建设项目竣工环境保护验收监测报告表

项目名称: 泾川县菲达热力有限公司城西供热站二期工程

委托单位: 泾川县菲达热力有限公司

编制单位：甘肃泾瑞环境监测有限公司

编制时间：2022 年 03 月

建设单位法人代表： （签字）

编制单位法人代表： （签字）

项 目 负 责 人：侯宋峰

填 表 人：姜 丽

建设单位：泾川县菲达热力有限公司（盖章）

电话：13905426360

邮编：744300

地址：甘肃省平凉市泾川县城北新区

编制单位：甘肃泾瑞环境监测有限公司（盖章）

电话：0933-8693665

邮编：744000

地址：甘肃省平凉市崆峒区泾水嘉苑7号楼301号营业房

表一 建设项目基本情况及验收监测依据

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="5">泾川县菲达热力有限公司城西供热站二期工程</td></tr>
<tr><td>建设单位名称</td><td colspan="5">泾川县菲达热力有限公司</td></tr>
<tr><td>建设项目性质</td><td colspan="5">新建 ■改扩建 技改 迁建</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="5">甘肃省平凉市泾川县城西区合志沟以南（原机械厂内）</td></tr>
<tr><td>环评时间</td><td>2019 年 01 月</td><td>开工建设时间</td><td colspan="3">2019 年 07 月</td></tr>
<tr><td>建设项目调试时间</td><td>2020 年 11 月</td><td>验收现场监测时间</td><td colspan="3">2022 年 03 月</td></tr>
<tr><td>环评报告表审批部门</td><td>泾川县环境保护局（现为平凉市生态环境局泾川分局）</td><td>环评报告表编制单位</td><td colspan="3">平凉泾瑞环保科技有限公司</td></tr>
<tr><td>环保设施设计单位</td><td>/</td><td>环保设备单位</td><td colspan="3">/</td></tr>
<tr><td>投资总概算</td><td>5182.95 万元</td><td>环保投资总概算</td><td>628.5 万元</td><td>比例</td><td>12.13%</td></tr>
<tr><td>实际总概算</td><td>2600 万元</td><td>环保投资</td><td>855.22 万元</td><td>比例</td><td>32.89%</td></tr>
<tr><td>验收监测依据</td><td colspan="5">1、国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》；
2、国环规环评[2017]4 号《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（2017 年 11 月 20 日起实施）；
3、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（2018 年 5 月 15 日）；
4、《泾川县菲达热力有限公司城西供热站二期工程环境影响报告表》（2019 年 1 月）；
5、泾川县环境保护局《关于泾川县菲达热力有限公司城西供热站二期工程环境影响报告表的批复》（泾环评发〔2019〕1 号，2019 年 01 月 18 日）；
6、委托书等其他企业提供的资料。</td></tr>
</table>

验收监测评价标准、标号、级别、限值

根据环评报告及批复中相关标准：

1.有组织废气

项目运营期锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中新建燃煤锅炉大气污染物排放限值，具体见表 1-1。

表 1-1　　锅炉大气污染物排放标准

污染物	浓度限值（mg/m³）
颗粒物	50
二氧化硫	300
氮氧化物	300
汞及其化合物	0.05
烟气黑度（格林曼黑度，级）	≤1

2、无组织废气

运营期储煤棚无组织煤尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的无组织排放监控浓度的要求，具体见表 1-2。

表 1-2　　大气污染物综合排放标准

污染物	监控点	无组织排放监控浓度限值（mg/m³）
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

3.废水

本项目生活污水依托现有化粪池收集后由吸污车拉运至泾川县城区生活污水处理厂集中处置；锅炉软化外排水收集至消防水池，用于经储灰罐抑尘及厂内抑尘。雨水管网进入市政雨水管网，生产过程无其余生产废水产生。

4.噪声

建设项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，根据现场调查，项目厂界北侧、东侧、东南侧有敏感点住户，其敏感点噪声应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，具体指标见表 1-3、表 1-4。

表 1-3　《工业企业厂界环境噪声排放标准》　单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
2 类	60	50

表 1-4　《声环境质量标准》　单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
2 类	60	50

5.固体废物

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）等相关要求。

表二　项目概况

1、项目建设情况

泾川县菲达热力有限公司城西供热站二期工程位于甘肃省平凉市泾川县城西区合志沟以南（原机械厂内），坐标为：E：107°21'23"，N：35°19'43"。

按照《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令2017第682号令）以及其它有关建设项目环境保护管理的要求，2019年01月，泾川县菲达热力有限公司委托平凉泾瑞环保科技有限公司编制《泾川县菲达热力有限公司城西供热站二期工程环境影响报告表》；2019年1月18日由泾川县环境保护局以《关于泾川县菲达热力有限公司城西供热站二期工程环境影响报告表的批复》（泾环评发〔2019〕1号）文批复。

项目于2019年7月开工建设，2020年02月建设完成，2020年11月投入试运行。项目主要建设锅炉房1座，占地面积为493m^2，新建1台45MW的热水锅炉一台，并配套建设烟气环保处理设施（除尘、脱硫、脱硝），改造全封闭式储煤棚一座，占地面积2500m^2，并配套建设辅助设备。

2022年03月，泾川县菲达热力有限公司委托甘肃泾瑞环境监测有限公司对该项目提供竣工环保验收技术服务，接受委托后我公司派专业技术人员对泾川县菲达热力有限公司城西供热站二期工程的建设情况及污染物治理措施进行现场踏勘和调查，对项目试运行期产生的污染物进行布点检测，在此基础上编制了此验收监测报告表。

本次验收范围为泾川县菲达热力有限公司城西供热站二期工程所有工程内容，主要包括1台45MW热水锅炉及其配套环保设施及其全封闭式储煤库。

2、工程内容及规模

项目工程组成一览表详见下表2-1。

表2-1　　　　　　　　建设项目组成一览表

工程类别	项目名称	建设内容	实际建设	备注
主体工程	锅炉房	新建锅炉房建筑面积为456.84m^2，安装1台45MW的热水锅炉，配套除尘、脱硫、脱硝系统	新建锅炉房建筑面积为493m^2，安装1台45MW的热水锅炉，配套除尘、脱硫、脱硝系统	锅炉房面积增加36.16m^2
依托工程	储煤场	原露天煤场改造为全封闭煤库，占地面积1661.76m^2。	将原露天煤场改造为全封闭煤库，占地面积2500m^2。	全封闭煤库占地面积增加838.24m^2

	渣库	原露天渣库改造为全封闭渣库，占地面积 100m²。	本项目配套建设全封闭炉渣罐一座，容积为 80m³，并配套建设全封闭式炉灰罐一座，容积为 200m³	未建设渣库，配套建设全封闭储灰罐 1 座，全封闭渣罐 1 座
	办公楼	依托现有办公楼办公	依托现有办公楼办公	与环评一致
	给水	依托泾川县菲达热力有限公司现有供水设施进行供给	依托泾川县菲达热力有限公司现有供水设施进行供给	与环评一致
	排水	生活污水收集、处置均依托原有设施	生活污水收集、处置均依托原有设施	与环评一致
公用工程	供水	由泾川县供水局供给	由泾川县供水局供给	与环评一致
	供电	由泾川县供电局供给	由泾川县供电局供给	与环评一致
环保工程	废气治理	新建锅炉经 1 台布袋除尘器+炉内干法高效脱硫（预留湿法脱硫接口）+SNCR 炉内脱硝处理后通过共用一根 60m 高烟囱排放	新建锅炉废气经1台布袋除尘器+炉内干法高效脱硫（预留湿法脱硫接口）+SNCR炉内脱硝（内喷氨水）处理后通过一根60m高烟囱排放	与环评一致
	噪声治理	选用低噪设备、基础减震、消声、隔声	选用低噪设备、基础减震、消声、隔声	与环评一致
	废水治理	项目厂内生活污水收集、处置均依托原有设施	项目厂内生活污水收集、处置均依托原有设施	与环评一致
	固废处置	设生产固废暂存间，锅炉炉渣及清掏淤泥由汽车外运综合利用。	锅炉炉渣及炉灰定期清理暂存于全封闭煤库，外售建筑工地综合利用	锅炉炉渣及炉灰暂存于全封闭煤库

本项目主要设备一览表见表 2-2。

表 2-2　　现有主要设备一览表

序号	名称	规格	数量	备注
热力系统				
1	燃煤循环流化床热水锅炉	QXF45-1.6/130/70-M	1 台	新增
2	给煤机	设计总耗煤量 12.51t/h，单台容量 0~8t/h	3 台	新增
3	无机传热烟气余热节能器	$L_{烟气}$=90000m³/h，$H_{烟气}$=650Pa，$T_{烟气}$=160/100℃，	1 台	新增
4	炉排减速机	GL-65P　N=3KW	1 台	新增
5	循环水泵	/	3 台	新增
6	补水泵	/	2 台	
7	全自动软水器	/	4 台	
8	过滤式除氧器	/	2 台	
9	软化水箱	/	2 台	
10	除氧水泵	/	1 台	

<table>
<tr><td colspan="6">燃烧系统</td></tr>
<tr><td>11</td><td colspan="2">鼓风机</td><td>G4-73-11N010D
L=90000m^3/h，H=3000Pa，n=1450r/min</td><td>1 台</td><td>配消声器，新增</td></tr>
<tr><td>12</td><td colspan="2">引风机</td><td>Y5-48N015.5D
L=150000m^3/h，H=5400Pa，n=1450r/min</td><td>1 台</td><td>配消声器，新增</td></tr>
<tr><td colspan="6">环保系统</td></tr>
<tr><td>13</td><td colspan="2">低压脉冲袋式除尘器</td><td>处理风量 L=150000m^3/h；设备阻力<1300Pa，N=30KW，除尘效率≥99.5%</td><td>1 台</td><td>新增</td></tr>
<tr><td>14</td><td colspan="2">炉内干法高效脱硫</td><td>入炉口 2 个，石灰石粉输送 2t/h，脱硫效率≥90%</td><td>1 台</td><td>新增</td></tr>
<tr><td>15</td><td colspan="2">石灰石仓</td><td>自带库顶除尘器</td><td>1 座</td><td>新增</td></tr>
<tr><td>16</td><td rowspan="4">SNCR 炉内脱硝系统</td><td>氨水储罐</td><td>25m^3 Ø3500（内径）×2.5</td><td>1 台</td><td rowspan="4">新增</td></tr>
<tr><td>17</td><td>氨水转存泵</td><td>Q=15m^3/h，H=20m，N=4KW</td><td>2 台</td></tr>
<tr><td>18</td><td>软水给水泵</td><td>Q=10m^3/h，H=30m，N=4KW</td><td>2 台</td></tr>
<tr><td>19</td><td>给料泵</td><td>Q=1m^3/h，H=120m，N=5KW</td><td>1 台</td></tr>
<tr><td colspan="6">上煤除渣设备</td></tr>
<tr><td>20</td><td colspan="2">手动煤斗闸门</td><td>800*800</td><td>4 台</td><td>新增</td></tr>
<tr><td>21</td><td colspan="2">斗式提升机</td><td>TH400 H=23m</td><td>1 台</td><td>新增</td></tr>
<tr><td>22</td><td colspan="2">水平带式平行输送机</td><td>TD500 L=23.5m N=4KW</td><td>1 台</td><td>新增</td></tr>
<tr><td>23</td><td colspan="2">悬挂式电磁除铁器</td><td>RCDB-6 N=1.6KW</td><td>1 台</td><td>新增</td></tr>
<tr><td>24</td><td colspan="2">固定筛</td><td>斗提机配套</td><td>1 台</td><td>新增</td></tr>
<tr><td>25</td><td colspan="2">电磁振动给料机</td><td>GZ-5</td><td>1 台</td><td>新增</td></tr>
<tr><td>26</td><td colspan="2">电动翻转挡板三岔管</td><td>N=0.5KW</td><td>1 台</td><td>新增</td></tr>
<tr><td>27</td><td colspan="2">电液动双侧犁式卸料器</td><td>N=0.3KW</td><td>3 台</td><td>新增</td></tr>
<tr><td>28</td><td colspan="2">重型板链除渣机</td><td>L=28m N=7.5KW</td><td>1 台</td><td>新增</td></tr>
</table>

3.原辅材料及用量

项目主要能源消耗及原辅材料用量详见表 2-3。

表 2-3　　原辅材料及能耗表

名　称	环评设计			实际情况		
	单位	数量	备注	单位	数量	备注
煤	t/a	24500	华亭煤矿	t/a	37500	山寨煤矿
石灰石	t/a	300	外购	t/a	1100	/
尿素	t/a	/	/	t/a	3	/
水	t/a	35930.4	/	t/a	3.75 万	/
电	kwh/a	100 万	由泾川县供电局供给	kwh/a	400 万	/

4.劳动定员及工作制度

项目劳动定员 47 人，其中管理人员 6 人，门卫 1 人，生产运行人员 40 人，实行 3 班制，每班工作 8h，年工作天数约 150 天，项目厂区内设值班人员宿舍 3 间，用于值班人员的临时休息，厂区未设餐厅，工作人员均在附近餐馆就餐。

5.公用工程

5.1 供电

项目供电由泾川县供电局供给。

5.2 给排水

（1）给水

项目给水由泾川县菲达热力有限公司原有供水设施进行供给。运营期用水主要为员工洗漱用水、抑尘用水及锅炉补给水，其中员工洗漱用水量为 0.5m^3/d，锅炉补给水为 30m^3/d，抑尘用水来自软化废水。

（2）排水

项目运营期废水主要为员工洗漱废水、软化水制备废水，员工洗漱废水产生量为 0.8m^3/d，项目办公区建设水厕一座，生活污水经化粪池收集后，由吸污车拉运至泾川县城区生活污水处理厂集中处置，软化水制备废水产生量为 20m^3/d，暂存于厂区内消防水池内（消防水池容积为：30m×2.5m×3m），用去厂区泼洒抑尘及炉灰抑尘，不外排。

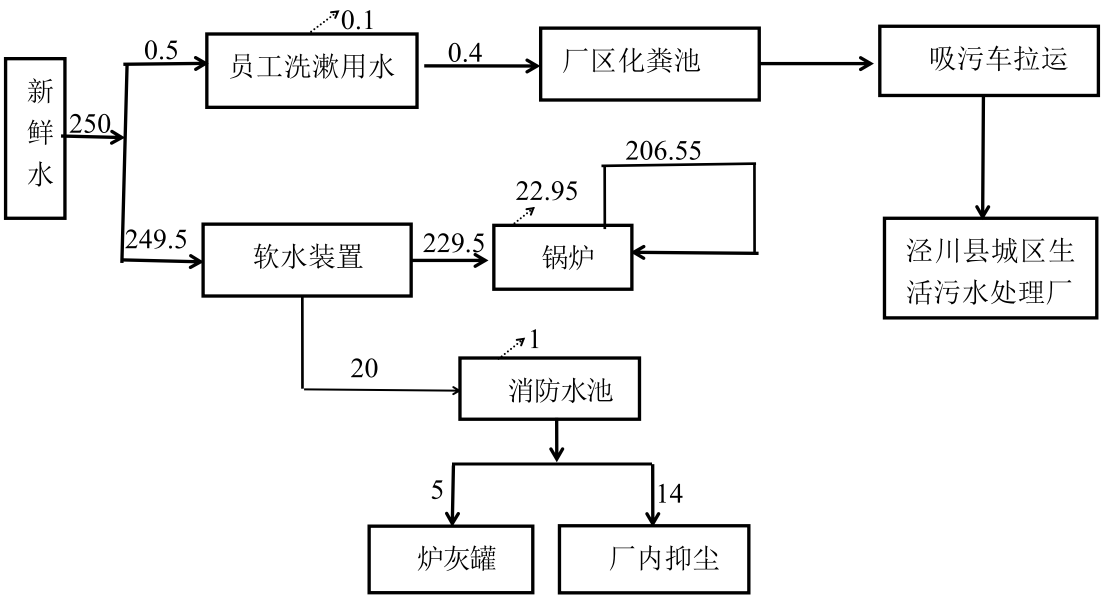

图 2-1　　项目水平衡图（m^3/d）

6.主要工艺流程及产污环节（附处理工艺流程，标出产污节点）

项目新建 45MW 燃煤热水锅炉，锅炉废气采用“炉内干法高效脱硫（预留湿法脱硫接口）+SNCR 炉内脱硝（内喷氨水）+布袋除尘处理+60m 高烟囱排放”项目运营期工艺流程见图 2-2。

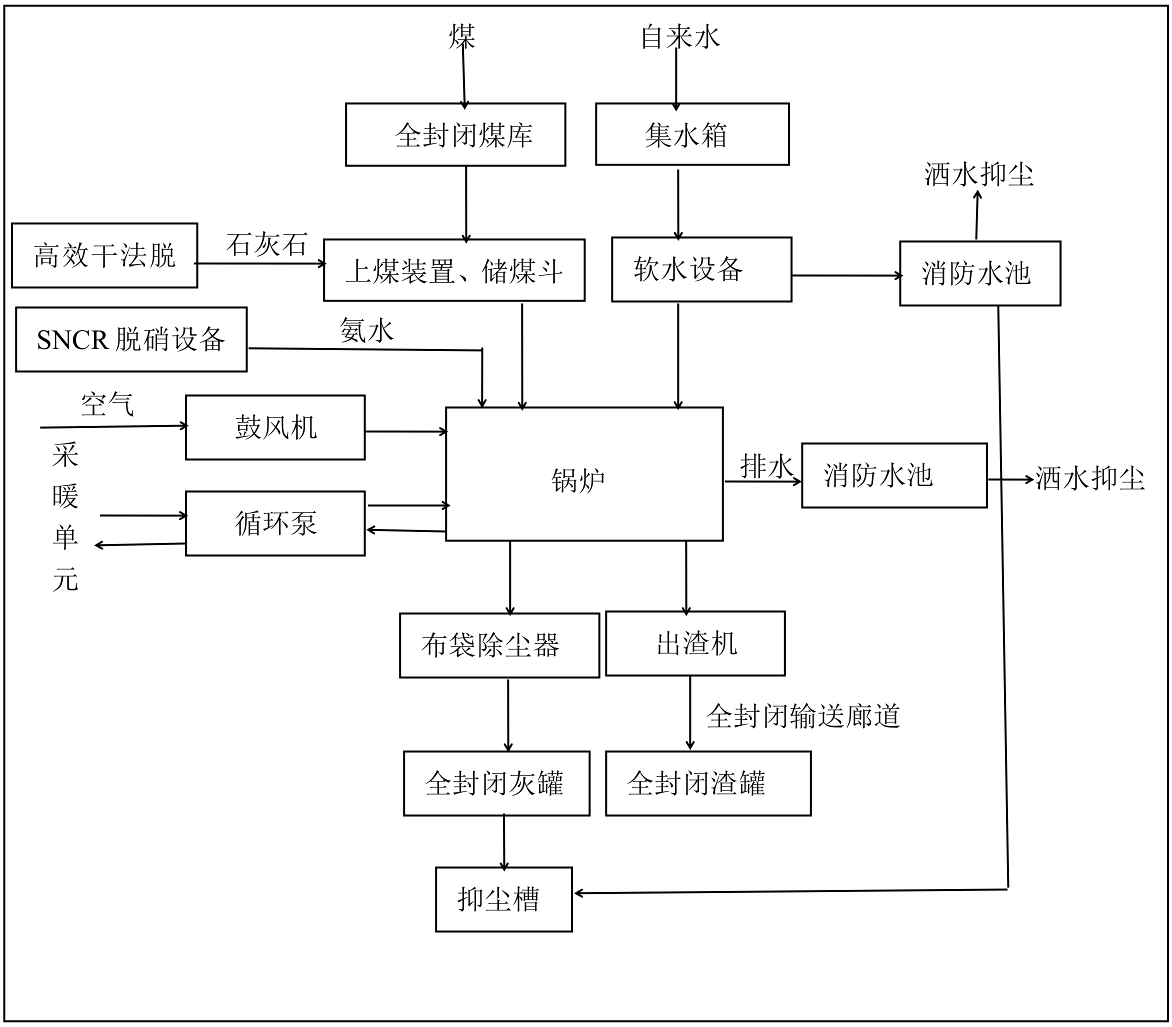

图 2-2　　工艺流程图

工艺流程：

锅炉供热工艺流程主要分为送煤、送风除尘脱硫系统、供水、灰渣出送、热力系统（锅炉）等工艺过程。

（1）送煤系统

储煤库储存的煤与石灰石以 10:1 的比例由装载机送至储煤斗，再经斗式提成机提升至皮带运输机，皮带运输机将煤运至炉前煤斗，经卸料器供给锅炉用煤。

（2）送风系统

本项目送风系统由炉前鼓风机、除尘脱硫后引风机完成。室外空气经消音器后由

鼓风机将风送入锅炉自配的空气预热器，经空气预热器热空气供给炉膛燃烧用风，含有烟尘、二氧化硫、氮氧化物等大气污染物的烟气经省煤器、空气预热器、炉内脱硝、脱硫除尘设施后由引风机引至60m烟囱排放。

（3）供水系统

由市政管网接入项目设置的软水生产系统，配套安装全自动连续式常温化学除氧器制备软水作为锅炉补水软水来源，进入软水箱补给锅炉，补给方式采用补水泵变频连续定压方式补给，软水处理过程产生的再生废水进入消防水池。

（4）灰渣出送系统

项目灰渣出送系统采用湿式出灰渣，炉渣经落渣孔进入板链除渣机，再进入灰渣场。

（5）热力系统（锅炉）

项目锅炉额定压力为1.25MPa，供水温度115℃为热源，115℃高温水经一级管网输送至各热力站，经热交换成85℃低温水后，再由二级管网输送至各热用户，一级供热管网回水温度为70℃，二级供热管网回水温度为60℃，一、二级供热管网均为闭式循环系统。锅炉定期排污。设备工艺流程：运回来的湿煤泥由铲车运送入四轴打散喂料机，通过变频控制实现定量给料。然后经过皮带运输机转载至滚筒干燥机，煤泥在滚筒干燥机内完成与高温烟气的质热交换后，变成干后产品排至皮带输出，拉至转载点，直接运输至干煤棚堆场。

本项目废气主要为锅炉烟气。锅炉烟气中含有烟尘、SO_2和氮氧化物等大气污染物。除尘技术采用布袋除尘器，除尘效率达99.5%以上；脱硫技术采用炉内干法高效脱硫（预留湿法脱硫接口），脱硫效率可达85%以上；氮氧化物采用非催化还原脱硝（SNCR），采用氨水作为还原剂，脱硝效率可达到65%以上。

（1）脱硝原理

非催化还原法（SNCR）方法是把含有NHx基的还原剂喷入炉膛温度为850℃～1100℃的区域后，迅速热分解成NH_3和其它副产物。随后NH_3与烟气中的NOx进行还原法反应而生成N_2，达到降低氮氧化物浓度的效果。改扩建项目选用氨作为还原剂，主要反应为：

$$4NH_3+4NO+O_2 \rightarrow 4N_2+6H_2O$$

$$4NH_3+2NO+2O_2 \rightarrow 3N_2+6H_2O$$

$$8NH_3+6NO_2 \rightarrow 7N_2+12H_2O$$

（2）脱硫原理

项目采用炉内喷钙干法高效脱硫烟气技术。炉内喷钙是把干的吸收剂(石灰石粉、消石灰或白云石等)直接喷到锅炉炉膛的气流中去，炉膛内的热量将吸收剂缎烧成具有活性的 CaO 粒子，这些粒子与烟气中的 SO_2 反应生成硫酸钙($CaSO_4$)和亚硫酸钙($CaSO_3$)，这些反应产物和飞灰一起被除尘设备所捕获。

将石灰石粉磨至 60-80 目左右，用压缩空气喷射到炉内最佳温度区，并使脱硫剂石灰石与烟气有良好的接触和反应时间，石灰石受热分解成氧化钙和二氧化碳，再与烟气中二氧化硫，反应生成亚硫酸钙和硫酸钙，最终被氧化成硫酸钙。

$$CaCO_3 \rightarrow CaO+CO_2$$

$$CaO+SO_2+1/2O_2 \rightarrow CaSO_4$$

该系统包括一个石灰石粉仓，粉仓设置一个出口，出口配置 1 套石灰石粉一级气力输送系统。石灰石粉仓的物料由散装罐车运来送入石灰石粉仓内。

物料从石灰石粉仓的下部手动插板阀，通过气动进料阀进入计量料仓，装料量达到设定值后，打开计量料仓下的排料阀，物料进入下料料仓，流入变频调节给料螺旋输送机，利用压缩空气将物料吹送到锅炉炉膛。可通过系统软件累计每小时的输送量，也可校核螺旋输送机实际的输送能力。

系统中，计量料仓与称重系统用于计量输送物料的量，并可用来校核变频给料螺旋输送机的转速。为保证计量的准确，计量料仓对外接口均采用软连接，考虑物料的特性、温度，软连接采用耐压、耐磨的橡胶接头。

经计量后的物料通过下料阀进入下料料仓，下料料仓与螺旋输送机的输送气连通，料仓与输送气源压力平衡，下料稳定均匀。下料料仓内的物料，进入变频螺旋给料机，可以在一定范围内调节给料量。在螺旋给料机的出料口与输送压缩空气混合，输送到输送管道内，将石灰石粉送至单台锅炉的二个给料口。螺旋输送机工作时，靠电机的旋转带动螺旋的旋转推动物料前进，达到输送的目的，螺旋输送机的输送量和螺旋转速成正比。因此螺旋输送机配有变频电机，达到改变输送量的目的。螺旋输送机电机转速根据上游的计量仓的石灰石的流量变化瞬时控制。

输送管道采用厚壁耐压无缝钢管，管道上设有补偿器，以消除热胀冷缩的伸缩量。并配有管道分配器，将输送管道一分为二，管道分配器采用内衬陶瓷的耐磨材料制造。

为保证输送系统正常运行，在输送气源母管上设置压力变送器及压力开关，在仪用压缩空气母管上设置压力变送器及压力开关，在输送管道及上、下料料仓上设置法兰压力变送器，监测输送管道、螺旋给料机的输送压力，输送压力高于设定值时，具有堵管倾向，则停运螺旋给料机，停止进料，继续吹扫管道，直至管道压力降至设定的下限值，打开螺旋给料机继续输送。

（3）除尘原理

由于烟气中烟尘浓度大，采用布袋除尘器除尘，除尘效率可达99.5%以上。炉内脱硫、脱硝后进入布袋除尘器。

工程变更情况：

（1）环评设计将原露天渣库改造为全封闭渣库，占地面积100㎡，实际建设情况为建设全封闭灰罐1座，容积为200m³，建设全封闭渣罐1座，容积为80m³，炉灰经灰罐收集后通过加入一定比例的水，增加炉灰湿度，用铲车清运至全封闭煤库进行暂存，炉渣用全封闭输送皮带输送至渣罐，定期清运至全封闭煤库，炉灰与炉渣均外售用于建筑材料；

（2）环评设计新建锅炉经1台布袋除尘器+炉内干法高效脱硫（预留湿法脱硫接口）+SNCR炉内脱硝处理后通过原有60m高烟囱排放，石灰石应以石灰仓输送到炉膛进行燃烧；实际建设情况为项目已配备石灰石输送仓，目前暂未使用，将石灰石与煤以1:10的比例进行混合后由给煤机输送到锅炉炉膛进行燃烧（干法脱硫），通过向炉膛喷射氨水进行脱硝后的废气经过布袋除尘器处理后由原有60m高排气筒排放；

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令2017第682号）及《中华人民共和国环境影响评价法》、《生态环境部办公厅关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）的通知》》（2020年12月13日）中的规定："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"。本项目以上变更均不属于重大变更，无需再做变更环评。

表三　环境保护设施

一、主要污染源、污染物处理和排放

1、废气

（1）有组织废气

项目运营期有组织废气主要为锅炉燃烧产生的锅炉烟气，其主要成分为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，根据现场调查，项目脱硫采用炉内喷钙干法高效脱硫烟气技术项目，在进料阶段将煤与石灰石以 10:1 的比例进行混合，燃料煤与石灰石一同进入炉膛，脱硫剂石灰石与烟气有良好的接触和反应时间，石灰石受热分解成氧化钙和二氧化碳，再与烟气中二氧化硫，反应生成亚硫酸钙和硫酸钙，最终被氧化成硫酸钙，可有效去除烟气中的二氧化硫；项目脱硝采用非催化还原法（SNCR）方法，以氨气为还原剂喷入炉膛温度为 850℃～1100℃的区域后，迅速热分解成 NH_3 和其它副产物。随后 NH_3 与烟气中的 NOx 进行还原法反应而生成 N_2，达到降低氮氧化物浓度的效果。项目除尘采用布袋除尘器进行除尘，综上，项目烟气采用“炉内干法高效脱硫（预留湿法脱硫接口）+SNCR 炉内脱硝（内喷氨水）+布袋除尘处理”后以原有 60m 高烟囱排放，项目烟气经以上处理设施处理后对周围环境影响较小。

（2）无组织废气

项目运营期无组织粉尘主要来自于煤库、煤斗进煤阶段、炉灰清理阶段、炉渣清理阶段产生的粉尘。项目原煤堆置于全封闭储煤库，通过人工定期洒水抑尘，对周围环境影响较小，项目原料煤输送过程均置于全封闭煤仓中，原料煤经全封闭煤仓输送到锅炉房最顶端，在进煤过程会产生粉尘，整个进煤过程均置于全封闭厂房内，经厂房阻隔，对周围环境影响较小；炉灰清理时，炉灰仓下方由搅拌槽，通过在搅拌槽加水将炉灰进行打湿搅拌均匀后用铲车运输至全封闭煤库暂存，定期外售建筑工地综合利用；炉渣清理阶段：炉渣为大颗粒状，粉尘产生量较小，通过人工泼洒抑尘，炉渣清理阶段对周围环境影响较小。

综上，项目运营期粉尘对周围环境影响较小。

2、废水

项目运营期废水主要来源于生产废水和生活废水。生产废水主要为软水生产废水，生产废水收集于消防水池，用于厂内抑尘、炉灰抑尘等，不外排。生活污水经化粪池处理后由吸污车拉运至泾川县污水处理厂集中处置。

3、噪声

项目运营期主要噪声源为上煤斗、鼓风机、引风机、水泵等产噪设备，通过安装基础减震并将部分产噪设备置于全封闭车间内，经过墙体隔声、距离衰减后对周围环境影响较小。

4、固体废物

项目运营期固体废物主要有生活垃圾、除尘器产生的除尘灰及燃烧炉渣。

（1）生活垃圾

项目劳动定员为 47 人，员工生活垃圾产生量为 9.4kg/d，生活垃圾集中收集后送往环卫部门指定地点，由环卫部门统一处置。

（2）除尘器除尘灰及炉渣

项目除尘器收集的除尘灰量为 500t/a，灰罐下设置抑尘水槽，将除尘灰与水一定比例混合后，由装载机运输到全封闭煤库进行暂存，外售建筑材料综合利用，原煤燃烧过程产生的炉渣为 3500t/a，属于一般固废，通过全封闭输送廊道输送至全封闭炉渣罐，集中收集暂存于全封闭式煤库，外售建筑材料综合利用。

综上所述，项目运营期产生的固废全部得到了妥善处置，不直接排入外环境，对周围环境影响较小。

	
全封闭生产锅炉房	排气筒

布袋除尘器

烟气在线监测系统

全封闭炉灰仓

全封闭炉渣仓

 灰仓收尘室	 风机房
 风机房隔音棉	 风机房隔音棉

氨水罐

氨气检测及报警仪

消防池

化粪池

厂内绿化带

厂内绿化带

二、环保设施投资及“三同时”落实情况

环评设计项目总投资5182.95元，其中环保投资628.5万元，占总投资12.13%；项目实际总投资2600万元，其中环保投资855.22万元，占总投资32.89 %，项目环保投资对比一览表见表3-1。

表 3-1　　　　　　　　项目环保投资一览表

序号			环评设计			实际建设		
			治理措施	投资(万元)	备注	治理措施	投资(万元)	备注
1	锅炉废气	新建锅炉	布袋除尘器	220.0	/	布袋除尘器	167	/
2			炉内干法高效脱硫系统	190.0	/	炉内干法高效脱硫系统	55	/
3			SNCR 炉内脱硝系统	175.0	/	SNCR 炉内脱硝系统	28	/
4		共用	60m 烟囱	/	依托现有	60m 烟囱	/	依托现有
5			锅炉烟气在线监测	/	依托现有	锅炉烟气在线监测	/	依托现有
6	无组织废气		封闭式煤棚	8.0	改造	封闭式煤棚	460	改造
7			封闭式渣场	8.0	改造	封闭式炉渣仓、封闭式炉灰仓	138	改造
8	生活污水		化粪池	/	依托现有	2 级化粪池，总容积为 24m^3	/	依托现有
9	噪声治理		基础减震	3.0	/	基础减震	5	/
10	固废		垃圾箱	2.0	/	垃圾箱	/	依托现有
11	环境风险		消防栓 2 套	0.5	/	消防栓 2 套	0.32	/
			消防水池 20m^3	5.0		消防水池 225m^3	利用原脱硫池改造	/
			围堰 1.5×1.5×1m，1 座，围堰区地面防渗	10.0	/	围堰 4×4.5×1m，1 座，围堰区地面防渗	1.2	/
			便携式氨气检测仪和报警系统 1 套	7.0	/	便携式氨气检测仪和报警系统 1 套	0.7	/
合计			628.5		/	855.22		/

三、“三同时”执行情况

项目“三同时”基本落实到位，具体落实情况见下表3-2。

表 3-2　　　　　　　　项目环保“三同时”竣工验收清单

<table>
<tr><th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">类别</th><th colspan="4">环评设计</th><th colspan="2">实际情况</th></tr>
<tr><th colspan="2">环保设施名称</th><th>数量</th><th>验收内容及标准</th><th>环保设施</th><th>达到的效果</th></tr>
<tr><td>1</td><td rowspan="5">废气治理</td><td rowspan="3">新建锅炉</td><td>布袋除尘器</td><td>1 套</td><td rowspan="4">达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 新建燃煤锅炉大气污染物排放限值要求</td><td rowspan="4">锅炉废气经“布袋除尘器+炉内干法高效脱硫（预留湿法脱硫接口）+SNCR 脱硝+60m 高烟囱排放”，在烟气总排口安装了安徽皖仪的烟气在线监测系统，并与 2019 年 1 月通过环保验收</td><td rowspan="4">依据检测结果，项目锅炉废气经处理后可满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 新建燃煤锅炉大气污染物排放限值要求</td></tr>
<tr><td>2</td><td>炉内干法高效脱硫（预留湿法脱硫接口）</td><td>1 套</td></tr>
<tr><td>3</td><td>SNCR 脱硝</td><td>1 套</td></tr>
<tr><td>4</td><td colspan="2">锅炉烟气在线监测</td><td>1 套</td></tr>
<tr><td>5</td><td colspan="2">全封闭煤库、全封闭渣场</td><td>/</td><td>满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的无组织排放监控浓度的要求</td><td>全封闭煤库、全封闭炉渣仓、全封闭式炉灰仓</td><td>依据检测结果，项目运营无组织排放的粉尘可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的无组织排放监控浓度的要求</td></tr>
<tr><td>6</td><td>废水治理</td><td colspan="2">锅炉定期排水，软水设备排水用于锅炉除渣，机泵冷却废水循环使用，不外排</td><td>/</td><td>零排放</td><td>锅炉定期排水，软水设备排水用于锅炉除渣，厂内抑尘、绿化等循环使用，未外排</td><td>零排放</td></tr>
<tr><td>7</td><td rowspan="2">固废</td><td colspan="2">生活垃圾桶</td><td>2 个</td><td>——</td><td>各办公区及厂区内放置了生活垃圾桶</td><td>/</td></tr>
<tr><td>8</td><td colspan="2">临时锅炉炉渣暂存场</td><td>1 座</td><td>全封闭、防渗处理</td><td>炉渣暂存于全封闭储煤库</td><td>全封闭处理</td></tr>
<tr><td>9</td><td>噪声</td><td colspan="2">隔声减振措施</td><td>/</td><td>满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准限值</td><td>隔声减振措施</td><td>依据检测结果，项目厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准限值</td></tr>
<tr><td>10</td><td>环境风险</td><td colspan="2">消防栓 2 套、消防水池一座 20m³；围堰 1.5×1.5×1m，1 座，围堰区地面防渗；便携式氨气检测仪和报警系统 1 套</td><td>/</td><td>落实情况</td><td>消防栓 2 套、消防水池一座 225m³；围堰 4×4.5×1m，1 座，围堰区地面防渗；便携式氨气检测仪和报警系统 1 套</td><td>已落实</td></tr>
</table>

四　建设项目环评报告表的主要结论与建议及审批部门审批决定

4.1 建设项目环评报告表的主要结论与建议：

由平凉泾瑞环保科技有限公司于 2019 年 01 月编制完成的《泾川县菲达热力有限公司城西供热站二期工程环境影响报告表》，环境影响评价结论如下：

4.1.1 结论

4.1.1.1 项目概况

泾川县城西区目前主要供热方式为集中供热；现有锅炉容量 29MW 锅炉 2 台，现状供暖面积约为 96 万 m^2，现状供暖负荷已超过锅炉总安装容量。企业计划在原锅炉房南侧新建一台 45MW 燃煤循环流化床热水锅炉，并配套建设烟气环保处理设施（除尘、脱硫、脱硝）及辅助设备。建成后 3 台锅炉同时运行，热源厂总安装容量为 2×29MW+1×45MW=103MW。最大理论计算供热面积达 180 万 m^2，实际供热面积应能达到 120 万 m^2 左右。项目总投资 5182.95 万元，环保投资 628.5 万元，占总投资 12.13%。

4.1.1.2 环保法律、法规及产业政策符合性分析

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会[2011]第 9 号令《产业政策调整指导目录（2011 年本）》以及 2013 修正，改扩建项目属于鼓励类第二十二项“城市基础设施”中城镇集中供热和改造工程。因此，改扩建项目符合国家及地方相关产业政策的要求。

根据“关于印发平凉市 2018 年度大气污染防治工作实施方案的通知”，第 3 条：“严控燃煤锅炉准入。平凉城区和 6 县建成区禁止新建单台出力 20 蒸吨/时以下燃煤锅炉，其它地区原则上不得新建单台出力 10 蒸吨/时以下燃煤锅炉。新、改、扩建锅炉应优先选用列入高效环保锅炉推广目录或能效等级达到 1 级的产品，并同步建成高效脱硫、脱硝和除尘设施，实现污染物达标排放。不符合环保标准或要求的燃煤锅炉，质监部门不得核准安装，环保部门不得环评审批。”改扩建项目位于泾川县城西区，新建一台 45MW 燃煤循环流化床热水锅炉，并配套建设烟气环保处理设施（除尘、脱硫、脱硝）及辅助设备。改扩建项目建成后，运营期锅炉大气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃煤锅炉大气污染物排放限值。

综上所述，改扩建项目符合国家环保法律法规相关要求。

4.1.1.3 选址合理性

根据建设项目选址意见书（选字第 620821201200011 号），项目符合城乡规划的要求。改扩建项目位于泾川县城西区合志沟以南（原机械厂院内），不新增占地，场地中心地理坐标 E 107°21'43.04"，N 35°19'39.96"。项目东侧为合志沟农户（距锅炉房最近距离 51m）；南侧为露天煤场（预整改为封闭式煤库）；西侧为泾川县博德机械设备有限责任公司车间；北侧为原有锅炉房。项目为新建锅炉房项目，对周围环境影响主要为噪声及锅炉烟气。项目主要通过对锅炉房安装隔声窗、对引风机和烟囱安装消音器、基础减振等措施降低对周边农户的噪声环境影响。本次新建 1 台 45MW 的锅炉经 1 台布袋除尘器+炉内干法高效脱硫（预留湿法脱硫接口）+SNCR 炉内脱硝处理后通过共用一根 60m 高烟囱排放。锅炉废气中烟尘、SO_2、NO_X 浓度可达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2“新建锅炉大气污染物排放浓度限值”，对周围环境影响较小。因此建设项目选址合理可行。从环境保护角度分析，项目选址合理可行。

4.1.1.4 环境质量现状

评价区域内环境空气良好，均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。建设项目评价区域地表水（除总氮外）满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水标准。评价区域昼夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，声环境质量较好。

4.1.1.5 环境影响分析

（1）废气

改扩建项目废气主要为锅炉烟气。锅炉烟气中含有烟尘、SO_2 和氮氧化物等大气污染物，经炉内 SNCR 脱硝（效率 65%）、布袋除尘（效率 99.5%）、炉内干法高效脱硫（效率 85%）后，烟尘、SO_2、NO_X 排放浓度分别为 42.86mg/Nm^3、133.64mg/Nm^3、100.22mg/Nm^3，排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃煤锅炉大气污染物排放限值要求，经共用的一根 60m 排气筒排放。根据《锅炉大

气污染物排放标准》（GB13271-2014），每个新建锅炉房只能设1根烟囱。锅炉房装机总容量大于20t/h，烟囱最低允许高度为45m。烟囱周围半径200m有的建筑物，其烟囱高度应高出建筑物3m。改扩建项目半径200m范围最高建筑为6层办公楼，高度为18m，烟囱高度高于建筑物3m。

改扩建项目煤棚、渣库为全封闭仓库。为防止煤场粉尘飞扬，煤场四周设有喷水装置；各带式输送机受料出口处设有喷雾除尘装置。可保证厂界无组织颗粒物小于1.0mg/m^3。

综上所述，改扩建项目废气经过处理后均能够后达标排放，对环境影响很小。

（2）废水

改扩建项目废水有生产废水和生活污水。软水生产废水、锅炉排污水用于锅炉除渣，机泵冷却废水循环使用，不外排。故生产废水不外排。生活污水按用水量的80%计，则产生量为0.5m^3/d（75m^3/a）。生活污水化粪池处理，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入市政污水管网。

改扩建项目废水处置合理，对地表水环境影响很小。

（3）噪声

供热站改扩建工程实施后，在不考虑运输车辆等流动性噪声源影响情况下，供热站东、西、北厂界的昼间和夜间厂界噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准限值（$<$60dB(A)）的要求。评价认为，供热站调整优化平面布置、加强站内噪声治理后，厂界噪声超标的情况可得到较明显的缓解。

（4）固体废物对环境的影响分析

本项目固体废物包括生活垃圾和生产固废。生产固废有锅炉炉渣、脱硫渣、除尘灰，本项目年产生炉量为7350t/a，灰渣主要由Al_2O_3、SiO_2和C等构成，及时清运至渣库暂存，作为建材外售。脱硫渣的产生量为371.73t/a，主要成分为$CaSO_3$、$CaSO_4$，随飞灰一起被除尘设备所捕获，经汽车外运至综合利用用户。项目劳动定员10人，生活垃圾按0.5kg/人·d计算，生活垃圾量为0.75t/a，生活垃圾集中收集，委托当地环卫部门统一清运处理。因此，本项目固废处置合理，对环境影响很小。

（5）环境风险评价

① 本项目涉及的主要危险物质为液氨。通过重大危险源辨识，项目站区不属于重大危险源，主要事故类型为液氨泄漏事故。

② 类比分析结果表明，本项目液氨泄漏事故后产生的环境风险，在采取环评提出可行的防范措施前提下，风险水平是可以接受的。

③ 建设单位必须予以高度重视，采取有效的防范、减缓措施，并制定突发性事故应急预案，强化安全管理。

4. 1. 1. 6 总量控制

改扩建项目实施后，建议全厂总量控制指标为：烟尘 13.23t/a、SO_2 78.8t/a、NO_X72.2t/a。

4.1.1.7 综合结论

建设项目符合国家相关产业政策，选址合理；拟采用的污染防治措施可使污染物达标排放；在严格落实环境影响报告表提出的环保对策及措施，严格执行“三同时”制度，确保建设项目所产生的污染物达标排放的前提下，则从环保角度而言，建设项目于该区域建设可行。

4.1.2 建议

1.环保投资必须落实，确保实现“三同时”制度。

2.建设单位在项目实施过程中，要认真落实评价和设计提出的各项污染防治措施，确保污染物达标排放。

3.加强环境保护设施的日常维修和管理，确保各环保设施效果的发挥。

4.项目建成后，应按照企业运作方式，落实企业领导和各部门的责任制，做好组织和管理工作。

4.2 审批部门审批决定

泾川县环境保护局《关于泾川县菲达热力有限公司城西供热站二期工程的批复》（泾环评发〔2019〕1 号）中：

一、该《报告表》编制规范，遵循了环境影响评价技术导则，主要保护目标明确，

评价范图、评价依据及标准应用准确，评价结论可行，提出的污染防治和管理措施切实可行。《报告表》经批复可作为环境管理的执行依据

二、建设项目位于泾川县城西区合志沟以南（原机械厂院内），建设项目总投资5182.95万元，环保投资628.5万元，占总投资的12.13%；改扩建项目总占地面积1450m^2，新锅炉房占地面积456.84m^2。新安装1台45MW的循环流化床热水锅炉，并配套安装烟气环保处理设施（除尘、脱硫、脱硝）及辅助设备。

三、建设项目施工期废水主要是施工废水和施工人员产生的生活污水。施工废水经沉淀池沉淀后循环使用。生活依托原有处理设施处理。

四、建设项目施工期废气主要为施工扬尘。根据平凉市城市建筑工地防治扬尘要求，建筑工地严格落实市政府“三个必须”要求，切实做到“六个百分之百”，停工后的工地裸露土地、堆沙堆土场、施工场地道路及城区周边建筑物料堆场等务必采取硬化、覆盖、安装抑尘网、封闭储存、定期喷洒等防风抑尘措施；施工单位清运车辆苫布遮盖严实，同时要按批准路线和时限清运，严格控制施工机械的工作时间，及时检修、维护施工机械，可有效控制尾气的产生。

五、建设项目施工期噪声主要为施工建设使用的各类施工机械产生的噪声。施工应尽量采用低噪声设备，合理安排作业时间（每日12:00-14:30及22:00-次日6:00禁止施工），加强施工管理，文明施工。

六、建设项目施工期固体废物主要来源于施工人员日常生活产生的生活垃圾。建设项目施工期较短，施工人员所产生的生活垃圾量也较少，依托泾川县菲达热力有限公司现有垃圾收集点收集。

七、建设项目运营期废水主要为生产废水和生活污水。软水制备废水、锅炉排污水用于锅炉除渣，机泵冷却废水循环使用，不外排。生活污水经化类池处理，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入市政污水管网。

八、运营期废气主要为锅炉烟气及无组织粉尘。锅炉烟气经炉内干法高效脱硫、炉内脱硝(SNCR)、布袋除尘、并预留湿法脱硫接口后依托原有60m烟囱排放，满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2中新建燃煤锅炉大气污染物排放

标准限值要求。无组织粉尘主要来自于煤库、渣场及输送机受料出口，要求设置全封闭煤库、渣库；为防止煤场粉尘飞扬，煤场四周设有喷水装置，各带式输送机受料出口处设有喷雾除尘装置。通过上述措施，场界无组织粉尘浓度应满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的无组织排放监控浓度的要求。

九、运营期主要噪声源为锅炉运行过程中鼓风机、引风机、水泵等主机械设备噪声，建设单位应采取基础减震、隔声加强维护管理等措施，供热站改扩建工程实施后，在不考虑运输车辆等流动性噪声源影响情况下，供热站厂界四周昼、夜间厂界噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准限值（昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A））的要求。

十、运营期固体废物主要为生活垃圾和生产固废。生产固废有锅炉炉渣、脱硫渣、除尘灰；脱硫渣、灰渣应及时清运至渣库暂存，作为建材外售。除尘灰被除尘设备所捕获，经汽车外运综合利用。生活垃圾集中收集，委托当地环卫部门统一清运处理。

十一、运营期存在的环境风险源主要为氨水。建设单位必须配套消防栓 2 套，氨水储罐区建设有效容积不小于 20m^3 消防水池 1 座，并在氨水储罐外延 1.5m 四周设置 1m 高围堰，围堰区地面应采取防渗措施，安装便携式氨气检测仪和报警系统 1 套，主要事故类型为氨水泄漏事故，建设项目氨水泄漏事故后产生的环境风险，必须采取环评提出可行的防范措施。建设单位必须予以高度重视，采取有效的防范、减缓措施，并制定突发性事故应急预案，强化安全管理。

十二、建设单位要加强运营期的环境管理，做好运营期生态保护和污染防治工作。泾川县环境监察大队督促建设单位落实“三同时”管理制度，确保各项环保设施建设落实到位，运行正常。

十三、项目建成后，建设单位应按照国家环保法律法规要求，在投入使用之前应及时组织项目进行竣工环境保护验收,编制验收报告，并依法向社会公开验收报告，经验收合格后方可正式投入使用。你单位要按照规定自觉接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。

表五　验收监测内容及布点情况

5.1 污染物排放情况

项目运营期污染物主要为锅炉废气、厂界无组织废气及厂界噪声，根据现场踏勘，项目锅炉废气进口不具备检测条件，厂界西侧、北侧、东侧有住户，需要布设噪声敏感点检测，因此本次在锅炉废气总排口进行布点检测、在厂界下风向浓度最高点布设1个监控点进行无组织废气检测，在厂界厂界西、厂界北、厂界东进行厂界噪声布点检测，并对厂界西侧住户1F、厂界西侧住户3F、厂界西侧住户5F、厂界北侧住户、厂界东侧住户1F、厂界东侧住户3F，厂界东南侧住户敏感点进行噪声布点检测，具体检测点位图见图5-1。

5.2 检测内容

1、有组织废气

（1）检测点位：锅炉废气总排口；

（2）检测因子：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度、汞及其化合物，共计5项；

（3）检测频次：检测 2 天，每天检测 3 次；

2、无组织废气

（1）检测点位：厂界下风向浓度最高点设置 1 个监控点；

（2）检测因子：颗粒物，共1项；

（3）检测频次：检测 2 天，每天检测 4 次；

3、噪声检测

（1）检测点位：厂界西、厂界西北、厂界东北、厂界西侧住户 1F、厂界西侧住户 3F、厂界西侧住户 5F、厂界北侧住户、厂界东侧住户 1F、厂界东侧住户 3F，厂界东南侧住户，共布设 10 个检测点位；

（2）检测项目：等效连续 A 声级；

（3）检测频次：检测 2 天，每天昼夜各检测 1 次。

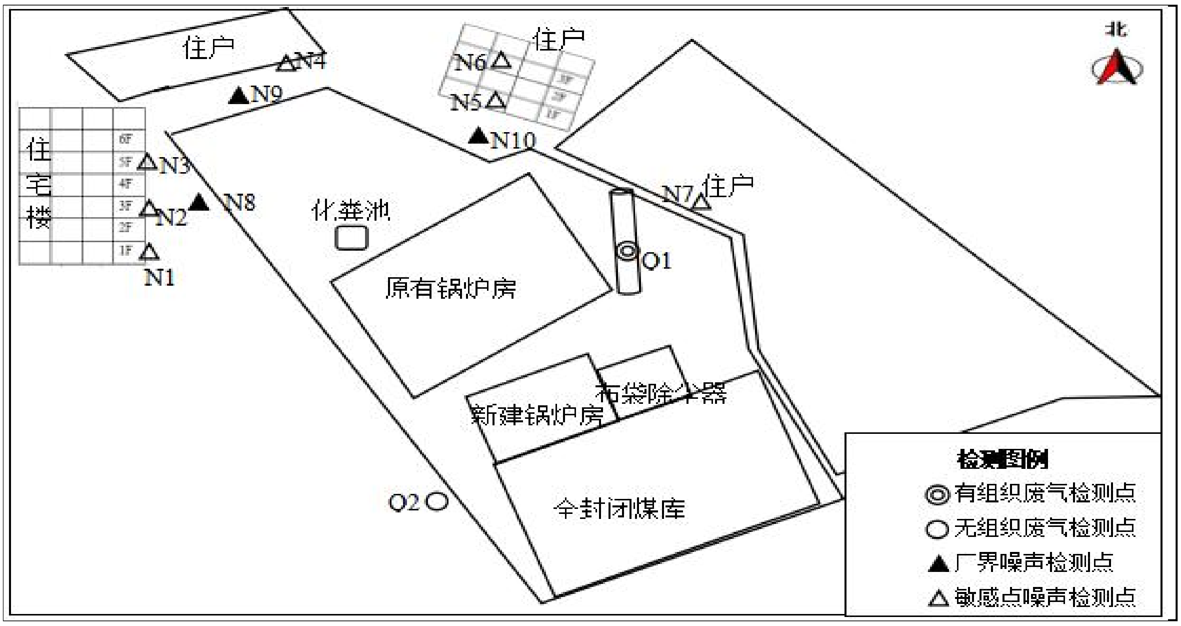
住户
N4
N9
住户
N6
N5
N10
北
住宅楼
6F
5F
4F
3F
2F
1F
N3
N2
N1
N8
化粪池
原有锅炉房
Q1
N7
住户
布袋除尘器
新建锅炉房
全封闭煤库
Q2
检测图例
有组织废气检测点
无组织废气检测点
厂界噪声检测点
敏感点噪声检测点

图5-1　　检测点位示意图

表六　质量保证及质量控制

6.1 监测分析方法及监测仪器

表 6-1　　　　　　　　　　检测方法一览表

无组织废气检测方法						
序号	检测项目	分析方法	方法标准号	仪器设备及型号	仪器编号	检出限
1	颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法及其修改单	GB/T 15432-1995	电子天平 PTY-224/323（双量程）	SB-01-04	0.001mg/m³
有组织废气检测方法						
序号	检测项目	分析方法	方法标准号	仪器设备及型号	仪器编号	检出限
2	颗粒物	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法及其修改单	GB/T 16157-1996	电子天平 PTY-224/323 (双量程)	SB-01-04	/
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	低浓度自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260D	SB-02-12	3mg/m³
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			3mg/m³
5	烟气黑度	固定污染源排放烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法	HJ/T 398-2007	林格曼测烟黑度图QT203M	SB-02-23	/
6	汞及其化合物	固定污染源废气 汞的测定 冷原子吸收分光光度法（暂行）	HJ 543-2009	冷原子吸收测汞仪F732-VJ	SB-02-21	0.0025 mg/m³
噪声检测方法						
序号	检测项目	分析方法	方法标准号	仪器设备及型号	仪器编号	检出限
7	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	SB-02-14	/

6.2 监测质量控制

为确保检测数据的代表性、准确性和可靠性，检测过程进行了一系列质控措施，

具体如下：

（1）检测人员经考核合格后，开展检测工作；

（2）检测仪器均经省（市）计量部门或有资质的机构检定合格或校准后，在有效期内使用；

（3）对样品的采样及运输过程、实验室分析、数据处理等环节均按照《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）及其修改单、《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）、《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范》（试行）（HJ/T373-2007）、《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）及相关分析方法进行了严格的质量控制，样品分析均在检测有效期内；

（4）噪声检测在无雨（雪）、无雷电，风力小于 5.0m/s 的气象条件下进行，检测高度为距离地面高度 1.2 米以上，测量时传声器加风罩，气象参数见表 6-2；检测前后均在现场对声级计进行声学校准，其前后示值偏差不超过±0.5dB（A），具体结果见表 6-3；

（5）滤膜、滤筒称量前进行标准滤膜、滤筒称量，称量合格后方可进行样品称量；有组织二氧化硫和氮氧化物在测定前进行了标气测定，标气测定合格后进行现场测定；实验室内部采取空白实验和校准曲线等质控措施，具体质控结果见表 6-4；

（6）检测数据严格执行标准方法中的相关规定使用有效数字，所有检测数据均实行三级审核制度。

表 6-2　　　　　　　　噪声监测期间气象情况

时间	是否雨雪		风向		风速（m/s）	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
2022 年 03 月 29 日	否	否	东风	东风	1.5	1.2
2022 年 03 月 30 日	否	否	东风	东风	1.5	1.3

表 6-3　　　　　　　　　　声校准结果表　　　　　　　　　　单位：dB(A)

设备名称	校准时间	2022 年 03 月 29 日					2022 年 03 月 30 日				
		校准值	标准值	示值偏差	校准指标	校准结果	校准值	标准值	示值偏差	校准指标	校准结果
声校准器AWA6022A	昼间测量时校准结果	93.8	94.0	-0.2	示值偏差不超过±0.5dB（A）	合格	93.8	94.0	-0.2	示值偏差不超过±0.5dB（A）	合格
		93.8		-0.2		合格	93.8		-0.2		合格
		93.8		-0.2		合格	93.8		-0.2		合格
		93.8		-0.2		合格	93.8		-0.2		合格
		93.8		-0.2		合格	93.8		-0.2		合格
		93.8		-0.2		合格	93.8		-0.2		合格
		93.8		-0.2		合格	93.8		-0.2		合格
		93.8		-0.2		合格	93.8		-0.2		合格
		93.8		-0.2		合格	93.8		-0.2		合格
		93.8		-0.2		合格	93.8		-0.2		合格
	夜间测量时校准结果	93.8	94.0	-0.2	示值偏差不超过±0.5dB（A）	合格	93.8	94.0	-0.2	示值偏差不超过±0.5dB（A）	合格
		93.8		-0.2		合格	93.8		-0.2		合格
		93.8		-0.2		合格	93.8		-0.2		合格
		93.8		-0.2		合格	93.8		-0.2		合格
		93.8		-0.2		合格	93.8		-0.2		合格
		93.8		-0.2		合格	93.8		-0.2		合格
		93.8		-0.2		合格	93.8		-0.2		合格
		93.8		-0.2		合格	93.8		-0.2		合格
		93.8		-0.2		合格	93.8		-0.2		合格
		93.8		-0.2		合格	93.8		-0.2		合格

表 6-4 质控结果表

<table>
<tr><td colspan="6">标 准 滤 膜 质 量 控 制</td></tr>
<tr><td>项目名称</td><td>滤膜编号</td><td>测定值（g）</td><td>标准值（g）</td><td>误差（g）</td><td>评价</td></tr>
<tr><td rowspan="4">颗粒物
（无组织）</td><td>标准滤膜 1#</td><td>0.3538</td><td>0.3539</td><td>-0.0001</td><td>合格</td></tr>
<tr><td>标准滤膜 2#</td><td>0.3618</td><td>0.3616</td><td>0.0002</td><td>合格</td></tr>
<tr><td>标准滤膜 1#</td><td>0.3537</td><td>0.3539</td><td>-0.0002</td><td>合格</td></tr>
<tr><td>标准滤膜 2#</td><td>0.3617</td><td>0.3616</td><td>0.0001</td><td>合格</td></tr>
<tr><td>备注</td><td colspan="5">误差不超过±0.4mg 时为合格。</td></tr>
<tr><td colspan="6">标 准 滤 筒 质 量 控 制</td></tr>
<tr><td>项目名称</td><td>滤筒编号</td><td>测定值（g）</td><td>标准值（g）</td><td>误差（g）</td><td>评价</td></tr>
<tr><td rowspan="4">颗粒物
（有组织）</td><td>标准滤筒 1#</td><td>1.2348</td><td>1.2349</td><td>-0.0001</td><td>合格</td></tr>
<tr><td>标准滤筒 2#</td><td>0.9667</td><td>0.9669</td><td>-0.0002</td><td>合格</td></tr>
<tr><td>标准滤筒 1#</td><td>1.2348</td><td>1.2349</td><td>-0.0001</td><td>合格</td></tr>
<tr><td>标准滤筒 2#</td><td>0.9668</td><td>0.9669</td><td>-0.0001</td><td>合格</td></tr>
<tr><td>备注</td><td colspan="5">误差不超过±0.5mg 时为合格。</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="6">标准气体质量控制</td></tr>
<tr><td>检测时间</td><td>检测项目</td><td>测定值（mg/m³）</td><td>标准值(mg/m³）</td><td>偏差（%）</td><td>评价</td></tr>
<tr><td rowspan="6">2022 年
03 月 29
日</td><td rowspan="2">二氧化硫</td><td>48.7</td><td>49.8</td><td>-2.2</td><td rowspan="2">合格</td></tr>
<tr><td>515.6</td><td>503</td><td>2.5</td></tr>
<tr><td rowspan="2">一氧化氮</td><td>53.3</td><td>51.2</td><td>4.1</td><td rowspan="2">合格</td></tr>
<tr><td>317.2</td><td>306</td><td>3.7</td></tr>
<tr><td rowspan="2">一氧化碳</td><td>48.6</td><td>50.8</td><td>-4.3</td><td rowspan="2">合格</td></tr>
<tr><td>982.4</td><td>1007</td><td>-2.4</td></tr>
<tr><td rowspan="6">2022 年
03 月 30
日</td><td rowspan="2">二氧化硫</td><td>51.3</td><td>49.8</td><td>3.0</td><td rowspan="2">合格</td></tr>
<tr><td>491.8</td><td>503</td><td>-2.2</td></tr>
<tr><td rowspan="2">一氧化氮</td><td>50.1</td><td>51.2</td><td>-2.1</td><td rowspan="2">合格</td></tr>
<tr><td>315.4</td><td>306</td><td>3.1</td></tr>
<tr><td rowspan="2">一氧化碳</td><td>52.2</td><td>50.8</td><td>2.8</td><td rowspan="2">合格</td></tr>
<tr><td>1029.1</td><td>1007</td><td>2.2</td></tr>
<tr><td>备注</td><td colspan="5">偏差不超过±5%时为合格</td></tr>
</table>

表七　验收监测结果

7.1 验收监测期间生产工况记录：

验收检测期间，各设备运行一切正常，各环境保护设施运行正常、稳定，经调查，验收检测期间工况负荷见表 7-1。

表7-1　　　　　　　检测期间工况一览表

检测日期	设计耗煤量（t/d）	实际耗煤量（t/d）	工况负荷（%）
2022年03月29日	163.3	140	85.7
2022年03月30日		140	85.7
备注	环评设计全年耗煤量为24500t，年运行天数150天		

7.2 监测结果

（1）无组织废气：

表 7-2　　　　　　　无组织废气检测结果表

检测期间气象情况					
检测时间	检测频次	第一次	第二次	第三次	第四次
2022 年 03 月 29 日	风速（m/s）	1.5	1.7	1.5	1.4
	风向	东风	东风	东风	东风
	气温（℃）	18.8	18.4	17.1	15.8
	气压（KPa）	89.85	89.87	89.93	90.05
2022 年 03 月 30 日	风速（m/s）	1.4	1.3	1.4	1.2
	风向	东风	东风	东风	东风
	气温（℃）	7.1	8.5	10.6	12.6
	气压（KPa）	89.83	89.78	89.81	89.86

检测结果

检测项目	检测日期	检测点位	检测结果				最大值	标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	第四次			
颗粒物（mg/m^3）	2022 年 03 月 29 日	厂界下风向浓度最高点	0.456	0.562	0.426	0.477	0.562	1.0	达标
	2022 年 03 月 30 日		0.412	0.388	0.522	0.367	0.522		达标
备注	检测结果执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的无组织排放监控浓度限值。								

通过在项目厂界下风向浓度最高点布设1个监控点进行连续两天布点检测，统计检测结果，项目厂界无组织排放的颗粒物可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的无组织排放监控浓度限值要求（颗粒物：1.0mg/m^3）。项目厂界无组织排放的颗粒物能够达标排放。

（2）废气

表7-3 有组织废气检测结果表

2022年03月29日							
检测参数							
检测频次		第一次	第二次	第三次	平均值		
含氧量（%）		5.2	5.1	5.1	5.1		
标况废气量（Nm^3/h）		59198	59257	62043	60166		
检测结果							
检测项目		第一次	第二次	第三次	平均值	标准限值	达标情况
颗粒物	实测排放浓度（mg/m^3）	45.9	48.4	49.2	47.8	/	/
	折算排放浓度（mg/m^3）	34.4	36.3	36.9	35.9	50	达标
氮氧化物	实测排放浓度（mg/m^3）	281	273	261	272	/	/
	折算排放浓度（mg/m^3）	213	206	197	205	300	达标
二氧化硫	实测排放浓度（mg/m^3）	269	283	292	281	/	/
	折算排放浓度（mg/m^3）	204	214	220	213	300	达标
汞及其化合物	实测排放浓度（mg/m^3）	0.0074	0.0060	0.0060	0.0065	/	/
	折算排放浓度（mg/m^3）	0.0056	0.0045	0.0045	0.0049	0.05	达标
烟气黑度（级）		<1				≤1	达标

表7-3（续）　　　　　　　　有组织废气检测结果表

2022 年 03 月 30 日				
检测参数				
检测频次	第一次	第二次	第三次	平均值
含氧量（%）	6.1	6.2	6.2	6.2
标况废气量（Nm^3/h）	82390	80170	77094	79885

检测结果							
检测项目		第一次	第二次	第三次	平均值	标准限值	达标情况
颗粒物	实测排放浓度（mg/m^3）	45.0	42.9	39.0	42.3	/	/
	折算排放浓度（mg/m^3）	36.4	34.7	31.6	34.2	50	达标
氮氧化物	实测排放浓度（mg/m^3）	239	233	236	236	/	/
	折算排放浓度（mg/m^3）	192	189	191	191	300	达标
二氧化硫	实测排放浓度（mg/m^3）	184	191	188	188	/	/
	折算排放浓度（mg/m^3）	148	155	152	152	300	达标
汞及其化合物	实测排放浓度（mg/m^3）	0.0058	0.0045	0.0058	0.0054	/	/
	折算排放浓度（mg/m^3）	0.0047	0.0036	0.0047	0.0043	0.05	达标
烟气黑度（级）		<1				≤1	达标
备注		1、低浓度自动烟尘烟气综合测试仪 ZR3260D 一氧化碳干扰实验结果最大干扰值为 4375mg/m^3，本次检测 3 月 29 日一氧化碳最高值为 19mg/m^3，3 月 30 日一氧化碳最高值为 15mg/m^3，符合检测要求； 2、锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）中表 2 燃煤锅炉标准，以折算排放浓度进行达标情况评价。					

通过对锅炉废气总排口排放的有组织废气进行连续两天检测，检测结果表明项目锅炉废气总排口排放的有组织废气可满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）中表 2 燃煤锅炉标准限值，项目有组织废气可达标排放。

表 7-4　　　　　　　　　厂界噪声检测结果表　　　　　　　　单位：dB(A)

检测时间 检测点位及限值		昼间			夜间		
		检测结果	标准限值	评价结果	检测结果	标准限值	评价结果
2022 年 03 月 29 日	厂界西（N8）	53.9	60	达标	41.0	50	达标
	厂界西北（N9）	51.0		达标	39.2		达标
	厂界东北（N10）	57.9		达标	42.9		达标
2022 年 03 月 30 日	厂界西（N8）	53.6		达标	42.6		达标
	厂界西北（N9）	50.7		达标	37.6		达标
	厂界东北（N10）	57.2		达标	45.4		达标
备注	检测结果执行《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。						

表 7-5　　　　　　　　　敏感点噪声检测结果表　　　　　　　　单位：dB(A)

检测时间 检测点位		昼间	夜间
		检测结果	检测结果
2022 年 03 月 29 日	厂界西侧住户 1F（N1）	50	44
	厂界西侧住户 3F（N2）	49	42
	厂界西侧住户 5F（N3）	51	42
	厂界北侧住户（N4）	46	40
	厂界东侧住户 1F（N5）	48	41
	厂界东侧住户 3F（N6）	51	42
	厂界东南侧住户（N7）	51	44
2022 年 03 月 30 日	厂界西侧住户 1F（N1）	49	42
	厂界西侧住户 3F（N2）	45	42
	厂界西侧住户 5F（N3）	46	43
	厂界北侧住户（N4）	49	44
	厂界东侧住户 1F（N5）	46	42
	厂界东侧住户 3F（N6）	51	44
	厂界东南侧住户（N7）	52	47

通过对项目厂界西、厂界西北、厂界东北噪声进行连续 2 天检测，统计检测结果，项目厂界昼间噪声值为 50.7～57.2dB(A)，夜间噪声值为 37.6～45.4dB(A)，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类区标准限制要求（昼间：60dB(A)；夜间：50dB(A)），项目厂界噪声达标排放。

通过对项目四周敏感点噪声进行检测，统计检测结果，项目四周敏感点昼间噪声值为 45～52dB(A)，夜间噪声值为 40～47dB(A)，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区标准限制要求（昼间：60dB(A)；夜间：50dB(A)），项目四周敏感点噪声可达标排放。

7.3 总量核算

表 7-6　　锅炉废气总量核算

检测项目	排放量（kg/h）	运行时数（h）	排放总量（t/a）	排污许可证全厂总量（t/a）	达标情况
颗粒物	3.16	1350	4.27	10.39	达标
二氧化硫	16.39	1350	22.13	49.86	达标
氮氧化物	17.79	1350	24.02	62.33	达标
备注	1、排放量均为 6 次检测结果平均值； 2、年运行 150d，每天运行 9h； 3、排污许可证总量为全厂总量，本次总量核算为新建 1 台 45MW 燃煤锅炉的总量。				

由表 7-6 可知，本次验收检测期间锅炉污染物排放总量分别为：颗粒物：4.27t/a，二氧化硫：22.13t/a，氮氧化物：24.02t/a，可满足排污许可证总量要求。

表八 环境管理检查

8.1 建设项目环境管理制度执行情况

环境管理制度落实情况：泾川县菲达热力有限公司根据城西供热站二期工程的实际运行情况制定了较详细的工作规章制度，有专人负责环保设施的运行、维护及加药工作，并建立了脱硫剂、脱硝剂加药台账、锅炉软化水检测台账，各台账由专人管理、记录，台账内容较全面。

在线监测设备落实情况：建设单位在锅炉烟气排放口安装了安徽皖仪的烟气在线监测系统，并与 2019 年 1 月通过了环保验收。

排污许可证申领情况：建设单位于2020年4月23日取得了排污许可证，其证书编号为：91620821585928356C002V，有效期为2020年05月01日至2023年04月30日。

8.2 排污口规范化检查

厂区建设了绿化带，建设单位对闲置空地全部进行了院坪硬化。

采样孔的设置：经现场调查，锅炉废气总排口采样孔内径为 80mm，依据《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）对采样孔的要求，采样孔的内径应不小于 80mm，当采样孔仅用于采集气态污染物时，其内径应不小于 40mm，本次采样孔仅用于采集气态污染物，因此采样孔的设置符合规范要求。

采样平台的设置：为保障检测人员安全方便的进行采样工作，建设单位应设置规范的检测平台，经现场调查，因采样平台距离地面＞20m，设置了通往平台的 Z 字梯，宽度为 0.6m，锅炉废气排放口采样平台面积为 7.1m^2，并设有 1.2m 高的护栏，采样孔距平台面约 1.3m，依据《固定污染源烟气（SO_2、NO_X、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ 75-2017）及《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）对采样平台的要求：①当采样平台设置在距离地面高度≥2m 的位置时，应有通往平台的斜梯（或 Z 字梯、旋梯），宽度因≥0.9m，当采样平台设置在离地面高度≥20m 的位置时，应有通往平台的升降梯；②采样平台应不小于 1.5m^2，并设有 1.1m 高的护栏，采样孔距平台面约为 1.2~1.3m；由此可知，采样平台的面积、护栏高度、采样孔距平台面的距离均满足采样平台规范，但是由于采样平台距离地面高度＞20m，建设单位建设通往平台的升降梯来代替目前的旋转梯。

排污标识牌：根据国家环保总局关于印发排污口标志牌技术规范的通知（2000.1

0.15），可知：①图形颜色及装置颜色：提示标志牌的底和立柱为绿色，图案、边框、支架、文字为白色；②辅助标志内容用包含排放口标志名称、单位名称、编号、污染物种类、XX 环境保护局监制；③标志牌尺寸因为 480×300mm；④标志牌采用 1.5~2 mm 冷轧钢板，标志牌的表面要求为搪瓷处理或贴膜处理，⑤标志牌的外观质量要求为无明显变形，经现场调查，建设单位在锅炉废气排放口尚未设置了标识牌，应尽快落实标识牌设置工作。

8.3 环评批复落实情况

表 8-1 环评批复落实情况

环评报告表主要批复条款要求	落实情况
建设项目位于泾川县城西区合志沟以南(原机械厂院内)，建设项目总投资 5182.95 万元，环保投资 628.5 万元，占总投资的 12.13%；改扩建项目总占地面积 1450m^2，新锅炉房占地面积 456.84m^2。新安装 1 台 45MW 的循环流化床热水锅炉，并配套安装烟气环保处理设施(除尘、脱硫、脱硝）及辅助设备。	建设项目位于泾川县城西区合志沟以南（原机械厂院内），建设项目总投资 2600 万元，环保投资 855.22 万元，占总投资的 32.89%；改扩建项目总占地面积 1450m^2，锅炉房占地面积 493m^2。新安装 1 台 45MW 的循环流化床热水锅炉，烟气经布袋除尘器+炉内干法高效脱硫（预留湿法脱硫接口）+SNCR 炉内脱硝（内喷氨水）处理后通过原有 60m 高烟囱排放。
建设项目施工期废水主要是施工废水和施工人员产生的生活污水。施工废水经沉淀池沉淀后循环使用。生活依托原有处理设施处理。	经调查，项目施工期未发生环境污染投诉事件。
建设项目施工期废气主要为施工扬尘。根据平凉市城市建筑工地防治扬尘要求，建筑工地严格落实市政府“三个必须”要求，切实做到“六个百分之百”，停工后的工地裸露土地、堆沙堆土场、施工场地道路及城区周边建筑物料堆场等务必采取硬化、覆盖、安装抑尘网、封闭储存、定期喷洒等防风抑尘措施；施工单位清运车辆苫布	

遮盖严实，同时要按批准路线和时限清运，严格控制施工机械的工作时间，及时检修、维护施工机械，可有效控制尾气的产生。	
建设项目施工期噪声主要为施工建设使用的各类施工机械产生的噪声。施工应尽量采用低噪声设备，合理安排作业时间（每日 12:00-14:30 及 22:00-次日 6:00 禁止施工），加强施工管理，文明施工。	
建设项目施工期固体废物主要来源于施工人员日常生活产生的生活垃圾。建设项目施工期较短，施工人员所产生的生活垃圾量也较少，依托泾川县菲达热力有限公司现有垃圾收集点收集。	
建设项目运营期废水主要为生产废水和生活污水。软水制备废水、锅炉排污水用于锅炉除渣，机泵冷却废水循环使用，不外排。生活污水经化类池处理，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入市政污水管网。	项目运营期废水主要为生产废水和生活污水。软水制备废水、锅炉排污水用于锅炉除渣、厂区抑尘等，不外排。生活污水经化类池处理后由吸污车拉运至泾川县城区生活污水处理厂集中处置。
运营期废气主要为锅炉烟气及无组织粉尘。锅炉烟气经炉内干法高效脱硫、炉内脱硝(SNCR)、布袋除尘、并预留湿法脱硫接口后依托原有 60m 烟囱排放，满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中新建燃煤锅炉大气污染物排放标准限值要求。无组织粉尘主要来自于煤库、渣场及输送机受料出口，要求设置全封闭煤库、渣库；为防止煤场粉尘飞扬，煤场四周设有喷水装置，各带式输送机受料出口	运营期废气主要为锅炉烟气及无组织粉尘。锅炉烟气经炉内干法高效脱硫、炉内脱硝(SNCR)、布袋除尘、并预留湿法脱硫接口后依托原有 60m 烟囱排放，依据检测结果，项目锅炉废气可满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中新建燃煤锅炉大气污染物排放标准限值要求。无组织粉尘主要来自于煤库、渣场及输送机受料出口，通过建设全封闭全封闭煤库、渣库、灰库，并进行

处设有喷雾除尘装置。通过上述措施，场界无组织粉尘浓度应满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的无组织排放监控浓度的要求。	人工洒水抑尘，通过上述措施，依据检测结果，项目场界无组织粉尘浓度可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的无组织排放监控浓度的要求。
运营期主要噪声源为锅炉运行过程中鼓风机、引风机、水泵等主机械设备噪声，建设单位应采取基础减震、隔声加强维护管理等措施，供热站改扩建工程实施后，在不考虑运输车辆等流动性噪声源影响情况下，供热站厂界四周昼、夜间厂界噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准限值（昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A））的要求。	运营期主要噪声源为锅炉运行过程中鼓风机、引风机、水泵等主机械设备噪声，建设单位采取基础减震、隔声加强维护管理等措施，供热站改扩建工程实施后，供热站厂界四周昼、夜间厂界噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准限值（昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A））的要求。
运营期固体废物主要为生活垃圾和生产固废。生产固废有锅炉炉渣、脱硫渣、除尘灰；脱硫渣、灰渣应及时清运至渣库暂存，作为建材外售。除尘灰被除尘设备所捕获，经汽车外运综合利用。生活垃圾集中收集，委托当地环卫部门统一清运处理。	运营期固体废物主要为生活垃圾和生产固废。生产固废有锅炉炉渣、除尘灰；炉渣与除尘灰均收集于全封闭炉灰仓及炉渣仓中，定期拉运至全封闭煤库中暂存，外售建筑材料综合利用。生活垃圾集中收集，委托当地环卫部门统一清运处理。
运营期存在的环境风险源主要为氨水。建设单位必须配套消防栓 2 套，氨水储罐区建设有效容积不小于 20m^3 消防水池 1 座，并在氨水储罐外延 1.5m 四周设置 1m 高围堰，围堰区地面应采取防渗措施，安装便携式氨气检测仪和报警系统 1 套，主要事故类型为氨水泄漏事故，建设项目氨水泄漏事故后产生的环境风险，必须采取环评提出可行的防范措施。建设单位必须予以高度重视，采取有效的防范、减缓措施，并制定突发性事故应急预案，强化安全管理。	运营期存在的环境风险源主要为氨水。建设单位将原有脱硫池改造为消防水池，容积为 225m^3，配套消防栓 2 套，在氨水储罐外四周设置 4×4.5×1m 围堰，围堰区地面采取了防渗措施，安装了便携式氨气检测仪和报警系统 1 套。本项目主要事故类型为氨水泄漏事故，当氨水泄漏时，氨气检测仪会进行报警，巡检人员可及时采取有效防治措施并上报管理人员开展应急救援工作。

表九 结论及建议

9.1 验收监测结论

通过现场勘查和验收监测，泾川县菲达热力有限公司城西供热站二期工程各环保设施及治理措施基本落实到位，对运营期产生的废气、废水、噪声及固废基本上能按照报告表中提出的防治措施进行治理。项目实际总投资2600万元，其中环保投资855.22万元，占比为32.89%。项目气、水、声、固体各污染物的处理方式、检测结果及达标情况具体如下：

9.1.1项目建设情况

泾川县菲达热力有限公司城西供热站二期工程位于甘肃省平凉市泾川县城西区合志沟以南（原机械厂内），坐标为：E：107°21'23"，N：35°19'43"。项目主要新建锅炉房 1 座，占地面积为 493m^2，新建 1 台 45MW 的热水锅炉一台，并配套建设烟气环保处理设施（除尘、脱硫、脱硝），改造全封闭式储煤棚一座，占地面积 2500m^2，并配套建设辅助设备。

9.1.2 废气

（1）有组织废气

项目运营期有组织废气主要为锅炉燃烧产生的锅炉烟气，其主要成分为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物项目烟气采用“炉内干法高效脱硫（预留湿法脱硫接口）+SNCR 炉内脱硝（内喷氨水）+布袋除尘处理”后以一根 60m 高烟囱排放，项目烟气经以上处理设施处理后对周围环境影响较小。

通过对锅炉废气总排口排放的有组织废气进行连续两天检测，检测结果表明项目锅炉废气总排口排放的有组织废气可满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）中表2燃煤锅炉标准限值（颗粒物≤50mg/m^3，SO_2≤300mg/m^3，氮氧化物≤300mg/m^3，汞及其化合物≤0.05mg/m^3，烟气黑度（林格曼黑度，级）≤1），项目有组织废气可达标排放。

（2）无组织废气

项目运营期无组织粉尘主要来自于煤库、煤斗进煤阶段、炉灰清理阶段、炉渣清理阶段产生的粉尘。项目原煤堆置于全封闭储煤库，通过人工定期洒水抑尘，对周围环境影响较小，项目原料煤输送过程均置于全封闭煤仓中，原料煤经全封闭煤仓输送到锅炉房最顶端，在进煤过程会产生粉尘，整个进煤过程均置于全封闭厂房内，经厂

房阻隔，对周围环境影响较小；炉灰清理时，炉灰仓下方由搅拌槽，通过在搅拌槽加水将炉灰进行打湿搅拌均匀后用铲车运输至全封闭煤库暂存，定期外售建筑工地综合利用；炉渣清理阶段：炉渣为大颗粒状，粉尘产生量较小，通过人工泼洒抑尘，炉渣清理阶段对周围环境影响较小。

通过在项目厂界下风向浓度最高点布设 1 个监控点进行连续两天布点检测，统计检测结果，项目厂界无组织排放的颗粒物可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的无组织排放监控浓度限值要求（颗粒物：1.0mg/m^3）。项目厂界无组织排放的颗粒物能够达标排放。

9.1.3 废水

项目运营期废水主要来源于生产废水和生活废水。生产废水主要为软水生产废水，生产废水收集于消防水池，用于厂内抑尘、炉灰抑尘等，不外排。生活污水经化粪池处理后由吸污车拉运至泾川县污水处理厂集中处置。

9.1.4 噪声

项目运营期主要噪声源为鼓风机、引风机、水泵等产噪设备，通过安装基础减震并将部分产噪设备置于全封闭车间内，经过墙体隔声、距离衰减后对周围环境影响较小。

通过对项目厂界西、厂界西北、厂界东北噪声进行连续 2 天检测，统计检测结果，项目厂界昼间噪声值为 50.7～57.2dB(A)，夜间噪声值为 37.6～45.4dB(A)，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类区标准限制要求（昼间：60dB(A)；夜间：50dB(A)），项目厂界噪声达标排放。

通过对项目四周敏感点噪声进行检测，统计检测结果，项目四周敏感点昼间噪声值为 45～52dB(A)，夜间噪声值为 40～47dB(A)，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区标准限制要求（昼间：60dB(A)；夜间：50dB(A)），项目四周敏感点噪声可达标排放。

9.1.5 固废

项目运营期固体废物主要有生活垃圾、除尘器除尘灰及燃烧炉渣。

（1）生活垃圾

项目劳动定员为 47 人，员工生活垃圾产生量为 9.4kg/d，生活垃圾集中收集后送往环卫部门指定地点，由环卫部门统一处置。

（2）除尘器除尘灰及炉渣

项目除尘器收集的除尘灰量为500t/a，原煤燃烧过程产生的炉渣为3500t/a，属于一般固废，集中收集暂存于全封闭式煤库，外售建筑材料综合利用。

综上所述，项目运营期产生的固废全部得到了妥善处置，不直接排入外环境，对周围环境影响较小。

9.2 总结论

本报告认为，泾川县菲达热力有限公司城西供热站二期工程配套环保设施运行正常、良好，污染物也能达到相应排放限值要求，现总体上达到了建设项目竣工环保验收的基本要求，建议通过竣工环保验收。

9.3 建议

1、建立严格的环境管理制度和环保岗位操作规程，配备专业环保技术人员管理各项环保设施运行及制度建设，并在运行过程中健全相关环保制度管理，建立环保档案，专人管理，保证污染治理设施长期稳定正常运行。

2、依据《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）要求及国家环保总局关于印发排污口标志牌技术规范的通知（2000年10月15日）要求设立环保标识牌；

3、按照排污许可证要求，规范台账工作。

附图：

1、项目地理位置图；

2、项目平面布置图；

3、项目平面布置图。

附件：

1、委托书；

2、泾川县环境保护局《关于泾川县菲达热力有限公司城西供热站二期工程环境影响报告表的批复》（泾环评发〔2019〕1号，2019年01月18日）；

3、排污许可证；

4、在线建设设备验收意见；

5、甘肃泾瑞环境监测有限公司《泾川县菲达热力有限公司城西供热站二期工程竣工环保验收检测报告》（2022年04月）；

6、“三同时”登记表；

7、验收专家意见。

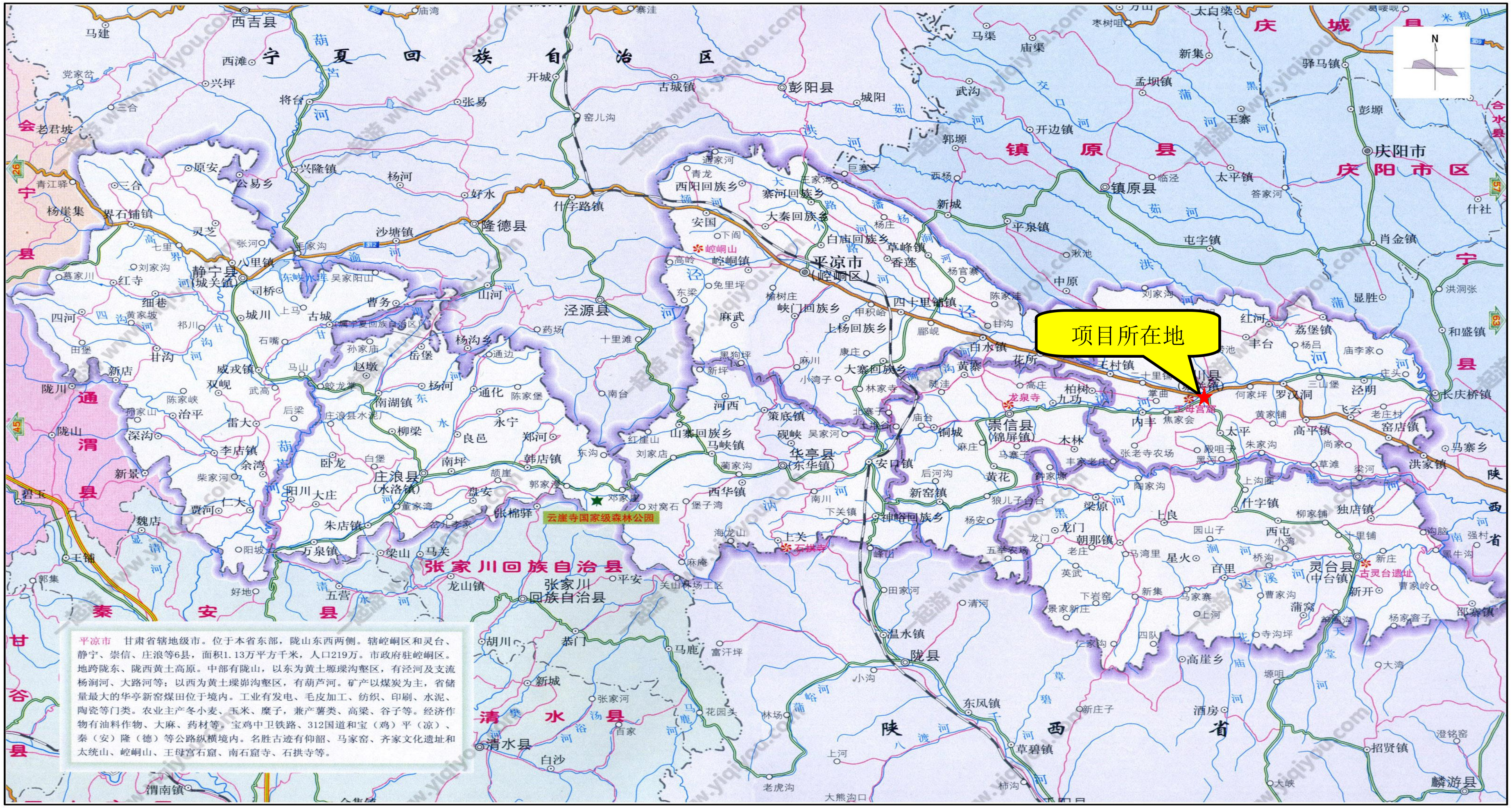
项目所在地
平凉市 甘肃省辖地级市。位于本省东部，陇山东西两侧。辖崆峒区和灵台、静宁、崇信、庄浪等6县，面积1.13万平方千米，人口219万。市政府驻崆峒区。地跨陇东、陇西黄土高原。中部有陇山，以东为黄土塬梁沟壑区，有泾河及支流杨涧河、大路河等；以西为黄土梁峁沟壑区，有葫芦河。矿产以煤炭为主，省储量最大的华亭新窑煤田位于境内。工业有发电、毛皮加工、纺织、印刷、水泥、陶瓷等门类。农业主产冬小麦、玉米、糜子，兼产薯类、高粱、谷子等。经济作物有油料作物、大麻、药材等。宝鸡中卫铁路、312国道和宝（鸡）平（凉）、秦（安）隆（德）等公路纵横境内。名胜古迹有仰韶、马家窑、齐家文化遗址和太统山、崆峒山、王母宫石窟、南石窟寺、石拱寺等。
宁夏回族自治区
平凉市（崆峒区）
泾源县
静宁县
庄浪县
华亭县
崇信县
灵台县
泾川县
镇原县
庆阳市
张家川回族自治县
陕西省
秦安县
清水县
陇县
王母宫

图 1　　项目地理位置图


北
项目厂区
住户
改扩建厂区
住户
在建小区
Google Earth
影像拍摄日期：2021/10/28 35° 19′ 42.54″ 北 107° 21′ 28.09″ 东 海拔 1042 米 视角海拔高度 1.73 公里

图 2　项目四邻关系图

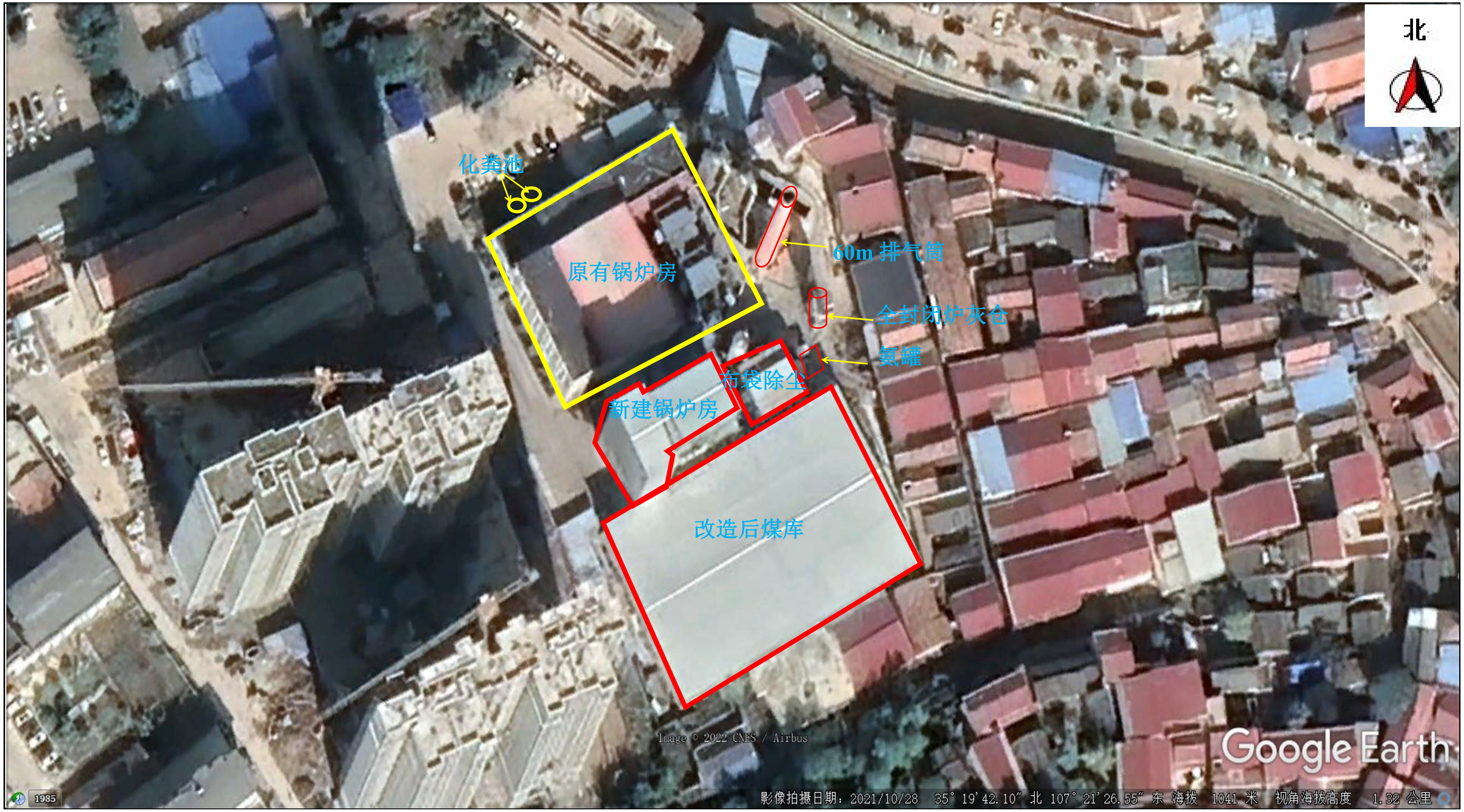
北
化粪池
原有锅炉房
60m 排气筒
全封闭炉灰仓
氨罐
布袋除尘
新建锅炉房
改造后煤库
Image © 2022 CNES / Airbus
Google Earth
1985
影像拍摄日期：2021/10/28　35° 19′42.10″ 北 107° 21′26.55″ 东 海拔　1041 米　视角海拔高度　1.32 公里

图 3　　项目平面布置图

建设项目环境保护验收委托书

甘肃泾瑞环境监测有限公司：

根据《建设项目环境保护管理条例》（国令第 682 号）及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》规定，现委托你单位编制泾川县菲达热力有限公司城西供热站二期工程竣工环境保护验收文件，望接此委托后，按照有关要求和标准，尽快开展工作。

建设单位：（盖章）

2022 年 03 月 29 日

泾川县环境保护局文件

泾环评发〔2019〕1号

泾川县环境保护局
关于泾川县菲达热力有限公司城西供热站二期工程《环境影响报告表》的批复

泾川县菲达热力有限公司：

你单位报送的《泾川县菲达热力有限公司城西供热站二期工程环境影响评价报告表》（以下简称“报告表”）收悉。按照项目管理程序，经县环保局局务会议审查，现批复如下：

一、该《报告表》编制规范，遵循了环境影响评价技术导则，主要保护目标明确，评价范围、评价依据及标准应用准确，评价结论可行，提出的污染防治和管理措施切实可行。《报告表》经批复可作为环境管理的执行依据。

二、建设项目位于泾川县城西区合志沟以南（原机械厂院内），建设项目总投资5182.95万元，环保投资628.5万元，占

总投资的 12.13%；改扩建项目总占地面积 1450m²，新锅炉房占地面积 456.84m²，新安装 1 台 45MW 的循环流化床热水锅炉，并配套安装烟气环保处理设施（除尘、脱硫、脱硝）及辅助设备。

三、建设项目施工期废水主要是施工废水和施工人员产生的生活污水。施工废水经沉淀池沉淀后循环使用。生活依托原有处理设施处理。

四、建设项目施工期废气主要为施工扬尘。根据平凉市城市建筑工地防治扬尘要求，建筑工地严格落实市政府“三个必须”要求，切实做到“六个百分之百”，停工后的工地裸露土地、堆沙堆土场、施工场地道路及城区周边建筑物料堆场等务必采取硬化、覆盖、安装抑尘网、封闭储存、定期喷洒等防风抑尘措施；施工单位清运车辆苫布遮盖严实，同时要按批准路线和时限清运，严格控制施工机械的工作时间，及时检修、维护施工机械，可有效控制尾气的产生。

五、建设项目施工期噪声主要为施工建设使用的各类施工机械产生的噪声。施工应尽量采用低噪声设备，合理安排作业时间（每日 12：00-14：30 及 22:00-次日 6:00 禁止施工），加强施工管理，文明施工。

六、建设项目施工期固体废物主要来源于施工人员日常生活产生的生活垃圾。建设项目施工期较短，施工人员所产生的生活垃圾量也较少，依托泾川县菲达热力有限公司现有垃圾收集点收集。

七、建设项目运营期废水主要为生产废水和生活污水。软水制备废水、锅炉排污水用于锅炉除渣，机泵冷却废水循环使用，不外排。生活污水经化粪池处理，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入市政污水管网。

八、运营期废气主要为锅炉烟气及无组织粉尘。锅炉烟气经炉内干法高效脱硫、炉内脱硝（SNCR）、布袋除尘、并预留湿法脱硫接口后依托原有60m烟囱排放，满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2中新建燃煤锅炉大气污染物排放标准限值要求。无组织粉尘主要来自于煤库、渣场及输送机受料出口，要求设置全封闭煤库、渣库；为防止煤场粉尘飞扬，煤场四周设有喷水装置；各带式输送机受料出口处设有喷雾除尘装置。通过上述措施，场界无组织粉尘浓度应满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996）表2中的无组织排放监控浓度的要求。

九、运营期主要噪声源为锅炉运行过程中鼓风机、引风机、水泵等主机械设备噪声，建设单位应采取基础减震、隔声加强维护管理等措施，供热站改扩建工程实施后，在不考虑运输车辆等流动性噪声源影响情况下，供热站厂界四周昼、夜间厂界噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准限值（昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)）的要求。

十、运营期固体废物主要为生活垃圾和生产固废。生产固废有锅炉炉渣、脱硫渣、除尘灰；脱硫渣、灰渣应及时清运至渣库暂存，作为建材外售。除尘灰被除尘设备所捕获，经汽车外运综合利用。生活垃圾集中收集，委托当地环卫部门统一清运处理。

十一、运营期存在的环境风险源主要为氨水。建设单位必须配套消防栓2套，氨水储罐区建设有效容积不小于20m³消防水池1座，并在氨水储罐外延1.5m四周设置1m高围堰，围堰区地面应采取防渗措施，安装便携式氨气检测仪和报警系统1套。主要事故类型为氨水泄漏事故，建设项目氨水泄漏事故后产生的环境风险，必须采取环评提出可行的防范措施。建设单位必须予以高度重视，采取有效的防范、减缓措施，并制定突发性事故应急预案，强化安全管理。

十二、建设单位要加强运营期的环境管理，做好运营期生态保护和污染防治工作。泾川县环境监察大队督促建设单位落实“三同时”管理制度，确保各项环保设施建设落实到位，运行正常。

十三、项目建成后，建设单位应按照国家环保法律法规要求，在投入使用之前应及时组织项目进行竣工环境保护验收，编制验收报告，并依法向社会公开验收报告，经验收合格后方可正式投入使用。你单位要按照规定自觉接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。

泾川县环境保护局

2019年1月18日

抄送：县环境监察大队

泾川县环境保护局　　2019年1月18日印发

4

排污许可证

证书编号：91620821585928356C002V

单位名称：泾川县菲达热力有限公司（西城区集中供热）

注册地址：平凉市泾川县城北新区

法定代表人：侯宋锋

生产经营场所地址：平凉市泾川县泾崇路东侧

行业类别：热力生产和供应

统一社会信用代码：91620821585928356C

有效期限：自 2020 年 05 月 01 日至 2023 年 04 月 30 日止

发证机关：（盖章）平凉市生态环境局

发证日期：2020 年 04 月 23 日

中华人民共和国生态环境部监制

平凉市生态环境局印制

污染源自动监控项目验收意见

验收意见	根据原国家环保部《关于加快重点行业重点地区的重点排污单位自动监控工作的通知》(环办环监[2017]61号)和甘肃省环境保护厅《关于做好全省重点行业重点地区的重点排污单位自动监控工作的通知》(甘环办发[2017]81号)要求，2018年1月4日，泾川县菲达热力有限公司组织对泾川县西城区集中供热锅炉废气总排口CEMS烟气排放连续监测系统进行验收。验收小组成员由设备供应单位、建设单位、运维单位、行业专业人员及泾川县环保局管理人员组成。验收小组现场查看了在线监控设备建设及运营情况、听取了建设单位建设情况汇报、查阅了CEMS环保验收比对监测报告及相关台帐资料。经讨论形成如下验收意见： 1、泾川县菲达热力有限公司西城区集中供热锅炉安装的烟气在线监测设备，严格按照《固定污染源烟气（SO_2、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ 75-2017），《固定污染源自动监控现场端建设技术规范》（T/CAEPI 11-2017）等技术要求进行建设，站房及维护平台建设规范，布局合理，就地测点安装、管线走向、设备参数设置等基本符合技术规范要求。 2、泾川县西城区集中供热锅炉废气总排口在线监测仪器选用安徽皖仪科技股份有限公司生产的CEMS1000型烟气连续排放监测系统设备，上述监测仪器适用性监测报告、计量器具制造许可证、中国环境保护产品认证证书齐全。 3、监测设备于2018年6月前完成安装，7月22日通过在线监测设备联网验收，监控数据同步上传至平凉市污染源监控平台。2018年12月19日至12月25日完成168小时试运行，12月26日至29日完成72小时仪表调试。2018年12月委托平凉中兴环保科技有限公司进行了在线监测设备比对验收监测，监测结果表明，在线监测数据与手工监测数据(颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、

验收意见	氧含量、烟气流速、烟气温度、烟气湿度)均符合《固定污染源烟气(SO_2、NO_x、颗粒物)排放连续监测技术规范》(HJ 75-2017)中相关要求。 4、本次只对 CEMS 进行技术指标验收，在验收期间污染源在线监测系统运行稳定，就地 CEMS 监测值与工控机及数采仪上显示的监测数据基本一致，且按照规范要求进行了 NOX 折算和上传。 5、设备资料基本齐全，建立了系统运行维护管理和人员岗位职责制度，有试运行期间相关记录。 6、要求建设单位按照规范要求建立健全在线监测系统日常运行维护台账记录，在废气排放口设置污染物排放环保标识标牌，在在线仪器站房内配备 UPS 电源和稳压电源，温湿度计及空调等辅助设施。 综上所述，验收小组同意泾川县菲达热力有限公司西城区集中供热锅炉废气总排口在线监测系统通过技术指标验收。按照《关于做好全省重点行业重点地区的重点排污单位自动监控工作的通知》(甘环办发(2017)81 号)文件要求，在污染源在线监测设施技术指标通过验收后 5 个工作日内向当地环保部门备案并向社会进行公示。
验收小组成员	验收单位：泾川县菲达热力有限公司 验收小组负责人：[signature] 验收小组成员：[signatures] 2019 年 1 月 4 日

检 测 报 告

TESTREPORT

泾瑞环监第 JRJC2022143 号

委托单位: 泾川县菲达热力有限公司

项目名称: 泾川县菲达热力有限公司城西供热站二期工程竣工环境保护验收检测

检测机构: 甘肃泾瑞环境监测有限公司

检测类别: 委托检测

报告日期: 2022 年 04 月 06 日

甘肃泾瑞环境监测有限公司

GansuJingruiEnvironmentalMonitoringCo.Ltd

检测报告声明

1、本报告无本监测公司检验检测专用章、骑缝章及 CMA 认证章无效。

2、对于委托者自带样品送检，其检验检测数据、结果仅证明所检验检测样品的符合性情况。

3、委托检测，系按委托单位（或个人）自行确定目的的检测，本监测公司仅对检测结果负责，不对其检测性质、工艺（或产品）性能等负责。

4、本报告检测数据仅对该检测时段负责。

5、微生物检测项目不复检。

6、本报告无三级审核、签发者签字无效。

7、本报告内容需填写齐全、清楚、涂改无效。

8、本报告自批准之日起生效。

9、本报告不得部分复制、摘用或篡改，复印件未加盖本单位检验检测专用章无效。由此引起的法律纠纷，责任自负。

10、本报告不得用于商品广告，违者必究。

11、如对本报告有疑问，对检测结果有异议者，应于收到报告之日起十五日内与本监测公司联系，逾期不再受理。

12、带“*”检测项目为分包项目。

本机构通信资料：
单位名称：甘肃泾瑞环境监测有限公司
地　　址：甘肃省平凉市崆峒区泾水嘉苑 7 号楼 301 号营业房
邮政编码：744000
电　　话：0933-8693665

泾川县菲达热力有限公司城西供热站二期工程
竣工环境保护验收检测报告

一、基本信息

受检单位：泾川县菲达热力有限公司

检测点位及项目：检测基本信息见表 1~表 3 及图 1

采样人员：王刚、韩伟、马超　收样人员：朱文博

收样日期：2022 年 03 月 30 日

分析日期：2022 年 03 月 29 日~2022 年 04 月 02 日

表 1　检测基本信息一览表

项目类别	检测点位	检测项目	检测频次及要求	采样日期
有组织废气	锅炉废气总排口Q1	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度、汞及其化合物	检测 2 天，每天检测 3 次	2022 年 03 月 29 日~2022 年 3 月 30 日
无组织废气	厂界下风向浓度最高点Q2	颗粒物	检测 2 天，每天检测 4 次	
噪声	厂界西侧住户 1F（N1）	等效连续A声级	连续检测 2 天，每天昼夜各检测 1 次	
	厂界西侧住户 3F（N2）			
	厂界西侧住户 5F（N3）			
	厂界北侧住户（N4）			
	厂界东侧住户 1F（N5）			
	厂界东侧住户 3F（N6）			
	厂界东南侧住户（N7）			
	厂界西（N8）			
	厂界西北（N9）			
	厂界东北（N10）			

表 2　污染源基本情况

污染源名称	循环流化床热水锅炉 QXF45-1.6/130/70-M	额定热功率（MW）	45
排气筒高度（m）	60	测孔高度（m）	25
烟囱截面积（m²）	12.56	燃料类型	煤
处理设施	炉内脱硫（石灰石）+炉内脱硝（氨水）+布袋除尘		

表 3　检测期间工况

检测日期	设计耗煤量（t/d）	实际耗煤量（t/d）	工况负荷（%）
2022年03月29日	163.3	140	85.7
2022年03月30日		140	85.7

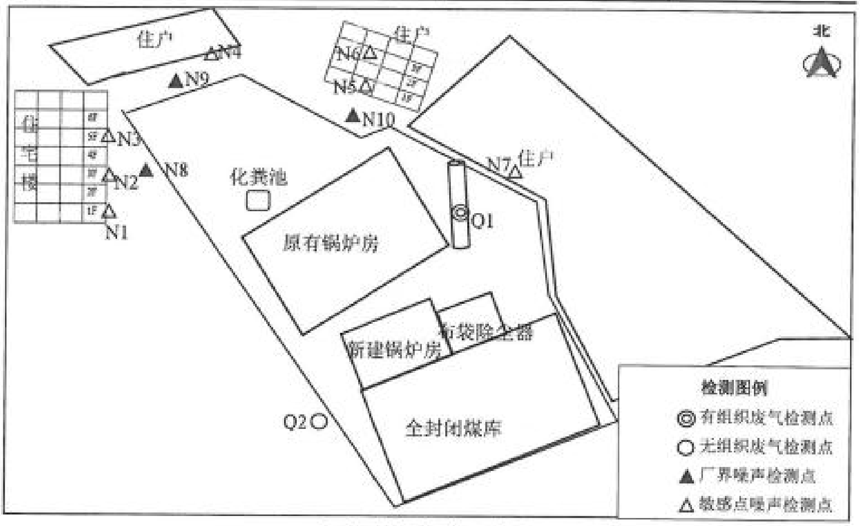

图 1 检测点位示意图

二、检测依据

（1）《泾川县菲达热力有限公司城西供热站二期工程竣工环境保护验收检测方案》；

（2）《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）；

（3）《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；

（4）《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）及其修改单；

（5）《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）；

（6）《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范》（试行）（HJ/T373-2007）；

（7）《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）；

（8）国家相关技术规范、方法。

三、检测方法

具体检测方法见表 4。

表 4 检测方法一览表

无组织废气检测方法

序号	检测项目	分析方法	方法标准号	仪器设备及型号	仪器编号	检出限
1	颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法及其修改单	GB/T 15432-1995	电子天平 PTY-224/323（双量程）	SB-01-04	0.001mg/m³

有组织废气检测方法

序号	检测项目	分析方法	方法标准号	仪器设备及型号	仪器编号	检出限
2	颗粒物	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法及其修改单	GB/T 16157-1996	电子天平 PTY-224/323（双量程）	SB-01-04	/
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	低浓度自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260D	SB-02-28	3mg/m³
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			3mg/m³
5	烟气黑度	固定污染源排放烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法	HJ/T 398-2007	林格曼测烟黑度图QT203M	SB-02-23	/
6	汞及其化合物	固定污染源废气 汞的测定 冷原子吸收分光光度法（暂行）	HJ 543-2009	冷原子吸收测汞仪F732-VJ	SB-02-21	0.0025 mg/m³

噪声检测方法

序号	检测项目	分析方法	方法标准号	仪器设备及型号	仪器编号	检出限
7	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	SB-02-14	/

四、质量控制

为确保检测数据的代表性、准确性和可靠性，检测过程进行了一系列质控措施，

具体如下：

（1）检测人员经考核合格后，开展检测工作；

（2）检测仪器均经省（市）计量部门或有资质的机构检定合格或校准后，在有效期内使用；

（3）对样品的采样及运输过程、实验室分析、数据处理等环节均按照《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）及其修改单、《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）、《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范》（试行）（HJ/T373-2007）、《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）及相关分析方法进行了严格的质量控制，样品分析均在检测有效期内；

（4）噪声检测在无雨（雪）、无雷电，风力小于 5.0m/s 的气象条件下进行，检测高度为距离地面高度 1.2 米以上，测量时传声器加风罩，气象参数见表 5；检测前后均在现场对声级计进行声学校准，其前后示值偏差不超过±0.5dB（A），具体结果见表 6；

（5）滤膜、滤筒称量前进行标准滤膜、滤筒称量，称量合格后方可进行样品称量；有组织二氧化硫和氮氧化物在测定前进行了标气测定，标气测定合格后进行现场测定；实验室内部采取空白实验和校准曲线等质控措施，具体质控结果见表 7；

（6）检测数据严格执行标准方法中的相关规定使用有效数字，所有检测数据均实行三级审核制度。

表 5 噪声检测期间气象情况

时间	是否雨雪		风向		风速（m/s）	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
2022 年 03 月 29 日	否	否	东风	东风	1.5	1.2
2022 年 03 月 30 日	否	否	东风	东风	1.5	1.3

表 6 声校准结果表 单位：dB(A)

设备名称	校准时间	2022 年 03 月 29 日					2022 年 03 月 30 日				
		校准值	标准值	示值偏差	校准指标	校准结果	校准值	标准值	示值偏差	校准指标	校准结果
声校准器 AWA6022A	昼间测量时校准结果	93.8	94.0	-0.2	示值偏差不超过±0.5dB（A）	合格	93.8	94.0	-0.2	示值偏差不超过±0.5dB（A）	合格
		93.8		-0.2		合格	93.8		-0.2		合格
		93.8		-0.2		合格	93.8		-0.2		合格
		93.8		-0.2		合格	93.8		-0.2		合格
		93.8		-0.2		合格	93.8		-0.2		合格
		93.8		-0.2		合格	93.8		-0.2		合格
		93.8		-0.2		合格	93.8		-0.2		合格
		93.8		-0.2		合格	93.8		-0.2		合格
		93.8		-0.2		合格	93.8		-0.2		合格
		93.8		-0.2		合格	93.8		-0.2		合格
		93.8		-0.2		合格	93.8		-0.2		合格
	夜间测量时校准结果	93.8	94.0	-0.2	示值偏差不超过±0.5dB（A）	合格	93.8	94.0	-0.2	示值偏差不超过±0.5dB（A）	合格
		93.8		-0.2		合格	93.8		-0.2		合格
		93.8		-0.2		合格	93.8		-0.2		合格
		93.8		-0.2		合格	93.8		-0.2		合格
		93.8		-0.2		合格	93.8		-0.2		合格
		93.8		-0.2		合格	93.8		-0.2		合格
		93.8		-0.2		合格	93.8		-0.2		合格
		93.8		-0.2		合格	93.8		-0.2		合格
		93.8		-0.2		合格	93.8		-0.2		合格
		93.8		-0.2		合格	93.8		-0.2		合格
		93.8		-0.2		合格	93.8		-0.2		合格

表 7 质控结果表

标准滤膜质量控制

项目名称	滤膜编号	测定值（g）	标准值（g）	误差（g）	评价
颗粒物（无组织）	标准滤膜 1#	0.3538	0.3539	-0.0001	合格
	标准滤膜 2#	0.3618	0.3616	0.0002	合格
	标准滤膜 1#	0.3537	0.3539	-0.0002	合格
	标准滤膜 2#	0.3617	0.3616	0.0001	合格
备注	误差不超过±0.4mg 时为合格。				

标准滤筒质量控制

项目名称	滤筒编号	测定值（g）	标准值（g）	误差（g）	评价
颗粒物（有组织）	标准滤筒 1#	1.2348	1.2349	-0.0001	合格
	标准滤筒 2#	0.9667	0.9669	-0.0002	合格
	标准滤筒 1#	1.2348	1.2349	-0.0001	合格
	标准滤筒 2#	0.9668	0.9669	-0.0001	合格
备注	误差不超过±0.5mg 时为合格。				

标准气体质量控制

检测时间	检测项目	测定值（mg/m^3）	标准值（mg/m^3）	偏差（%）	评价
2022 年 03 月 29 日	二氧化硫	48.7	49.8	-2.2	合格
		515.6	503	2.5	
	一氧化氮	53.3	51.2	4.1	合格
		317.2	306	3.7	
	一氧化碳	48.6	50.8	-4.3	合格
		982.4	1007	-2.4	
2022 年 03 月 30 日	二氧化硫	51.3	49.8	3.0	合格
		491.8	503	-2.2	
	一氧化氮	50.1	51.2	-2.1	合格
		315.4	306	3.1	
	一氧化碳	52.2	50.8	2.8	合格
		1029.1	1007	2.2	
备注	偏差不超过±5%时为合格				

五、检测结果

检测结果见表8~表11。

表8　有组织废气检测结果表

2022 年 03 月 29 日				
检测参数				
检测频次	第一次	第二次	第三次	平均值
含氧量（%）	5.2	5.1	5.1	5.1
标况废气量（Nm^3/h）	59198	59257	62043	60166

检测结果

检测项目		第一次	第二次	第三次	平均值	标准限值	达标情况
颗粒物	实测排放浓度（mg/m^3）	45.9	48.4	49.2	47.8	/	/
	折算排放浓度（mg/m^3）	34.4	36.3	36.9	35.9	50	达标
氮氧化物	实测排放浓度（mg/m^3）	281	273	261	272	/	/
	折算排放浓度（mg/m^3）	213	206	197	205	300	达标
二氧化硫	实测排放浓度（mg/m^3）	269	283	292	281	/	/
	折算排放浓度（mg/m^3）	204	214	220	213	300	达标
汞及其化合物	实测排放浓度（mg/m^3）	0.0074	0.0060	0.0060	0.0065	/	/
	折算排放浓度（mg/m^3）	0.0056	0.0045	0.0045	0.0049	0.05	达标
烟气黑度（级）		<1				≤1	达标

表8（续） 有组织废气检测结果表

2022 年 03 月 30 日

检测参数

检测频次	第一次	第二次	第三次	平均值
含氧量（%）	6.1	6.2	6.2	6.2
标况废气量（Nm^3/h）	82390	80170	77094	79885

检测结果

检测项目		第一次	第二次	第三次	平均值	标准限值	达标情况
颗粒物	实测排放浓度（mg/m^3）	45.0	42.9	39.0	42.3	/	/
	折算排放浓度（mg/m^3）	36.4	34.7	31.6	34.2	50	达标
氮氧化物	实测排放浓度（mg/m^3）	239	233	236	236	/	/
	折算排放浓度（mg/m^3）	192	189	191	191	300	达标
二氧化硫	实测排放浓度（mg/m^3）	184	191	188	188	/	/
	折算排放浓度（mg/m^3）	148	155	152	152	300	达标
汞及其化合物	实测排放浓度（mg/m^3）	0.0058	0.0045	0.0058	0.0054	/	/
	折算排放浓度（mg/m^3）	0.0047	0.0036	0.0047	0.0043	0.05	达标
烟气黑度（级）		<1				≤1	达标
备注		1、低浓度自动烟尘烟气综合测试仪 ZR3260D 一氧化碳干扰实验结果最大干扰值为 4375mg/m³，本次检测 3 月 29 日一氧化碳最高值为 19mg/m³，3 月 30 日一氧化碳最高值为 15mg/m³，符合检测要求； 2、锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）中表 2 燃煤锅炉标准，以折算排放浓度进行达标情况评价。					

表 9　　无组织废气检测结果表

检测期间气象情况					
检测时间	检测频次	第一次	第二次	第三次	第四次
2022 年 03 月 29 日	风速（m/s）	1.5	1.7	1.5	1.4
	风向	东风	东风	东风	东风
	气温（℃）	18.8	18.4	17.1	15.8
	气压（KPa）	89.85	89.87	89.93	90.05
2022 年 03 月 30 日	风速（m/s）	1.4	1.3	1.4	1.2
	风向	东风	东风	东风	东风
	气温（℃）	7.1	8.5	10.6	12.6
	气压（KPa）	89.83	89.78	89.81	89.86

检测结果

检测项目	检测日期	检测点位	检测结果				最大值	标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	第四次			
颗粒物（mg/m^3）	2022 年 03 月 29 日	厂界下风向浓度最高点	0.456	0.562	0.426	0.477	0.562	1.0	达标
	2022 年 03 月 30 日		0.412	0.388	0.522	0.367	0.522		达标
备注	检测结果执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的无组织排放监控浓度限值。								

表 10　　厂界噪声检测结果表　　单位：dB(A)

检测时间 \ 检测结果		昼间			夜间		
		检测结果	标准限值	评价结果	检测结果	标准限值	评价结果
2022 年 03 月 29 日	厂界西（N8）	53.9	60	达标	41.0	50	达标
	厂界西北（N9）	51.0		达标	39.2		达标
	厂界东北（N10）	57.9		达标	42.9		达标
2022 年 03 月 30 日	厂界西（N8）	53.6		达标	42.6		达标
	厂界西北（N9）	50.7		达标	37.6		达标
	厂界东北（N10）	57.2		达标	45.4		达标
备注	检测结果执行《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。						

表 11　　敏感点噪声检测结果表　　单位：dB(A)

检测时间 \ 检测结果		昼间	夜间
		检测结果	检测结果
2022 年 03 月 29 日	厂界西侧住户 1F（N1）	50	44
	厂界西侧住户 3F（N2）	49	42
	厂界西侧住户 5F（N3）	51	42
	厂界北侧住户（N4）	46	40
	厂界东侧住户 1F（N5）	48	41
	厂界东侧住户 3F（N6）	51	42
	厂界东南侧住户（N7）	51	44
2022 年 03 月 30 日	厂界西侧住户 1F（N1）	49	42
	厂界西侧住户 3F（N2）	45	42
	厂界西侧住户 5F（N3）	46	43
	厂界北侧住户（N4）	49	44
	厂界东侧住户 1F（N5）	46	42
	厂界东侧住户 3F（N6）	51	44
	厂界东南侧住户（N7）	52	47

**********************************(以下空白)**********************************

编写：　　审核：　　签发：

日期：2022.4.6　　日期：2022.4.6　　日期：2022.4.6

检验检测机构

资质认定证书

证书编号：182812050884

名称：甘肃泾瑞环境监测有限公司

地址：甘肃省平凉市崆峒区泾水嘉苑7号楼301号营业房

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

再次复印无效

许可使用标志

CMA

182812050884

发证日期：2020年8月6日

有效期至：2024年11月19日

发证机关：

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。

建设项目工程竣工环境保护“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）：

<table>
<tr><td rowspan="12">建设项目</td><td>项目名称</td><td colspan="4">泾川县菲达热力有限公司城西供热站二期工程</td><td colspan="2">项目代码</td><td></td><td>建设地点</td><td colspan="3">甘肃省平凉市泾川县城西区合志沟以南（原机械厂内）</td></tr>
<tr><td>行业类别（分类管理名录）</td><td colspan="4">D4430 热力生产和供应</td><td colspan="2">建设性质</td><td colspan="5">☐新建（补）　☑改扩建　☐技术改造</td></tr>
<tr><td>设计生产能力</td><td colspan="4"></td><td colspan="2">实际生产能力</td><td></td><td>环评单位</td><td colspan="3">平凉泾瑞环保科技有限公司</td></tr>
<tr><td>环评文件审批机关</td><td colspan="4">泾川县环境保护局</td><td colspan="2">审批文号</td><td>泾环评发〔2019〕1 号</td><td>环评文件类型</td><td colspan="3">报告表</td></tr>
<tr><td>开工日期</td><td colspan="4">2019 年 07 月</td><td colspan="2">竣工日期</td><td>2020 年 02 月</td><td>排污许可证申领事件</td><td colspan="3">已申领</td></tr>
<tr><td>环保设施设计单位</td><td colspan="4">/</td><td colspan="2">环保设施施工单位</td><td>/</td><td>本工程排污许可证编号</td><td colspan="3">91620821585928356C002V</td></tr>
<tr><td>验收单位</td><td colspan="4">泾川县菲达热力有限公司</td><td colspan="2">环保设施监测单位</td><td>甘肃泾瑞环境监测有限公司</td><td>验收监测时工况</td><td colspan="3">/</td></tr>
<tr><td>投资总概算（万元）</td><td colspan="4">5182.95</td><td colspan="2">环保投资总概算（万元）</td><td>628.5</td><td>所占比例</td><td colspan="3">12.13%</td></tr>
<tr><td>实际总投资（万元）</td><td colspan="4">2600</td><td colspan="2">实际环保投资（万元）</td><td>855.22</td><td>所占比例</td><td colspan="3">32.89%</td></tr>
<tr><td>废水治理（万元）</td><td></td><td>废气治理（万元）</td><td>848</td><td>噪声治理（万元）</td><td>5</td><td>固体废物治理（万元）</td><td>/</td><td>绿化及生态（万元）</td><td>/</td><td>其他（万元）</td><td>2.22</td></tr>
<tr><td>新增废水处理设施处理能力</td><td colspan="4">/</td><td colspan="2">新增废气处理设施能力</td><td>/</td><td>年平均工作时</td><td colspan="3">1350h</td></tr>
<tr><td colspan="2">运营单位</td><td colspan="3">泾川县菲达热力有限公司</td><td colspan="2">运营单位社会统一信用代码</td><td colspan="2">91620821585928356C</td><td>验收时间</td><td colspan="3">2022 年 03 月</td></tr>
</table>

污染物排放达标与总量控制	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）	本期工程核定排放量（7）	本期工程“以老带新”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		182	300			22.13	49.86					
	烟尘		35.0	50			4.27	10.39					
	工业粉尘												
	氮氧化物		198	300			24.02	62.33					
	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