

兰州交通大学燃煤锅炉改燃气锅炉 建设项目竣工环境保护验收监测 报告表

建设单位： 兰州交通大学

编制单位： 甘肃锦威环保科技有限公司

2023 年 4 月

建设单位法人代表:

编制单位法人代表:

项目 负责人:

填 表 人:

建设单位 (盖章):兰州交通大学

建设单位电话:

建设单位传真:

建设单位邮编:730070

建设单位地址:甘肃省兰州市安宁区安宁西路 88 号

编制单位 (盖章):甘肃锦威环保科技有限公司

建设单位电话:0931-2608623

建设单位传真:0931-2608623

建设单位邮编:730070

建设单位地址:兰州市安宁区北滨河西路 1264 号



兰州交通大学燃煤锅炉改燃气锅炉房



燃气锅炉



燃气锅炉



水处理间



排气筒



烟气排放在线监测系统

表一 建设项目概况及验收监测依据、标准、级别、限值

建设项目名称	兰州交通大学燃煤锅炉改燃气锅炉建设项目				
建设单位名称	兰州交通大学				
建设项目地点	甘肃省兰州市安宁区安宁西路 88 号				
建设项目性质	新建 ☐ 改扩建 ☐ 技改 ☒ 迁建 ☐				
主要产品名称 设计生产能力 实际生产能力	热水 热水 80 m³/h 热水 40 m³/h				
环评时间	2012 年 10 月	开工建设时间	2012 年 10 月		
试生产批准时间	/	验收监测时间	2023 年 3 月		
环评报告表 审批部门	兰州市环境保 护局（原）	环评报告表 编制单位	兰州交通大学		
环保设施 设计单位	/	环保设施 施工单位	/		
投资总概算 （万元）	2500	环保投资总概算 （万元）	36.00	比例	1.44%
实际总投资 （万元）	2500	实际环保投资 （万元）	37.5	比例	1.5%
验收 监 测 依 据	1、《中华人民共和国环境保护法》主席令第 9 号 2015 年 1 月 1 日； 2、《建设项目环境保护管理条例》（国务院〔2017〕第 682 号令）； 3、《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》（环办〔2015〕113 号）2015 年 12 月 31 日； 4、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告国环规环评〔2017〕4 号 2017 年 11 月 20 号； 5、《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号令，2018 年 5 月 15 日）； 6、《排污单位自行监测技术指南-总纲》（HJ819-2017） 7、《兰州交通大学燃煤锅炉改燃气锅炉建设项目环境影响报告表》兰州交通大学 2012 年 10 月；				

	8、《关于兰州交通大学燃煤锅炉改燃气锅炉建设项目环境影响报告表的批复》 兰州市环境保护局（兰环建审[2012]215 号，2012 年 11 月 20 日）； 9、《兰州交通大学燃煤锅炉改燃气锅炉建设项目竣工环保验收检测报告》（JW23030112-A），甘肃锦威环保科技有限公司，2023 年 3 月； 10、国家有关环境监测技术规范、监测分析方法和污染物排放标准。
--	---

验收监测标准	标号、级别	1、废水																											
		项目废水执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中 B 级标准限值要求详见下表 1-1。																											
		表 1-1 废水排放浓度 单位：mg/L																											
		<table><tr><th>序号</th><th>污染物</th><th>B 级</th></tr><tr><td>1</td><td>pH</td><td>6.5~9.5</td></tr><tr><td>2</td><td>悬浮物</td><td>400</td></tr><tr><td>3</td><td>五日生化需氧量</td><td>350</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>45</td></tr><tr><td>6</td><td>溶解性总固体</td><td>2000</td></tr><tr><td>7</td><td>动植物油</td><td>100</td></tr><tr><td>8</td><td>总磷</td><td>8</td></tr></table>	序号	污染物	B 级	1	pH	6.5~9.5	2	悬浮物	400	3	五日生化需氧量	350	4	化学需氧量	500	5	氨氮	45	6	溶解性总固体	2000	7	动植物油	100	8	总磷	8
		序号	污染物	B 级																									
		1	pH	6.5~9.5																									
		2	悬浮物	400																									
		3	五日生化需氧量	350																									
		4	化学需氧量	500																									
		5	氨氮	45																									
6	溶解性总固体	2000																											
7	动植物油	100																											
8	总磷	8																											
2、废气																													
锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 中排放限值要求，见表 1-2。																													
表 1-2 锅炉大气污染物排放标准表 单位 mg/m³																													
<table><tr><th rowspan="2">标准名称及级（类）别</th><th rowspan="2">污染因子</th><th colspan="2">标准值</th></tr><tr><th>燃气锅炉</th><th>污染物排放监控位置</th></tr><tr><td rowspan="4">《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 排放限值要求</td><td>颗粒物</td><td>20</td><td rowspan="3">烟囱或烟道</td></tr><tr><td>SO₂</td><td>50</td></tr><tr><td>NO_x</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></table>	标准名称及级（类）别	污染因子	标准值		燃气锅炉	污染物排放监控位置	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 排放限值要求	颗粒物	20	烟囱或烟道	SO ₂	50	NO _x	200	烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1	烟囱排放口												
标准名称及级（类）别			污染因子	标准值																									
	燃气锅炉	污染物排放监控位置																											
《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 排放限值要求	颗粒物	20	烟囱或烟道																										
	SO ₂	50																											
	NO _x	200																											
	烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1	烟囱排放口																										
3、厂界噪声																													
厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 1 类标准限值见表 1-3。																													
表 1-3 厂界噪声执行标准限值																													
<table><tr><th colspan="2">污染物</th><th>执行限值 Leq[dB(A)]</th></tr><tr><td rowspan="2">厂界噪声</td><td>昼间</td><td>55</td></tr><tr><td>夜间</td><td>45</td></tr></table>	污染物		执行限值 Leq[dB(A)]	厂界噪声	昼间	55	夜间	45																					
污染物		执行限值 Leq[dB(A)]																											
厂界噪声	昼间	55																											
	夜间	45																											

4、固废

项目固体废物排放执行《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（环境保护部公告 2013 年第 36 号）的要求。

表二、项目建设基本情况及主要污染物产出流程

2.1 项目建设过程

(1) 项目环境影响评价情况说明

2012 年 10 月由兰州交通大学进行了本项目环境影响评价工作，编制完成了《兰州交通大学燃煤锅炉改燃气锅炉建设项目环境影响报告表》。2012 年 11 月 20 日，原兰州市环境保护局对本项目给予批复（兰环建审[2012]215 号），同意项目建设。

(2) 验收范围

本次竣工环境保护验收监测范围原则上与环境影响评价范围一致，包括项目：主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程及环保工程。

2.2 工程建设内容

(1) 项目背景

本项目位于兰州市安宁区安宁西路 88 号（兰州交通大学校本部），为了严格控制燃煤锅炉污染，进一步改善大气环境质量，兰州交通大学将原有燃煤锅炉均改造治理为燃气锅炉。

新建一座半地下式燃气锅炉房，建筑面积为 2848 平方米，为地下一层，地上三层，地下部分为水处理间，地上部分为锅炉本体间、风机房、控制室、配电室、消控室和辅助用房，建筑高度为地下一层层高为 4.8 米，地上层高为 4.2 米、3.3 米、10.8 米，项目经技术改造后，锅炉总热功率不发生变化，锅炉房内设置 4 台 14MW 燃气锅炉。

(2) 工程概况

项目名称：兰州交通大学燃煤锅炉改燃气锅炉建设项目

建设地点：兰州市安宁区安宁西路 88 号（见附图一）

建设单位：兰州交通大学

建设性质：技改

行业类别：D4430 热力生产与供应

规模及内容：建设 4 台额定功率 4 台 14MW 的燃气锅炉

劳动定员：5 人，内部调配。

(3) 工程建设内容及规模一览表

具体主要工程内容如下表 2-1:

表 2-1 主要工程内容一览表

项目组成	名称	环评阶段工程内容及规模	验收阶段工程内容及规模	备注
主体工程	锅炉房	半地下式燃气锅炉房，建筑面积为 2848 平方米，为地下一层，地上三层，地下部分为水处理间，地上部分为锅炉本体间、风机房、控制室、配电室、消控室和辅助用房，建筑高度为地下一层层高为 4.8 米，地上层高为 4.2 米、3.3 米、10.8 米，项目经技术改造后，锅炉总热功率不发生变化，锅炉房内设置 4 台 14MW 燃气锅炉。	建成半地下式燃气锅炉房，建筑面积为 2848 平方米，为地下一层，地上三层，地下部分为水处理间，地上部分为锅炉本体间、风机房、控制室、配电室、消控室和辅助用房，建筑高度为地下一层层高为 4.8 米，地上层高为 4.2 米、3.3 米、10.8 米，项目经技术改造后，锅炉总热功率不发生变化，锅炉房内设置 4 台 14MW 燃气锅炉。	一致
辅助工程	软水系统	地下一层为水处理间设有软水器、水箱、补水泵等。	地下一层为水处理间设有软水器、水箱、补水泵等。	一致
	办公用房	作为工作人员办公值班场所	作为工作人员办公值班场所	一致
	消防系统	消火栓系统、自动喷淋灭火系统	消火栓系统、自动喷淋灭火系统	一致
公用工程	供水	接市政自来水管网	接市政自来水管网	一致
	供电	市政电网能满足项目用电	市政电网能满足项目用电	一致
	供暖	项目供暖由项目锅炉房供给	项目供暖由项目锅炉房供给	一致
	供气	引自市政天然气管网	引自市政天然气管网	一致
环保工程	废气	采用天然气为原料锅炉废气通过 2 根不低于 8m 高排气筒排放。	锅炉废气通过 2 根 18m 高排气筒达标排放，设置废气在线监测系统。	一致
	废水	锅炉排污水及软化水排水与工作人员生活污水依托校区污水管网排放至市政污水管道，最终进入七里河安宁污水处理厂处置。	锅炉排污水及软化水排水与工作人员生活污水依托校区污水管网排放至市政污水管道，最终进入七里河安宁污水处理厂处置。	一致
	噪声	锅炉房设备设施运行产生噪声通过隔声减振、软连接、安装消声器等减小噪声污染。	锅炉房设备设施运行产生噪声通过隔声减振、软连接、设备定期保养等措施后减小噪声污染。	一致
	固废	锅炉房内设置生活垃圾收集桶，生活垃圾、废弃包装袋以集中收集后交由环卫部门统一处理。	锅炉房内设置生活垃圾收集桶，生活垃圾、废弃包装袋以集中收集后交由环卫部门统一处理。	一致

工程内容变更情况：项目于 2012 年建成，环评中工程建设内容根据项目实际情况建设，故本项目验收阶段工程内容与环评一致，对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》本项目无重大变更。

2.3 主要设备

项目主要设备配备情况如下表 2-2：

表 2-2 主要设备一览表

序号	名称	规格及型号	单位	环评阶段 数量	验收阶段 数量	备注
1	锅炉	WNS7.0	台	4	4	一致
2	烟囱	钢制	座	4	4	一致
3	软水设备	SYS-30RQ	台	1	1	一致
4	软化水箱	6000*3000*2500	台	1	1	一致
5	加压泵	KQW65/125-3/2	台	2	2	一致
6	除氧设备	6000*3000*2500	台	1	1	一致
7	补水水箱	30m ³	台	1	1	一致
8	补水泵	H=44m	台	2	2	一致
9	循环水泵	FWGR200-400B	台	4	4	一致
10	集水器	DN820*8	台	1	1	一致
11	分水器	DN820*8	台	2	2	一致
12	除污器	卧式直通	台	2	2	一致
13	定压变频装置	FBP-D-5.5*2	台	1	1	一致

项目验收阶段主要设备规格型号及数量较环评阶段主要设备规格型号及数量一致，为发生变化。

2.4 总平面布置

（1）环评阶段总平面布置

遵照工艺流程顺畅，结构紧凑合理，各功能分区明显的原则，结合周围环境状况，进行锅炉房总图布置。兰州交通大学燃煤锅炉改燃气锅炉房设计位于学校青年教师公寓南侧，燃气锅炉房东侧紧邻原有锅炉房（待本工程建成投入使用后拆除）；锅炉房西侧和南侧为社区服务中心。

本锅炉房由地下和地上两部分组成。地下部分为水处理间和化验室等。地上部分为 1 个本体间、风机房、控制室、配电室、消控室和辅助用房。建筑内分为两个防火分区，每个防火分区内设有一部直通室外的楼梯，防火分区间用甲级防火门相连，交通流线简捷、明确，疏散宽度及疏散距离均可满足使用及消防的要求。

(2) 实际建设总平面布置

项目实际总平面布置建设与环评总平面布置基本一致，锅炉房占地面积 838.9m²，地下一层为水处理间，主要布置有水处理设备，地上三层主要设置本体间、风机房、控制室、配电室等辅助用房；

本体间布置 4 台额定功率 20 吨/时的燃气热水锅炉，锅炉居中依次并排布置，具体平面布置图见附图。

2.5 主要环境保护目标

根据现场实际勘察，本项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区、海洋特别保护区、世界文化和自然遗产地等环境敏感区，与环评阶段相比，项目建成后周边环境保护目标未发生变化，与环评阶段一致。

2.6 公用工程

(1) 给水

项目用水由市政给水管网供给，其水质水量满足项目用水的需求。

(2) 排水

项目排水采用雨、污分流制，锅炉排污水及软化水排水与工作人员生活污水依托校区污水管网排放至市政污水管道最终进入七里河安宁污水处理厂处置。

(3) 供电

项目用电由市政供电系统提供，可满足项目用电的需要。

(4) 供气

引自市政天然气管网，可满足项目用气的需要。

2.7 项目环保投资

环评阶段：本项目建设总投资 2500 万元，其中环保投资为 36.0 万元，占总投资的 1.44%。

验收阶段：项目实际总投资 2500 万元，其中实际环保投资 37.5 万元，占总投资的 1.5%，环保投资一览表见表 2-3

表 2-3 环保投资一览表

项目	环评及批复投资		实际投资	
	环保措施	投资 (万元)	环保措施	投资 (万元)
废水	环评阶段未提及	/	软化废水、锅炉排水为清净下水，由锅炉房内污水管网汇集后，进入校区污水管网，然后通过市政污水管网，最终进入七里河安宁污水处理厂处置。	依托
废气	采用清洁能源（天然气）作为燃料，通过 11m 高排气筒排放。	5.0	锅炉运行时产生的燃烧废气经 2 根 18m 高钢制排气筒，达标排放。	5.0
噪声	封闭式地下锅炉房，砖混结构，高噪声设备均布设在该锅炉房内，锅炉机头安装隔声罩，对固定设备采取基础减震、定期保养维护等措施。	30.0	锅炉均布置在封闭式地下锅炉房内，砖混结构，产噪设备机头安装隔声罩，采取基础减震、定期保养维护等措施。	31.0
固废	环保投资中未提及	/	设生活垃圾收集桶点，定期交由环卫部门清运。	0.5
通风	排气扇	1.0		1.0
合计		36.0		37.5

2.8 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，原辅材料消耗量按整个采暖季（150 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 2-4。

表 2-4 主要能源及原辅材料消耗情况一览表

类别	能耗名称	单位	耗量		备注
			环评阶段	验收阶段	
燃料	天然气	万 m ³ /a	283.5	280	由市政燃气管道接至锅炉房
原（辅）料	水	m ³ /a	3000	3000	由市政给水管道路接至厂区
能源	电	万 kw·h	90.0	90	由市政电网接至厂区
软化水添加剂	离子树脂	kg/a	/	40	市场采购
循环水添加剂	工业盐碱	t/a	/	4	市场采购

(2) 水平衡

1) 给水

本次项目工程用水主要为锅炉补充用水、软化水和职工生活用水，均由市政管网提供，可以满足项目用水需求。

①锅炉补充用水、软化水

项目设 4 台额定功率 20 吨/时的燃气热水锅炉，项目锅炉循环水量约 3000m³/d，管网损失量为循环水量的 1%，运行期间管网损失补水量约 30m³/d。补充软水需要量约 30m³/d，锅炉软水制备效率为 80%，消耗新鲜水量约 37.5m³/d，制备过程产生的废水量为 7.5m³/d。

②职工生活用水

项目用水为自来水，工作人员 5 人，工作人员按照 50L/人·d 计，则生活用水量为 0.25m³/d、年用水量 67.5m³/a。

2) 排水

本项目的排水为职工生活污水及锅炉排水、软水制备浓盐水。

①生活污水

本项目生活污水损耗量为 0.05m³/d，生活污水产生量为 11.5m³/d。

②锅炉定排水

项目锅炉运行过程中为防止管路结垢，需定期排放部分污水，产生量约为 0.13m³/d，采暖季排水量为 19.5m³/a。

③锅炉软化设备浓盐水

项目锅炉软水制备系统运行过程会有浓盐水产生，补充软水需要量约 30m³/d，锅炉软水制备效率为 80%，消耗新鲜水量约 37.5m³/d，制备过程产生的废水量为 7.5m³/d，2240m³/a。项目水平衡分析见表 2-5。

表 2-5 给排水平衡表 单位：m³/d

序号	名称	新鲜水量	损耗水量	废水产生量	循环水量	利用水量
1	生活用水	0.25	0.05	11.5		
2	软水系统用水	37.5	7.5	7.5		
3	锅炉用水		30			
4	管道循环用水			0	3000	3000
5	定期排水		0	0.13	0	
6	小计	37.75	37.55	19.13	3000	3000

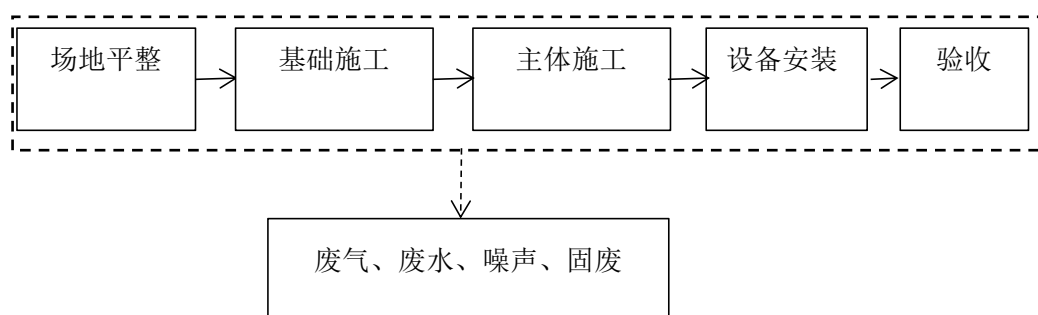
注：循环水量供暖期结束后一次性排出。

2.9 主要工艺流程及产污环节（附处理工艺流程图，产污节点）

（1）施工期

现场踏看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，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，项目施工过程中采取了相应的污染治理措施，有效减轻了工程建设对周围环境的不利影响，同时各污染物对周围环境的不良影响随着施工期的结束而随之消失，未对周围环境造成长期的不利影响，根据走访调查施工期间未发生扰民及环境违法事件，

施工期工艺流程如图四所示。



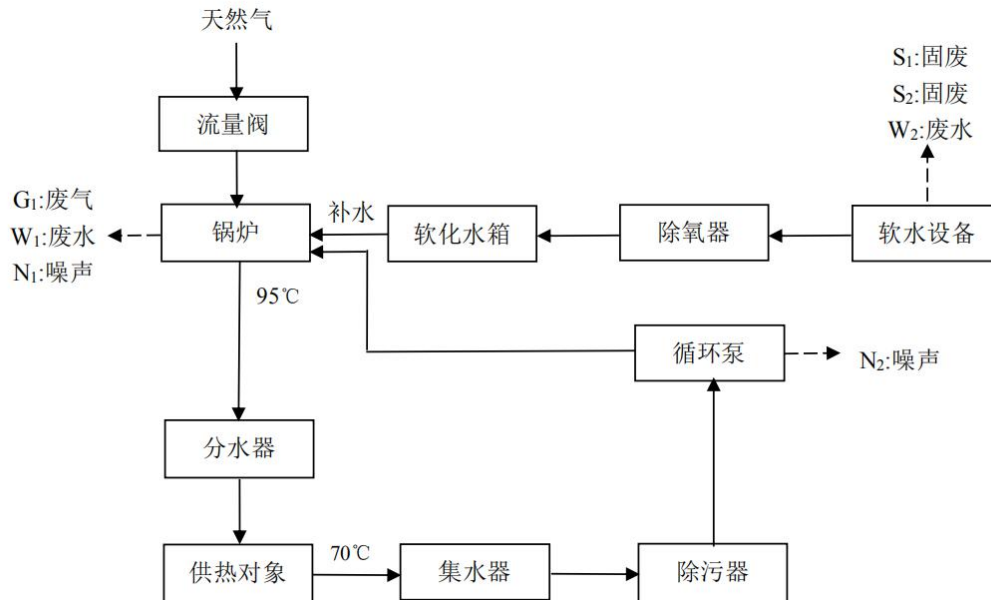
图四 项目建施工工艺流程及工艺污染流程图

（2）运营期

本项目建有 5 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（70℃），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。项目锅炉运行过程使用到了天然气，会产生部分烟气，其主要污染物为二氧化硫、氮氧化物及烟尘等，另外燃烧器、风机及泵类等运行过程中会产生噪声。

本项目运行过程中热水会有少量的损耗，因此需要定期进行补充，该部分锅炉用水全部为软化水。项目主要通过软水处理装置（属于树脂交换器）将自来水中含有的钙、镁离子去除掉，从而完成锅炉软水的制备，然后根据锅炉的需求定期向其中进行补充。该软水处理装置中的树脂交换器

中吸附的钙、镁离子达到一定的饱和度后，由厂家对其更换。更换时由厂家负责具体工作，更换下来的废树脂作为一般工业固体废物进行处置。本项目运营期工艺及产污环节分析见图五。



图五、生产工艺流程及产污节点图

(3) 运营期主要污染工序

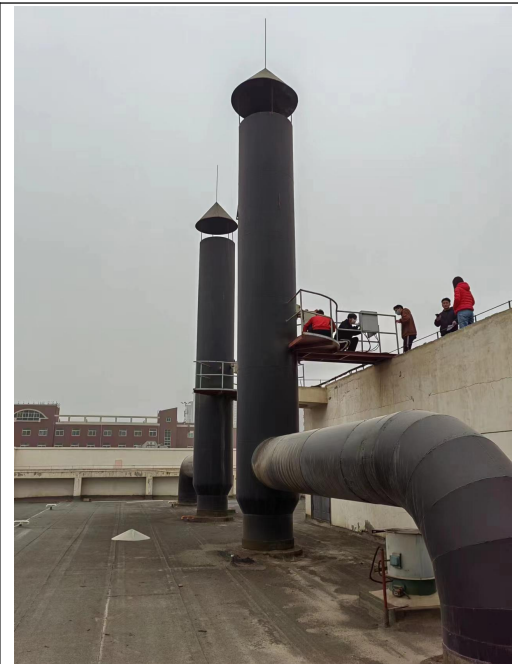
- 1) 废气：锅炉燃烧废气；
- 2) 废水：生产废水（锅炉排水、软化设备浓盐水）、职工生活污水；
- 3) 噪声：风机、水泵等设备噪声；
- 4) 固废：职工生活垃圾。

表三、主要污染源、污染物处理和排放

3.1 主要污染源、污染物处理和排放 (1) 施工期污染源产生、处理和排放情况 施工工程主要为设备的安装、调试及施工期土建施工，因此，对施工期污染工序进行简要分析。 1) 大气污染物 施工期废气主要来自建筑装饰废气、运输车辆作业产生的汽车尾气。本项目装修时应选用环保型涂料和胶合板，每天进行通风换气，减少有机废气和甲醛对人体的危害,施工期间没有发生环境空气污染事件。 2) 废水 施工工程主要为设备的安装、调试和施工期的土建施工，故无施工废水产生，施工期废水主要为施工人员生活污水。 施工期施工人员生活污水主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS，项目施工过程中产生的污水排入项目区已有市政污水管网。废水不外排环境，施工期废水未对环境造成影响。 3) 噪声 施工期噪声主要来自于施工中各类施工机械，主要如电锯、电钻等；此外，室内装修也会产生噪声。施工阶段为露天作业，无隔声与消减措施，故噪声传播较远，施工过程中没有产生噪声扰民现象。 4) 固体废物 施工工程主要为设备的安装、调试及施工期的土建施工，故无施工建筑垃圾产生。项目施工期固废主要为施工人员产生的生活垃圾，施工人员生活垃圾和施工垃圾由施工单位定期收集后交由环卫部门清运至生活垃圾填埋场。经调查施工期以来，没有发生污染纠纷和投诉事件。 (2) 运营期主要污染源、污染物处理和排放情况 1) 废气 项目运营期的废气源为有组织锅炉燃气废气，烟气中的主要污染物为 NO_x、SO₂ 和烟尘，锅炉废气经配备的 2 根 18m 高的烟囱达标排放。兰州交通大学委托甘肃锦威环保科技有限公司于 2023 年 3 月 20-21 日对本项目运

营采暖锅炉废气进行监测。

监测结果表明：颗粒物浓度在 3.8-14.7mg/m³ 之间，二氧化硫浓度在 24-30mg/m³ 之间，氮氧化物浓度在 117-147mg/m³ 之间，项目锅炉房燃气废气通过烟囱达标排放，锅炉烟囱采用钢制烟囱，供热站锅炉房内设置 2 根 18m 高的排气筒，废气排放中颗粒物、SO₂、氮氧化物浓度在验收检测期间满足《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。

	
排气筒	烟气排放连续监测系统

2) 废水

项目运营期产生的废水主要为职工生活污水、燃气锅炉定期排污水和软水制备系统产生的浓水。锅炉排水及软化排水属于清净下水，经校区污水管网排入市政污水管网最终进入七里河安宁污水处理厂处置。锅炉排水水质达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 级标准限值要求后排入市政污水管网进入七里河安宁污水处理厂处理达标后排放。甘肃锦威环保科技有限公司于 2023 年 3 月 20-21 日对废水排口污水中 pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、动植物油、溶解性总固体、总磷进行监测，根据监测结果，废水排口污水中 pH 在 7.17 至 7.35 之间，悬浮物浓度在 29 至 40mg/L 之间，COD_{Cr} 浓度在 37-43mg/L 之间，BOD₅ 浓度在 12.1-14.8mg/L 之间，氨氮浓度在 0.029-0.061mg/L 之间，溶解性总固体浓

度在 212-247mg/L 之间，动植物油浓度在 1.47-1.91mg/L 之间，总磷浓度在 1.01-1.09mg/L 之间，均满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 级标准限值要求。



水处理间

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、出水管道上安有软性接头，缓解和减少泵噪声向外传输。根据噪声监测结果：厂界噪声监测昼间等效值昼间为 47 至 49dB（A），夜间等效值为 36 至 40dB（A）之间。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 1 类标准，昼间 ≤ 55 dB（A），夜间 ≤ 45 dB（A）的要求，对周围环境影响较小。



减震基础

4) 固体废弃物

①一般固废

经调查，项目废离子交换树脂平均每 3~5 年更换一次，平均每年产生量约 40kg。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，按照一般固废进行处置，锅炉循环水添加剂废包装袋，每年产生量约为 100kg，项目区设垃圾收集桶，集中收集后交由环卫部门统一处理。

②生活垃圾

项目工作人员 5 人，每年工作 270 天，生活垃圾产生量平均为 1.0kg/人·d，则生活垃圾产生量约为 1.37t/a。项目废包装袋产生量约 100kg/a。经垃圾桶收集后，由环卫部门统一清运，日产日清。

3.2 “三同时”落实情况

表 3-1 “三同时”竣工环境保护验收对照表

类别	治理目标	环评阶段环保设施、措施要求	实际建设情况
废水	生活污水	软化废水、锅炉排水为清净下水，由锅炉房内污水管网汇集后，进入校区污水管网，通过市政污水管网，最终进入七里河安宁污水处理厂处置。	根据验收监测结果，废水排口水质满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中 B 级标准限值要求，废水最终进入七里河安宁污水处理厂处置。
废气	锅炉废气	采用清洁能源（天然气）作为燃料，锅炉废气经不低于 10m 高排气筒排放。	配有 2 根 18m 高排气筒，验收监测期间，SO ₂ 、颗粒物、氮氧化物满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃气锅炉要求
噪声	噪声	地下锅炉房，混凝土框架结构，高噪声设备均布设在该锅炉房内，锅炉机头安装隔声罩，对固定设备采取基础减震等措施	据验收监测期间，厂界四周噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类区标准要求。
固废	生活垃圾	项目设生活垃圾收集桶，定期由环卫部门清运。	处理处置去向合理
环境管理制度	建立完善的环境管理机构和环境管理制度（相关管理制度应张贴在醒目处），环保资料存档备查。		制度完善、资料齐全
排污许可	本项目在办理验收手续之前，建设单位办理排污许可证，按证排污。		已办理排污许可证

3.3 环境管理检查

兰州交通大学生主要领导分管环保，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、建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

4.1 建设项目环境影响报告表主要结论与建议 (1) 结论 1) 项目概况 本项目主要为对兰州交通大学校园内本部燃煤锅炉进行技术改造，将 4 台 20t/h 燃煤锅炉全部改造为 4 台 t/h 燃气锅炉。本部锅炉房内 2 台 4th 燃气蒸汽锅炉及北校区燃气锅炉房均不进行改变 本项目燃气锅炉房建设内容主要为本体间、水处理间、风机房和辅助用房等。建筑为地下一层，地上三层的建筑。地下部分为水处理间和化验室等；地上部分为本体间、风机房、控制室、配电室、消控室和辅助用房。建筑高度:地下一层层高 4.80m;地上层高为 4.2m、3.3m 和 10.8m,建筑高度为 11.25m,室内外高差 0.450m。建筑耐火等级为地下一级；地上二级。结构体系为钢筋混凝土框架结构，抗震设防烈度为八度，丙类建筑；地下部分防水等级为二级，屋面防水等级为Ⅲ级，建筑设计使用年限为 50 年。 2) 项目区环境质量现状 本次环评环境空气质量现状评价引用 2011 年 8 月由兰州市城关区环境监测站对《兰州华夏房地产有限公司“兰州银河星座”住宅小区建设项目》的环境现状监测数据，根据调查“兰州银河星座”住宅小区拟建场址与本项目场址距离较近，且周边无工业企业等，本项目位于“兰州银河星座”住宅小区建设场地东北侧约 1.2km 处，可以代表本项目周边环境现状。 故本次环评引用该现状数据进行评价。具体监测点位为:1#刘家堡、2#马滩、3#银门滩。具体监测点位见报告附图。根据监测结果及现状评价分析，在项目所在地的污染因子 SO₂、TSP 和 PM₁₀ 中除 SO₂ 的浓度在各监测点位低于《环境空气质量标准》（GB3095-1996）及（国环发[2001]1 号）修改单中的二级标准规定的要求外，TSP 和 PM₁ 在各个监测点位均有不同程度的超标，其 TSP 最大超标约 1.9 倍，PM₁₀ 最大超标约 1.35 倍。超标主要是区域性空气中扬尘较大以及区域其他市政建设引起的。 本次环评地表水环境质量现状评价引用兰州市环境保护局网站公布的 2011 年第一~三季度兰州市黄河水自动监测结果报告，根据自动监测结果分

析,在新城桥断面,上述指标均可满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅱ类水体标准,在什川桥断面,上述指标均可满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类水体标准。

根据学校现有锅炉房 2011 年 11 月噪声现状监测结果,拟建项目各噪声敏感点昼间等效声级均满足相应 1 类噪声标准要求。

3) 建设项目污染状况

项目施工期污染物主要为土建施工及设备安装时会有施工扬尘、噪声、固体废物等污染物产生。

项目运营期污染物主要为锅炉废气、锅炉排水、锅炉设备噪声及职工少量生活垃圾。技改工程完成后,整个学校锅炉废气排放量为 12839.91 万 Nm^3 ,废气中主要污染物烟尘、 SO_2 、 NO_x 的排放量分别为 60.495t/a、204.597t/a 和 83.844t/a;其排放浓度分别为 $15\text{mg}/\text{Nm}^3$, $10\text{mg}/\text{Nm}^3$ 和 $200\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。本项目运营期噪声主要来源于锅炉房送风机、排风机、电机、循环水泵、补给水泵等,噪声源强约 65~75dB(A)。本项目运营期锅炉排水为 $4862\text{m}^3/\text{a}$,职工生活污水产生量约 $120\text{m}^3/\text{a}$ 。

4) 污染治理措施

项目在建设施工期对周围环境的影响在采取各种施工期减缓措施以及加强施工期环境管理和监控后,各污染要素对周围环境的影响程度和范围较小。

运营期锅炉废气由于使用清洁的天然气原料,污染物浓度均低于《兰州市锅炉大气污染物排放标准》(DB62/1922-2010)燃气锅炉二类区Ⅱ时段标准限值要求。

学校燃气锅炉排水除其浊度和盐度较高外,无其它有害物质,经沉淀池处理后进入校区污水管网,最终排入兰州市七里河-安宁污水处理厂,经处理达标后最终排入黄河。

锅炉房内设备采取防振减振、设吸音材料、锅炉房内墙设置两层隔声的玻璃窗户、锅炉排气口处设置隔音材料等措施后,锅炉房厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 1 类区标准要求,噪声对周围环境影响较小。

本项目运营期锅炉房不产生固废,只有管理人员产生的少量的生活垃圾。

少量生活垃圾由校区内设置的垃圾桶收集后，送至安宁区青石沟垃圾填埋场处理。项目固体废物对周围环境影响不大。

5) 本项目环保投资 36 万元用于环保工程，占项目总投资 2500 万元的 1.44%，这些环保工程费用的投入和实施，可使工程产生良好的环境正效益。

6) 结论

总体来看，各污染要素对周围环境影响相对较小。

综上所述，本项目在确保各项环保治理措施落实到位的情况下，废水、废气、噪声及固废对周围环境影响较小，项目从环境保护的角度来看是合理的、可行的。

(2) 建议

- 1) 加强环境监控，以减轻项目运营后对环境造成的影响。
- 2) 加强锅炉房通风换气，确保换气扇正常运转。
- 3) 加强消防及安全措施。

4.2 审批部门审批决定

关于兰州交通大学北校区燃气锅炉房建设项目环境影响报告表的批复

兰环建审[2011]154 号

审批意见：

兰州交通大学北校区燃气锅炉房建设项目位于兰州市安宁区安宁西路 88 号。项目占地面积为 838.94 平方米、在现有燃煤锅炉房西侧另新建燃气锅炉房一座，总建筑面积为 2848 平方米，安装 4 台 20 吨/时的燃气锅炉及其辅助设备。待燃气锅炉建成后拟拆除现有 4 台 20 吨/时的燃煤锅炉房，其场地用作绿化。目前项目选址场地为空地。根据项目环境影响评价文件，经研究审批如下：

一、原则同意环评意见及结论，同意办理兰州交通大学燃煤锅炉改燃气锅炉建设项目环保审批手续。

二、环保要求如下：

1、合理安排施工时间，建筑垃圾运至指定地点，采取有效措施控制地基开挖、施工、现输拆除等过程中产生的扬尘，合理选择工程取、弃土场。必须对噪声源进行必要的减震、降噪措施，施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）项目建成后要作好区域内的生态补偿和植被恢复工作。

2、废气排放中烟尘、NO_x 等污染因子必须达到《兰州市锅炉大气污染物排放标准》（DB62/1922-2010）II 时段二类区 A 区燃气锅炉标准的要求，其中：烟尘排放浓度为 20mg/m³、烟尘黑度为林格曼 1 级、二氧化硫排放浓度为 50mg/m³、氮氧化物排放浓度为 250mg/m³。

3、锅炉房必须按照相关要求建设、必须采取有效的减振、降噪措施，噪声排放必须达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）I 类标准的要求，不得影响师生的正常生活。

4、建设项目的环境影响评价文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。

5、建设项目的环境影响评价文件自批准之日起超过五年，方决定该项目

开工建设的、其环境影响评价文件应当报原审批部门重新审核。

三、项目建成后试运行必须书面报告我局，试运行三个月内报我局申请验收，验收合格后方可正式运行。

2012 年 11 月 20 日

4.3 环评批复落实情况

2012 年 10 月由兰州交通大学进行了本项目环境影响评价工作，编制完成了《兰州交通大学燃煤锅炉改燃气锅炉建设项目环境影响报告表》。2012 年 11 月 20 日，原兰州市环境保护局对本项目给予批复（兰环建审[2012]215 号），同意项目建设，详见附件一。

验收监测期间，报告编制及现场监测人员对本项目环评批复要求的落实情况进行逐一核实，具体见表 4-1 环保设施及措施落实一览表。

表 4-1 环保设施及措施落实一览表

类别	环评批复要求的环保措施	实际落实	是否落实
	1、合理安排施工时间，建筑垃圾运至指定地点，采取有效措施控制地基开挖、施工、现输拆除等过程中产生的扬尘，合理选择工程取、弃土场。必须对噪声源进行必要的减震、降噪措施，施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）项目建成后要做好区域内的生态补偿和植被恢复工作。	项目现已投入运营，针对施工期建筑垃圾运至城建部门指定地点，施工期施工单位采取了有效的防治措，避免对周边环境产生不良影响，通过走访调查未发现项目施工环境投诉事件。	是
	2、锅炉废气排放中烟尘、NO _x 、噪声等污染因子必须达到《兰州市锅炉大气污染物排放标准》（DB62/1922-2010）II 时段二类区 A 区燃气锅炉标准的要求，其中：烟尘排放浓度为 20mg/m ³ 、烟尘黑度为林格曼 I 级、二氧化硫排放浓度 50mg/m ³ 氮氧化物排放浓度 250mg/m ³ 。	已严格落实报告表提出的污染防治措施，因《兰州市锅炉大气污染物排放标准》（DB62/1922-2010）已废止，本次验收监测按照《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要求执行，根据本次验收监测结果表明锅炉废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度均满足《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要求，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准限值要求。	是

环保要求	3、锅炉房必须按照相关要求建设，供暖设备必须采取减震垫、隔音罩等有效的减振、降噪措施，噪声排放必须达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）I类标准的要求，不得影响师生的正常生活。	已按照要求对供暖设备进行了基础减震、隔音罩、软连接、定期维护保养等降噪措施，经检测噪声排放验收检测期间满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）I类标准的要求	是
	4、建设项目的环评文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环评文件。	建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施未发生重大变动。	/
	5、建设项目的环评文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，其环评文件应当报原审批部门重新审核。	本次进行建设项目竣工环保验收	/

根据生态环境部2020年07月10日发布的《地方环境保护标准备案信息》中2010年8月11日发布的《兰州市锅炉大气污染物排放标准》（DB62/1922-2010）目前已废止，因此本次验收监测项目废气执行标准按照《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要求执行。


中华人民共和国生态环境部
 Ministry of Ecology and Environment of the People's Republic of China

请输入您要搜索的内容 搜索

热门搜索： 环境影响评价 空气质量


国家核安全局
 State Nuclear Safety Administration

生态环境标准
 当前位置： 首页 > 生态环境标准

[标准发布](#)
[标准解读](#)
[标准文本](#)
[标准修改与解释](#)
[标准征求意见稿](#)
[地方标准备案](#)
[标准管理](#)

地方环境保护标准备案信息

2020-07-10 实施 字号：[大] [中] [小] [打印]

下列地方环境保护标准制定程序和技术内容符合有关法律及环境保护部9号令《地方环境质量和污染物排放标准备案管理办法》的要求，予以备案：

备案登记号	报备地方	标准名称	标准编号	批准机关	标准实施时间	备注
1	北京市	北京市废气排放标准	—	北京市人民政府	1986年7月1日	已废止 (被DB 11/501-2007代替)
2	北京市	汽油车双怠速污染物排放标准	DB 11/044-1999	国务院	1999年4月1日	已废止 (被DB 11/044-2014代替)
3	北京市	柴油车自由加速烟度排放标准	DB 11/045-2000	国务院	2000年7月15日	已废止 (被DB 11/045-2014代替)
4	北京市	汽车柴油机全负荷烟度排放标准	DB 11/046-1994	国务院	1994年7月1日	已废止

60	上海市	生物制药行业污染物排放标准	DB 31/373-2010	上海市人民政府	2010年7月1日	代替DB31/373-2006
61	黑龙江省	糠醛工业大气污染物排放标准	DB 23/395-2010	黑龙江省人民政府	2010年9月1日	
62	甘肃省	兰州市锅炉大气污染物排放标准	DB 62/1922-2010	甘肃省人民政府	2010年8月11日	已废止
63	广东省	家具制造行业挥发性有机化合物排放标准	DB 44/814-2010	广东省人民政府	2010年11月1日	

表五、验收监测质量保证及质量控制

5、质量保证和质量控制 2023 年 3 月 20 日至 21 日委托甘肃锦威环保科技有限公司进行了项目验收监测。 甘肃锦威环保科技有限公司通过了甘肃省质量技术监督局计量认证，具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，科学设计监测方案，合理布设监测点位，确保采集的样品具有代表性，严格操作技术规范，保证监测数据的准确可靠。在监测过程中，样品采集、运输、保存和检测的全过程严格按照国家相关技术规范和标准分析方法的要求进行，监测人员持证上岗。对布点、采样、分析、数据处理的全过程实施质量控制，监测数据经三级审核。 5.1 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。

5) 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) 噪声监测

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, 并在有效期限内使用。

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) 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。

5.2 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。质控详见下表 5-1、表 5-2、表 5-3、表 5-4。

表 5-1 有证标准物质测定表						
样品类别	分析项目	单位	质控编号	测定浓度	实际浓度范围	结果
废水	pH 值	无量纲	B22030203	6.18	6.17±0.05	合格
	化学需氧量	mg/L	B21110178	33.0	33.0±1.5	合格
	氨氮	mg/L	Z5218	16.1	16.1±1.3	合格
	总磷	mg/L	B22020207	0.856	0.848±0.079	合格

表 5-2 标气校准表								
检测因子	标气浓度	测试前校准浓度	相对误差	结论	测试后校准浓度	相对误差	结论	允许相对误差
	mg/m³	mg/m³	%		mg/m³	%		
二氧化硫	199	202.2	1.6	合格	206.1	3.6	合格	±5.0 %
	4001	4022.9	0.5	合格	4036.3	0.9	合格	
氮氧化物	199	205.6	3.3	合格	202.5	1.8	合格	
	1010	1019.6	1.0	合格	1023.5	1.3	合格	
氧气	4.96%	5.0%	0.8	合格	4.8%	-3.2	合格	
	21.0%	21.6%	2.9	合格	21.2%	1.0	合格	

表 5-3 标准滤膜测定表						
样品类别	分析项目	单位	标准滤膜编号	测定质量	标准质量范围	结果
有组织废气	颗粒物	g	JWBZLM0031	12.12560	12.12538±0.0005	合格
			JWBZLM0032	12.86943	12.86956±0.0005	合格

表 5-4 声级计校准表							
样品类别	分析项目	校准仪器管理编号	测量前校准值 dB（A）	测量后校准值 dB（A）	声压级 dB（A）	声压级精度 dB（A）	结果
噪声	厂界噪声	JWYQ-037-1	93.8	93.8	94.0	±0.5	合格

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

6 验收监测内容

6.1 废水

(1) 监测点位

监测点位：废水排放口

(2) 监测因子

监测因子：pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、溶解性总固体、动植物油、总磷（8 项）

(3) 监测时间和频率

监测时间：每天 4 次，监测 2 天

(4) 监测方法及分析方法

采样及分析方法均按照《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）、《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》、《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》、《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》、《水质 悬浮物的测定 重量法》、《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》。

(5) 执行标准

执行标准：执行《污水综合排放标准》（GB 8979-1996）中三级标准限值。

(6) 废水监测点位布设及监测日期如下表 6-1 所示

表 6-1 废水监测一览表

采样点位	检测因子	采样日期	检测频次
废水排放口	pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、溶解性总固体、动植物油、总磷	2023-03-20 2023-03-21	4 次/天

6.2 废气

(1) 监测点位

有组织废气监测：废气排放口设一个监测点位。

(2) 监测因子

有组织废气：二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度。

(3) 监测时间和频率

有组织废气：每天监测 3 次，连续监测 2 天。

(4) 监测方法及分析方法

采样及分析方法均按照国家环保局颁布的《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。

(5) 执行标准

有组织废气：《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 中排放限值要求。

(6) 废气采样点位布设及采样日期如下表 6-2、6-3 所示

表 6-2 有组织废气监测一览表

采样点位	监测因子	采样日期
锅炉废气排放口 1#◎A1	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、 烟气黑度	2023-3-20 2023-3-21
锅炉废气排放口 2#◎A2	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、 烟气黑度	2023-3-20 2023-3-21

6.3 厂界噪声

(1) 监测点位

监测点位：在厂界四周外 1 米处、各设一个点位、共 4 个点位

(2) 监测因子

监测因子：等级连续 A 声级。

(3) 监测时间和频率

监测时间：昼间（6:00--22:00）、夜间（22:00--6:00）各监测一次，连续监测 2 天。

(4) 监测方法及分析方法

采样及分析方法均按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）标准执行。

(5) 执行标准

厂界噪声：厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准限值。

(6) 厂界噪声监测点位布设及监测日期如下表 6-3 所示

表 6-3 噪声检测一览表

采样点位	监测因子	采样日期
锅炉房厂界东外 1 米处▲1#	厂界噪声	2023-3-20 2023-3-21
锅炉房厂界南外 1 米处▲2#	厂界噪声	2023-3-20 2023-3-21
锅炉房厂界西外 1 米处▲3#	厂界噪声	2023-3-20 2023-3-21
锅炉房厂界北外 1 米处▲4#	厂界噪声	2023-3-20 2023-3-21

6.4 检测及分析方法

项目检测及分析方法如下表 6-4 所示

表 6-4 废水检测及分析方法一览表

分析项目	方法编号 (含年号)	检测标准（方法）名称	检出限	检测设备名称/ 型号
pH 值	HJ1147-2020	《水质 pH 值的测定 电极法》	/	便携式 pH/mV 计 SX811 JWYQ-070-2
化学需氧量	HJ 828-2017	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》	4mg/L	COD 智能消解仪 JC-102 JWYQ-043-1
五日生化需氧量	HJ 505-2009	《水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法》	0.5mg/L	生化培养箱 LRH-150 JWYQ-032-1
氨氮	HJ 535-2009	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》	0.025mg/L	可见分光光度计 7230G JWYQ-013-1
悬浮物	GB 11901-1989	《水质 悬浮物的测定 重量法》	/	电子天平 FA2204B JWYQ-019-1
动植物油	HJ 637-2018	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》	0.06mg/L	红外分光测油仪 JC-OIL-6A JWYQ-042-1
采样依据	HJ 91.1-2019	《污水监测技术规范》	/	/

表 6-5 有组织废气检测及分析方法一览表

分析项目	方法编号 (含年号)	检测标准（方法）名称	检出限	检测设备名称 型号
颗粒物	HJ 836-2017	《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》	1mg/m ³	电子天平 AUW120D JWYQ-020-1
二氧化硫	HJ 57-2017	《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》	3mg/m ³	自动烟尘烟气综合 测试仪 ZR-3260A JWYQ-010-2
氮氧化物	HJ 693-2014	《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》	3mg/m ³	自动烟尘烟气综合 测试仪 ZR-3260A JWYQ-010-2
烟气黑度	HJ/T 398-2007	《固定污染源排放烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法》	/	林格曼双筒测烟望 远镜 LGM-10 JWYQ-014-1
采样依据	GB/T 16157-1996	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》	/	自动烟尘烟气综合 测试仪 ZR-3260A JWYQ-010-2

表 6-6 噪声检测及分析方法一览表

分析项目	方法编号（含年号）	检测标准（方法）名称	测量范围	检测设备名称/型号
厂界噪声	GB 12348-2008	《工业企业厂界环境噪声排放标准》	28~133 dB(A)	AWA5688 型 多功能声级计 JWYQ-036-2

表七、验收监测期间生产工况记录和验收监测结果及分析

7.1 验收监测内容： 根据项目建设内容和污染源排放情况，本次验收的范围包括项目产生的废气、废水、噪声、固体废物处置情况检查、环评及环评批复落实情况、环保设施建设与运行情况、环保机构及规章制度建设情况等。 根据环评及批复的情况，未对污染物处理处置设施的处理效率作出明确监测要求，本次验收仅对处理后的各类污染物排放进行监测，以检验各类环境保护设施运行效果。监测点位图见图 7-1，具体监测内容如下： 表 7-1 验收监测一览表 <table> <tr> <th>序号</th><th>监测项目</th><th>监测因子</th><th>频次</th><th>点位</th><th>天数</th><th>备注</th></tr> <tr> <td>1</td><td>有组织废气</td><td>颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度</td><td>3</td><td>2</td><td>2</td><td>废气出口 4 个监测点位、每天监测 3 次，连续监测 2 天</td></tr> <tr> <td>2</td><td>废水</td><td>pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、溶解性总固体、动植物油、总磷</td><td>4</td><td>1</td><td>2</td><td>废水排口 1 个监测点、每天监测 4 次，连续监测 2 天</td></tr> <tr> <td>3</td><td>厂界噪声</td><td>等级连续 A 声级</td><td>昼夜各一次</td><td>4</td><td>2</td><td>在厂界四周外 1 米处、各设一个点位、共 4 个监测点位</td></tr> </table>							序号	监测项目	监测因子	频次	点位	天数	备注	1	有组织废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度	3	2	2	废气出口 4 个监测点位、每天监测 3 次，连续监测 2 天	2	废水	pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、溶解性总固体、动植物油、总磷	4	1	2	废水排口 1 个监测点、每天监测 4 次，连续监测 2 天	3	厂界噪声	等级连续 A 声级	昼夜各一次	4	2	在厂界四周外 1 米处、各设一个点位、共 4 个监测点位
序号	监测项目	监测因子	频次	点位	天数	备注																												
1	有组织废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度	3	2	2	废气出口 4 个监测点位、每天监测 3 次，连续监测 2 天																												
2	废水	pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、溶解性总固体、动植物油、总磷	4	1	2	废水排口 1 个监测点、每天监测 4 次，连续监测 2 天																												
3	厂界噪声	等级连续 A 声级	昼夜各一次	4	2	在厂界四周外 1 米处、各设一个点位、共 4 个监测点位																												
7.2 验收监测结果 (1) 废水 本次验收监测，对项目废水总排口水质中 pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、溶解性总固体、动植物油、总磷（8 项）进行监测，连续 2 天，每天 4 次，监测结果见表 7-2。																																		

表 7-2 废水监测结果一览表 单位: mg/L (注明除外)

采样 点位	监测因子	采样日期	监测频次及结果				限值
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	
废水 排放 口	pH 值 (无量纲)	2023-03-20	7.21	7.22	7.19	7.32	6.5~9.5
		2023-03-21	7.22	7.20	7.17	7.35	
	悬浮物	2023-03-20	30	29	32	31	400
		2023-03-21	37	40	36	34	
	化学需 氧量	2023-03-20	40	41	39	40	500
		2023-03-21	41	43	37	39	
	五日生化 需氧量	2023-03-20	14.4	14.8	13.6	14.1	350
		2023-03-21	13.4	14.6	12.1	13.2	
	氨氮	2023-03-20	0.039	0.029	0.056	0.034	45
		2023-03-21	0.061	0.056	0.045	0.050	
	溶解性总 固体	2023-03-20	247	242	213	222	2000
		2023-03-21	243	212	223	218	
	动植物油	2023-03-20	1.47	1.91	1.77	1.48	100
		2023-03-21	1.74	1.60	1.82	1.85	
	总磷	2023-03-20	1.05	1.01	1.09	1.03	8
		2023-03-21	1.03	1.05	1.11	1.01	

由表 7-2 可见, 根据监测结果, 废水出口污水中 pH 在 7.17 至 7.35 之间, 悬浮物浓度在 29-40mg/L 之间, CODcr 浓度在 37-41mg/L 之间, 氨氮浓度在 0.029-0.061mg/L 之间, 溶解性总固体浓度在 212-247mg/L 之间, 动植物油浓度在 1.47-1.91mg/L 之间, 总磷浓度在 1.01-1.11mg/L 之间, 均满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) 表 1 中 B 级标准限值要求。

(2) 废气

本次验收监测, 对锅炉排放口废气中二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度进行监测, 连续 2 天, 每天 3 次, 监测结果见表 7-3。

表 7-3 有组织废气监测结果一览表 单位: mg/m³

采样 点位	采样日期	采样 频次	标干 流量 (m³/h)	含氧 量 (%)	流速 (m/s)	烟温 (℃)	含湿量 (%)	检测项目及测试结果									
								浓度单位：mg/m³；速率单位：kg/h									烟气黑 度（级）
								颗粒物			二氧化硫			氮氧化物			
								实测 浓度	折算 浓度	速率	实测 浓度	折算 浓度	速率	实测 浓度	折算 浓度	速率	
锅炉废 气排放 口 1#◎ A1	2023-03-20	第 1 次	12702	5.8	4.5	74.7	9.85	11.2	12.9	0.142	21	24	0.267	123	142	1.56	<1
		第 2 次	12109	5.4	4.3	79.1	8.89	12.1	13.6	0.147	23	26	0.279	121	136	1.47	
		第 3 次	10697	5.1	3.9	91.2	8.12	10.6	11.7	0.113	20	22	0.214	114	125	1.22	
		均 值	11836	5.4	4.2	81.7	8.95	11.3	12.7	0.134	21	24	0.253	119	134	1.42	
	2023-03-21	第 1 次	11256	5.8	4.2	93.2	9.56	12.8	14.7	0.144	21	24	0.236	123	142	1.38	<1
		第 2 次	13963	6.5	5.1	89.1	8.34	11.7	14.1	0.163	22	27	0.307	122	147	1.70	
		第 3 次	14721	5.4	5.2	91.0	9.12	12.1	13.6	0.178	22	25	0.324	122	137	1.80	
		均 值	13313	5.9	4.8	91.1	9.01	12.2	14.1	0.162	22	25	0.289	122	142	1.63	
锅炉废 气排放 口 2#◎ A2	2023-03-20	第 1 次	11532	5.4	4.2	89.6	8.24	3.8	4.3	0.044	22	25	0.254	113	127	1.30	<1
		第 2 次	12036	4.9	4.5	95.3	9.43	4.0	4.3	0.048	22	24	0.265	112	122	1.35	
		第 3 次	12699	5.6	4.3	89.3	8.56	3.3	3.8	0.042	23	26	0.292	114	130	1.45	
		均 值	12089	5.3	4.3	91.4	8.74	3.7	4.1	0.045	22	25	0.270	113	126	1.37	
	2023-03-21	第 1 次	12645	6.5	4.6	89.2	8.23	5.0	6.0	0.063	25	30	0.316	122	147	1.54	<1
		第 2 次	11501	4.3	4.3	95.3	8.43	4.2	4.0	0.048	23	24	0.265	112	117	1.29	
		第 3 次	11238	4.4	4.2	94.2	8.57	5.0	5.3	0.056	23	24	0.258	111	117	1.25	
		均 值	11795	5.1	4.4	92.9	8.41	4.7	5.1	0.056	24	26	0.280	115	127	1.36	
参考标准：《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 2 燃气锅炉标准限值								—	20	—	—	50	—	—	200	—	≤1

注: 参考标准由委托方提供。

监测结果表明: 颗粒物浓度在 3.8-13.6mg/m³ 之间, 二氧化硫浓度在 22-30mg/m³ 之间, 氮氧化物浓度在 117-147mg/m³ 之间, 项目锅炉房燃气废气通过烟囱达标排放, 锅炉房内设置 2 根 18m 高的排气筒, 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。

(3) 噪声

本次验收监测对项目锅炉房四周厂界噪声进行了监测，监测结果如下表所示；

表 7-4 噪声检测结果一览表

检测点编号	检测点名称	检测日期	检测结果	
			昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
			Leq	Leq
▲N1	北校区锅炉房东侧外 1m 处	2023-03-20	49	37
		2023-03-21	49	38
▲N2	北校区锅炉房南侧外 1m 处	2023-03-20	47	40
		2023-03-21	49	36
▲N3	北校区锅炉房西侧外 1m 处	2023-03-20	49	38
		2023-03-21	49	39
▲N4	北校区锅炉房北侧外 1m 处	2023-03-20	48	38
		2023-03-21	48	40
参考标准：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 1 类标准			55	45

注：1、气象参数：2023-03-20：昼间：气温：9.2℃，气压：84.4kPa，阴，东北风，风速：1.9m/s；
夜间：气温：4.3℃，气压：84.5kPa，阴，东北风，风速：2.1m/s；
2023-03-21：昼间：气温：6.3℃，气压：84.5kPa，阴，东北风，风速：2.1m/s；
夜间：气温：6.9℃，气压：84.4kPa，阴，东北风，风速：2.2m/s；
2、参考标准由委托方提供。

根据噪声监测结果：厂界噪声监测昼间等效值昼间为 47 至 49dB（A）之间，夜间等效值为 36 至 40dB（A）之间。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 1 类标准，昼间≤55dB（A），夜间≤45dB（A）的要求，对周围环境影响较小。

(4) 监测点位图

监测点位图如下图 7-1 所示



图 7-1 监测点位图

表八、环保检查结果

8.1“三同时”执行情况

根据现场实际调查项目环保设施基本按照设计文件、环评报告表及环评批复的内容进行施工，基本执行“三同时”制度和国家对建设项目环境管理有关制度。

8.2 污染物处理设施管理及运行情况

基本落实环境影响评价文件及其批复要求的环境保护措施，环境保护设施调试运行正常，各项污染物达标排放，满足建设项目环境保护竣工验收的条件。

8.3 试运行期扰民情况

项目试运行期，各项环境保护设施均运行正常，通过走访调查项目的建设运行未发现对周边环境及居民有扰民现象。

8.4 环保管理制度及人员责任分工

兰州交通大学主要领导分管环保，成立环保机构，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。

8.5 排污许可管理

按照《排污许可证管理暂行规定》，建设单位于 2019 年 04 月 24 日申请了排污许可证，编号：12620000438140606L001R 有效期限:自 2019 年 04 月 24 日至 2022 年 04 月 22 日，2022 年 04 月 15 日，建设单位申请了排污许可延续，编号：12620000438140606L001R 有效期限:自 2022 年 04 月 23 日至 2027 年 04 月 22 日，验收阶段项目排污许可在有效期内。

8.6 在线监测

项目已按照要求安装在线监测设备，验收监测期间设备均在线正常运行。

8.7 环境保护投资情况

环评中项目总投资 2500 万元，其中环保投资 36.0 万元，环保投资占总投资比例的 1.44%，验收阶段根据调查项目实际建设总投资 2500 万元，其中实际环保投资 37.5 万元占总投资额的 1.5%。

表九、验收监测结论及建议

9 本项目保护建设项目基本符合环评批复要求，验收监测结论及建议如下

9.1 验收监测结论

(1) 废水

本项目废水主要为生活污水及锅炉废水，集中收集后满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中 B 级标准限值要求后经校区污水管网水质排入市政污水管网最终进入七里河安宁污水处理厂处理达标后排放。

根据本次验收监测结果可知，项目排放废水水质满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中 B 级标准限值要求。

(2) 废气

项目运营期废气主要为燃气锅炉产生的废气，通过 2 根 18m 高排气筒达标排放。

根据本次验收监测监测结果表明：颗粒物浓度在 3.8-13.6mg/m³ 之间，二氧化硫浓度在 22-30mg/m³ 之间，氮氧化物浓度在 117-147mg/m³ 之间，项目锅炉房燃气废气通过烟囱达标排放，锅炉房内设置 2 根 18m 高的排气筒，废气排放中颗粒物、SO₂、氮氧化物浓度在验收检测期间满足《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要求。

(3) 噪声

本项目运营期间产生噪声源为水泵、风机等设备运行时产生的噪声，通过优选低噪设备，对产噪设备基础减震、产噪设备定期维护保养等，以减小噪声对外环境的影响。经本次验收监测项目厂界噪声验收监测期间满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准限值要求。

(4) 固废

本项目运营时固废主要为职工生活垃圾及废弃包装袋。根据现场实际调查，锅炉房内设置生活垃圾收集桶，生活垃圾、废弃包装袋以集中收集后交由环卫部门统一处理，软水制备过程中产生的废离子交换树脂（按照《国家危险废物名录》（2021 版），废离子交换树脂不属于危险废物，）集中收集后废弃树脂由厂家上门更换回收。

9.2 建议

(1) 严格按照环评批复要求完善相关环保设施，加强对各类设施的运行管理和日常维护，确保污染物长期稳定达标排放。

(2) 加强对污染事故风险源的日常管理，提高事故应急处置能力。

9.3 竣工验收综合结论

兰州交通大学燃煤锅炉改燃气锅炉建设项目环评及环保管理部门批复等文件资料较为齐全，各项环保设施运转正常，环境管理制度能满足日常工作需要，环境管理措施基本落实。环保机构健全，企业在建设中基本落实了环评及批复的要求。在项目建设的各阶段，均执行了建设项目环境保护管理的相关法规和“三同时”制度，手续具备，经监测项目废水、废气、噪声等满足相应的排放标准，建议项目通过竣工环境保护验收。

表十、附图及附件

附图一、项目所在地理位置图

附图二、项目平面布置图

附图三、项目排污许可证

附件一、项目环评批复

附件二、验收组意见

附件三、验收监测报告

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		兰州交通大学燃煤锅炉改燃气锅炉建设项目					项目代码			建设地点		兰州市安宁区安宁西路 88 号		
	行业类别（分类管理名录）		D4430 热力生产与供应,,					建设性质		☐ 新建 ☐ 改扩建 ☒ 技术改造		项目厂区中心坐标	北纬 36°6'22.27126" 东经 103°43'11.42713"		
	设计生产能力		80 m³/d					实际生产能力		40 m³/d		环评单位		兰州交通大学	
	环评文件审批机关		兰州市生态环境局					审批文号		兰环建审[2012]215 号		环评文件类型		环境影响报告表	
	开工日期							竣工日期				排污许可证申领时间		2022 年 4 月 23 日	
	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		12620000438140606L001R	
	验收组织单位		兰州交通大学					环保设施监测单位				验收监测时工况		甘肃锦威环保科技有限公司	
	投资总概算（万元）		2500					环保投资总概算（万元）		36		所占比例（%）		1.44%	
	实际总投资		2500					实际环保投资（万元）		37.5		所占比例（%）		1.5%	
	废水治理（万元）		/	废气治理（万元）	5.0	噪声治理（万元）	31	固体废物治理（万元）		0.5		绿化及生态（万元）		/	其他（万元）
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		150 天		
运营单位		兰州交通大学					运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）				验收监测时间		2023 年 3 月 20 日、21 日		
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)	本期工程实际排放速率(2)	本期工程允许排放速率(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)	
	二氧化硫			0.27kg/h		1.3t/a		1.3t/a			1.3t/a				
	氮氧化物			1.52kg/h		7.32		7.32			7.32				
	颗粒物			0.178kg/h		0.71		0.71			0.71				
	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)-(8)- (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；废气污染物排放

速率——千克/年