

青海昆仑中学锅炉建设项目
竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：青海昆仑中学

编制单位：青海恒鑫生态环境治理有限公司

2023年3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：青海昆仑中学

编制单位：青海恒鑫生态环境治理有
限公司

电话：13897630704

电话：13897588259

邮编：810000

邮编：810000

地址：西宁市城东区共和南路11号

地址：西宁市城西区五四西路71号安
泰华庭1号楼2单元

表一：建设项目基本情况

建设项目名称	青海昆仑中学锅炉建设项目				
建设单位名称	青海昆仑中学				
建设项目性质	新建 改扩建√ 技改 迁建				
建设地点	西宁市城东区共和南路 11 号				
主要产品名称	/				
设计生产能力	2 台 3t 的低氮热水锅炉				
实际生产能力	2 台 3t 的低氮热水锅炉				
建设项目环评时间	2023 年 1 月	开工建设时间	2023 年 2 月		
调试时间	2023 年 2 月	验收现场监测时间	2023 年 2 月		
环评报告表审批部门	西宁市生态环境局城东区生态环境局	环评报告表编制单位	长沙博森环保技术有限公司		
环保设施设计单位	/	环保设施施工单位	/		
投资总概算	250.71 万元	环保投资总概算	18.5 万元	比例	7.38%
实际总概算	250.71 万元	环保投资	18.5 万元	比例	7.38%
验收监测依据	<p>(1) 《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》（国务院令第 682 号令 2017 年 10 月 1 日）；</p> <p>(2) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（环境保护部 国环规环评[2017]4 号 2017 年 11 月 20 日）；</p> <p>(3) 《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）；</p> <p>(4) 《青海昆仑中学锅炉建设项目环境影响报告表》（长沙博森环保技术有限公司 2022 年 12 月）；</p> <p>(5) 《关于青海昆仑中学锅炉建设项目环境影响报告表的批复》（西宁市生态环境局城东区生态环境局 宁东生建管[2023]1 号 2023 年 1 月 17 日）；</p> <p>(6) 国家有关环境检测技术规范、检测分析方法。</p> <p>(7) 建设项目竣工环境保护验收委托书。</p>				
验收监测评价标准	<p>1.1 废气排放标准</p> <p>燃气锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放浓度限值》（GB13271-2014）中表2新建锅炉大气污染物排放浓度限值要求，采用低氮锅炉的，氮氧化物的排放浓度执行《西宁市2021年度大气污染防治工作方案》中的排放限值30mg/m³，</p>				

<p>、 标号 、 级别 、 限值</p>	<p>排放限值见表1-1。</p> <p style="text-align: center;">表1-1锅炉大气污染物排放浓度限值一览表</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>污染物</th> <th>浓度限值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>颗粒物</td> <td>20mg/m³</td> </tr> <tr> <td>二氧化硫</td> <td>50mg/m³</td> </tr> <tr> <td>氮氧化物</td> <td>30mg/m³（低氮锅炉）</td> </tr> <tr> <td>烟气黑度（林格曼黑度，级）</td> <td>≤1</td> </tr> </tbody> </table> <p>1.2 废水排放标准</p> <p>本项目污水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级排放标准，其中氨氮和溶解性总固体执行《污水排入城镇下水道水质标准》B级标准（GB/T31962-2015）具体见表1-2。</p> <p style="text-align: center;">表1-2 废水排放限值一览表</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>标准限值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>pH</td> <td>6-9（无量纲）</td> </tr> <tr> <td>COD</td> <td>500mg/L</td> </tr> <tr> <td>BOD₅</td> <td>300mg/L</td> </tr> <tr> <td>悬浮物</td> <td>400mg/L</td> </tr> <tr> <td>氨氮</td> <td>45mg/L</td> </tr> <tr> <td>溶解性总固体</td> <td>2000mg/L</td> </tr> </tbody> </table> <p>1.3 噪声排放标准</p> <p>根据环评及其批复，项目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）中的2类具体见表1.3。</p> <p style="text-align: center;">表1.3 工业企业厂界环境噪声排放限值一览表</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>执行类别</th> <th>昼间标准</th> <th>夜间标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2类</td> <td>60dB（A）</td> <td>50dB（A）</td> </tr> </tbody> </table> <p>1.4 固废排放标准</p> <p>本项目固废为一般固废，执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599—2020）中有关规定。</p>	污染物	浓度限值	颗粒物	20mg/m ³	二氧化硫	50mg/m ³	氮氧化物	30mg/m ³ （低氮锅炉）	烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1	项目	标准限值	pH	6-9（无量纲）	COD	500mg/L	BOD ₅	300mg/L	悬浮物	400mg/L	氨氮	45mg/L	溶解性总固体	2000mg/L	执行类别	昼间标准	夜间标准	2类	60dB（A）	50dB（A）
污染物	浓度限值																														
颗粒物	20mg/m ³																														
二氧化硫	50mg/m ³																														
氮氧化物	30mg/m ³ （低氮锅炉）																														
烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1																														
项目	标准限值																														
pH	6-9（无量纲）																														
COD	500mg/L																														
BOD ₅	300mg/L																														
悬浮物	400mg/L																														
氨氮	45mg/L																														
溶解性总固体	2000mg/L																														
执行类别	昼间标准	夜间标准																													
2类	60dB（A）	50dB（A）																													
<p>总量 控制 指标</p>	<p>根据环评及批复要求，本项目不设污染物排放指标</p>																														

表二：工程建设内容

2.1 项目地理位置及平面布置

(1) 项目地理位置

本项目位于城东区共和南路 11 号锅炉房院内，中心地理坐标为东经 $101^{\circ}47'51.10116''$ ，北纬 $36^{\circ}33'41.43653''$ 。项目地理位置见图 2-1。



图 2-1 项目地理位置图

(2) 项目平面布置图



图 2-1 项目平面布置图

2.2 项目建设内容及建设内容

本项目为扩建项目，主要拆除 2 台燃气锅炉（1 台 2t/h、1 台 1.5t/h）锅炉，在原有锅炉房内建新增 2 台 3t/h 的低氮热水锅炉以及跟换配套设备，供暖面积仍为 2788m²（不新增供热面积）。该热水锅炉主要用于冬季供暖。项目主要建设内容见表 2.1。

表 2.1 项目主要建设内容一览表

工程类别	工程名称	建设内容及规模	实际建设内容	与环评是否一致
主体工程	锅炉房	在原有锅炉房内新建 2 台 3t 的热水锅炉	在原有锅炉房内新建 2 台 3t 的热水锅炉	与环评一致
辅助工程	软化水设备	新建软化水设备等	建设锅炉软化设备	与环评一致
公用工程	给水	由市政供水管网供应	由市政供水管网供应	与环评一致
	排水	排入市政污水管网	排入市政污水管网	与环评一致
	供电	由市政供电管网供应	由市政供电管网供应	与环评一致
	供气	由市政燃气管线供应	由市政燃气管线供应	与环评一致
环保工程	废气	锅炉废气分别通过 2 根 11m 排气筒排放	锅炉废气分别通过 2 根 12m 排气筒排放	与环评不一致 不属于重大变动
	废水	废水主要为锅炉循环废水、钠离子交换软水系统软水处置后排出的少量废水，排入市政污水管网	锅炉循环废水、钠离子交换软水系统软水处置后排出的少量废水排入市政污水管网	与环评一致
	噪声	锅炉房噪声，采取隔声窗、吸声材料等措施进行噪声控制。	锅炉房噪声，采取隔声窗、吸声材料等措施进行噪声控制。	与环评一致
	固废	生活垃圾依托已有垃圾桶进行了分类回收，由学校统一收集后交由市政环卫部门清理拉运；废弃的树脂由原厂家回收处理	生活垃圾依托已有垃圾桶进行了分类回收，由学校统一收集后交由市政环卫部门清理拉运；废弃的树脂由原厂家回收处理	与环评一致

2.3 工作制度及劳动定员

本项目为扩建项目，在原有员工 3 人的基础上，不新增员工。年工作时间约 197 天，平均每天供暖约 8h。

2.4 生产工艺流程及产污环节

项目运营期工艺流程及产排污环节见图 2-2。

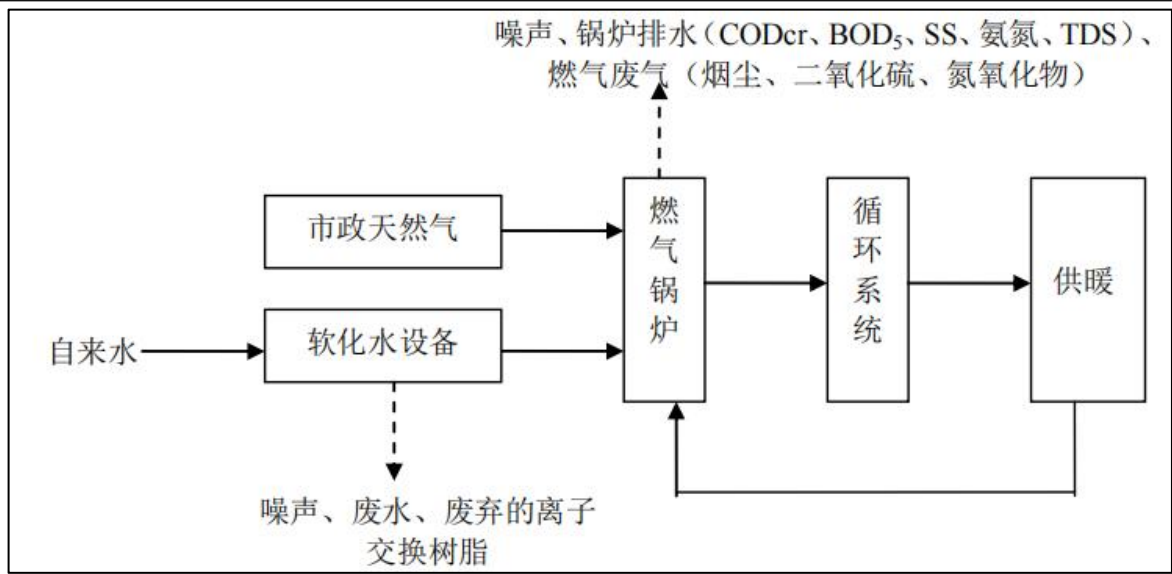


图 2-3 运营期工艺流程及产污环节图

工艺流程简述:

市政天然气管道自管道接至锅炉房燃气管，燃气管上设有隔断阀、手动阀、过滤器及流量调节电磁阀等，接至锅炉的燃烧器。燃烧所需的空气由燃烧器均匀进入燃烧室，以保证燃烧完全。燃烧器燃烧效率为 99%，燃烧器均配备点火器和点火安全装置，用于自动点燃天然气。运营期间燃烧器、鼓风机等设备会产生噪声，燃气燃烧会产生烟尘、二氧化硫、氮氧化物等废气。

表三：主要污染源、污染物处理和排放

3.1.废气

项目锅炉房内 2 台 3t/h 低氮燃气锅炉采用清洁能源天然气作为燃料，项目锅炉主要用于冬季采暖，项目锅炉供暖期燃烧过程产生燃烧废气，废气中主要含有二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度，锅炉烟气通过 12m 排气筒排放至大气。



1#锅炉



2#锅炉



锅炉排气筒



离子交换树脂罐

3.2 废水

本项目的废水主要为锅炉及其软水制备系统排污水和生活污水，产生的废水通过污水管道排入学校的化粪池最后排入市镇污水管网。

3.3 噪声

项目运营期主要噪声源为锅炉、配套水泵等设备的机械噪声。其源强主要在 80-90dB (A) 之间。

项目噪声设备设于锅炉房内，锅炉房设备合理布局。项目设备噪声经源头降噪、隔声、距离衰减后排放。

3.4 固废

项目运营期固废主要为锅炉软水制备产生的废离子交换树脂，根据《国家危险废物名录》（2021年），废离子交换树脂不属于危险废物，由锅炉厂家更换、回收处置，不在项目区内暂存。

3.5 环保投资落实情况

本项目实际总 250.71 万元，其中环保投资 25.5 万，占总投资的 10.17%，见表 3-1

表 3-1 项目环保投资落实情况一览表

项目	污染源	环评要求	实际建设情况	环保投资	备注
废气	锅炉废气	废气分别通过 11m 高的排气筒 DA001 和 DA002 排放。	锅炉产生的废气分别通过 12m 高的排气筒 DA001 和 DA002 排放。	25	已落实
噪声	噪声治理	采用密闭隔声、消声、减振等措施。	项目锅炉动设备均设在锅炉房内，锅炉等设备采取了减振措施。	0.5	已落实
合计				25.5	/

3.6 “三同时”落实情况

项目立项、环评、审批手续齐全，工程配套设施已投入运行。本项目对照环评报告表“三同时”验收一览表落实情况见下表 3-2。

3-2 “三同时”验收一览表落实情况

污染源	环评及批复要求	实际措施	落实情况
锅炉废气	运营期采用天然气，分别经两根 11m 高的排气筒排放。	项目运营期锅炉采用天然气作为燃料，产生的燃烧废气分别经 2 根 12m 高排气筒排放。	已落实
锅炉废水	锅炉废水成分简单为清净下水，排入市政污水管网	锅炉废水成分简单为清净下水，排入市政污水管网	已落实
锅炉运行噪声	减震、隔声、消音	项目噪声设备设于锅炉房内，锅炉房设备合理布局。	已落实
生活垃圾	通过分类垃圾箱收集后，由环卫部门清运处理。	生活垃圾产生量极少，依托现有垃圾设施，由环卫部门清运处理。	已落实
废树脂	由厂家进行更换处理。	项目运营期固废主要为锅炉软水制备产生的废离子交换树脂，废离子交换树脂不属于危险废物，由锅炉厂家更换、回收处置，不在项目区内暂存。	已落实

表四：建设项目环评报告表主要结论及审批部门审批决定

4.1 环境影响报告表主要结论

4.1.1 建设项目基本情况

本项目位于西宁市城东区昆仑中学院内。项目原有 2 台燃气锅炉（1 台 2t/h、1 台 1.5t/h）于 2003 年建成投入运行，现有锅炉因运营时间较长、部分设备老化，处于报废状态，供暖温度不达标。项目将锅炉房内部现有锅炉和水处理间设备全部拆除后重新安装新的锅炉及设备，锅炉房已有管线及天然气管线全部利旧，锅炉房不需要进行拆除。项目新建 2 台 3t 的低氮热水锅炉以及跟换配套设备，供暖面积仍为 2788m²（不新增供热面积）。项目实际总投资 250.71 万元，环保投资 18.5 万元。

4.1.2 环境影响分析

（1）大气环境影响分析

本项目燃气锅炉采用清洁能源天然气作为燃料，项目锅炉主要用于冬季采暖，项目锅炉供暖期燃烧过程产生燃烧废气，废气中主要含有二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度，锅炉烟气通过 11 米排气筒排放。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。对周边环境影响不大。

（2）水环境影响分析

项目在运营过程中废水主要是锅炉及其软水制备系统排污水，废水成分简单，通过市政污水管网。

（3）声环境影响分析

项目运营期主要噪声源为锅炉、配套水泵等设备的机械噪声。其源强主要在 80-90dB（A）之间。项目噪声设备设于锅炉房内，锅炉房设备合理布局。厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值。

（4）固体废物

项目运营期固废主要为锅炉软水制备产生的废离子交换树脂，根据《国家危险废物名录》（2021 年），废离子交换树脂不属于危险废物，由锅炉厂家更换、回收处置，不在项目区内暂存。

4.1.3 总量控制

本项目不设污染物排放指标。

4.1.4 综合评级

本项目建设符合国家产业政策；项目建设符合国家相关产业政策和地方相关规划要求，选址合理；采取了有效的污染防治措施后，污染物实现达标排放。同时项目具有较好的环境、经济和社会效益。在严格落实本报告表提出的各项措施的基础上，本项目从环境保护角度考虑是可行的。

4.2 审批部门审批决定

西宁市生态环境局城东区生态环境局建设项目审批书

青海昆仑中学：

你单位报送的《青海昆仑中学锅炉建设项目环境影响报告表》（以下简称“报告表”）收悉。根据专家评审意见，经我局审查研究，批复如下：

一、本项目位于西宁市城东区共和路昆仑中学院内，为改建项目，拆除原有 2 台 3.5t 燃气锅炉重新安装 2 台 3t 新锅炉及配套设备，供暖面积为 2799m²。本项目的总投资为 250.71 万元，其中环保投资 18.5 万元。

二、项目建设符合“三线一单”管控要求。在全面落实“报告表”提出的各项环境保护措施的基础上，同意按照“报告表”中所列建设项目的地点、性质、规模、环境保护对策及下述要求进行项目建设。

三、在项目施工期应重点做好以下工作：

1、本项在现有锅炉房内进行，对锅炉进行拆旧建新及地面的重新铺设，不涉及大型土建工程。项目施工期必须加强对施工场地各类产噪声机械设备的管理，合理安排施工工序，确保施工场界噪声排放满足《建筑施工场界噪声排放标准》(GB12523-2011)中的标准限值；严禁夜间施工，确需夜间施工须向环保主管部门申请批准后方可施工。

四、项目营运期应重点做好以下工作：

1、本项目营运期大气污染物主要为燃气锅炉房产生的烟气。锅炉废气排放执行《锅炉大气综合排放标准》(GB13271-2014)规定的排放限值。

2、本项目营运期产生的废水主要包括锅炉废水和生活废水。锅炉废水、生活污水排入城市污水管网，后进入西宁市污水处理厂进行处理，废水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级排放限值。

3、本项目营运期产生的固体废物主要为废离子交换树脂，更换的离子交换树脂

由锅炉厂家回收处理。

4、本项目营运期产生噪音的设备尽可能选用低噪声设施，置于室内，做好减振降噪措施，噪声须达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准限值要求。

五、本项目必须严格执行环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行“三同时”制度；项目竣工后，按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定，办理环保验收事宜。

六、该项目运营期的环境保护监督管理工作由西宁市生态环境综合行政执法支队一队负责。

表五：验收监测质量保证及质量控制

为了确保监测数据具有代表性、完整性、准确性、精密性和可比性，对验收监测全过程（包括布点、采样、样品保存和运输、实验室分析、数据处理等）进行质量控制和质量保证。

- 1、严格按照验收方案展开监测工作。
- 2、合理布设监测点，保证监测点位的科学性和代表性。
- 3、采样人员严格遵守采样操作规程，认真填写采样记录，按规定保存、运输样品。
- 4、监测分析采用国家有关部门颁布的标准分析方法和推荐方法；监测人员经考核合格并持有上岗证，所有仪器、量具均经过计量部门检定合格并在有效期内。
- 5、样品测定过程中进行平行、加标样和质控样测定；噪声测定前后已校准仪器，以此对分析结果进行质量控制。
- 6、监测报告严格执行三级审核制度。

5.1 人员资质

参与现场监测及实验室数据分析的人员均按要求进行考核并取得了相应领域上岗资格证。

5.2 监测分析过程中的质量保证和质量控制

本次监测的环境质量保证按以上国家标准执行。具体要求如下：

- （1）所有项目按国家有关规定质控要求进行质量控；
- （2）生产工况监督：检测期间，监督该工程生产工况是否达到相关要求，并进行记录存档；
- （3）采样、运输、保存、交接等过程严格按照国家相关技术规范进行；
- （4）检测分析方法采用国家颁布的标准（或推荐的）分析方法，检测人员经过考核并持有合格证书；
- （5）所有检测仪器经过计量部门检定合格并在有效期内；
- （6）检测数据严格实行三级审核。

表六：验收监测内容

6.1 废气

6.1.1 1#锅炉

- (1) 检测因子：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度；
- (2) 检测点位：1#排气筒；
- (3) 检测频次：连续检测 2 天，每天 3 次；

6.1.2 2#锅炉

- (1) 检测因子：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度；
- (2) 检测点位：2#排气筒；
- (3) 检测频次：连续检测 2 天，每天 3 次；

项目有组织废气检测分析方法见表 6-1。

表 6-1 锅炉废气检测分析方法一览表

检测项目	检测分析方法依据	使用仪器名称及编号	检出限
颗粒物	《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》HJ836-2017	十万分之一电子天平 JC-TP120A KWJC-036	1.0mg/m ³
二氧化硫	《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》HJ 57-2017	智能烟尘烟气分析仪 EM-3088 (3.0) KWJC-038	3mg/m ³
氮氧化物	《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》 HJ 693-2014	智能烟尘烟气分析仪 EM-3088 (3.0) KWJC-038	3mg/m ³
烟气黑度	污染源废气 烟气黑度 测烟望远镜法 《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）	林格曼黑度计 HC10 双筒 KWJC-066	/级

6.2 废水

- (1) 检测因子：pH、COD、BOD₅、氨氮、SS、溶解性总固体；
- (2) 检测点位：废水总排口；
- (3) 检测频次：连续检测 2 天，每天 3 次；
- (4) 监测分析方法

项目无组织废气检测分析方法见表 6-2。

表 6-2 废水检测分析方法一览表

检测项目	检测分析方法依据	使用仪器名称及编号	检出限
pH	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	酸度计测定仪 P901 KWJC-003	/
化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	微晶标准 COD 消解器 SCOD-102 KWJC-070	4mg/L

五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法》 HJ 505-2009	生化培养箱 SPX-150B KWJC-032	0.5mg/L
悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB 11901-89	万分之一电子天平 GL2004C KWJC-035	/mg/L
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV759 KWJC-007	0.025mg/L
溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 (8.1 溶解性总固体 称重法) GB/T 5750.4-2006	万分之一电子天平 GL2004C KWJC-035	/mg/L

6.3 噪声

- (1) 检测因子：等效 A 声级；
- (2) 检测点位：厂界四周；
- (3) 检测频次：连续检测 2 天，昼夜各一次；
- (4) 监测分析方法

厂界噪声检测分析方法见表 6-3。

表 6-3 厂界噪声检测分析方法一览表

检测项目	检测分析方法依据	使用仪器名称及编号	检出限
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008)	多功能声级计 AWA5688 型 KWJC-057	28dB(A)

项目监测点位图详见图 6-1。

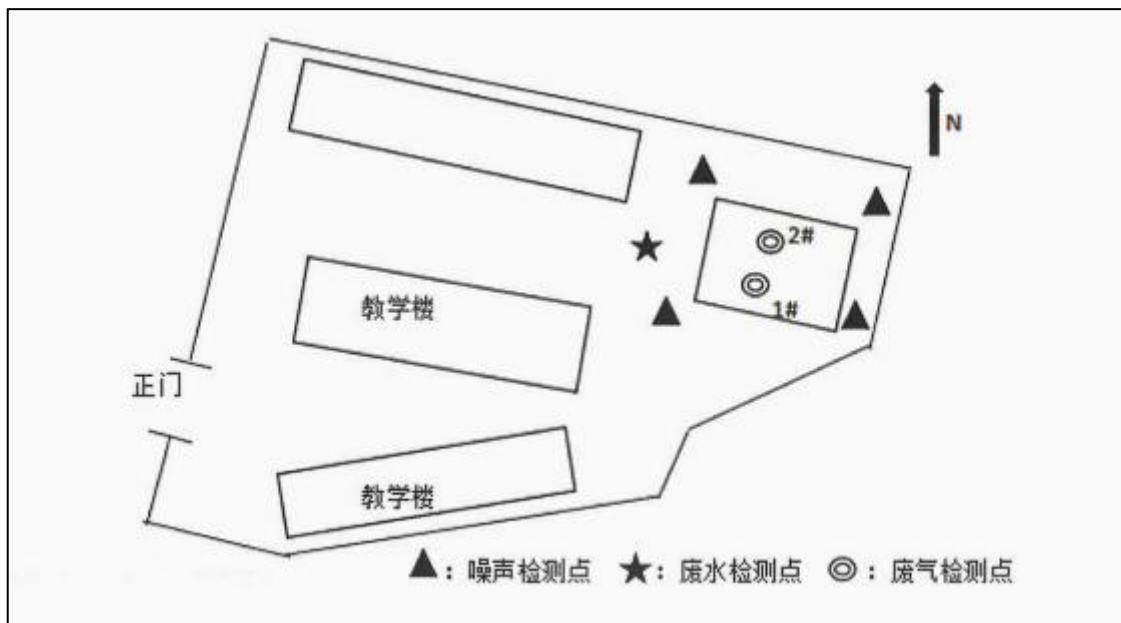


图 6-1 监测点位示意图

表七：验收监测结果

7.1 验收监测期间生产工况记录

项目于 2023 年 2 月 9 日委托青海凯维环境检测技术服务有限公司对项目废气、废水、噪声等进行了现场监测，监测期间锅炉处于正常运行状态，各项设备运行稳定、环保设施运行正常。

7.2 验收检测结果

7.2.1 废气

项目 1#锅炉废气检测结果见表 7-1，1#锅炉废气检测结果见表 7-2。

表 7-1 1#锅炉废气检测结果一览表

采样日期	检测点位	检测项目	检测结果		
			第一次	第二次	第三次
2023.02.09	1#锅炉排气筒	烟温 (°C)	79.3	76.7	75.6
		流速 (m/s)	9.5	7.8	7.0
		湿度 (%)	12.4	12.4	12.4
		含氧量 (%)	6.8	7.2	7.6
		标干流量 (Nm ³ /h)	3493	2890	2600
		颗粒物 (mg/m ³)实测值	10.1	10.4	10.9
		颗粒物 (mg/m ³)折算值	12.4	13.2	14.2
2023.02.27	1#锅炉排气筒	烟温 (°C)	72.5	72.1	71.7
		流速 (m/s)	4.7	4.8	4.7
		湿度 (%)	4.6	4.6	4.6
		含氧量 (%)	6.8	6.7	6.7
		标干流量 (Nm ³ /h)	1933	1960	1947
		二氧化硫 (mg/m ³)实测值	3L	3L	3L
		二氧化硫 (mg/m ³)折算值	3L	3L	3L
		氮氧化物 (mg/m ³)实测值	20	20	20
		氮氧化物 (mg/m ³)折算值	25	24	24
		烟气黑度 (林格曼黑度, 级)	<1	<1	<1

2023. 02.10	1#锅炉排气筒	烟温 (°C)	74.6	79.3	76.9
		流速 (m/s)	6.0	8.7	8.3
		湿度 (%)	12.5	12.5	12.5
		含氧量 (%)	7.3	7.0	7.8
		标干流量 (Nm ³ /h)	2220	3179	3054
		颗粒物 (mg/m ³)实测值	11.1	10.1	10.2
		颗粒物 (mg/m ³)折算值	14.2	12.6	13.5
2023. 02.28	1#锅炉排气筒	烟温 (°C)	71.3	70.8	67.7
		流速 (m/s)	4.6	4.6	3.8
		湿度 (%)	4.6	4.6	4.8
		含氧量 (%)	6.7	6.7	6.6
		标干流量 (Nm ³ /h)	1907	1895	1570
		二氧化硫 (mg/m ³)实测值	3L	3L	3L
		二氧化硫 (mg/m ³)折算值	3L	3L	3L
		氮氧化物 (mg/m ³)实测值	20	21	21
		氮氧化物 (mg/m ³)折算值	24	26	26
		烟气黑度 (林格曼黑度, 级)	<1	<1	<1
*备注：本报告中烟气参数数据与资质认定无关。					

表 7-2 2#锅炉废气检测结果一览表

采样日期	检测点位	检测项目	检测结果		
			第一次	第二次	第三次
2023. 02.09	2#锅炉排气筒	烟温 (°C)	78.6	75.8	73.0
		流速 (m/s)	8.0	8.1	8.1
		湿度 (%)	12.5	12.5	12.5

		含氧量 (%)	6.4	6.8	7.0
		标干流量 (Nm ³ /h)	2928	2988	3011
		颗粒物 (mg/m ³)实测值	10.6	11.0	11.1
		颗粒物 (mg/m ³)折算值	12.7	13.6	13.9
2023. 02.27	2#锅炉排 气筒	烟温 (°C)	72.2	71.4	70.8
		流速 (m/s)	3.6	3.5	3.4
		湿度 (%)	4.8	4.8	4.8
		含氧量 (%)	7.6	7.4	7.3
		标干流量 (Nm ³ /h)	1495	1422	1413
		二氧化硫 (mg/m ³)实测值	3L	3L	3L
		二氧化硫 (mg/m ³)折算值	3L	3L	3L
		氮氧化物 (mg/m ³)实测值	17	19	22
		氮氧化物 (mg/m ³)折算值	22	24	28
		烟气黑度 (林格曼 黑度, 级)	<1	<1	<1
2023. 02.10	2#锅炉排 气筒	烟温 (°C)	75.7	77.4	61.3
		流速 (m/s)	8.8	8.8	8.7
		湿度 (%)	12.5	12.5	12.5
		含氧量 (%)	7.2	6.6	6.9
		标干流量 (Nm ³ /h)	3245	3230	3348
		颗粒物 (mg/m ³)实测值	10.2	10.3	10.1
		颗粒物 (mg/m ³)折算值	12.9	12.5	12.5
2023. 02.28	2#锅炉排 气筒	烟温 (°C)	69.3	78.8	80.2
		流速 (m/s)	3.4	7.2	6.4
		湿度 (%)	4.8	4.8	4.8
		含氧量 (%)	7.6	7.2	7.3

	标干流量 (Nm ³ /h)	1389	2902	2554
	二氧化硫 (mg/m ³)实测值	3L	3L	3L
	二氧化硫 (mg/m ³)折算值	3L	3L	3L
	氮氧化物 (mg/m ³)实测值	13	22	22
	氮氧化物 (mg/m ³)折算值	17	28	28
	烟气黑度 (林格曼黑度, 级)	<1	<1	<1
*备注: 本报告中烟气参数数据与资质认定无关。				

由检测结果可知, 1#和 2#锅炉的二氧化硫未检出, 1#、2#锅炉中氮氧化物最大浓度值分别为: 26mg/m³和 28mg/m³, 1#、2#锅炉中颗粒物最大排放浓度值分别为 14.6mg/m³和 13.9mg/m³, 林格曼黑度<1。项目颗粒物, 氮氧化物, 二氧化硫, 林格曼黑度排放浓度均满足《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要求, 其中氮氧化物的排放浓度执行《西宁市 2021 年度大气污染防治工作方案》中的排放限值 30mg/m³。

7.2.2 废水

项目废水检测结果见表 7-3。

表 7-3 废水检测结果一览表 单位: mg/L

序号	采样时间	检测因子	采样点位	检测结果		
				第一次	第二次	第三次
1	2023.02.09	pH (无量纲)	废水总排口	7.3	7.4	7.2
2		化学需氧量		102	100	98
3		悬浮物		56	57	57
4		氨氮		7.79	7.82	7.79
5		溶解性总固体		260	250	259
6		五日生化需氧量		18.6	19.2	19.0
7	2023.02.10	pH (无量纲)	废水总排口	7.2	7.3	7.4
8		化学需氧量		88	92	101
9		悬浮物		54	56	55
10		氨氮		7.73	7.75	7.81
11		溶解性总固体		240	244	228

12		五日生化需氧量		18.2	18.0	17.1
----	--	---------	--	------	------	------

由检测结果可知，项目 pH 值为 7.4，COD 浓度值为 102mg/L，BOD₅ 浓度值为 19.2mg/L，悬浮物浓度值为 57g/L，氨氮浓度值为 7.82mg/L，溶解性总固体浓度值为 260mg/L，项目锅炉废水污染物因子满足污水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级排放标准，其中氨氮和溶解性总固体执行《污水排入城镇下水道水质标准》B 级标准（GB/T31962-2015）。

7.2.3 噪声

项目厂界噪声检测结果见表 7-4。

表 7-4 厂界噪声检测结果

序号	检测点位	2023 年 2 月 9 日		2023 年 2 月 10 日	
		昼间 dB (A)	夜间 dB (A)	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
1	厂界东侧	53.5	42.5	52.9	43.4
2	厂界南侧	52.6	43.4	54.0	42.5
3	厂界西侧	52.4	43.4	54.5	45.0
4	厂界北侧	52.9	43.5	54.0	43.5
标准限值		60	50	60	50
达标情况		达标			

由监测结果可知，项目厂界昼间噪声最大值 54.5dB(A)，夜间噪声最大值 45dB(A)，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)，项目运营期噪声厂界达标排放。

表八：验收监测结论

8.1 废气

项目锅炉房内 2 台 3t/h 燃气锅炉采用清洁能源天然气作为燃料，项目锅炉主要用于冬季采暖，项目锅炉供暖期燃烧过程产生燃烧废气，废气中主要含有二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度，锅炉烟气分别通过 12 米排气筒排放至大气。

经检测，1#和 2#锅炉的二氧化硫未检出，1#、2#锅炉中氮氧化物最大浓度值分别为：26mg/m³和 28mg/m³，1#、2#锅炉中颗粒物最大排放浓度值分别为 14.6mg/m³和 13.9mg/m³，林格曼黑度<1。项目颗粒物，氮氧化物，二氧化硫，林格曼黑度排放浓度均满足《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要求，其中氮氧化物的排放浓度执行《西宁市 2021 年度大气污染防治工作方案》中的排放限值 30mg/m³。

8.2 废水

项目在运营过程中废水主要是生活污水、锅炉及其软水制备系统排污水，废水成分简单，通过市政污水管网最终进入西宁市污水处理厂处理。

经检测，项目 pH 值为 7.4，COD 浓度值为 102mg/L，BOD₅ 浓度值为 19.2mg/L，悬浮物浓度值为 57g/L，氨氮浓度值为 7.82mg/L，溶解性总固体浓度值为 260mg/L，项目锅炉废水污染物因子满足污水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级排放标准，其中氨氮和溶解性总固体执行《污水排入城镇下水道水质标准》B 级标准（GB/T31962-2015）。

8.3 噪声

项目运营期主要噪声源为锅炉、配套水泵等设备的机械噪声。项目噪声设备设于锅炉房内，锅炉房设备合理布局。项目设备噪声经源头降噪、隔声、距离衰减后排放。

经检测，项目厂界昼间噪声最大值 54.5dB(A)，夜间噪声最大值 45dB(A)，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准要求昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)，项目运营期噪声厂界达标排放。

8.4 固废

项目运营期固废主要为锅炉软水制备产生的废离子交换树脂，根据《国家危险废物名录》（2021 年），废离子交换树脂不属于危险废物，由锅炉厂家更换、回收处置，不在项目区内暂存。

8.5 污染物排放总量

根据《青海省建设项目主要污染物总量指标审核管理暂行办法》（青环发〔2016〕296号），生活污水由配套的污水管网进入城镇污水处理厂处理的，不再核定水主要污染物排放总量指标；使用清洁能源（如优质轻柴油、液化石油气、天然气等）的建设项目不核定二氧化硫排放总量指标，使用清洁能源的集中供热项目不核定大气主要污染物排放总量指标。

因此，本项目不设污染物排放指标。

8.6 结论

根据项目现场环保验收调查情况及检测结果，本项目建设及运营期间认真执行了环境保护“三同时”相关要求，落实了环评及其批复中的各项内容，检测期间各设备稳定、环保设施运行正常、工况满足检验要求。项目锅炉废气颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、林格曼黑度，锅炉废水 pH、COD、BOD₅、悬浮物、氨氮、溶解性总固体，厂界噪声均能达标排放，固体废弃物均得到合理有效处置，符合竣工环保验收的条件。

8.7 建议

- （1）加强设施的保养、维修应制度化，保证设备的正常运转。
- （2）建立设备各类台账，并设置专人记录，保管。

其他需要说明的事项

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，环境影响报告表及其审批部门审批决定中无环境保护设施外的其他环境保护措施要求。本建设项目竣工环境保护验收合格，各项环保设施已基本落实到位，无相应整改。现将环境保护设施设计、施工和验收过程简况说明如下：

1、设计简况

本项目位于西宁市城东区昆仑中学院内。项目原有 2 台燃气锅炉（1 台 2t/h、1 台 1.5t/h）于 2003 年建成投入运行，现有锅炉因运营时间较长、部分设备老化，处于报废状态，供暖温度不达标。项目将锅炉房内部现有锅炉和水处理间设备全部拆除后重新安装新的锅炉及设备，锅炉房已有管线及天然气管线全部利旧，锅炉房不需要进行拆除。项目新建 2 台 3t 的低氮热水锅炉以及跟换配套设备，供暖面积仍为 2788m²（不新增供热面积）。项目环保设施的设计纳入初步设计中，环保设施设计符合环境保护设施设计规范要求，污染防治措施均已落实。本期项目总投资 250.71 万元，环保投资 25.5 万元，占总投资的 10.17%。

2、施工简况

项目建设过程中严格按照《青海昆仑中学锅炉建设项目》和西宁市生态环境局城西区生态环境局《关于青海昆仑中学锅炉建设项目环境影响报告表的批复》（宁东生建管[2023]1 号 2023 年 1 月 17 日）中提出的环境保护对策措施，锅炉燃烧废气中的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度，锅炉烟气通过 12 米排气筒排放至大气；生活污水和生产废水主要为锅炉及其软水制备系统排污水，通过市政污水管网最终进入西宁市污水处理厂处理；项目噪声设备设于锅炉房内，锅炉房设备合理布局。项目设备噪声经源头降噪、隔声、距离衰减后排放；锅炉软水制备产生的废离子交换树脂，由锅炉厂家更换、回收处置，不在项目区内暂存。项目环境保护设施投资 25.5 万元，建设期间环保投资得到了保证。

3、验收过程简况

项目位于昆仑中学院内，原有 2 台燃气锅炉（1 台 2t/h、1 台 1.5t/h）于 2003 年建成投入运行，现有锅炉因运营时间较长、部分设备老化，处于报废状态，供暖温度不达标。于 2022 年新建 2 台 3t 的低氮热水锅炉以及跟换配套设备，本项目委托长沙博森环保技术有限公司对该项目进行了环境影响评价，西宁市生态环

境局城东区生态环境局于 2023 年 1 月 17 日下发了《关于青海昆仑中学锅炉建设项目环境影响报告表的批复》（宁东生建管[2023]1 号）。

青海昆仑中学于 2023 年 2 月委托青海恒鑫生态环境治理有限公司（以下简称“我公司”）对该项目进行环境保护验收工作。为此，我公司于 2023 年 2 月 3 日派出相关技术人员，对项目现场进行了勘查和环境管理检查。据国家环保部有关污染源检测技术规定、环保设施竣工验收检测技术要求、环境影响报告表及其批复，结合项目实际情况，组织有关技术人员编制了验收监测方案，并依据验收监测方案等文件，于 2023 年 2 月 9 日-10 日对该项目锅炉燃烧废气，废水，厂界噪声进行了现场检测。2023 年 2 月编制了该项目竣工环境保护验收检测报告表。2023 年 3 月 2 日，组织有关专家进行现场验收，并以书面形式形成验收意见，主要结论如下：

青海昆仑中学锅炉建设项目根据项目现场环保验收调查情况及检测结果，项目建设及运营期间认真执行了环境保护“三同时”相关要求，落实了环评及其批复中的各项内容，检测期间各设备稳定、环保设施运行正常、工况满足检验要求。项目锅炉废气颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、林格曼黑度；废水 pH, COD, BOD₅, 悬浮物，氨氮，溶解性总固体；噪声均能达标排放，固体废弃物均得到合理有效处置，符合竣工环保验收的条件。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：青海昆仑中学

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

项目名称		青海昆仑中学锅炉建设项目			项目代码		/		建设地点		青海省西宁市城东区共和南路11号				
行业类别（分类管理名录）		91 热力生产和供应工程			建设性质		<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造		项目厂区中心经度/纬度		E101°47'51.10116" N36°33'641.43653"				
设计生产能力		2台3t的低氮热水锅炉			实际生产能力		2台3t的低氮热水锅炉		环评单位		长沙博森环保技术有限公司				
环评文件审批机关		西宁市生态环境局城东区生态环境局			审批文号		宁东生建管[2023]1号		环评文件类型		环境影响报告表				
开工日期		2023年2			竣工日期		2023年2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		青海恒鑫生态环境治理有限公司			环保设施监测单位		青海凯维环境检测技术服务有限公司		验收监测时工况		/				
投资总概算（万元）		250.71			环保投资总概算（万元）		18.5		所占比例（%）		7.38				
实际总投资		250.71			实际环保投资（万元）		25.5		所占比例（%）		10.17				
废水治理（万元）		/	废气治理（万元）	25	噪声治理（万元）	0.5	固体废物治理（万元）		/	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		/				
运营单位		青海昆仑中学			运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）				12630100440050909X		验收时间		2023.02		
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														
	二氧化硫														
	烟尘														
	工业粉尘														
	氮氧化物														
	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)-(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；水污染物排放浓度——毫克/升

西宁市生态环境局城东区生态环境局建设项目审批书

宁东生建管[2023]1号

关于青海昆仑中学锅炉建设项目 环境影响报告表的批复

青海昆仑中学：

你单位报送的《青海昆仑中学锅炉建设项目环境影响报告表》（以下简称“报告表”）收悉。根据专家评审意见，经我局审查研究，批复如下：

一、本项目位于西宁市城东区共和路昆仑中学院内，为改建项目，拆除原有2台3.5t燃气锅炉重新安装2台3t新锅炉及设备及配套设备，供暖面积为2788m²。本项目的总投资为250.71万元，其中环保投资18.5万元。

二、项目建设符合“三线一单”管控要求。在全面落实“报告表”提出的各项环境保护措施的基础上，同意按照“报告表”中所列建设项目的地点、性质、规模、环境保护对策措施及下述要求进行项目建设。

三、项目施工期应重点做好以下工作：

1、本项在现有锅炉房内进行，对锅炉进行拆旧建新及地面的重新铺设，不涉及大型土建工程。项目施工期必须加强对施工场地各类产噪声机械设备的管理，合理安排施工工序，确保施工场界噪声排放满足《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523-2011）中的标准限值；严禁夜间施工，确需夜间施工须向环保主管部门申请批准后方可施工。

四、项目营运期应重点做好以下工作：

1、本项目营运期大气污染物主要为燃气锅炉房产生的烟气。锅炉废气排放执行《锅炉大气综合排放标准》（GB13271-2014）规定的排放限值。

2、本项目营运期产生的废水主要包括锅炉废水和生活废水。锅炉废水、生活污水排入城市污水管网，后进入西宁市污水处理厂进行处理，废水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级排放限值。

3、本项目营运期产生的固体废物主要为废离子交换树脂，更换的离子交换树脂由锅炉厂家回收处理。

4、本项目营运期产生噪音的设备尽可能选用低噪声设施，置于室内，做好减振降噪措施，噪声须达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准限值要求。

五、本项目必须严格执行环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行“三同时”制度；项目竣工后，按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定，办理

环保验收事宜。

六、该项目运营期的环境保护监督管理工作由西宁市生态环境综合行政执法支队一队负责。

此复





222912050007

正本

检验检测报告

青凯测字【2023】第025号

项目名称： 青海昆仑中学锅炉建设项目验收检测

委托单位： 青海昆仑中学

报告日期： 2023年03月01日

检测单位： 青海凯维环境检测技术有限公司（盖章）



说 明

- 1、检测报告无“CMA 专用章”、“检测报告专用章”及“骑缝章”无效。
- 2、检测报告无编制人、审核人、授权签字人签字无效；报告涂改、增删无效。
- 3、对检测结果有异议，可以自收到报告之日起十五日内向本公司提出申请复议，逾期不再受理。
- 4、检测结果仅对被测地点、对象和当时情况有效；送样委托检测，检测结果仅对所送样品有效。
- 5、按有关规定，微生物检验项目不复检。
- 6、不可复检的项目，不进行复检。
- 7、未经本检测机构书面同意，不得部分复印本检测报告，未经同意不得作为商业广告使用。
- 8、本报告中结果末尾“L”或“未检出”表示低于方法最低检出限。
- 9、当委托单位要求用电传和图文传真等设备传送检测结果时，检测单位为委托方保密相关信息。
- 10、除客户特别申明并支付样品管理费，所有超过标准规定时效期的样品均不再做留样。
- 11、最终检测报告以纸质版为准检验检测报告为准，电子版或电子扫描件仅供参考。

KW 凯维检测

地 址：青海省西宁市生物科技产业园经四路 26 号楼综合楼 3 楼

邮政编码：810016

电话/传真：0971-7350327

E-mail: 929365163@qq.com



1、项目概况

项目名称	青海昆仑中学锅炉建设项目验收检测		
项目编号	青凯测字【2023】第 025 号		
委托单位	青海昆仑中学		
项目地址	西宁市城东区共和南路 9 号		
联系人	侯主任	联系电话	13897630704
样品来源	采样	采样时间	2023 年 02 月 09 日-10 日、 2023 年 02 月 27 日-28 日
检测内容	<p>一、有组织废气</p> <p>1、1#锅炉</p> <p>(1) 检测因子：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度；</p> <p>(2) 检测点位：1#排气筒；</p> <p>(3) 检测频次：连续检测 2 天，每天 3 次；</p> <p>2、2#锅炉</p> <p>(1) 检测因子：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度；</p> <p>(2) 检测点位：2#排气筒；</p> <p>(3) 检测频次：连续检测 2 天，每天 3 次；</p> <p>二、废水</p> <p>(1) 检测因子：pH、COD、BOD₅、氨氮、SS、溶解性总固体；</p> <p>(2) 检测点位：废水总排口；</p> <p>(3) 检测频次：连续检测 2 天，每天 3 次；</p> <p>三、噪声</p> <p>(1) 检测因子：等效 A 声级；</p> <p>(2) 检测点位：厂界四周；</p> <p>(3) 检测频次：连续检测 2 天，昼夜各一次；</p>		

质控措施	1、严格执行现行有效的分析方法进行采样或检测。 2、采样仪器使用前后对仪器进行校准，并填写相应校准记录。 3、颗粒物：pH、化学需氧量、氨氮。
------	---

2、检测项目及分析依据

表 2-1 水质检测点位信息

序号	检测点位	样品编号	采样时间	样品性状
1	废水总排口	KW20230209W-025-01W-01	2023.02.09	微浊、无味、无色、无浮油
2		KW20230209W-025-01W-02		微浊、无味、无色、无浮油
3		KW20230209W-025-01W-03		微浊、无味、无色、无浮油
4		KW20230210W-025-01W-01	2023.02.10	微浊、无味、无色、无浮油
5		KW20230210W-025-01W-02		微浊、无味、无色、无浮油
6		KW20230210W-025-01W-03		微浊、无味、无色、无浮油

3、检测项目及分析依据

表 3-1 检测依据及仪器

序号	检测项目	方法依据	仪器设备	检出限	单位
1	氮氧化物	《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》 HJ 693-2014	智能烟尘烟气分析仪 EM-3088 (3.0) KWJC-038	3	mg/m ³
2	颗粒物	《固定污染源 低浓度颗粒物的测定 重量法》 HJ 836-2017	十万分之一电子天平 JC-TP120A KWJC-036	1.0	mg/m ³

3	噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB 12348-2008	多功能声级计 AWA5688 型 KWJC-057	28.0	dB
4	二氧化硫	《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》 HJ 57-2017	智能烟尘烟气分析仪 EM-3088 (3.0) KWJC-038	3	mg/m ³
5	烟气黑度	污染源废气 烟气黑度 测烟望远镜法 《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)	林格曼黑度计 HC10 双筒 KWJC-066	/	级
6	pH	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	酸度计测定仪 P901 KWJC-003	/	无量纲
7	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB 11901-89	万分之一电子天平 GL2004C KWJC-035	/	mg/L
8	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 HJ 828-2017	微晶标准 COD 消解器 SCOD-102 KWJC-070	4	mg/L
9	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法》 HJ 505-2009	生化培养箱 SPX-150B KWJC-032	0.5	mg/L
10	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV759 KWJC-007	0.025	mg/L
11	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》(8.1 溶解性总固体 称重法) GB/T 5750.4-2006	万分之一电子天平 GL2004C KWJC-035	/	mg/L

4、质量保障和质量控制

为确保检测数据和检测结果的代表性、准确性和可靠性，严格按照相关检测标准和技术规范进行检测。所有仪器设备均在检定/校准有效期内，根据质控措施，对检测全过程包括实验室分析、数据处理等各个环节进行严格的质量控制。

表 4-1 噪声质控表

检测项目	厂界噪声	检测日期	2023 年 02 月 09 日-10 日
	检测仪器型号及名称		AWA5688 多功能声级计
	校准仪器型号及名称		AWA6022A 声校准器

2023年02月09日	标准值	94.0 (dB)	校准前	93.9	校准后	93.9
2023年02月10日	标准值	94.0 (dB)	校准前	93.8	校准后	93.9
评价				≤0.5dB 合格		

表 4-2 有组织废气质控表

检测日期	2023年02月27日			2023年02月28日		
检测项目	氮氧化物		二氧化硫	氮氧化物		二氧化硫
标气浓度	NO ₂ : 11.3 mg/m ³	NO: 298 mg/m ³	SO ₂ : 181 g/m ³	NO ₂ : 11.3 mg/m ³	NO: 298 mg/m ³	SO ₂ : 181 g/m ³
标定均值	NO ₂ : 11.4 mg/m ³	NO: 295 mg/m ³	SO ₂ : 183 g/m ³	NO ₂ : 11.4 mg/m ³	NO: 295 mg/m ³	SO ₂ : 183 g/m ³
相对误差	-0.9%	-0.7%	-0.6%	-0.9%	-0.7%	-0.6%
评价	合格	合格	合格	合格	合格	合格

表 4-3 废水水质控结果表

序号	质控编号	检测项目	测定值	质控范围	单位	结论
1	KW-ZK-0003	pH	4.04	4.06±0.05	无量纲	合格
2	KW-ZK-0217	化学需氧量	109	107±5	mg/L	合格
3	KW-ZK-0220	氨氮	1.49	1.52±0.10	mg/L	合格
4	KW-ZK-0003	pH	4.06	4.06±0.05	无量纲	合格
5	KW-ZK-0217	化学需氧量	107	107±5	mg/L	合格
6	KW-ZK-0184	氨氮	1.50	1.52±0.10	mg/L	合格

5、检测结果

表 5-1 噪声检测结果表

点位名称	噪声类别	检测日期：2023 年 02 月 09 日		检测日期：2023 年 02 月 10 日		单位
		昼间	夜间	昼间	夜间	
厂界东侧	厂界噪声	53.5	42.5	52.9	43.4	dB
厂界南侧		52.6	43.4	54.0	42.5	dB
厂界西侧		52.4	43.4	54.5	45.0	dB
厂界北侧		52.9	43.5	54.0	43.5	dB

表 5-2 废水检测结果表

序号	采样时间	检测因子	采样点位	检测结果		
				第一次	第二次	第三次
1	2023.02.09	pH (无量纲)	废水总排口	7.3	7.4	7.2
2		化学需氧量 (mg/L)		102	100	98
3		悬浮物 (mg/L)		56	57	57
4		氨氮 (mg/L)		7.79	7.82	7.79
5		溶解性总固体 (mg/L)		260	250	259
6		五日生化需氧量 (mg/L)		18.6	19.2	19.0
7	2023.02.10	pH (无量纲)	废水总排口	7.2	7.3	7.4
8		化学需氧量 (mg/L)		88	92	101
9		悬浮物 (mg/L)		54	56	55
10		氨氮 (mg/L)		7.73	7.75	7.81
11		溶解性总固体 (mg/L)		240	244	228

12		五日生化需氧量 (mg/L)		18.2	18.0	17.1
----	--	-------------------	--	------	------	------

表 5-3 1#锅炉排气筒检测结果

采样日期	检测点位	检测项目	检测结果		
			第一次	第二次	第三次
2023.02.09	1#锅炉排气筒	烟温 (°C)	79.3	76.7	75.6
		流速 (m/s)	9.5	7.8	7.0
		湿度 (%)	12.4	12.4	12.4
		含氧量 (%)	6.8	7.2	7.6
		标干流量 (Nm ³ /h)	3493	2890	2600
		颗粒物 (mg/m ³)实测值	10.1	10.4	10.9
		颗粒物 (mg/m ³)折算值	12.4	13.2	14.2
2023.02.27	1#锅炉排气筒	烟温 (°C)	72.5	72.1	71.7
		流速 (m/s)	4.7	4.8	4.7
		湿度 (%)	4.6	4.6	4.6
		含氧量 (%)	6.8	6.7	6.7
		标干流量 (Nm ³ /h)	1933	1960	1947
		二氧化硫 (mg/m ³)实测值	3L	3L	3L
		二氧化硫 (mg/m ³)折算值	3L	3L	3L
		氮氧化物 (mg/m ³)实测值	20	20	20
		氮氧化物 (mg/m ³)折算值	25	24	24

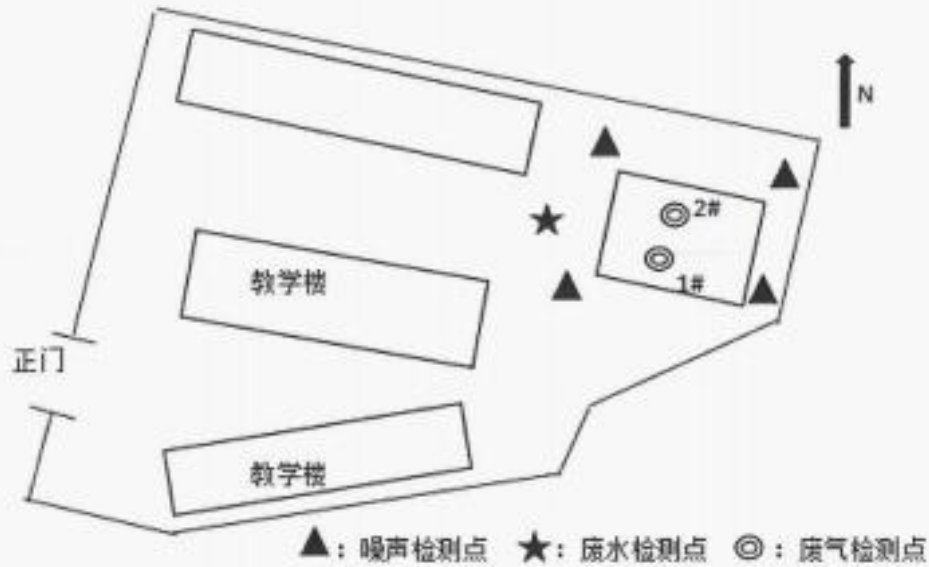
		烟气黑度（林格曼黑度，级）	<1	<1	<1
2023. 02.10	1#锅炉排气筒	烟温（℃）	74.6	79.3	76.9
		流速（m/s）	6.0	8.7	8.3
		湿度（%）	12.5	12.5	12.5
		含氧量（%）	7.3	7.0	7.8
		标干流量（Nm ³ /h）	2220	3179	3054
		颗粒物（mg/m ³ ）实测值	11.1	10.1	10.2
		颗粒物（mg/m ³ ）折算值	14.2	12.6	13.5
2023. 02.28	1#锅炉排气筒	烟温（℃）	71.3	70.8	67.7
		流速（m/s）	4.6	4.6	3.8
		湿度（%）	4.6	4.6	4.8
		含氧量（%）	6.7	6.7	6.6
		标干流量（Nm ³ /h）	1907	1895	1570
		二氧化硫（mg/m ³ ）实测值	3L	3L	3L
		二氧化硫（mg/m ³ ）折算值	3L	3L	3L
		氮氧化物（mg/m ³ ）实测值	20	21	21
		氮氧化物（mg/m ³ ）折算值	24	26	26
		烟气黑度（林格曼黑度，级）	<1	<1	<1
*备注：本报告中烟气参数数据与资质认定无关。					

表 5-4 2#锅炉排气筒检测结果

采样日期	检测点位	检测项目	检测结果		
			第一次	第二次	第三次
2023.02.09	2#锅炉排气筒	烟温 (°C)	78.6	75.8	73.0
		流速 (m/s)	8.0	8.1	8.1
		湿度 (%)	12.5	12.5	12.5
		含氧量 (%)	6.4	6.8	7.0
		标干流量 (Nm ³ /h)	2928	2988	3011
		颗粒物 (mg/m ³)实测值	10.6	11.0	11.1
		颗粒物 (mg/m ³)折算值	12.7	13.6	13.9
2023.02.27	2#锅炉排气筒	烟温 (°C)	72.2	71.4	70.8
		流速 (m/s)	3.6	3.5	3.4
		湿度 (%)	4.8	4.8	4.8
		含氧量 (%)	7.6	7.4	7.3
		标干流量 (Nm ³ /h)	1495	1422	1413
		二氧化硫 (mg/m ³)实测值	3L	3L	3L
		二氧化硫 (mg/m ³)折算值	3L	3L	3L
		氮氧化物 (mg/m ³)实测值	17	19	22
		氮氧化物 (mg/m ³)折算值	22	24	28
烟气黑度 (林格曼黑度, 级)	<1	<1	<1		

2023. 02.10	2#锅炉排气筒	烟温 (°C)	75.7	77.4	61.3
		流速 (m/s)	8.8	8.8	8.7
		湿度 (%)	12.5	12.5	12.5
		含氧量 (%)	7.2	6.6	6.9
		标干流量 (Nm ³ /h)	3245	3230	3348
		颗粒物 (mg/m ³)实测值	10.2	10.3	10.1
		颗粒物 (mg/m ³)折算值	12.9	12.5	12.5
2023. 02.28	2#锅炉排气筒	烟温 (°C)	69.3	78.8	80.2
		流速 (m/s)	3.4	7.2	6.4
		湿度 (%)	4.8	4.8	4.8
		含氧量 (%)	7.6	7.2	7.3
		标干流量 (Nm ³ /h)	1389	2902	2554
		二氧化硫 (mg/m ³)实测值	3L	3L	3L
		二氧化硫 (mg/m ³)折算值	3L	3L	3L
		氮氧化物 (mg/m ³)实测值	13	22	22
		氮氧化物 (mg/m ³)折算值	17	28	28
烟气黑度 (林格曼黑度, 级)	<1	<1	<1		
*备注：本报告中烟气参数数据与资质认定无关。					

6、检测点位示意图



7、现场监测照片





KW 凯维检测



Time 2023.02.27



★以下空白★

编制人: 祁蓉邗

审核人: 朱永峰

授权签字人: 祁蓉邗

日期: 2023.3.1

日期: 2023.3.1

日期: 2023.3.1





检验检测机构 资质认定证书

证书编号:222912050007

名称:青海凯维环境检测技术有限公司

地址:青海省西宁市城北区青海省西宁市青海生物科技产
业园区经四路26号综合楼3楼

经审查,你机构已具备国家有关行政法規规定的基
本条件和能力,现予批准,可出具具有证明作用的数
据和结果,特发此证。本证书包括检测报告使用
机构计量认证。

青海凯维环境检测技术有限公司
仅用于检测报告使用
复印无效

许可使用标志



发证日期:2022年01月26日

有效期至:2026年01月25日

发证机关:青海省市场监督管理局

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制,在中华人民共和国境内有效。