

临夏县县城集中供热工程
竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：临夏县兴临供热有限公司

编制单位：甘肃新美环境管理咨询有限公司

编制日期：2019年12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：

填表人：

建设单位：临夏县兴临供热有限公司

(盖章)

电话：

邮编：

地址：临夏县韩集镇磨川村

编制单位：甘肃新美环境管理咨询有

限公司 (盖章)

电话：0931-2656078

邮编：

地址：兰州市七里河区西津西路 16 号

兰州中心 SOHO2522 室

监测表一

建设项目名称	临夏县县城集中供热工程				
建设单位名称	临夏县兴临供热有限公司				
建设项目性质	新建■改扩建□技改□迁建□				
建设地点	临夏县韩集镇磨川村				
主要产品名称及内容	项目建设内容包括 3×14MW 热源厂一座、2×6.65km 供热管网，5 座换热站。				
设计生产能力	供热范围为临夏县县城所在地韩集区域及新城区。				
实际生产能力	供热范围为临夏县县城所在地韩集区域及新城区。				
建设项目环评时间	2010 年 01 月	开工建设时间	2010 年 05 月		
调试时间	2012 年 05 月	验收现场监测时间	2019 年 11 月 23 日~24		
环评报告表审批部门	甘肃省生态环境厅	环评报告表编制单位	兰州交通大学		
环保设施设计单位	甘肃众诚环境工程有限责任公司	环保设施施工单位	甘肃众诚环境工程有限责任公司		
投资总概算	4760	环保投资总概算	410	比例	8.61%
实际总概算	5510	环保投资	550	比例	9.98%
验收监测依据	<p>1、建设项目环境保护管理法律、法规、规定</p> <p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日；</p> <p>(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日；</p> <p>(3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日；</p> <p>(4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日；</p> <p>(5) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日；</p> <p>(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》全国人大常委会，2015 年 4 月 24 日修正版；</p> <p>(7) 《水污染防治行动计划》（2015 年 4 月 2 日）；</p> <p>(8) 《大气污染防治行动计划》（2013 年 9 月 10 日）；</p> <p>(9) 《甘肃省“十三五”环境保护规划》，甘肃省人民政府办公厅，2016 年 9 月 30 日；</p> <p>(10) 《甘肃省大气污染防治行动计划实施意见》，2013 年 9 月</p>				

	<p>17日，甘肃省委常委会；</p> <p>(11)《甘肃省打赢蓝天保卫战三年作战方案(2018-2020年)》；</p> <p>(12)《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》，甘肃省环境保护厅，2017年9月11日；</p> <p>2、建设项目竣工环境保护验收监测技术规范</p> <p>(1)国务院令 第682号《建设项目环境保护管理条例》，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；</p> <p>(3)《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，环规环评【2017】4号；</p> <p>(4)生态环境部办公厅公告2018年第9号《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16日；</p> <p>(5)《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)；</p> <p>(6)《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017)。</p> <p>3、环保技术文件及批复文件</p> <p>(1)《临夏县县城集中供热工程环境影响报告表》(兰州交通大学，2010年01月)；</p> <p>(2)甘肃省生态环境厅2010年2月4日对《临夏县县城集中供热工程环境影响报告表》的审批意见；</p> <p>(3)临夏县县城集中供热工程竣工环境保护验收监测委托书。</p>
<p>验收内容及范围</p>	<p>本次竣工环境保护验收监测范围与环境影响评价范围一致，主要对项目主体工程、辅助工程、环保工程进行验收。</p>
<p>验收监测评价标准、标号、级别、限值</p>	<p>本次环保验收监测工作，原则上采用该项目环境影响评价时所采用的各项环境质量标准及排放标准，对已修订新颁布的环境质量标准则采用替代后的新标准进行校核。具体标准如下：</p> <p>一、质量标准</p> <p>1、环境空气</p>

环境功空气质量功能区属二类区，SO₂、NO₂、TSP、PM₁₀执行国家《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级浓度限值，标准值如下表 1-1。

表 1-1 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级浓度限值

污染物	单位	各项污染物的浓度限值			依据
		1 小时平均	24 小时平均	年平均	
SO ₂	ug/m ³	50	15	60	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级浓度限值；
NO ₂		200	80	4	
PM ₁₀		—	150	70	
PM _{2.5}		—	75	35	
TSP		—	300	20	

2、声环境质量

声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准，标准值如下表 1-2。

表 1-2 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准

标准值 (Leq: dB (A))		依据
昼间	夜间	
60	50	(GB3096-2008)中的 2 类标准

二、排放标准

1、大气污染物排放标准

项目环评中锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2001)锅炉 2 类区 II 时段标准，本次验收锅炉废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表 1 在用锅炉大气污染物排放标准，标准值见表 1-3；

表 1-3 《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)

污染物	燃煤锅炉限值
颗粒物	80
二氧化硫	400
氮氧化物	400
汞及其化合物	0.05

2、废水排放标准

项目环评中生活污水执行《污水排入城市下水道水质标准》（GJ3082-1999）标准，本次项目产生的生活污水执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）。

表 1-4 《污水排入城镇下水道水质标准》 单位：mg/L

项目	pH	悬浮物	COD	BOD ₅	氨氮	石油类	总氮
B 级	6.5~9.5	400	500	350	45	15	70

3、噪声排放标准

运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，详见表 1-5。

表 1-5 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

4、固体废物排放标准

固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其 2013 年修改单中的相关规定。

监测表二

一、项目建设情况：

(1)项目建设背景

为了改善临夏县供热系统无统一规划，热源厂布置零乱，各部门分散独立供热，没有实施区域集中供热的现状，临夏县兴临供热有限公司建设了临夏县县城集中供热工程（以下简称“本项目”）。本项目建成运营后，解决了临夏县无集中供热设施的问题，实现县城范围内的集中供热，避免了在新建小区和企事业单位设置小型采暖锅炉房的情况。

临夏县兴临供热有限公司于 2010 年 1 月委托兰州交通大学编制完成了《临夏县县城集中供热工程环境影响报告表》，环评报告中热源厂建设内容为建设 3 台 14MW 链条炉排热水锅炉，2010 年 2 月 4 日甘肃省环保厅对本工程出具了审批意见。临夏县兴临供热有限公司于 2012 年 3 月建成 1 台 14MW 链条炉排热水锅炉（1#锅炉），并进行供热，于 2013 年 8 月增加一台 29MW 链条炉排热水锅炉（2#锅炉）进行供热，于 2015 年 3 月增加建设一台 29MW 链条炉排热水锅炉（3#锅炉）进行供热。由于企业自身原因，3#锅炉一直未办理环评手续，应尽快办理环评手续并组织竣工环保验收工作。本次验收仅针对 1#、2#锅炉。待 3#锅炉补办环评手续后再进行验收。

2019 年 10 月临夏县兴临供热有限公司委托我公司对该项目 1#、2#锅炉进行竣工环境保护验收监测。我公司对该项目进行了现场勘察。根据国家环保部有关污染源监测技术规定，环保设施竣工验收监测技术要求及项目环境影响报告表，并结合该厂污染源排放实际情况，进行验收监测。

我公司依据环保部有关污染源监测技术规定和环保设施竣工验收监测技术要求，委托甘肃绿创环保科技有限责任公司于 2019 年 11 月 22 日~11 月 23 日对该项目锅炉废气及厂界噪声进行了现场监测和环境管理检查，并在此基础上编制了本次验收监测表。

(2)项目名称、建设性质、行业类别及建设地点

①项目名称：临夏县县城集中供热工程

②建设性质：新建；

③建设单位：临夏县兴临供热有限公司；

④建设地点：项目建设地点位于临夏县韩集镇磨川村（临夏县城旧区与新区中间位置），项目北侧紧邻 S310，南侧紧邻 S202 滨河路，位于临夏县中学西南侧。具体位置为东经 103°43.60"，北纬 35°29'8.63"。项目地理位置见图 2-1。

(3)建设内容及规模

临夏县兴临供热有限公司集中供热工程建于 2012 年，热源厂占地面积 20000m²，锅炉房内安装了 1 台 29MW 和 1 台 14MW 链条炉排热水锅炉，供热管网长度 6.65km，项目供热范围为临夏县县城所在地韩集区域及新城区，供热面积 70 万 m²。项目在热源厂用地范围内建设锅炉房、引风机房、生产辅助用房（包括循环水泵间、水处理间、变配电室、装载车库、机修和仓库办公室，倒班宿舍等）、地磅房、传达室、煤库、渣场、烟囱等建（构）筑物。工程建设内容见表 2-1。

表 2-1 工程建设内容一览表

工程类别	环评主要工程内容		验收实际建设内容
主体工程	热源厂	燃煤热水锅炉，3 台 14MW 链条炉排热水锅炉	实际安装 1 台 29MW 和 1 台 14MW 链条炉排热水锅炉，与环评不一致
	烟囱	1 座 60m 高烟囱，占地面积 60.5m ²	与环评一致
	供热管网	供热管网长度 6.65km，采用直埋敷设的方式。覆土深度一般在 1.5m 左右，直埋管道管材采用一步法生产的硬质聚氨酯泡沫塑料预制保温钢管	与环评一致
	热力站	新建 5 座换热站	与环评一致
配套工程	办公	办公、仓库等框架结构，建筑面积 3500m ²	与环评一致
	供电	两路 10kv，电力设计负荷为二级，双电源供电	与环评一致
	自控	热源厂仪表及自控系统由一套 DCS 计算机监控系统和现场检测仪表构成，热力站仪表及自控系统一般随换热机组成套供应	与环评一致
	通风	以自然通风为主，个别地点辅助以机械通风	与环评一致
公用工程	给水	市政给水系统	与环评一致
	排水	市政排水系统，项目生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网进入县污水处理厂处理	与环评一致

	消防系统	在热源厂厂区设300m ³ 消防水池1座；在锅炉房五层输煤廊里设7.5m ³ 消防水箱1座	与环评一致
环保工程		3台麻石水膜除尘器	实际建设3台低压脉冲袋式除尘器
		建设双碱法脱硫设施	建设氧化镁法脱硫系统
		除渣(灰)机3台,将炉渣刮到锅炉外,再用手推车运至渣场	与环评一致
		干煤棚建筑面积1200m ² ,钢框架结构,热源厂燃煤存储场所	储煤场建筑面积2260m ² ,钢框架结构
		灰渣场占地面积450m ² ,为锅炉运行产生的灰渣提供存储场所	灰渣场建筑面积680m ² ,钢框架结构
	绿地率10%	与环评一致	

工程主要建构筑物照片如下:



锅炉房



冲击式布袋除尘器



脱硫塔及烟囱



(4)主要设备

项目生产设备见表 2-2。

表 2-2 生产线主要生产设备表

序号	名称	型号	单位	数量
1	锅炉	SZL14-1.6/130/70 热水锅炉	台	1
		SHL29-1.25/130/70 热水锅炉	台	1

2	鼓风机	G=25000m ³ /h H=4032Pa, 左 0°	台	2
		配电机: Y315S-6, N=100KW, n=960r/m		
3	引风机	Y4-73№14D	台	2
		G=20715m ³ /h H=3864Pa, 左 45°		
		配电机: Y315m-4, N=220KW, n=1450rpm		
4	除尘器	布袋除尘器 CDM-1080	台	2
5		滤袋 Φ133*4500mm 滤笼 Φ133*4400mm	个	576
6	清灰系统	电磁脉冲阀 3 寸	只	36
		喷吹系统	套	1
7	卸灰系统	星型卸料器 250×250mm	个	4
		插板阀 250×250mm		
8	吸收塔	Φ4*18 (浆池直径 4m, 高度 4.0m 壁厚 8-12mm) 浆池体积 50m ³	台	1
9	变频循环泵	Q=250m ³ /h, H=15/17/19m	台	3
10	氧化风机	罗茨风机, 风量 4Nm ³ /min, 风压 80Kpa	台	2
11	制备罐搅拌器	配 Φ2.0×1.5m 搅拌	台	2
12	浆液储备罐	碳钢内衬玻璃鳞片防腐 Φ2.0×1.5m	台	2
13	工艺水箱	Φ1.8×2.0m	台	1
14	冲洗水泵	Q=35m ³ /h, H=65m	台	2

(5)总平面布置

环评: 项目锅炉房平面基本呈矩形, 锅炉房一层包括锅炉间、变配电室及低压室、水处理间、鼓引风机房、控制室及卫生间组合; 锅炉房二层为化验室、卫生间、浴室及倒班宿舍、高压室等。锅炉间为单层多跨框架结构; 锅炉房后部的风机房为单层平顶厂房。

综合办公用房为框架结构, 设有办公室, 收费室, 会议室, 资料室等。

项目实际建设情况：实际与环评平面布置基本一致。工程占地主要包括热源厂、换热站及热力管网敷设，属永久性占地，环评中占地面积为 22723m²，实际占地面积与环评一致，占地类型为城市建设用地。

项目热源厂平面基本呈矩形，厂区大门设置在厂区的东北角，厂区内道路环形布置，整个厂区由干燥棚、锅炉房、泵房、布袋除尘器、脱硫塔、制浆间、渣场、输煤廊等构成，综合办公楼位于厂区北侧紧邻厂区大门，锅炉房位于厂区中间位置，干燥棚及灰渣场位于厂区南侧。热源厂平面布置见图 2-2。

(6)劳动定员及工作制度

劳动定员：本项目劳动定员 56 人。

工作制度：本项目锅炉年运行天数 150d，工作制度为每天三班，每班 8 小时工作制。

(7)供电

本项目电源设计由市政供电线路接入。

项目实际情况与环评阶段一致。

(8)水平衡

项目给水由市政给水管道引入厂区，管径DN150，水压0.35Mpa，其水质全部为饮用水水质标准。厂区内给水管网采用生产、生活、消防共用系统，消防管道在厂区形成枝状结构，带消火栓的管道管径为DN100。

项目运营期热源厂废水主要为脱硫塔废水、锅炉定期排水。锅炉定期排水均收集用于储煤场、灰渣场抑尘洒水，不外排。脱硫废水经沉淀池沉淀后循环使用，厂区生活污水经化粪池处理后排入临夏县市政污水管网。

项目用水统计表详见表 2-3。项目水平衡图见图 2-3。

表 2-3 项目用水量一览表 单位 m³/d

序号	用水单位	新鲜用水	回用水量	循环水量	损耗水量	排水量	备注
1	锅炉用水	31	0	1750	23.3	7.7	排水回用于堆场抑尘及厂区绿化
2	生活用水	3.36	0	0	0.67	2.69	按 56 人，60L/人 d
3	脱硫用水	0	3.2	6	3.2	0	回用
4	抑尘、绿化用水	0	4.5	0	4.5	0	回用
5	总计用水量	34.36	7.7	1750	31.67	10.39	/

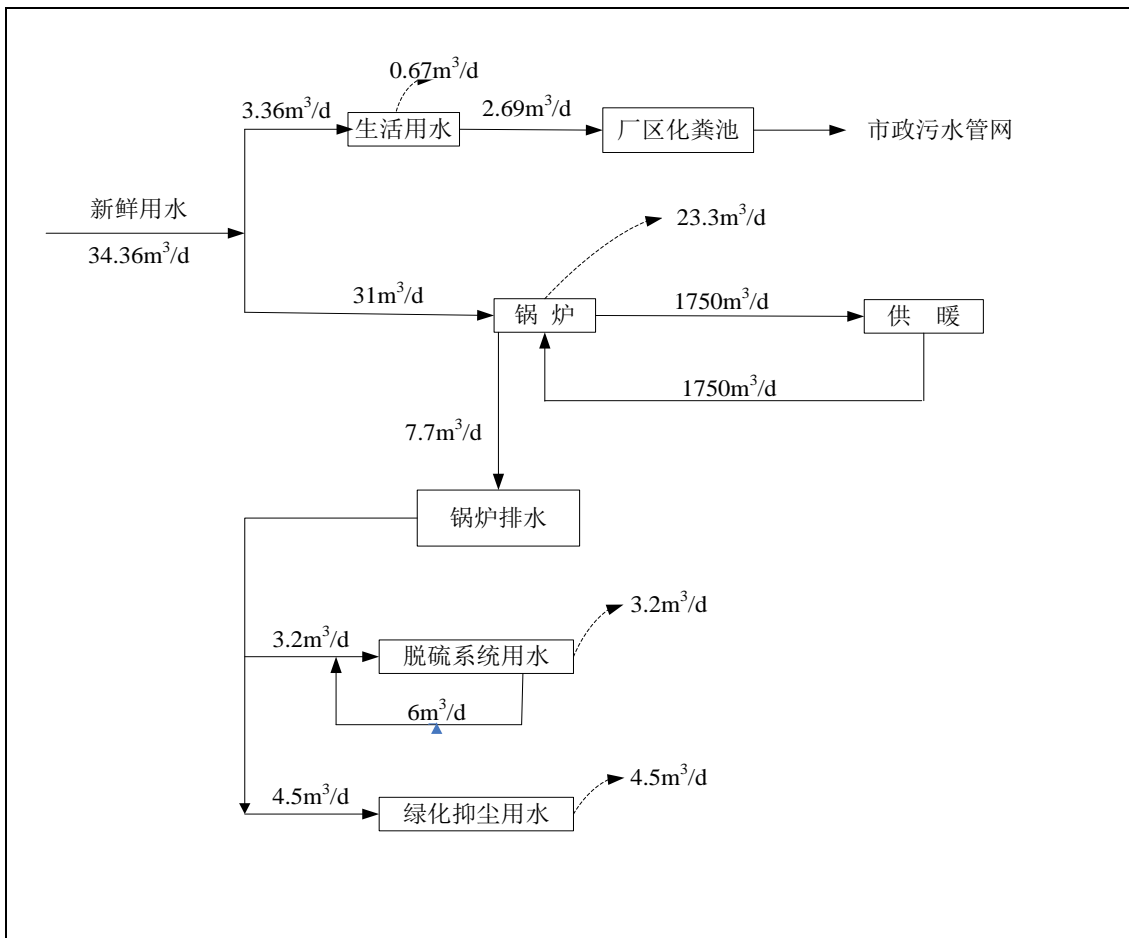


图 2-3 项目水平衡图 m^3/d

(9)原辅材料

①燃煤

项目年消耗沫煤 3.5 万 t。根据临夏州质量技术监督局对本项目商品煤的监测报告（见附件），项目沫煤燃料成分见表 2-4。

表 2-4 沫煤燃料成分一览表

项目	灰分 Aad	全硫 St.ad
实测结果	18.6%	0.6%
商品煤质量标准要求	$\leq 25.0\%$	$\leq 1\%$

②氧化镁

氧化镁主要用于碱法脱硫系统，采用袋装，白色或淡黄色粉末，无臭、无味，该品不溶于水或乙醇，微溶于乙二醇，熔点 2852°C ，沸点 3600°C ，氧化镁有高度耐火绝缘性能。经 1000°C 以上高温灼烧可转变为晶体，升至 1500°C 以上则成死烧氧化镁(也就是所说的镁砂)或烧结氧化镁。工程每年需氧化镁 150 吨。

(10)项目工艺流程

工程主要生产工艺流程由输煤、燃烧、除尘脱硫、脱硝、灰渣排放、给排水、供热七大系统组成。

质量和粒度符合标准的煤由专用运煤车输送至锅炉炉膛。空气经鼓风机进入锅炉为煤的燃烧提供氧气，煤在炉膛燃烧产生的高温烟气完成辐射和对流换热后经引风机进入布袋除尘器。布袋除尘器排出的洁净烟气经引风机排入氧化镁湿法脱硫装置，处理后的烟气进入 60m 高烟囱排入大气。除尘器收集的除尘灰经密闭系统排出，集中处理和利用；脱硫塔喷淋的碱液进入沉降池中进行沉降处理后循环利用，湿灰干燥后与除尘器收集的粉煤灰集中处理和利用。工程总体工艺流程如图 2-4：

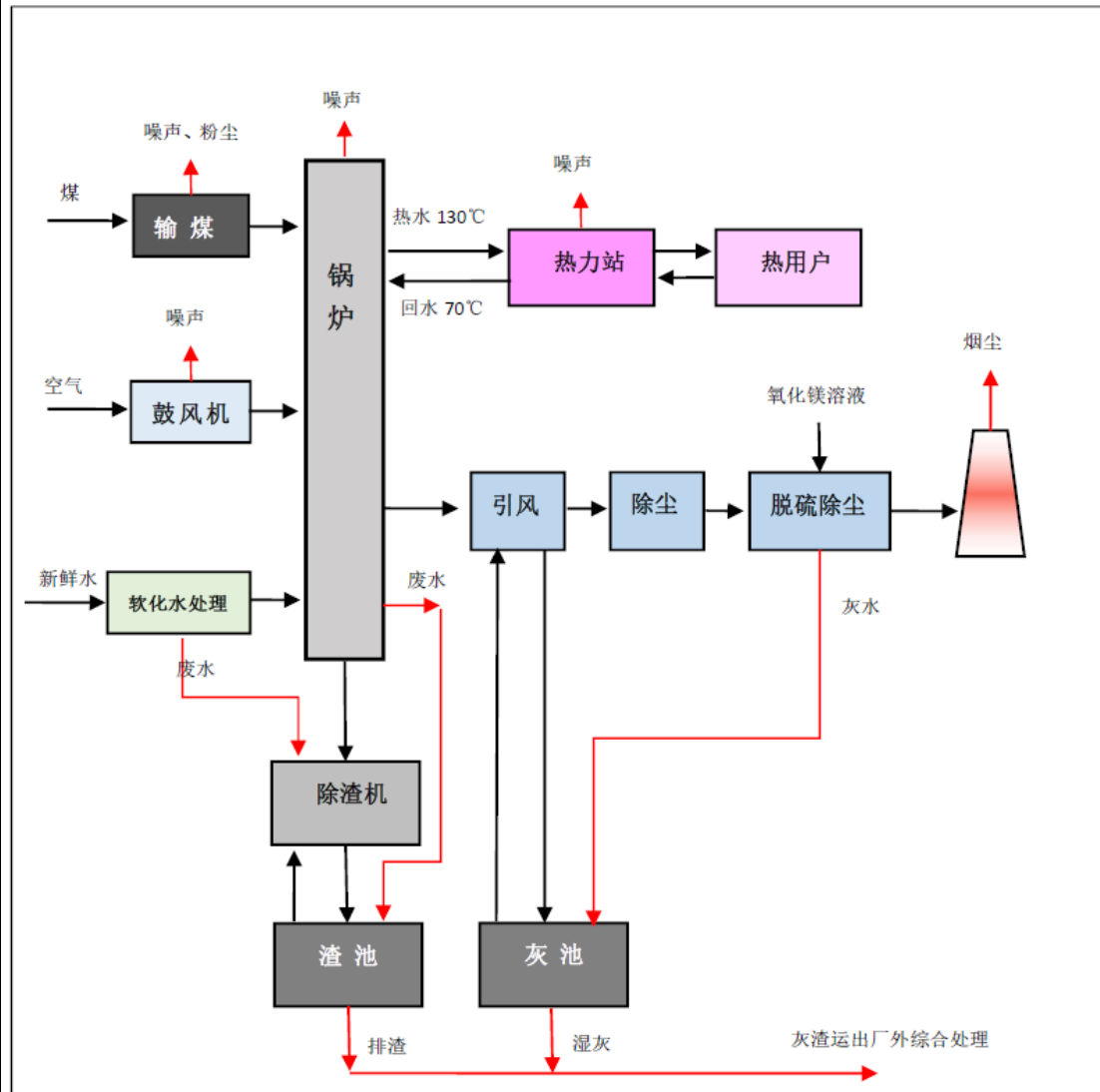


图 2-4 项目工艺流程及排污节点图

锅炉用水系统分为循环水和补充水两部分。循环水：一级网 70°C 的回水，

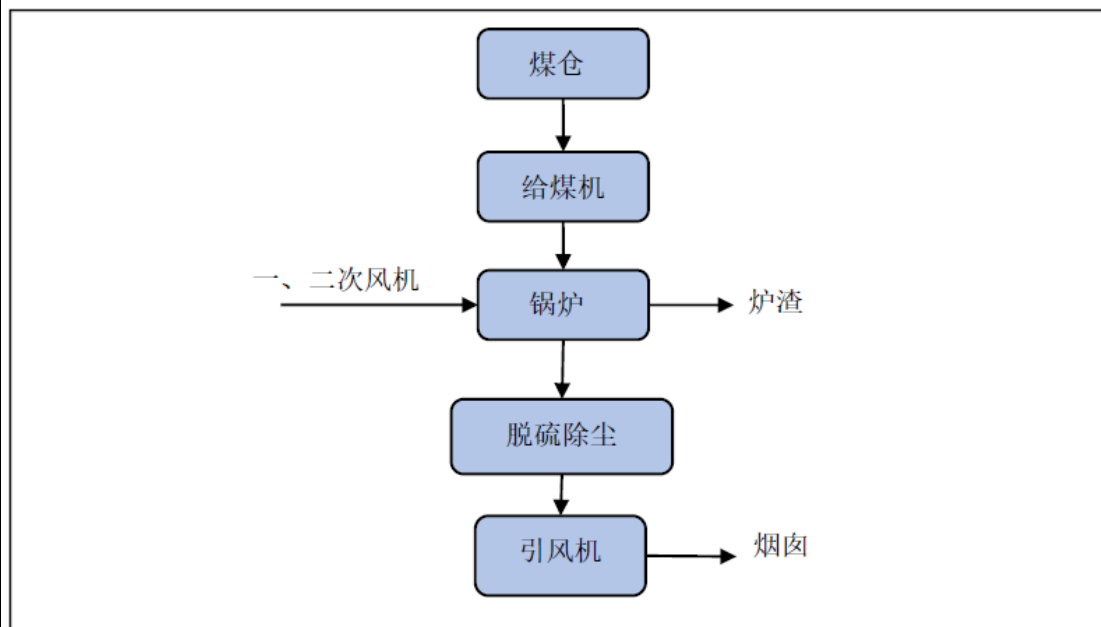
由厂外热网返回主厂房水泵间，经液体过滤器除去热水中的杂质，由回水母管进入热网循环泵，经循环水泵加压后，送至热水锅炉加热至 130℃，再进入一级网热力站。补充水：采用本公司的软化除氧水。自来水进入缓冲水箱，经原水加压泵送至全自动水处理器后进入软化水箱，再经除氧水泵送入常温过滤式除氧器后，进入除氧水箱。除氧后的水由补水泵补入供热管网。锅炉定期排污、软化水作为脱硫系统补水及厂区抑尘绿化用水，不外排。

锅炉产生的灰渣排入灰渣池中，灰渣外卖作建材综合利用。锅炉系统采用 DCS 集散控制，使其在经济、可靠、高效的状态下运行，并且实时监控调整外网负荷的变化，在满足供热基本需求的前提下，达到最大的节能效果。

(1) 燃烧系统

锅炉的鼓风机和引风机为单炉配置，即一台锅炉配置一台鼓风机和引风机，鼓风机布置在主厂房的一层，吸风口同时从室外和室内吸风，经鼓风机加压后进入锅炉炉排各风室，锅炉产生的烟气经省煤器降温后，进入除尘器及脱硫塔处理，再经引风机送入 60m 高烟囱排放。

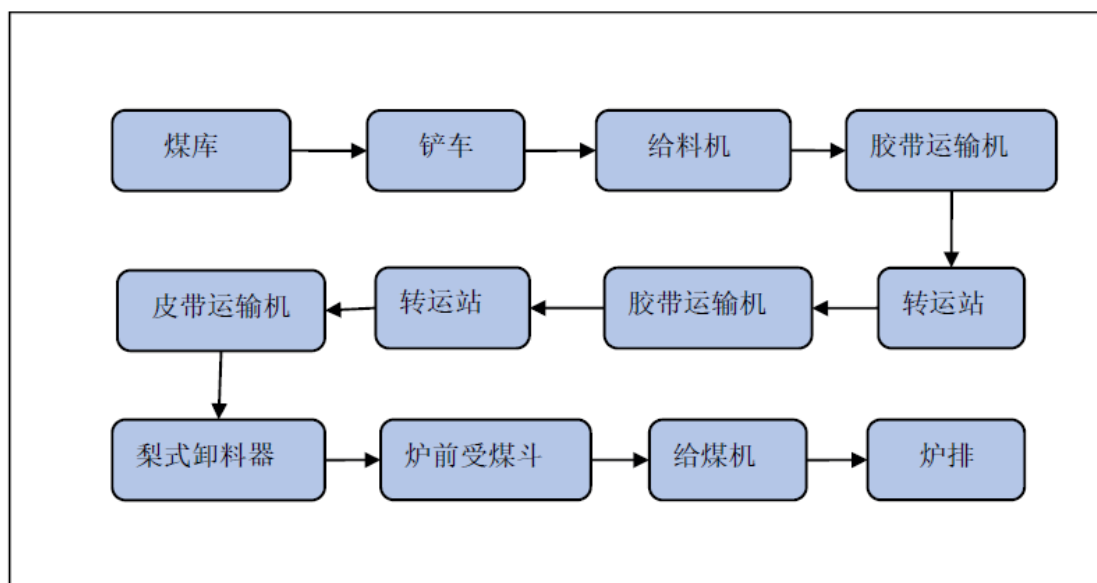
鼓风机和引风机均采用变频调速，以适应热负荷变化而调整锅炉的燃烧状态，达到节能目的。燃烧系统见如下示意图：



(2) 输煤系统

燃煤取自热源厂煤库，本项目采用沫煤，粒度满足热水锅炉要求，燃煤从煤库引出，由胶带运输机运输，经煤机输煤栈桥，送至锅炉前转运站，再经胶带

运输机运输到炉前，由电动卸料器送至炉前煤斗。输煤系统见如下示意图：



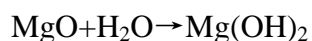
(3) 除尘脱硫系统

锅炉配套氧化镁脱硫塔采用 DCS 自动控制。

镁法脱硫就是利用碱土金属元素镁的氧化物、氢氧化物作为 SO_2 的吸收剂，净化处理工艺。脱硫系统主要由浆液制备系统、二氧化硫吸收系统和浆液处理系统。

①浆液制备系统

袋装氧化镁由氧化镁粉仓投加到浆液池中，在搅拌器搅拌作用下与工艺水混合制成氢氧化镁浆液，然后通过浆液输送泵送至吸收塔内，完成脱硫目的。主要反应如下：

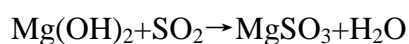


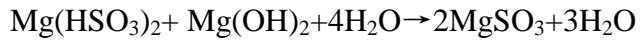
② SO_2 的吸收系统

吸收塔是 SO_2 吸收的主要场所，材质大都采用普通钢结构另加防腐层，塔底是浆液池，塔中间设置喷淋层，塔顶设置除雾器。

在脱硫塔内，脱硫液中的氢氧化镁与从烟气中捕获的 SO_2 、 SO_3 、 HF 、 HCl 等气体发生化学反应，生成亚硫酸镁和亚硫酸氢镁等物质，脱硫后的净烟气通过除雾器除去气流中夹带的雾滴后排出脱硫塔。

浆液在塔内不断的进行循环，当浆液浓度达到一定的程度时通过浆液输出泵排到浆液处理系统中去。主要的反应如下：





③浆液处理系统

从吸收塔内出来的浆液主要是亚硫酸镁和硫酸镁溶液，在吸收塔内二氧化硫和氢氧化镁反应后生成的亚硫酸镁进入吸收塔底浆液池，由鼓风机往浆液池强制送风，氧化成硫酸镁。含硫酸镁的水连续循环使用于脱硫过程，当循环水中硫酸镁浓度达到一定条件后由泵打入废水箱内。脱硫污水中回收的七水硫酸镁外卖处理，水从七水硫酸镁分离回收后输送到脱硫塔循环使用。



DCS 控制系统



脱硫循环水池



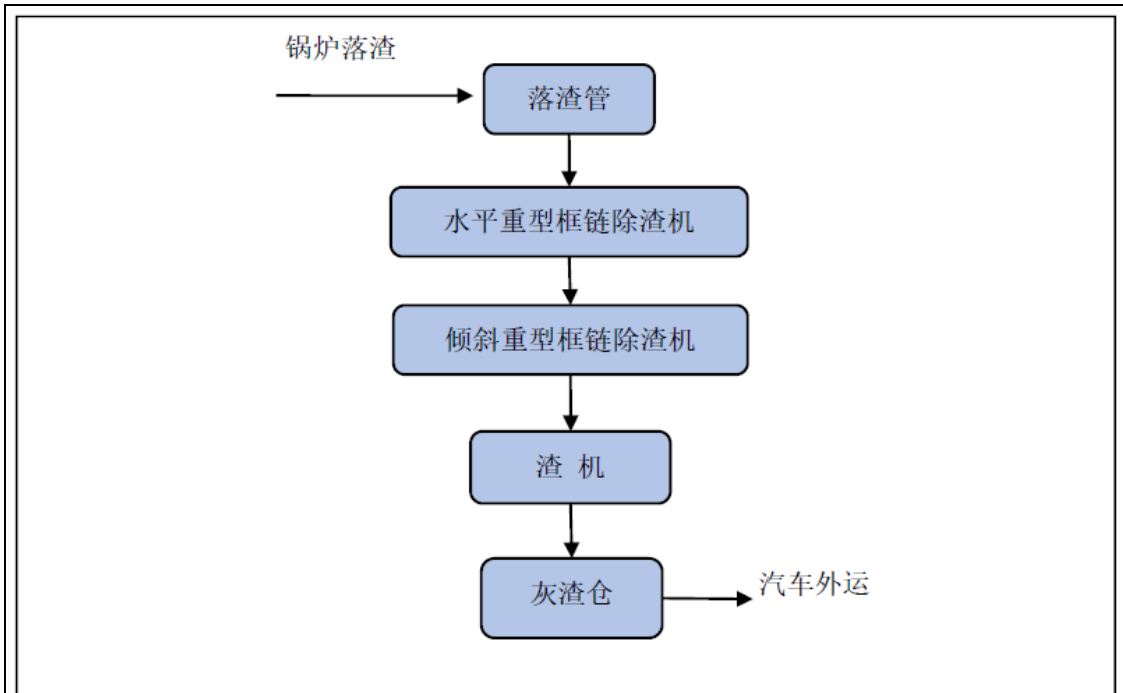
氧化镁药剂间



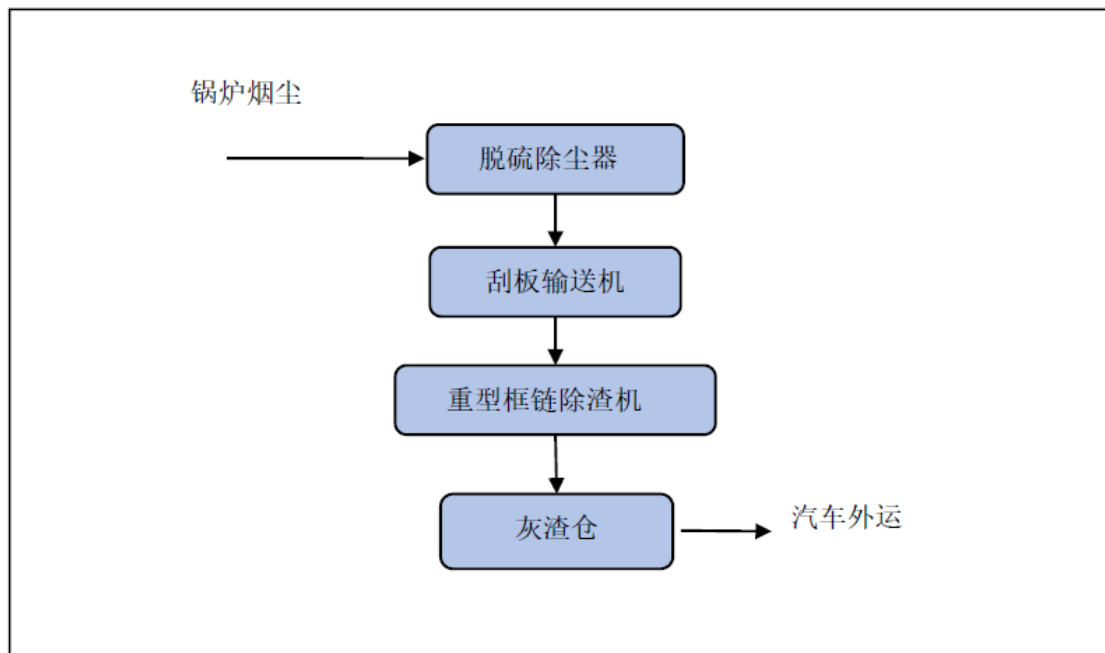
氧化镁药剂

(4) 除灰渣系统

采用联合除渣系统，锅炉炉渣经落渣管全部落入同一水平重型框链除渣机，由水平重型框链除渣机输送至倾斜重型框链除渣机后，再由倾斜重型框链除渣机运至渣仓，然后由汽车运至厂外。除渣流程如下：



除灰流程如下：



(5) 水处理系统

本公司用水以市政自来水为水源，厂内用水分为生产用水和生活用水，本项目锅炉用水采用电去离子软化法，处理流程是：自厂区给水管网送来的水经过机械过滤后进入清水箱，由清水泵将水送至软化水处理装置，出水达标后进入软水箱，再由软水泵将软化水送至锅炉房供机组使用。

(11) 换热站工程

本工程建设 5 座换热站，供热面积为 70 万 m²，换热站全部为新建，建设用地均利用拆迁的原有分散小锅炉房原有占地。换热站按照居住小区等热用户分布，热力站靠近热负荷中心，兼顾二级管网布置。各换热站一览表见表 2-5。

表 2-5 换热站统计表

序号	位置	供热面积	备注
1#	卫生间家属楼	10	老城区西区
2#	文教局旧址	18	老城区中区
3#	敬老院	15	老城区东区
4#	县政府办公楼	12	老城区北区
5#	预制场	15	老城区南区

(12)项目变更情况

工程变更是指实际建成的工程与环境影响评价阶段工程相比的变化情况，经现场调查并对照环评批复内容，项目与环评阶段相比，建设变更如下：

(1) 环评原设计建设 3 台 14MW 燃煤热水锅炉，实际建设 1 台 29MW 和 1 台 14MW 链条炉排热水锅炉。

变更原因：项目在实际建设中根据设计方案建设 1 台 29MW 和 1 台 14MW 链条炉排热水锅炉，总装机容量不变。

(2) 环评要求该项目锅炉废气经过麻石水膜除尘器+双碱法脱硫后通过 60m 高的烟囱排空，该项目实际建设情况为：锅炉废气经布袋除尘器除尘+氧化镁法脱硫后经过 60m 高烟囱排空。

变更原因：在实际建设过程中，因布袋除尘器的除尘效率优于麻石水膜除尘的除尘效率，氧化镁法脱硫从运营费用和稳定性上明显优于双碱法，因此项目除尘脱硫工艺选用布袋除尘器和氧化镁法脱硫。

根据《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52 号）中重大变动情况，临夏县县城集中供热工程建设项目不属于重大变更。

监测表三

主要污染源、污染物治理/处置设施

1、主要污染物及处理措施

1.1 废气

大气污染物主要是由贮煤场、煤输送系统、灰渣输送系统和燃烧系统产生的烟气污染物。

(1) 有组织废气

本工程排放的有组织废气主要为2台（1台14MW，1台29MW）燃煤锅炉燃烧过程中产生的烟气，主要污染物为NO_x、SO₂、颗粒物、汞及其化合物。环评中要求烟气经麻石水膜除尘器与双碱法脱硫装置处理后经60m高烟囱排放。实际建设中烟气除尘脱硫的工艺选用布袋除尘器+氧化镁膏脱硫后经60m高排气筒排放。热源厂烟囱高度60m，烟囱出口内径2.5m。

(2) 无组织废气

本项目无组织废气主要来源于原煤进厂及炉渣外运产生的无组织排放颗粒物。该项目采取的主要控制措施为：

- ①原煤进厂运输时采用布网遮盖，建设干煤棚煤库。
- ②废炉渣建设渣棚，同时及时清运，减少渣场的无组织排放。

1.2 废水

本工程废水主要包括生产废水和生活污水，生产废水中的锅炉排污水、软化水排水回用于脱硫系统及抑尘绿化用水，脱硫系统废水经沉淀池沉淀后循环使用；生活污水经化粪池处理后经由市政管网排入县污水处理厂。

1.3 噪声

本项目噪声主要为热源厂锅炉房锅炉鼓风机、引风机、循环泵、安全阀和各换热站循环泵、补水泵等动力设备，源强在85~110dB；运行期间，对产噪设备采取消声、隔声、减震措施，厂界周围噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区标准。本项目噪声来源及环保设施见表3-1。

表 3-1 项目噪声源一览表

序号	噪声源	距离厂界 (m)	产生源强 (dB(A))	降噪措施
1	喂料机	50	85~95	基础减震

2	刮渣机	20	95~105	基础减震、隔音
3	鼓风机	30	105~110	基础减震、隔音、配置消音器
4	引风机	40	105~110	设置引风机室、配置消音器、基础减震
5	循环泵	/	86~95	设置循环水泵房且采取隔音门配置消音器

1.4 固体废物

本项目产生的固体废物主要为灰渣、脱硫渣、除尘器捕集的粉煤灰及职工的日常生活垃圾，灰渣、脱硫渣、除尘器捕集的粉煤灰外运到建材厂综合利用，生活垃圾由环卫部门统一收集处理。本项目锅炉用水软化时产生废树脂，厂家每2年上门更换一次，每次更换量为75kg/次，厂家更换的废树脂直接带走。

项目固体废物均得到了妥善处理，企业加强储存与运输的监督管理，按各项要求逐一落实。产生量及处置措施见表5-4。

表 5-4 固体废物产生和处理处置情况

序号	名称	排放量 (t/a)	处理处置方式	
		环评	环评要求	实际建设
1	锅炉燃煤产生灰、渣	1780	外售用作建筑材料	与环评一致
2	脱硫渣	360	外售用作建筑材料	与环评一致
3	职工生活垃圾	4.2	收集后送往城市生活垃圾集中收集点处理	与环评一致

2、工程环境保护投资明细

本项目总投资5510万元，环保投资估算为410万元，实际环保投资为550万元，占总投资的9.98%。工程环保投资具体情况见下表3-2。

表 3-2 环保投资明细表 单位：万元

项目	环评环保设施	实际环保设施	环评投资	实际投资
1	麻石水膜除尘器	低压脉冲布袋除尘器	45	155
2	脱硫塔	与环评一致	320	340
3	隔声门窗	与环评一致	8	10
4	消声器	与环评一致	9	9
5	30m ³ 化粪池	与环评一致	1	2
6	30m ³ 中和池、沉淀池	与环评一致	3	3
7	降温池	与环评一致	1	1

8	煤棚 1200m ² 、渣场 450m ²	实际建设煤棚 2260m ² 、渣场 680m ²	15	22
9	2000m ³ 绿化	与环评一致	8	8
合计			410	550

3、“三同时”落实情况

“三同时”落实情况见表 3-3。

表 3-3 “三同时”落实情况一览表

环评报告表主要结论及批复要求	落实情况
<p>为提供城市供热保障率，节约能源，改善城区空气质量，临夏县拟新建城区集中供热工程。本工程内容包括新建集中供热热源厂一座，安装 3 台 14MW 燃煤热水锅炉，敷设供热管网长度 6.65km 及新建 5 座换热站。热源厂选址位于磨川村，占地约 19260m²。烟气采用麻石水膜除尘器除尘、双碱法脱硫处理。项目建成后，可满足供热范围内临夏县韩集老城区和新城区 70 万 m² 建筑物集中供热需求，替代城区供热范围内 77 台采暖燃煤锅炉，烟尘排放量可减少 895.15t/a，SO₂ 减少 339.1t/a。该项目经甘肃省环境工程评估中心组织有关单位代表和专家进行了评估，做出了评估报告。项目污染治理措施可行，环境效益明显，同意建设。</p>	<p>本项目新建热源厂一座，安装了 1 台 29MW 和 1 台 14MW 链条炉排热水锅炉，敷设供热管网长度 6.65km 及新建 5 座换热站。热源厂选址位于磨川村，占地约 19260m²。烟气采用脉冲布袋除尘器除尘、氧化镁法脱硫处理。项目运营可满足供热范围内临夏县韩集老城区和新城区 70 万 m² 建筑物集中供热需求，替代城区供热范围内 77 台采暖燃煤锅炉。</p>
<p>该环境影响报告表评价内容全面，介绍工程及环境情况较清楚，环保措施基本可行，评价结论可信，可作为项目建设环境保护的依据。项目建设中要落实报告表所提出的环保治理措施，保证环保治理资金及时、足额投入。确保本工程“三废”污染物达标排放并满足污染物总量控制要求。</p>	<p>项目建设中落实了报告表所提出的环保治理措施，保证了环保治理资金及时、足额投入。确保本工程“三废”污染物达标排放并满足污染物总量控制要求。</p>
<p>新建热源厂必须配套建设除尘、脱硫设施，确保除尘效率不低于 95%，脱硫效率不低于 80%，严格控制燃煤含硫量。按照环评要求建设 60m 高烟囱，锅炉烟气中烟尘、二氧化氯、氮氧化物等污染物应达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2001) 二类区 II 时段标准限值要求，建设烟气在线监测设备，并与地方环保部门联网，确保各类污染物长期稳定达标。同时应配套建设半封闭煤库、渣库、</p>	<p>热源厂配套建设了除尘、脱硫设施，除尘效率不低于 95%，脱硫效率不低于 80%，严格控制燃煤含硫量。建设了 60m 高烟囱，锅炉烟气中烟尘、二氧化氯、氮氧化物等污染物应达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2001) 二类区 II 时段标准限值要求，同时可达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 中表 1 标准限值要求。建设了烟气在线监测设备，并与地方环保部门联</p>

灰场和喷淋设施，减少二次扬尘。	网，确保各类污染物长期稳定达标。配套建设了半封闭煤库、灰渣库和洒水设施，减少二次扬尘。
锅炉排污水、化学废水和锅炉酸洗水等应经中和处理后全部回用于冲渣除尘器补水和渣灰场喷洒，除尘水应循环使用。生活废水经处理后，出水水质达到《污水排入城市下水道水质标准》（CJ3082-1999）后排入城市下水管网。	锅炉排污水全部回用于灰渣场喷洒及厂区绿化，脱硫废水沉淀后循环使用。生活废水经化粪池处理后，出水水质达到《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T31962-2015）后排入城市下水管网。
重视噪声防治工作，优先选用低噪声设备，对新建热源厂锅炉房、各换热站、中继泵站等处的高噪声设备采取必要的消声减震、隔声措施，加强热源厂厂区绿化建设，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。	工程优先选用低噪声设备，对新建热源厂锅炉房、各换热站等处的高噪声设备采取必要的消声减震、隔声措施，热源厂进行了厂区绿化建设，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。
必须加强施工期的环境管理和环境监控工作，封闭施工。应按照报告表要求，做好施工期污染防治工作，减少施工扬尘和机械车辆尾气排放，合理安排施工作业时间，严禁施工噪声扰民。弃土合理处置。工程尤其是配套管网工程设计、施工中要制定并落实具体的生态保护和水土保持方案和措施，工程完成后建设单位应做好相应的弃方回填和绿化等生态恢复和补偿工作。	施工期采取了减少施工扬尘和机械车辆尾气排放措施，合理安排施工作业时间，严禁施工噪声扰民。弃土合理处置。施工中制定并落实具体的生态保护和水土保持方案和措施，工程完成后建设单位进行了弃方回填和绿化等生态恢复工作。
工程设计和施工要严格按照有关技术规范和标准，做好管线的保温防腐防漏处理。制定相应的安全生产操作规程和事故应急预案，严格生产管理，对泵、设备等定期检查维修，加强对管线的巡查维护，防止发生意外污染事故。	工程管线进行了保温防腐防漏处理。制定相应的安全生产操作规程和事故应急预案，严格生产管理，对泵、设备等定期检查维修，对管线定期巡查维护，防止发生意外污染事故。
你单位应积极和县政府及有关部门衔接协调，确保 77 台燃煤分散供热锅炉拆除工作，在本工程投入运营时彻底关闭供热范围内所有分散燃煤供热小锅炉。	本工程投入运营时彻底关闭了供热范围内所有分散燃煤供热小锅炉，对 77 台燃煤分散供热锅炉完成了拆除工作。
严格按照国家有关固体废物处理处置的规定，对本项目产生的各类固体废物进行分类处置和综合利用。认真落实灰渣的回收利用措施，保证固体废物全部综合利用。加强固体废物暂存间的环境管理工作，避免造成二次污染。	对本项目产生的各类固体废物进行分类处置和综合利用。认真落实灰渣的回收利用措施，保证固体废物全部综合利用。

监测表四

建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

1、建设项目环境影响报告表主要结论

1.1 临夏县县城集中供热工程为新建项目，投资 4760 万。项目建设内容包括热源厂、管网及换热站。热源厂位于韩集镇磨川村，占地约 19260m²。安装 3 台 14MW 燃煤热水锅炉，热源厂主要建设内容包括锅炉房、引风机房、生产辅助用房、地磅房、传达室、煤库、渣场、烟囱等建构筑物。项目最大供热管网半径 6.55km，供热范围为临夏县县城老城区及新城，设计供热面积 70 万 m²。项目新建换热站 5 座。本项目的实施对减轻临夏县大气污染，提供基础设施水平有积极意义，本项目的建设具有良好的社会、环境效益。

1.2 本项目在建设施工期对周围环境的影响主要表现为废气、噪声和固体废物，通过对上述施工期环境要素影响分析，各污染要素对周围环境的影响程度和范围相对较小。

1.3 本项目建成投入使用后，废气主要是燃煤烟气，烟气的产生量为 40929 万 Nm³/a，经麻石水膜除尘器双碱法脱硫处理后，烟尘及 SO₂ 排放量分别为 40.95t/a；73.3t/a；污染物排放浓度分别为：烟尘：100mg/Nm³；SO₂：179mg/Nm³。上述指标未超过《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）二类区 II 时段标准限值要求，SCREEN 模式计算结果可知，最大落地浓度 SO₂ 0.0092mg/m³，占标率 1.85%。烟尘 0.0052mg/m³，占标率 0.57%。项目煤场采用半封闭结构，除东侧外均有挡风墙，加上洒水措施，无组织排放浓度满足要求。故项目运营期环保设施正常运行时产生的废气对周围环境空气质量影响不大。

1.4 项目生产废水回用于除尘器补水、场地煤场洒水，不外排。热源厂排水主要以锅炉房职工生活污水为主，污水排污量为 60m³/a。其主要污染物为 COD_{cr}、BOD₅ 和 SS，COD_{cr} 浓度约为 200~400mg/L、BOD₅ 浓度约为 120~300mg/L、SS 浓度约为 200~350mg/L，各污染物的产生量分别为：COD_{cr} 120-240kg/a；BOD₅ 372-180kg/a；SS 120-210kg/a，生活污水经化粪池沉淀处理后，达到《污水排入城市下水道水质标准》（CJ3082-1999）后排入城市下水管网。

1.5 本工程热源厂主要的噪声污染源为鼓引风机水泵等机械在使用过程中产生的机械噪声，这些设备的噪声源强可达到 85-105dB(A)。上述设备噪声源集中

在密闭房间内。同时设计和施工时，对建筑内有振动、噪音干扰的设备均采用隔音、基础防震措施并对地上部分房间门窗进行密闭处理。预测结果显示受本底值超标影响，南、北边界和韩集初级中学噪声超标。项目应严格落实噪声治理措施，减少对噪声贡献值。换热站噪声主要是水泵等机械在使用过程中产生的机械噪声。新建换热站采用半地下结构，选用低噪声设备，并且设置隔声、减振措施。边界噪声满足《工业企业厂界噪声标准》(GB123148-1990)2类标准要求。

1.6 项目固体废物灰渣回收用作建材，生活垃圾由临夏县环卫部门收集处理。

1.7 项目实施后拆除 77 台小锅炉，减排烟尘 985.15a，SO₂339.1a，环境效益显著。

总体来看，各污染要素对周围环境影响相对较小。

综上所述，本项目从环境保护的角度来看是合理的、可行的

2、建议

- 1.业主制定切实可行的绿化方案，加强新建锅炉房周围绿化工作；
- 2.对职工进行职业生产劳动保护宣传教育，加强职工的劳动防护；
- 3.对新建锅炉房的各项环境保护措施落实到位，并由专人负责、定期检修和检查。

2、审批部门审批意见

审批意见：

一、为提供城市供热保障率，节约能源，改善城区空气质量，临夏县拟新建城区集中供热工程。本工程内容包括新建集中供热热源厂一座，安装 3 台 14MW 燃煤热水锅炉，敷设供热管网长度 6.65km 及新建 5 座换热站。热源厂选址位于磨川村，占地约 19260m²。烟气采用麻石水膜除尘器除尘、双碱法脱硫处理。项目建成后，可满足供热范围内临夏县韩集老城区和新城区 70 万 m² 建筑物集中供热需求，替代城区供热范围内 77 台采暖燃煤锅炉，烟尘排放量可减少 895.15t/a，SO₂ 减少 339.1t/a。该项目经甘肃省环境工程评估中心组织有关单位代表和专家进行了评估，做出了评估报告。项目污染治理措施可行，环境效益明显，同意建设。

二、该环境影响报告表评价内容全面，介绍工程及环境情况较清楚，环保措施基本可行，评价结论可信，可作为项目建设环境保护的依据。项目建设中要落

实报告表所提出的环保治理措施，保证环保治理资金及时、足额投入。确保本工程“三废”污染物达标排放并满足污染物总量控制要求。

三、新建热源厂必须配套建设除尘、脱硫设施，确保除尘效率不低于 95%，脱硫效率不低于 80%，严格控制燃煤含硫量。按照环评要求建设 60m 高烟囱，锅炉烟气中烟尘、二氧化氯、氮氧化物等污染物应达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）二类区 II 时段标准限值要求，建设烟气在线监测设备，并与地方环保部门联网，确保各类污染物长期稳定达标。同时应配套建设半封闭煤库、渣库、灰场和喷淋设施，减少二次扬尘。

四、锅炉排污水、化学废水和锅炉酸洗水等应经中和处理后全部回用于冲渣除尘器补水和渣灰场喷洒，除尘水应循环使用。生活废水经处理后，出水水质达到《污水排入城市下水道水质标准》（CJ3082-1999）后排入城市下水管网。

五、重视噪声防治工作，优先选用低噪声设备，对新建热源厂锅炉房、各换热站、中继泵站等处的高噪声设备采取必要的消声减震、隔声措施，加强热源厂厂区绿化建设，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。

六、必须加强施工期的环境管理和环境监控工作，封闭施工。应按照报告表要求，做好施工期污染防治工作，减少施工扬尘和机械车辆尾气排放，合理安排施工作业时间，严禁施工噪声扰民。弃土合理处置。工程尤其是配套管网工程设计、施工中要制定并落实具体的生态保护和水土保持方案和措施，工程完成后建设单位应做好相应的弃方回填和绿化等生态恢复和补偿工作。

七、工程设计和施工要严格按照有关技术规范和标准，做好管线的保温防腐防漏处理。制定相应的安全生产操作规程和事故应急预案，严格生产管理，对泵、设备等定期检查维修，加强对管线的巡查维护，防止发生意外污染事故。

八、你单位应积极和县政府及有关部门衔接协调，确保 77 台燃煤分散供热锅炉拆除工作，在本工程投入运营时彻底关闭供热范围区域内所有分散燃煤供热小锅炉。

九、严格按照国家有关固体废物处理处置的规定，对本项目产生的各类固体废物进行分类处置和综合利用。认真落实灰渣的回收利用措施，保证固体废物全部综合利用。加强固体废物暂存间的环境管理工作，避免造成二次污染。

十、经临夏州环保局文件确认，本项目污染物总量控制指标为：

烟尘：40.95t/a SO₂：73.3t/a

十一、请临夏州环保局、临夏县环保局加强对该项目的现场监督检查工作，你单位应在收到批复 15 个工作日内，将批准后的报告表分别送达临夏州环保局、临夏县环保局，并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。

十二、项目建成后须报临夏州环保局同意方可投入试生产，并按规定程序经我厅环保验收合格后，方可投入正式生产。

甘肃省环境保护厅

2010 年 2 月 4 日

监测表五

验收监测质量保证及质量控制

为确保监测数据的代表性、准确性和可靠性，本次监测过程：

(1) 合理布设监测点位，保证监测点位布设的科学性和可比性。

(2) 监测分析方法采用国家标准方法，监测人员持证上岗。

(3) 本次监测仪器为爱华 AWA6228 型噪声分析仪，其性能符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）的要求。声级计、标准校准器经计量部门检定合格。测量前、后在测量现场用标准校准器对所用的声级分析仪进行声学校准，其前、后校准示值偏差不得大于 0.5dB(A)。监测在无雨雪、无雷电的天气条件下进行，且风速不高于 5.0m/s 时监测，测量时传声器应加防风罩。

(4) 监测分析人员严格执行环境监测规范和计量法规，如实填写分析原始记录，监测数据严格实行三级审核制度，经过岗位校对、质控负责人校核、项目负责人审核。噪声监测、膜质控及烟气分析仪校准结果见表 5-1、5-2、5-3。

表 5-1 噪声检测质控结果表

监测仪器 准确性	监测项目	厂界噪声	监测时间	2019.11.20~21	
	监测仪器型号	AWA6228			
	校准仪器型号	AWA6221A			
	监测仪器及标准仪器 计量检定证书	合格			
	校准仪器标准值	94.0 dB(A)			
	监测前校准值	93.8dB(A)	监测后校准值	94.0 dB(A)	
监测数据 可靠性	监测项目原始数据 监测报告三级审核	合格			

表 5-2 标筒（膜）质控结果一览表

测定项目	标准质量 (g)	m ₁ (11月21日) (g)	m ₂ (11月25日) (g)	标准范围值 (g)	评价
标准滤筒1 [#]	1.3436	1.3439	1.3435	1.3436±0.0005	合格
标准滤筒2 [#]	1.3441	1.3440	1.3443	1.3441±0.0005	合格
标准滤膜1 [#]	0.3438	0.3439	0.3436	0.3438±0.0005	合格
标准滤膜2 [#]	0.3371	0.3373	0.3370	0.3371±0.0005	合格

表 5-3 烟气分析仪校准结果表

校准因子	校准日期	标气浓度 (mg/m ³)	校验浓度 (mg/m ³)	相对误差 (%)	评价
SO ₂	2019.11.22	16.9	17	0.59	合格
		70	67	-4.29	合格
		200	204	2.00	合格
NO		49.5	50	1.01	合格
		390	394	1.03	合格
		810.2	813	0.35	合格
SO ₂	2019.11.23	16.9	17	0.59	合格
		70	72	2.86	合格
		200	194	-3.00	合格
NO		49.5	51	3.03	合格
		390	389	-0.26	合格
		810.2	807	-0.39	合格
校准因子	校准日期	标气浓度 (%)	校验浓度 (%)	相对误差 (%)	评价
O ₂	2019.11.22	5	5.21	4.20	合格
		20.9	21.23	1.58	合格
	2019.11.23	5	4.93	-1.40	合格
		20.9	20.74	-0.77	合格

监测表六

验收监测内容

验收监测期间，项目主体工程运行正常，项目正常生产，环保设施运行稳定，生产负荷达到 80%，实际生产能力达到监测要求，项目产生污染物主要为锅炉废气、厂界无组织废气及厂界噪声。

1、有组织废气

1.1 监测点位、监测项目及频次

(1) 监测点位布设

本次有组织废气监测布设 4 个监测点，详见 6-1 表。项目检测点位图见图 6-1。

表 6-1 有组织废气监测点位布设一览表

序号	采样点位	检测因子
1	1#布袋除尘器进口	颗粒物
2	2#布袋除尘器进口	
3	脱硫装置进口	烟气参数、SO ₂ 、NO _x
4	烟道总排口	烟气参数、颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、汞及其化合物、烟气黑度

(2) 监测项目及频次

监测项目：烟气参数、颗粒物、NO_x、SO₂、烟气黑度、汞及其化合物；

监测频次：连续监测 2 天，每天采样 3 次。

1.2 监测依据及分析方法

有组织废气监测分析方法见表 6-2。

表 6-2 有组织废气监测分析方法一览表

监测项目	分析方法	方法依据	方法检出限 (mg/m ³)
烟气参数	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	--
颗粒物	重量法		
SO ₂	定电位电解法	HJ 57-2017	3
NO _x		HJ 693-2014	
烟气黑度	林格曼黑度图法	HJ/T 398-2007	/
Hg	原子荧光分光光度法	《空气和废气监测分析方法》(第四版)	3×10 ⁻⁶

2、无组织废气

2.1 监测点位、监测项目及频次

(1) 监测点位布设

本次无组织废气监测布设 3 个监测点，即在厂区上风向布设 1 个参照点，下风向布设 2 个监控点。监测点位详见 6-3。

表 6-3 无组织排放监测点位一览表

序号	监测点位	经纬度
1 [#]	厂区上风向	E: 103 0'55" N: 35 29'9"
2 [#]	厂区下风向 1	E: 103 0'49" N: 35 29'18"
3 [#]	厂区下风向 2	E: 103 0'49" N: 35 29'5"

(2) 监测项目及频次

监测项目：颗粒物；

监测频次：连续监测 2 天，每天采样 3 次。

2.2 监测依据及分析方法

有组织废气监测分析方法见表 6-4。

表 6-4 无组织监测分析方法一览表

序号	监测项目	分析方法	方法来源	方法检出限 (mg/m ³)
1	颗粒物	重量法	GB/T 15432-1995	0.001

3、噪声

3.1 监测点位布设、监测项目、监测频次

监测点位：共设置 4 个监测点位，分别在热源厂东、南、西、北侧各布设 1 个监测点位，具体点位信息见表 6-5。

表 6-5 噪声监测点位一览表

序号	监测点位	经纬度
1 [#]	热源厂东侧	E103 0'149" N 35 29'48'50"
2 [#]	热源厂南侧	E103 0'140" N 35 29'48'47"
3 [#]	热源厂西侧	E103 0'137" N 35 29'48'55"
4 [#]	热源厂北侧	E103 0'145" N 35 29'48'58"

监测项目：厂界噪声，噪声等效连续 A 声级。

监测频次：昼间（06：00-22：00）、夜间（22：00-6：00）各监测一次，连续监测 2 天，测量等效声级 Laeq。

3.2 监测依据及分析方法

噪声监测分析方法见表 6-6。

表 6-6 噪声监测分析方法一览表

监测项目	监测方法	方法来源
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》	GB 12348-2008

监测表七

监测工况及监测结果

1、验收监测期间生产工况

2019年11月22日-11月23日甘肃绿创环保科技有限责任公司对项目进行了竣工环境保护验收监测，验收监测期间，项目工况稳定，环保设施运行正常，监测期间，项目实际工况达到80%。

2、验收监测结果

2.1、有组织废气监测结果

有组织废气监测结果见表7-1。

表 7-1 废气监测结果表 (1)

污染源名称	采样日期	监测项目	测定值			平均值	评价标准 (mg/m ³)	评价结果
1#布袋除尘器 进口	2019.11.22	标态风量(m ³ /h)	25382	24867	25495	25248	—	—
		颗粒物浓度(mg/m ³)	733	1073	925	910	—	—
	2019.11.23	标态风量(m ³ /h)	25193	25478	24905	25192	—	—
		颗粒物浓度(mg/m ³)	845	665	1100	870	—	—
2#布袋除尘器 进口	2019.11.22	标态风量(m ³ /h)	10113	9875	9995	9994	—	—
		颗粒物浓度(mg/m ³)	823	1067	783	891	—	—
	2019.11.23	标态风量(m ³ /h)	10213	9738	10096	10016	—	—
		颗粒物浓度(mg/m ³)	867	699	1112	893	—	—

表 7-1 有组织废气监测结果表 (2)

污染源名称	采样日期	监测项目	测定值			平均值	评价标准 (mg/m ³)	评价结果
脱硫装置进口	2019.11.22	SO ₂ 浓度(mg/m ³)	1026	1138	1223	1129	—	—
		NO _x 浓度(mg/m ³)	178	184	195	186	—	—
烟道总排口	2019.11.22	标态风量(m ³ /h)	122183	123892	121320	122465	—	—
		含氧量 (%)	13.51	13.70	13.61	14	—	—
		颗粒物浓度(mg/m ³)	22	26	32	27	—	—

		颗粒物折算浓度(mg/m ³)	35	43	52	43	80	达标
		SO ₂ 浓度(mg/m ³)	154	182	171	169	—	—
		SO ₂ 折算浓度(mg/m ³)	247	299	278	275	400	达标
		NO _x 浓度(mg/m ³)	155	167	176	166	—	—
		NO _x 折算浓度(mg/m ³)	248	275	286	270	400	达标
		汞及其化合物浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
		汞及其化合物折算浓度(mg/m ³)	3×10 ⁻⁶	3×10 ⁻⁶	3×10 ⁻⁶	3×10 ⁻⁶	0.05	达标
		烟气黑度(格林曼黑度, 级)	<1	<1	<1	/	≤1	—

表 7-1 废气监测结果表 (3)

污染源名称	采样日期	监测项目	测定值			平均值	评价标准 (mg/m ³)	评价结果
脱硫装置进口	2019.11.23	SO ₂ 浓度(mg/m ³)	1106	1260	1083	1150	—	—
		NO _x 浓度(mg/m ³)	164	207	190	187	—	—
烟道总排口	2019.11.23	标态风量(m ³ /h)	120936	124511	123450	122966	—	—
		含氧量 (%)	13.81	13.62	14.01	14	—	—
		颗粒物浓度(mg/m ³)	40	34	29	34	—	—
		颗粒物折算浓度(mg/m ³)	67	55	50	57	80	达标

	SO ₂ 浓度(mg/m ³)	166	189	195	183	—	—
	SO ₂ 折算浓度(mg/m ³)	277	307	335	306	400	达标
	NO _x 浓度(mg/m ³)	150	195	181	176	—	—
	NO _x 折算浓度(mg/m ³)	250	317	311	293	400	达标
	汞及其化合物浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	—	—
	汞及其化合物折算浓度(mg/m ³)	3×10 ⁻⁶	3×10 ⁻⁶	3×10 ⁻⁶	3×10 ⁻⁶	0.05	达标
	烟气黑度(格林曼黑度, 级)	<1	<1	<1	/	≤1	—

由表 7-1 可见, 废气经过布袋除尘器+脱硫装置处理后, 烟尘排放浓度低于《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 1 中在用锅炉大气污染物排放浓度限值, 1#和 2#两台布袋除尘器平均除尘效率为 94.1%, 小于环评中要求的除尘效率 95%; SO₂、NO_x 排放浓度均低于《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 1 中在用锅炉大气污染物排放浓度限值, 1#、2#共用脱硫塔脱硫效率为 74.3%, 小于环评中设计的 80%。本项目汞及其化合物、烟气黑度检测结果符合《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 1 中标准限值。

2.2 无组织废气监测结果

无组织废气监测结果见表 7-2。

表 7-2 无组织排放监测结果表 单位: mg/m^3

点位	监测日期	采样时间	颗粒物
1#厂界 上风向	11月22日	06:00~07:00	0.303
		12:00~13:00	0.356
		18:00~19:00	0.308
	11月23日	06:00~07:00	0.356
		12:00~13:00	0.405
		18:00~19:00	0.375
2#厂界 下风向	11月22日	06:00~07:00	0.481
		12:00~13:00	0.549
		18:00~19:00	0.529
	11月23日	06:00~07:00	0.460
		12:00~13:00	0.608
		18:00~19:00	0.485
3#厂界 下风向	11月22日	06:00~07:00	0.593
		12:00~13:00	0.660
		18:00~19:00	0.636
	11月23日	06:00~07:00	0.666
		12:00~13:00	0.696
		18:00~19:00	0.594
最大值			0.696
《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放 监控浓度限值			1.0
评价结果			达标

由表 7-2 可见, 本项目无组织废气中颗粒物检测结果最大值为 $0.696\text{mg}/\text{m}^3$, 低于《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放监控浓度限值 ($1.0\text{mg}/\text{m}^3$)。

2.3 噪声监测结果

噪声监测结果见表 7-3。

表 7-3 厂界噪声监测结果

编号	名称	Leq dB(A)等效声级			
		11月20日		11月21日	
		昼	夜	昼	夜
1#	热源厂东侧	45.3	41.1	46.7	41.7
2#	热源厂南侧	44.5	43.6	45.4	42.2
3#	热源厂西侧	56.3	48.0	55.8	47.4
4#	热源厂北侧	55.2	46.3	54.6	46.9
评价标准值		昼间≤60dB、夜间≤50dB			
评价依据		《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 2类标准限值。			

监测期间项目正常生产，根据监测结果，厂界噪声的监测结果昼间噪声值为44.5~56.3dB(A)，夜间噪声值为41.1~48.0dB(A)，昼夜噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准要求的限值，项目厂界噪声对周围环境影响较小。

3、主要污染物总量控制核算

项目运营过程中产生的废气污染物主要为锅炉废气中的颗粒物、SO₂、NO_x，项目锅炉年工作天数为150天、运行时间为3600h进行核算。

项目环评批复总量控制指标：颗粒物：40.95t/a；SO₂：73.3t/a；

根据本次实际验收监测数据核算总量：颗粒物：22.09t/a；SO₂：128.34t/a；NO₂：124.36t/a。

表八

环境管理状况及监测计划落实情况

1、环保管理机构

临夏县兴临供热有限公司锅炉房环境管理由公司专人负责监督，负责工程环境管理工作，定期进行巡检环境影响情况，及时处理环境问题，并进行有关环境保护法规宣传工作。

2、“三同时”制度执行情况

项目在建设中基本做到了环境保护设施和主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

3、排污口规范化检查

(1)本工程2台热水锅炉安装了一根60m高的废气排气筒，设置了排放口，设置了安全监测平台，设置统一、规范的标志牌，并安装了在线监测仪；

(2)本项目固废及噪声产生点设置了规范标志牌。

4、环境影响报告表中提出的监测计划及其落实情况

根据本项目环评报告环境管理及监控计划，运营期对厂界噪声、有组织废气及无组织废气进行监测。根据监测结果，项目锅炉废气排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表1在用锅炉标准限值要求。项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准的要求。

5、在线监测检查

项目于2018年9月安装了在线监测设备，主要用于监测烟气中的颗粒物浓度(或浊度)、气态污染物浓度(SO₂、NO_x)、辅助参数(烟气温度、流速、氧量、湿度、压力)等。

2018年供暖后经过调试向临夏市在线监测平台输送数据，并委托甘肃欣和环境检测有限责任公司于2018年12月23号进行了在线比对监测，同时向临夏县环保局提交了在线监测验收资料。锅炉废气处理设施出口CEMS比对检测。

根据在线监测数据及比对监测报告，本项目锅炉废气出口烟气CEMS气态污染物测定值与对比方法测定值之间颗粒物相对误差为14.8mg/m³，符合考核指标(相对误差不超过30%)；流速相对误差为2.4%，符合考核指标(相对误差不超过12%)；烟温绝对误差为0℃，符合考核指标(绝对误差不超过3℃)；二氧

化硫绝对误差为 $1\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合考核指标（绝对误差不超过 $57\text{mg}/\text{m}^3$ ）；氮氧化物绝对误差为 $4\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合考核指标（绝对误差不超过 $41\text{mg}/\text{m}^3$ ）；含氧量相对准确度为 5.0%，符合考核指标（相对准确度 $\leq 15\%$ ），均达到《固定污染源烟气排放连续监测技术规范》（试行）（HJ/T75-2007）中规定的考核指标。

6、环境效益调查

项目环评报告中设计欲取代临夏县县城约 77 座小型采暖锅炉房进行替代，实际小锅炉替代情况见表 8-1 所示。

表 8-1 小锅炉替代情况一览表

序号	锅炉房名称	吨位 (MW)	台数 (台)	替代情况
1	临夏县文教局	0.35	1	已拆除
2	临夏县韩集填人民政府	0.35	1	已拆除
3	韩集信用社	0.35	1	已拆除
4	临夏县医院	2.8	1	已拆除
5	临夏县交通局	0.35	1	已拆除
6	临夏县西片人饮	0.35	1	已拆除
7	临夏县工商局	0.35	1	已拆除
8	临夏县武装部	0.35	1	已拆除
9	民俗院	0.7	1	已拆除
10	临夏县初级中学	4.2	1	已拆除
11	临夏县敬老院	0.35	1	已拆除
12	临夏县疾控中心	0.35	1	已拆除
13	临夏县检察院	0.7	1	已拆除
14	双城加油站	0.35	1	已拆除
15	临夏县交警队	0.35	1	已拆除
16	双城徐朶有旅社	0.35	1	已拆除
17	临夏县医院二门诊	0.35	1	已拆除
18	华通宾馆	0.35	1	已拆除
19	临夏双城水泥有限责任公司	0.7	1	已拆除
20	临夏县双城营业所	0.35	1	已拆除
21	金峰美食城	0.35	1	已拆除
22	烟草公司	0.35	1	已拆除
23	刁祁林业总站	0.35	1	已拆除

24	甘肃五山池黄酒有限责任公司	0.7	1	已拆除
25	临夏县政府办公室	5.6	1	已拆除
26	临夏县中学	2.8	1	已拆除
27	临夏县电信局	1.4	1	已拆除
28	临夏县信用联社	1.4	1	已拆除
29	临夏县移动公司	0.35	1	已拆除
30	临夏县医保、社保局	1.4	1	已拆除
31	临夏县民贸家属楼	2.8	1	已拆除
32	夏县星月住宅楼	2.8	1	已拆除
33	韩集清真寺	0.35	1	已拆除
34	医药公司家属楼	0.7	1	已拆除
35	临夏县农业银行	1.4	1	已拆除
36	临夏县卫生局家属楼	4.2	1	已拆除
37	志麟宾馆	0.7	1	已拆除
38	韩集镇家属楼	1.4	1	已拆除
39	临夏县畜牧局	0.35	1	已拆除
40	陇原酒家	0.35	1	已拆除
41	韩集大药店	1.4	1	已拆除
42	伊鑫园餐厅	0.35	1	已拆除
43	临夏县汽车站	0.7	1	已拆除
44	市场商铺及家属楼	2.8	1	已拆除
45	得月楼餐厅	0.7	1	已拆除
46	临夏县财政局	0.7	1	已拆除
47	临夏县地税局	0.35	1	已拆除
48	临夏县国税局	0.35	1	已拆除
49	临夏县粮食局	0.35	1	已拆除
50	韩集水泥厂家属楼	2.8	1	已拆除
51	百顺电器韩集分店	0.7	1	已拆除
52	土桥镇三角填卫生所	0.35	1	已拆除
53	冷饮批发部	0.35	1	已拆除
54	土桥镇中学校医室	0.35	1	已拆除
55	土桥中学	5.6	2	已拆除
56	土桥什字农业银行	0.35	1	已拆除
57	土桥什字理发淋浴	0.35	1	已拆除
58	林盛饭馆对面淋浴	0.35	1	已拆除
59	西街淋浴	0.35	1	已拆除

60	改水办	1.05	2	已拆除
61	土桥镇信用社	0.35	1	已拆除
62	土桥镇兴强地毯有限公司	0.35	1	已拆除
63	临夏县第二人民医院	5.6	2	已拆除
64	三角中学	2.1	2	已拆除
65	三角信用社	0.35	1	已拆除
66	移民办	0.35	1	已拆除
67	土桥镇上街药店	0.35	1	已拆除
68	尹集镇人民政府	1.4	1	已拆除
69	尹集信用社	1.4	1	已拆除
70	临夏县恒丰实业有限公司	1.4	1	已拆除
71	临夏县莲花湖食品有限公司	2.8	1	已拆除
72	尹集中学	2.8	1	已拆除
73	临夏县尹集清真大寺	0.35	1	已拆除
合计	/	84	77	/

根据调查，项目截止验收期间，77台锅炉全部拆除。

本项目替代小锅炉带来的环境效益调查如下：

(1) 削减了大量SO₂、NO_x、TSP、废渣的排放；同时节约大量原煤、新水资源，优化了能源消费模式，保证了临夏县的空气质量。

(2) 减少了企业对新水的消耗，集中成片供热有助于提高能源利用率，避免了分散供热产生的乱堆、乱弃、乱排现象的发生。

(3) 拆除城区的小锅炉房烟囱，有助于改善城市景观环境。

(4) 工业固废如燃煤炉渣等可集中处置利用，避免了二次污染在更大范围内的扩散。

7、环境管理状况分析与建议

7.1、环境管理状况分析

通过本次验收调查，发现建设单位在运营期较好的执行了各项环保措施，施工期已经结束，运营期建立了环保管理机构，落实了环境管理与监控的要求，运营初期监测工作已经完成，后续监测计划按周期正常进行。

7.2、建议

通过本次调查及分析，特提出如下建议：

(1)建立完善环境管理和监测计划，环境监测可委托有资质的环境监测单位代为监测。

(2)完善环境管理制度，建立“环境意识”教育制度，不断提高全体职工的环境保护意识。

(3)本项目运营期应抽调一名企业主管，负责运行期间的环保工作，并进一步加强环保管理机构的建立，确保落实环评中提出的环境管理与监控的要求，以减轻对周边环境的影响。

(4)加强环境保护工作的监督管理。

项目环境管理现状见下表：



管理制度与标识

监测表九

验收监测结论及建议

本次通过对项目所在地的自然及社会环境状况调查,对有关技术文件、报告的分析,对工程环保执行情况、施工期运营期环境保护措施的重点调查与分析,以及对建设单位采取的环境影响减缓措施调查、生态环境调查、运营期大气环境调查、环境管理调查后,现从环境保护角度提出如下的调查结论和建议。

1、工程概况

项目建设地点位于临夏县韩集镇磨川村(临夏县城旧区与新区中间位置),项目北侧紧邻 S310,南侧紧邻 S202 滨河路,位于临夏县中学西南侧。工程建于 2012 年,热源厂占地面积 20000m²,锅炉房内安装了 1 台 29MW 和 1 台 14MW 链条炉排热水锅炉,供热管网长度 6.65km,项目供热范围为临夏县县城所在地韩集区域及新城,供热面积 70 万 m²。项目在热源厂用地范围内建设锅炉房、引风机房、生产辅助用房(包括循环水泵间、水处理间、变配电室、装载机库、机修和仓库办公室、倒班宿舍等)、地磅房、传达室、煤库、渣场、烟囱等建(构)筑物。

2、环境保护措施落实情况调查

通过现场调查可知,工程环境保护措施基本落实到位,符合环境保护的要求。

3、环境影响调查分析

3.1、废气

工程大气污染物主要是由贮煤场、煤输送系统、灰渣输送系统和燃烧系统产生的烟气污染物。

(1) 有组织废气

本工程排放的有组织废气主要为 2 台(1 台 14MW, 1 台 29MW)燃煤锅炉燃烧过程中产生的烟气,主要污染物为 NO_x、SO₂、颗粒物、汞及其化合物。环评中要求烟气经麻石水膜除尘器与双碱法脱硫装置处理后经 60m 高烟囱排放。实际建设中烟气除尘脱硫的工艺选用布袋除尘器+氧化镁膏脱硫后经 60m 高排气筒排放。热源厂烟囱高度 60m,烟囱出口内径 2.5m,可满足高出周围半径 200m 最高建筑物 3m 的要求。

(2) 无组织废气

本项目无组织废气主要来源于原煤进厂及炉渣外运产生的无组织排放颗粒物。该项目采取的主要控制措施为：

- ①原煤进厂运输时采用布网遮盖，建设干煤棚煤库；
- ②废炉渣建设渣棚，同时及时清运，减少渣场的无组织排放。

本次验收监测结果表明，验收监测期间，项目锅炉烟尘、SO₂、NO_x浓度均符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271—2014）表 1 中的限制要求；烟气黑度小于林格曼黑度 1 级，符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271—2014）中的限制要求。项目无组织废气中颗粒物检测结果低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值（1.0mg/m³）。

本项目对区域环境空气质量影响较小。

3.2、废水

本工程废水主要包括生产废水和生活污水，生产废水中的锅炉排污水、软化水排水回用于脱硫系统及抑尘绿化用水，脱硫系统废水经沉淀池沉淀后循环使用；生活污水经化粪池处理后经由市政管网排入县污水处理厂。

3.3、噪声

本项目噪声源为锅炉房风机等设备噪声，本次验收在项目东、西、南、北侧厂界外 1m 处分别布设了 4 个噪声监测点位，监测结果表明，验收监测期间经过基础减振、安装防振垫、风机加各隔音罩等措施后，项目东、南、西、北厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区标准要求。

3.4、固体废物

本项目产生的固体废物主要为灰渣、脱硫渣、除尘器捕集的粉煤灰及职工的日常生活垃圾，灰渣、脱硫渣、除尘器捕集的粉煤灰外运到建材厂综合利用，生活垃圾由环卫部门统一收集处理。

4、综合结论

综上所述，临夏县兴临供热有限公司在设计、施工和运行期采用了行之有效的污染防治和生态保护措施，污染防治措施基本得到落实，水、气、噪声、固体废物污染源、污染物基本得到有效控制，为此，结合竣工环境保护验收监测报告监测数据，本次调查认为，建议对该项目给予通过环境保护竣工验收。

5、对建设单位的要求

①加强对环保设施的维护和管理，确保污染防治设施正常运行，防止非正常工况下的污染物超标排放情况的发生，减轻该项目大气污染源对区域环境的污染影响；

②加强对员工的环保宣传和培训，提高工作人员环保意识。

注 释

一、调查表附以下附件、图件：

附件 1 项目委托书

附件 2 环境影响报告表批复

附件 3 验收监测报告

附件 4 煤质检验报告

附件 5 在线比对监测报告

二、如果本调查表不能说明建设项目对环境造成的影响及措施实施情况，应根据建设项目的特点和当地环境特征，结合环境影响评价阶段情况进行专项评价，专项评价可按照本规范中相应影响因素调查的要求进行。