

兰州市第八十三中学燃气锅炉房建设项目
竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：兰州市第八十三中学

编制单位：甘肃省化工研究院有限责任公司

2021年4月

建设单位法人代表:张波萍

编制单位法人代表:梁锐

项目 负责人:白婷

建设单位: 兰州市第八十三中学

(盖章)

电话:13669396172

传真:

邮编:730030

地址:兰州市七里河区晏家坪三村 6
号

编制单位: 甘肃省化工研究院有限

责任公司 (盖章)

电话:0931-7987020

传真:

邮编:730000

地址:甘肃省兰州市城关区古城坪 1
号

表一验收项目概况

建设项目名称	兰州市第八十三中学燃气锅炉房建设项目				
建设单位名称	兰州市第八十三中学				
建设项目性质	■新建 □改扩建 □技改				
建设地点	兰州市七里河区晏家坪三村6号				
设计工程内容	1台2t/h燃气热水锅炉				
实际工程内容	1台2t/h燃气热水锅炉				
建设项目环评时间	2019年4月	开工建设时间	2010年10月		
调试时间	2010年11月	验收现场监测时间	2020年11月28日-29日		
环评报告表审批部门	兰州市生态环境局七里河分局	环评报告表编制单位	甘肃创新环境科技有限责任公司		
环保设施设计单位	/	环保设施施工单位	/		
投资总概算	120万元	环保投资总概算	12.5	比例	10.41%
实际总概算	120万元	环保投资	12.5	比例	10.41%
验收监测依据	<p>1、法律、行政法规</p> <p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）；</p> <p>(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日）；</p> <p>(3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日）；</p> <p>(4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日）；</p> <p>(5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日）；</p> <p>(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年11月7日）；</p> <p>(7) 《甘肃省大气污染防治条例》（甘肃省人民代表大会常务委员会，2019年1月1日）；</p> <p>(8) 《2019—2020年冬季大气污染防治工作方案》；</p> <p>(9) 《甘肃省人民政府关于印发甘肃省打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018—2020年）的通知》（甘肃省人民政府，2018.10.16）；</p>				

(10) 《甘肃省人民政府关于贯彻落实国务院大气污染防治行动计划的实施意见》（甘政发〔2013〕93号）；

(11) 《甘肃省水污染防治工作方案(2015-2050年)》(甘政发〔2015〕103号)；

(12) 《甘肃省环境保护条例》（2020年1月1日）。

2、部门规章及规范性文件

(1) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环保部，2018年5月16日）；

(2) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号，2017年11月20日）；

(3) 《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（2020年12月13日）。

3、导则、规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

(3) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；

(4) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

(5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

(6) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

(7) 国家有关环境监测技术规范、监测分析方法及污染物排放标准。

4、相关资料、文件

《兰州市第八十三中学燃气锅炉房建设项目环境影响报告表》（甘肃创新环境科技有限责任公司，2019年4月）、环评批复及其竣工环保验收监测报告。

5、项目背景

兰州市第八十三中学位于兰州市七里河区晏家坪三村6号，项

	<p>目占地面积 100m²，本项目设置 1 台 2t/h 燃气热水锅炉，作为冬季供暖设备。兰州市第八十三中学燃气锅炉房建设项目于 2010 年 10 月建成并投入运营，该项目于 2019 年 4 月委托甘肃创新环境科技有限责任公司编制环评报告，于 2019 年 5 月 14 日取得了兰州市生态环境局七里河分局批复意见（兰七环审[2019]022 号），于 2019 年 5 月 31 日取得兰州市生态环境局七里河分局颁发的《排污许可证》（编号：12620100720211762A001V）。</p> <p>现根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）的规定，对本项目配套建成的环境保护设施进行竣工环保验收。</p>
<p>验收内容及范围</p>	<p>本次竣工环境保护验收监测范围与环境影响评价范围一致，主要对项目主体工程、辅助工程、环保工程进行验收。</p>

验收监测评价标准、标号、级别、限值

一、环境质量标准

本次验收监测工作，环境质量标准与《兰州市第八十三中学燃气锅炉房建设项目环境影响评价报告表》中执行标准一致。

1、环境空气

环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，标准值见表 1-1。

表 1-1 环境空气质量标准

污染物名称	年平均	日平均	1 小时平均
TSP	200	300	-
SO ₂	60	150	500
NO ₂	40	80	200
PM ₁₀	70	150	-
PM _{2.5}	35	75	-
CO	-	4	10
O ₃	200	160	/

2、声环境质量

声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

表 1-2 声环境质量标准 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
2类	60	50

二、污染物排放标准

本次验收监测时，污染物排放标准与《兰州市第八十三中学燃气锅炉房建设项目环境影响评价报告表》中执行标准一致。

1、废气

废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物（NO_x）排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）中表 2 排放限值，见表 1-3。

表 1-3 锅炉大气污染物排放限值 单位：mg/m³

污染物名称	燃气锅炉限值	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	

2、废水

建设项目污水排放执行锅炉废水、职工生活污水排放执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中B标准，见表1-4。

表 1-4 污水排放标准

序号	项目	标准限值 (mg/L)	标准来源
1	PH	6.5~9.5	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015) 表 1 中 B 标准
2	COD	500	
3	BOD5	350	
4	悬浮物	400	
5	NH3-N	45	

3、噪声

声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

表 1-5 营运期噪声排放标准

类别	等效声级 LAeq: dB (A)	
	昼间	夜间
2类	60	50

4、固体废物

固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单。

5、总量控制指标

根据《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发〔2016〕65号）对化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物四项污染因子实施约束性总量控制，在重点地区对挥发性有机物、总磷和总氮施行区域性总量控制。

本项目废水经化粪池处理后排入市政污水管网，进入七里河-安宁污水处理厂处理。污水中的化学需氧量、氨氮已纳入污水处理厂总量指标。

本项目总量控制建议指标：

SO₂: 0.0684t/a, NO_x: 0.32 t/a。

表二工程建设情况

一、工程建设内容：

1、地理位置

本项目位于兰州市七里河区晏家坪三村 6 号兰州市第八十三中学校园东南角，具体地理位置见图 1。

2、建设内容

兰州市第八十三中学现已建成 1 台 2t/h 燃气热水锅炉，配套建设了除氧器、除氧水泵、给水泵及软水箱等设备，项目设计供热面积 15000m²，实际供热面积 7197.78m²，主要供热对象主要为：教学楼。

项目具体工程组成见表 2-1。

表 2-1 项目组成一览表

工程类别	环评阶段建设内容及规模	实际建设内容及规模	备注	
主体工程	燃气锅炉	设置 1 台 2t/h 的燃气锅炉	设置 1 台 2t/h 的燃气锅炉	与环评一致
	给水泵	设置 1 台给水泵，Q=2.5m ³ /h	设置 1 台给水泵，Q=2.5m ³ /h	与环评一致
	烟囱	设置一座烟囱高度为 8m 的排气筒，直径为 0.3m	设置一座烟囱高度为 8m 的排气筒，直径为 0.35m	与环评一致
	软水设备	软水制备采用全自动软水设备，原理：钠离子交换树脂	软水制备采用全自动软水设备，原理：钠离子交换树脂	与环评一致
辅助工程	供水系统	由市政供水管网接入	由市政供水管网接入	与环评一致
	排水	锅炉排水（软化废水、锅炉循环排水）通过锅炉房已建排水渠排入城镇污水管网	锅炉排水（软化废水、锅炉循环排水）通过锅炉房已建排水渠排入城镇污水管网	与环评一致
	供电	由国家电网供给	由国家电网供给	与环评一致
	供气	来自天然气公司，通过市政供气管网接入锅炉房	来自天然气公司，通过市政供气管网接入锅炉房	与环评一致
环保工程	废气治理	8m 高排气筒	8m 高排气筒	与环评一致
	噪声治理	锅炉房位于地下一层，配套建设隔声门窗、设置减震垫、消声器等	锅炉房位于地下一层，配套建设隔声门窗、设置减震垫、消声器等	与环评一致
	废水治理	(1)经调查，锅炉软化废水、循环排放废水经锅炉房已建排水渠进入城镇污水管网；(2)锅炉值班人员产生的生活污水经化粪池收集后进入城镇下水道，排入城镇二级污水处理厂处理。	(1)经调查，锅炉软化废水、循环排放废水经锅炉房已建排水渠进入城镇污水管网；(2)锅炉值班人员产生的生活污水经化粪池收集后进入城镇下水道，排入七里河安宁污水处理厂处理。	与环评一致
	固废	锅炉房值班人员产生的生活垃圾经学校现有生活垃圾收集设施定期拉运至七里河区环卫部门指定的地点处理。软化水处	锅炉房值班人员产生的生活垃圾经学校现有生活垃圾收集设施定期拉运至七里河区环卫部门指定的地点处理。	根据《国家危险废物名录》（2021 版），废离

	理装置离子交换树脂 2 年更换 1 次，每次更换量 0.06t，上述危险废物需委托有危废处置资质的单位进行处置。	软化水处理装置离子交换树脂 2 年更换 1 次，每次更换量 0.06t，委托环卫部门进行处置。	子交换树脂不属于危险废物
--	--	---	--------------

3、平面布置

本项目为燃气锅炉房，功能分区明确。该锅炉房设置在地下一层，锅楼房中间位置布置 1 台 1.4MW 的燃气热水锅炉，东侧布置泵房，东北侧布置控制室、水处理室等。

兰州市八十三中平面布置详见图 2、锅炉房总平面布置详见图 3。

4、建设内容变更情况

经现场验收调查，本项目实际工程内容与已批复的环评报告中的工程内容基本一致。根据《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》，建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动。属于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件，不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理。

根据竣工环保验收阶段调查，项目验收调查阶段项目建设性质、规模、地点、生产工艺、环保措施基本与环评一致，没有重大变动。

5、主要设备

项目锅炉参数见表 2-2。

表 2-2 项目锅炉设备参数

设备名称	型号	单位	数量	实际建设情况
燃气蒸汽锅炉	WNS1.4-1.0/115(95)/70-Q	台	1	与环评一致
换热器	/	台	1	与环评一致
电动阀门	DN200	台	2	与环评一致
给水泵	/	台	2	与环评一致
加压泵	/	台	2	与环评一致
阀门、仪表	/	套	1	与环评一致
烟囱	直径 0.3m、排气高度 8m	台	1	与环评一致
软水设备	/	套	1	与环评一致

6、劳动定员及生产制度

锅炉运行时间为每天 19h，采暖期使用（120 天，不包括学生假期），锅炉房实

际设置职工 3 人。

7、主要环境敏感点

本次验收与环评相比，敏感点基本无变化，本项目周边主要环境保护目标见表 2-3，敏感点分布见图 4。

表2-3 项目周边主要环境敏感点分布一览表

序号	环境要素	环境功能目标	主要敏感点	环评阶段	实际建设情况
1	环境空气	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准	兰州热水瓶厂家属院	住宅，位于项目西北侧 975m	与环评一致
2			五三四小区	住宅，位于项目西北侧 665m	与环评一致
3			陇亨小区	住宅，位于项目西南侧 775m	与环评一致
4			省邮机械厂家属院	住宅，位于项目西北侧 627m	与环评一致
5			南门雅园	住宅，位于项目西北侧 678m	与环评一致
6			晏家坪小区	住宅，位于项目西北侧 395m	与环评一致
7			晏家坪北院社区	住宅，位于项目东北侧 621m	与环评一致
8			晏家坪第二小学	学校，位于项目北侧 250m	与环评一致
9			晏家坪四区	住宅，位于项目东北侧 234m	与环评一致
10			泰和家园小区	住宅，位于项目南侧 40m	与环评一致
11			方鑫晏家	住宅，位于项目西南侧 286m	与环评一致
12			晏家坪五村	住宅，位于项目西南侧 351m	与环评一致
13			晏家坪二村	住宅，位于项目北侧 700m	与环评一致
14	声环境	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准	八十三中综合楼	学校，位于项目西侧 15m	与环评一致
15			泰和家园小区	学校，位于项目南侧 40m	与环评一致

原辅材料消耗及水平衡:

1、原辅材料消耗

本项目建成运营后，采暖季较短，项目原辅材料消耗量按整个采暖季（120天）计算。原辅材料的消耗主要包括水、气、电的消耗，消耗量见下表：

表 2-4 项目辅料消耗情况一览表

序号	名称	用 量	备注
1	天然气	30 万 m ³ /a	1 台 2t/h 锅炉
2	自来水	225m ³ /a	锅炉用水
		25m ³ /a	生活用水
3	电	292kw/a	国家电网供给

2、水平衡

(1) 给水

锅炉给水由市政供水管网接入，水压为 0.3MPa，供水管管径为 DN150。经调查，该锅炉房 2t/h 锅炉用水量为 225m³/a。本项目实际劳动定员 3 人，根据《甘肃省行业用水定额》（修订本），按 60L/人·d，则生活用水量为 0.18m³/d，年生活用水量为 25m³，则锅炉房新鲜水用水总量为 250m³/a。

(2) 排水

锅炉房排水包括软化废水、锅炉排污水和生活污水，生活污水经水冲厕排入化粪池，经化粪池处理后通过城镇污水管网排入城镇污水处理厂进行统一处理；生产废水（软化排水、锅炉排污水）经锅炉房现有排水沟渠直接排入市政下水管网，最终进入城镇污水厂进行处理。

本项目用水主要为锅炉补水和职工生活用水，项目年用水总消耗量为，由公司给水管网提供。

本项目生活用水量 25m³/a，锅炉补水需水量约 225m³/a，锅炉补水需经软化处理，本项目采用全自动钠离子交换器，废水排放量为 8.5m³/a、锅炉废污水量 25.5m³/a。

项目水平衡分析见表 2-5 及图 5。

表 2-5 项目水平衡一览表 单位：m³/a

用水单位	总用水量	新鲜水	循环水	消耗水	排水量
生活用水	25	25	/	5	20
锅炉用水	750	225	525	191	34
合计	775	250	525	191	54

本项目实际水平衡见图 2-4。

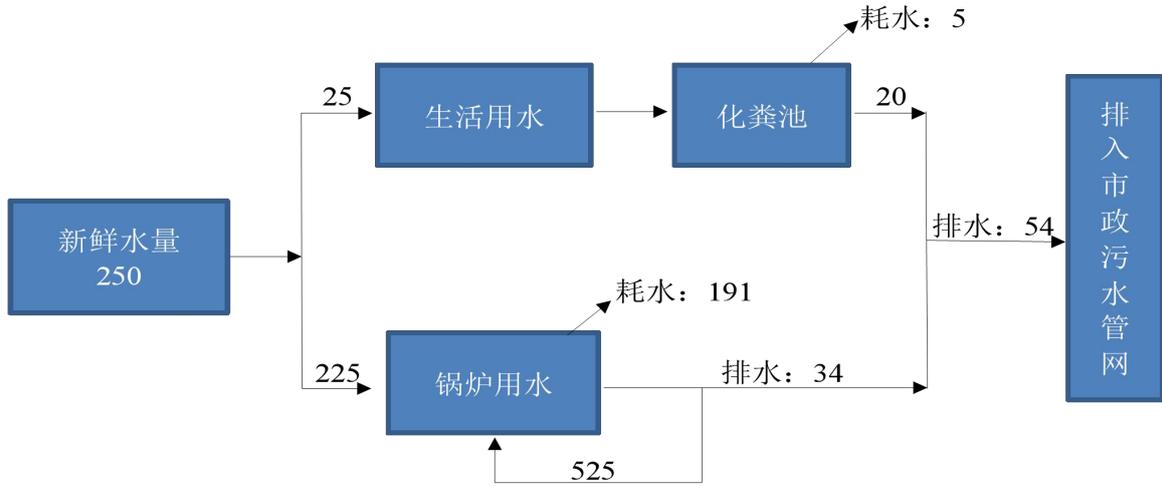


图 5 本项目实际水平衡图 单位：t/a

主要工艺流程及产污环节（附处理工艺流程图，标出产污节点）

1、工艺流程及产污环节

项目采用锅炉房集中供热，由锅炉房直接与用户相连，不设置换热站，供水温度为 95/60℃，项目供热工艺系统见图 6。

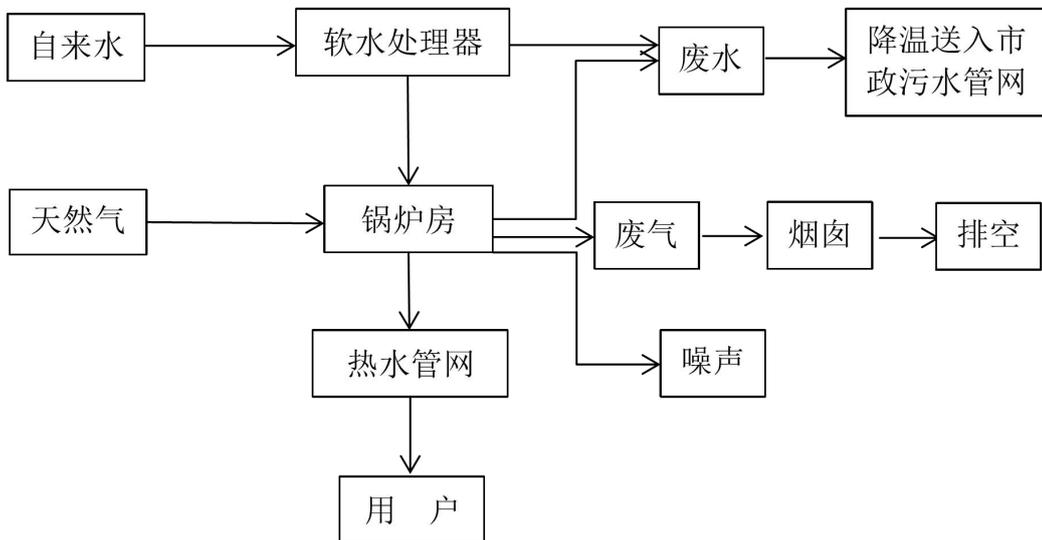


图 6 本项目供热工艺及污染流程图

工艺流程简述：

本项目建有1台常压燃气热水锅炉，以天然气为原料，操作流程较为简单，主要

通过锅炉自带的燃烧器，按照设计好的温度参数，控制天然气进气数量，保证锅炉出水达到一定的温度（95℃）。然后通过送水管道、泵类等将该部分热水送入供暖区域内的采暖设施，供出热水经过使用后温度降低（60℃），再通过回收管道重新回到锅炉内进行利用。目前项目配备的锅炉较为先进，燃烧、进出水参数均可进行自动化控制。

2、软化水处理工艺概述

软化一般采用离子交换法，通过软化锅炉内水的硬度大大降低，在交换过程中会产生少量废水，废水中主要含有悬浮物、盐类等，不含有害物质，在沉淀处理后，悬浮物的浓度低于 70mg/m³，pH 在 6~9 内时，可直接排入下水管道。

3、主要产污简述

（1）废气：锅炉燃烧废气（颗粒物、SO₂、NO_x）；

（2）废水：生产废水（软化水、锅炉排污水以及反冲洗水锅炉排水）、职工生活污水；

（3）噪声：风机、泵等设备噪声；

（4）固废：锅炉房工作人员产生的生活垃圾，软水器产生的废离子交换树脂（HW13 有机树脂类废物；非特定行业中的 922-015-13，饱和或废弃的离子交换树脂）。

表三环境保护设施

主要污染源、污染物处理和排放（附处理流程示意图，标出废水、废气、厂界噪声监测点位）

1、污染源强分析

（1）废气

本项目设 1 台 1.4MW 燃气热水锅炉，锅炉房使用的燃料为天然气，天然气是一种相对清洁的燃料在完全燃烧条件下，产生烟尘量较少，烟气中的主要污染物为 NO_x、SO₂ 和烟尘。甘肃省化工研究院有限责任公司委托甘肃华谱检测科技有限公司于 2020 年 11 月 28-29 日对本项目运营采暖锅炉进行监测。

监测结果表明：颗粒物浓度在 8.0-11.2mg/m³ 之间，二氧化硫浓度在 4-9mg/m³ 之间，氮氧化物浓度在 83-102mg/m³ 之间，项目锅炉房燃气废气通过烟囱直接排放，锅炉烟囱采用自立式钢制烟囱，供热站锅炉房内设置 1 根高度 8m 的排气筒，内径 0.35m，废气排放中颗粒物、SO₂、氮氧化物浓度满足满足《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。

（2）废水

本项目产生的废水主要为生活污水、锅炉房排水。锅炉房排水主要为软化水、锅炉排污水以及反冲洗水等，此类废水均为清净下水，排放量约 34m³/a，排入城市下水道管网。本项目实际劳动定员 3 人，根据《甘肃省行业用水定额》（修订本），按 60L/人·d，则生活用水量为 0.18m³/d，年生活用水量为 25m³，废水排放量为 20m³/a，该部分废水经学校化粪池处理后经市政污水管网排入七里河-安宁污水处理厂进行处理。甘肃华谱检测科技有限公司于 2020 年 11 月 28-29 日对兰州市第八十三中学化粪池出口污水经行监测，根据监测结果，化粪池出口污水 COD_{cr} 浓度在 119-147mg/L 之间，氨氮浓度在 19.9-23.7mg/L 之间，BOD₅ 浓度在 52.6-65.2mg/L 之间，悬浮物浓度在 48-75mg/L 之间，均满足满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 标准要求。

（3）噪声

本项目噪声源主要为水泵和风机，项目风机、水泵等设备选用的是低噪声设备，

已采取减振措施；电机选用低速电机，并设置防震基垫。另外水泵进、出水管道上安有橡胶软性接头，缓解和减少泵噪声向外传输。根据噪声监测结果：兰州市第八十三中学燃气锅炉房建设项目竣工环境保护验收厂界噪声监测昼间最高等效值为 59.5dB（A），夜间最高等效值为 46.5dB（A）。验收监测结果表明厂界噪声均达到《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）的要求，对周围环境影响较小。

（4）固体废弃物

①一般固废

根据《国家危险废物名录》（2021 版），废离子交换树脂不属于危险废物。经调查，离子交换树脂 2 年更换一次，每次更换量约 0.06t，委托环卫部门进行处理。

②生活垃圾

本项目劳动定员 3 人，按照每人每天生活垃圾产生 1kg/人·d 计算，生活垃圾产生量为 0.36t/a。员工生活垃圾经生活垃圾桶收集后，委托当地环卫部门清运，日产日清。

2、“三同时”落实情况

经实地调查，兰州市第八十三中学燃气锅炉房建设项目进行了环境影响评价，环评审批手续齐全，环保设施基本到位。项目环保措施见表 3-1。

表 3-1 “三同时”竣工环境保护验收对照表

序号	类别	环评要求	实际建设情况
1	废气治理	锅炉配备 1 根 8m 高烟囱，SO ₂ 、颗粒物、NO _x 执行《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。	锅炉配备 1 根 8m 高烟囱，根据监测结果，SO ₂ 、颗粒物、NO _x 浓度均满足《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。
2	噪声治理	风机：1 套密闭、软性连接；水泵房：1 套密闭、减震基垫；喷燃机：1 套密闭、消声设施；锅炉房：1 扇隔声门窗	风机置于锅炉房内，采取基座减震、水泵置于锅炉房内，采取基座减震。根据监测报告，厂界四周噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求标准
3	废水处理	①锅炉排水/软化水：通过锅炉房排水渠进入城镇下水管网，进入城镇污水处理站；②生活污水：经化粪池收集，排入城镇污水处理站。	与环评一致，根据监测报告，化粪池出口水质满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 标准。
4	固废处	生活垃圾，垃圾桶收集，废弃的离子交	与环评一致

	理	换树脂交由有危废处置资质的单位妥善处置	
--	---	---------------------	--

3、环保设施投资落实情况

本项目总投资概算 120 万元，其中环保投资 12.5 万元，环保投资比例 10.41%；实际总投资为 120 万元，其中环保投资 12.5 万元，环保投资比例 10.41%。主要环保设施投资情况见表 3-2。

表 3-2 主要环保投资对照表 单位：万元

序号	项目		环评阶段		验收阶段	
			环保措施/设施	环保投资	环保措施/设施	环保投资
1	废气	锅炉废气	1 根 8m 高烟囱	5	与环评一致	5
2	废水	软化废水+锅炉废水	经锅炉房内排水渠排入城镇下水道。	2	与环评一致	2
3	噪声	风机	1 套密闭、软性连接	5	与环评一致	5
4		水泵房	1 套密闭、减震基垫			
5		喷燃机	1 套密闭、消声			
6		锅炉房	1 扇隔声门窗			
7	固废	生活垃圾	若干垃圾桶收集后,交由环卫部门统一处理	/	与环评一致	/
8		废离子交换树脂	交由有危废处置资质的单位妥善处置	0.5	与环评一致	0.5
合计				12.5	/	12.5

4、环境管理检查

兰州市第八十三中学主要领导分管环保，成环保机构，制定了环保管理制度，负责整个锅炉房环境管理、污染物排放的监控和环保设施运转状况的监控。

在运行期实施以下环境管理内容：

(1) 贯彻执行国家和地方的各项环保方针、政策、法律和各项规章制度，制定和实施各项环境管理计划。

(2) 掌握厂界附近的环境特征，建立管理和配套环境监测技术文件，做好档案管理工作。

(3) 检查环境保护设施的运行情况，及时处理突发环保问题，保证环境保护设施的正常运行。

(4) 定期巡查项目厂界周围环境情况变化。

(5) 配合生态环境行政主管部门所进行的环境检查工作，并对检查过程中发现的环保问题积极实施整改工作，并将整改结果送达生态环境行政主管部门进行备案。

(6) 定期对项目运行环境管理人员进行环境保护技术和政策方面的培训，加强环境保护宣传工作，增强环保管理能力的建设。

表四环境影响批复情况

建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定：

一、环境影响报告表主要结论与建议

1、项目基本情况

兰州市第八十三中学始建于1957年，开始为初级中学，1971年发展为全日制完全中学。兰州市八十三中固定资产2655.1万元，全校教学班12个，教职工57人，学生447人。学校总建筑面积7148.83m²，总占地面积12302.2m²，绿化面积1500m²。学校办公、生活采暖由现有燃气锅炉房供给，该锅炉房建筑面积100m²，运行时间为2010年，内安装1台WNS1.4-1.0/115(95)/70-Q 2t燃气锅炉，燃气采用“涩-宁-兰”天然气。

2、产业政策及规划符合性

本项目为城市集中供热改扩建工程，根据《产业结构调整指导目录(2011年本)》(2013年修正)本项目属于鼓励类，“二十二、城市基础设施11、城镇集中供热建设和改造工程”，符合国家产业政策。

3、环境质量现状

3.1 大气环境质量现状

为了解项目所在区域的环境空气质量，本次环境空气质量现状评价引用《兰州市2017年环境状况公报》数据。2017年年度环境空气质量优良天数为233天，考核达标率68.9%，较2013年提高了16个百分点。空气质量考核综合污染指数6.45，同比持平，较2013年下降2.9%，城市年度排名稳定退出全国后十位重污染城市序列。二氧化硫年平均浓度为20微克/立方米，同比上升1微克，较2013年下降39.4%；二氧化氮年平均浓度为57微克/立方米，与上年持平，较2013年上升67.4%；可吸入颗粒物(PM₁₀)年平均浓度为111微克/立方米，比上年下降2.6%，较2013年下降27.5%；细颗粒物(PM_{2.5})年平均浓度为49微克/立方米，比上年下降3.9%，较2013年下降26.9%；一氧化碳日均值第95百分位数为2.8毫克/立方米，比上年下降3.4%；臭氧日最大8小时平均第90百分位数为161微克/立方米，比上年上升11.8%。2013年以来基本消除了人为污染导致的重度及以上的恶劣污染天气。

3.2 声环境质量现状

由监测结果可知，项目周边声环境质量均能够满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）2类区限值，区域声环境质量良好。

3.3 地表水环境质量现状

为了解项目所在区域的地表水环境质量，本次地表水环境质量现状评价引用《兰州市2017年环境状况公报》数据。

2017年黄河兰州段地表水水质总体良好，监测的5个断面中扶河桥、新城桥、包兰桥、什川桥达到Ⅱ类水质标准，水质状况优；支流湟水河湟水桥断面达到国家Ⅲ类水标准，水质状况良好

4、环境影响分析及治理措施

4.1 水环境影响分析及治理措施

锅炉房排污水主要为软化排污水、锅炉排污水等，上述废水经锅炉废水总排放口排至城市下水道最终进入城镇污水厂进行深度处理。甘肃绿创环保科技有限责任公司于2019年3月29日对锅炉废水总排放口进行了水质监测，根据监测结果，锅炉废水主要污染物（COD_{cr}、氨氮）排放浓度满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中B标准要求。

本项目实际劳动定员3人，根据《甘肃省行业用水定额》（修订本），按60L/人·d，则生活用水量为0.18m³/d，年生活用水量为25m³。废水排放量为20m³/a，该部分废水经化粪池收集后定期排入城镇污水处理厂处理。

4.2 大气环境影响分析及治理措施

本项目运营期废气主要为天然气燃烧后产生的SO₂、NO_x及烟尘。根据现场监测结果，SO₂、烟尘、NO_x排放浓度满足《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。

4.3 噪声环境影响分析及治理措施

鼓风机、水泵等设备选用的是低噪声设备，源强在85~90dB(A)。经现场调查，兰州市第八十三中学锅炉房为地下式锅炉房，锅炉的主要噪声设备：鼓风机、水泵、锅炉燃烧器均被安置在地下，通过扶梯通向地表。在锅炉上方设置全密闭式锅炉房，设置隔声门，因此，在锅炉正常运营过程中锅炉房排放的噪声值很低。此外，在水泵、

燃烧器下均安装了水泥墩基础、风机采用软性连接，可有效降低上述设备由于机械振动产生的噪声影响。根据噪声实测结果，锅炉产生的噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区标准的要求（昼间≤60dB（A），夜间≤50 dB（A）的要求），企业现有噪声污染防治措施可行。

4.4 固体废物环境影响分析及治理措施

项目运行期产生的固体废物主要是员工的生活垃圾及软水器产生的废离子交换树脂。员工生活垃圾经生活垃圾桶收集后，委托当地环卫部门清运，日产日清；软水器产生的废离子交换树脂2年更换一次，每次更换量约0.06t，委托环卫部门进行处理。

5、环保投资

本项目环保投资估算为12.5万元，占工程总投资的10.41%。

6、总量控制

本项目建议总量控制指标为：NO_x：0.32t/a、SO₂：0.0684t/a、烟尘：0.0456t/a；COD：0.00989t/a、氨氮：0.00035t/a。

7、综合结论

综上所述，本项目的实施显著降低了大气污染物排放量，有利于改善项目区环境空气质量。在加强各项环保措施的实施和管理，确保运营期各项污染物达标排放的前提下，本项目从环境保护角度评价是可行的。

二、环境影响报告表审批部门审批决定

2019年5月14日，兰州市生态环境局七里河分局对本项目出具了《关于兰州市第八十三中学燃气锅炉房建设项目环境影响报告表的批复》（兰七环审〔2019〕022号），提出以下批复意见：

你单位关于《兰州市第八十三中学燃气锅炉房建设项目环境影响报告表》（下称“报告表”）的报批申请收悉。根据甘肃创新环境科技有限责任公司对该项目开展的环境影响评价及编制的环评文件结论，在全面落实报告表提出的各项防治生态破坏和环境污染措施的前提下，工程建设对环境的不利影响能够得到缓解和控制。我局同意该项目环境影响报告表中所列建设项目的性质、规模、地点以及拟采取的环境保护措施。

你单位应当严格落实报告表提出的防治污染和防止生态破坏的措施，严格执行配套建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的环保“三同时”制度。依照《固定污染源排污许可分类管理名录》需办理排污许可证的，及时办理排污许可证。

项目竣工后，应按规定开展环境保护验收。经验收合格后，项目方可投入生产或使用。

3、环境影响报告表落实情况

与环评报告各项环保要求落实情况见表 4-1。

表 4-1 环评报告落实情况

序号	环评报告要求	落实情况
1	锅炉房排污水主要为软化排污水、锅炉排污水等经锅炉废水总排放口排至城市下水道最终进入城镇污水厂进行深度处理。生活污水经化粪池收集后定期排入城镇污水处理厂处理。	与环评一致 软化排污水、锅炉排污水排入市政污水管网；生活污水经化粪池处理后经市政污水管网进入兰州市七里河-安宁污水处理厂处理。
2	项目运营期废气主要为天然气燃烧后产生的SO ₂ 、NO _x 及烟尘。SO ₂ 、烟尘、NO _x 排放浓度应满足《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。	与环评一致 经验收监测结果可知：SO ₂ 、烟尘、NO _x 排放浓度均满足《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。
3	锅炉燃烧器均被安置在地下，通过扶梯通向地表。在锅炉上方设置全密闭式锅炉房，设置隔声门。此外，在水泵、燃烧器下均安装了水泥墩基础、风机采用软性连接，可有效降低上述设备由于机械振动产生的噪声影响。	与环评一致 锅炉房设置隔声门，水泵、燃烧器均安装水泥墩基础，风机采用软性连接。
4	项目运行期产生的固体废物主要是员工的生活垃圾及软水器产生的废离子交换树脂。员工生活垃圾经生活垃圾桶收集后，委托当地环卫部门清运，日产日清；软水器产生的废离子交换树脂为危险废物，应委托有危险废物处置资质的单位进行处理。	生活垃圾经生活垃圾桶收集后，委托当地环卫部门清运；根据《国家危险废物名录》（2021版），废离子交换树脂不属于危险废物，委托环卫部门进行处置。

表五质量保证及控制

验收监测质量保证及质量控制：

2020年11月28日~29日委托甘肃华鼎环保科技有限公司进行环保验收监测。

一、质控措施

为确保本次检测数据的代表性、准确性和可靠性,在检测全过程对包括布点、采样、样品的运输和储存、实验室分析、数据处理等各个环节均进行了严格的质量控制。

1、废气监测

①设专人负责监督生产工况。其中主要设备生产环节运行正常。

②对监测所使用的采样仪器在采样之前全部进行校准。

③连接整个采样系统进行气路检漏实验。

④采样滤筒/膜使用前必须检查是否破损，检查合格后方可使用。

⑤烟气采样器在采样前均以标气标定合格后进行检测。

⑥采样人员在采样时，应认真逐项填写采样记录。

2、废水监测

①本次检测采样人员均持证上岗。

②采样时，油类、DO、BOD5等有特殊要求的项目外，要先用采样水荡洗采样器与水样容器2~3次，然后再将水样采入容器中，并按要求立即加入相应的固定剂，贴好标签。应使用正规的不干胶标签。

③每批水样，应选择部分项目加采样现场空白样，与样品一起送实验室分析。

④每次分析结束后，除必要的留存样品外，样品瓶应及时清洗。水环境例行检测水样容器应分架存放，不得混用。各类采样容器应按测定项目与采样点位，分类编号，固定专用。

检测分析实验室内部质量控制

①全程序空白值的测定。

②检出浓度的测定。

③校准曲线的制作。

④质控样考核。

3、噪声检测

①测量仪器为积分平均声级计或环境噪声自动监测仪，其性能不低于 GB/T3785 和 GB/T17181 对Ⅱ型仪器的要求。

②声级计、标准校准器已经计量检定部门检定合格后，并在有效期内使用。

③每次测量前、后均在测量现场用标准校准器对所用声级分析仪进行声学校准，示值偏差不得大于 0.5dB，否则测量结果无效。

④测量应在无雨雪，无雷电的天气，风速为 5.0m/s 以下时进行，特殊气象条件下测量时，应注明所采取的措施及气象条件，测量时传声器加防风罩。

4、环境空气检测

(1) 现场采样质量控制

①连接整个采样系统进行气路检漏实验。

②对检测所使用的采样仪器在采样之前全部进行流量校准。

③严格按照检测方案布设采样点位，并记录采样时的风向、风速、温度等信息。

④采样人员在采样时，应认真逐项填写采样记录。

(2) 实验室质量控制

检测分析中所使用的仪器（包括天平、分光光度计）和玻璃量器必须经有关仪器维护人员校准合格，方可开始操作。

5、数据处理质量控制

①检测分析人员应理解分析方法中计算公式并正确运用。

②所有监测数据、原始记录需经岗位互校，质控负责人审核后方可用于检测报告中。

③在上报数据的同时，认真填报质控数据报表。

二、质控结果

为确保本次监测数据的代表性、准确性和可靠性，特制定本次监测质控措施，依据质控措施，对监测全过程包括采样、实验室分析、数据处理等各个环节均进行了严格的质量控制。本次监测采样、分析人员均持证上岗，所用仪器、量器均为计量部门检定合格和分析人员校正合格的器具。监测所有原始数据、统计数据，均经分析人员、质控负责人、技术负责人三级审核后使用。有组织废气质控详见表 5-2、废水质控详见表 5-3、

噪声质控详见表 5-4、环境空气质控详见表 5-5。

表 5-1 有组织废气质控结果汇总表

监测项目	测定次数	测定值 (g)	绝对偏差(g)	标准范围值(g)	
颗粒物	1#	10	12.34552	0.00011	12.34541±0.0005
	2#	10	12.36528	-0.00013	12.36541±0.0005

续表 5-2 有组织废气质控结果汇总表

项 目	仪器名称			J2KN 德国益康便携式烟气分析仪			
	二氧化硫			一氧化氮			
测定日期	实测浓度 (ppm)	标气浓度 (ppm)	误差 (%)	实测浓度 (ppm)	标气浓度 (ppm)	误差 (%)	
11 月 28 日	监测前	50	50.2	-0.40	40	40.1	-0.25
		101	100.0	1.00	247	239.7	3.05
	监测后	49	50.2	-2.39	41	40.1	2.24
		102	100.0	2.00	246	239.7	2.63
11 月 29 日	监测前	50	50.2	-0.40	40	40.1	-0.25
		98	100.0	-2.00	239	239.7	-0.29
	监测后	49	50.2	-2.39	41	40.1	2.24
		99	100.0	-1.00	238	239.7	-0.71
结果评价 (±5%)			合格	结果评价 (±5%)		合格	

表 5-3 废水水质控数据汇总表

监测项目	标准曲线方程	相关系数	质控样编号	置信范围 (mg/L)	测定均值 (mg/L)	评价
pH (无量纲)	/	/	GSHP-ZK-0238	9.20±0.05	9.18	合格
氨氮	Y=0.0083x-0.0024	0.9997	GSHP-ZK-0211	0.703±0.030	0.691	合格
CODcr	/	/	GSHP-ZK-0020-10	215±8	216	合格
BOD ₅	/	/	GSHP-ZK-0020-11	22±1.2	21.6	合格

表 5-4 噪声监测质控结果

监测仪器型号	AWA6228+型多功能声级计	校准仪器型号	AWA6222A 型声级计校准器
声级计检定有效期限	2021 年 6 月 10 日		
监测日期	标准值	监测前测定值	监测后测定值
2020 年 11 月 28 日	94.0dB (A)	94.7dB (A)	93.8dB (A)
2020 年 11 月 29 日	94.0dB (A)	94.8dB (A)	93.9dB (A)
评价	≤0.5dB 合格		

表 5-5 环境空气质控数据汇总表 单位: mg/L

监测项目	标准曲线方程	相关系数	质控样编号	置信范围	测定均值	评价
SO ₂	Y=0.0337x+0.0002	0.9998	GSHP-ZK-0022-1	0.444±0.033	0.416	合格
NO ₂	Y=0.9606x+0.0025	0.9997	GSHP-ZK-0163	0.319±0.015	0.306	合格

续表 5-6 环境空气质控结果汇总表

监测项目		测定次数	测定均值(g)	绝对偏差(g)	标准范围值(g)
TSP	标准滤膜 1#	10	0.3323	-0.0002	0.3325±0.0005
	标准滤膜 2#	10	0.3362	-0.0001	0.3363±0.0005

以上质控结果经核定，各项目质控分析结果均在标准值置信范围内，说明本次监测在受控状态下进行，监测结果准确可靠。

表六验收监测内容

验收监测内容：

1、锅炉废气监测

(1) 监测点位布设

本次监测在蒸气锅炉废气排放口布设 1 个监测点位，点位编号为 G1。具体监测点位详见表 6-1 及附图。

表 6-1 监测点位及频次一览表

监测点位名称及编号	排气筒高度	排气筒内径	监测分析项目	监测频次
蒸气锅炉废气排放口 G1	8m	0.35m	颗粒物、NO _x 、SO ₂ 、烟气黑度	连续监测 2 天，每天 3 次

(2) 监测项目：颗粒物、NO_x、SO₂、烟气黑度。

(3) 监测频次：连续监测 2 天，每天 3 次。

(4) 监测分析方法

有组织废气现场采样按照《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）和《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）等规范文件要求进行，分析方法采用国家标准分析方法，分析方法、设备及依据详见表 6-2。

表 6-2 有组织废气监测分析方法、监测仪器以及检出限一览表

序号	监测项目	监测方法及依据	监测仪器/型号	方法检出限
1	颗粒物	《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》HJ836-2017	AUW-120D 十万分之一电子天平	1.0 mg/m ³
2	SO ₂	《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》HJ57-2017	德国益康 J2KN 便携式多功能烟气分析仪	3mg/m ³
3	NO _x	《固定污染源废气氮氧化物的测定 定电位电解法》HJ693-2014	德国益康 J2KN 便携式多功能烟气分析仪	3mg/m ³
4	烟气黑度	《烟气污染源排放监测 烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法》HJ/T 398-2007	HL-80A 型林格曼黑度计	/

2、废水监测

(1) 监测点位

本次监测在化粪池出口处布设 1 个监测点，点位编号为 W2。

(2) 监测项目：pH、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、悬浮物，共 5 项。

(3) 监测频次：监测 2 天，每天 4 次。

(4) 监测分析方法

废水现场采样按照《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）等规范文件要求进行，分析方法采用国家标准分析方法中规定的分析方法，具体分析方法、设备及依据详见表6-3。

表 6-3 废水监测分析方法、监测仪器以及检出限一览表

序号	监测项目	分析及来源	监测仪器/型号	最低检出限
1	pH	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》 GB 6920-86	PHS-3E 酸度计	/
2	COD _{Cr}	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 HJ 828-2017	/	4 mg/L
3	BOD ₅	《水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法》 HJ 505-2009	BOD ₅ 培养箱 SPX-150B-Z	0.5mg/L
4	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	T6 紫外可见光 分光光度计	0.025mg/L
5	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB 11901-89	FA1204N 万分之一 电子天平	/

3、噪声监测

(1) 点位布设

本次监测沿厂界四周各布设1个监测点位。点位编号依次为N3~N6。具体监测点位详见表6-4及附图。

表 6-4 噪声监测点位及监测频次

监测类别	监测点位及编号	位置	监测频次
噪声	厂界东侧 N3	距项目东侧厂界外 1m 处	连续监测 2 天，分 昼夜两个时段。
	厂界南侧 N4	距项目南侧厂界外 1m 处	
	厂界西侧 N5	距项目西侧厂界外 1m 处	
	厂界北侧 N6	距项目北侧厂界外 1m 处	

(2) 监测项目：等效连续 A 声级。

(3) 监测频次

监测时段昼间为06:00—22:00，夜间为22:00—06:00。每天昼间、夜间各监测1次，连续监测2天。分析方法、设备及依据详见表6-5。

(4) 监测分析方法

表 6-5 噪声监测分析方法、监测仪器一览表

监测项目	监测方法及依据	监测仪器/型号	测量范围
噪声	《声环境质量标准》 GB 3096-2008	AWA6228+型多功 能声级计	30~130dB (A)

4、环境空气质量现状监测

(1) 监测点位

环境空气质量现状监测分别在项目选址上风向50m处、项目选址下风向50m处各布设一个监测点位，共布设2个监测点位，点位编号依次为G7、G8。具体监测点位详见表6-6及附图。

表6-6 环境空气监测点位一览表

监测点位名称及编号	经纬度	
	经度 (°)	纬度 (°)
项目选址上风向 50m 处 G7	E:103.76622051	N:36.05000109
项目选址下风向 50m 处 G8	E:103.76442745	N:36.05078286

(2) 监测项目

日均值监测因子：SO₂、NO₂、TSP，共3项。

小时值监测因子：SO₂、NO₂，共2项。

(3) 监测频次

连续监测2天，具体监测频次及内容见表6-7。

表6-7 环境空气质量监测频率、内容及要求

监测项目	监测时段	监测内容	相关要求
TSP	连续2天	日平均浓度	每日有24h采样时间。
SO ₂ 、NO ₂	连续2天	日平均浓度	每日至少有20h采样时间。
SO ₂ 、NO ₂	连续2天	每天4次	采集02:00、08:00、14:00、20:00时4h浓度，每小时不少于45分钟采样时间。

(4) 监测分析方法及依据

现场采样按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）等规范文件要求进行，分析方法采用国家标准分析方法规定的相应方法，分析方法、设备及依据详见表6-8。

表6-8 环境空气监测分析方法、监测仪器以及检出限一览表

序号	监测项目	监测方法及依据	监测仪器/型号	方法检出限
1	TSP	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定重量法》GB/T 15432-1995	AUW-120D 十万分之一天平	1μg/m ³
2	SO ₂	《环境空气 二氧化硫的测定甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法》HJ 482-2009	7230G 可见光分光光度计	小时值：7μg/m ³ 日均值：4μg/m ³
3	NO ₂	《环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》HJ479-2009	7230G 可见光分光光度计	小时值：5μg/m ³ 日均值：3μg/m ³

表七验收监测结果

监测工况及监测结果：

1、验收监测期间生产工况记录：

表 7-1 项目竣工验收监测期间工况一览表

名称	锅炉型号	检测日期	设计量	实际量	负荷
蒸气锅炉废气 排放口 G1	Logano SK-845	2020.11.28	2 t/h	1.3 t/h	65%
		2020.11.29	2 t/h	1.2 t/h	60%

2、验收监测结果：

- (1) 废水检测结果详见表 7-2；
- (2) 噪声检测结果详见表 7-3；
- (3) 环境空气检测结果详见表 7-4。
- (4) 锅炉废气检测结果详见表 7-5；

表 7-2 废水检测结果一览表

单位：mg/L

检测点位名称及编号	检测项目	采样频次	采样日期及检测结果	
			2020.11.28	2020.11.29
化粪池出口 W2	pH (无量纲)	第 1 次	7.90	8.02
		第 2 次	7.87	7.81
		第 3 次	7.56	7.63
		第 4 次	7.38	8.03
	COD _{Cr}	第 1 次	127	121
		第 2 次	132	134
		第 3 次	147	144
		第 4 次	139	119
	BOD ₅	第 1 次	56.4	53.4
		第 2 次	58.2	59.6
		第 3 次	65.2	63.8
		第 4 次	61.4	52.6
	氨氮	第 1 次	21.4	22.1
		第 2 次	20.4	19.9
		第 3 次	23.7	22.8
		第 4 次	22.5	21.8
	悬浮物	第 1 次	75	68
		第 2 次	60	55
		第 3 次	52	48
		第 4 次	63	72

根据监测结果，项目化粪池出口废水 pH 值为 7.38~8.03，COD_{Cr} 浓度为 119mg/L~147mg/L，BOD₅ 浓度为 52.6mg/L~65.2mg/L，氨氮浓度值 19.9mg/L~23.7mg/L，悬浮物浓度为 48mg/L~75mg/L，均满足《污水排入城镇下水道水质标准》

(GB/T31962-2015) 表 1 中 B 标准。

表 7-3 噪声检测结果一览表

检测项目	检测点位名称及编号	2020 年 11 月 28 日		2020 年 11 月 29 日	
		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
噪声	厂界东侧 N3	58.9	45.9	59.5	46.5
	厂界南侧 N4	59.3	46.3	59.0	46.0
	厂界西侧 N5	57.1	44.1	56.7	43.7
	厂界北侧 N6	58.0	45.0	57.6	44.6
	最大值	59.3	46.3	59.5	46.5

根据监测结果，项目厂界昼间噪声最大值 59.5dB (A)，夜间噪声最大值 46.5dB (A)，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准要求的限值。

表 7-4 环境空气检测结果一览表 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

检测点位名称及编号	检测项目	采样时间	检测日期及检测结果	
			2020.11.28	2020.11.29
项目选址上风向 50m 处 G7	TSP	日均值	194	222
	SO ₂	02:00	22	22
		08:00	17	17
		14:00	27	20
		20:00	20	28
		日均值	23	18
	NO ₂	02:00	60	64
		08:00	68	71
		14:00	58	60
		20:00	66	63
日均值		61	63	
项目选址下风向 50m 处 G8	TSP	日均值	229	250
	SO ₂	02:00	18	17
		08:00	24	27
		14:00	29	23
		20:00	22	19
		日均值	26	25
	NO ₂	02:00	70	62
		08:00	63	64
		14:00	60	58
		20:00	67	69
日均值		65	66	

备注：未检出时以检出限加“L”表示。

根据监测结果，项目选址上风向 50m 和下风向 50m 处 TSP 最大日均值分别为 222 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 和 250 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，SO₂ 最大日均值分别为 23 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 和 26 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，NO₂ 最大日均值分别为 63 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 和 66 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准要求的限值。

表 7-5 锅炉废气检测结果一览表

检测点 位及编 号	采样日期	测 定 次 数	检测项目及检测结果											
			颗粒物			SO ₂			NO _x			标态风量 (Nm ³ /h)	烟温 (°C)	烟气 黑度
			浓度 (mg/m ³)	折算浓 度 (mg/m ³)	排放 速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	折算浓 度 (mg/m ³)	排放 速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	折算浓 度 (mg/m ³)	排放 速率 (kg/h)			
蒸气锅 炉废 气 排 放 口 G1	2020.11.28	1	8.7	11.2	0.014	4	5	0.007	76	98	0.125	1643	57.8	<1 级
		2	6.2	8.0	0.010	6	8	0.009	64	83	0.101	1577	58.2	<1 级
		3	7.1	9.2	0.011	3	4	0.005	70	90	0.113	1608	56.9	<1 级
	2020.11.29	1	8.1	10.6	0.013	5	7	0.008	72	94	0.114	1588	58.3	<1 级
		2	7.1	9.3	0.011	4	5	0.006	67	88	0.105	1561	58.1	<1 级
		3	6.7	8.8	0.011	7	9	0.011	78	102	0.125	1606	58.2	<1 级
	最大值		8.7	11.2	0.014	7	9	0.011	78	102	0.125	1643	58.3	<1 级

备注：《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中规定天然气锅炉基准氧含量为 3.5%；11 月 28 日天然气锅炉排放口氧含量均值为 7.46%；11 月 29 日天然气锅炉排放口氧含量均值为 7.60%。

根据监测结果，监测期间锅炉房正常运转，锅炉废气中颗粒物最大浓度值为 8.7mg/m³，折算浓度为 11.2mg/m³，SO₂ 最大浓度为 7mg/m³，折算浓度为 9mg/m³，NO_x 最大浓度值为 78mg/m³，折算浓度为 102mg/m³，排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中规定的表 2 中燃气锅炉标准限值。

2.2 污染物排放总量核算

根据本项目环评报告建议，本项目主要污染物排放总量控制指标为：NO_x：0.32t/a、SO₂：0.0684t/a、烟尘：0.0456t/a。

实际验收监测数据核算总量为颗粒物：0.032t/a；SO₂：0.025t/a；NO_x：0.285t/a。

综上所述，项目监测时各污染物的排放总量均小于环评中污染物排放总量，因此锅炉房污染物排放总量基本满足环评中的要求。

2.3 环境监控计划落实情况

(1) 环评阶段环境监测计划

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)及《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》(HJ-820-2017),项目运营期环境监测计划见表7-6。

表 7-6 验收阶段环境监测计划

时段	项目	监测点位	监测指标	监测频次	排放标准
运营期	废气	锅炉排气筒设置 1个监测点位	烟气量、 SO ₂ 、NO _x 、 颗粒物	1次/年	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中规定的表2中燃气锅炉标准限值
	废水	污水排放口	COD、SS、 BOD ₅	1次/年	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中B标准。
	噪声	厂界四周	等效连续A 声级	1次/年	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准

(2) 验收阶段环境监测计划

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)及《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》(HJ-820-2017),验收阶段的环境监测计划如下表所示。

表 7-7 验收阶段环境监测计划

时段	项目	监测点位	监测指标	监测频次	排放标准
运营期	废气	锅炉排气筒设置 1个监测点位	SO ₂ 、NO _x 、 颗粒物	NO _x : 1次/月; SO ₂ 、颗粒物: 1次/年	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中规定的表2中燃气锅炉标准限值
	废水	污水排放口	COD、SS、 BOD ₅	1次/年	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中B标准。
	噪声	厂界四周	等效连续A 声级	季度/次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准

环境管理状况分析与建议

项目基本落实环评提出的环境管理制度,对环境保护起到一定的监督和管理作用,但在环境管理方面还存在以下不足之处需要进一步完善:

①加强对生产设备和环保设施的日常保养和维护,防止因设备运转不正常产生的高噪现象。企业各部门按环境管理制度履行相应的职责,责任落实到位。

②接受当地环保部门的监督和指导,严格落实本次验收调查制定的环境监测计划,及时公开环境监测结果,发现污染物排放不达标应及时采取相应的补救措施。

表八验收结论

验收监测结论及建议：

1、工程概况

兰州市第八十三中学燃气锅炉房建设项目主要为：项目燃气锅炉房主体内容包括锅炉房主体，建筑面积 100m²，内安装 1 台 WNS1.4-1.0/115(95)/70-Q 2t 燃气锅炉，另外配套建设辅助工程（管理人员的办公生活区）、公用工程（水、电、气供应及通风）和环保工程（废气、废水及噪声的防治）。目前锅炉运行情况与环评中运营情况一致。

2、污染物排放监测结果

2.1 废气

监测期间锅炉房正常运转，根据监测结果，锅炉废气中颗粒物排放浓度范围为 6.2mg/m³~8.7mg/m³，SO₂ 排放浓度范围为 3mg/m³~7mg/m³，NO_x 排放浓度范围为 64mg/m³~78mg/m³，排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中规定的表 2 中燃气锅炉标准限值。

2.2 废水

本项目锅炉房软化排污水、锅炉排污水等清洁下水，排入市政污水管网，生活污水经化粪池处理后排入兰州市七里河-安宁污水处理厂经行处理。根据监测结果，本项目化粪池出口污水 pH 值为 7.38~8.03，COD_{Cr} 浓度为 119mg/L~147mg/L，BOD₅ 浓度为 52.6mg/L~65.2mg/L，氨氮浓度值 19.9mg/L~23.7mg/L，悬浮物浓度为 48mg/L~75mg/L，均满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 标准。

2.3 噪声

根据监测结果，项目厂界东侧昼间最大噪声值为 59.5dB（A），夜间最大噪声值为 46.5dB（A）；厂界南侧昼间最大噪声值为 59.3dB（A），夜间最大噪声值为 46.3dB（A）；厂界西侧昼间最大噪声值为 57.1dB（A），夜间最大噪声值为 44.1dB（A）；厂界北侧昼间最大噪声值为 58dB（A），夜间最大噪声值为 44.6dB（A）；验收监测结果表明厂界噪声均达到《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）的要求。

2.4 环境空气质量

根据监测结果，项目选址上风向 50m 和下风向 50m 处 TSP 最大日均值分别为 222ug/m³ 和 250ug/m³，SO₂ 最大日均值分别为 23ug/m³ 和 26ug/m³，NO₂ 最大日均值分别为 63ug/m³ 和 66ug/m³；均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求限值。

2.5、固体废物

生活垃圾收集后均清运至兰州市第八十三中生活垃圾分类收集点，由环卫部门每日清运至生活垃圾填埋场；更换废弃离子交换树脂委托有资质的单位进行处置。项目固体废物去向明确，处置措施合理，对周边环境的影响基本无影响。

2.6 总量控制结论

根据监测结果和调查结论，项目废气污染物排放总量满足环评提出的总量控制要求。

3、环境保护措施执行情况调查

经调查，本项目环境影响报告及批复中要求的环保设施和措施落实到位，建设项目“三同时”执行情况良好，工程配套的环保设施（措施）已完成。

项目在实际建设过程中，工程未发生变动，建设内容均与环评一致。

4、综合结论

本次验收调查表明，项目严格履行环境影响评价制度及“三同时”制度，项目建设地点、平面布置、主要建设内容及建设规模与环评相一致，严格落实环评中提出的各项环保措施，经监测项目废气能够达标排放，噪声值满足相应的功能区划要求，固体废物和废水对周围环境的不利影响较小；同时项目按照环评要求建立相应的环境管理机构，基本落实环评提出的环境管理制度和环境监测计划。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：兰州市第八十三中学

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	兰州市第八十三中学燃气锅炉房建设项目				项目代码		建设地点	兰州市七里河区晏家坪三村6号				
	行业类别（分类管理名录）	热力生产与供应【D4430】				建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（补做） <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造			项目厂区中心 经度/纬度	E103.753459210 N36.048289591		
	设计生产能力	1台2t/h燃气锅炉				实际生产能力	1台2t/h燃气锅炉		环评单位	甘肃创新环境科技有限责任公司			
	环评文件审批机关	兰州市生态环境局七里河分局				审批文号	兰七环审〔2019〕022号		环评文件类型	环评报告表			
	开工日期	2020年10月				竣工日期	2020年11月		排污许可证申领时间	/			
	环保设施设计单位	/				环保设施施工单位	/		本工程排污许可证编号	/			
	验收单位	甘肃省化工研究院有限责任公司				环保设施监测单位	甘肃华谱检测科技有限公司		验收监测时工况	65%			
	投资总概算（万元）	120				环保投资总概算（万元）	12.5		所占比例（%）	10.41			
	实际总投资	120				实际环保投资（万元）	12.5		所占比例（%）	10.41			
	废水治理（万元）	2	废气治理（万元）	5	噪声治理（万元）	5	固体废物治理（万元）	0.5	绿化及生态（万元）	0	其他（万元）	0	
新增废水处理设施能力	/				新增废气处理设施能力	/		年平均工作时	2280h				
运营单位		兰州市第八十三中学				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）		12620100720211762A	验收时间	2020年12月			
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
	废水												
	化学需氧量												
	氨氮												
	石油类												
	废气量（万标立方米/年）												
	二氧化硫			50				0.0684					
	颗粒物			20				0.0456					
	氮氧化物			200				0.32					
	工业固体废物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
与项目有关的其他特征污染物													

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(11)+(1)。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升

