔2021〕24号)</p>	<p>(一)城关区 禁燃区分为6个片区,总面积55.09平方千米,占建成区面积的83.47%。 1.I类禁燃区 雁滩片区:包括雁南社区,东起天水北路,西至南滨河路,北起雁滩黄河大桥,南至读者大道;宋家滩社区,东起雁西路,西至天水路,北起雁北路,南至鑫亿城;北面滩社区,东起608号路,西至雁园路,北起南滨河路,南至雁北路,面积7.23平方千米。 2.II类禁燃区 中心片区:东起嘉峪关南北路,西至雷坛河,北起黄河,南至陇海线除III类禁燃区以外区域,面积34.87平方千米。黄河北片区:东起盐场北路,西至佛慈大街,北起甘肃省康泰医院东西延伸线至盐场北路石门沟桥,南至北滨河路和人民路除III类禁燃区以外区域,面积4.95平方千米。九州片区:东起915号路,西至九州台东坡角,北起九州大道造林站,南至石峡口,面积7.78平方千米。 3.III类禁燃区 兰州生物制品研究所片区:以生物制品研究所家属院食堂楼为中心半径200米范围,面积0.13平方千米。张家园片区:以甘肃省兰州生态环境监测中心东楼为中心半径200米范围,面积0.13平方千米。 二、各类禁燃区禁止燃用的燃料类别 禁燃区内禁止燃用的燃料组合分为I类</p>	<p>本项目位于甘肃省兰州市城关区南滨河东路815号中山宾馆院内,项目使用能源为天然气,属于清洁能源;不涉及禁止燃用的燃料类别;</p>	符合

		<p>(一般)、II类(较严)和III类(严格)。</p> <p>(一)I类</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.单台出力小于 20 蒸吨/小时的锅炉和民用燃煤设备燃用的含硫量大于 0.5%、灰分大于 10%的煤炭及其制品。 2.石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。 <p>(二)II类</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.除单台出力大于等于 20 蒸吨/小时锅炉以外燃用的煤炭及其制品(包括原煤、散煤、煤矸石、煤泥、煤粉、水煤浆、型煤、焦炭、兰炭等)。 2.石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。 <p>(三)III类</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.煤炭及其制品(包括原煤、散煤、煤矸石、煤泥、煤粉、水煤浆、型煤、焦炭、兰炭等)。 2.石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。 3.非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料。 		
<p>4.选址合理性分析</p> <p>本项目位于兰州市城关区南滨河东路中山宾馆内，项目东侧、南侧为住宅居民区，西侧中山宾馆客房，选址合理性分析如下。</p> <p>(1)本项目位于甘肃省兰州市城关区南滨河东路中山宾馆内，结合调查，本项目占地范围不涉及需要特殊保护的文物古迹、自然保护区、水源地和军事设施等；本项目厂区不在水源地保护区范围内；不开采地下水，不存在突出的环境水文地质问题，项目选址不存在环境敏感制约因素。</p> <p>(2)本项目位于城关区城市建成区，用水、用电、用气由市政管网供给，项目区域交通运输方便，用水、用电能够满足项目需求，基础设施依托较好。</p> <p>(3)本项目天然气锅炉均进行了“低氮燃烧器+烟气再循环”改造，废气通过 8m 高的排气筒达标排放，废水均排入市政管网中，生产设备设置在锅炉房内，采取隔声、减振措施，在实施了本报告提出的环保措施的前提下，废水、废气、噪声均可达标排放，固废实现合</p>				

理利用及处置，基本不会对周边环境造成不良影响。

综上所述，项目建设符合国家、地方政策，其基础及配套设施条件较好，可以满足生产需求，选址合理可行。

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1.项目由来</p> <p>本项目位于甘肃省兰州市城关区南滨河路。本项目锅炉房建设于 2013 年 9 月建设完成并运行，为地上 1 层 7m 砖混结构，占地面积为 521m²，供热范围为中山宾馆、中山小学及甘肃省军区第六干休所。</p> <p>为满足中山宾馆及甘肃省第六干休所实际供热需求，且基于成本、技术可行性、安全与应急需求、个性化需求以及技术成熟度等多方面的考虑，建设单位选择建设锅炉房采暖。建设单位目前已安装 2 台热水锅炉(供暖期运行)、1 台蒸汽锅炉(每天运行 24 小时，全年给中山宾馆、中山小学及甘肃省军区第六干休所供给洗浴热水)。</p> <p>根据《兰州市冬季清洁取暖 2021-2023 年燃气锅炉低氮改造项目实施方 案》要求，建设单位积极响应，现有 3 台锅炉已安装“低氮燃烧器+烟气再循环”系统，并分别安装了废气在线监测系统，截至目前，项目已建设完成，正在运行，但环保手续尚未办理，现对该项目进行环保手续的补办。</p> <p>按照《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》以及《建设项目环境保护管理条例》的相关规定，甘肃省军区兰州第六干休所委托我单位承担该项目的环评工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版)，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热力工程)中天然气锅炉总容量 1 吨/小时(0.7 兆瓦)以上的需编制环境影响报告表；本项目安装有 3 台 2.8MW(4t/h)天然气锅炉，应编制环境影响报告表。接受委托后，我方派专业技术人员对现场进行勘查，编制该项目的环评报告表。</p> <p>2.项目概况</p> <p>(1)项目名称：甘肃省军区兰州第六干休所锅炉房项目</p> <p>(2)建设性质：新建(补办环评)；</p> <p>(3)建设单位：甘肃省军区兰州第六干休所；</p> <p>(4)建设地点：位于甘肃省兰州市城关区南滨河东路 815 号中山宾馆院内，</p>
------	---

为地上 1 层砖混结构，占地面积为 521m²，锅炉房中心地理坐标为 E103°48'58.882"，N36°03'45.155"。项目东临甘肃省军区兰州第六干休所，南临木塔巷小区，西侧与中山宾馆客房相邻，北侧为中山宾馆停车场。项目地理位置见附图 2-1。

(5)投资额：总投资为 390 万元，环保投资为 31.03 万元，占总投资的 7.96%；

(6)建设规模：项目建设锅炉房一座，内置 3 台天然气锅炉，已安装低氮燃烧器+烟气再循环，配套设置换热器、离子交换树脂罐、盐箱及软化水箱等设施，可满足全年供给中山宾馆、中山小学及甘肃省军区第六干休所供给洗浴热水及采暖期供暖要求。

3.项目组成

本项目建设锅炉房一座，内置 3 台天然气锅炉，已加装低氮燃烧器，配套设置换热器、离子交换树脂罐、盐箱及软化水箱等设施，项目主要工程内容见表 2-1。

表 2-1 项目组成一览表

类别	项目	工程内容	备注
主体工程	锅炉房	占地面积 521m ² ，安装 3 台 2.8MW 天然气锅炉，其中 1 台为蒸汽锅炉，2 台为热水锅炉。	已建
辅助工程	水处理区	位于锅炉房内的西南侧，布设 1 个 20m ³ 软化水箱，2 个离子交换树脂罐，2 个盐箱，配备循环泵、补水泵、给水泵等；	已建
	换热区	位于锅炉房内的南侧，内设换热器及蒸汽罐，用于换热供给淋浴热水。	已建
	值班室	位于锅炉房内的西南侧，与水处理区连通，用于锅炉房工作人员办公。	已建
公用工程	给水	市政自来水管网供给。	依托
	排水	生活污水依托中山宾馆停车场院内的公共厕所化粪池处理后排入市政管网；锅炉排污水经降温渠降温后同软化废水排入市政管网，最终进入兰州雁儿湾污水处理厂。	依托
	供电	市政电网供电；	依托
	供气	市政天然气管网供气；	依托
环保工程	废气	本项目 3 台天然气锅炉均已安装低氮燃烧器，产生的废气分别通过 1 根 8m 高的排气筒排放，共计设置 3 根排气筒；	已建
	废水	生活污水依托中山宾馆停车场院内的公共厕所化粪池处理后排入市政管网；锅炉排污水经降温渠降温后同软化废水排入市政管网，最终进入兰州雁儿湾污水处理厂；	已建
	固废	工业盐废包装袋同生活垃圾经生活垃圾桶集中收集后定期交由环卫部门统一清运；废离子交换树脂由厂家更换后回收，随产随走，不在锅炉房内暂存；	已建

噪声治理设施	已选用低噪设备，置于砖混厂房内，采取厂房隔声，固定设备采取减振基础等措施；定期维修保养生产设备；	已建
--------	--	----

4.供热范围

供热区域为甘肃省军区兰州第六干休所、中山宾馆及中山小学；供热面积约为 6.9 万 m²。

项目建设有 2 台 2.8MW 燃气真空热水锅炉用于供热，建筑物的采暖热负荷可按下式进行概算：

$$Q_n = q_f \times F \times 10^{-3}$$

式中：

Q_n ：建筑物的采暖热负荷，kW；

F ：建筑物的建筑面积，m²，69000；

q_f ：建筑物采暖面积热指标，表示每平方米建筑面积的采暖热负荷，W/m²。

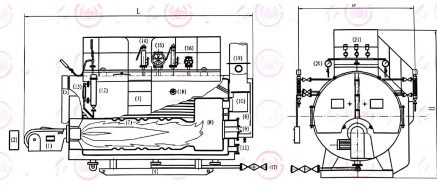
根据《城镇供热管网设计标准》(CJJ/T 34-2022)住宅建筑物热指标取值 45-64W/m²，本次取 64W/m²，因此，供热负荷=64×69000×10⁻³=4416kW，负荷率=4.416/5.6×100%=78.86%。因此，本项目安装 2 台 2.8MW 燃气真空热水锅炉可以满足供热要求。

5.主要生产设备清单

本项目主要设备见表 2-2 所示。

表 2-2 本项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	备注
1	全自动燃气热水锅炉	WNS 2.8-1.0/95/70-Y(Q) 额定功率：2.8MW	2 台	已建
2	全自动燃气蒸汽锅炉	WNS 4-1.25-Y(Q) 额定蒸发量 4t/h	1 台	已建
3	软化水箱	20m ³	1 个	已建
4	离交换树脂管配套盐箱	1m ³	2 套	已建
5	蒸汽压力罐	/	3 个	已建
6	补水泵	/	2 台	已建
7	循环水泵	/	6 台	已建
8	烟囱	高度 8m，内径 0.4m	3 根	已建
9	锅炉尾气在线监测系统	/	3 套	已建

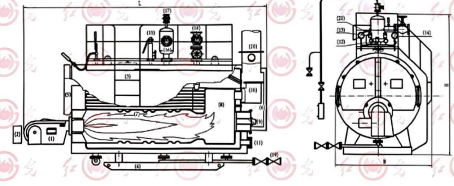


说明: (1) 燃烧机 (2) 电控柜 (3) 扶梯 (4) 底座 (5) 前烟箱 (6) 后烟箱 (7) 波形炉胆 (8) 回燃室 (9) 烟火孔 (10) 防爆门 (11) 清扫孔 (12) 水位控制装置 (13) 水位计 (14) 安全阀 (15) 主蒸汽口 (16) 副蒸汽口 (17) 快速排污接口 (18) 出水接口 (19) 侧出接口 (20) 压力表 (21) 压力检测器

主要技术参数

项目	型号										
	WNS0.5	WNS1	WNS1.5	WNS2	WNS3	WNS4	WNS6	WNS8	WNS10	WNS15	WNS20
额定蒸发量 t/h	0.5	1	1.5	2	3	4	6	8	10	15	20
额定蒸汽压力 MPa	0.7, 1.0										
额定出水温度 °C	170, 184										
给水温度 °C	20										
锅炉热效率 %	86-100										
运输重量 kg	1900	4500	4900	7900	9900	13022	16700	19900	23200	30300	43000
天然气耗量 Nm³/h	43.2	82.8	122	140	230	308	400	530	659	968	1336
城市燃气耗量 Nm³/h	68	170	254	300	496	648	842	1123	1400	2066	2790
柴油耗量 kg/h	30	66	97	126	190	252	330	440	550	821	1098
气压	天然气 mmH ₂ O 700-2000 城市燃气 1000-2000										
电压	气体燃料机 KW 4 6 8 8 13 17.5 19.6 31 39 50 78 柴油发电机 KW 4 6 8 8 13 19 21.6 35 43 54 82										
锅炉最大尺寸	L mm 2002 4048 4788 4978 5776 5659 6586 7388 8090 9501 10000 B mm 1580 2460 2260 2560 2640 2736 3060 3360 3660 3840 H mm 1610 2893 2893 3148 3148 3598 3797 3989 4248 4564 4644										

蒸汽锅炉结构及参数



说明: (1) 燃烧机 (2) 电控柜 (3) 扶梯 (4) 底座 (5) 前烟箱 (6) 后烟箱 (7) 波形炉胆 (8) 回燃室 (9) 烟火孔 (10) 防爆门 (11) 清扫孔 (12) 水位控制装置 (13) 压力控制装置 (14) 压力表 (15) 安全阀接口 (16) 集气室 (17) 排气阀接口 (18) 排水阀接口 (19) 快速排污阀接口 (20) 侧出接口 (21) 温度传感器

主要技术参数

项目	型号													
	WNS0.35	WNS0.7	WNS1.05	WNS1.4	WNS2.1	WNS2.8	WNS4.2	WNS5.6	WNS7	WNS10.5	WNS14			
额定热功率 MW	0.35	0.7	1.05	1.4	2.1	2.8	4.2	5.6	7	10.5	14			
额定出水压力 MPa	0.7, 1.0													
额定出水温度 °C	96, 115													
给水温度 °C	70													
锅炉热效率 %	95-100													
运输重量 kg	1900	4500	4900	6656	7200	10152	13552	17561	23400	35600	44000			
天然气耗量 Nm³/h	40	79	116	142	213	283	426	672	712.4	1070	1425			
城市燃气耗量 Nm³/h	62.4	119	254	300	500	636	1060	1548	1694	2562	3072			
柴油耗量 kg/h	30	66	97	123	190	246	367	490	614	919	1223			
气压	天然气 mmH ₂ O 700-2000 城市燃气 1000-2000													
电压	气体燃料机 KW 2.5 4.5 4.5 4.5 7.5 12 12 18.5 22 30 45 柴油发电机 KW 2.5 4.5 4.5 4.5 7.5 12 12 18.5 22 30 45													
锅炉最大尺寸	L mm 3128 3870 4788 4878 6788 6688 6586 7386 8020 9501 10000 B mm 1300 4048 1788 1989 1881 2336 2512 2597 2982 3304 3530 H mm 2170 2893 2893 3144 2984 3992 3793 3985 4128 4564 4640													

热水锅炉结构及参数

6.主要建(构)筑物

本项目主要建构筑物详见表 2-3。

表 2-3 本项目主要建构筑物一览表

序号	名称	数量	占地面积(m²)	层数	结构选型	建筑高度
1	锅炉安装区	/	267	一层	砖混	7m
2	换热区	1 间	140			4m
3	水箱		38			
4	软化水系统、值班室、控制间		76			
合计		/	521	/	/	/

7.项目原辅材料消耗

项目主要原辅料及能源消耗见表 2-4。

表 2-4 本项目原辅料及能源消耗一览表

序号	名称	消耗量	来源
1	天然气	513.95 万 m³/a	市政天然气管网供气
2	工业盐	0.36t/a	外购
3	离子交换树脂	0.2t/a	外购
4	水	3134.12t/a	市政自来水管网供给
5	电	60000kW·h/a	市政电网供电

根据锅炉制造单位提供的热效率，本项目锅炉热效率取 95%；

天然气消耗量： $2.8\text{MW} \times 3600\text{s} / 32.95\text{MJ}/\text{Nm}^3 / 95\% = 322.02\text{m}^3/\text{h}$ ；

322.02×24×150+322.02×24×150+322.02×24×365=513.95 万 m³/a。

项目所用气源由市政供燃气管道接至锅炉房，由甘肃中石油昆仑燃气有限公司供给，根据中国科学院地质与地球物理研究所兰州油气资源研究中心地球化学测试部天然气成分检测报告(见附件)，本项目天然气性质见表 2-5，根据提供的天然气成分检测报告，天然气气质组分分析见表 2-6 所示。

表 2-5 天然气性质一览表

序号	项目	数值	备注
1	低位发热量(MJ/kg)(20°C时)	48.18	/
2	高位发热量(MJ/kg)(20°C时)	53.51	/
3	气体密度(kg/m ³)	0.6838	空气为 1.0
4	气化率(m ³ /吨)(气化后 20°C)	1462	/

表 2-6 天然气组分一览表

序号	项目	LNG 液化天然气(%)	原料气(%)
1	氢气	0.00	0.00
2	氦气	0.00	0.00
3	氮气	2.03	2.09
4	氧气	0.00	0.00
5	硫化氢	0.00	0.00
6	氫气	0.019	0.016
7	二氧化碳	0.058	0.082
8	二氧化硫	0.00	0.00
9	甲烷	97.24	97.13
10	乙烷	0.51	0.50
11	乙烯	0.00	0.00
12	丙烷	0.14	0.12
13	异丁烷	0.00	0.022
14	正丁烷	0.00	0.027
15	新戊烷	0.00	0.00
16	异戊烷	0.00	0.0063
17	正戊烷	0.00	0.0063
18	己烷	0.00	0.00
19	庚烷	0.000	0.000
20	辛烷	0.000	0.000
21	壬烷	0.000	0.000
22	癸烷及以上	0.000	0.000
23	甲基环戊烷	0.000	0.000

24	苯	0.000	0.000
25	环己烷	0.000	0.000
26	甲基环己烷	0.000	0.000
27	甲苯	0.000	0.000
28	乙苯	0.000	0.000
29	对二甲苯	0.000	0.000
30	间二甲苯	0.000	0.000
31	邻二甲苯	0.000	0.000

8.项目总平面布置

本项目锅炉房位于甘肃省兰州市城关区南滨河东路 815 号中山宾馆院内，其中锅炉安装区位于锅炉房北侧，换热区域位于锅炉安装区南侧，水处理间及办公区域位于锅炉房西南侧。

根据锅炉房周边环境目标现状调查，离本项目最近的主要环境保护目标为东侧的甘肃省军区第六干休所、南侧的木塔巷住宅小区及西侧的中山宾馆客房，锅炉房主要产噪设备集中于锅炉房内北侧位置，且置于室内，总体平面布局设置有利于降低对南侧、东侧、西侧敏感目标产生影响。综上，本项目生产区和生活区布设合理，功能分区明确，布置紧凑合理，因此总体布置合理。锅炉房总平面布置见附图 2-3。

9.劳动定员与工作制度

本项目劳动定员 4 人，四班三倒制，每班工作时间为 8h，热水锅炉日均有效运行时间为 24h，年均运行 150d；蒸汽锅炉全年 365d 运行，日均运行时间为 24h。

10.公用工程

(1)供电

电力供应由市政电力系统接入。

(2)供气

项目所用气源由市政供燃气管道接至锅炉房，由甘肃中石油昆仑燃气有限公司供给。

(3)给排水

给水：水源接自市政自来水管网。项目用水单元主要包括锅炉用水、软化系统补水和离子交换树脂反冲洗用水。

排水：项目日常运行管理人员为 4 人，锅炉排水经项目区内降温渠降温后与软化废水、离子交换树脂反冲洗一同直接排入市政管网，锅炉房值班人员生活污水，依托中山宾馆现有公共卫生间化粪池(1 座 30m³)预处理后排入市政污水管网，最终进入兰州雁儿湾污水处理厂处理后排入黄河。

①生活用水

项目劳动定员 4 人，项目所在地为甘肃省兰州市城关区，根据《甘肃省用水定额(2023 版)》甘肃省城镇居民生活用水地域分类表及甘肃省城镇居民住宅设施水平分类表，项目所在地为一类区域和 B 型设施水平，故生活用水按 110L/人·d 计，项目锅炉房运营过程中职工生活用水量为 0.44m³/d，生活污水产生量按 80%计，则污水产生量为 0.352m³/d。

②锅炉用水

根据《锅炉房设计标准》(GB50041-2020)，采用软化水为补给水时，排污率不宜大于 2%，本次锅炉定期排水量按锅炉循环水量的 2%核算，根据《城镇供热管网设计标准》(CJJ/T34-2022)，热力网补水不应小于供热系统循环流量的 2%，本次热损失量按 2%计。

项目 2 台 2.8MW 燃气真空热水锅炉，每天运行 24h，年运行 150d。两台锅炉循环水量为 192m³/d(28800m³/a)，热损失量为 3.84m³/d(576m³/a)；锅炉定期排水量占锅炉循环水量的 2%，总排水量 3.84m³/d(576m³/a)。热水锅炉的补水量=锅炉损耗水量+锅炉定期排水量。因此，该锅炉的软水补充量为 7.68m³/d(1152m³/a)。

项目 1 台 4t/h 燃气蒸汽锅炉，每天运行 24h，年运行 365d，蒸汽量为 4t/h。锅炉循环水量为 96m³/d(35040m³/a)，热损失量为 1.92m³/d(700.8m³/a)；锅炉定期排水量占锅炉循环水量的 2%，则定期排水消耗水量约 1.92m³/d(700.8m³/a)。该蒸汽锅炉的补水量=锅炉损耗水量+锅炉定期排水量。因此，该锅炉的软水补充量为 3.84m³/d(1401.6m³/a)。

③软化水系统

本项目锅炉给水由软化水系统供给，热水锅炉单日用水量为 7.68m³，则软化水系统需制备软水 7.68m³/d，锅炉软水装置离子交换树脂效率为 90%，消耗新鲜水量约 8.53m³/d，制备过程产生的浓水 0.85m³/d；蒸汽锅炉单日用水量为 3.84m³，锅炉软水装置离子交换树脂效率为 90%，消耗新鲜水量约 4.27m³/d，制备过程产生的浓水 0.43m³/d。

④离子交换树脂反冲洗

项目 2 台热水锅炉(供暖期运行)需要补充软化水水量为 7.68m³/d，1 台蒸汽锅炉(全年运行)需要补充软化水水量为 3.84m³/d。经现场踏勘，项目现有软化水处理设备运行正常，软化水设备流量为 2m³/h。根据建设单位提供资料，离子交换树脂需定期再生，采用反冲洗法，反冲洗水量约为软化水水量的 5%。

因此，项目 2 台热水锅炉(供暖期运行)离子交换树脂反冲洗所需软化水水量为 0.384m³/d(57.6m³/a)，消耗新鲜水水量为 0.427m³/d(64.00m³/a)；1 台蒸汽锅炉(全年运行)离子交换树脂反冲洗所需软化水水量为 0.192m³/d(70.08m³/a)，消耗新鲜水水量为 0.213m³/d(77.87m³/a)。

水平衡图表分别见图 2-4 及表 2-7 所示。

表 2-7 本项目水平衡一览表 单位：m³/d

名称	新鲜水量	损耗水量	废水产生量	利用水量	循环水量
生活用水	0.44	0.088	0.352	0	0
软水系统用水	13.44	0	1.344	11.52(7.68+3.84)进入锅炉补水 0.576 用于离子交换树脂反冲洗	0
离子交换树脂清洗水	0	0	0.576	0.576(利用后作为废水排放)	0
锅炉用水	0	5.76	5.76	0	288
小计	13.88	5.848	8.032	12.672	288

注：新鲜水用量=损耗水量+废水产生量。

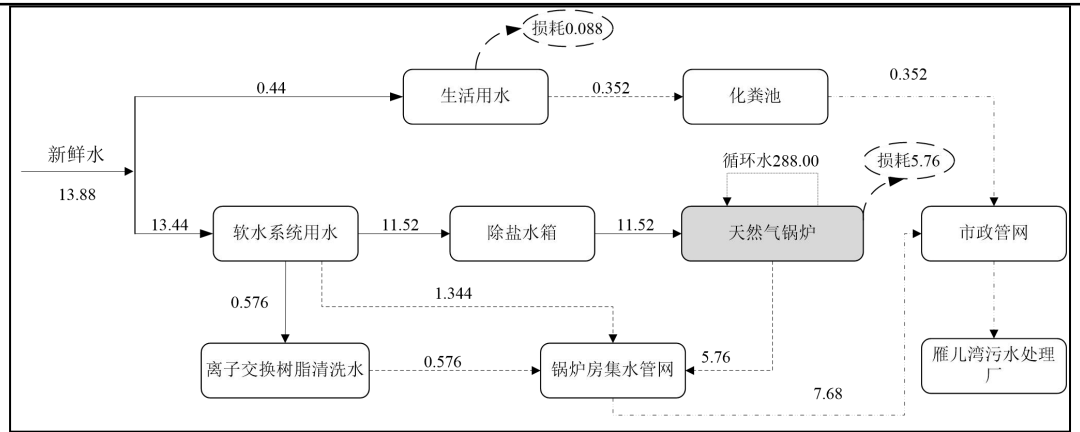


图 2-4 本项目水平衡图 单位: m³/d

1.施工期

本项目施工期主要建设内容有安装锅炉、工程验收等。施工期对周围环境的影响主要是施工噪声、施工废气、施工人员产生的生活污水和施工固体垃圾等。目前锅炉已安装完成，施工期环境影响已消除，施工期间未接到附近居民投诉，对周围环境影响可接受。

表 2-8 项目施工期产排污节点一览表

项目	污染物	产污节点	主要污染因子
废气	扬尘	主体施工	TSP
	机械尾气	施工设备、运输车辆	NO _x 、CO、THC
废水	生活污水	施工人员生活	pH 值、BOD ₅ 、COD、氨氮、总磷、SS、动植物油
噪声	施工噪声	施工设备	工业噪声
	交通噪声	运输车辆	交通噪声
固体废物	生活垃圾、一般工业固体废物	设备安装调试	生活垃圾、废弃包装物等

2.运营期

(1)工艺流程

本项目天然气由兰州中石油昆仑燃气有限公司供给。由工艺流程可知，本项目污染物主要是天然气锅炉燃料燃烧过程中产生的烟尘、SO₂、NO_x 等

污染物；废水为锅炉定期排水、软化废水和离子交换树脂反冲洗废水，固体废物为工业盐废包装袋和废离子交换树脂；锅炉运行时风机、泵等设备产生的噪声。

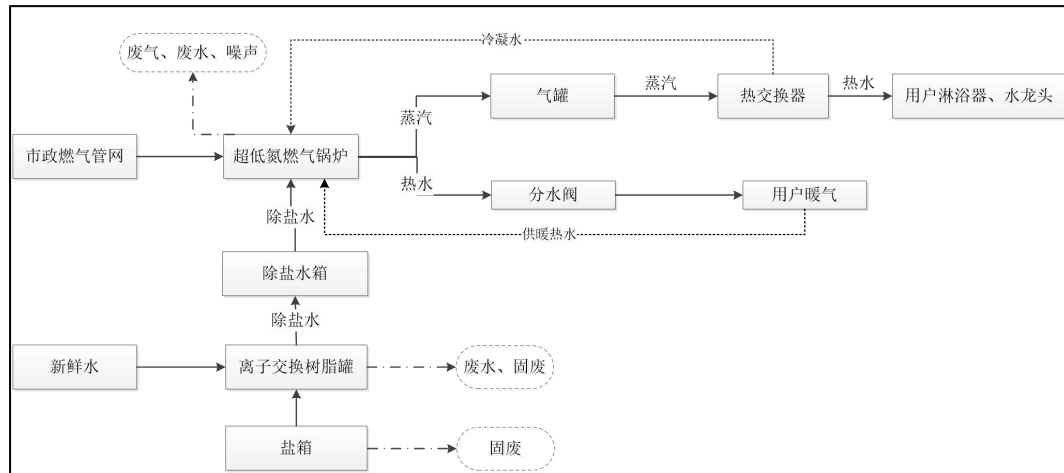


图 2-4 本项目热水锅炉工艺流程及产排污环节图

热水锅炉：天然气通过锅炉燃烧器点燃后将热量传导给锅炉内的软化水，锅炉内软化水吸收热量，产生 95℃的热水，通过管道供给用户，回水(温度为 70℃)降温后，由管道送回锅炉加热循环使用。

蒸汽锅炉：蒸汽锅炉释放热量使水沸腾汽化，产生大量蒸汽通过气罐进入热交换器，通过热量传递，被引导至中山宾馆、干休所、中山小学系统中加热日常洗漱及淋浴水，蒸汽换热后冷却，转化为水，通过管道回收后重新被加热并循环使用。

燃气锅炉运行首先是软化水通过进水口进入锅炉内，然后通过循环水泵进入室内散热器，散热器通过辐射散发热量和对流换热进而达到供暖的目的。锅炉是密封的，水在锅炉中不断地被气体燃料燃烧所释放的能量来进行加热，由于温度不断升高而产生了带压蒸汽，与此同时，水的沸点不断随压力的升高而升高，所以水蒸气在锅炉里面的膨胀受到了一定的制约，因此而产生了压力形成一种热动力。这种热动力被作为能源广泛地运用在了燃气锅炉中，这就是燃气锅炉简单的工作原理。

(2)产排污节点

根据本项目生产工艺流程分析，本项目在生产过程中将向环境排放废气、噪声、固废等各种污染物，具体的产污环节见表 2-9。

表 2-9 本项目产污环节一览表

阶段	项目		产污环节	主要污染因子
运营期	废水	锅炉排污水、软水废水、反冲洗排水	锅炉定期排污、软化处理器软水制备、离子交换树脂反冲洗	pH 值、化学需氧量、溶解性总固体(全盐量)
		生活污水	职工生活	pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、动植物油
	废气	锅炉废气	锅炉天然气燃烧废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度
	噪声	设备噪声	锅炉、水泵类、风机类、燃烧器等	昼间、夜间等效连续 A 声级 L _{Aeq}
	固体废物	一般工业固废	离子树脂交换罐	废离子树脂
盐箱			废工业盐包装袋	
	生活垃圾	工作人员生活垃圾	生活垃圾	

与项目有关的原有环境污染问题

经现场勘查，本项目锅炉房于 2013 年 9 月建设完成并运行，2023 年本项目锅炉进行了烟气再循环改造并加装低氮燃烧器，目前已完成“低氮燃烧器+烟气再循环”改造，并配备了天然气锅炉尾气在线监测系统，根据建设单位反馈，目前在线监测系统未进行比对监测且在线数据建设单位无法访问获取。2 台 2.8MW 全自动燃气热水锅炉废气分别由 1 根高 8m 的排气筒排放；1 台 4t/h 燃气蒸汽锅炉废气由 1 根高 8m 的排气筒排放。

根据现场调查，因本项目已建成运行多年，本次评价对项目现存的环境问题进行整理，环境问题如下。

(1)因建设时间较早，没有履行环境影响评价手续，本次按新建建设补办环评手续，项目建成至今，建设单位未对锅炉废气进行污染物监测。

(2)经调查，本项目未办理排污许可证，根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)、《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)的相关要求，企业依法申请排污许可证，做到持证排污。

(3)项目未设置排污口标志牌，根据《环境保护图形标志-排放口(源)》(GB15562.1-1995)和国家环保总局《排污口规范化整治技术要求(试行)》的技术要求企业排放口必须按照“便于采样、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，设置排污口标志牌，绘制企业排污口分布图。

针对以上现存问题，本次环评要求建设单位按照如下措施进行整改。

(1)本项目目前正在办理环评手续。根据现场调查，项目自建成运行后无投诉问题，无环境污染事件发生。

(2)按照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)的相关要求依法申请企业排污许可证，按照排污许可要求设置排污口标识，并依照排污许可要求定期进行例行监测。

(3)根据《环境保护图形标志-排放口(源)》(GB15562.1-1995)和国家环保总局《排污口规范化整治技术要求(试行)》的技术要求，企业排放口必须按照“便于采样、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，设置排污口标志牌，绘制企业排污口分布图。

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</p> <p>(1)区域环境空气质量</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)基本污染物环境质量现状数据来源要求,“项目所在区域达标判定,优先采用国家或地方生态环境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”。</p> <p>(2)评价基准年</p> <p>本项目评价基准年选取 2023 年。</p> <p>(3)项目所处区域达标区判定</p> <p>本项目位于兰州市城关区,项目基本污染物环境质量现状监测数据采用兰州市生态环境局规划科发布的《兰州市 2023 年生态环境状况公报》,2023 年,全市环境空气质量达标天数 282 天,达标率 77.3%;环境空气质量综合指数 4.74,同比上升 5.9%,全市下大力气巩固“兰州蓝”,环境空气质量总体稳定。</p> <p>2023 年,国家评价空气质量的六项污染因子“一降五升”,其中,细颗粒物(PM_{2.5})平均浓度 37 微克/立方米,同比上升 12.1%;可吸入颗粒物(PM₁₀)平均浓度 71 微克/立方米,同比上升 4.4%;二氧化硫(SO₂)平均浓度 13 微克/立方米,同比下降 13.3%;二氧化氮(NO₂)平均浓度 41 微克/立方米,同比上升 7.9%;一氧化碳(CO)第 95 百分位数浓度 1.8 毫克/立方米,同比上升 5.9%;臭氧(O₃)第 90 百分位数浓度 156 微克/立方米,同比上升 4.7%。</p> <p>2023 年全年未发生人为因素导致的重度及以上污染天气,轻度污染及以上污染天气中 PM₁₀ 为首要污染物的 37 天、占 44.6%,PM_{2.5} 为首要污染物的 16 天、占 19.3%,O₃ 为首要污染物的 26 天、占 31.3%,NO₂ 为首要污染物的 4 天、占 4.8%,无 CO 和 SO₂ 为首要污染物的污染天气。全年城区共出现沙尘天气 44 次,同比增加 16 次,影响天数 81 天,同比增加 28 天。</p>
----------------------	--

表3-1 2023年兰州市空气质量监测数据及达标情况 单位：μg/m³

污染物	年度评价指标	现状浓度	标准值	最大浓度占标率(%)	达标情况
PM ₁₀	年平均质量浓度	71	70	101.4	不达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	37	35	105.7	不达标
NO ₂	年平均质量浓度	41	40	102.5	不达标
SO ₂	年平均质量浓度	13	60	21.7	达标
CO	第95百分位数浓度	1800	4000	45.0	达标
O ₃	第90百分位数浓度	156	160	97.5	达标

由上表可以看出，兰州市2023年大气污染物PM_{2.5}、PM₁₀、NO₂浓度不达标。因此，兰州市属于不达标区。

2. 声环境质量现状

根据《建设项目环境影响评价报告表编制技术指南》(污染影响类)(试行)要求：“厂界周边50m范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。”

经现场调查，项目噪声主要来源于燃气锅炉、循环泵、风机等设备运行噪声，周边50m范围内声环境保护目标为中山宾馆客房、甘肃省军区第六干休所、木塔巷小区及中山小学，建设单位委托甘肃正青春环保科技有限公司于2024年9月27日和9月28日对锅炉房厂界和敏感点噪声监测。

(1) 监测布点

锅炉房东侧、南侧、西侧、北侧，木塔巷小区19号楼1层、3层、5层、8层，甘肃省军区兰州第六干休所1层、3层，中山宾馆1层、3层、7层及中山小学各布设1个声环境监测点。监测点位图见附图3-1。

(2) 监测项目

各监测点的等效连续A声级。

(3) 监测频率

连续监测2天，每天昼间、夜间各监测1次。

(4) 监测结果

项目声环境质量现状监测结果见表3-2。

表 3-2 噪声检测结果一览表

检测点位	2024.09.27		2024.09.28	
	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
锅炉房东侧 N ₁	55	48	56	49
锅炉房南侧 N ₂	53	49	54	49
锅炉房西侧 N ₃	57	48	57	47
锅炉房北侧 N ₄	54	48	54	48
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)2 类	昼间限值 60dB(A)	夜间限值 50dB(A)	昼间限值 60dB(A)	夜间限值 50dB(A)
木塔巷小区 19 号楼 1 层 N ₅₋₁	46	43	47	44
木塔巷小区 19 号楼 3 层 N ₅₋₂	45	42	43	40
木塔巷小区 19 号楼 5 层 N ₅₋₃	43	41	41	38
木塔巷小区 19 号楼 8 层 N ₅₋₄	42	40	41	38
甘肃省军区兰州第六干 休所 1 层 N ₆₋₁	46	44	45	42
甘肃省军区兰州第六干 休所 3 层 N ₆₋₂	47	43	47	42
中山宾馆 1 层 N ₇₋₁	45	41	46	42
中山宾馆 3 层 N ₇₋₂	42	39	42	38
中山宾馆 7 层 N ₇₋₃	41	39	41	39
中山小学 N ₈	45	42	46	42
《声环境质量标准》 (GB3096-2008)2 类限值	昼间限值 60dB(A)	夜间限值 50dB(A)	昼间限值 60dB(A)	夜间限值 50dB(A)

备注:

2024.09.27 昼间风向: 西风; 风速<5m/s; 天气: 多云; 夜间风向: 西风; 风速<5m/s; 天气: 多云;

2024.09.28 昼间风向: 西风; 风速<5m/s; 天气: 多云; 夜间风向: 西风; 风速<5m/s; 天气: 多云。

项目锅炉房东、南、西、北侧均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准(昼间≤60dB(A), 夜间≤50dB(A)); 木塔巷小区 19 号楼 1 层、3 层、5 层、8 层、甘肃省军区兰州第六干休所 1 层、3 层、中山宾馆 1 层、3 层、7 层及中山小学, 共 10 个点, 各监测点均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准限值(昼间≤60dB(A), 夜间≤50dB(A))。

由于锅炉房位于中山宾馆停车场内，周边社会活动频繁，受到昼间社会噪声影响，故锅炉房周边昼间厂界噪声较大，夜间社会活动较少，故夜间厂界噪声相对较小，因此，锅炉房四周昼夜间噪声差值较大。

3.地表水环境质量现状

为了了解黄河兰州段水质情况，本次评价引用兰州市生态环境局网站公开公示中公布的 2024 年 8 月份地表水水质监测报告数据。

(1)监测概况

兰州市地表水水质监测于 8 月 5 日-7 日进行，共监测 10 个地表水断面，其中黄河干流监测断面新城桥、七里河桥、中山桥、包兰桥和什川桥；一级支流湟水河监测断面湟水桥；一级支流庄浪河监测断面上石圈村；二级支流大通河监测断面先明峡桥、上海石村、四渠村。

上海石村、先明峡桥、四渠村和上石圈村断面各设一个监测点，其余断面各设左、中、右三个监测点，所有断面共采集水样 31 份，分析项目 24 个(含水温)，共获取监测数据 744 个。

(2)评价方法及评价标准

地表水水质评价方法按照《地表水环境质量评价办法(试行)》，评价指标为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表 1 中的 21 项指标，河流总氮不评价。

依据《甘肃省兰州生态环境监测中心 2024 年生态环境监测工作方案》所要求的水质目标，新城桥、中山桥、包兰桥、什川桥、上海石村、先明峡桥、四渠村和上石圈村断面按《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅱ类水质标准评价；七里河桥、湟水桥断面按《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类水质标准评价。

(3)水质评价结果

黄河干流监测的包兰桥和什川桥单独评价指标粪大肠菌群超标。新城桥、七里河桥、中山桥、包兰桥和什川桥五个断面水质均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅱ类水质标准。

一级支流湟水河监测的湟水桥断面水质达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中II类水质标准。

一级支流庄浪河监测的上石圈村断面单独评价指标粪大肠菌群超标。上石圈村断面水质达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中II类水质标准。

二级支流大通河监测的先明峡桥、上海石村和四渠村三个断面水质均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中II类水质标准。

5.土壤、地下水环境质量现状评价

根据《建设项目环境影响报告表编制指南(污染影响类)(试行)》，地下水、土壤环境原则上不开展现状调查，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环境现状调查以留作背景值。

项目对锅炉房进行了地面硬化，不存在地下水及土壤环境途径，因此无需进行地下水、土壤环境现状调查。

环境
保护
目标

根据项目建设所处地理位置和当地的自然环境、社会环境功能以及本区域环境污染特征，其主要环境保护目标如下：

(1)大气环境：根据现场调查，本项目周边 500m 范围内不存在自然保护区、风景名胜区、文化区等区域，主要的环境保护目标为城关区人群较集中的居民小区、学校及医院。

(2)声环境：根据现场调查，本项目厂界 50m 范围内声环境保护目标主要为中山宾馆客房、甘肃省军区第六干休所、木塔巷小区及中山小学。

(3)地表水环境：根据现场调查，本项目周边地表水环境保护目标为黄河。

(4)地下水环境：根据现场调查，本项目厂界外500m范围内不存在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。

(5)生态环境：本项目不涉及生态环境保护目标。

本次评价的环境敏感目标详见表3-3及图3-3。

表 3-3 本项目周边环境敏感目标一览表

环境要素	保护对象	坐标		相对厂址方位	相对厂址距离(m)	保护对象	保护内容	环境功能区
		X	Y					

声环境	甘肃省军区第六干休所	28.09	15.56	NE	18.11	住宅居民	声环境	2类声环境功能区，《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准
	中山宾馆	-21.25	12.29	NW	10.55	居住客人		
	中山小学	-35.25	-7.54	SW	19.05	学校师生		
	木塔巷小区	23.41	-11.41	SE	8.05	住宅居民		
大气环境	甘肃省军区第六干休所	28.09	15.56	NE	18.11	住宅居民	环境空气	二类区，《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准
	中山宾馆	-21.25	12.29	NW	10.55	居住客人		
	中山小学	-35.25	-7.54	SW	19.05	学校师生		
	亚太名居	-70.21	-55.82	SW	72.70	住宅居民		
	木塔巷小区	23.41	-11.41	SE	8.05	住宅居民		
	兰大二院	-329.05	-180.85	SW	358.48	医院		
	桥门社区	-219.11	-26.58	SW	203.71	住宅居民		
	民族中学	-356.22	9.69	NW	342.35	学校师生		
	兰大二院家属院	-363.60	-43.47	SW	349.19	医院		
	兰州金城名苑	-275.33	-222.88	SW	337.23	住宅居民		
	城关区通渭路小学	433.64	-94.27	SE	425.77	学校师生		
	兰州市检察院市人行家属院	170.66	49.65	NE	163.73	住宅居民		
	城关区家属院	259.35	67.56	NE	254.00	住宅居民		
	兰东小区	210.53	-18.39	SE	193.33	住宅居民		
	兰州市国税局家属院	256.24	12.96	NE	242.57	住宅居民		
	西苑小区	60.98	-321.80	SE	309.53	住宅居民		
省汽车工业总公司家属院	-41.74	-416.63	SW	401.72	住宅居民			
建委通渭路小区	423.02	-166.54	SE	436.63	住宅居民			

	一通小区	402.66	-258.16	SE	460.31	住宅居民
	中信小区	464.34	-134.23	SE	465.36	住宅居民
	中保公司兰州分公司家属院	340.13	1.64	NE	326.13	住宅居民
	甘肃国土资源局家属院	306.76	-70.77	SE	296.82	住宅居民
	建委通渭路小区	466.16	32.98	NE	453.32	住宅居民
	甘肃省政协家属院	262.48	-429.66	SE	485.49	住宅居民
	恒昌家园	102.59	489.92	NE	486.54	住宅居民

1.环境质量标准

(1)大气环境

项目所在区域为环境空气质量功能区中的二类区，基本污染物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准。具体标准值见表3-4。

表 3-4 环境空气质量标准一览表

污染物名称	取值时间	标准浓度限值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
SO ₂	1 小时平均浓度	500	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级
	24 小时均浓度	150	
	年均浓度	60	
NO ₂	1 小时平均浓度	200	
	24 小时均浓度	80	
	年均浓度	40	
CO	1 小时平均浓度	10000	
	24 小时均浓度	4000	
O ₃	日最大 8 小时均浓度	160	
	1 小时平均浓度	200	
PM ₁₀	24 小时均浓度	150	
	年均浓度	70	
PM _{2.5}	24 小时均浓度	75	
	年均浓度	35	

(2)声环境

本项目位于兰州市城关区南滨河路中山宾馆占地范围内，根据兰州市生

态环境局印发的《兰州市城市声环境功能区划调整方案》划分要求，本项目所在区域属于2类声环境功能区，执行2类标准限值要求；标准限值见下表。

表3-5 声环境质量标准一览表

项目区域	声环境功能区类别	昼间 /dB(A)	夜间 /dB(A)
锅炉房、中山宾馆客房、甘肃省军区第六干休所、木塔巷小区、中山小学	2类	60	50

2.污染物排放标准

(1)废气

本项目天然气锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表2新建锅炉大气污染物排放浓度限值中燃气标准执行。

表3-6 新建锅炉大气污染物排放浓度限值

污染物	燃气锅炉限值(mg/m ³)	污染物排放监控位置
颗粒物	20	烟囱或烟道
二氧化硫	50	
氮氧化物	200	
烟气黑度(林格曼黑度, 级)	≤1	烟囱排放口

(2)噪声

运营期锅炉房厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准要求。

表3-8 运营期锅炉房厂界噪声评价标准一览表

昼间/dB(A)	夜间/dB(A)
60	50

(3)废水

本项目生活污水依托中山宾馆院内现有化粪池处理后排入市政管网，锅炉定期排水、软化废水和离子交换树脂反冲洗废水等为清净下水，废水水质执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准限值。

表3-9 污水综合排放标准一览表

序号	项目名称	单位	最高允许排放浓度
1	pH值	无量纲	6~9
2	SS	mg/L	400
3	五日生化需氧量(BOD ₅)	mg/L	300

	4	化学需氧量(COD _{Cr})	mg/L	500
	5	氨氮	mg/L	-
	6	总磷	mg/L	-
	7	动植物油	mg/L	100
	(4)固体废物			
	<p>本项目运营期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)中的相关要求。</p>			
总量控制指标	<p>根据《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》(国发〔2021〕33号)、《甘肃省人民政府办公厅关于印发甘肃省“十四五”生态环境保护规划的通知》(甘政办发〔2021〕105号)及《甘肃省人民政府关于印发甘肃省“十四五”节能减排综合工作方案的通知》(甘政发〔2022〕41号)，“十四五”期间主要对化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物四种主要污染物实行排放总量控制计划管理。</p> <p>根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)有关规定单台锅炉出力10t/h(7MW)及以上或者合计出力20t/h(14MW)及以上锅炉排污单位的所有有组织排放口为主要排放口。本项目设置2台2.8MW燃气热水锅炉(各1根排气筒)和1台4t/h燃气蒸汽锅炉(1根排气筒)，本项目锅炉废气排放口属于一般排放口，属于简化管理，只对污染物排放浓度做出许可。</p> <p>根据废气源强核算结合四种主要污染物实行排放总量控制计划管理，本次评价建议的氮氧化物排放总量控制指标为2.04t/a。项目产生的废水均排入市政污水管网，最终进入兰州雁儿湾污水处理厂处理达标后排放，总量控制指标已在兰州雁儿湾污水处理厂总量控制指标中给出，故本项目无须设置水污染物排放总量控制指标。</p>			

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>根据现场踏勘，本项目锅炉于2013年9月建设完成，2023年已加装“低氮燃烧器+烟气再循环”系统，采用低氮燃烧技术，并加装了锅炉尾气在线监测系统。本项目施工期不进行土建施工，现场踏勘发现项目锅炉及其配套设备已安装到位并已投入生产运营，故本次报告进行回顾性的简单分析。主要针对项目建设过程中产生的废水、废气、噪声和固废等各污染物，对项目施工过程中采取的污染治理措施，进行回顾性评价。</p> <p>(1)大气污染防治措施</p> <p>项目施工期主要为设备安装，未进行土建施工，施工期废气污染物主要为运输车辆产生的扬尘及尾气，且产生量极小，对周围环境影响较小。</p> <p>(2)水污染防治措施</p> <p>项目施工期主要为设备安装，未进行土建施工，施工期废水主要是施工人员生活污水，项目施工期较短，施工人员生活污水依托中山宾馆停车场内的公共卫生间化粪池预处理后排入市政管网，对周围环境影响较小。</p> <p>(3)噪声防治措施</p> <p>项目施工期主要为设备安装，未进行土建施工，施工期噪声主要是设备安装过程中产生的偶发噪声。项目施工期主要是在昼间9:00~18:00进行作业，且施工时间较短，施工期噪声对周围环境影响较小。</p> <p>(4)固体废物防治措施</p> <p>项目施工期主要为设备安装，未进行土建施工，施工期固废主要是施工人员生活垃圾、锅炉及配套的辅助设备的废包装材料等，经集中收集后委托环卫部门清运处置。根据现场勘察，未存在施工期遗留的固体废物。</p> <p>本项目施工工程量小，施工时间短，施工过程中产生的污染物量小且影响短暂，因本项目已建成运行，施工期产生影响现已消除，场地无遗留与项目建设有关环境问题。经过调查，项目施工期间无污染环境事件和投诉事件。</p>
-----------	---

1.废气

1.1 废气源强分析

(1)锅炉废气污染源现状

本项目锅炉房设置 2 台 2.8MW 热水锅炉和 1 台 4t/h 蒸汽锅炉，锅炉运营过程中主要废气污染源为颗粒物、二氧化硫及氮氧化物。根据建设单位提供资料，3 台锅炉分别经 8m 高排气筒排放。

(2)源强核算依据

依据《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018)中核算方法选取原则，对于已建成的项目应优先采用实测法核算污染源源强。本项目虽已建成运行，但未处于满负荷运行情况，目前尚未到采暖期，项目供暖锅炉不具备采样监测条件，且建设单位在锅炉房运行后未进行锅炉废气的例行监测，目前不存有可用于实测法核算的源强；同时本项目虽已设置锅炉尾气在线监测数据，但根据现场勘查，项目仅对氮氧化物进行在线监测，建设单位无法提供尾气自动监测设备比对监测的文件，无法说明在线监测数据可用性，同时建设单位无法访问在线监测的后台数据。

综上，本次评价无法采用实测法核算，根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018)要求，二氧化硫采用物料衡算法，颗粒物和氮氧化物采用产污系数法进行源强核算。

1.2 废气源强核算

(1)烟气量计算

锅炉燃烧产生的基准烟气量参照《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018)基准烟气量核算方法中经验公式估算法以及天然气成分组成进行计算，公式如下：

对于 1m³ 气体燃料，理论空气量可按其气体组成计算如下：

①燃气锅炉的理论烟气量计算公式为：

$$V_0 = 0.0476 \left[0.5\varphi(\text{CO}) + 0.5\varphi(\text{H}_2) + 1.5\varphi(\text{H}_2\text{S}) + \sum \left(n + \frac{m}{4} \right) \varphi(\text{C}_n\text{H}_m) - \varphi(\text{O}_2) \right]$$

式中： V_0 —理论空气量， Nm^3/m^3 ；

$\varphi(\text{CO})$ —一氧化碳体积百分数，%；

$\varphi(\text{H}_2)$ —氢体积百分数，%；

$\varphi(\text{H}_2\text{S})$ —硫化氢体积百分数，%；

$\varphi(\text{C}_n\text{H}_m)$ —烃类体积百分数，百分比， n 为碳原子数， m 为氢原子数；

$\varphi(\text{O}_2)$ —氧体积百分数，%；

将天然气组分分析数据代入公式，计算得出理论空气量为 $9.38\text{m}^3/\text{m}^3$ -天然气。

②燃气锅炉基准干烟气量计算公式如下：

$$V_{\text{gy}} = 0.01 \left[\varphi(\text{CO}_2) + \varphi(\text{CO}) + \varphi(\text{H}_2\text{S}) + \sum m\varphi(\text{C}_n\text{H}_m) \right] + 0.79V_0 + \frac{\varphi(\text{N}_2)}{100} + (\alpha - 1)V_0$$

式中： V_{gy} —干烟气排放量， m^3/m^3 ；

V_0 —理论空气量， m^3/m^3 ；

$\varphi(\text{N}_2)$ —氮体积百分数，根据天然气成分检测报告中天然气组分，百分比取 2.03；

α —过量空气系数，燃料燃烧时实际空气供给量与理论空气需要量之比，燃气锅炉的过剩空气系数为 1.2，对应基准氧含量为 3.5%。

计算得出燃烧 1m^3 天然气产生的基准烟气量为 $13.24\text{Nm}^3/\text{m}^3$ ，根据建设单位提供资料及锅炉实际运行情况，锅炉房运行最大耗气量为 513.95 万 m^3/a ，则可算出锅炉烟气排放量约为 6804.60 万 m^3/a 。

(3)锅炉污染物排放量核算

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018)，锅炉有组织废气污染源源强核算方法首选物料衡算法。

①二氧化硫

$$E_{\text{SO}_2} = 2R \times S_t \times \left(1 - \frac{\eta_s}{100} \right) \times K \times 10^{-5}$$

式中： E_{SO_2} —核算时段内二氧化硫排放量， t/a ；

R—核算时段内锅炉燃料耗量，万 m³；本项目燃气总量为 513.95 万 m³；单台热水锅炉的燃气量为 115.93 万 m³，单台蒸汽锅炉的燃气量为 282.09 万 m³；

S_t—燃料总硫的质量浓度，依据 2019 年 6 月 1 日实施在强制性国家标准 GB 17820-2018《天然气》中二类气气质指标：总硫≤100mg/m³；

η_s—脱硫效率，%，本项目未设置除硫设施；

K—燃料中的硫氧化成二氧化硫的份额，量纲一的量，燃气锅炉 K=1。

通过上式计算得出，单台热水锅炉产生 SO₂ 的量为 0.232t/a，单台蒸汽锅炉产生 SO₂ 的量为 0.564t/a，本项目产生 SO₂ 的总量为 1.028t/a。

②氮氧化物

$$E_{\text{NO}_x} = \rho_{\text{NO}_x} \times Q \times \left(1 - \frac{\eta_{\text{NO}_x}}{100}\right) \times 10^{-9}$$

式中：E_{NO_x}—核算时段内氮氧化物排放量，t/a；

ρ_{NO_x}—锅炉炉膛出口氮氧化物质量浓度，mg/m³；

本项目锅炉为燃气热水锅炉和燃气蒸汽锅炉，均采用低氮燃烧技术，采取“低氮燃烧器+烟气再循环”工艺，根据《燃气锅炉低氮排放的经济性分析》(第 37 卷,第 1 期)文章,烟气再循环技术是目前实现氮氧化物排放≤30mg/Nm³的燃烧器普遍采用的技术。因此，NO_x 排放质量浓度可控制在 30mg/m³ 以下，本项目以 30mg/m³ 计；

Q—核算时段内标态干烟气量，m³；6804.698 万 m³；

η_{NO_x}—脱硝效率，%，本项目取 0；

通过上式计算得出，单台热水锅炉产生 NO_x 的量为 0.460t/a，单台蒸汽锅炉产生 NO_x 的量为 1.120t/a，本项目产生 NO_x 的总量为 2.04t/a。

③颗粒物

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉(HJ991-2018)》，“燃油、燃气锅炉颗粒物排放量按照 5.2(类比法)、5.4(产污系数法)核算。”，因无满足类比条件的报告，因此本项目颗粒物采用产污系数法计算。

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

式中：E_j—核算时段内第j种污染物排放量，t/a；

R—核算时段内锅炉燃料耗量，t 或万 m³；本项目天然气年耗量为 513.95 万 m³；

B_j—产污系数，kg/t 或 kg/万 m³，本次选用实用环境手册中产污系数 2.4kg/万 m³ 燃料。

η—污染物的脱除效率；

通过上式计算得出，单台热水锅炉产生颗粒物的量为0.278t/a，单台蒸汽锅炉产生颗粒物的量为0.677t/a，本项目产生颗粒物的总量为1.233t/a。

1.2 项目污染物产生及排放情况

本项目锅炉废气排放情况见表 4-1 所示。

表 4-1 大气污染物排污情况一览表

污染物指标	污染物产生情况			排放形式	治理措施	污染物排放情况			
	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)			排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	
蒸汽锅炉	废气量	3734.8716 万 m ³ /a			/	/	3734.8716 万 m ³ /a		
	SO ₂	0.564	0.0644	15.11	有组织	经 8m 高排气筒排放	0.564	0.0644	15.11
	颗粒物	0.677	0.0773	18.13	有组织		0.677	0.0773	18.13
	NO _x	1.120	0.128	30	有组织	采用低氮燃烧技术，经 8m 高排气筒排放，从源头控制氮氧化物的产生	1.120	0.128	30
热水锅炉	废气量	1534.9132 万 m ³ /a			/	/	1534.9132 万 m ³ /a		
	SO ₂	0.232	0.0644	15.11	有组织	经 8m 高排气筒排放	0.232	0.0644	15.11
	颗粒物	0.278	0.0773	18.13	有组织		0.278	0.0773	18.13

	NO _x	0.460	0.128	30	有组织	采用低氮燃烧技术，经8m高排气筒排放，从源头控制氮氧化物的产生	0.460	0.128	30
热水锅炉	废气量	1534.9132 万 m ³ /a			/	/	1534.9132 万 m ³ /a		
	SO ₂	0.232	0.0644	15.11	有组织	经8m高排气筒排放	0.232	0.0644	15.11
	颗粒物	0.278	0.0773	18.13	有组织		0.278	0.0773	18.13
	NO _x	0.460	0.128	30	有组织	采用低氮燃烧技术，经8m高排气筒排放，从源头控制氮氧化物的产生	0.460	0.128	30

表 4-2 排气筒排放污染物达标情况

排气筒	污染物		排放情况		执行标准情况		达标情况
			排放浓度 (mg/m ³)	排放量(t/a)	浓度限值 (mg/m ³)	速率限值 (kg/h)	
DA001	天然气蒸汽锅炉	SO ₂	15.11	0.564	50	-	达标
		颗粒物	18.13	0.677	20	-	达标
		NO _x	30	1.120	200	-	达标
DA002	天然气热水锅炉	SO ₂	15.11	0.232	50	-	达标
		颗粒物	18.13	0.278	20	-	达标
		NO _x	30	0.460	200	-	达标
DA003	天然气热水锅炉	SO ₂	15.11	0.232	50	-	达标
		颗粒物	18.13	0.278	20	-	达标
		NO _x	30	0.460	200	-	达标

表 4-3 大气污染物年排放量核算一览表

污染物		年排放量(t/a)
SO ₂	有组织排放	1.028
颗粒物		1.233
NO _x		2.04

1.3 非正常工况

本项目非正常工况主要为锅炉启动、停炉等工况，以及故障等引起的污

染防治设施不能同步投运或达不到应有治理效率等状况。每年每台锅炉启动(0.5h)、停炉一次(0.5h)，锅炉故障和“低氮燃烧技术+烟气再循环技术”故障发生频次为每年各1次(每次1h)，本次评价非正常工况持续时间以3h计。则本项目非正常工况锅炉废气排放情况见表4-4所示。

表4-4 非正常工况大气污染物排污情况一览表

污染物指标		污染物产生情况		排放形式	治理措施	污染物排放情况	
		产生量	产生浓度			排放量	排放浓度
总废气量		38371.89 m ³	/	/	/	38371.89m ³	/
蒸汽锅炉	SO ₂	0.000193 t/a	15.11mg/m ³	有组织	加强废气处理设施的管理,定期检修;	0.000193t/a	15.11mg/m ³
	颗粒物	0.000232 t/a	18.13mg/m ³	有组织		0.000232t/a	18.13mg/m ³
	NO _x	0.00256t/a	200mg/m ³	有组织		0.00256t/a	200mg/m ³
热水锅炉	SO ₂	0.000193 t/a	15.11mg/m ³	有组织		0.000193t/a	15.11mg/m ³
	颗粒物	0.000232 t/a	18.13mg/m ³	有组织		0.000232t/a	18.13mg/m ³
	NO _x	0.00256t/a	200mg/m ³	有组织		0.00256t/a	200mg/m ³
热水锅炉	SO ₂	0.000193 t/a	15.11mg/m ³	有组织		0.000193t/a	15.11mg/m ³
	颗粒物	0.000232 t/a	18.13mg/m ³	有组织		0.000232t/a	18.13mg/m ³
	NO _x	0.00256t/a	200mg/m ³	有组织		0.00256t/a	200mg/m ³

为防止生产废气非正常工况排放，企业必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行。为杜绝废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放：

(1)安排专人负责环保设备的日常维护和管理，及时发现废气处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行。

(2)建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测。

1.4 废气环境影响分析及达标分析

本项目锅炉加装低氮燃烧系统+烟气再循环装置后，可使氮氧化物排放浓度≤30mg/m³。项目锅炉房使用燃料为天然气，属清洁燃料，根据前文源强核

算结果，各项污染物排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 燃气锅炉排放限值。项目运营期锅炉废气对环境产生影响较小。

锅炉采用“低氮燃烧器+烟气再循环技术”技术，天然气主要成分为 CH₄，在锅炉炉膛中燃烧时，空气中 N₂ 在高温下与 O₂ 反应生成 NO_x(NO 和 NO₂)，锅炉炉膛的温度、燃料和空气的混合程度、燃料燃烧产生的烟气在炉内的停留时间等对 NO_x 的合成都有影响。本项目采用低氮燃烧技术。

烟气再循环技术通过将锅炉天然气燃烧产出的烟气重新引入燃烧区，实现对燃烧温度及氧化物浓度的控制，从而实现降低氮氧化物的排放和节约能源的目的。烟气再循环是在锅炉的空气预热器前(后)或锅炉排烟管直接抽取一部分烟气直接送入炉内，或与一次风/二次风混合后送入炉内，烟气的吸热不但可降低燃烧温度，也可降低氧气浓度，进而降低了 NO_x 的排放浓度。对于燃气热水锅炉，建设单位同样在设备采购文件中加入对排放值的控制要求，这种设备均为近年来使用较为普遍的燃气设备，设备制造技术成熟，其排放从技术上可以满足要求。

对照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)表 7 锅炉烟气污染防治可行技术可知，本项目采取的低氮燃烧器+烟气再循环为推荐的可行技术，因此，项目废气治理措施可行。详见表 4-5。

表4-5 燃气锅炉废气治理可行技术参照表

污染物	污染物	可行技术	本项目措施
锅炉废气	颗粒物	/	/
	SO ₂	/	/
	NO _x	低氮燃烧技术、低氮燃烧技术+SCR 脱硝技术	低氮燃烧器+烟气再循环

1.5 排放口基本信息

本项目锅炉甘肃省兰州市城关区南滨河东路 815 号中山宾馆院内，设置安装 3 台 2.8MW 燃气锅炉，运营期主要污染物为锅炉燃烧产生的有组织废气，主要成分为颗粒物、二氧化硫和氮氧化物，产生的废气分别通过 1 根 8m 高排气筒排放，排放口设置 3 个，大气污染物排放口基本信息如下表 4-6 所示：

表 4-6 废气排放口基本信息表

排放口编号	排放口名称	污染物种类	排气筒坐标	排气筒高度(m)	排气筒出口内径/m	年排放小时数 h	烟气温度°C	排放口类型
DA001	天然气蒸汽锅炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	E103°48'58.7341", N36°03'45.0780"	8.0	0.4	8760	120	一般排放口
DA002	天然气热水锅炉		E103°48'58.8982", N36°03'45.0858"	8.0	0.4	3600	95	一般排放口
DA003	天然气热水锅炉		E103°48'59.0913", N36°03'45.0936"	8.0	0.4	3600	95	一般排放口

注：根据建设单位反馈，蒸汽锅炉全年全天运行。

1.6 监测计划要求

根据《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》(HJ820-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》(HJ953-2018)，本项目大气污染物监测计划内容见表 4-7 所示。

表 4-7 大气污染物监测计划要求一览表

监测项目		排放口类型	监测点位	监测频次
废气监测	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、烟气黑度	一般排放口	DA001、DA002、DA003 排放口	NO _x : 1 次/月 SO ₂ 、颗粒物、林格曼黑度: 1 次/年

2. 废水

2.1 废水源强

项目所产生的废水主要为锅炉排污水、软化水处理系统排水等生产废水和生活污水。

(1) 生活用水

项目劳动定员 4 人，锅炉房运营过程中职工生活用水量为 0.44m³/d，生活污水产生量按 80%计，则污水产生量为 0.352m³/d。

(2) 锅炉用水

项目 2 台 2.8MW 燃气真空热水锅炉，每天运行 24h，年运行 150d；锅炉定期排水量占锅炉循环水量的 2%，总排水量 3.84m³/d(576m³/a)。

项目 1 台 4t/h 燃气蒸汽锅炉, 每天运行 24h, 年运行 365d, 蒸汽量为 4t/h。锅炉循环水量为 96m³/d(35040m³/a), 锅炉定期排水量占锅炉循环水量的 2%, 则定期排水消耗水量约 1.92m³/d(700.8m³/a)。

(3)软化水系统

本项目锅炉给水由软化水系统供给, 热水锅炉消耗新鲜水量约 8.53m³/d, 制备过程产生的浓水 0.85m³/d; 蒸汽锅炉消耗新鲜水量约 4.27m³/d, 制备过程产生的浓水 0.43m³/d。

(4)离子交换树脂反冲洗

项目 2 台热水锅炉(供暖期运行)离子交换树脂反冲洗所需软化水水量为 0.384m³/d(57.6m³/a), 消耗新鲜水水量为 0.427m³/d(64.00m³/a); 1 台蒸汽锅炉(全年运行)离子交换树脂反冲洗所需软化水水量为 0.192m³/d(70.08m³/a), 消耗新鲜水水量为 0.213m³/d(77.87m³/a)。

表 4-8 本项目生活污水产排情况一览表

污染源	废水量 (m ³ /d)	污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/d)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/d)	浓度限值 (mg/L)	去向
生活污水	0.352	pH	6-9	-	6-9	-	6-9	经现有化粪池处理后排入市政管网
		COD	400	0.0001 41	340	0.00011 97	500	
		BOD ₅	220	0.0000 774	200.2	0.00007 05	300	
		SS	200	0.0000 70	140	0.00004 93	400	
		氨氮	40	0.0000 141	38.8	0.00001 37	-	
		总磷	8	0.0000 0282	7.76	0.00000 273	-	
		动植物油	100	0.0000 352	97	0.00003 41	100	
备注	生活污水参考《给排水设计手册》(第五册城镇排水)典型的生活污水水质中浓度; 化粪池对水污染物的去除效率参考《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》中相关数据及经验数值, COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮的去除率分别为 15%、9%、30%、3%。							

2.2 废水类别及治理措施

本项目废水主要是软水系统排水、锅炉排水以及生活污水。软水系统排水和锅炉排水属于清洁下水, 直接排入市政污水管网进入兰州雁儿湾污水处理厂处理; 生活污水排入化粪池, 经化粪池预处理后排入市政污水管网, 最

终进入兰州雁儿湾污水处理厂处理。根据表 4-8 可知，项目生活污水经化粪池处理后可满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准要求处理后污水通过污水管网进入兰州雁儿湾污水处理厂，由兰州雁儿湾污水处理厂处理达标后排放。

2.3 废水依托可行性

中山宾馆院内化粪池设置于现有公共卫生间北侧， $V=30\text{m}^3$ 。钢筋混凝土结构，本项目建成后生活污水排放总量约为 $0.352\text{m}^3/\text{d}$ ，未超过现有化粪池容积；根据《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019)规定：停留时间取12~24小时，本项目建成后污水水力停留时间满足规范要求；综上，本项目依托现有厂区化粪池处理生活污水措施可行。

兰州雁儿湾污水处理厂于 1985 年建设，设计处理规模为 16 万 m^3/d ，处理工艺采用二级中温消化工艺。1998 年 6 月一期工程投产运行，二期工程于 2001 年 12 月开始建设，2003 年 6 月投产运行。

随着兰州市的发展，兰州雁儿湾污水处理厂收水区域的扩大，处理污水量的增加，雁儿湾污水处理厂于 2009 年实施了兰州雁儿湾污水处理厂的改扩建工程。根据实际情况针对污水改造部分的深度处理阶段规模改造了 8 万 m^3/d ，扩建了 18 万 m^3/d 的深度处理系统，处理工艺未发生变化，对除臭工艺进行了优化。将厂区内集中供热的燃煤锅炉改成了电采暖。

为提高雁儿湾污水处理厂的效率，2015 年，兰州市雁儿湾污水处理厂主要针对现有污水处理厂的升级改造，总设计规模不变，仍是近期的 26 万 m^3/d ，远期再扩建 10 万 m^3/d 。雁儿湾污水处理厂升级改造一级处理工艺段，充分利用现有设施，其规模为 16 万 m^3/d ，并新建了细格栅及曝气沉砂池，处理规模为 10 万 m^3/d ；生化处理段将原生化池改造为 A^2/O 生化池，改造后处理水量为 8 万 m^3/d ，另外新建处理规模为 18 万 m^3/d 的 A^2/O 生化池及二沉池。项目变更后厂区改造部分污水处理采用 A^2/O 脱氮除磷工艺，扩建部分污水处理采用改良型 A^2/O 脱氮除磷工艺；污泥处理采用机械浓缩脱水处置工艺，除臭方式改为植物液吸收法除臭；尾水消毒采用紫外线消毒工艺，处理

后尾水通过排洪沟排入黄河。

2022年3月9日，兰州市雁儿湾污水处理厂提标改扩建BOT项目提标扩建后，污水处理厂日处理规模由26万吨扩大到30万吨，出水水质标准由《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级B标准提高至一级A标准。

雁滩园区污水通过管网接入雁儿湾污水处理厂统一处理，雁儿湾污水处理厂设计处理能力为30万m³/d，现日处理量约为25万吨，本项目外排废水增加量为8.032m³/d，可见，雁儿湾污水处理厂的处理能力可以接纳本项目排放的污水；可以依托。

2.4 监测计划要求

结合《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)制定监测计划。

表 4-9 废水监测计划要求

监测项目		监测点位	监测频次	监测机构
废水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总磷、pH、流量	废水总排放口	每年1次	委托检测

3.噪声

3.1 噪声源强

项目运营期噪声来自锅炉配套设施和水泵运行产生的机械噪声和空气动力性噪声，根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018)，噪声源强根据该指南附录D，确定上述设备噪声级约75~90dB(A)，设备通过基础减震、隔声门窗等措施达到降噪效果。本项目锅炉房为砖混结构，根据《环境噪声控制工程》，砖墙的实测最低隔声量为43dB(A)，考虑锅炉房设置门窗等，故考虑建筑物插入损失为34dB(A)。项目噪声源强调查见下表。

表 4-10 噪声源强调查一览表(室内)

建筑物名称	声源名称	型号	声压级/距声源距离)(d	声源控制措	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物

			B(A) /m)	施									外 距 离
锅炉房	蒸汽锅炉	WN S 4-1. 25- Y(Q)	80/1	低 噪 设 备 、 基 础 减 振 、 建 筑 隔 声	-2. 85	0. 5 9	1. 5	6.86	72.38	昼 间	34	32.38	1
								16.2	72.34		34	32.34	1
								17.08	72.34		34	32.34	1
								15.78	72.34		34	32.34	1
								6.86	72.38	夜 间	34	32.38	1
								16.2	72.34		34	32.34	1
								17.08	72.34		34	32.34	1
								15.78	72.34		34	32.34	1
	6.91	72.38	昼 间		34	32.38		1					
	13.37	72.35			34	32.35		1					
	17.02	72.34			34	32.34		1					
	18.61	72.34			34	32.34		1					
	6.91	72.38	夜 间		34	32.38		1					
	13.37	72.35			34	32.35		1					
	17.02	72.34			34	32.34		1					
	18.61	72.34			34	32.34		1					
	7.07	72.37	昼 间		3.6	0. 8 1	34	32.37	1				
	9.75	72.36					34	32.36	1				
	16.87	72.34					34	32.34	1				
	22.23	72.34					34	32.34	1				
	7.07	72.37	夜 间				34	32.37	1				
	9.75	72.36					34	32.36	1				
	16.87	72.34					34	32.34	1				
	22.23	72.34					34	32.34	1				
	12.71	67.35	昼 间				-2. 32	-5 .2 4	34	27.35	1		
	16.06	67.34							34	27.34	1		
	11.22	67.35							34	27.35	1		
	15.92	67.34							34	27.34	1		
	12.71	67.35	夜 间						34	27.35	1		
	16.06	67.34							34	27.34	1		
	11.22	67.35							34	27.35	1		
	15.92	67.34							34	27.34	1		
	13.05	67.35	昼 间		4.4 7	-5 .1 3	34	27.35	1				
	9.28	67.36					34	27.36	1				
	10.88	67.35					34	27.35	1				
	22.7	67.34					34	27.34	1				
13.05	67.35	夜 间	34	27.35			1						
9.28	67.36		34	27.36			1						
10.88	67.35		34	27.35			1						
22.7	67.34		34	27.34			1						
9.18	67.36	循 环 水	75/1	5.3 5			-1 .1 9	34	27.36	1			
8.14	67.36							34	27.36	1			
14.75	67.34							34	27.34	1			

		泵 1						23.84	67.34		34	27.34	1			
		循环水泵 2	/	75/1				0.96	-1.42		9.18	67.36	34	27.36	1	
											8.14	67.36	34	27.36	1	
											14.75	67.34	34	27.34	1	
											23.84	67.34	昼间	34	27.34	1
											9.12	67.36	夜间	34	27.36	1
											12.53	67.35	34	27.35	1	
		14.82	67.34	34				27.34	1							
		19.45	67.34	34				27.34	1							
		9.12	67.36	夜间				34	27.36		1					
		12.53	67.35					34	27.35		1					
		14.82	67.34					34	27.34		1					
		19.45	67.34					34	27.34		1					
		9.1	67.36	昼间				34	27.36		1					
		14.44	67.34					34	27.34		1					
		14.83	67.34					34	27.34		1					
		17.54	67.34					34	27.34		1					
		9.1	67.36	夜间				34	27.36		1					
		14.44	67.34					34	27.34		1					
		14.83	67.34					34	27.34		1					
		17.54	67.34					34	27.34		1					
		16.43	67.34	昼间				34	27.34		1					
		18.64	67.34					34	27.34		1					
		7.5	67.37					34	27.37		1					
13.34	67.35	34	27.35		1											
16.43	67.34	夜间	34	27.34	1											
18.64	67.34		34	27.34	1											
7.5	67.37		34	27.37	1											
13.34	67.35		34	27.35	1											
16.61	67.34	昼间	34	27.34	1											
15.98	67.34		34	27.34	1											
7.32	67.37		34	27.37	1											
16	67.34		34	27.34	1											
16.61	67.34	夜间	34	27.34	1											
15.98	67.34		34	27.34	1											
7.32	67.37		34	27.37	1											
16	67.34		34	27.34	1											
16.21	67.34	昼间	34	27.34	1											
14.29	67.34		34	27.34	1											
7.72	67.37		34	27.37	1											
17.69	67.34		34	27.34	1											
16.21	67.34	夜间	34	27.34	1											
14.29	67.34		34	27.34	1											
7.72	67.37		34	27.37	1											
17.69	67.34		34	27.34	1											
软	/	70/1	-3.	-8	0.	15.61	62.34	昼	34	22.34	1					

化 水 系 统				16	.2	5	17.09	62.34	间	34	22.34	1
							8.33	62.36		34	22.36	1
							14.89	62.34		34	22.34	1
							15.61	62.34	夜 间	34	22.34	1
							17.09	62.34		34	22.34	1
							8.33	62.36		34	22.36	1
							14.89	62.34		34	22.34	1

3.2 噪声预测

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)及高噪声设备源强、安装位置及治理措施,本项目声源均位于室内,按噪声距离衰减预测模式和噪声叠加公式预测四周场界噪声值。预测模式如下:

(1)声级的计算

项目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, s;

t_i —i 声源在 T 时段内的运行时间, s。

(2)点声源的几何发散衰减计算

根据本项目各噪声设施噪声产生特点,将各设备视为点源,参照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)附录 A.3.1.1 中无指向性点声源几何发散衰减的基本公式,预测模式如下:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中:

$L_p(r)$ —预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$ —参考位置处的声压级, dB;

r—预测点距声源的距离, m;

r_0 —参考位置距声源的距离, m;

(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)。

(4)户外声传播衰减计算

户外声传播衰减包括几何发散(A_{div})、大气吸收(A_{atm})、地面效应(A_{gr})、屏障屏蔽(A_{bar})、其他多方面效应(A_{misc})引起的衰减。

$$L_p(r) = L_p(r_0) + Dc - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

在预测中考虑反射引起的修正、屏障引起的衰减、双绕射、室内声源等效室外声源等影响。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021), 本项目以工程噪声贡献值作为评价量, 敏感点噪声现状值采用本次环境保护目标声环境质量现状监测结果, 则本项目正常工况下厂界噪声预测结果见表 4-11。

表 4-11 运营期锅炉房厂界噪声预测结果一览表

点位	坐标(m)			预测时段	项目对厂界贡献值/dB(A)	执行标准/dB(A)
	X	Y	Z			
锅炉房东侧	11.45	-7.78	1.2	昼间	57.93	60
				夜间		50
锅炉房南侧	1.50	-13.05	1.2	昼间	51.63	60
				夜间		50
锅炉房西侧	-14.23	-6.89	1.2	昼间	50.93	60
				夜间		50
锅炉房北侧	-4.95	6.59	1.2	昼间	51.57	60
				夜间		50

表 4-12 运营期环境敏感点噪声值预测结果一览表

敏感点噪声					
点位	预测时段	贡献值/dB(A)	背景值/dB(A)	叠加值/dB(A)	执行标准/dB(A)
中山宾馆 1 层	昼间	45.99	45	48.53	60
	夜间		41	47.19	50

中山宾馆 3 层	昼间	45.07	42	46.81	60
	夜间		39	46.03	50
中山宾馆 7 层	昼间	43.16	41	45.22	60
	夜间		39	44.57	50
甘肃省军区兰州第六干休所 1 层	昼间	41.82	46	47.4	60
	夜间		44	46.06	50
甘肃省军区兰州第六干休所 3 层	昼间	41.37	47	48.05	60
	夜间		43	45.27	50
木塔巷小区 19 号楼 1 层	昼间	48.66	46	50.54	60
	夜间		43	49.7	50
木塔巷小区 19 号楼 3 层	昼间	48.32	45	49.98	60
	夜间		42	49.23	50
木塔巷小区 19 号楼 5 层	昼间	44.33	43	46.73	60
	夜间		41	45.99	50
木塔巷小区 19 号楼 8 层	昼间	40.94	42	44.51	60
	夜间		40	43.51	50
中山小学	昼间	35.9	45	45.5	60
	夜间		42	42.95	50

根据上表预测结果可知，在采取一定的隔声降噪措施后，本项目厂界四周昼间、夜间贡献值在 50.93-57.93dB(A)之间，厂界噪声昼、夜间排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准限值要求。

环境敏感点昼间噪声叠加值在 44.51-50.54dB(A)之间，夜间噪声叠加值在 42.95-49.7dB(A)之间，环境敏感点昼、夜间等效连续 A 声级满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类排放要求。木塔巷小区位于本项目锅炉房南侧，经过最不利的情况的噪声预测，木塔巷小区已接近夜间标准限值，本次评价要求建设单位在夜间运行时关闭门窗，并对设备进行定期维修保养，预防维修不良的机械设备因部件振动、消声器的损坏而增加其工作噪声。

3.3 噪声治理措施

本项目噪声主要来自锅炉运行的噪声，引风机、水泵等噪声，各设备噪声级在 75-100dB(A)之间。为降低噪声对环境的影响，建设单位在设备选型时应尽量采用低噪声设备，采取基础减振、安装消音器、隔音等措施，并加强设备的日常运行维护与管理，具体如下：

(1)从声源上：在噪声较大的设备基础上(如鼓风机、引风机、水泵等)安装橡胶隔振垫或减振器，并设于车间内；并在送、回风总管接口处做软连接；在风机的进、出口处安装消音隔声设施，一般消声器可实现 10~25dB(A)的降噪量。

(2)从设备布局及围护结构方面：应合理安排设备在车间内的位置；利用墙壁隔声，车间墙壁可加装高效吸声材料。

(3)选用低噪声设备，对设备进行定期维修保养，预防维修不良的机械设备因部件振动、消声器的损坏而增加其工作噪声。

(4)对高噪声设备采取消声、隔声、减振措施，在运营过程中遵守作业规定，减少碰撞噪声，尽量降低人为噪声。

3.4 噪声监测计划

结合《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)制定监测计划。

表 4-13 本项目噪声监测技术要求一览表

监测项目		监测点位	监测频次	监测机构
环境噪声	等效连续 A 声级(L _{eq})、最大声级	厂界	每季度 1 次	委托检测

4.固体废物

4.1 固体废物类型及排放量

本项目运营过程中产生的固废主要为工业盐废包装袋、软化水处理设备中使用失效后的废离子交换树脂和生活垃圾。

(1)废离子交换树脂

软化处理器的填料为离子交换树脂，离子交换树脂两年更换一次，更换一次产生废弃离子交换树脂 0.4t，折合 0.2t/a。项目软化水制备过程中产生的废离子交换树脂，属于一般工业固体废物，项目废离子交换树脂随换随走，由厂家回收处理，不在本项目锅炉房内贮存。

(2)生活垃圾

本项目劳动定员 4 人，生活垃圾产生量按每人 0.5kg/d 计算，则生活垃圾

产生量为 2.0kg/d(0.73t/a)。生活垃圾经锅炉房生活垃圾收集桶收集后定期由市政环卫部门统一清运处理。

(3)废工业盐包装袋

项目软水设备使用工业盐产生的过程中会产生少量废包装，年产生量约为 0.001t，集中收集后定期交由环卫部门统一清运。

4.2 国家对固体废物排放控制要求

项目对工业固体废物的排放控制应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年9月1日实施)要求，其主要有：

(1)国家对固体废物污染环境的防治，实行减少固体废物的产生量和危害性、充分合理利用固体废物和无害化处置固体废物的原则，促进清洁生产和循环经济发展。

(2)产生固体废物的单位和个人，应当采取措施，防止或者减少固体废物对环境的污染。

(3)收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和个人，必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施；不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。

4.3 固废临时贮存设施污染控制措施

项目各项固体废物收集、暂存及处置方式见表 4-14。

表 4-14 项目固体废物收集、暂存及处置方式一览表

固体废物名称		产生量(t/a)	采取的处理处置方式
一般工业固废	废离子树脂	0.2	随换随走，交由厂家回收处理，不在厂区内贮存
	废工业盐包装	0.001	经院内生活垃圾桶集中收集后由环卫部门统一清运处置
生活垃圾	生活垃圾	0.73	

固体废物对环境的影响，主要表现在固废的堆放、清运、处理过程对周围卫生环境的影响以及垃圾堆放场对周围环境的影响。固废的堆放、清运过程若管理不当会滋生蚊蝇、产生恶臭，影响环境卫生，进而影响人群健康；若不对这些固废进行处理，任其排放，将严重影响周围的景观和环境卫生。从项目固体废物的产生量和处置情况看，项目所产生的固废经采取以上方法

处理后，对周围的环境影响不大。

5.地下水、土壤环境

本项目使用原辅料主要为锅炉房燃料、水，燃料采用天然气，通过管道输送，不储存，基本不会污染土壤环境。锅炉用水采用软化水，锅炉定期排水进入市政污水管网，不存在地下水环境影响途径，不会污染地下水环境。

6.环境风险分析评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)和《关于防范环境风险加强环境影响评价管理的通知》(环发〔2005〕152号)中的相关要求，在风险识别基础上，对该项目运行期间发生的可预测突发性事件或事故进行识别评估，提出规范、应急及减缓措施。

6.1 环境风险影响途径

本项目主要风险物质为天然气，存在于管道，运营过程中可能存在的风险途径为泄漏、火灾、爆炸。

火灾、爆炸时放出大量辐射热的同时，还散发大量的浓烟，它是由燃烧物质释放出的高温蒸汽和毒气，被分解的未燃物质和被火燃加热而带入上升气流中的空气和污染物的混合物，不但含有大量的热量，而且还会含有蒸汽、有毒气体，对火场周围的人员生命安全和周围的大气环境质量造成污染和破坏。

6.2 危险物数量与临界量比值 Q

本项目不储存天然气，仅为管道中存在的天然气，建设项目危险物质数量与临界量比值 Q 计算依据如下，计算结果见表 4-15。

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

式中： q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险物质的最大存在总量，单位为吨(t)；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量，单位为吨(t)。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为以下三个等级 $1 \leq Q < 10$ ； $10 \leq Q < 100$ ； $Q \geq 100$ 。

表 4-15 项目危险物质数量与临界量比值

序号	名称	形态	危险因素	最大管存量(t)	临界量(t)	Q	环境风险潜势
1	甲烷	气态	火灾、爆炸	0.00215	10	0.0002 15<1	I

注：进气管道约 100m，管道内径 200mm；

根据表 4-15，本项目 Q 计算结果为 0.000215， $Q < 1$ ，该项目环境风险潜势为 I，开展简单分析。

6.3 环境风险识别

项目运营期涉及的风险物质主要是天然气，天然气主要成分甲烷， CH_4 具有易燃易爆性，当空气中甲烷浓度达到 5%~15%时会发生爆炸燃烧事故，根据《危险化学品名录》，甲烷属于危险化学品，其主要的理化和危险特性见表 4-16。

表 4-16 甲烷的理化和危险特性表

标识	中文名：天然气；沼气	英文名：Naturalgas
	分子式：无资料	分子量：UN 编号：1971
	危险性类别第 2.1 类易燃气体	CAS 号：危规号：21007
理化性质	性状：无色、无臭气体	
	主要用途：是重要的有机化工原料，可用作制造炭黑、合成氨、甲醇以及其它有机化合物，亦是优良的燃料。	
	最大爆炸压力：(100kPa)：6.8	溶解性：溶于水
	沸点/°C-160	相对密度：(水=1)约 0.45(液化)
	熔点/°C-182.5	相对密度：(空气=1)0.62
	燃烧热值(kj/mol)：803	
燃烧爆炸危险性	临界温度/°C：-82.6	临界压力/Mpa：4.62
	燃烧性：易燃	燃烧分解产物：CO、CO ₂
	闪点/°C无资料	火灾危险性：甲
	爆炸极限 5%~14%	聚合危害不聚合
	引燃温度/°C482~632	稳定性稳定
	最大爆炸压力/Mpa0.717	禁忌物强氧化剂、卤素
	最小点火能(mj):0.28	燃烧温度(°C)：2020
危险特性：与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氟、氯等能发生剧烈的化学反应。其蒸汽遇明火会引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		

	<p>灭火方法：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体，喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。雾状水、泡沫、二氧化碳。灭火器泡沫、干粉、二氧化碳、砂土</p>
毒性	<p>接触限制：中国 MAC：未制订标准；前苏联 MAC：未制订标准；美国 TLV-TWA：未制订标准；美国 TLV-STEL：未制订标准</p>
对人体危害	<p>侵入途径：吸入健康危害：急性中毒时，可有头昏、头痛、呕吐、乏力甚至昏迷。病程中尚可出现精神症状，步态不稳，昏迷过程久者，醒后可有运动性失语及瘫痪。长期接触天然气者，可出现神经衰弱综合征。</p>
急救	<p>吸入：脱离有毒环境，至空气新鲜处，给氧，对症治疗。注意防治脑水肿。</p>
防护	<p>工程控制：密闭操作。提供良好的自然通风条件。呼吸系统防护：高浓度环境中，佩戴供气式呼吸器。眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。防护服：穿防静电工作服。手防护：必要时戴防护手套。其他工作现场严禁吸烟。避免高浓度吸入。进入灌或其他高浓度区作业，须有人监护。</p>
<h3>6.4 环境风险影响分析</h3> <p>(1)天然气泄漏危害后果</p> <p>天然气主要突发环境风险事故为泄漏和火灾产生的次生环境影响。</p> <p>①天然气泄漏：天然气主要成分为甲烷，甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。泄漏后天然气经大气传输，极端情况下的持续泄漏可能对周围人群造成窒息，以及在厂外远端燃爆的危险。</p> <p>②火灾爆炸次生环境危害：天然气为洁净燃料，火灾爆炸本身为安全事故，天然气极易燃，燃烧后主要产生 CO₂ 及水，不会对周围人群造成吸入危害；天然气火灾产生的消防废水，不会混入危害或污染地表水环境的危险物质。故天然气火灾爆炸事故没有明显的次生伴生环境危害。</p> <p>(2)天然气泄漏防范和应急处置措施</p> <p>①本项目天然气设备购买正规厂家生产的合格设备并经过国家强制检测，具备良好的防泄漏设计，设备、管道、管件等均采用可靠的密封技术，阀门、法兰泄漏概率极低。</p> <p>②设置天然气泄漏自动报警装置，并连锁电磁阀，一旦侦测到天然气明显泄漏，电磁阀立即自动切断停止燃气供应；同时，设有燃烧器熄火侦测装置，一旦熄火电磁阀立即自动切断停止燃气供应；日常按规范要求对天然气管道、阀门定期检测、维护、检修。</p>	

③严格按安全操作规程进行操作，尽量杜绝事故发生。

④一旦可燃气体报警器报警，或人工发现天然气泄漏，立即检查电磁阀是否自动切断；调压柜及进厂天然气总管设有手动切断阀，可保证在极端情况下(电磁阀失效)手动迅速关闭。

⑤极低概率情况，手动切断阀无法控制的泄漏，可立即在安全区域拨打燃气公司应急电话，请求关闭天然气管道上游阀室，并向政府有关部门报告(应急管理局及生态环境局)。持续泄漏期间，通知周围 200 米范围人群疏散避险。

6.5 环境风险防范措施

(1)燃气使用风险防范措施

为防止天然气泄漏而导致风险事故的发生，可采取以下风险防范措施：

①加强管理、增强防范意识。在燃气输送和使用过程中要运用先进的安全管理技术，制定完善的管理制度，全面落实岗位职责，对预防燃气泄漏十分必要。

②规范操作、加强检查和维修，防止操作失误和违章作业，减少或杜绝人为操作所致的泄漏事故；发现泄漏要及时处理，以保证系统处于良好的工作状态。

③安装先进的泄漏检测设备和仪器，定期检查燃气管道等是否老化，是否被尖利物品或老鼠咬坏，接口是否松动，如发生上述现象应立即与燃气公司联系。

④加强日常管理，禁止在锅炉房内存放易燃及易爆物品，并经常保持通风换气保持良好的空气流通；禁止自行变更燃气管道走向或私接燃气设施。

⑤加强自我管理，及时查改车间用电及其他方面存在的火灾隐患；加强职工消防安全宣传教育，懂得火灾扑救的基本方法，会报警、使用灭火器材。

(2)燃气锅炉风险防范措施

燃气锅炉的点火和灭火必须严格按操作程序进行，绝对不可疏忽大意，特别是全自动控制的燃气锅炉，虽然其炉膛和烟道以及燃气管路的吹扫、点

火及事故发生时的处理等操作均为自动进行，锅炉运行人员也应加强责任心，不可过分依赖自控保护装置，按照规章制度进行人工监控并做好记录。此外，燃气锅炉房还应当采取以下有效的防范措施：

锅炉房内设立灵敏的火灾自动报警装置，设置喷水灭火装置；锅炉房内及附近严禁易燃物堆积和储存；室内装修尽量采用非燃烧材料；锅炉房电源进线处安装带漏电保护功能的熔断器，并加强用电用气管理，对使用时间长的电气设备要及时更换或维修。

企业应定期对锅炉房及其配套的电气线路、燃气管道等进行检测，发现隐患及时消除；并设置应急电源，并应经常检查确保安全通道的畅通；完善消防安全制度，履行消防安全职责；认真执行消防安全操作规程，杜绝违章现象；确保消防设施完好有效。

综上所述，项目存在一定的环境风险，要求企业采取必要的风险防范措施，日常工作中加强管理，预防环境风险事件的发生，最大程度减少环境影响及经济损失。

6.6 风险影响评价结论

本项目运营期涉及的危险物质为天然气，风险事故主要为天然气泄漏发生火灾事故，对环境空气造成一定的影响。风险物质最大储存量未超过临界量，Q 值为 $0.000215 < 1$ ，其风险潜势为 I。项目通过制定风险防范措施，制定安全生产规范，通过加强员工的安全、环保知识和风险事故安全教育，增强职工的风险意识，掌握本职工作所需安全知识和技能，严格遵守安全规章制度和操作规程，了解其作业场所和工作存在的危险有害因素以及企业所采取的防范措施和环境突发事故应急措施，以减少风险发生的概率。可见，项目通过落实上述风险防范措施，风险事故发生概率可进一步降低，其影响可以进一步减轻，项目的环境风险处于可接受水平。

7.环保投资

本项目总投资为390万元，环保投资为31.03万元，占总投资的7.96%，主要用于环保设施建设。工程环保投资情况见表4-17。

表4-17 项目环保投资一览表

阶段	项目	内容	费用(万元)	实施进度
运营期	废气	3根8m高的排气筒，低氮燃烧器+烟气再循环工艺，自行配备天然气锅炉尾气在线监测系统	28.5	已建
	废水	锅炉排污水设置降温渠；依托中山宾馆现有30m ³ 化粪池；	0.5	已建
	固废	2个垃圾收集桶	0.03	已建
	噪声	水泵类采取加装减震垫及安装隔音罩	2.0	已建
合计			31.03	-

8.建设项目“三同时”验收

根据《建设项目环境保护管理条例》(国务院第682号令)，建设项目竣工后，建设单位应按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序进行竣工环境保护验收；建设单位在环境保护验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，其配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。本项目环保“三同时”验收清单见表4-18。

表4-18 项目“三同时”验收一览表





阶段	项目	验收内容	执行标准
运营期	废气	锅炉均进行了“低氮燃烧器+烟气再循环”改造。3台2.8MW燃气锅炉废气分别由1根高8m的排气筒排放，共计设置3根排气筒；	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表2新建锅炉大气污染物排放浓度限值
	噪声	选用低噪设备、厂房隔声，固定设备采取减振基础等措施；定期维修保养生产设备。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准
	废水	锅炉定期排水、软化废水和离子交换树脂反冲洗废水同生活污水均排入市政污水管网，最终排至城关区雁儿湾污水处理厂	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准
	固废	工业盐废包装袋同生活垃圾定期交由环卫部门统一清运；更换的废离子交换树脂随换随走，直接由厂家回收带走。	落实相关设施要求

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001 燃气蒸汽锅炉排放口	DA002 燃气热水锅炉排放口 DA003 燃气热水锅炉排放口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	低氮燃烧器+烟气再循环+8m 高排气筒	颗粒物、SO ₂ 、烟气黑度执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 燃气锅炉限值；
	DA002 燃气热水锅炉排放口				
	DA003 燃气热水锅炉排放口				
地表水环境	生活污水		pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、动植物油	依托中山宾馆院内公共卫生间现有 30m ³ 化粪池	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准
	锅炉定期排污水、软化废水、离子树脂定期反冲洗水		pH 值、化学需氧量、溶解性总固体	锅炉定期排污水经降温渠降温后同软化废水、离子树脂定期反冲洗水一并排入市政管网	
声环境	锅炉、水泵等		工业设备噪声	选用低噪设备、厂房隔声，固定设备采取减振基础等措施；定期维修保养生产设备	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准
电磁辐射	/	/	/	/	/
固体废物	运营期产生的固废种类、数量较少，生产固废主要为软化水过程中产生的离子交换树脂，每 2 年更换一次，该固废属于一般工业固废，随换随走，由厂家更换后回收，不在锅炉房暂存；生活垃圾与工业盐废包装袋经生活垃圾桶收集后交由环卫部门清运处置。				
土壤及地下水污染防治措施	锅炉房地面已全部进行硬化，根据工程分析，不存在地下水及土壤污染途径，本项目亦不存在土壤及地下水污染因子，可不要求采取防治措施，维持地面硬化现状即可。				
生态保护措施	/				
环境风险防范措施	(1)燃气使用风险防范措施 ①加强管理、增强防范意识。在燃气输送和使用过程中要运用先进的安全管理技术，制定完善的管理制度，全面落实岗位职责，对预防燃气泄漏十分必要。 ②规范操作、加强检查和维修，防止操作失误和违章作业，减少或杜				

	<p>绝人为操作所致的泄漏事故；发现泄漏要及时处理，以保证系统处于良好的工作状态。</p> <p>③安装先进的泄漏检测设备和仪器，定期检查燃气管道等是否老化，是否被尖利物品或老鼠咬坏，接口是否松动，如发生上述现象应立即与燃气公司联系。</p> <p>④加强日常管理，禁止在锅炉房内存放易燃及易爆物品，并经常保持通风换气保持良好的空气流通；禁止自行变更燃气管道走向或私接燃气设施。</p> <p>⑤加强自我管理，及时查改车间用电及其他方面存在的火灾隐患；加强职工消防安全宣传教育，懂得火灾扑救的基本方法，会报警、会使用灭火器材。</p> <p>(2)燃气锅炉风险防范措施</p> <p>锅炉房内设立灵敏的火灾自动报警装置，设置喷水灭火装置；锅炉房内及附近严禁易燃物堆积和储存；室内装修尽量采用非燃烧材料；锅炉房电源进线处安装带漏电保护功能的熔断器，并加强用电用气管理，对使用时间长的电气设备要及时更换或维修。</p> <p>企业应定期对锅炉房及其配套的电气线路、燃气管道等进行检测，发现隐患及时消除；并设置应急电源，并应经常检查确保安全通道的畅通；完善消防安全制度，履行消防安全职责；认真执行消防安全操作规程，杜绝违章现象；确保消防设施完好有效。</p>
其他环境管理要求	<p>1.环境管理计划</p> <p>(1)环境管理机构</p> <p>为保证环境管理任务的顺利实施，建设单位已设置锅炉房专职负责人，负责锅炉房的污染源监测和环境保护管理工作。</p> <p>(2)环境管理职责</p> <p>本次评价只对运营期环境提出要求。管理运营期环境保护管理工作由建设单位承担。建设单位应按照设计本项目环评提供的有关具体环境保护要求、在地方环保主管单位的监督指导下开展工作。其主要管理职责如下：</p> <p>①建立各污染源档案和环保设施的运行记录。负责企业各种环保报表的编制，统计上报及污染源档案、监测资料的档案管理工作；</p> <p>②负责监督检查环保设施的运行状况、治理效果、存在问题，安排落实环保设施的日常维修；</p> <p>③负责组织制定和实施环保设施出现故障的应急计划；</p> <p>④做好环境保护知识的宣传工作和环保技能的培训工作，增</p>

	<p>强工作人员的环保意识和能力，保证各项环保措施的正常有效实施；</p> <p>⑤负责组织制定和实施企业日常的环境监测计划，安排各污染源的监测工作，监督检查污染物总量控制与达标情况；</p> <p>⑥建立企业与周边民众生活和谐共存的良好生存环境，也是确保企业可持续发展。</p> <p>2.排污口规范化管理</p> <p>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。为了便于定量准确监测排放总量，必须规范化建设项目排污口管理，设置排放口标志。</p> <p>(1)排污口规范化管理的基本原则</p> <p>①向环境排放污染物的排污口必须规范化；</p> <p>②排污口应便于采样与计量检测，便于日常现场监督检查。</p> <p>(2)排污口的技术要求</p> <p>①排污口的位置必须合理确定，按相关文件要求进行规范化管理；</p> <p>②排放污染物的采样点设置应按《污染源监测技术规范》要求，设置在污水总排口、废气排放筒出口等处。</p> <p>(3)排污口立标管理</p> <p>企业污染物排放口的标志，应严格按照《环境保护图形标志-排放口(源)》(GB1556.2-1995)，设置国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌。</p> <p>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 2m，主要环境保护图形标志见表 5-1。</p> <p style="text-align: center;">表 5-1 主要环境保护标志</p>
--	---

序号	提示图形符号	警告、警示图形符号	名称	功能
1			废气排放口	表示废气向大气排放
2			噪声排放源	表示噪声向外环境排放

(4)排污口管理档案

①要求使用国家生态环境部统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志牌登记证》，并按要求填写有关内容。

②排放浓度、去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

3.环境管理内容

本项目环境管理内容见表 5-2。

表 5-2 项目环境管理内容一览表

运营阶段	严格执行各项环境管理制度，保证环境管理工作的正常运行。
	根据环境监测计划，做好自行监测，发现问题，及时解决。
	设立环保设施档案卡，对环保设施定期检查和维修，保证环保设施能正常运行和达标排放，充分发挥其作用。
	建立环境管理台账，明确各项环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划。

4.企业环境信息公开

排污单位环境信息公开内容及方式按照《企业环境信息依法披露管理办法》及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法(试行)》(环发〔2013〕81号)等相关办法的要求执行。非重点排污单位的信息公开要求由地方环境保护主管部门确定。为维护公民、法人和其他组织依法享有获取环境信息的权利，促进企业事业单位如实向社会公开环境信息，推动公众参与和监督环境保护。

5.竣工环保验收及排污许可管理要求

根据《环境保护部办公厅关于做好环境影响评价制度和排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评〔2017〕84号)，建设单位应该做好环境影响评价和排污许可制衔接。建设单位应根据《排

	<p>污许可管理条例》(中华人民共和国国务院令第 736 号, 2021 年 3 月 1 日施行)要求, 在项目排污前根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》要求, 申请办理排污许可证。</p> <p>根据《建设项目竣工环境保护验收管理办法》及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》, 项目建成后试运行 3 个月内, 建设单位应组织进行环保验收。经验收合格后, 项目方可正式投产。</p>
--	---

六、结论

甘肃省军区兰州第六干休所锅炉房项目符合国家产业政策要求，选址合理，只要严格执行国家有关环境保护方面的相关法律法规，对运营过程中产生的各项污染物采取本报告表中提出的相应的治理措施，在确保各项污染物能够达标排放的前提下，项目的建设和运行对周围环境的影响相对较小。因此，从环境保护的角度评价，本项目的建设是合理可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物产生量)③	本项目 排放量(固体废物产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物产生量)⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	/	/	/	1.028t/a	/	1.028t/a	/
	SO ₂	/	/	/	1.233t/a	/	1.233t/a	/
	NO _x	/	/	/	2.04t/a	/	2.04t/a	/
废水	废水量	/	/	/	1823.86m ³ /a	/	1823.86m ³ /a	/
生活垃圾	生活垃圾	/	/	/	0.73t/a	/	0.73t/a	/
一般工业 固体废物	废离子树脂	/	/	/	0.2t/a	/	0.2t/a	/
	废工业盐包装	/	/	/	0.001t/a	/	0.001t/a	/
危险废物	/	/	/	/	/	/	/	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①