

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：甘肃省机关事务管理局住房管理中心

雁宁路 158 号小区锅炉房改建项目

建设单位（盖章）：甘肃省机关事务管理局公寓服务中心

编制日期：2024 年 2 月

中华人民共和国生态环境部制

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	甘肃省机关事务管理局住房管理中心雁宁路 158 号小区锅炉房改建项目		
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雁宁路 158 号		
地理坐标	(103 度 51 分 11.456 秒, 36 度 03 分 50.263 秒)		
国民经济行业类别	热力生产和供热 D4430	建设项目行业类别	四十一、电力、热力生产和供应业；91、热力生产和供应工程
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	120	环保投资（万元）	30
环保投资占比（%）	25	施工工期	5 个月
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：项目于 2023 年 10 月建设完成，项目影响后果轻微，免于行政处罚。	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	300
专项评价设置情况	无		
规划情况	《兰州市中心城区供热专项规划（2016-2035年）》		
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>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供热体系，热电厂优先供给兰州市城关区、七里河区、西固区的中心城区，其余地区发展区域锅炉房集中供热系统。</p> <p>甘肃省机关事务管理局住房管理中心雁滩房管所燃气锅炉房建设于2002年10月，位于城关区雁宁路158号人和家园内，城市热电联产管网未敷设到项目区。使用天然气作为燃料，属于清洁能源。因此项目建设符合《兰州市中心城区供热专项规划》（2016-2035年）中的相关要</p>		

	求。
其他符合性分析	<p><b>1、“三线一单”符合性分析</b></p> <p><b>1.1生态保护红线</b></p> <p><b>1.1.1与《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）的符合性分析</b></p> <p>优先保护单元。共 491 个，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。共 263 个，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。共 88 个，主要包括优先保护单元、重点管控单元以外的区域。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。</p> <p>改建项目属重点管控单元，改建项目采取了污染物排放控制措施及风险防控措施，有效减轻了对环境影响，符合重点管控单元管控要求。甘肃省生态环境管控单元分布见附图 1。</p> <p><b>1.1.2与《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）的符合性分析</b></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），兰州市共划定综合环境管控单元 71 个，其中优先保护单元 29 个，重点管控单元 34 个，一般管控区 8 个。</p> <p>优先保护单元，优先保护单元包括生态空间（含生态保护红线）和水环境优先保护区、大气环境优先保护区；</p> <p>重点管控单元包括城镇、工业园区（集聚区），人口密集、资源开</p>

发强度大、污染物排放强度高的区域。

一般管控单元指优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域。

改建项目位于重点管控单元，重点管控单元应从加强污染物排放管控、环境风险防控和资源开发利用效率等方面，重点提出水、大气污染防治措施、建设项目禁入清单、土壤污染风险防控措施和治理修复要求、水资源、土地资源和能源利用控制要求等，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。

改建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，符合“重点管控单元”管控要求，符合《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》，兰州市生态环境管控单元分布见附图 2。

### 1.2 环境质量底线

环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。改建项目地表水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准，地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水质标准，大气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。改建项目区域的大气环境、土壤环境及水环境现状及运营期的影响均满足标准要求。因此，改建项目的运行未突破区域的环境质量底线

### 1.3 资源利用上线

运营期所用的资源主要为水、电等，所在地供应充足，改建项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，运行过程中选用节能、先进环保设备，有效减少能源用量，符合资源利用上线要求。

### 1.4 与《兰州市生态环境准入清单的符合性分析》

与《兰州市生态环境准入清单》相关要求的符合性具体见下表：

表 1-1 项目与《兰州市生态环境准入清单》符合性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	环境管控单元类别	准入要求		符合性
ZH620102200	城关区城镇空间	重点管控单元 3	空间布局约束	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	根据《产业结构调整指导目录(2019

	03				搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业。	年本)》，改建项目属于鼓励类建设项目，符合国家产业政策，符合
				污染物排放管控	1、执行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。	改建项目运营期排放废气、废水以及固体废物等均可得到有效处置，符合。
				环境风险防控	1、执行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。	改建项目运营期按要求编制应急预案，符合。
				资源利用效率	1、执行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。	改建项目燃料采用清洁能源（天然气），水、电接自当地供水供电系统，符合。

## 2、与产业政策的符合性分析

根据《产业结构调整指导目录 2024 年本》，改建项目为城镇供暖项目，改建项目不属于鼓励、限制、淘汰三类，属于允许建设项目，改建项目的建设符合国家及地方产业政策。

### 3、与《甘肃省大气污染防治条例》的符合性分析

根据《兰州市大气污染防治条例》相关要求：“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；已不能达标排放的燃煤供热锅炉，应当在城市人民政府规定的期限内按照要求拆除。在集中供热管网难以覆盖地区，按照清洁替代、经济适用、居民可承受的原则，推进实施各类分散式清洁供暖”。

项目采用燃料为天然气，属于清洁能源，符合《甘肃省大气污染防治条例》的相关要求。

### 4、与“《兰州市大气污染防治条例》的符合性分析

根据《兰州市大气污染防治条例》相关要求：“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；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”。

项目采用燃料为天然气，属于清洁能源，符合《兰州市大气污染防治条例》的相关要求。

### 4、与《甘肃省“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

根据《甘肃省“十四五”生态环境保护规划》：“结合城市总体规划和发展实际，优先发展集中供暖，加快推进集中供热管网建设和改造进度，集中供热难以覆盖区域，加快实施各类分散式清洁供暖。鼓励县城积极发展清洁热电联产集中供暖，稳步推进生物质耦合供热……在确保民生取暖安全的前提下，按照清洁替代、经济适用、居民可承受的原则，综合采用各类清洁取暖方式，替代燃煤取暖。”

项目使用燃料为天然气，属清洁能源，符合《甘肃省“十四五”生态环境保护规划》的相关要求。

### 5、与《兰州市人民政府办公厅关于印发兰州市“十四五”生态环境保护规划的通知》（兰政办发〔2022〕11号）的符合性分析

根据《兰州市人民政府办公厅关于印发兰州市“十四五”生态环境保护规划的通知》：“优先发展集中供暖，加快推进集中供热管网建设

和改造进度，集中供热难以覆盖区域，加快实施各类分散式清洁供暖。……持续推进城乡居民清洁取暖改造。结合、棚户区改造、拆迁自然淘汰和清洁煤配送等方式推进城乡居民清洁取暖改造工作，不断增加清洁取暖占比。”

项目使用燃料为天然气，属清洁能源，符合《兰州市人民政府办公厅关于印发兰州市“十四五”生态环境保护规划的通知》的相关要求。

## 二、建设项目工程分析

建设内容

### 1、项目背景

甘肃省机关事务管理局住房管理中心雁滩房管所燃气锅炉房建设于 2002 年 10 月，位于城关区雁宁路 158 号人和家园内，占地面积 300m<sup>2</sup>，供热面积 17000m<sup>2</sup>。建设有 2 台燃气热水锅炉（2 台 1.4MW，一用一备）进行供热，1 台 0.7MW 的燃气热水锅炉供热水。

2019 年 12 月建设单位委托兰州洁华环境评价咨询有限公司编制完成《甘肃省机关事务管理局住房管理中心雁滩房管所燃气锅炉房项目环境影响报告表》，2020 年 1 月 9 日，兰州市生态环境局下发《关于甘肃省机关事务管理局住房管理中心雁滩房管所燃气锅炉房项目环境影响报告表的批复》（兰城环审〔2020〕003 号）。

2020 年 6 月甘肃省机关事务管理局住房管理中心自行组织对甘肃省机关事务管理局住房管理中心雁滩房管所燃气锅炉房项目进行竣工环境保护验收。

2023 年 6 月~10 月期间为了响应《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》，同时由于锅炉运行 21 年，年限较久需要淘汰，因此拆除原有 3 台燃气热水锅炉（1 台 0.7MW 和 2 台 1.4MW），新建 2 台 1.75MW 燃气热水锅炉（一用一备）进行供暖和对拟建的 2 台燃气热水锅炉进行超低氮改造，由于住户较少，取消锅炉房热水供应服务。目前锅炉设备仍处于调试运行阶段，我单位现对该项目进行环保手续的补办。

### 2、建设项目概况

（1）项目名称：甘肃省机关事务管理局住房管理中心雁宁路 158 号小区锅炉房改建项目

（2）建设单位：甘肃省机关事务管理局公寓服务中心

（3）项目性质：改建（补办）

（4）建设地点：兰州市城关区雁宁路 158 号，锅炉房中心坐标为 103°51'11.456"E，36°03'50.263"N。项目地理位置见附图 3。

### 2、项目建设内容

拟拆除原有 3 台燃气热水锅炉，新建 2 台 1.75MW 燃气热水锅炉（一用一备）进行供暖，同时安装超低氮燃烧器和建设烟气再循环系统。

拟建项目主要工程内容见表 2-1。

表 2-1 项目主要建设内容一览表

工程	工程组成	拟建工程内容	备注
----	------	--------	----

类别			
主体工程	锅炉房	1间, (-1F~1F), 地面1F为锅炉间及管理办公室, 锅炉间拆除原有3台锅炉, 新建2台1.75MW燃气热水锅炉(一用一备)。-1F为水泵房, 内设软水器。	已拆除拆除原有3台锅炉, 已建2台1.75MW燃气热水锅炉(一用一备)
辅助工程	水处理区	1间, 位于锅炉房-1F, 布设1个水箱(6m <sup>3</sup> ), 1个软化水处理器, 1台补水泵和2台循环泵, 1台加压水泵。	利旧
公用工程	给水	由市政自来水管网供给	利旧
	供电	市政电网供电	依托
	供气	甘肃中石油昆仑燃气有限公司供气	利旧
	排水	锅炉软化废水、锅炉定期排污水等排入市政污水管网, 锅炉房不设卫生设施, 无生活污水产生。	利旧
环保工程	废气	锅炉废气经1套超低氮燃烧器+烟气再循环系统处理后由1根高度8m排气筒排放。	已建
	废水	锅炉软化废水、锅炉定期排污水等排入市政污水管网, 锅炉房不设卫生设施, 无生活污水产生。	已建
	噪声	选用低噪设备、加装隔音罩, 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
	固体废物	废离子交换树脂交由厂家回收, 废包装袋和生活垃圾由垃圾桶收集后定期交由环卫部门清运。	已建

### 3、供热范围

供热区域为人和家园小区, 供热面积约为1.7万平方米。总装机容量1.75MW, 建筑物的采暖热负荷可按下式进行概算:

$$Q_n' = qfF \times 10^{-3}$$

式中,  $Q_n'$ —建筑物的采暖热负荷, kW;

F--建筑物的建筑面积, m<sup>2</sup>;

$qf$ —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/m<sup>2</sup>。根据《城市热力网设计规范》, 住宅建筑物热指标取值45-64W/m<sup>2</sup>, 本次取最高值64W/m<sup>2</sup>, 因此供热负荷= $64 \times 17000 \times 10^{-3} = 1.088\text{MW}$ , 负荷率= $1.088/1.75 \times 100\% = 62.17\%$ 。

### 4、主要生产设备

主要生产设备见表 2-2。

表 2-2 主要生产设备明细表

序号	设备名称	规格型号	数量	备注
1	燃气锅炉	ZKQ-1.75MW	2台	已建
2	超低氮燃烧器	-	2台	已建
3	烟气再循环系统	-	2套	已建
4	水箱	6m <sup>3</sup>	1个	利旧
5	软化水处理器	6m <sup>3</sup> /h	1个	利旧
6	补水泵	-	1台	利旧
7	循环泵	-	2台	利旧
8	加压水泵	-	1台	利旧

9	引风机	-	2台	利旧
10	排气筒	8米高, 内径0.45m	2根	已建

### 5、改建项目原辅材料消耗

改建项目主要原辅料及能源消耗见表 2-3。

**表 2-3 主要原辅材料及能源消耗一览表**

序号	名称	消耗量	备注
1	天然气	35 万 Nm <sup>3</sup> /a	由市政天然气公司供气
2	工业盐	1t/a	外购
3	水	17024m <sup>3</sup> /a	由市政自来水管网供给
4	电	0.3 万 kWh	由市政电网供电

改建项目所用气源由市政供燃气管道接至锅炉房，燃气由甘肃中石油昆仑燃气有限公司供给，改建项目使用天然气符合《天然气》（GB17820-1999）II类技术指标，根据甘肃中石油昆仑燃气有限公司委托中国科学院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于2018年11月12日出具的检测报告（兰地化测字D03第073号）中其性质和组分见表2-4、表2-5。

**表 2-4 天然气性质一览表**

序号	项目	数值	备注
1	低位发热量 (MJ/kg)	49.37	/
2	高位发热量 (MJ/kg)	54.79	/
3	相对密度 kg/m <sup>3</sup>	0.6868	空气为 1.0

**表 2-5 天然气组分一览表**

序号	组分	LNG (%)	原料气 (%)
1	氢气	0	0
2	氦气	0	0
3	氮气	0.61	0.33
4	氧气	0	0
5	硫化氢	0	0
6	氩气	0	0
7	二氧化碳	0.017	0.18
8	二氧化硫	0	0
9	甲烷	97.31	98.93
10	乙烷	1.61	0.46
11	乙烯	0.0047	0
12	丙烷	0.33	0.084
13	异丁烷	0.044	0.0082
14	正丁烷	0.061	0.011
15	新戊烷	0.002	0
16	异戊烷	0.0032	0.0038
17	正戊烷	0	0.0031
18	己烷	0	0.002
19	庚烷	0	0
20	辛烷	0	0
21	壬烷	0	0
22	癸烷及以上	0	0

23	甲基环戊烷	0	0
24	苯	0	0
25	环己烷	0	0
26	甲基环己烷	0	0
27	甲苯	0	0
28	乙苯	0	0
29	对二甲苯	0	0
30	向二甲苯	0	0
31	邻二甲苯	0	0

## 5、总平面布置

锅炉房地上一层中央布设 2 台燃气锅炉，东侧布设值班室和办公室，地下一层北部布设软水机和水泵区，南侧布设水箱。锅炉房总平面布置工艺流畅合理。改建后锅炉房平面布置图见附图 4。

## 6、公用工程

### 6.1、给水

水源接自市政自来水管网供给。改建项目用水单元主要包括锅炉用水、软化系统补水，锅炉房不设卫生设施，无生活污水产生。

根据调查，锅炉供暖期运行 180 天（10 月中旬~4 月中旬），每天 24 小时。

#### ①锅炉用水

根据调查，锅炉循环水量约为 2.35m<sup>3</sup>/h（56.4m<sup>3</sup>/d），根据《城镇供热管网设计规范》（CJJ34-2010），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 3%计，运行期间管网损失补水量约 1.69m<sup>3</sup>/d。锅炉定期排水量占锅炉循环水量的 2%，锅炉定期排水消耗水量约 1.13m<sup>3</sup>/d。

#### ②软化水系统

锅炉补充水量是管网损失补充水量和锅炉定期排水消耗水量总和，锅炉需要补充水量为 2.82m<sup>3</sup>/d，由软化水系统供给，则软化水系统需制备软水 2.82m<sup>3</sup>/d，锅炉软水装置离子交换树脂床效率为 90%，消耗新鲜水量约 3.13m<sup>3</sup>/d，制备过程产生的废水 0.31m<sup>3</sup>/d。离子交换树脂床需定期反冲洗，反冲洗水量为软水量的 5%，则清洗所需新鲜水为 0.14m<sup>3</sup>/d，清洗废水产生量为 0.14m<sup>3</sup>/d。经现场踏勘，现有项目软化水处理设备运行正常，每小时产水量为 6m<sup>3</sup>，可满足改建项目利用。

锅炉定期排水与软化废水属于清净水，直接排入市政污水管网，最终进入雁儿湾污水处理厂。锅炉房无生活污水产生。水平衡图表分别见图 2-1 及表 2-6 所示。

**表 2-6 给、排水平衡一览表 单位：m<sup>3</sup>/d**

用水单位	进水量	损耗水量	排水量	循环水量
------	-----	------	-----	------

	新鲜水量	软水量		锅炉废水	软化废水	
软水系统	3.27	0	-	0	0.45	0
锅炉用水	0	2.82	1.69	1.13	0	56.4
合计	3.27	2.82	1.69	1.13	0.45	56.4

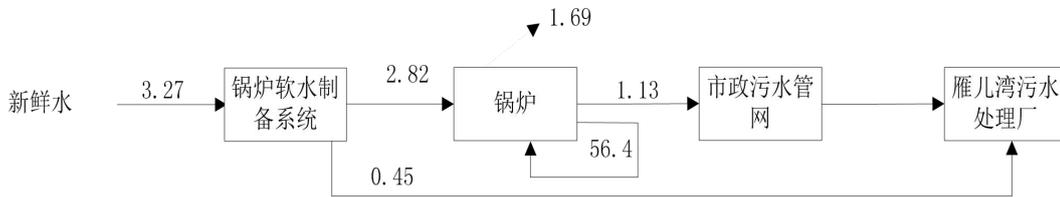


图 2-1 给、排水平衡表 单位: m³/d

## 6.2 排水

锅炉定期排水与软化废水属于清净下水，直接排入市政污水管网，最终进入雁儿湾污水处理厂。锅炉房无生活污水产生。

## 6.3 供电

接自市政供电系统。

## 6.4 劳动定员及工作制度

锅炉房年工作运行 150d，劳动定员 2 人，每天 3 班，每班 8 时。

### 1、施工期工艺流程

施工期主要内容有拆除锅炉本体、安装超低氮设备、工程验收等。施工期工艺流程及产污环节图如图 2-2 所示。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。

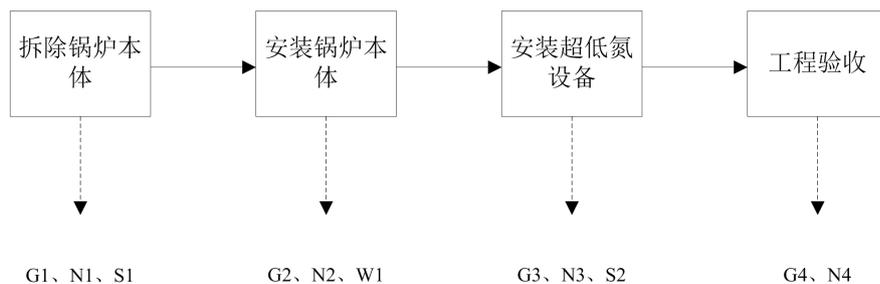


图2-2 施工期生产工艺图及产污环节

### 2、运营期工艺流程

#### 2.1 燃气锅炉工艺流程

天然气与空气充分混合燃烧，加热锅炉里面的水；锅炉出热水经供热主干管输送至厂内各用热单元户，回水返回至锅炉内循环使用。锅炉循环水和管网补给水均采用软水器和除氧器进行软化、除氧，由补给水泵泵入锅炉热水循环系统。天然气利用现有项目管道直接接入。不新建新的管道。

改建项目锅炉燃烧示意图见图 2-3。

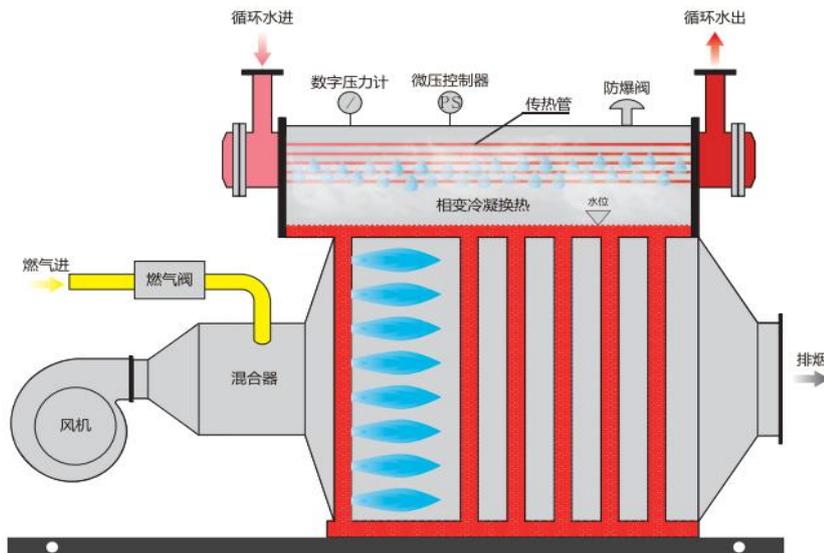
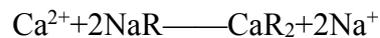


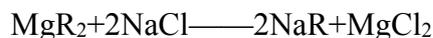
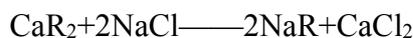
图 2-3 锅炉燃烧示意图

## 2) 软水系统工艺流程

水软化采用全自动离子交换软化器，其原理是钠型离子交换法，原水经过钠型离子交换剂时，水中的  $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$  等阳离子与交换剂中的  $\text{Na}^+$  进行交换，降低了水的硬度，使水质得到软化。化学反应方程式：



在钠离子交换过程中，当软水硬度超过水质标准规定时，须对交换剂进行再生。本项目采用含有大量钠离子的 10% 的氯化钠 ( $\text{NaCl}$ ) 溶液对全自动离子交换软化器进行冲洗以达到交换剂再生的目的。此时，钠离子又被离子交换剂所吸着，而交换剂中的钙、镁离子被置换到溶液中去。钠型离子交换剂的再生过程反应式表示：



燃料和空气在锅炉内燃烧，将软化水加热成高温热水，供热系统供水温度一般为  $75^\circ\text{C}$ ，回水温度为  $55^\circ\text{C}$ 。热源产生的热水经循环泵进入换热机组，最终进入供热管网直接输送至热用户，回水经回水管网返回热源，管网为闭式循环系统。在天然气锅炉燃烧过程中将产生烟尘、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ ，燃烧器将产生噪声，锅炉定期排污将产生锅炉排污水项目工艺流程及产排污见图 2-4。

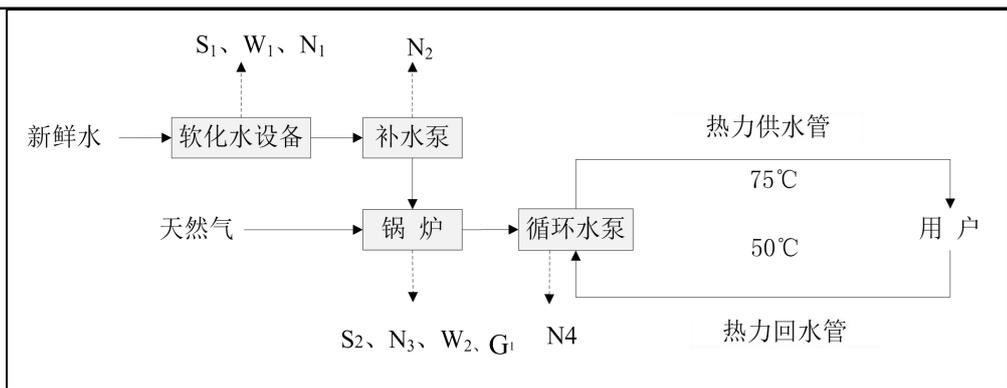


图 2-4 燃气锅炉工艺流程图

### 3、产物节点及污染因素分析

改建项目运营期污染环节及因素分析见表 2-7。

表 2-7 污染环节及因素一览表

项目	序号	产物节点	主要污染物
废气	G1	燃气锅炉	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、林格曼黑度
废水	W1	软化水系统	pH、SS、全盐量
	W2	锅炉定期排污水	pH、SS、全盐量
噪声	N1	软化水设备	噪声
	N2	补水泵	噪声
	N3	锅炉	噪声
	N4	循环水泵	噪声
固体废物	S1	软化水系统	废离子交换树脂
	S2	职工生活	生活垃圾
	S3	工业盐	废包装袋

#### 1.现有项目建设内容及其规模

现有项目主要工程内容见表 2-8。

表 2-8 现有项目主要建设内容一览表

工程类别	工程组成	拟建工程内容	备注
主体工程	锅炉房	已建，(-1F~1F)，地面 1F 为锅炉间及管理办公室，锅炉间内设 3 台燃气热水锅炉，其中 1 台 0.7MW，另外 2 台 1.4MW（一用一备）。-1F 为水泵房，内设软水器。	已拆除 3 台燃气热水锅炉
辅助工程	水处理区	位于锅炉房，布设 1 个水箱（6m <sup>3</sup> ），1 个软化水处理器，1 台补水泵和 2 台循环泵，1 台加压水泵。	已建
公用工程	给水	由市政自来水管网供给	依托
	供电	市政电网供电	依托
	供气	甘肃中石油昆仑燃气有限公司供气	已建
	排水	锅炉软化废水、锅炉定期排污水等排入市政污水管网，锅炉房不设卫生设施，无生活污水产生。	已建
环保工程	废气	锅炉的废气分别各自 1 根高度 8m 排气筒排放。	已拆除 3 根排气筒
	废水	锅炉软化废水、锅炉定期排污水等排入市政污水管网，	已建

与项目有关的原有环境污染问题

		锅炉房不设卫生设施，无生活污水产生。	
	噪声	选用低噪设备、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
	固体废物	废离子交换树脂交由厂家回收，废包装袋、生活垃圾由垃圾桶收集后定期交由环卫部门清运。	已建

### 3、供热范围

供热区域为人和家园小区，供热面积约为1.7万平方米。总装机容量1.4MW,建筑物的采暖热负荷可按下式进行概算：

$$Q_n' = qfF \times 10^{-3}$$

式中,  $Q_n'$ —建筑物的采暖热负荷，kW；

F--建筑物的建筑面积，m<sup>2</sup>；

qf--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/m<sup>2</sup>。根据《城市热力网设计规范》，住宅建筑物热指标取值45-64W/m<sup>2</sup>，本次取最高值64W/m<sup>2</sup>，因此供热负荷=64×17000×10<sup>-3</sup>=1.088MW，负荷率=1.088/1.44×100%=77.71%。

### 4、主要生产设备

主要生产设备见表 2-9。

表 2-9 主要生产设备明细表

序号	设备名称	规格型号	数量	备注
1	燃气锅炉	WNS1.4-1.0/95/70-YQ	1台	已拆除锅炉本体（包括炉膛锅筒）
2	燃气锅炉	WNS1.4-1.0/95/70-YQ	1台	已拆除锅炉本体（包括炉膛锅筒）
3	燃气锅炉	WNS0.7-1.0/95/70-YQ	1台	已拆除锅炉本体（包括炉膛锅筒）
4	水箱	6m <sup>3</sup>	1个	已建
5	软化水处理器	-	1个	已建
6	补水泵	-	1台	已建
7	循环泵	-	2台	已建
8	加压水泵	-	1台	已建

### 5、项目原辅材料消耗

项目主要原辅料及能源消耗见表 2-10。

表 2-10 主要原辅材料及能源消耗一览表

序号	名称	消耗量	备注
1	天然气	576600Nm <sup>3</sup> /a	由市政天然气公司供气
2	工业盐	1.5t/a	外购
3	水	17024m <sup>3</sup> /a	由市政自来水管网供给
4	电	0.3 万 kWh	由市政电网供电

### 5、总平面布置

锅炉房地上一层中央布设 3 台燃气锅炉，东侧布设值班室和办公室，地下一层

北部布设软水机和水泵区，南侧布设水箱。锅炉房总平面布置工艺流畅合理。现在项目锅炉房平面布置图见附图 5。

## 6、公用工程

### 6.1、给水

水源接自市政自来水管网供给。改建项目用水单元主要包括锅炉用水、软化系统补水，锅炉房不设卫生设施，无生活污水产生。

根据调查，供暖锅炉供暖期运行 150 天（11 月、12 月、1 月、2 月、3 月），每天 24 小时。供热水锅炉供暖期运行 365 天，每天 24 小时。

#### ①锅炉用水

##### （1）供热水锅炉

根据调查，锅炉循环水量约为 0.94m<sup>3</sup>/h（22.56m<sup>3</sup>/d），根据《城镇供热管网设计规范》（CJJ34-2010），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 3%计。运行期间管网损失补水量约 0.68m<sup>3</sup>/d。锅炉定期排水量占锅炉循环水量的 2%，锅炉定期排水消耗水量约 0.45m<sup>3</sup>/d。

##### （2）供暖锅炉

根据调查，锅炉循环水量约为 1.88m<sup>3</sup>/h（45.12m<sup>3</sup>/d），管网损失量为循环水量的 3%，运行期间管网损失补水量约 1.35m<sup>3</sup>/d。锅炉定期排水量占锅炉循环水量的 2%，锅炉定期排水消耗水量约 0.9m<sup>3</sup>/d。

#### ②软化水系统

锅炉补充水量是管网损失补充水量和锅炉定期排水消耗水量总和，锅炉需要补充水量为 3.38m<sup>3</sup>/d，由软化水系统供给，则软化水系统需制备软水约 3.76m<sup>3</sup>/d，制备过程产生的废水 0.38m<sup>3</sup>/d。离子交换树脂床需定期反冲洗，反冲洗水量为软水量的 5%，则清洗所需新鲜水约为 0.19m<sup>3</sup>/d，清洗废水产生量为 0.19m<sup>3</sup>/d。

锅炉定期排水与软化废水属于清净下水，直接排入市政污水管网，最终进入雁儿湾污水处理厂。锅炉房无生活污水产生。水平衡图表分别见图 2-4 及表 2-11 所示。

表 2-11 给、排水平衡一览表 单位：m<sup>3</sup>/d

用水单位	进水量		损耗水量	排水量		循环水量
	新鲜水量	软水量		锅炉废水	软化废水	
软水系统	3.95	0	-	0	0.57	0
锅炉用水	0	3.38	2.03	1.54	0	67.68
合计	3.95	3.38	2.03	1.54	0.57	67.68

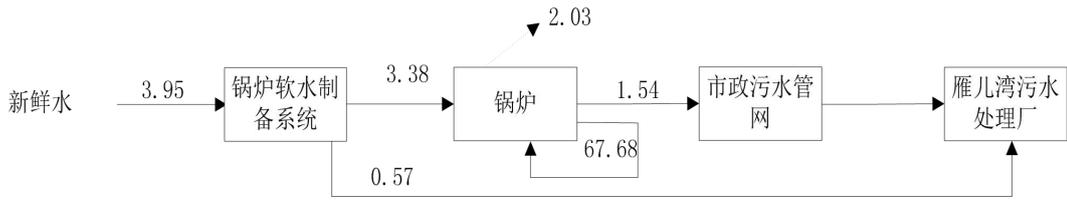


表 2-5 给、排水平衡表 单位: m³/d

## 6.2 排水

锅炉定期排水与软化废水属于清净下水，直接排入市政污水管网，最终进入雁儿湾污水处理厂。锅炉房无生活污水产生。

## 6.3 供电

接自市政供电。

## 6.4 劳动定员及工作制度

锅炉房供暖锅炉年工作运行 365d，供热锅炉年工作运行 150d，职工 2 人，每天 3 班，每班 8 时。

## 1.8 现有工程环保设施

### (1) 废气

现有工程废气主要采取的污染治理措施见表 2-12。

表 2-12 现有工程废气治理措施及污染物排放情况

污染源	污染物	治理措施	排放方式
1#锅炉	颗粒物，二氧化硫，氮氧化物，烟气黑度	-	有组织排放
2#锅炉			有组织排放
3#锅炉（备用）			有组织排放

根据《甘肃省机关事务管理局住房管理中心雁滩房管所燃气锅炉房项目竣工环保验收监测报告》，采用实测法核算得现有工程废气污染物排放量见下表。验收监测如下表 2-13，2-14。

表 2-13 1#锅炉验收监测数据一览表

点位	锅炉废气监测孔 DA001 1#												林格曼黑度 (级)	
	日期	频次	标杆流量 m³/h	氧含量 %	氮氧化物			二氧化硫			颗粒物			
					速率 kg/h	实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³	速率 kg/h	实测浓度 mg/m³	折算浓度 mg/m³	速率 kg/h	实测浓度 mg/m³		折算浓度 mg/m³
1 2 月 1 7	第 1 次	877	5.1	0.05 5	63	69	/	3L	3L	/	<20	<20	<1	
	第 2 次	890	6	0.05 3	60	70	/	3L	3L	/	<20	<20		

日	次												
	第3次	905	5.4	0.05 <sub>2</sub>	57	64	/	3L	3L	/	<20	<20	
	平均值	891	5.5	0.05 <sub>3</sub>	60	68	/	3L	3L	/	<20	<20	/
1 2 月 1 8 日	第1次	905	5.9	0.05 <sub>6</sub>	62	72	/	3L	3L	/	<20	<20	<1
	第2次	887	5.2	0.05 <sub>4</sub>	61	68	/	3L	3L	/	<20	<20	
	第3次	895	6.2	0.05 <sub>5</sub>	61	72	/	3L	3L	/	<20	<20	
	平均值	895	5.8	0.05 <sub>5</sub>	61	70	/	3L	3L	/	<20	<20	
标准 限值	/				200	/	50	/	20	≤1			

表 2-14 2#锅炉验收监测数据一览表

点位		锅炉废气监测孔 DA002 2#											林格曼黑度(级)
日期	频次	标杆流量 m <sup>3</sup> /h	氧含量 %	氮氧化物			二氧化硫			颗粒物			
				速率 kg/h	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	折算浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	折算浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	折算浓度 mg/m <sup>3</sup>	
1 2 月 1 7 日	第1次	811	6	0.06 <sub>2</sub>	77	90	/	3L	3L	/	<20	<20	<1
	第2次	792	6.3	0.05 <sub>9</sub>	75	89	/	3L	3L	/	<20	<20	
	第3次	813	6.7	0.06 <sub>6</sub>	81	99	/	3L	3L	/	<20	<20	
	平均值	805	6.3	0.06 <sub>3</sub>	75	93	/	3L	3L	/	<20	<20	
1 2 月 1 8 日	第1次	814	6.8	0.06 <sub>5</sub>	80	99	/	3L	3L	/	<20	<20	<1
	第2次	811	6.0	0.06 <sub>2</sub>	76	89	/	3L	3L	/	<20	<20	

第3次	784	6.8	0.065	83	102	/	3L	3L	/	<20	<20	
平均值	803	6.5	0.064	80	96	/	3L	3L	/	<20	<20	/

根据监测结果，锅炉颗粒物，二氧化硫，氮氧化物，林格曼黑度排放浓度能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表2燃气锅炉大气污染物排放标准限值。由上表2-13，2-14汇总及核算排放量，由于颗粒物未检出，排放浓度按照10mg/m<sup>3</sup>计算。核算数据见下表2-15。

表2-15 验收监测数据及核算结果一览表

序号	项目	污染物	排放量 t/a	工况	年运行时间
1	1#锅炉	颗粒物	0.098	80%	8760h
2		二氧化硫	0.015		
3		氮氧化物	0.591		
4	2#锅炉	颗粒物	0.036	80%	3600h
5		二氧化硫	0.005		
6		氮氧化物	0.288		
有组织排放量汇总			颗粒物	0.134	
			二氧化硫	0.02	
			氮氧化物	0.879	

(2) 废水

经现场调查，锅炉定期排水与软化废水排入市政污水管网，最终进入雁儿湾污水处理厂。锅炉房无生活污水产生。

2019年12月17号-18号甘肃省机关事务管理局住房管理中心委托甘肃锦威环保科技有限公司对锅炉房废水排放口进行监测。根据《雁滩房管所锅炉自行监测报告》（JW19120043）和《甘肃省机关事务管理局住房管理中心（雁滩房管所）自行监测报告》（NO.1LZTY/BG2021-1253），锅炉房废水排放口均能满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中表1中A级标准限值要求。监测结果见表2-16。

表2-16 废水检测结果统计表

检测因子	监测点位	监测日期	监测结果（mg/L）			标准限值（mg/L）
			第1次	第2次	第3次	
pH值（无量纲）	锅炉房废水排放口	2019.12.17	7.55	7.61	6.92	6.5~9.5
		2019.12.18	7.35	7.34	6.88	
化学需氧量		2019.12.17	150	153	143	500
		2019.12.18	130	140	134	
氨氮		2019.12.17	28.8	27.5	28.0	45
		2019.12.18	30.3	28.7	28.2	
悬浮物	2019.12.17	220	195	205	400	
	2019.12.18	185	210	200		

### (3) 噪声

现有项目对锅炉引风机已选用低噪声设备，并采取基础减震、降噪措施及距离衰减等措施。

2021年12月03日甘肃省机关事务管理局住房管理中心委托兰州天煜检测科技有限公司对厂界噪声进行监测，根据《雁滩房管所锅炉自行监测报告》(JW19120043)和《甘肃省机关事务管理局住房管理中心(雁滩房管所)自行监测报告》(NO.1LZTY/BG2021-1253)，厂界噪声昼间、夜间均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准限值要求。监测结果见表2-17。

表2-17 噪声检测结果统计表

检测项目	计量单位	日期	检测结果			标准限值
			点位	昼间	夜间	
噪声	dB(A)	2019.12.17	厂界东侧	51	42	昼间：60 夜间：55
		2019.12.18		50	40	
		2019.12.17	厂界南侧	48	39	
		2019.12.18		49	41	
		2019.12.17	厂界西侧	50	41	
		2019.12.18		51	43	
		2019.12.17	厂界北侧	52	44	
		2019.12.18		54	44	

### (4) 固体废物

#### ①职工生活垃圾

生活垃圾产生量为0.45t。

#### ②废离子交换树脂

废离子交换树脂更换量约为1.5t。

#### ③废包装袋

废包装袋产生量约50kg/a，为一般固体废物，无特殊有毒有害物质，集中收集后交由环卫部门清运。

表2-18 项目固体废物产生、处置情况表

序号	固废名称	废物代码	来源	状态	存放地点	产生量 t	处置方式
1	生活垃圾	一般固废	职工生活	固态	垃圾桶	0.45	垃圾填埋场
2	废离子交换树脂	一般固废	软水制备	固态	锅炉房	1.5	厂家回收
3	废包装袋	一般固废	软水制备	固态	锅炉房	0.05	垃圾填埋场

## 2、现有工程环保措施履行情况

### (1) 环境影响评价手续

2019年12月建设单位委托兰州洁华环境评价咨询有限公司编制完成《甘肃省机

关事务管理局住房管理中心雁滩房管所燃气锅炉房项目环境影响报告表》，2020年1月9日，兰州市生态环境局下发《关于甘肃省机关事务管理局住房管理中心雁滩房管所燃气锅炉房项目环境影响报告表的批复》（兰城环审〔2020〕003号）。

#### **（2）竣工环境保护验收**

2020年6月甘肃省机关事务管理局住房管理中心自行组织对甘肃省机关事务管理局住房管理中心雁滩房管所燃气锅炉房项目进行竣工环境保护验收。

#### **（3）排污许可手续**

2020年1月3日甘肃省机关事务管理局住房管理中心（雁滩房管所）取得兰州市生态环境局城关分局核发的固定污染源排污许可证，证书编号为：12620000576251478F004R。有效期至2023年01月02日。2023年1月3日甘肃省机关事务管理局住房管理中心进行延续申请，有效期至2028年01月02日。

#### **（4）例行监测**

2021年12月11日甘肃省机关事务管理局住房管理中心委托兰州天煜检测科技有限公司开展自行监测工作。

### **3、与现有项目有关主要环境问题**

现有项目例行监测频次不够，不能够满足氮氧化物每月监测一次以及噪声每季度检测一次的频次。

### **4、针对现有项目区现存问题，本次环评提出以下治理措施**

改建项目需严格《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》（HJ950-2018）进行监测。

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

#### 1、空气环境质量

本次环境空气质量现状评价引用《兰州市 2022 年环境状况公报》中相关资料，如下：

兰州市 2022 年 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年均浓度分别为 15μg/m<sup>3</sup>、38μg/m<sup>3</sup>、68μg/m<sup>3</sup>、33μg/m<sup>3</sup>；CO<sub>24</sub> 小时平均第 95 百分位数为 1.7mg/m<sup>3</sup>，O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 149μg/m<sup>3</sup>；各污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，由以上数据分析，兰州市为环境空气质量达标区。

区域空气质量现状详见表 3-1。

表 3-1 2022 年兰州市空气质量监测数据及达标情况 单位：μg/m<sup>3</sup>

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	最大浓度占标率（%）	达标情况
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	68	70	85	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	33	35	94	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	38	40	95	达标
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	15	60	25	达标
CO	年平均质量浓度	1700	4000	42	达标
O <sub>3</sub>	年平均质量浓度	149	160	93	达标

#### 2、地表水环境

根据《兰州市 2022 年环境状况公报》，2022 年兰州市地表水水质总体良好，黄河干流扶和桥、新城桥、包兰桥、什川桥均为 II 类，水质状况为优；一级支流湟水河桥断面优于 III 类；一级支流庄浪河界牌村断面为 II 类水质，水质状况为优；二级支流大通河享堂和先明峡断面为 II 类水质，水质状况为优。

#### 3、声环境质量现状

本次环评委托甘肃臻德检测科技有限公司于 2023 年 12 月 28 日-12 月 29 日进行环境质量现状监测。监测点位图见附图 6。

##### （1）监测布点

厂界四周，东侧人和家园住宅楼 1 楼、2 楼、3 楼，东南侧人和家园住宅楼 1 楼、2 楼、3 楼，雁宁家园小区，兰州市政府雁宁路住宅区各布设 1 个声环境监测点。

##### （2）监测项目

各监测点的等效连续 A 声级 Leq（dB）。

##### （3）监测频率

连续监测 2 天，每天昼间、夜间各监测 1 次。

区域  
环境  
质量  
现状

(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 声环境质量现状监测结果表

编号	名称及位置	结果单位	检测日期与结果(2023年)			
			12月28日		12月29日	
			昼间	夜间	昼间	夜间
N1	厂界东侧	dB(A)	48.7	43.2	47.6	41.9
N2	厂界南侧	dB(A)	48.2	41.3	48.2	42.8
N3	厂界西侧	dB(A)	49.6	41.9	48.7	41.1
N4	厂界北侧	dB(A)	51.9	42.9	50.1	41.7
N5	东侧人和家园住宅楼 1 楼	dB(A)	53	42	52	42
N6	东侧人和家园住宅楼 2 楼	dB(A)	45.2	38.7	46.1	38.7
N7	东侧人和家园住宅楼 3 楼	dB(A)	46.1	39.2	45.9	40.1
N8	东南侧人和家园住宅楼 1 楼	dB(A)	45.9	38.5	45.6	39.2
N9	东南侧人和家园住宅楼 2 楼	dB(A)	45.2	41.6	47.2	38.5
N10	东南侧人和家园住宅楼 3 楼	dB(A)	45.6	39.5	46.2	39.5
N11	雁宁家园小区	dB(A)	45.8	39.6	45.8	39.1
N12	兰州市政府雁宁路住宅区	dB(A)	46.2	38.7	45.6	40.5

根据噪声监测结果，厂界四周东侧人和家园住宅楼1楼、2楼、3楼，东南侧人和家园住宅楼1楼、2楼、3楼，雁宁家园小区、兰州市政府雁宁路住宅区均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

4、地下水、土壤现状调查

改建项目为锅炉房建设项目，不存在土壤、地下水环境污染途径，因此不开展地下水、土壤现状调查。

环境保护目标

根据本工程环境特征，确定环境保护目标如下：

一、环境质量标准

1、环境空气：区域内的大气环境满足《大气环境质量标准》（GB3095-2012）二级标准；

2、地下水环境：改建项目区域地下水满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求；

3、声环境：区域声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。兰州市声环境功能划图见附图 7。

**地表水：**根据《甘肃省地表水功能区划（2012-2030年）》（甘政函〔2013〕4号），本项目距离最近的黄河5.8km，水环境功能区划确定为III类。水环境功能区划图见附图8。

## 二、环境保护目标

### 1、大气环境

改建项目厂界外500米范围内的无自然保护区、风景名胜区、文化区等保护目标。

### 2、地下水环境

改建项目厂界外500米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源

根据现状调查，本次评价区范围内无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产、饮用水水源保护区。

根据现场调查，改建项目厂界外500米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

锅炉房厂界外50m内声环境保护目标、500m范围内大气环境保护目标见表3-3所示及附图7。

**表 3-3 项目主要环境空气保护目标**

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂址距离m
	X	Y					
雁宁家园小区	-5	0	居民	约840人	环境空气二类功能区，声环境2类功能区	W	5
兰州市政府雁宁路住宅区	-74	104	居民	约1920人		WN	40
人和家园	-10	0	居民	约1000人		E	10
众润家园	-254	25	居民	约2000人	环境空气二类功能区	W	247
甘肃省计委家属院	-246	-63	居民	约300人		WS	245
农科所家属院	-152	-82	居民	约704人		WS	156
荣达小区	-125	-169	居民	约700人		WS	193
华商小区	257	60	居民	约1232人		EN	311
金地花园	182	182	居民	约1804人		EN	260
欣月湖	373	124	居民	约2096人		EN	398
花园小区	341	280	居民	约3744人		EN	442
景苑丽都	220	374	居民	约624人		EN	424
雁宁路小学	120	-18	学生、教职工	教职工约54人，学生约1100人		SE	429
比科新小区	334	-253	居民	约2136人	SE	427	

	黄河	-	-	地表水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准	N	348																																							
污染物排放控制标准	<p><b>1、废气排放标准</b></p> <p>改建项目运营期大气污染物主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度，执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2燃气锅炉的标准限值。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-4 新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值（mg/m<sup>3</sup>）</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>污染物项目</th> <th>限值（燃气锅炉）</th> <th>污染物排放监控位置</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>颗粒物</td> <td>20</td> <td rowspan="3">烟囱或烟道</td> </tr> <tr> <td>二氧化硫</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>氮氧化物</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>烟气黑度（林格曼黑度，级）</td> <td>≤1</td> <td>烟囱排放口</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>2、噪声排放标准</b></p> <p>运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-5 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB（A）</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>级别</th> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2类标准</td> <td>60</td> <td>55</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>3、废水</b></p> <p>运营期产生的锅炉定期排水、软水制备再生废水进入市政排污管网，执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-6 污水排放浓度（摘录） 单位：mg/L</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>项目名称</th> <th>最高允许排放浓度</th> <th>备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>pH</td> <td>6~9</td> <td rowspan="5">《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>悬浮物</td> <td>400</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>生化需氧量</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>化学需氧量</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>氨氮</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>4、固体废物</b></p> <p>一般工业固废的贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的规定和要求。</p>							污染物项目	限值（燃气锅炉）	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	级别	昼间	夜间	2类标准	60	55	序号	项目名称	最高允许排放浓度	备注	1	pH	6~9	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	2	悬浮物	400	3	生化需氧量	300	4	化学需氧量	500	5	氨氮	-
	污染物项目	限值（燃气锅炉）	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																																											
	级别	昼间	夜间																																											
	2类标准	60	55																																											
	序号	项目名称	最高允许排放浓度	备注																																										
	1	pH	6~9	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准																																										
2	悬浮物	400																																												
3	生化需氧量	300																																												
4	化学需氧量	500																																												
5	氨氮	-																																												
总量控制指标	无。																																													

## 四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>根据现场踏看情况可知，锅炉房已于 2023 年 10 月建成运营，属于补办环评，故报告对施工期环境影响主要进行回顾性分析。</p>
	<p><b>1、废水环境影响及治理措施</b></p> <p>改建项目施工期施工人员的生活污水一般水质为 CODcr400mg/L、BOD<sub>5</sub>200mg/L、氨氮40mg/L。生活污水就地排入人和家园化粪池后进入雁儿湾污水处理厂。</p>
	<p><b>2、废气环境影响及治理措施</b></p> <p>改建项目施工期间环境空气污染物主要为运输车辆扬尘、施工机械尾气、设备安装废气。</p> <p>1) 施工扬尘</p> <p>改建项目施工扬尘主要来源于建筑材料的装卸、运输、堆放过程中因风力作用产生的扬尘；运输车辆来往造成的道路扬尘。经调查了解，本项目施工期较短，且施工主要为设备安装，无大型土方开挖施工作业，施工期间无大风天气，因此项目施工期扬尘对周围环境敏感点影响较小。</p> <p>2) 设备安装废气</p> <p>改建项目设备安装主要为低氮改造期间的焊接废气及少量扬尘，因施工均在已建成的锅炉房内，因此项目废气对周围环境影响较小。</p>
	<p><b>3、噪声环境影响及防治措施</b></p> <p>施工期噪声主要是土建施工过程产生的噪声和施工材料运输过程中及超低氮改造期间的噪声，噪声值达 75~90dB（A）。工程施工期间噪声较大，为了减少项目施工期噪声对施工场地周围环境产生的影响，建设单位已严格采取噪声防治措施，具体如下：①对高噪声设备采取密闭或基础减振等降噪措施。②控制施工时间，夜间 22：00~次日凌晨 6：00 及午休时间未施工等措施。采取上述措施的情况下，施工噪声对厂区周围环境影响较小。</p> <p><b>4、固体废物环境影响及治理措施</b></p> <p>改建项目施工期间固体废物建筑垃圾分类收集，回收利用，不能回收利用的全部统一清运到住建部门指定场所。施工期生活垃圾统一收集定期交由环卫部门清理。</p>
运	<b>1、废气</b>

营  
期  
环  
境  
影  
响  
和  
保  
护  
措  
施

### 1.1 源强核算

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，针对已建成运营工程中有组织废气正常工况情况下对颗粒物、二氧化硫、氮氧化物应采用实测法。因此采用 2023 年 12 月 28 日及 12 月 29 日实际检测数据，改建项目监测期间工况为 80%，现状监测数据见表 4-1，改建项目废气污染源源强核算结果见表 4-2。

表 4-1 1#锅炉废气排放情况

点位		锅炉废气监测孔 DA001 1#																林格曼 黑度 (级)
日期	频次	烟温 ℃	烟气 流速 m/s	标况 体积 (L)	烟气 流量 m <sup>3</sup> /h	标杆 流量 Nm <sup>3</sup> /h	氧含 量%	折算 系数	氮氧化物			二氧化硫			颗粒物			
									排放 量 kg/h	实测 浓度 mg/m <sup>3</sup>	折算 浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放 量 kg/h	实测 浓度 mg/m <sup>3</sup>	折算 浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放 量 kg/h	实测 浓度 mg/m <sup>3</sup>	折算 浓度 mg/m <sup>3</sup>	
12月 28日	第1次	64.3	3.2	212.3	1447	931	3.6	1.01	0.02	21	21	/	3L	3L	0.005	4.9	4.9	<1
		66.5	3.5	219.4	1583	1011	3.6	1.01	0.025	25	25	/	3L	3L	0.005	5.1	5.1	
		64.2	3.2	217.6	1447	931	3.7	1.01	0.021	23	23	/	3L	3L	0.005	5.2	5.3	
	平均值	65	3.3	216.4	1492	958	3.6	1.01	0.022	23	23	/	3L	3L	0.005	5.1	5.1	/
	第2次	70.3	3.5	207.5	1583	1000	3.8	1.02	0.029	29	30	/	3L	3L	0.006	6.3	6.4	<1
		70.9	3.6	210.2	1628	1027	3.9	1.02	0.027	26	27	/	3L	3L	0.006	5.9	6	
		72.4	3.6	212.3	1628	1023	3.9	1.02	0.028	27	28	/	3L	3L	0.005	5.2	5.3	
	平均值	71.2	3.6	210	1613	1017	3.9	1.02	0.028	27	28	/	3L	3L	0.006	5.8	5.9	/
	第3次	77.4	4.2	207.4	1899	1176	4.3	1.05	0.031	26	27	/	3L	3L	0.007	6.2	6.5	<1
		75.4	4.2	205.3	1899	1183	4.3	1.05	0.031	26	27	/	3L	3L	0.007	6.3	6.6	
77.6		4.6	207.6	2080	1287	4.3	1.05	0.033	26	27	/	3L	3L	0.009	6.9	7.2		
平均值	76.8	4.3	206.8	1959	1215	4.3	1.05	0.032	26	27	/	3L	3L	0.008	6.5	6.8	/	
12月 29日	第1次	86.6	3.6	201.6	1628	982	3.5	1	0.022	22	22	/	3L	3L	0.005	5.1	5.1	<1
		85.4	3.8	205.3	1718	1040	3.5	1	0.023	22	22	/	3L	3L	0.004	4.2	4.2	
		86.3	3.6	204.2	1628	983	3.6	1.01	0.023	23	23	/	3L	3L	0.006	5.7	5.7	
	平均值	86.1	3.7	203.7	1658	1002	3.5	1	0.022	22	22	/	3L	3L	0.005	5	5	/
	第2次	75.2	4.2	211.3	1899	1183	3.8	1.02	0.031	26	26	/	3L	3L	0.006	5.2	5.3	<1
		76.2	4.1	214.2	1854	1152	3.6	1.01	0.028	24	24	/	3L	3L	0.006	5.6	5.6	
74.1		3.9	218.4	1763	1102	3.4	0.99	0.028	25	25	/	3L	3L	0.005	4.2	4.2		

	平均值	75.2	4.1	214.6	1839	1146	3.6	1.01	0.029	25	25	/	3L	3L	0.006	5	5	/
	第3次	79.2	4.5	220.9	2035	1254	3.9	1.02	0.031	25	26	/	3L	3L	0.006	4.8	4.9	<1
		81.2	4.2	219.7	1899	1163	4.2	1.04	0.03	26	27	/	3L	3L	0.006	4.9	5.1	
		76.4	4.1	217.5	1854	1151	4.1	1.04	0.03	26	27	/	3L	3L	0.006	5.6	5.8	
	平均值	78.9	4.3	219.4	1929	1189	4.1	1.03	0.031	26	27	/	3L	3L	0.006	5.1	5.3	/
标准 限值	/										200	/	50	/	20	≤1		

表 4-2 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

生产工序	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放			
			核算方法	烟气量 (m³/h)	产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	工艺	效率%	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 (t)
燃气热水锅炉 1#	燃气热水锅炉 1#	颗粒物	实测法	1087	5.6	0.006	0.032	-	-	5.6	0.006	0.032
		SO <sub>2</sub>			1.5	/	0.009	-	-	1.5	/	0.009
		NO <sub>x</sub>			25	0.027	0.146	超低氮燃烧+烟气再循环技术	-	25	0.027	0.146

改建项目锅炉废气排放情况见表 4-3 所示。

表 4-3 大气污染物排污情况一览表

污染源	污染物	烟气量 (m³/h)	产生量 (t/a)	产生浓度 mg/m³	排放量 (t/a)	排放浓度 mg/m³	排放标准限值 mg/m³
燃气热水锅炉 1#	颗粒物	1077	0.032	5.6	0.032	5.6	20
	SO <sub>2</sub>		0.009	1.5	0.009	1.5	50
	NO <sub>x</sub>		0.146	25	0.146	25	200

表 4-4 改建项目有组织废气排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	燃气热水锅炉 (DA001)	烟尘	5.6	0.006	0.032
2		SO <sub>2</sub>	1.5	/	0.009
3		NO <sub>x</sub>	25	0.027	0.146
主要排放口 (DA001)		烟尘			0.032
		SO <sub>2</sub>			0.009
		NO <sub>x</sub>			0.146
有组织排放总计					
有组织排放总计		烟尘			0.032
		SO <sub>2</sub>			0.009
		NO <sub>x</sub>			0.146

## 1.2 项目锅炉废气的达标性分析

### 1.2.1 超低氮改造技术

超低氮燃烧改造技术主要从燃气锅炉的燃烧源头着手，即通过燃烧过程中控制 NO<sub>x</sub>。根据 NO<sub>x</sub> 生成机理,若要降低其生成量，最重要的手段是控制燃烧过程的温度和时间。其主要的的影响控制因素分别为空燃比、助燃空气的温度、燃烧区温度场分布、后燃烧区的冷却状态和燃烧器机头的内部结构布局等。

#### (1) NO<sub>x</sub> 的形成

NO<sub>x</sub> 是 NO 和 NO<sub>2</sub> 的统称，燃烧装置排放的氮氧化物主要为 NO，平均约占 95%，而 NO<sub>2</sub> 仅占 5%左右。根据 NO<sub>x</sub> 生成机理,本锅炉 NO<sub>x</sub> 主要通过热力型生成途径而产生。既空气中的氮元素在 900℃ 以上高温下持续氧化生成的 NO<sub>x</sub>，即为热力型 NO<sub>x</sub>。该类型 NO<sub>x</sub> 由于只在高温中形成，而且其生成过程是一个不分支连锁反应,即捷里多维奇反应

式，见式(1)~(3):



大量相关实验研究表明： $\text{NO}_x$  产生量的重要决定性因素是燃烧器的燃烧温度。在  $900\sim 1370^\circ\text{C}$  温度区间时， $\text{NO}_x$  的生成速率比较缓慢；但是当温度升到  $1600^\circ\text{C}$  以上时， $\text{NO}_x$  即快速上升，之后温度每提高  $90\sim 110^\circ\text{C}$ ，反应速率也将增大  $5\sim 8$  倍。

## (2) 烟气再循环技术

锅炉采用“超低氮燃烧器+烟气再循环技术”技术，FGR 技术即从锅炉出口烟道上抽取部分烟气(低温段)与助燃空气在充分混合后再送进锅炉炉膛燃烧。FGR 技术不但可降低燃烧温度，而且能降低  $\text{O}_2$  浓度，该技术在燃料为天然气时可以降低  $50\%\sim 75\%$  左右的  $\text{NO}_x$  的量。

主要原理为：通过燃烧气氛中  $\text{O}_2/\text{CO}_2$  体积比对  $\text{NO}_x$  生成量及  $\text{NO}/\text{NO}_x$  的比率的显著影响。当过量空气系数为 1 时， $\text{NO}_x$  的排放随  $\text{O}_2/\text{CO}_2$  体积比的变化情况见图 4-1。

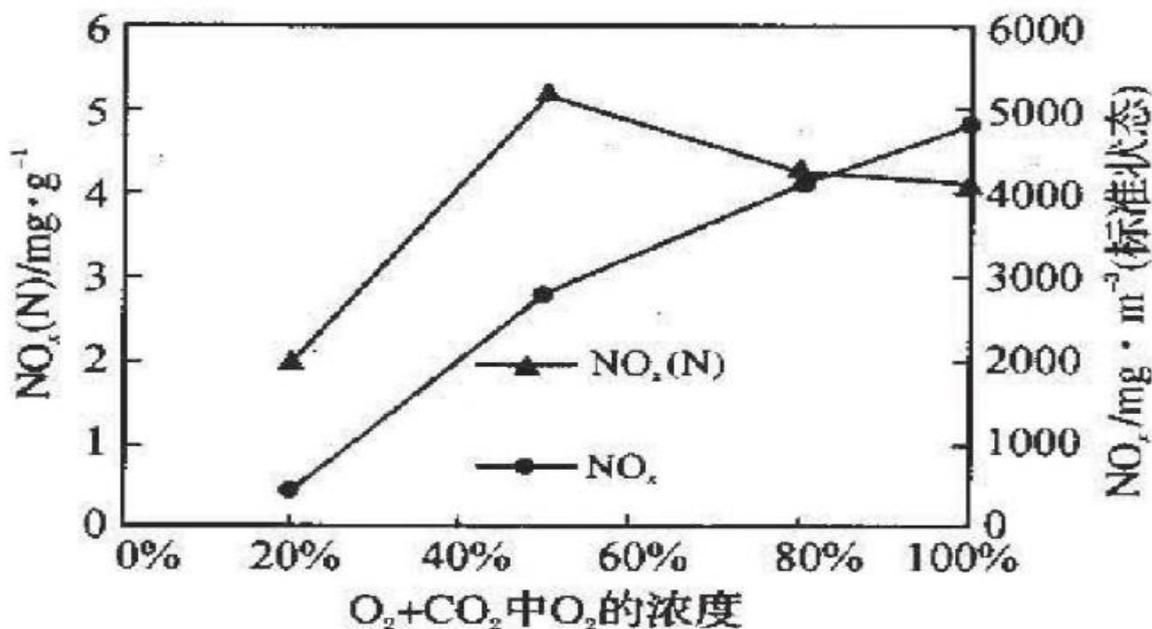


图 4-1  $\text{NO}_x$  量随  $\text{O}_2/\text{CO}_2$  体积比的变化图

从图 4-1 中可以看到  $\text{NO}_x$  的排放量随  $\text{O}_2$  体积比的升高而增加，且增加幅度很大。这是因为在燃烧过程中，N 基本是以 HCN 的形式存在，HCN 在贫氧与富氧情况下与  $\text{O}_2$  的总反应如式 (4)-式 (11)所示：





由式(4)和(5)可见，贫氧条件下，HCN 最终生成 N<sub>2</sub>；富氧条件下，则生成 NO，O<sub>2</sub> 浓度的增加促进 N 到 NO<sub>x</sub> 的转化。由式 (6)至式 (11)可见，在较低温度下，较高 CO<sub>2</sub> 浓度往往促使部分 CO 的生成，CO 直接还原 NO 的同时生成 C 活性基团，C 活性基团则作为催化还原剂，使 NO 被还原为 N<sub>2</sub>，从而降低 NO<sub>x</sub> 的生成。

另外，该技术的使用效果与再循环烟气量也有关，烟气再循环率一般控制在 15%~40%，若过高则会出现燃烧不稳定的情况，未完全燃烧热损失也会增加。针对本燃烧器，当烟气外循环率控制在 28%~40%范围内，过量空气系数只需满足燃气充分燃烧，NONO<sub>x</sub> 排放浓度都会低于 30mg/m<sup>3</sup>。烟气再循环的控制方法是通过风机进口控制挡板来调节烟气再循环回收的烟气量，挡板由 PLC 通过 4mA-20mA 信号进行控制，通过回收烟气量与燃烧负荷整定出最佳燃烧曲线，实现自动控制，根据锅炉不同工况下运行状况自动调整烟气的回收量，以达到锅炉在不同负荷运行下，将 NONO<sub>x</sub> 浓度控制在合理的范围内的目的。

### (3) 改造预期效果

根据兰州市城关区 2020 年甘肃省计算中心燃气锅炉低氮改造技术及工程实例，锅炉经“超低氮燃烧器+烟气再循环技术”改造完成后，燃气热水锅炉 NO<sub>x</sub> 排放浓度由原来的 120mg/m<sup>3</sup> 降至 30mg/m<sup>3</sup> 以下，NO<sub>x</sub> 的消减率达 75%。考虑到烟气循环率受设备运转的影响，本项目锅炉经“超低氮燃烧器+烟气再循环技术”改造完成后，NO<sub>x</sub> 的消减率保守取 70%计算，则锅炉改造后预期效果如下：

**表 4-5 超低氮改造后 NO<sub>x</sub> 减排效果分析**

项目	改造前	改造后
NO <sub>x</sub> 排放浓度 mg·m <sup>3</sup>	80	24
年运行小时数/h	3624	3624
NO <sub>x</sub> 排放量/t/a	0.27	0.08

综上，锅炉经“超低氮燃烧器+烟气再循环技术”改造完成后，NO<sub>x</sub> 浓度可控制在 30 mg/m<sup>3</sup> 以下，故项目锅炉废气治理措施合理。

根据对照《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，和现状监测数据，燃气热水锅炉的颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放浓度均符合《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 锅炉大气污染物排放限值要求。因此改建项目采取的超低氮燃烧技术为推荐的可行技术。

**表 4-6 燃气锅炉废气治理可行技术参照表**

污染源	污染物	可行技术	本项目措施
锅炉废气	颗粒物	-	
	二氧化硫	-	
	氮氧化物	低氮燃烧技术、低氮燃烧技术+SCR脱硝技术	超低氮燃烧+烟气再循环

### (3) 环境影响分析

改建项目蒸汽热水锅炉废气中氮氧化物经超低氮燃烧+烟气再循环处理由各自 1 根 8m 的排气筒排放至大气环境，根据源强核算及现状监测数据锅炉炉膛出口 NO<sub>x</sub> 排放质量浓度(小于 30mg/m<sup>3</sup>)，燃气锅炉的颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放浓度均符合《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 锅炉大气污染物排放限值要求。

综上所述，锅炉废气对周围环境影响小，采取的治理措施可行。

#### 1.4 废气排放口基本信息

改建项目大气污染物排放口基本信息如下表 4-7 所示。

**表 4-7 大气污染物排放口信息**

序号	排放口编号	污染源名称	排放口类型	高度	烟囱内径	地理坐标	温度
1	DA001	1.75MW燃气热水锅炉	一般排放口	8m	0.45m	103°51'11.3178"E, 36°03'50.2753"N	80℃
2	DA002 (备用)	1.75MW 燃气热水锅炉	一般排放口	8m	0.45m	103°51'11.3130"E, 36°03'50.2898"N	80℃

#### 1.5 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》（HJ950-2018），改建项目运营期废气监测计划详见表 4-8。

**表 4-8 环境监测点位、监测项目及监测频率一览表**

污染源类型	排放口编号	排放口名称	监测点位	监测指标	监测频次
废气	DA001	烟囱	烟道	氮氧化物	1 次/月
				颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度	1 次/年

## 2、废水

### 2.1 废水源强核算

改建项目运营期产生的废水为生产废水，生产废水主要为软化水处理设备产生的废水和锅炉定期排水。

### (1) 锅炉排水

改建项目所产生的生产废水主要为锅炉排污水及软化水处理系统排水，污水量分别为284.4m<sup>3</sup>/a，锅炉及水处理系统排水主要污染物为pH、盐类和SS等，根据《关于锅炉排污及软化废水中污染物浓度的研究（万方科技期刊，刘精今，1999年第二期No.2）》，锅炉排污和软化废水均属于高盐纯净水，可直接排入市政污水管网。

## 2.2 废水环境影响分析及措施可行性

项目生产废水主要为锅炉排污和软化系统废水，废水进入污水管网，污染物排放浓度满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，生产废水最终进入雁儿湾污水处理厂处理，该部分废水水质简单，处理后对周围环境影响较小。

兰州市雁儿湾污水处理厂位于甘肃省兰州市城关区雁儿湾，该污水处理厂主要负责接纳城关、雁滩及东岗的城市生活污水，总汇水面积达到 42.14 公顷，污水处理厂于 1998 年 6 月投入运行，截止 2020 年污水处理厂实际日处理量达到 26 万 m<sup>3</sup>/d。2022 年改扩建完成后，污水处理厂规模达 30m<sup>3</sup>/d，工程内容采用下沉式布置，污水处理工艺采用“改良 A<sup>2</sup>O+MBR 膜”工艺，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

项目锅炉排污水主要污染物为 pH 和盐类，为清净下水，由于项目废水水质简单，废水量较少，废水水质完全可以满足污水处理厂进水质要求，也在污水处理厂规划接纳污水范围内，因此项目建成后污水进入雁儿湾污水处理厂处理的措施是可行的。

## 2.3 废水类别、污染物及污染治理设施信息

项目废水类别及污染治理设施信息见表 4-9。

表 4-9 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

要素	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施	排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
废水	pH、全盐量、SS	兰州市雁儿湾污水处理厂	间接排放	-	/	/	/

## 2.4 废水间接排方口基本信息

## 2.5 废水监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ950-2018），改建项目运营期常规废水环境监测

计划详见表 4-10。

**表 4-10 环境监测点位、监测项目及监测频率一览表**

污染源类型	排放口名称	监测点位	监测指标	监测频次
废水	锅炉废水排放口	排放口	pH 值、全盐量、流量	1 次/年

### **3、运营期噪声源强及降噪措施**

#### **3.1 运营期噪声源强**

改建项目的噪声源主要为燃气锅炉、水泵等设备，改建项目主要噪声源见表 4-11。

表 4-11 噪声源一览表

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	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)	建筑物外噪声声压级/dB(A)				
				声功率级/dB(A)		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			东	南	西	北	建筑物外距离
1	锅炉房	锅炉	ZK Q-1.75MW	85	厂房隔声, 基础减振, 加装隔音罩	-3.5	1.3	1.2	1.2	3.4	3.8	3.3	76.9	75.3	75.3	75.4	24h	41	35.9	34.3	34.3	34.4	1
2		引风机	-	80	厂房隔声	-4.5	1.7	1.2	1.5	4.5	2.8	3	71.4	70.2	70.5	70.4	41	30.4	29.2	29.5	29.4	1	
3		引风机	-	80		-4.8	-2.1	1.2	2.3	3.1	2.5	6.8	70.7	70.4	70.6	70.1	41	29.7	29.4	29.6	29.1	1	
4		软化水处理器		75		-3.4	3.4	1.2	3.3	3.5	3.8	1.2	65.4	65.3	65.3	66.9	41	24.4	24.3	24.3	25.9	1	
5		补水泵		75		-5.8	1	1.2	0.7	5.7	1.5	3.8	69.2	65.2	66.4	65.3	41	28.2	24.2	25.4	24.3	1	
6		循环泵		75		-6	-1.8	1.2	2.1	3.3	1.3	6.6	65.8	65.4	66.7	65.1	41	24.8	24.4	25.7	24.1	1	
7		循环泵		75		-1	1.7	1.2	1.7	1	6.3	2.7	66.1	67.6	65.1	65.5	41	25.1	26.6	24.1	24.5	1	
8		加压水泵		75		-3.7	-4.3	1.2	4.5	0.9	3.7	8.9	65.2	68	65.3	65.1	41	24.2	27	24.3	24.1	1	

### 3.2 噪声影响及达标可行性分析

根据改建项目现状监测数据，厂界噪声及敏感点噪声值见表 4-12。

表 4-12 噪声监测结果

编号	名称及位置	结果单位	检测日期与结果(2023年)			
			12月28日		12月29日	
			昼间	夜间	昼间	夜间
N1	厂界东侧	dB(A)	48.7	43.2	47.6	41.9
N2	厂界南侧	dB(A)	48.2	41.3	48.2	42.8
N3	厂界西侧	dB(A)	49.6	41.9	48.7	41.1
N4	厂界北侧	dB(A)	51.9	42.9	50.1	41.7
N5	东侧人和家园住宅楼 1 楼	dB(A)	53	42	52	42
N6	东侧人和家园住宅楼 2 楼	dB(A)	45.2	38.7	46.1	38.7
N7	东侧人和家园住宅楼 3 楼	dB(A)	46.1	39.2	45.9	40.1
N8	东南侧人和家园住宅楼 1 楼	dB(A)	45.9	38.5	45.6	39.2
N9	东南侧人和家园住宅 2 楼	dB(A)	45.2	41.6	47.2	38.5
N10	东南侧人和家园住宅 3 楼	dB(A)	45.6	39.5	46.2	39.5
N11	雁宁家园小区	dB(A)	45.8	39.6	45.8	39.1
N12	兰州市政府雁宁路住宅区	dB(A)	46.2	38.7	45.6	40.5

根据监测结果，改建项目厂界和敏感点噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准排放限值，对周围声环境影响较小。

### 3.3 噪声影响治理措施

改建项目噪声主要来自锅炉运行的引风机、水泵等噪声，各设备噪声级在 80-90dB 之间。为降低噪声对环境的影响，建设单位采用低噪声设备，采取减振基础、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（如引风机、水泵等）安装橡胶隔振垫或减振器，并设于车间内。

（2）从设备布局及围护结构方面：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）锅炉已安装隔音罩。

经上述处理措施处理后，厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值，声环境敏感点噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值，噪声对周围环境影响较小，其治理措施可行。

### 3.4 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可申请与核发技术规范 锅炉》（HJ942-2018）、《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 工业噪声》（HJ1301-2023）等，改建项目运营期常规环境监测计划详见表 4-13。

**表 4-13 项目运营期环境监测计划表**

类别	监测点	监测项目	监测频率
噪声	锅炉房四周	等效连续 A 声级	1 次/季度（昼间，夜间各 1 次）

#### 4、项目固体废物

##### 4.1 固体废物产排情况分析

改建项目运营期固废主要是软水制备过程中产生的废离子交换树脂和生活垃圾，废包装袋。

##### （1）废离子交换树脂

经调查，项目废离子交换树脂平均每 3 年更换一次，每次更换量约 1.5t，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废离子交换树脂不属于危险废物，项目离子交换树脂由设备厂家定期更换，更换的废旧离子树脂由厂家换下来的直接带走，不在厂内贮存。

##### （2）生活垃圾

项目劳动定员 2 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人天计，生活垃圾产生量为 0.15t/a，生活垃圾由专用垃圾桶收集后定期交由环卫部门清运。

##### （3）废包装袋

废包装袋产生量约 30kg/a，为一般固体废物，无特殊有毒有害物质，集中收集后交由环卫部门清运。

各工序固体废物排放及处置方式见表 4-14。

**表 4-14 一般固体废物排放及处置方式一览表**

产生源	名称	产生量	形态	属性	处理处置方式	排放量
员工生活	生活垃圾	0.15t/a	固态	一般固体废物	收集后由环卫负责清运	0.15t/a
软水制备	废离子交换树脂	1.5t/次	固态	一般固体废物	收集后外售	1.5t/次
软水制备	废包装袋	30kg/a	固态	一般固体废物	收集后外售综合利用	30kg/a

##### 4.2 固体废物处置措施可行性分析

改建项目为燃气锅炉房项目，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 3-5 年更换一次，更换下来的废离子交换树脂不暂存不处理，由厂家回收；废包装袋和生活垃圾由环卫部门每天负责收集、清运，处理后对周围环境影响较小，措施可行。

## 5、改扩建工程建成后厂区污染物排放“三本账”

本次改建后项目污染物排放“三本账”见表 4-15。

**表 4-15 本次改建完成后项目污染物排放“三本账”单位：t/a**

项目	污染物	现有工程排放量	改建工程排放量	扩建后总排放量	排放增减量
废气	颗粒物	0.134	0.032	0.032	-0.102
	二氧化硫	0.02	0.009	0.009	-0.011
	氮氧化物	0.891	0.146	0.146	-0.745
固体废物	生活垃圾	0.15	0.15	0.15	0
	废离子交换树脂	1.5t/次	1.5t/次	1.5t/次	0
	废包装袋	0.005	0.003	0.003	-0.002

## 6、环境风险分析

### 6.1 风险调查

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别。改建项目生产设施风险识别范围：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。

生产过程中使用设备的危害风险见表 4-16。

**表 4-16 生产设备风险识别一览表**

序号	名称	设备种类	危险源级别
1	燃气锅炉	固定设备	非重大危险源

物质风险识别范围：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的污染物等，生产过程中使用的原料和产生的产品的危害风险见表 4-17。

**表 4-17 物质风险识别一览表**

序号	名称	形态	危险因素	危险源级别
1	甲烷	气态	/	非重大危险源

改建项目运营期涉及到的风险物质主要是天然气，天然气主要成分是甲烷，CH<sub>4</sub>具有易燃易爆性，当空气中 CH<sub>4</sub> 浓度达到 5%~15%时会发生爆炸燃烧事故，改建项目不储存天然气，天然气通过管道输送，天然气密度取 0.7174kg/m<sup>3</sup>，管道内径为 15cm 钢管，管线长为 150m（调压箱-锅炉房），天然气管段由燃气公司建设，天然气管段管存计算公式如下：

$$V_0 = \frac{V_1 \times P_{pj} \times T_0 \times Z_0}{P_0 \times T_{pj} \times Z_1}$$

V<sub>0</sub>——管段在标准状态下的管存量，单位为立方米（m<sup>3</sup>）；

V<sub>1</sub>——管段的设计管容量，单位为立方米（m<sup>3</sup>）；计算公式为： $V_1 = \frac{\pi \times d^2 \times L}{4}$ ；

d——管段的内直径，单位为米（m）；

L——管段的长度，单位为米（m）；

$P_{pj}$ ——管段内气体平均压力(绝对压力)，单位为兆帕（MPa）；本次计算取值 0.499；

$T_0$ ——标准参比条件的温度，数值为 293.15K；

$Z_0$ ——标准参比条件下的压缩因子，数值为 0.9980；

$P_0$ ——标准参比条件的压力，数值为 0.101325MPa；

$T_{pj}$ ——管段内气体平均温度，单位为开尔文（K）；本次取值 281.15K；

$Z_1$ ——工况条件下的压缩因子，本次取值 0.99；

综上，经计算，项目厂区内天然气管线存量为 13.72m<sup>3</sup>（0.0098t），管道在线量小于临界量，简单分析即可。

其主要理化和危险特性见表 4-18。

**表 4-18 甲烷理化性质、危险性及危害特性**

CAS 号	74-82-8		
中文名称	甲烷		
英文名称	methane		
分子式	CH <sub>4</sub>	外观与性状	无色无臭气体。
分子量	16.04	燃爆危险	本品可燃，具窒息性。
熔点(°C)	-182.5	沸点(°C)	-161.5
相对密度(水=1)	0.42(-164°C)	主要用途	用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造。
饱和蒸气压(kPa)	53.32(-168.8°C)	临界压力(MPa)	4.59
闪点(°C)	-188	引燃温度(°C)	538
爆炸上限%(V/V)	15	溶解性	微溶于水，溶于醇、乙醚
毒理学资料	LD50：无资料 LC50：无资料		
其它有害作用	该物质对环境可能有危害，对鱼类和水体要给予特别注意。还应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。		
健康危害	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。当空气中甲烷达 25%~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。		
急救措施	皮肤接触：若有冻伤，就医治疗。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。		
消防措施	危险特性：可燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氧化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。 有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳。 灭火方法：切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。		
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。		

操作处 置 与 储 存	<p>操作注意事项：密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。</p> <p>储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。</p>
-------------------------	---

## 6.2环境风险分析

改建项目运营期天然气在使用过程中，管道破裂发生泄露，泄露的主要成分为甲烷，可能会对周围大气环境噪声污染，但随时间推移，其浓度逐渐变小，影响逐渐消失；泄露的天然气遇热源和明火将会引发火灾，从而导致一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物等污染物排放，由于一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物均属空气的组成成分，因此不会对周围环境空气产生不利影响，且事故发生的几率很小；项目天然气为气态，泄露的天然气和天然气燃烧产生的一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物等均直接排入大气环境，不会对周围地表水环境、地下水环境、土壤环境产生较大不利影响。

## 6.3 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、提高防范意识。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燃气使用过程中如遇突发供气中断，应及时关闭天然气管道和设施开关，防止空气混入管道内，当恢复供气时应将管道内的空气排放后方可使用。

⑤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。

### (2) 燃气锅炉风险防范措施

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集和储存；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。

#### 6.4 应急预案

通过对项目存在的突发性事故制定应急预案纲要，建设单位应按应急预案纲要详细编制突发环境事件应急预案，以实行有效的管理。应急预案表见表 4-19。

**表 4-19 突发性环境应急预案内容**

序号	项目	内容及要求
1	总则	/
2	应急组织	事故现场：指挥部—负责现场全面指挥；专业救援队伍—负责事故控制、救援和最后处理；医疗救援组—负责对附近地区救援；警戒疏散组—负责现场管制及附近人员的疏散。
3	应急状态分类 应急响应程序	规定响应的应急状态分类，以此制定响应的应急响应程序；
4	应急设施、 设备与材料	事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等；
5	应急通讯、 通告与交通	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管制等事项；
6	应急环境监测 及事故后评估	由专业人员对事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度等所造成的环境危害后果进行评估，吸收经验教训避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据。
7	应急防护措施、 消除泄漏措施 及需使用器材	事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；清除现场泄漏物，降低危害；响应的设施器材配备； 临近地区：划分腐蚀区域，控制和消除环境污染的措施及响应的设备配备。
8	应急状态中止 恢复措施	事故现场：规定应急状态终止秩序；事故现场善后处理，恢复运行措施； 临近地区：解除事故警戒，公众返回和善后恢复措施；
9	人员培训 及演习	应急计划制定后，平时安排事故处理人员进行相关知识培训、进行事故应急处理演习；对锅炉房工人进行安全卫生教育；
10	记录和报告	设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理；
11	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料；

#### 6.5 风险结论分析

改建项目风险事故主要为天然气泄露发生火灾次生事故，对环境空气造成一定的影响。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，提高职工的风险意识，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。因此，拟建项目通过落实上述风险防范措施，共发生概率可进一步降低，其影响可以进一步减轻，环境风

险是可以承受的。

**表 4-20 建设项目环境风险简单分析内容表**

建设项目名称	甘肃省机关事务管理局住房管理中心雁宁路 158 号小区锅炉房改建项目			
建设地点	甘肃省	兰州市	城关区	雁宁路 158 号
地理坐标	103°51'11.456"E, 36°03'50.263"N			
主要危险物质及分布	天然气（天然气管道）			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	环境影响途径：大气环境， 危害后果：由于可燃物料发生火灾，燃烧产生的废气使局部大气环境质量恶化，影响大气环境。			
风险防范措施要求	<p>(1) 燃气使用风险防范措施</p> <p>①加强管理、提高防范意识。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。</p> <p>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。</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燃气使用过程中如遇突发供气中断，应及时关闭天然气管道和设施开关，防止空气混入管道内，当恢复供气时应将管道内的空气排放后方可使用。</p> <p>⑤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>(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集和储存；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>			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 本项目大气环境风险潜势为 I，评价工作等级为简单分析				

## 7、环保投资

改建项目总投资 120 万元，其中环保投资 30 万元，占总投资 25%，工程环保投资详见表 4-21。

**表 4-21 工程环保投资一览表**

类别	项目	内容	费用 (万元)	备注
废气治理	锅炉废气	安装超低氮燃烧器+烟气再循环技术，由 1 根高度 8m 的钢制排气筒排放。	30	已建，排气筒计入工程投资
废水治理	软化废水和锅炉排水	进入市政污水管网	-	依托
噪声治理	设备噪声	固定设备采取减振基础等措施；定期维修保养生产设备，加装隔音罩	-	已建

固废治理	废包装袋， 生活垃圾	设置 2 个垃圾桶	-	利旧
	废离子交换 树脂	更换下的废离子交换树脂收集后，定期 交由厂家回收	-	已建
合计	/	/	30	

### 8、“三同时”验收

各项环保措施“三同时”验收一览表见表 4-22。

表 4-22 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	安装超低氮燃烧器+烟气再循环技术，由 1 根高度 8m 的钢制排气筒排放	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 燃气锅炉排放标准（其中氮氧化物 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ ）
	噪声	减振基础、墙体隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准
	废水	进入市政污水管网	按要求配套
	固体废物	设置 2 个垃圾桶，收集生活垃圾、 废气包装袋	
更换下的废离子交换树脂收集 后，定期交由厂家回收			按要求配套

## 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	颗粒物 二氧化硫 氮氧化物 林格曼黑度	安装超低氮燃烧器+烟气再循环技术、设置1根8m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标准
地表水环境		锅炉废水	pH、SS、全盐量	软水系统废水、锅炉排水排入市政管网	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准
声环境		锅炉、水泵等	噪声	设备安装在密闭的锅炉间内,固定设备采取基础减震措施,加装隔音罩	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类
电磁辐射		/	/	/	/
固体废物	废包装袋和生活垃圾由垃圾桶收集后,定期交由环卫部门统一清运;废离子交换树脂:更换后由厂家回收。				
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	<p>(1) 燃气使用风险防范措施</p> <p>①加强管理、提高防范意识。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。</p> <p>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。</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燃气使用过程中如遇突发供气中断,应及时关闭天然气管道和设施开关,防止空气混入管道内,当恢复供气时应将管道内的空气排放后方可使用。</p> <p>⑤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>(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集和储存;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。</p> <p>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。</p>				
其他环境管理要求	<p><b>1、环境管理计划</b></p> <p>1.1 建立和完善环境管理制度</p> <p>(1) 建立健全企业环境管理台账和资料</p>				

按照“规范、真实、全面、细致”的原则，建立环境管理台账和资料。企业环境管理档案分类分年度装订，资料和台账完善整齐，装订规范，排污许可证齐全，污染物处理装置日常运行状况和监测记录连续、完整，指标符合环境管理要求。环境管理档案有固定场所存放，资料保存应在5年及以上，确保环保部门执法人员随时调阅检查。

#### (2) 建立和完善企业内部环境管理制度

企业内部管理制度主要包括：企业环境综合管理制度、企业环境保护设施设备运行管理制度、企业环境应急管理制度、企业环境监督员管理制度、企业内部环境监督管理制度等。

#### (3) 建立和完善企业内部环境管理体系

企业设置环境监督管理机构，建立企业领导、环境管理部门、车间负责人和车间环保员组成的企业环境管理责任体系，定期或不定期召开企业环保情况报告会和专题会议，专题研究解决企业的环境保护问题，共同做好本企业的环境保护工作。

### 1.2 环境管理机构与职责

#### (1) 环境管理机构

为保证环境管理任务的顺利实施，企业应设立专门的环保机构和专职负责人，配备环保人员，负责全厂的污染源监测和环境保护管理工作。

#### (2) 环境管理职责

①贯彻执行国家与地方制定的有关环境保护法律与政策，协调生产建设与保护环境的关系，处理生产中发生的环境问题，制定可操作的环保管理制度和责任制，并对实施情况进行监督、检查；

②项目建设期间，严格执行“三同时”规定，使本项目的环保措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产，有效的控制环境污染；

③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；

④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；

⑤负责组织制定和实施环保设施出现故障的应急计划；

⑥作好环境保护知识的宣传工作和环保技能的培训工作，提高工作人

员的环保意识和能力，保证各项环保措施的正常有效实施；

⑦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；

⑧建立企业与周边民众生活和谐同存的良好生存环境，也是确保企业可持续发展的关键。

### (3) 环境管理内容

项目设立的环境管理机构的环境管理职责主要包括以下几方面内容：

①建立完善的环境管理组织机构及管理体系，健全各项环保制度；宣传、贯彻执行国家及地方的环境保护法律、法规和条例，并监督有关部门的执行情况；②制定详细的设备或设施维护管理计划，确保生产设备和环保设施正常运行；委托有能力的单位定期对污染物排放情况进行监测，确保各污染物能达标排放；③建立完善的污染源档案，环评资料、监测报告等存档备查；接受当地环保主管部门的监督和指导，并与当地环保部门保持联络，定期通报环境监测结果；④组织开展清洁生产、环境保护的宣传教育 and 培训工作，提高全体职工的环境保护意识；接受个人或组织的环保投诉，并负责对投诉事件进行妥善地处理。

### (4) 社会公开的信息

按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部令第31号）等规定：企业应建立健全本单位环境信息公开制度，及时、如实的公开其环境信息；

公开的信息应包括：①单位名称、组织机构代码、法定代表人、地址、联系方式以及生产经营和管理服务的主要内容、规模等基础信息；②主要污染物名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度、总量、超标情况等排污信息。该项目应当通过其网站、建设单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，同时可以采取以下一种或者几种方式予以公开：

①公告或者公开发行的信息专刊；②广播、电视等新闻媒体；③信息公开服务、监督热线电话；④本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施。

## 2、排污口规范化管理

### (1) 排污口规范化管理的基本原则

- ①向环境排放污染物的排污口必须规范化；
- ②排污口应便于采样与计量检测，便于日常现场监督检查。

**(2) 排污口的技术要求**

- ①排污口的设置必须合理确定，进行规范化管理；
- ②设置规范的、便于测量流量、流速的测速段。

**(3) 排污口立标管理**

污染物排放口，改建项目建成后应严格按照《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB1556.2-1995）、《环境保护图形标志--固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）中有关规定执行，主要环境保护图形标志见表 5-1。

**表 5-1 环保图形标志示例**

序号	警告图形标志	名称	功能
1		废气排放源	表示废气向大气环境排放
2		噪声排放源	表示噪声向外环境排放
3		一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
4		废水排放源	表示污水向水体排放

**(4) 排污许可的衔接**

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》要求，改建项目属于管理名录中需要实施简化管理的行业，建设单位应当按照规定的时限变更并取得排污许可证。

## 六、结论

改建项目的建设符合国家产业政策，项目运营对周围环境的污染程度较轻，项目所产生的废气、废水、噪声、固体废物在采取本评价中的治理措施后，可满足相应的国家排放标准。只要建设单位严格执行环评中提出的各污染防治措施，从环保角度看，扩建项目的建设是可行的。

## 附表

### 建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产 生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	0.134	-	-	0.032	-	0.032	-0.102
	二氧化硫	0.02	-	-	0.009	-	0.009	-0.011
	氮氧化物	0.891	-	-	0.146	-	0.146	-0.745
固体废物	生活垃圾	0.15	-	-	0.15	-	0.15	0
	废离子交换 树脂	1.5t/次	-	-	1.5t/次	-	1.5t/次	0
	废包装袋	0.005	-	-	0.003	-	0.003	-0.002

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①