

甘肃酒泉金瑞科创城一期供热项目阶段性 竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：金塔金瑞热力有限责任公司

编制单位：甘肃新盛工程技术有限公司

编制日期：2022年7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：金塔金瑞热力有限责任公司

（盖章）

电话：15101736895

传真：

邮编：741200

地址：金塔县金瑞科创城酒

编制单位：甘肃新盛工程技术有限公司

（盖章）

电话：0937-4580858 传真：

邮编：730030

地址：甘肃省兰州市城关区白银路街道

小南城巷 13 号 3 单元 202 室

表一

建设项目名称	甘肃酒泉金瑞科创城一期供热项目				
建设单位名称	金塔金瑞热力有限责任公司				
建设项目性质	新建■改扩建□技改□迁建□				
建设地点	酒泉市金塔县酒泉金瑞科创城，供热面积北起纬四路，南至纬一路，西起经二路，东至经五路区域				
主要产品名称	建成后热源厂总体供热负荷为 34.2MW，供热面积 60 万 m ²				
设计生产能力	新建一座热源厂，锅炉房内安装 2 台 1×14 MW +1×29MW 容量共为 60t/h 链条炉排燃煤锅炉；配套敷设一级供热管网总长度 2×4.20km（双管）；配套规划新建 6 座热力站				
实际生产能力	新建一座热源厂，锅炉房内安装 1×29MW 容量共为 40t/h 链条炉排燃煤锅炉；配套敷设一级供热管网总长度 2×4.20km（双管）；配套已建 2 座热力站（未运行）				
建设项目环评时间	2020.9	开工建设时间	2021.10.1		
调试时间	建成并调试完成	验收现场监测时间	2022 年 2 月 24 日-25 日		
环评报告表审批部门	酒泉市生态环境局金塔分局	环评报告表编制单位	甘肃新美环境管理咨询有限公司		
环保设施设计单位	/	环保设施施工单位	金塔中园建设有限公司		
投资总概算	7953.04 万元	环保投资总概算	991.3 万元	比例	12.42%
实际总概算	6322.54 万元	环保投资	880.0 万元	比例	13.92%
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》（2020 年 9 月 1 日）；</p> <p>(7)《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37 号，2013 年 9 月 10 日）；</p> <p>(8)《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号，2015 年 4 月 2 日）；</p>				

(9)《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发[2016]31号,2016年5月28日);

(10)《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发[2011]35号,2011年10月17日);

(11)《甘肃省大气污染防治条例》(2019.1.1施行);

(12)《甘肃省环境保护条例》(2020.1.1施行);

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

(14)《甘肃省土壤污染防治工作方案》(甘政发〔2016〕112号);

(15)《酒泉市打赢蓝天保卫战2020年度实施方案》;

(16)《酒泉市2019年度水污染防治工作方案》。

2、建设项目竣工环境保护验收监测技术规范

(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;

(2)《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》,环规环评[2017]4号;

(3)《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》公告,公告2018年第9号,2018年5月16日;

(4)国家有关环境监测技术规范、监测分析方法及污染物排放标准。

3、环保技术文件及批复文件

(1)《金塔县阳光热电有限责任公司甘肃酒泉金瑞科创城一期供热项目环境影响报告表》甘肃新美环境管理咨询有限公司,2020年9月;

(2)《关于金塔县阳光热电有限责任公司甘肃酒泉金瑞科创城一期供热项目环境影响报告表的批复》酒泉市生态环境局金塔分局(酒金环审[2020]027号),2020年9月30日;

(3)金塔金瑞热力有限责任公司竣工环保验收委托书,2022年2月。

<p>验收内容及范围</p>	<p>根据现场调查及供热站建设现状，新建热源厂锅炉房内现安装 1×29MW 容量共为 40t/h 链条炉排燃煤锅炉，配套敷设一级供热管网总长度 2×4.20km（双管），已建成 2 座热力站（未运行），本次针对现有建设运行内容进行阶段性验收（2 座热力站未运行，不在本次验收范围内）</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、环境空气质量标准</p> <p>环境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；汞及其化合物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）附录 A；氨气执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 标准要求。标准值如下表 1-1。</p> <p>表 1-1 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级浓度限值</p> <table border="1" data-bbox="443 1189 1350 1839"> <thead> <tr> <th rowspan="2">标准名称及级别</th> <th rowspan="2">污染因子</th> <th colspan="3">标准值(ug/Nm³)</th> </tr> <tr> <th>年平均</th> <th>日平均</th> <th>小时平均</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准</td> <td>SO₂</td> <td>60</td> <td>150</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td>NO₂</td> <td>40</td> <td>80</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>O₃</td> <td>/</td> <td>160(8 小时)</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>PM₁₀</td> <td>70</td> <td>150</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>PM_{2.5}</td> <td>35</td> <td>75</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>TSP</td> <td>200</td> <td>300</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>《环境空气质量标准》（GB3095-2012）附录 A</td> <td>汞</td> <td>0.05</td> <td>/</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 表 D.1</td> <td>NH₃</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>200</td> </tr> </tbody> </table> <p>2、地表水环境质量标准</p> <p>本项目位于金塔县金瑞科创城园区，项目区范围内无地表水体。</p>	标准名称及级别	污染因子	标准值(ug/Nm ³)			年平均	日平均	小时平均	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准	SO ₂	60	150	500	NO ₂	40	80	200	O ₃	/	160(8 小时)	200	PM ₁₀	70	150	/	PM _{2.5}	35	75	/	TSP	200	300	/	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）附录 A	汞	0.05	/	/	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 表 D.1	NH ₃	/	/	200
标准名称及级别	污染因子			标准值(ug/Nm ³)																																								
		年平均	日平均	小时平均																																								
《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准	SO ₂	60	150	500																																								
	NO ₂	40	80	200																																								
	O ₃	/	160(8 小时)	200																																								
	PM ₁₀	70	150	/																																								
	PM _{2.5}	35	75	/																																								
	TSP	200	300	/																																								
《环境空气质量标准》（GB3095-2012）附录 A	汞	0.05	/	/																																								
《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 表 D.1	NH ₃	/	/	200																																								

3、地下水

本项目区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准，具体见表 1-2。

表 1-2 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中III类标准

序号	项目	标准值	序号	项目	标准值	序号	项目	标准值
1	色(铂钴色度单位)	≤15	11	砷	≤ 0.01	21	锌	≤1.00
2	嗅和味	无	12	汞	≤ 0.001	22	溶解性总固体	≤ 1000
3	浑浊度/NTU	≤3	13	铬(六价)	≤ 0.05	23	耗氧量	≤ 3.0
4	肉眼可见物	无	14	总硬度	≤ 450	24	硫酸盐	≤ 250
5	pH	6.5-8.5	15			25	氯化物	≤ 250
6	氨氮	≤ 0.5	16	镉	≤ 0.005	26	氟化物	≤ 1.0
7	硝酸盐	≤ 20.0	17	硒	≤0.01	27	总大肠菌群	≤ 3.0
8	亚硝酸盐	≤ 1.0	18	铁	≤ 0.3	28	菌落总数	≤ 100
9	挥发酚	≤ 0.002	19	锰	≤ 0.1	29	阴离子表面活性剂	≤0.3
10	氰化物	≤ 0.05	20	铜	≤1.00	30	硫化物	≤0.02

4、声环境质量

本项目位于金塔县金瑞科创城园区，根据《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)和《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的声环境功能区划分技术条件，评价区主要以居住和商业区为主，属于 2 类功能区，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 1-3。

表 1-3 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 标准

类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
2 类	60	50

5、土壤环境质量

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)附录A(土壤环境影响评价行业分类表)，本项目属于电力热力燃气及水生产和供应业中其他，确定为IV类项目，可不开展土壤环境影响评价。

二、排放标准

1、大气污染物排放标准

运营期生产过程中锅炉燃烧废气执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表2标准,无组织颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的无组织排放标准;燃煤锅炉烟囱排放高度执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表4标准。具体详见表1-4和表1-5。

表 1-4 锅炉大气污染物排放标准

污染物	限值	污染物排放监控位置
	燃煤锅炉	
颗粒物 (mg/m ³)	50	烟囱或烟道
二氧化硫 (mg/m ³)	300	
氮氧化物 (mg/m ³)	300	
汞及其化合物 (mg/m ³)	0.05	
烟气黑度	≤1	烟囱排放口

表 1-5 锅炉烟囱排放高度

锅炉房 装机总 容量	MW	<0.7	0.7~< 1.4	1.4~< 2.8	2.8~<7	7~<14	14~< 28
	t/h	<1	1~<2	2~<4	4~<10	10~< 20	20~≤40
烟囱最 低允许 高度 (m)	m	20	25	30	35	40	45

根据现场勘查锅炉烟囱高度为60m,直径为2m。

2、水污染物排放标准

本项目热源厂采暖期锅炉排水经降温沉淀后可以进行堆煤区、弃渣区的降尘用水,软化水系统产生的废水属于清净水,直接可以排入市政污水管网;员工产生的生活污水经化粪池处理后经市政污水管网排至污水处理厂进行统一处理,排入管网的废水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中的三级标准,具体标准限值见表1-6。

表 1-6 废水排放标准 (除 pH 外, mg/L)

序号	控制项目名称	单位	三级标准
1	pH	—	6.0-9.0
2	悬浮物	mg/L	400

3	COD	mg/L	500
4	BOD5	mg/L	300
	石油类	mg/L	20
6	动植物油	mg/L	100

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1-7。

表1-7 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

3、固体废物

一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）标准；危险废物贮存按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改清单及《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）中的相关要求对危险废物的收集、贮存、运输。

总量控制指标

1、本项目采暖期锅炉排水经降温沉淀后进行堆煤区、弃渣区的降尘用水，软化水系统产生的废水属于清净水，直接可以排入市政污水管网；员工产生的生活污水经化粪池处理后经市政污水管网排至污水处理厂进行统一处理，不申请总量控制。

2、根据环评批复要求本项目供热站采暖期大气污染物总量控制指标：

SO₂: 11.49t/采暖期，颗粒物（烟尘）：2.46t/采暖期；

NO_x: 51.62t/采暖期，汞及其化合物：0.00117t/采暖期；

氨：0.005t/采暖期。

酒泉市生态环境局于2022年2月28日下发了本项目排污许可证（证号编号：91620921MA73F07RXM001V），现有供热站总量按照排污许可证要求总量执行。

表二

一、工程建设内容

(1)建设项目背景

近年来金塔县经济迅速发展，整体实力不断增强，随着金瑞科创城园区工业企业的发展规划配套建设金瑞科创城以此解决园区工作人员的居住问题，更好的创建良好的基础设施，金塔县阳光热电有限责任公司拟投资 7953.04 万元在金瑞科创城园区纬四路附近以南区域新建一座热源厂，设置 1×14MW+1×29MW 两台链条炉燃煤，供热能力为 60t/h，同时建设配套供热管网及热力站，解决园区供热问题，为金瑞科创城园区的更好发展贡献力量。

金塔县阳光热电有限责任公司于 2020 年 8 月 16 日正式委托甘肃新美环境管理咨询有限公司编制完成《甘肃酒泉金瑞科创城一期供热项目环境影响报告表》，酒泉市生态环境局金塔分局于 2020 年 9 月 30 日对该项目以酒金环审[2020]027 下发了批复；酒泉市生态环境局于 2022 年 2 月 28 下发了本项目排污许可证（证号编号：91620921MA73F07RXM001V）；根据现场调查，前期工作由金塔县阳光热电有限责任公司负责，热源厂投入运行后由金塔县阳光热电有限责任公司分公司金塔金瑞热力有限责任公司进行管理运行。根据环境影响报告表及批复得出该项目建设地点位于酒泉市金塔县酒泉金瑞科创城，供热面积北起纬四路，南至纬一路，西起经二路，东至经五路区域，规划新建一座热源厂，锅炉房内安装 2 台 1×14 MW +1×29MW 容量共为 60t/h 链条炉排燃煤锅炉、配套敷设一级供热管网总长度 2×4.20km（双管）、配套规划新建 6 座，建成后热源厂总体供热负荷为 34.2MW，供热面积 60 万 m²；金塔金瑞热力有限责任公司于 2021 年 10 开始建设，12 月主体建成后根据政府要求同时进行供暖，截止目前供热站及配套的环保措施均已建成，供热站未运行；

根据目前热源厂建设现状及实际金瑞科创城园区居民分布现状，该项目进行分阶段验收，经实际调查新建热源厂锅炉房内安装 1×29MW 容量共为 40t/h 链条炉排燃煤锅炉，配套敷设完成一级供热管网总长度 2×4.20km（双管），配套新建完成 2 座热力站（未运行），本次主要针对热源厂现有建设内容进行阶段性验收，待后期锅炉等工程内容建成后再进行申请验收。

金塔金瑞热力有限责任公司于 2022 年 2 月委托甘肃新盛工程技术有限公司

(盖章)(以下简称“我公司”)对该项目热源厂建设内容进行阶段性环境保护验收监测工作。为此,我公司委派相关技术人员进行现场勘查,并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环境影响评价报告表,编制了该项目竣工环境保护验收监测报告表。

(2)项目名称、建设性质、行业类别及建设地点

项目名称:甘肃酒泉金瑞科创城一期供热项目;

建设性质:新建;

建设单位:金塔金瑞热力有限责任公司

建设地点:热源厂位于金塔县金瑞科创城纬四路南侧,热源厂总占地面积为66283m²,地理位置为东经 98.598415,北纬 40.303583,热源厂北侧分布现有供热范围居民小区;实际建设西坝镇热力站 2 座,坐标分别为东经 98.590676、北纬 40.298256 和东经 98.601071、北纬 40.296176。

本项目热源厂地理位置见图 2-1,热源厂及供热站具体地理示意图 2-2。

(3)建设内容

本项目为新建项目,建设一座热源厂,同时配套一级供热管网及规划新建 6 座热力站,并配套建设烟气处理相应的脱硫、脱硝和除尘设施。本项目组成主要由主体工程、辅助工程、公用工程及环保工程等。

本项目热源厂实际建设情况与环评情况对照具体见表 2-1。

表 2-1 本项目热源厂环评建设内容与实际验收建设情况对照表

类别	建设内容	环评设计建设内容及规模	实际建设内容及规模
主体工程	热源厂	规划占地约 99.4 亩,热源厂建设锅炉房,引风机房、煤仓及办公用房建(构)筑物等; 锅炉房:占地面积1767.88m ² ,建设4F,总建筑面积为4458.92m ² ;设置2台锅炉,单台容量分别为1×14+1×29MW,供热负荷为32MW,锅炉分别为DHL29-1.6/130/70-AII和DHL14-1.6/130/70-AII燃煤链条锅炉;锅炉燃烧废气配套建设布袋除尘器+喷淋脱硫塔,脱硝采用SNCR+SCR(其中SCR预留)工艺;	根据现场勘察建设1座热源厂,锅炉房占地面积1767.88m ² ,建设4F,总建筑面积为4458.92m ² ;设置1台容量为1×29MW锅炉,锅炉型号为DHL29-1.6/130/70-AI燃煤链条锅炉,供热负荷为29MW;锅炉燃烧废气配套建设布袋除尘器+喷淋脱硫塔,脱硝采用SNCR工艺;新建烟囱一座,高度为60m,烟囱直径为2m,采用钢制内衬防腐结构;锅炉房预留1台1×14MW锅炉空地,待后期根据周边居民区建设情况建设;热源厂建设内容基本

		新建烟囱一座，高度为60m，烟囱直径为2m，采用钢制内衬防腐结构	与环评阶段一致，主要锅炉房配置锅炉数量不一致，待后期根据供暖需求建设	
	热力站	根据项目的供热能力和热用户的具体分布规划新建热力站6座，按照尽量靠近供热区域中心、街区单元及全部采用间接连接方式原则进行设置；每个热力站的占地面积为300m ² ，热力站按照供热面积分别采用I型（4MW）、II型（7MW）、III（6MW）3种类型，选择板式换热器、立式离心泵和全自动钠离子交换软化水系统	根据现场勘查目前建设了2座热力站，主要为当前热源厂北侧已建居民区进行供热；热力站主要为地下或半地下结构，占地面积约为300m ² ，已建热力站主要为II型（7MW）结构；已建热力站建设内容基本按照环评环评阶段要求进行建设（未运行）；待后期根据供暖需求建设其余4座热力站	
	一级供热管网	新建一级供热管网2×4.2km（双管），最不利环路长约2km，最大管径D478X8，最小管径D219X6；管道材料采用20#钢的热轧无缝钢管，配套预制直埋保温管，保温材料为聚氨酯硬质泡沫塑料	根据现场勘查已完成一级供热管网2×4.2km（双管），管道材料采用20#钢的热轧无缝钢管，配套预制直埋保温管，保温材料为聚氨酯硬质泡沫塑料，与环评内容一致	
辅助工程	锅炉房	一级循环水泵	配套三台循环泵，二用一备，均设置为变频调速设备，流量：G=500m ³ /h，扬程：H=50mH ₂ O，功率：N=132kW	与环评阶段一致
		除污器	配套一台，自动冲洗排污过滤器D=450mm，Pn=1.6MPa	与环评阶段一致
		软化水系统	软化装置采用全自动钠离子交换器，设置1台软化水处理设备：流量G=25t/h；配套软化水箱1台，容积为25m ³ ；采用化学除氧器，设置2台补水定压泵，流量：G=25m ³ /h，扬程：H=55mH ₂ O，电机功率：N=15KW，1用1备	与环评阶段一致
		鼓风机	29MW锅炉配套1台型号为G6-51№11D、风量62800m ³ /h、电机功率110KW的鼓风机；14MW锅炉配套1台型号为G6-51№11D、风量34300m ³ /h、电机功率55KW的鼓风机	与环评阶段一致
		引风机	29MW锅炉配套1台型号为Y4-73№24D、风量123000m ³ /h、电机功	与环评阶段一致

		率 450KW 的引风机; 14MW 锅炉配套 1 台型号为 Y4-73 №24D、风量 60611m ³ /h、电机功率 185KW 的引风机	
	除尘、脱硫、脱销系统	本工程锅炉烟气除尘、脱硫采用布袋除尘器+喷淋脱硫塔（氧化镁脱硫工艺），脱硝采用 SNCR+SCR（其中 SCR 预留）工艺脱硝，脱硫采用石灰石膏法脱硫	根据实际调查本项目热源厂设置布袋除尘器+喷淋脱硫塔（氧化镁脱硫工艺），脱硝采用 SNCR 工艺脱硝，基本与环评一致
	烟气在线监测系统	在烟囱上安装烟气连续监测系统（CEMS）	与环评阶段一致
	烟囱	新建一座 60m 高钢制内衬防腐结构烟囱，直径为 2m	与环评阶段一致
	输煤廊道	一层框架结构，建筑面积 721.28m ²	与环评阶段一致
	煤仓	新建一座煤仓，占地面积 3090m ² ，采取建设规格为四周挡墙堆高度为 6m，防风抑尘网 5.8m，总高为 11.8m；堆煤高度为 6m，可存放 18 天最大用煤量；采用 3 条带式输送机输送煤炭	新建一座煤库，占地面积 3090m ² ，根据实际调查已建设全封闭煤库，底部为钢筋混凝土框架结构，上部和顶部采取密网彩钢结构，要优于环评阶段建设内容，同时配置洒水管线
	储渣仓	总占地面积为 1200m ² ，采取四周围墙+防风抑尘网结构，下部为单层现浇钢筋混凝土框架结构，屋面选用拱形正放四角锥网架、根据建筑及生产需求随时进行外售	新建一座储渣库，占地面积 1200m ² ，根据实际建设情况建设全封闭储渣库，底部为钢筋混凝土框架结构，上部和顶部采取密网彩钢结构，要优于环评阶段建设内容
	储灰罐	新建一座封闭式储灰罐，容积为 80m ³	与环评阶段一致
	灰水池	占地面积为 39.33m ²	与环评阶段一致
	办公楼	占地面积 297m ² ，总建筑面积 891m ² ，为三层框架结构	与环评阶段一致
	机修间	占地面积 288m ² ，为框架结构	与环评阶段一致
	门卫	设置 2 个门卫，建筑面积为 46.92m ² ，实现人流和物流的分别输出	与环评阶段一致
	消防水池及泵房	占地面积 340m ² ，建筑面积 148m ² ，为框架、钢筋混凝土结构	与环评阶段一致
	围墙	设置围墙 750m，为混凝土结构	实际建设围墙 846m，为混凝土结构
公	给水	项目用水由市政管网供给，可满足	与环评阶段一致

用工程		用水需求		
	供电	热源厂：供电厂外采用 10KV 架空线路接入，厂内经架空后在热源的围墙外采用电力电缆埋地引入站内的变配电所的高压配电室，可满足本项目的用电要求； 热力站：电气负荷等级为二级，均采用 0.4kV 双回路供电	与环评阶段一致	
	供热	项目生活供暖由热源厂统一供给	与环评阶段一致	
环保工程	废气治理	锅炉废气	除尘、脱硫采用布袋除尘器+喷淋脱硫塔（氧化镁脱硫工艺），脱硝采用 SNCR+SCR（其中 SCR 预留）工艺脱硝，处理后的废气经新建 60m 高的烟囱高空排放	根据实际调查本项目热源厂设置布袋除尘器+喷淋脱硫塔（氧化镁脱硫工艺），脱硝采用 SNCR 工艺脱硝，处理后的废气经新建 60m 高的烟囱高空排放，基本与环评一致
		储煤粉尘	建设围墙+防风抑尘网结构煤仓，采用封闭的输送系统，同时配套设置洒水措施	新建一座全封闭煤库，底部为钢筋混凝土框架结构，上部和顶部采取密网彩钢结构，采用封闭的输送系统，同时配套设置洒水措施，要优于环评阶段提出的环保措施
		储渣灰粉尘	建设围墙+防风抑尘网结构储渣仓和灰罐，同时配套设置洒水措施	新建一座全封闭储渣库，底部为钢筋混凝土框架结构，上部和顶部采取密网彩钢结构，同时配套设置洒水措施，要优于环评阶段提出的环保措施
	废水治理	生活污水	员工产生的生活污水经化粪池处理后经市政污水管网排至污水处理厂进行统一处理	生活污水经化粪池处理后排入金瑞科创城污水处理站进行处理，与环评阶段一致
		锅炉房废水	锅炉排水和地面清洗废水经降温沉淀后可以进行堆煤区、弃渣区的降尘用水，软化水系统产生的废水属于清净水，直接可以排入市政污水管网	与环评阶段一致
	噪声治理	热源厂噪声主要来源于锅炉房各类设备、泵类及煤仓车辆的运输、转运噪声，主要通过选用低噪声设备，安装减震垫、锅炉设备设置在锅炉房等措施，同时厂内设置绿化	根据现场调查，本项目热源厂各项设备全部设置在车间内，同时选用低噪声设备，加强运营管理等措施，基本与环评阶段一致	
	固体废物治理	灰渣：堆放至储渣仓和储灰罐，根据建筑及生产需求外售； 生活垃圾：经热源厂设置的垃圾桶收集后定期送至当地垃圾转运站统一送至垃圾填埋场进行处理；	根据现场调查本项目热源厂在采暖期产生的固废严格按照环评要求处置，根据要求办公区和锅炉房生设置生活垃圾收集桶；一般工业	

	软化水系统废离子交换树脂及废机油等:集中收集至危废暂存间定期委托有资质单位进行处理	固废和危险固废分别设置分类库房暂存
--	---	-------------------

(4)供热面积

根据环评阶段确定建成后热源厂总体供热负荷为 34.2MW，供热面积 60 万 m²，依据实际建设目前热源厂热负荷为 29MW，供热面积 40 万 m²。

(5)主要设备

根据现场勘查，本项目热源厂现已配置设备见表 2-2。

表 2-2 本项目热源厂主要设备一览表

序号	名称	型号	单位	数量	备注
一、锅炉系统设备					
1	锅 炉	DHL29-1.6/130/70-AII	台	1	效率>81%， 排烟温度< 160℃
	炉排电机	P=4.0KW	台	1	
	分层给煤装置	P=4.0KW	台	1	
2	鼓风机	G6-51№11D	台	1	配套消音器
		G=62800m ³ /h			
		H=3850Pa, n=1450 转			
变频电机	N=110KW	台	1	变频	
3	鼓风机	G6-51№11D	台	1	配套消音器
		G=34300m ³ /h			
		H=3459Pa, n=1450 转			
变频电机	N=55KW	台	1	变频	
4	引风机	G=123000m ³ /h H=7765Pa	台	1	配套消音器
	变频电机	N=450KW	台	1	变频
5	引风机	G=60611m ³ /h H=6706Pa	台	1	配套消音器
	变频电机	N=185KW	台	1	变频
6	全自动软水器	G=25m ³ /h	套	1	
7	化学除氧器	G=25m ³ /h	套	1	
8	软化除氧水箱	V=25m ³	台	1	
9	循环水泵	Q=500m ³ /h H=50m	台	3	二用一备
	变频电机	N=132KW	台	3	变频
10	补水定压泵	G=25m ³ /h H=55m	台	2	一用一备
	电 机	N=15KW	台	2	事故时同时使用
11	自动冲洗排污	ZPG-L-450 Pn=1.6MPa	台	1	

	过滤器				
12	电动葫芦	CD12-6D W=5T N=4.5KW	台	1	水泵间
13	电动葫芦	CD13-6D W=3T N=4.5KW	台	2	引风机
14	电动葫芦	CD12-6D W=2T N=3KW	台	2	鼓风机
15	电动葫芦	CD12-6D W=2T N=3KW	台	2	锅炉间
16	取样冷却器	D273mm	台	2	
17	定期排污扩容器	DP-3.5 φ2000mm	台	1	
18	电动烟道闸门		台	2	
19	电动调节阀	DN300	台	1	
20	电动调节阀	DN250	台	1	
二、上煤除渣系统					
1	受煤篦子（带振动筛）	3800mmx3300mm	台	1	
2	电磁振动给煤机	Q=60t/h N=4kw	台	1	
3	1#水平带式输送机	B=650 L=27.8m N=11KW	台	1	
4	2#倾斜带式皮带输送机	B=650 L=101.9m N=37KW	台	1	
5	3#水平带式输送机	B=650 L=40.8m N=11KW	台	1	
6	双侧犁式卸料器	N=0.35KW	台	4	
7	电子皮带秤	ICS-ST4	台	1	
8	电磁除铁器	RCDB-8 P=5.0KW	台	1	
9	1#板链除渣机	B=810 L=35m P=11KW	台	1	
10	2#埋刮板输送机	B=610 L=35m P=11KW	台	1	
11	电动葫芦	W=3T,H=5m P=4.5KW	台	1	渣仓
12	电动葫芦	W=3T,H=5m P=4.5KW	台	1	输煤廊
13	电动葫芦	W=3T,H=5m P=4.5KW	台	1	输煤廊
14	锥形锁风阀	FL48 W-0.1H 型	台	4	
15	落灰门	φ300	台	12	
16	电动腭式闸门	DEZ-80 N=3KW	台	2	
17	环锤式破碎机	PCH-0808 N=45KW	台	1	
18	装载机	ZL40B	辆	1	
三、除灰系统					
1	布袋除尘器	处理烟气量 120000m ³ /h, 烟尘排放≤50mg/Nm ³ , N=2.5KW	台	1	
2	螺旋输灰机	布袋除尘器底部输灰配套 P=5.5KW	台	1	
四、空气压缩系统					
1	空气压缩机	V=12.0m ³ /min P=0.8MPa N=75KW	台	2	1用1备
2	压缩空气储罐	V=10m ³	台	2	

3	微热吸附式干燥机	V=14m ³ /min N=4.0KW	台	2	1用1备
4	过滤器	V=13.8m ³ /min	台	2	1用1备
五、脱硫系统					
1	吸收塔	附件成套配置	台	1	
2	吸收塔 1#循环泵	Q=420m ³ /h H=17.5m	台	1	
	电机	N=37KW	台	1	
3	吸收塔 2#循环泵	Q=420m ³ /h H=19.5m	台	1	
	电机	N=37KW	台	1	
4	吸收塔 3#循环泵	Q=420m ³ /h H=21.5m	台	1	
	电机	N=45KW	台	1	
5	吸收塔 4#循环泵	Q=420m ³ /h H=23m	台	1	
	电机	N=45KW	台	1	
6	除雾器	2级除雾器, 平板式	套	2	
7	吸收塔搅拌器	功率为 5.5kw	台	3	
8	氧化风机	Q=1000Nm ³ /h;H=68.6kPa,N=30KW	台	2	1用1备
9	排出泵	Q=20m ³ /h H=45m N=11KW	台	2	1用1备
10	事故喷淋装置		套	1	
六、吸收剂供给系统					
1	氧化镁粉仓	有效容积 V=100m ³	台	1	
2	仓顶除尘器	布袋过滤面积为 22m ² , 功率 2.2kw	台	1	
3	螺旋称重给料机	出力为 0-5t/h, 功率为 0.75kw	台	1	
4	流化风机	3.88m ³ /min H=78.4Kpa N=5kw	台	2	
5	电加热器	N=15KW	台	2	
6	浆液箱	直径 D=3m;H=3m	台	1	
7	浆液箱拌器	N=5.5kW	台	1	
8	浆液输送泵	离心式, Q=8m ³ /h, H=25m,N=4KW	台	2	1用1备
七、脱水系统					
1	水力旋流器		台	2	
2	真空皮带脱水机	出力为 2t/h, N=2.2KW	台	2	
3	真空泵	水环式, 真空度	台	2	

		40-60KPa,N=18.5kw			
4	气液分离器	直径为 1m, 高度为 2m	台	2	
5	滤布冲洗水箱	1000*1000*2000mm	台	1	
6	滤布冲洗水泵	流量 6.3t/h, 扬程 50m N=3KW	台	2	
八、事故处理系统					
1	事故浆液池	D=5m, h=4.5m	座	1	
2	事故浆液泵	离心式,Q=45m ³ /h H=20m,N=22KW	台	1	
3	事故浆液池搅 拌器	N=15KW	台	1	
九、工艺水系统					
1	工艺水箱	3000*3000*4000mm	座	1	
2	工艺水泵	Q=100m ³ /h H=45m N=30kW	台	2	1用1备
十、检修设施					
1	循环泵房起重 机	起重量 3T, 起重高度 6m,3kw	台	1	
2	真空皮带脱水 机检修起吊设 施	起重量 2T, 起重高度 6m,3kw	台	1	
十一、烟气系统（一台 29MW 锅炉）					
1	烟道及附属设 施				
2	新建烟道及加 固肋、支撑、导 流板等	材质: Q235; $\delta \leq 6\text{mm}$	套	1	
3	进口烟道	规格: 1200mm×1000mm 材质: Q235	套	1	
4	出口烟道	规格: 1200mm×1000mm 材质: Q235+防腐	套	1	
5	烟道保温	石棉、彩钢瓦	套	1	
6	新建烟道支吊 架	材质: Q235	套	1	
十二、附属设施（一台 29MW 锅炉）					
1	吸收塔入口膨胀 节	材质: 非金属; 规格: 2400(内)mm×1500 (内) mm	套	1	
2	吸收塔出口膨胀 节	材质: 非金属; 规格: 2400(内)mm×1500 (内) mm	套	1	
3	挡板门及密封风 系统				
4	烟气入口挡板	百叶窗双层密封挡板门	套	1	
5	入口挡板执行器	整体开关智能型	套	1	

6	净烟气出口挡板	百叶窗双层密封挡板门，双面防腐	套	1	
7	出口挡板执行器	整体开关智能型	套	1	
十三、电气仪表系统（一台 29MW 锅炉）					
1	启动柜		台	1	
2	变频柜	800X600X2200	台	1	
3	软起柜	800X600X2200	套	1	
4	PLC 系统	含 PLC 柜体、元件、上位机系统	套	1	
5	就地控制箱		台	1	
6	检修电源箱		套	1	
7	UPS 电源		台	1	
8	吸收塔进口温度变送器		套	1	
9	吸收塔出口温度变送器		套	1	
10	除雾器压差变送器		套	1	
11	吸收塔进口压力变送器		套	1	
十七、脱硝方式：SNCR					
1	尿素溶解罐	20m ³ ，SS304：φ×H=3.0×2.5m	座	1	合用
2	搅拌器	φ=3.5 米	台	1	合用
3	尿素转运泵	G=2.0m ³ /h H=120m N=3.0KW	台	2	合用 一用一备
4	尿素溶液储存罐	25m ³ ，SS304：φ×H=3.8×2.5m	座	1	合用
5	尿素溶液循环泵	多级离心泵，H=100m， Q=1.2m ³ /h，N=1.1kW	台	4	29MW 两用两备
6	液下泵	功率 7.5kw，浆叶材质：316l	台	1	合用
7	喷枪（含金属软管）	80-120l/h,本体 316，喷嘴 310	支	10	29MW
8	SNCR 雾化压缩空气储罐	V=1m ³ /h,P=0.8MPa	个	2	29MW
9	DCS	2 台炉约 282 点，纳入锅炉控制系统	套	1	合用
10	尿素溶液循环泵	多级离心泵，H=100m， Q=0.5m ³ /h，N=1.1kW	台	2	14MW 一用一备
11	喷枪（含金属软管）	80-120l/h,本体 316，喷嘴 310	支	10	14MW
12	SNCR 雾化压缩空气储罐	V=1m ³ /h,P=0.8MPa	个	1	14MW
注：根据实际调查本项目热源厂锅炉建设 1×29MW 一台链条炉燃煤锅炉，配套建设除尘					

器，脱硫、脱硝等环保设施及辅助设施均一次建成

(6)劳动定员及工作制度

工作制度：热源厂为季节性运行模式，每年的 11 月 1 日至来年的 5 月 1 日，锅炉年运行天数 180d，每天供热时间为 24h。

劳动定员：热源厂劳动定员 20 人，供热运行为四班三运转制配置模式；非供热期采取轮班制，每天工作 8 小时；热力站劳动定员由热源厂根据规划统一调配，每个热力站工作人员 2 人。

工作制度与环评阶段基本一致，因热源厂锅炉减少 1 台，热力站未建 4 座，劳动定员与环评阶段相比减少。

(7)总平面布置

根据现场勘查热源厂位于金塔县金瑞科创城园区纬四路南侧空地厂区基本呈正方形。储煤库位于厂区北侧偏东，锅炉整体系统布置于厂区中部偏南，由北向南依次布置烟囱、脱硫用房、除尘用房及锅炉房，实现锅炉及废气的有效处理，同时配套设置灰罐及灰水池等；综合办公用房布置于厂区西南侧，办公区北侧做为预留地作为后期生活区及其他开发功能区；最东侧由北向南依次布置储渣库、供水泵房、消防水池及泵房等辅助工程；锅炉房内预留另一台锅炉的建设区域；整个热源厂厂区南侧和西北角各设置一个出入口，分别为次入口和主入口，实现厂内外人、物、洁、污分流。

根据实际调查，整个热源厂的总平面布置基本与环评一致，项目平面布置图见图 2-3。

(8)主要环境敏感点

环评阶段：规划建设热源厂周边 2.5km 范围内未分布有居民区，主要环境敏感点为在建的金瑞科创城园区（未建设），周边分布有 3 家停产多年的选矿企业。

实际调查：热源厂的西南侧和南侧已建成金瑞科创城园区居民区，主要分布核子湾（中核二二）居民点。

具体周边环境敏感点见表 2-3，敏感点位图见图 2-4。

表 2-3 主要环境空气敏感目标一览表

序号	名称	坐标	保护对象	保护内容	环境功能区	方位	距离 (m)
----	----	----	------	------	-------	----	--------

1	核子湾居民点	E98.592660、 N40.298250/ E 98.599977、 N 40.296499	居民点	居民	二类区	SW/S	436/597
---	--------	---	-----	----	-----	------	---------

2、工程环境保护投资明细

根据目前热源厂建设现状，该项目进行分阶段验收，本次主要就热源厂现有建设内容进行阶段性环境保护竣工验收，依据调查建设单位实际总投资 6322.54 万元，环保实际投资 880.0 万元，占实际总投资的 13.92%。

根据对项目实际热源厂进行现场调查和资料调查，核实本项目实际环保投资有所变化，具体情况见下表 2-4。

表 2-4 本项目热源厂实际环保投资明细表 单位：万元

序号	项目	环评要求	环评投资	实际建设内容	实际投资	
一、施工期						
1	施工扬尘	洒水、苫盖、围挡、防尘网	4.0	建设过程进行洒水、苫盖、围挡、防尘网	4.0	
2	施工废水	设置沉淀池 5m ³	0.1	实际建设沉淀池 5m ³ ,	0.2	
3	施工噪声	设备维护、警示牌等制作	0.5	集中设置垃圾桶进行处理	0.5	
4	施工固废	设置垃圾收集箱	3.0	施工场地设置垃圾桶及固废清运	3.0	
二、营运期						
1	废水	生活污水处理设施	化粪池 1 座，容积 5m ³	5.0	建设一座化粪池 1 座，容积为 20m ³	8.7
		初期雨水处理设施	1 座 150m ³ 初期雨水收集池	10.0	根据当地气候条件，降雨量很少，同时厂区设置雨水管网，建设消防水池，兼顾初期雨水收集池，占地面积 340m ² ，建筑面积 148m ²	13.4
2	废气	煤仓	四面挡墙（6m）+防风抑尘网（5.8m）结构煤仓	计入工程费用	新建一座全封闭煤库，底部为钢筋混凝土框架结构，上部和顶部采取密网彩钢结构，要优于环评阶段建设内容	计入工程费用
			喷雾洒水装置 4 套	5.0	这个煤库顶部设置洒水管网，配套建设 4	5.0

					套喷淋装置	
		渣仓	四周围墙+防风抑尘网结构		新建一座全封闭储渣库，底部为钢筋混凝土框架结构，上部和顶部采取密网彩钢结构，要优于环评阶段建设内容，同时配套洒水管网和喷头	计入工程费用
		燃煤锅炉	SNCR+SCR（预留）脱硝 1 套	80	建成 SNCR 脱硝系统 1 套	81.2
			60m 高烟囱 1 根	280	新建一座 60m 高钢制内衬防腐结构烟囱，直径为 2m，设置监测平台等	278.6
			氧化镁法脱硫系统 1 套	300	建设一套脱硫塔系统，采取双碱法脱硫方式	294.3
			布袋除尘器 2 套	160	锅炉房设置 1 台容量为 1×29MW 燃煤链条锅炉，配置 1 套布袋除尘器，预留 1 台容量为 1×14MW 燃煤链条锅炉和除尘器，只设置 1 套除尘器	82.4
			烟气在线监测系统 1 套	30	设置 1 套烟气监测系统	30.0
3	噪声	锅炉间及设备间	隔声门窗	20	热源厂均为封闭构筑物，水泵房等均采取隔声措施	21.2
		风机、泵类等设备噪声	减振基础+软连接+风机消声器	20	热源厂和热站内各类设备均采取减振基础+软连接+风机消声器	20.0
4	固废	生活垃圾	生活垃圾桶及垃圾收集箱若干	5	办公区及锅炉房均设置垃圾桶，集中收集外运至垃圾填埋场	5.0
		危险固废	设置 1 间 8m ² 危险暂存间，地面进行防渗处理	5	建设 1 间危废暂存间，按照要求地面及四周进行防渗处理	5.0
5	地下水		进行分区防渗处理	15	按照要求执行	20.5
6	绿化		热源厂绿化面积 6450m ²	38.7	根据当地气候条件绿化存活性较低，逐步	2.5

			实施绿化	
6	合计	991.3		880.0

根据上表可知：本项目实际总投资、环保投资较环评阶段要求投资均发生变化，主要是因为锅炉房单台容量为 1×14 MW 的燃煤链条锅炉及配套除尘设施、部分热力站均未投资建设，主要是根据当地居民小区建设情况确定热源厂和热力站的建设情况；综合分析，项目实际总投资减少了 1630.5 万元，环保投资减少了 111.3 万元，主要是未建设的 1×14 MW 燃煤链条锅炉、除尘器及配套设施未建，但相较环评阶段，热源厂煤库和渣库建设标准提高，整个辅助工程和脱硫脱硝、在线监测等环保设施均采用一次建成的方式，后期预留锅炉及除尘器位置根据供暖情况进行建设，环保投资整体提升了 1.5%。

综上，本项目供热工程各项环保投资按照环评要求执行，待后期随着周边居民小区建设情况确定实施 1×14 MW 燃煤链条锅炉及除尘设施的建设，建成后根据要求再进行验收。

3、“三同时”落实情况

本项目供热项目“三同时”落实情况见表 2-5。

表 2-5 “三同时”落实情况一览表

主要环评批复及环评报告要求	实际建设情况	落实情况
废气： 锅炉废气：袋式除尘器+氧化镁喷淋脱硫塔工艺+SNCR+NCR（预留）脱硝系统+60m 烟囱； 煤仓粉尘：采取四面挡墙+防风抑尘网结构，地面硬化防渗处理，并配套洒水降尘； 渣仓粉尘：采取四面挡墙+防风抑尘网结构，地面硬化防渗处理，并配套洒水降尘	根据实际调查热源厂设置环保措施如下： 1. 本项目热源厂设置布袋除尘器+喷淋脱硫塔（氧化镁脱硫工艺），脱硝采用 SNCR 工艺脱硝，处理后的废气经 60m 排气筒排放，设置在线监测系统联网酒泉市环保局； 2. 煤仓粉尘：建一座全封闭煤库，底部为钢筋混凝土框架结构，上部和顶部采取密网彩钢结构，同时配置洒水管线，要优于环评阶段建设内容； 渣仓粉尘：新建一座全封闭储渣库，底部为钢筋混凝土框架结构，上部和顶部采取密网彩钢结构，同时配置洒水管线，要优于环评阶段建设内容	根据实际调查锅炉房配置环保措施基本与环评一致；煤仓和渣仓建设环保措施优于环评阶段
废水： 职工生活污水：经粪池处理后经市政污	根据实际调查热源厂置环保措施如下： 生活污水：生活污水经设置的化粪池	根据调查，生活污水和锅

水管网排入污水处理厂统一处理； 锅炉废水：锅炉排水可进行堆煤区、弃渣区的降尘用水；软化水系统产生的废水属于清净水，直接可以排入市政污水管网	(容积为 20m ³) 处理后经市政污水管网排入金瑞科创城污水处理厂统一处理； 锅炉废水：锅炉排水进行堆煤区、弃渣区的降尘用水；软化水系统产生的废水属于清净水，直接排入市政污水管网进入金瑞科创城污水处理厂统一处理；厂区设置消防废水池兼顾初期雨水收集池，同时厂区设置雨污分流管网	炉废水按照环评阶段提出措施执行，但化粪池实际建设规模大于环评阶段，实现废水的良好降解过程
噪声：减震基座、封闭式车间	基本落实	与环评一致
固废： 生活垃圾：设置垃圾桶集中收集后运至垃圾垃圾填埋场处理； 灰渣：锅炉运行过程中产生的炉渣和炉灰集中收集至渣库和灰罐，作为建筑材料外售； 脱硫产物：脱硫系统产生的副产物集中收集作为建筑材料外售； 废树脂和废机油等：集中收集至危废暂存间，定期委托甘肃禾希环保科技有限公司处理	根据环评要求针对热源厂产生的各类固废严格按照要求按照生活垃圾、一般固废及危险固废分类别进行处理	与环评一致

二、原辅材料消耗及水平衡：

(1)主要原辅材料及能源消耗

①主要原料消耗量

根据实际调查现有热源厂采暖期原辅料及能源消耗量见表 2-6 所示。

表 2-6 原辅材料消耗一览表

序号	物料名称	采暖期消耗量	来源	备注
1	燃料煤	11083t	当地购买	
2	氧化镁	64.7t	就近采购	
3	尿素	120.3t	就近采购	
4	工业盐	1.0t	就近采购	
5	柴油	0.1t	就近采购	按锅炉点火一次计
6	新鲜水	68414.4m ³	市政供水管网	
7	耗电量	308.63 万度	市政供电系统接入	

②煤质资料

根据实际调查热源厂采用当地混合煤，金塔县阳光热电有限责任公司委托酒泉市产品质量监督检验所对混合煤进行煤质分析，具体检验结果见表 2-7。

表 2-7 本项目煤质检验分析结果一览表

名称	符号	单位	设计煤种
收到基碳	Car	%	62.49
收到基硫	St, ar	%	0.36
收到基灰分	Aar	%	5.62
全水分	Mt	%	10.05
干燥无灰基挥发份	Vdaf	%	29.56
高位发热量	Qgr,ar	MJ/kg	29.491
低位发热量	Qnet,ar	MJ/kg	25.535

(2)水平衡

①给水

本项目生产用水和生活用水由市政供水管网供给。

根据实际调查热源厂锅炉房内实际安装 1×29MW 容量共为 40t/h 链条炉排燃煤锅炉，配套敷设完成一级供热管网总长度 2×4.20km（双管），配套新建完成 2 座热力站。采暖期锅炉房在运行过程中用水主要包括锅炉用水，泵冷却系统用水，脱硫、脱硝系统用水，除渣、除灰用水，煤仓、渣仓抑尘用水，软化水装置再生用水，热源厂绿化用水及热力站用水，但根据实际调查本次进行分阶段验收，因未建设 1 台锅炉，各环节用水量相对减少，同时根据地理条件，绿化采取逐年增加绿化面积的方式完成，目前绿化面积约 50m²。

②排水

本项目排水采用清污分流、雨污分流。拟建项目场地平坦，设有完善的排水系统，不会出现积水及内涝灾害。

锅炉排水和地面清洗废水经降温沉淀后可以用于堆煤区、弃渣区的降尘用水，软化水系统产生的废水属于清净水，直接可以排入市政污水管网；生活污水经化粪池处理后经市政污水管网排至污水处理厂进行统一处理。

根据实际核算本项目给排水平衡见表 2-8 和图 2-5。

表 2-8 本项目给排水平衡一览表

项目	总用水量	新鲜水量	回用水量	循环水量	损耗量	排水量	废水去向
锅炉	106.7	106.7	0	17280	97.1	9.6	用于除渣除灰系统

用水							和煤仓、储渣仓洒水降尘
脱硫系统	40	40	0	4000	40	0	26.7m ³ 被脱硫渣带走, 13.3m ³ 蒸发消耗, 4000m ³ 循环使用
脱硝系统	6.7	6.7	0	0	6.7	0	全部蒸发损耗
冷却系统	2	2	0	48	2	0	全部蒸发损耗
热力站用水	22	20	0	2000	20	2.0	蒸发损耗, 排入市政污水管网
绿化用水	0.28	0.28	0	0	0.28	0	被植物吸收、蒸发损耗
除尘除渣用水	42	0	0	53	42	0	蒸发消耗
煤仓渣仓抑尘用水	16	6.4	0	0	16	0	蒸发消耗; 该部分部分用水来自锅炉排水
软化装置再生用水	0.6	0.6	0	0	0.1	0.5	排至市政污水管网, 最终进入污水处理厂
生活用水	2.0	2.0	0	0	0.4	1.6	化粪池处理后经市政污水管网排入污水处理厂
热力站反冲用水	4.0	4.0	0	0	0	4.0	排入市政污水管网
合计	242.28	188.68	0	23381	224.58	17.7	/



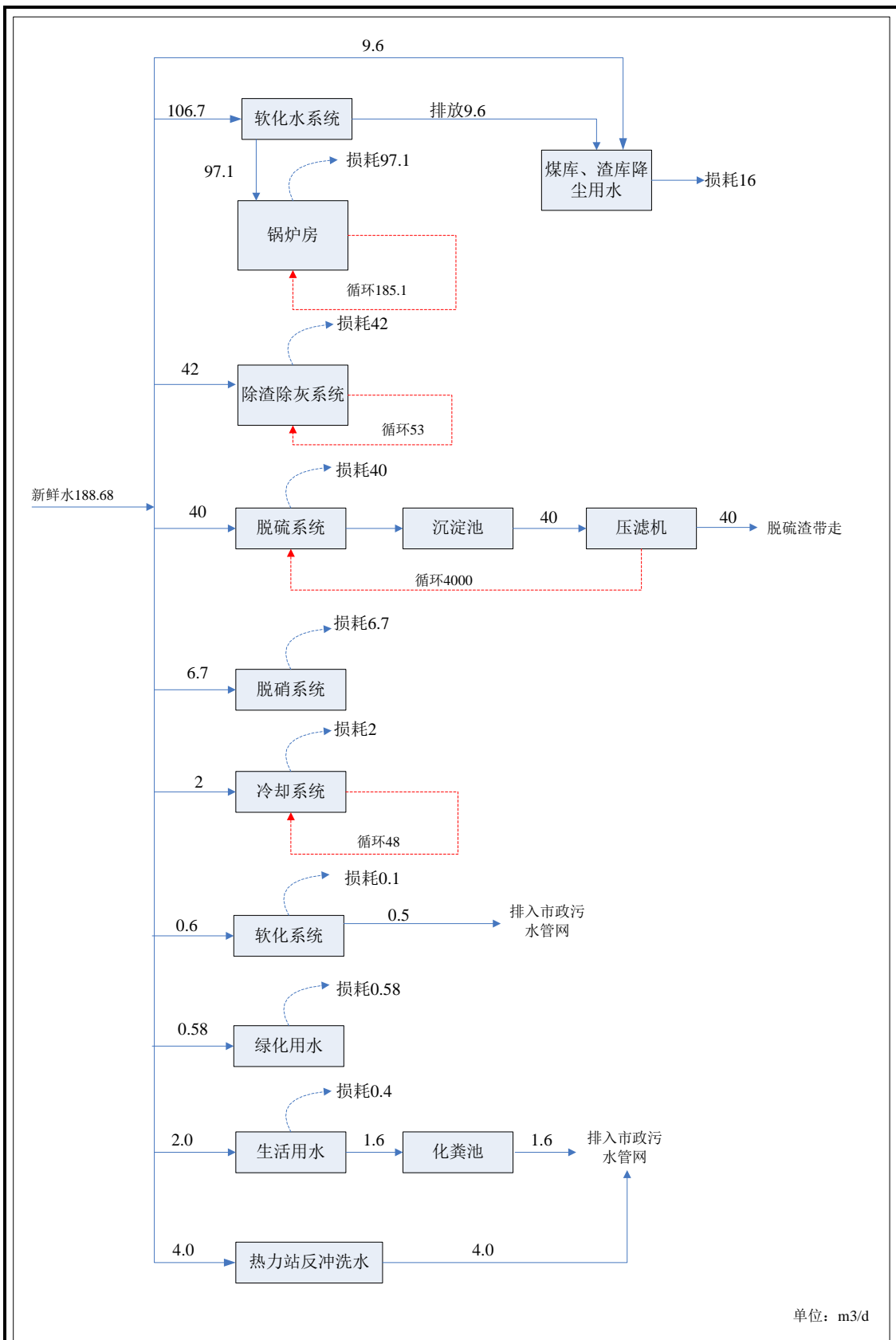


图 2-5 本项目热源厂水平衡图

三、主要工艺流程及产污环节

1、热源厂工艺流程简述

本项目主要原料是煤和水，产品为蒸汽。热源厂燃煤经汽车运输堆放至煤仓，燃煤进入锅炉燃烧将锅炉内处理过的除盐水分别加热至 130℃左右，回水温度在 70℃左右，加热后的热水经供水管网输送至热力站，由热力站通过二次供应至各居民区等单位。运营期热源厂和热力站工艺图及产污环节见图 2-6。

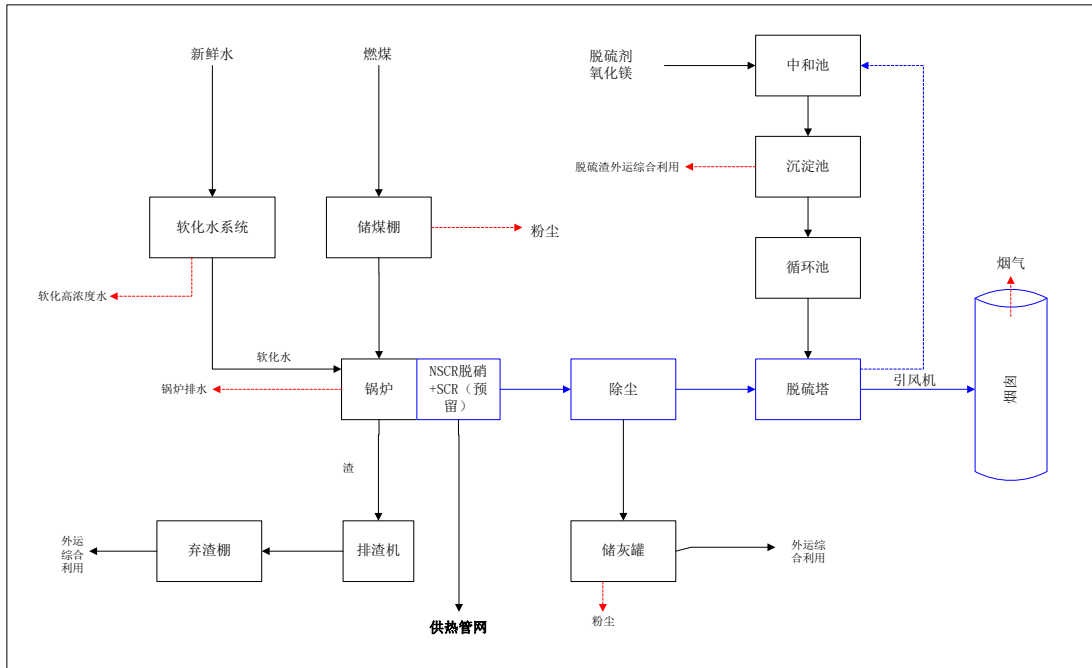


图 2-6 本项目热源厂运营期工艺流程及产污环节图

A. 工艺流程简述

(1) 锅炉燃烧系统

锅炉燃煤由汽车运送至厂区的煤仓储存，经铲车送至受煤坑，再经输煤栈桥输送至炉前煤仓，煤落入称重式皮带给煤机后，经炉前落煤管道送入炉膛内燃烧。

燃烧系统锅炉燃烧空气分一次风及二次风分段送风，一、二次风分别由炉底风箱和水冷壁前后墙送入炉膛。

在炉底一次风流化作用下，进入炉膛的煤与返料装置分离后的高温物料在炉膛内充分混合燃烧，燃料着火后释放大部分热量，未燃尽的煤粒则进入炉膛上部与二次风混合进一步燃烧。

炉膛燃烧产生烟气分两路分别进入两只旋风分离器并进行物料粗细分离；分离出来较粗物料沿返料腿经高压返料风的作用后直接进入炉膛，形成物料循环。

在旋风分离器内进行物料粗细分离后的烟气从分离器上部进入锅炉尾部烟道，与布置其中的高温过热器、低温过热器、省煤器、空气预热器等进行热交换，然后排出锅炉进入除尘、脱硝、脱硫设备，经处理后通过 60m 排气筒高空排放。

(2)烟气除尘系统

本项目热源厂配套袋式除尘器，该除尘器为在线整体结构，滤袋选用 PPS 滤料，烟气从进气管道进入除尘器，经过滤袋过滤，在从引风机排出进入脱硫脱硝系统，最终经烟囱排放。除尘器主要由上箱体、中箱体、灰斗、进风均流管、支架滤袋及喷灰装置、协会装置等组成。含尘空气从除尘器的进风均流管进入各分室灰斗，并在灰斗倒流装置的导流下，大颗粒的粉尘被分割，直接落入灰斗，而较细粉尘均匀的进入中部箱体而吸附在滤袋的外表面上，干净气体透过滤袋进入上箱体，并经各离线阀和排风管排入大气，随着过滤工况的进行，滤袋上的粉尘越积越多，当设备阻力达到限定阻力值（一般设定为 1500Pa）时，由清灰控制装置按差压设定值或清灰时间设定值，按设定程序打开电控脉冲阀，进行停风喷吹，利用压缩空气瞬间喷灰使滤袋内压力剧增，将滤袋上的粉尘进行抖落（即使粘细粉尘亦能较彻底的清灰）至灰斗中，由排灰机构排出。

该套除尘器具有除尘效率高、系统运行稳定，系统可实现间歇操作，可视生产需求灵活使用，除尘效率可实现 99% 之上，本次按照除尘效率为 90% 计。

(3)烟气脱硫系统

本项目采用氧化镁湿法喷淋脱硫工艺，脱硫原理主要由除尘器除尘后的烟气经引风机升压后，经脱硫塔进口烟道从底部进入脱硫塔后上行，与塔中部喷淋而下的氧化镁溶液（脱硫剂）逆流碰撞接触，烟气中的 SO_2 被镁碱溶液吸收，完成脱硫过程，脱硫后的烟气经塔上部的除雾器脱去烟气中携带的水分，然后自脱硫塔顶部净烟道进入烟囱在排放到大气；吸收二氧化硫后的脱硫产物主要通过渣浆泵输送至真空皮带脱水机，灰水混合物通过挤压过滤，过滤出的水回到地坑回用，副产物形成滤饼外运，抛弃或者同锅炉一同处理。

系统正常运行时由排渣泵将循环罐底部的浓液排至浓缩罐浓缩，清水作为补充水回至脱硫系统，比较浓的渣浆混合物由渣浆泵送至脱水机进行进一步挤压脱水，达到一定干度后将脱硫副产物排出并外运，脱水机过滤出的水仍回至脱硫系统。

根据以上的反应原理，一般氧化酶法可实现脱硫效率达到 70% 之上。

(4) 烟气脱硝系统

本项目热源厂脱硝工程采用 SNCR+NCR（预留）技术，是指在没有催化剂的作用下，向 850~1050℃ 高温烟气中喷射尿素等还原剂，还原剂有选择性地将烟气中的 NO_x 还原成 N₂ 和 H₂O，本项目脱硝系统主要由以下几部分组成。

A 反应剂的配置和储存

采用尿素做吸收剂时，将袋装尿素倒入尿素溶解罐中搅拌制成 10% 质量浓度的溶液，尿素溶液泵将尿素溶液输送到尿素储罐内储存备用。

B 吸收剂的稀释、计量和混合

稀释水压力控制模块的典型设计由 2 台全流量的多级不锈钢离心泵，一组双联过滤器、压力控制阀和压力/流量仪表等组成，供反应器稀释用的工艺水中总固形物要低，过滤后水中悬浮物应低于 50mg/L。

C 反应剂喷入的测量

喷射区测量模块是用来测量锅炉每个喷射区喷入的反应剂浓度和流量。每个喷射区测量模块包括 1 台化学计量泵、1 台水泵、1 个管道静态混合器和 1 个现场控制盘、区段隔离阀和流量计、控制阀等。模块通常设计成含有与中央控制模块和就地顺序逻辑控制等控制系统相响应的化学反应剂的流量和区段压力阀；通过该控制系统模块，可随出口 NO_x 浓度、锅炉负荷、燃料质量等变化来调整反应剂加入量和反应活性，根据锅炉容量、处理前后 NO_x 浓度和所要求的 NO_x 去除率，一般脱硝系统一般可采用 1-5 组模块，并联合安装在一个滑动底板上。

D 反应剂的分配和喷入部位

混匀的尿素稀释液从模块输送到装在临近锅炉的分配模块上，每个分配模块由流量计、平衡阀和与自动控制系统连接的调节器组成。控制系统能精确定控制流入每个喷射器的反应剂量和雾化空气或蒸汽流量，分配模块也包括控制尿素喷入过程用的手动阀、压力表和不锈钢连接管等。

E 还原剂喷射装置

还原剂喷射系统能适应锅炉 50%~100% BMCR 之间的任何负荷持续安全运行，能适应锅炉的负荷变化和锅炉启停次数的要求。喷射系统尽量考虑利用现有锅炉平台进行安装和维修，喷枪有足够的冷却保护措施以使其能承受反应温度窗

口的温度，而不产生任何损坏。喷枪采用固定喷嘴，压缩空气雾化的双流体喷枪，在锅炉每个旋风分离器入口布置二套喷枪，在分离器上布置一套喷枪；每台锅炉共布置 6 套喷枪。喷枪设置外套管，通入锅炉鼓风机冷空气冷却保护，使 SNCR 脱硝装置能够在 NO_x 排放浓度为最小值和最大值之间任何点运行。

F 计量分配装置

每台锅炉配置 1 套计量与 2 套分配系统（左右各一），计量分配系统就近布置在喷射系统附近锅炉平台上，以焊接或螺栓的形式固定，不影响锅炉其他部位检修工作，计量分配系统设置空气过滤器，以防设备堵塞。

G 尿素溶液输送供给装置

设置一套尿素溶液输送供给系统，尿素溶液输送泵采用多级离心泵，对于每套输送供给系统，尿素溶液输送供给系统设置过滤器，以防止设备堵塞。

综上，本套脱硝系统可实现脱硝率达到 45% 之上。

(5) 输煤系统

① 卸煤方式及煤场

根据《锅炉房设计规范》第 5.2.3 条，汽车运煤，为 5~10 天的锅炉最大耗煤量。该锅炉房是通过汽车运来的煤直接卸到储煤仓，本项目储煤仓占地 3090m²，堆煤高度 6m，可贮煤约 1400t。

② 运煤系统

从储煤仓到锅炉房运煤采用输送机和人工输送。

锅炉炉前煤仓的储量为两班运煤工作制，为 10~12h 的锅炉额定耗煤量。每班运煤工作制为 8~10h 锅炉额定耗煤量。

(6) 除灰渣系统

除渣系统采用重型链条除渣机除渣，炉渣由落渣口落入除渣机，由除渣机将渣送入储渣仓，再根据由自卸汽车运到综合利用企业。

2、热力站工艺流程简述

本项目新建热源厂热源，一次热水管线分别接入六个换热站，进入换热站器进行换热，将一次热源交换到二次水供热管道内，经交换后的热水由二级热水管网输送至各小区用户，由于热水在输送过程中会有损失，故在换热站内设置软水补水系统，对回水进行补充后送回热源厂加热，具体流程见图 2-7。

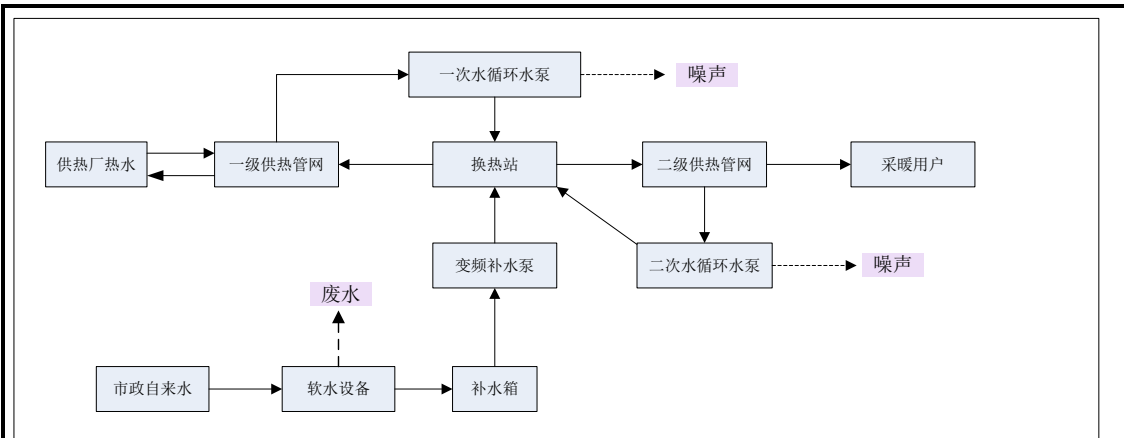


图 2-7 本项目换热站运营过程工艺流程及产污环节图

3、工程变动情况调查

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，变更情况如下：

1、根据实际调查，本项目热源厂锅炉房内安装1×29MW容量共为40t/h链条炉排燃煤锅炉，配套敷设完成一级供热管网总长度2×4.20km（双管），配套新建完成2座热力站，与环评阶段对照确定未建设1×14 MW容量共为20t/h链条炉排燃煤锅炉及除尘设施，未建设其余4座热力站，待后期根据周边居民区建设现状进行分阶段验收，不在本次验收范围内。

2、根据实际调查，本项目热源厂废气、废水、噪声及固废各项环保措施严格按照环评报告及批复提出的要求执行，针对渣库和煤库采取优于环评阶段的环保措施，降低粉尘对周边环境的影响。

根据《环境影响评价法》、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》、《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)及《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》，根据调查本项目生产线建设内容和各项环保措施均未发生变动，因此，不属于重大变更。

表三

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

1、施工期

主要进行热源厂、热力站的建设和管网的铺设工程，施工期约 6 个月，主要在热源厂设置施工营地，占地面积约为 500m²，项目厂区场地基本平整，施工期不存在大量的土石方工程。根据现场调查相关工作人员及周边居民，项目施工期间没有收到投诉和举报。项目在施工期主要污染因素及采取的措施如下：

(1)废水

施工期废水主要来源于施工人员产生的生活污水和施工过程产生的施工废水。

本项目施工机械和车辆不在厂区内清洗，施工人员产生的生活污水主要为施工人员日常饮用等产生的废水，经沉淀池处理后用于场地的泼洒逸尘；施工废水来自于材料、设备冲洗和水泥养护等过程，经沉淀处理后回用于生产或用于地面洒水降尘；管道试压废水为清净下水，排至金瑞科创城污水管网进入污水处理站处理。

综上，针对施工期间产生的不同性质废水经采取不同处理措施后对周边环境影响较小，治理措施可行。

(2)废气

A 施工扬尘

施工现场必须做到“六个 100%”，即施工工地周边 100% 围栏、物料堆放 100% 覆盖、出入车辆 100% 冲洗、施工现场地面 100% 硬化、拆除工地 100% 湿法作业、渣土车辆 100% 密闭运输。

①项目施工场地采取洒水措施时每日洒 3-4 次，确保场地表层浮土有一定湿度；

②车辆进入施工场地后，车速应控制在 20km/h 以内，可有效减少车辆碾压起尘量；

③了减少施工扬尘，必须保持施工场地、进出道路的清洁，可通过及时洒水，对施工车辆及时清洗、禁止超载、防止洒落等有效措施来保持场地路面的清洁。

同时施工中做到有计划开挖，有计划回填，减少表面裸土，场地开挖、填充及时夯实，减少无组织尘源；

④避免在大风天气下运输土石方、水泥等粉状材料使用，同时水泥等粉状材料运出过程中采取密闭化运输方式，装卸过程中避免在大风天气下进行，粉状材料尽量不要露天堆放，必须露天堆放的，要注意加盖篷布，减少大风造成的施工扬尘。

为了减少施工扬尘，必须保持施工场地、进出道路的清洁，可通过及时洒水夯实，对施工车辆及时清洗、禁止超载、防止洒落等有效措施来保持场地路面的清洁。同时施工中做到有计划开挖，有计划回填，减少表面裸土，场地开挖、填充及时夯实，减少无组织尘源。

(2)燃油废气

本项目施工所用的施工机械主要是起吊机、运输车辆等，它们主要以柴油为燃料，施工过程中将会产生一定量的燃油废气，其排放的污染物主要为 CO、NO_x、SO₂、THC 等，施工运输车辆严格控制装载量，不超载，不使用劣质燃料。

(3)噪声

施工期相对营运期而言其噪声影响是短暂的，一旦施工活动结束后，施工噪声也将随之结束。为保证项目周边敏感点的声环境不受过分的影响，施工单位务必规范施工行为，建议采纳如下污染防治措施：

(1)限制运输车辆车速，禁止高音鸣笛。

(2)一般情况下严禁在中午(12:00~14:00)和夜间(22:00~次日早上 6:00)期间作业，因特殊需要延长施工时间的，应尽量采取降噪措施，做好周围群众工作，并报工地所在县环保局批准后方可施工。

(3)严格按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中对建筑施工的有关管理规定和要求，保证施工场界噪声满足昼间<70dB(A)、夜间<55dB(A)的要求限值；如夜间施工，夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于15dB(A)。

(4)从声源上控制：①选用低噪声、低振动设备，采用低噪声、低振动施工工艺；②改造施工方法和操作方法，防止产生高噪声、高振动；③采取消声减振措施，努力使噪声、振动降低到对人体无害的水平；④对施工设备及施工车辆要及

时保养，保证机械设备的良好运行。

(5)合理布置施工场地。施工前应对施工场地进行规划布置，高噪声设备应该尽量远离敏感点。

综上所述，通过加强管理、严格控制等措施后，其施工场界噪声可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中（昼间<70dB(A)、夜间<55dB(A)）的要求限值，施工期噪声对周围环境影响较小。

(4)固废

在建设过程中，建设单位应要求施工单位规范运输，不要随意倾倒建筑垃圾，制造新的“垃圾堆场”，否则会对周围环境造成影响。②建筑垃圾应及时清扫、分拣，废物尽量利用，不能利用的部分及时清运至指定的场所处置。③施工人员生活垃圾要集中收集至垃圾桶并及时清运至指定的垃圾填埋场处置。④加强弃土管理，并要及时进行回填和利用，不得随意堆放。⑤对于依托旱厕粪便，须有专人管理并及时清运至附近农田作为肥料，禁止长期堆放。

2、运营期

根据现场调查目前热源厂及配套辅助工程、公用工程及环保工程均已建成，本次主要进行阶段性验收，锅炉房在采暖期主要产生废气、废水、噪声及固废。

(1)废气

本项目热源站采暖期在运行过程中废气主要为热源厂供热锅炉燃煤燃烧废气，储煤仓煤炭装卸、储存粉尘，渣仓装卸、储存粉尘，进出热源厂车辆运输过程中产生的扬尘以及车辆尾气。以上废气主要以有组织和无组织形式排放。

1) 有组织废气污染源及影响分析

热源厂在运行过程中锅炉燃烧产生废气，采暖期燃煤量为 11083t，根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018)计算 40 t/h 燃煤链条锅炉配套建设布袋除尘器+氧化镁喷淋脱硫塔工艺+SNCR 脱硝系统进行除尘脱硫脱硝处理，锅炉废气排放量见表 3-1。

表 3-1 锅炉废气排放量及排放浓度计算结果表

装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放		排放时间 h	
			核算方法	烟气量 m³/h	产生浓度 mg/m³	产生量 kg/h	工艺	效率 %	排放浓度 mg/m³		排放量 kg/h
共计 40t/h	烟囱	烟尘	《污染源	43458.2 (18773.96)	1312	38.0	布袋除 尘器+氧	99	13.1	0.38	4320

锅炉	SO ₂	源强核算技术指南《锅炉》	万 m ³ /采暖期)	204.0	12.09	化镁喷淋脱硫塔工艺+SNCR+SCR (其中SCR预留)脱硝系统	70	61.2	1.77
	NO _x			500.0	14.49		45	275.0	7.97
	汞及其化合物			0.0204	0.00059		70	0.0062	0.00018

注：热源厂锅炉房供暖期为 180 天，按照 24h 运转方式计

2) 无组织废气污染源及影响分析

①煤炭装卸、堆放粉尘

A.煤炭装卸粉尘

本项目热源厂供暖期主要采用公路运输采购煤炭，运煤车辆进入热源厂后将煤炭卸入新建的全封闭煤库，同时煤库配置洒水管线，在装卸过程中会产生少量的粉尘。

B.煤仓堆放粉尘

本项目热源厂煤库环评阶段提出建设底部围墙+上部防风抑尘网结构煤仓变为实际建成全封闭煤库，底部为钢筋混凝土框架结构，上部和顶部采取密网彩钢结构，同时配套设置洒水措施，在堆放过程中粉尘产生量较少。

②储渣库粉尘

本项目除灰除渣系统采用湿式机械除灰渣方式，利用重型框链刮板除灰机和重型框链除渣机，将灰渣刮至储渣仓内堆存，湿式除灰废水经灰水池沉淀后清水循环使用，灰水池沉淀定期清掏，所以灰渣堆至除渣库。环评阶段提出渣库建设结构为底部围墙+上部防风抑尘网结构煤仓变为实际建成全封闭渣库，底部为钢筋混凝土框架结构，上部和顶部采取密网彩钢结构，在堆存期间含水率较高，粉尘产生量很少。

2) 废气采取措施

①热源厂锅炉废气环保措施

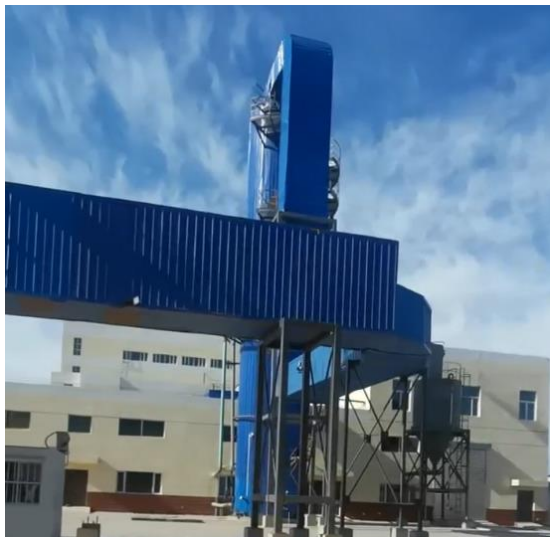
根据环评及批复要求针对锅炉房配套设置布袋除尘器+氧化镁喷淋脱硫塔工艺+SNCR 脱硝系统+60m 排气筒，同时配套现在，具体环保措施如下。



热源厂锅炉房建设现状



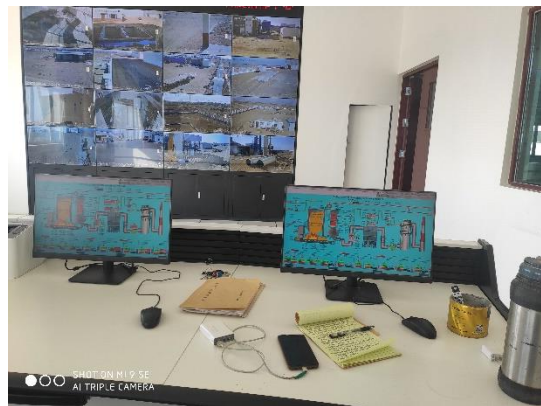
锅炉房配套建设布袋除尘器



锅炉房配套脱硫、脱硝系统



锅炉房配置 60m 烟囱



锅炉烟气在线监测系统

②储煤库粉尘环保措施

根据环评及批复要求新建一座煤仓，采取建设规格为四周挡墙堆高度为 6m，防风抑尘网 5.8m，总高为 11.8m，配套喷水系统；实际根据现场调查建设全封闭煤库，底部为钢筋混凝土框架结构，上部和顶部采取密网彩钢结构，配套洒水系统，优于环评阶段提出的环保措施，具体措施如下。



新建储煤库

③渣库粉尘环保措施

根据环评及批复要求建设 1 座渣仓，采取四周围墙+防风抑尘网结构，下部为单层现浇钢筋混凝土框架结构，定期作为建筑材料外售，实际根据现场调查建设全封闭渣库，底部为钢筋混凝土框架结构，上部和顶部采取密网彩钢结构，配套洒水系统，优于环评阶段提出的环保措施，具体措施如下。



锅炉房炉渣输送系统



已建成的渣库

2、废水

本项目锅炉排水进行堆煤区、弃渣区的降尘用水，软化水系统产生的废水属于清净水，直接排入市政污水管网；职工产生的生活污水经化粪池处理后经市政污水管网排至金瑞科创城污水处理厂进行统一处理；根据要求厂区设置 1 座 150m^3 初期雨水收集池，根据当地气候条件，降雨量很少，厂区设置雨水管网，建设消防水池及消防水泵房，兼顾初期雨水收集池，占地面积 340m^2 ，建筑面积 148m^2 。

热源厂生活污水化粪池建设现状：



热源厂消防泵房建设现状：



金瑞科创城污水处理厂：



3、噪声

针对本项目特点，建设单位在建设过程中主要采取如下的噪声治理措施：

(1)加强对动力机械设备的维护，定期维修和养护，保证正常工作。

(2)设备噪声防治措施如下：

①加工生产车间设备底座采取减振措施；

②优先选用低噪声设备；

③加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

(3)锅炉运行设备均在封闭构筑物。

(4)运输车辆噪声防治措施：

运输车辆在场内应减速、慢行；严禁鸣笛和夜间运输。

本项目噪声昼间、夜间均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准的要求。

4、固体废物

(1)固体废物产生量

本项目热源厂建成后产生的固体废物主要为锅炉灰渣、脱硫废渣、生活垃圾、废树脂及废机油等。

①生活垃圾

根据实际调查现有热源厂（包括热力站）劳动定员20人，生活垃圾产生量按1.0kg/人·d计，采暖期生产180天；非采暖期采取轮班制，每天值班人员为2人，则年产生生活垃圾3.97t，由园区环卫部门集中收集送往垃圾填埋场处理。

②一般工业固废

1) 锅炉灰渣

本项目热源厂锅炉在采暖期运行过程中产生灰渣，依据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）中“8 固体废物源强核算方法”中物料衡算法进行计算和核算供暖期灰渣产生量为952.1t，清运至封闭储渣库和灰罐中，根据市场需求作为建筑材料进行外售。

2) 脱硫废渣

本项目主要采取氧化镁喷淋脱硫工艺进行脱硫，脱硫渣参考《污染源源强核算技术指南锅炉》（HJ991-2018）中“8 固体废物源强核算方法-脱硫副产物”中物料衡算法进行计算和核实，热源厂锅炉脱硫副产物（硫酸镁）产生量为23.9t/a，定期作为建筑材料进行外售。

③危险固废

根据《国家危险废物名录》（2021版）热源厂在运行过程中产生的废离子交换树脂和机械设备维修产生的废机油均属于危险固废。

1) 废离子交换树脂

热源厂锅炉房软化水系统产生废树脂，属于《国家危险废物名录》（2021年

1月1日实施)中的HW13有机树脂类废物-非特定行业(废物代码900-015-13,危险特性为T),年产生量0.6t,目前还未产生,收集后暂存于危废暂存间,定期委托甘肃禾希环保科技有限公司处理。

2) 废机油

热源厂在运行过程中机械设备维修会产生废机油,属于《国家危险废物名录》(2021年1月1日实施)中的HW08废矿物油与含矿物油废物(危废代码900-217-08,危险特性为T、I),产生量约0.3t/a,目前还未产生,收集后暂存于危废暂存间,定期委托甘肃禾希环保科技有限公司处理。

本项目热源厂采暖期在运行过程中固废污染源产生情况见表3-2。

表 3-2 本项目固废污染源产生结果一览表

序号	名称	固废属性	产生工序	产生量 (t/a)	处置去向
1	生活垃圾	生活垃圾	职工生活	3.97	由园区环卫部门集中收集送往垃圾填埋场处理
2	锅炉灰渣	一般工业固废	锅炉房	952.1	作为建筑材料进行外售
3	脱硫废渣		锅炉房	23.9	
4	废离子交换树脂	危险固废	锅炉房	0.6	定期委托甘肃禾希环保科技有限公司处理
5	废机油		维修	0.3	

固废采取的环保措施:



热源厂垃圾桶配置现状



危废暂存间建设现状

3、本项目排污许可申请与核发内容调查

根据酒泉市生态环境局于 2022 年 2 月 28 下发了本项目排污许可证，证书编号：91620921MA73F07RXM001V），依据排污许可证申请信息公开表，本次调查内容见表 3-3。

表 3-3 本项目建设内容与排污许可证上报内容核实一览表

序号	排污口	排污许可证要求排污内容	本项目建设内容
1	大气污染物排放	大气排放口基本情况： 排放口编号：DA001； 排放口名称：锅炉烟气烟囱； 排放口种类：颗粒物、氮氧化物、烟气黑度、二氧化硫、汞及其化合物； 排放口地理坐标：东经 98°35′、北纬 40°17′； 排气筒高度：60m； 排气筒出口内径：2m； 排气温度：80℃	本项目大气排放口按照排污许可证要求建设
2		废气污染物排放执行标准： 颗粒物：50mg/Nm ³ ； 二氧化硫：300mg/Nm ³ ； 氮氧化物：300mg/Nm ³ ； 汞及其化合物：0.05mg/Nm ³ ； 烟气黑度：1	锅炉废气执行标准符合排污许可证要求
3		大气污染物有组织排放情况(主要排放口)： 二氧化硫：11.49t/a； 颗粒物：2.46t/a； 氮氧化物：51.62t/a	本阶段锅炉总量按照排污许可证执行
4		大气污染物无组织排放情况： 产污环节：输送、贮存环节； 采取措施：1 煤炭输运过程中使用皮带机输送的应在输煤栈桥等封闭环境中进行，并对落煤点采用喷淋或密闭等防尘措施； 2 储煤场四周应采取防风抑尘网、防尘墙、覆盖等形式的防尘措施，防风抑尘网高度不低于堆存物料高度的 1.1 倍；	本项目针对输送和贮存过程产生的无组织粉尘采取全封闭储渣库，底部为钢筋混凝土框架结构，上部和顶部采取密网彩钢结构；洒水等措施降低粉尘对周边的环境影响；同时根据本次监测，厂界厂界

		<p>污染物排放标准：厂界颗粒物执行《大气污染物综合排放标准（GB16297-1996）》中的无组织排放标准，即颗粒物$\leq 1\text{mg}/\text{m}^3$</p>	<p>颗粒物无组织排放浓度范围为 $0.363\sim 0.540\text{mg}/\text{m}^3$ 之间，低于《大气污染物综合排放标准（GB16297-1996）》中的无组织排放标准限值，即$\leq 1.0\text{mg}/\text{Nm}^3$</p>
5	水污染物排放	<p>废水间接排放口基本情况： 1、生活污水排放口 排放口编号：DW001； 排放口名称：化粪池出水口； 排放口地理坐标：东经 $98^{\circ}35'$、北纬 $40^{\circ}17'$； 排放去向：经市政污水管网进入科创城污水处理厂； 2、锅炉排水 排放口编号：DW002； 排放口名称：锅炉排水口； 排放口地理坐标：东经 $98^{\circ}35'$、北纬 $40^{\circ}17'$； 排放去向：经市政污水管网进入科创城污水处理厂</p>	<p>根据实际调查本阶段生活污水经设置的化粪池处理后经市政污水管网排入科创城污水处理厂；锅炉排水属于清净下水，直接经市政污水管网排入科创城污水处理厂，与排污许可证一致</p>

根据表 3-3 可知：根据调查本项目排污许可证及申请信息公开表，本项目在运行过程中排污口主要涉及废气排污口和废水排污口，本阶段按照排污许可建设要求已建设和投入运行，排放总量按照许可证执行，排放口基本信息一致。

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)产业政策符合性

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会[2019]第 29 号号令《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于鼓励类中“二十二、城镇基础设施”“11、城镇集中供热建设和改造工程”，属于鼓励类，因此，本项目符合国家相关的产业政策要求。

根据《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》，凡列入《禁止用地项目目录（2012 年本）》的建设项目，各级国土资源管理部门和投资管理部门一律不得办理相关手续；凡列入《限制用地项目目录（2012 年本）》的建设项目，必须符合目录规定条件，各级国土资源管理部门和投资管理部门方可办理相关手续。按照国务院批准的《产业结构调整指导目录（2019 年本）修正》，凡采用明令淘汰的落后工艺技术、装备或者生产明令淘汰产品的建设项目，各级国土资源管理部门和投资管理部门一律不得办理相关手续。

本项目用地已取得金塔县自然资源局建设项目用地预审与选址意见书(用字第 6209212020000010)，本项目建设符合国土空间用途管制要求，详见附件。

(2)相关规划符合性分析

根据《甘肃酒泉核技术产业园金瑞科创城控制性详细规划》，该规划区范围总面积约 4km²，根据用地布局规划图本项目用地属于供热锅炉房房地，符合该科创城的整体用地规划。

本项目选址位于金塔县金瑞科创城园区，占地范围内不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区等敏感区；根据工程分析，锅炉燃煤烟气经布袋式除尘器+喷淋脱硫塔和 SNCR+SCR（其中 SCR 预留）混合工艺进行除尘、脱硫及脱硝处理，颗粒物、SO₂ 和 NO_x 排放浓度能够实现达标排放，在一定程度上改善了区域内的环境空气质量，锅炉废气不会对敏感点造成太大影响。其次热源厂软水系统排水排至市政管网；脱硫系统废水循环利用；锅炉排水及软水制备废水用于除灰除渣系统和储渣仓、煤仓降尘，生活污水经化粪池收集

处理后排入市政排污管网，对环境的影响较小；项目无重大的环境制约因素，从环保角度分析，项目选址可行。

根据环保部颁布的《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》要求，全面加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束。本项目的建设不在《甘肃省国家重点生态功能区产业准入负面清单(试行)》所列的负面清单内，符合不违背环境准入负面清单的原则要求，项目的建设符合国家“三线一单”的管控原则。

(3)环境影响分析及防治措施

①大气环境影响分析及防治措施

本项目热力站、管网在运行过程中不产生废气；在采暖期供热过程中废气主要为热源厂供热锅炉燃煤燃烧废气，储煤仓煤炭装卸、储存粉尘，受煤坑扬尘、进出热源厂车辆运输过程中产生的扬尘以及车辆尾气。以上废气主要以有组织和无组织形式排放。

A 锅炉燃烧废气

根据建设单位提供的煤质检验报告热源厂采用当地的混合煤种，锅炉烟气采用“布袋式除尘器+喷淋脱硫塔和 SNCR+SCR（其中 SCR 预留）混合工艺”进行除尘、脱硫及脱硝处理，最终经 60m 高的排气筒排放。锅炉燃烧废气参考《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）进行污染源的核算，经处理后烟尘、SO₂、NO_x 和汞排放浓度分别为 13.1mg/m³、61.2mg/m³、275.0mg/m³ 和 0.0062 mg/m³，满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃煤锅炉标准，最终经 60m 高烟囱高空排放，对周边影响较小。

B 储煤仓装卸过程、堆存过程中产生的煤尘

根据工程分析本项目热源厂煤仓在装卸和堆放过程中均会产生粉尘，根据公式计算装卸和堆放粉尘产生量为 2.744t/a，根据建设要求煤仓采用四面挡墙+防风抑尘网结构，在装卸和堆放过程中采取喷洒降尘措施，可实现降尘量达到 90% 以上，最终粉尘产生量为 0.274t/a，最终全部降落至煤仓，因此，对周边影响较小。

C 受煤坑和渣仓粉尘影响分析

本项目上煤系统受煤坑设置于煤仓内，采用铲车上煤时会产生一定量扬尘，

在受煤坑上方设置喷淋除尘措施，上煤作业时喷淋降尘，可有效抑制受煤坑起尘量，粉尘量很少；本项目除灰除渣系统采用湿式机械除灰渣方式，利用重型框链刮板除灰机和重型框链除渣机，将灰渣刮至渣仓内堆存，堆存周期为3~4天，湿式除灰废水经灰水池沉淀后清水循环使用，灰水池沉淀定期清掏，所以灰渣堆存期间含水率较高，粉尘产生量极少。

D 脱硝系统尿素溶解、储存逃逸氨气

根据项目脱硝系统设计资料，本项目采用 SNCR+SCR（预留）脱硝系统氨逃逸质量浓度应控脱硝系统氨逃逸质量浓度应控制在 $2.5\text{mg}/\text{m}^3$ 以下，经过省煤器后烟气温度的降至 135°C 左右，未反应的氨气主要与烟中的 SO_2 及飞灰在低温下发生固化反应形成硫酸铵或亚硫酸铵，烟气在经过除尘器后可收集形成大部分的硫酸铵固化物，经过湿法脱硫后保守考虑综合氨吸收在 70% 以上，因此最终经过烟囱排放的氨排放浓度为 $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ 以下，根据烟气产生量计算氨气排放量为 $0.009\text{t}/\text{a}$ ($0.002\text{kg}/\text{h}$)，主要以无组织形式排放，对周边影响较小。

E 车辆尾气

进出热源厂的各种车辆在运输过程中会产生汽车尾气，主要污染物为 CO 、氮氧化物及 THC ，因采暖期车辆主要为煤炭输送系统过程，每个周期进行运输，车辆较少，主要在煤仓内运行，尾气产生量较少，对周边影响较小。

② 废水环境影响分析及防治措施

本项目热源厂和热力站生活污水日排水量为 5.0m^3 ，生活污水经化粪池处理后经市政污水管网排至污水处理厂进行统一处理；热源厂锅炉排水属清净下水，根据性质一般用于堆煤仓和储渣仓的降尘用水，不外排；热源厂和热力站软化系统排水就近排至污水管网；初期雨水经初期雨水收集池沉淀后排入市政污水管网。

综上所述，热源厂和热力站产生的废水实现降尘，生活污水和软化废水经市政污水管网排入污水处理厂进行统一处理，对周边环境影响较小。

③ 声影响分析及防治措施

本项目建成后噪声主要来源为热源厂和热力站锅炉风机、水泵、大气污染防治设施风机、物料运输与装卸等环节各种设备，源强在 $70\sim 90\text{dB}(\text{A})$ 之间，根据设备设置于锅炉房、设备安装减震措施及距离衰减后，热源厂及热力站厂界噪声

均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准。

④固体废弃物影响分析

本项目建成后产生的固体废物主要为锅炉灰渣、脱硫废渣、生活垃圾、废树脂及废机油等。燃煤灰渣和脱硫石膏临时堆放至渣仓和灰罐中，根据市场需求随时进行外售作为建筑材料；软化水系统产生的废树脂属于《国家危险废物名录》（2016 版）中 HW13 有机树脂类废物，属危险废物，每 3 年更换一次暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位进行处理；项目机械设备维护会产生废机油，属于危险废物 HW08 废矿物油与含矿物油废物暂存于危废暂存间定期委托有资质单位清运处置；生活垃圾经热源厂和热力站内设置垃圾箱，经收集后由园区环卫部门集中收集送往垃圾填埋场处理。

综上，采取以上措施后固体废物对周围环境影响很小，污染治理措施可行。

(4)总量控制结论

根据《国家环境保护“十三五”规划》中提出的全国主要污染物排放总量控制因子，结合本项目的排污特点，热源厂采暖期锅炉排水可以进行堆煤区、弃渣区的降尘用水，软化水系统产生的废水属于清净水，直接可以排入市政污水管网；员工产生的生活污水经化粪池处理后经市政污水管网排至污水处理厂进行统一处理，不需要申请总量控制。

根据该项目排污核定总量，建议申请总量控制指标：

二氧化硫 11.49t/采暖期，颗粒物（烟尘）2.46t/采暖期；

氮氧化物 51.62t/采暖期，汞及其化合物 0.00117t/采暖期，氨 0.0086t/采暖期

(5)总结论

综上所述，本项目建设符合国家产业政策；与相关规划相协调；项目运行期对周边环境影响较小；本项目污染物排放符合国家与地方法律法规及相关标准的要求，通过严格落实设计和本报告中提出的各项环境保护措施的前提下，本项目产生的不利影响可以得到减免和有效控制，环境风险处于可接受水平。因此，从环保角度出发，本项目的建设是可行的。

2、审批部门审批意见

根据酒泉市生态环境局金塔分局于 2020 年 9 月 30 日针对“关于甘肃酒泉金瑞科创城一期供热项目环境影响报告表”以酒金环审[2020]027 号做出批复，具体

内容如下。

金塔县阳光热电有限责任公司你单位关于《甘肃酒泉金瑞科创城一期供热项目环境影响报告表》（以下称“报告表”）的报批申请收悉。根据甘肃新美环境管理咨询有限公司编制的环境影响评价文件和对该项目开展环境影响评价的结论，在全面落实报告表提出的各项防治生态破坏和环境污染措施的前提下，工程建设对环境的不利影响能够得到缓解和控制。我局同意该项目环境影响报告表中所列建设项目的性质、规模、地点以及拟采取的环境保护措施。

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

项目竣工后，应按规定开展环境保护验收。经验收合格办理排污许可证后，项目方可正式投入生产或者使用。

表五

验收监测质量保证及质量控制

根据目前热源厂建设现状及实际运行条件，该项目进行分阶段验收，本次主要就热源厂锅炉房内安装 1×29MW 容量共为 40t/h 链条炉排燃煤锅炉、配套敷设完成一级供热管网总长度 2×4.20km（双管）及配套新建完成 2 座热力站进行阶段性环境保护竣工验收，待后期锅炉建成后再进行申请验收。

本次验收监测采样及样品分析均严格按照《环境监测技术规范》要求进行，实施全程序质量控制，具体质控要求如下：

- 1、监测期间设备设施处于正常运行，满足验收监测条件；
- 2、合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和可比性；
- 3、废气监测

（1）选择合适的方法尽量避免或减少被测排放物中共存污染物对目标化合物的干扰，方法的检出限应满足要求。

（2）被测排放物的浓度在仪器量程的有效范围。

4、废水监测

（1）选择合适的方法尽量避免或减少被测排放物中共存污染物对目标化合物的干扰，方法的检出限应满足要求。

（2）被测排放物的浓度在仪器量程的有效范围。

5、噪声监测

噪声值监测前后用标准声源进行校准，记录存档，测试时无雨雪，无雷电，风速小于 5.0m/s。

6、监测分析方法采用国家颁布标准（或推荐）分析方法，监测人员经考核并持有合格证书，所有监测仪器经计量部门检定并在有效期内。

7、监测数据严格实行三级审核制度。

8、监测分析方法及使用仪器。

本次验收监测中，样品采集及分析方法采用国标（或推荐）方法，检测方法及仪器见表 5-1 至表 5-4，质量控制结果见表 5-5 至表 5-8。

表 5-1 有组织废气检测分析方法一览表

序号	项目	方法依据	检出限
----	----	------	-----

1	颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 (HJ 836-2017)	1.0mg/m ³
2	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/m ³
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)	3mg/m ³
4	汞及其化合物	污染源废气 汞 原子荧光分光光度法 (《空气和 废气监测分析方法》(第四版) 国家环境保护总 局)	3×10 ⁻⁶ mg/m ³
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)	—

表 5-2 无组织废气检测分析方法一览表

序号	项目	方法依据	检出限
1	颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 (GB/T 15432-1995)	0.001mg/m ³

表 5-3 噪声检测分析方法一览表

序号	项目	方法依据	测定仪器
1	噪声	工业企业厂界环境噪声 排放标准 (GB12348-2008)	AWA5688 多功能声级计

表 5-4 污水检测分析方法一览表

序号	项目	方法依据	检出限
1	pH	pH 便携式 pH 计法 《水和废水监测分析方法》(第四版)	—
2	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 (HJ 828-2017)	4 mg/L
3	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)	0.5 mg/L
4	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 (GB 11901-1989)	—
5	动植物油	水质 石油类和动植物油类的测定红外分光光 度法 (HJ 637-2018)	0.06 mg/L
6	粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法 (HJ 347.2-2018)	20 MPN/L

表 5-5 有组织废气检测质控结果表

项目		标准滤筒测定值	置信范围	评价
颗粒物	1#滤筒(g)	0.98533	0.98537±0.00050	合格
	2#滤筒(g)	1.00982	1.00975±0.00050	合格
备注		称量样品时同步称量标准滤筒		

表 5-6 无组织废气检测质控结果表

项目		标准滤膜测定值	置信范围	评价
颗粒物	1#滤膜(g)	0.44977	0.44982±0.00050	合格
	2#滤膜(g)	0.42526	0.42533±0.00050	合格
备注		称量样品时同步称量标准滤膜		

表 5-7 噪声检测质控结果表

序号	项目	单位	检测前校准值	检测后校准值	置信范围	评价
1	噪声	dB(A)	93.8	93.8	测量前后校准值的 差值≤0.5 dB(A)	合格
			93.8	93.8		
备注	噪声校准器型号：AWA6022A					

表 5-8 水质检测质控结果表

序号	项目	质控编号	单位	检测结果	置信范围	评价
1	pH	B2001029	—	7.06	7.04±0.05	合格
2	化学需氧量	B1909107	mg/L	107	106±5	合格
3	生化需氧量	B2006109	mg/L	67.3	67.8±6.4	合格

表六

验收监测内容

2022年2月受建设单位委托甘肃华之鼎环保科技有限公司于2月24日至2月25日对甘肃酒泉金瑞科创城一期供热项目竣工环境保护验收检测项目进行现场查勘，了解掌握现场相关信息和实际情况后，对该项目废气、噪声和污水进行了检测。

一、废气排放监测方案

1、有组织废气监测方案

1.1 监测点位布设

根据环评、批复及实际建设情况确定有组织废气监测共布设1个监测点，即在锅炉房进出口布设1个监测点。

1.2 监测项目及频次

废气处理设施进口监测项目：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物；

废气处理设施出口监测项目：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物、烟气黑度；

监测频次：连续监测2天，每天采样3次。

1.3 监测依据及分析方法

按照相关环境监测技术规范执行，各监测项目按照国家标准方法进行分析。

2、无组织废气监测方案

2.1 监测点位：

在热源厂边界上风向10m处设置1个监测点（1#），下风向10m处布设2个监测点（2#、3#）。

2.2 监测项目及频次：

颗粒物，工况负荷达到75%以上，连续2天，每天3次。

2.3 监测方法：

各监测项目分析按有关国家标准方法进行，如无国家标准，则按《空气和废气监测分析方法》进行。

二、废水排放监测方案

1、监测点位布设、监测项目、监测频次

监测点位：针对化粪池出口进行取样。

监测项目：pH、五日生化需氧量、化学需氧量、悬浮物、动植物油、粪大肠菌群。

监测频次：连续监测 2 天，每天监测 4 次。

2、监测依据及分析方法

按照相关环境监测技术规范执行，各监测项目按照国家标准方法进行分析。

三、噪声监测方案

1、监测点位布设、监测项目、监测频次

监测点位：根据热源厂总体平面布置图，在整个热源厂边界的东、南、西、北厂界各设 1 个监测点，共设置 4 个监测点。噪声测点选在法定厂界外 1m 处，高度 1.2m 以上的位置。

监测项目：厂界噪声，噪声等效连续 A 声级。

监测频次：连续监测 2 天，每天昼间（06:00~22:00）、夜间（22:00~06:00）各测 1 次，测量等效声级 LAeq，每次连续监测 10 分钟。

3.2 监测依据及分析方法

噪声监测分析方法按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB/T12348-2008）执行。

本项目废气、废水及噪声监测点位见图 6-1。

表七

监测工况及监测结果										
1、验收监测期间生产工况要求										
根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》中明确提出验收监测技术要求中针对工况记录有如下要求：										
验收监测应当在确保主体工程工况稳定、环境保护设施运行正常的情况下进行，并如实记录监测时的实际工况以及决定或影响工况的关键参数，如实记录能够反映环境保护设施运行状态的主要指标。										
综上，本项目热源厂在验收调查及监测期间，本阶段验收范围内各运行功能区处于正常运营期间，锅炉房、化粪池均稳定运行，满足国家及甘肃省有关验收工况的要求。										
2、验收监测结果										
2.1 废气监测结果及分析										
2.1.1 锅炉房有组织废气监测数据及分析										
根据对本项目锅炉房进口废气各监测因子进行监测，监测结果见表 7-1 和表 7-2，出口废气各监测因子进行监测，监测结果见表 7-3 和表 7-4。										
表 6-1 有组织废气处理设施进口检测结果表 单位：mg/m ³										
检测 点位	检测日期 (2022 年)	频次	标况风量 m ³ /h	含氧量 O ₂ (%)	颗粒物					
					颗粒物		二氧化硫		氮氧化物	
					实测	折算	实测	折算	实测	折算
1#废气 处理设施进口	2 月 24 日	1	15560	14.8	990	2076	402	843	116	243
		2	15290	14.8	893	1872	439	920	116	243
		3	14263	14.3	937	1818	502	974	114	221
	2 月 25 日	1	11505	14.7	942	1944	598	1234	114	235
		2	10941	14.9	889	1895	570	1215	110	234
		3	10013	15.0	916	1985	558	1209	100	217
标准限值					50		300		300	
结果评价					达标		达标		达标	

备注	按委托方要求，检测结果依据《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 2 中燃煤锅炉大气污染物排放限值进行评价。
----	--

表 6-2 有组织废气进口检测结果表 单位：mg/m³

检测点位	检测日期(2022 年)	频次	标况风量 m ³ /h	汞及其化合物
1#废气处理设施进口	2月24日	1	17628	ND
		2	16088	ND
		3	16181	ND
	2月25日	4	15050	ND
		5	14846	ND
		6	12223	ND
备注	ND 表示未检出			

表 6-3 有组织废气出口检测结果表 单位：mg/m³

检测点位	检测日期(2022 年)	频次	标况风量 m ³ /h	含氧量 O ₂ (%)	颗粒物					
					颗粒物		二氧化硫		氮氧化物	
					实测	折算	实测	折算	实测	折算
2#废气排放口	2月24日	1	19592	16.5	13.3	35.5	77	205	89	237
		2	19585	16.3	16.1	41.1	98	250	94	240
		3	18797	16.1	12.7	31.1	98	240	94	230
	2月25日	1	16055	15.3	15.5	32.6	122	257	98	206
		2	15193	15.5	18.4	40.1	95	207	93	203
		3	14435	15.7	13.4	30.3	118	267	94	213
标准限值					50		300		300	
结果评价					达标		达标		达标	
备注	按委托方要求，检测结果依据《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 2 中燃煤锅炉大气污染物排放限值进行评价。									

表 6-4 有组织废气出口检测结果表 单位：mg/m³

检测	检测日期	频次	标况风量	汞及其化合物	烟气黑度（级）
----	------	----	------	--------	---------

点位	(2022年)		m ³ /h	实测	实测
2#废气排放口	2月24日	1	23892	ND	<1
		2	22188	ND	<1
		3	20551	ND	<1
	2月25日	4	19509	ND	<1
		5	18700	ND	<1
		6	17756	ND	<1
标准限值				0.05	≤1
结果评价				达标	达标
备注	1、ND表示未检出； 2、按委托方要求，检测结果依据《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表2中燃煤锅炉大气污染物排放限值进行评价。				
注：因颗粒物、二氧化硫及氮氧化物与汞及其化合物、烟气黑度取样不一致，分开取样，因此，烟气监测结果不一致					

根据表 7-1 至表 7-4 可知：本项目热源厂在运行过程中燃烧废气颗粒物、二氧化硫及氮氧化物最大排放浓度分别为 41.1mg/m³、267mg/m³ 及 240mg/m³；汞及其化合物未检出，林格曼黑度小于 1；满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 2 中燃煤锅炉大气污染物排放限值；颗粒物、二氧化硫及氮氧化物的去除效率分别达到 98.2%、77.7% 及 4.6%，环评要求颗粒物、二氧化硫及氮氧化物的去除效率分别实现 99.0%、70% 及 45%，根据监测数据分析颗粒物及二氧化硫基本满足环评要求，氮氧化物环评计算初始值为 500mg/m³ 进行计算，本次实际监测平均值为 232mg/m³，最大值 243mg/m³，因此计算氮氧化物去除效率低于环评要求，但锅炉在运行过程中各项污染物均低于《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 2 中燃煤锅炉大气污染物排放限值。

2.1.2 厂界无组织废气监测数据及分析

本次针对厂界无组织颗粒物监测结果见表 7-5。

表 7-5 本项目厂界无组织废气检测结果表 单位：mg/m³

检测项目	检测日期	测点编号	检测点位	检测结果（2022年）			标准限值	结果评价
				0.363	0.450	0.433		
颗粒物	2月24日	1#	厂界西侧	0.363	0.450	0.433	1.0	达标

	2月25日	2#	厂界东侧	0.487	0.534	0.482	达标
		3#	厂界东南侧	0.540	0.505	0.503	达标
		1#	厂界西侧	0.405	0.414	0.377	达标
		2#	厂界东侧	0.476	0.514	0.493	达标
		3#	厂界东南侧	0.534	0.533	0.478	达标
备注	1、检测期间方向为西； 2、按委托方要求，检测结果依据《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表2中无组织废气排放标准限值进行评价。						

根据监测结果表明，热源厂厂界颗粒物无组织排放浓度范围为0.363~0.540mg/m³之间，低于《大气污染物综合排放标（GB16297-1996）》中的无组织排放标准限值，即≤1.0mg/Nm³。

2.2 生活污水化粪池监测结果及分析

根据对热源厂化粪池出口废水污染物因子进行监测，监测结果见表 7-6。

表 7-6 本项目化粪池出口废水污染因子监测结果表

序号	检测项目	单位	检测结果								标准 限值	结果 评价
			1#化粪池出口									
			2月24日				2月25日					
1	pH	—	7.26	7.31	7.45	7.44	7.39	7.16	7.25	7.28	6~9	达标
2	化学需氧量	mg/L	421	409	422	416	421	402	420	416	500	达标
3	五日生化需氧量	mg/L	213	212	202	219	216	204	212	211	300	达标
4	悬浮物	mg/L	122	134	127	119	132	114	128	137	400	达标
5	动植物油	mg/L	5.56	5.54	5.47	5.40	5.56	5.13	5.15	4.60	100	达标
6	粪大肠菌群	MPN/L	9200	9200	5400	5400	9200	5400	5400	5400	—	—
备注	按委托方要求，检测结果依据《污水综合排放标准》（GB 8979-1996）表 4 中的三级标准进行评价。											

根据表 7-6 可知：针对热源厂化粪池废水取样进行监测，各项监测因子均满足《污水综合排放标准》（GB 8979-1996）表 4 中的三级标准后经市政污水管网排入金瑞科创城污水处理厂进行统一处理。

2.3 噪声监测结果及分析

根据对热源厂厂界四周设置噪声监测点位监测结果见表 7-7。

表 7-7 本项目热源厂厂界四周噪声监测结果表

测点 编号	测点名称及位置	检测结果			
		2月24日		2月25日	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1#	厂界东侧外 1m	51	43	52	43
2#	厂界南侧外 1m	50	42	51	42
3#	厂界西侧外 1m	51	42	50	42
4#	厂界北侧外 1m	51	42	51	43
标准限值		60	50	60	50
结果评价		达标	达标	达标	达标
备注	按委托方要求，检测结果依据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类排放限值进行评价。				

根据监测结果，监测期间热源厂正常运行厂界噪声的监测结果，昼间噪声在 50-52dB(A)之间，夜间噪声在 42-43dB(A)之间，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。

3、环评主要结论及审批意见落实情况分析

根据酒泉市生态环境局金塔分局于 2020 年 9 月 30 日针对“关于甘肃酒泉金瑞科创城一期供热项目环境影响报告表”以酒金环审[2020]027 号做出批复，批复中提出严格落实报告表提出的防治污染和防治生态破坏的措施，严格执行配套建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的环保“三同时”制度。

本项目热源厂实际建设情况与环评主要结论及审批意见落实情况见表 2-1。

4、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 180 天、运行时间为 4320h 进行核算。

项目环评批复总量控制指标：

颗粒物：2.46t/a；SO₂：11.49t/a；NO_x：51.62t/a；

酒泉市生态环境局于 2022 年 2 月 28 日下发了本项目排污许可证（证号编号：91620921MA73F07R XM001V），本项目本阶段锅炉排放总量严格按照排污许可证排放总量执行。

表八

环境管理状况及监测计划落实情况

1、“三同时”制度执行情况

根据实际调查本项目本次验收热源厂在建设和运行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；项目环评、用地审批手续、档案齐全，工程配套环保设施齐全。

2、环境监测能力建设情况

根据调查金塔金瑞热力有限责任公司在采暖期设专职环境保护管理人员，全面负责热源厂的环境保护管理工作、“三废”排放的监控和环保设施运转状况的监控。

3、环境影响报告表中提出的监测计划及其落实情况

3.1 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表环境管理及监控计划，依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）及《排污单位自行监测技术指南-火力发电及锅炉》（HJ820-2017）采暖期对厂界噪声、锅炉有组织废气、无组织废气及化粪池废水进行监测。

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 2 新建锅炉燃煤标准限值要求，厂界颗粒物无组织排放浓度低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放标准限值；生活污水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准，可以纳入金瑞科创城污水处理厂进行统一处理；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。

3.2 在线监测检查

本项目于 2022 年 2 月开始安装、调试在线监测设备，主要用于监测烟气中的颗粒物浓度、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。

根据实际调查 2022 年采暖期 2 月底完成安装、调试，委托甘肃华之鼎环保科技有限公司于 2022 年 2 月 25 号进行了在线监控设备验收检测工作，3 月 26 日完成污染源自动监控项目验收工作。

根据污染源自动监控项目验收意见：废气排放口安装的安徽绿石 CEMS 符合《固定污染源烟气排放连续监测技术规范》（HJ75-2017）；所采用的 CEMS 设备具有产品合格证和中国环境保护产品认证证书，联网稳定，数据传输准确，比对监测结果均达到《固定污染源烟气排放连续监测技术规范》（HJ75-2017）规定额考核指标，制定了在线 CEMS 运行管理制度，运维较规范，设备运行正常，通过验收，但在后期运行过程中提出完善管理制度、建立健全的在线运维记录、做好日常运行维护工作、确保数据准确可靠意见。

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绝对误差为 $-0.54\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合考核指标（绝对误差 $\pm 5\text{ mg}/\text{m}^3$ ）；流速相对误差为 -1.36% ，符合考核指标（相对误差不超过 $\pm 12\%$ ）；烟温绝对误差为 0.3°C ，符合考核指标（绝对误差不超过 $\pm 3^\circ\text{C}$ ）；湿度相对误差为 0.88% ，符合考核指标（相对误差不超过 $\pm 25\%$ ）；二氧化硫相对误差为 2.19% ，符合考核指标（相对误差不超过 $\pm 30\%$ ）；氮氧化物相对误差为 1.19% ，符合考核指标（相对误差不超过 $\pm 30\%$ ）；含氧量相对准确度为 1.41% ，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。

4、环保机构设置及环境管理状况

4.1、环保机构设置

根据本次调查，金塔金瑞热力有限责任公司设立专门的环保部门，由副厂长担任主要领导职责，负责公司环保工作，建设单位法人为建设单位管理的第一责任人，副厂长担任副组长，负责热源厂环保、安全、健康工作。

4.2 环境管理工作状况分析

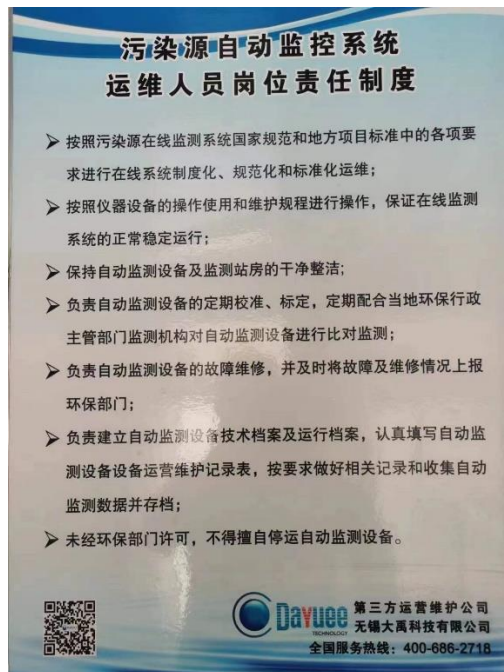
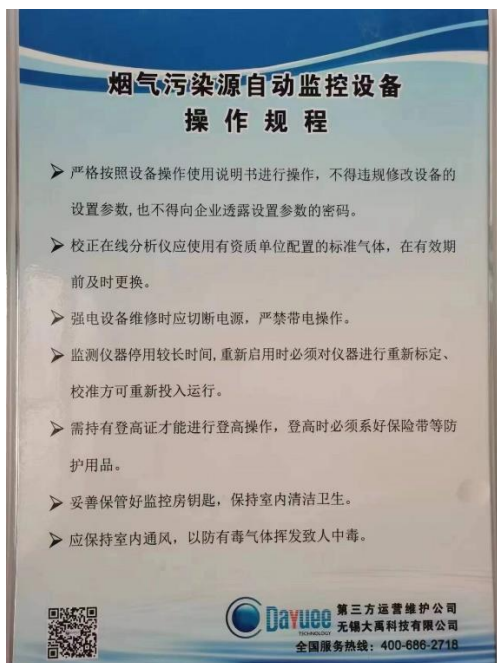
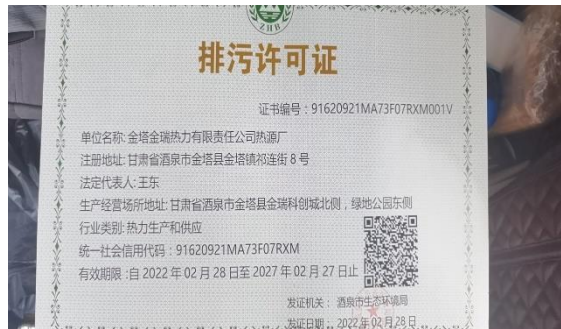
根据“可持续发展战略”的思路，金塔金瑞热力有限责任公司在采暖期必须把环境管理贯穿于项目的整个运营过程，并落实到具体分支功能科室，分解到运营过程的各个环节，使采暖期产生的污染物及环境风险对环境的危害降到最低。

具体的环境管理与监控工作情况见表 8-1。

表 8-1 环境管理与监控工作情况一览表

工 程 运 营 期 监 控 管 理 内 容		
序号	设计阶段	实际调查
1	对污水处理设施进行监控管理，发现问题及时处理	生活污水经化粪池处理和锅炉软化废水经市政污水管网排入金瑞科创城污水处

		理厂进行统一处理
2	锅炉燃烧废气经布袋除尘器+双碱脱硫塔+SNCR 脱硝、除尘及脱硫，最终经 1 根 60m 排气筒排放，安装烟气在线监测设备；煤库和渣库采取四周围墙+防风抑尘网结构，同时在煤库设置洒水管线	锅炉燃烧废气经布袋除尘器+双碱脱硫塔+SNCR 脱硝、除尘及脱硫，最终经 1 根 60m 排气筒排放，安装烟气在线监测设备；煤库和渣库采取封闭结构，同时在煤库设置洒水管线
3	对日常工作及生活中产生的垃圾应及时清运；锅炉燃烧灰渣储存于灰渣库，定期作为建筑材料外售；危险固废暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位进行处理	生活垃圾清运至填埋场进行处理；锅炉燃烧灰渣储存于灰渣库，定期作为建筑材料外售；废树脂和废机油等集中收集至危废暂存间，定期委托甘肃禾希环保科技有限公司处理
4	委托当地环境监测站进行监测，并上报	应确实落实运营期环境监测，并上报



热源厂运行及管理制度的

4.3、建议

通过调查及其分析，本次验收监测报告提出如下建议：

(1)建立完善环境管理和监测计划，定期环境监测可委托有资质的环境监测单位进行监测。

(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)加强环境保护工作的监督管理，金塔金瑞热力有限责任公司的环境保护工作应接受环保部门的监督和管理。

(4)金塔金瑞热力有限责任公司后期建设内容建成后及时进行竣工环境保护验收工作。

表九

验收监测结论及建议

本次通过对项目有关技术文件、报告的分析，对项目环保执行情况、施工期及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措施调查，现从环境保护角度提出如下的结论和建议。

1、工程概况

金塔县阳光热电有限责任公司于2020年8月16日正式委托甘肃新美环境管理咨询有限公司编制完成《甘肃酒泉金瑞科创城一期供热项目环境影响报告表》，酒泉市生态环境局金塔分局于2020年9月30日对该项目以酒金环审[2020]027下发了批复；酒泉市生态环境局于2022年2月28下发了本项目排污许可证（证号编号：91620921MA73F07RXM001V）。根据环境影响报告表及批复得出该项目建设地点位于酒泉市金塔县酒泉金瑞科创城，供热面积北起纬四路，南至纬一路，西起经二路，东至经五路区域，规划新建一座热源厂，锅炉房内安装2台1×14 MW +1×29MW 容量共为60t/h 链条炉排燃煤锅炉、配套敷设一级供热管网总长度2×4.20km(双管)、配套规划新建6座，建成后热源厂总体供热负荷为34.2MW，供热面积60万 m²；金塔县阳光热电有限责任公司于2021年10月开始建设，12月主体建成后根据政府要求同时进行供暖，截止目前供热站及配套的环保措施均已建成，现在为非供暖期，供热站未运行。

2、工程变动情况调查

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，变更情况如下：

1、根据实际调查，本项目热源厂锅炉房内安装1×29MW容量共为40t/h链条炉排燃煤锅炉，配套敷设完成一级供热管网总长度2×4.20km（双管），配套新建完成2座热力站（未运行），与环评阶段对照确定未建设1×14 MW容量共为20t/h链条炉排燃煤锅炉及除尘设施，未建设其余4座热力站，待后期根据周边居民区建设现状进行分阶段验收，不在本次验收范围内。

2、根据实际调查，本项目热源厂废气、废水、噪声及固废各项环保措施严格按照环评报告及批复提出的要求执行，针对渣库和煤库采取优于环评阶段的环保措施，降低粉尘对周边环境的影响。

根据《环境影响评价法》、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》、《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)及《污染影响类建设项目重大变动清单(试行)》，根据调查本项目生产线建设内容和各项环保措施均未发生变动，因此，不属于重大变更。

3、项目建设情况

根据目前热源厂建设现状及实际金瑞科创城园区居民分布现状，该项目进行分阶段验收，经实际调查新建热源厂锅炉房内安装1×29MW容量共为40t/h链条炉排燃煤锅炉，配套敷设完成一级供热管网总长度2×4.20km(双管)，配套新建完成2座热力站(未运行)，本次主要针对热源厂现有建设内容进行阶段性验收，待后期锅炉及其他工程内容建成后再进行申请验收(已建2座热力站不在本次验收范围)。

4、环境影响调查分析

根据2022年2月委托甘肃华之鼎环保科技有限公司于2月24日至2月25日对现有建设内容进行废水、废气及噪声监测，监测结果分析如下。

4.1 废气

本项目热源厂在运行过程中燃烧废气颗粒物、二氧化硫及氮氧化物最大排放浓度分别为41.1mg/m³、267mg/m³及240mg/m³；汞及其化合物未检出，林格曼黑度小于1；满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014)表2中燃煤锅炉大气污染物排放限值；颗粒物、二氧化硫及氮氧化物的去除效率分别达到98.2%、77.7%及4.6%，环评要求颗粒物、二氧化硫及氮氧化物的去除效率分别实现99.0%、70%及45%，根据监测数据分析颗粒物及二氧化硫基本满足环评要求，氮氧化物环评计算初始值为500mg/m³进行计算，本次实际监测平均值为232mg/m³，最大值243mg/m³，因此计算氮氧化物去除效率低于环评要求，但锅炉在运行过程中各项污染物均低于《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014)表2中燃煤锅炉大气污染物排放限值。

根据监测结果表明热源厂厂界颗粒物无组织排放浓度范围为0.363~0.540mg/m³之间，低于《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的无组织排放标准限值，即≤1.0mg/Nm³。

4.2、废水

根据对热源厂化粪池出口废水污染物因子进行监测，各项监测因子均满足《污水综合排放标准》（GB 8979-1996）表 4 中的三级标准后经市政污水管网排入金瑞科创城污水处理厂进行统一处理。

4.3、噪声

根据对热源厂正常运行期间对热源厂厂界四周进行监测，昼间噪声在 50-52dB(A)之间，夜间噪声在 42-43dB(A)之间，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。

4.4、固体废物

本项目为热源厂项目，固体废物主要产生于采暖期的生活垃圾、灰渣、软化水系统废离子交换树脂及设备维修废机油等。

生活垃圾集中收集后运至当地生活垃圾集中收集点统一运至垃圾填埋场处理；锅炉运行过程中产生的灰渣清运至全封闭渣库及灰罐，定期作为建筑材料外售；软化水系统废离子交换树脂及设备维修废机油等集中收集储存于危废暂存间，定期委托甘肃禾希环保科技有限公司处理。

5、总量控制

1、本项目采暖期锅炉排水经降温沉淀后进行堆煤区、弃渣区的降尘用水，软化水系统产生的废水属于清净水，直接可以排入市政污水管网；员工产生的生活污水经化粪池处理后经市政污水管网排至污水处理厂进行统一处理，不申请总量控制。

2、根据环评批复要求本项目供热站采暖期大气污染物总量控制指标：

SO₂: 11.49t/采暖期，颗粒物（烟尘）：2.46t/采暖期；

NO_x: 51.62t/采暖期，汞及其化合物：0.00117t/采暖期；

氨：0.005t/采暖期。

酒泉市生态环境局于 2022 年 2 月 28 下发了本项目排污许可证（证号编号：91620921MA73F07R XM001V），现有供热站总量按照排污许可证要求总量执行。

6、综合结论

综上所述，金塔金瑞热力有限责任公司投资建设甘肃酒泉金瑞科创城一期供热现有项目在设计、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，本次建设内容符合建设项目竣工环境保护验收条件，建议通过阶段性环境保护验收。

6、对建设单位的要求

通过本次调查及分析，考虑后期锅炉在建情况，提出如下建议：

(1)建立完善环境管理和监测计划，保证在线监测数据采暖期运行稳定准确，手动监测委托有资质的环境监测单位进行监测。

(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，本项目的环境保护工作应接受酒泉市生态环境局金塔分局的监督和管理。

(5)建设单位应按照排污许可及排污单位自行监测等相关要求，待项目正常运营后，做好企业自行监测工作。

注释

一、调查表附以下附件、图件；

附件 1 委托书

附件 2 立项批复

附件 3 环境影响报告表审批意见

附件 4 土地手续

附件 5 在线监测验收意见

附件 6 监测报告

附件 7 危废处理协议

附件 8 排污许可证

图件 2-1 项目地理位置图（应反映行政区划、工程位置、主要污染源位置、主要环境敏感目标等）

图件 2-3 项目平面布置图

图件 2-4 项目敏感点位图

图件 6-1 项目监测点位图

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。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

建设项目	项目名称	甘肃酒泉金瑞科创城一期供热项目阶段性					建设地点	酒泉市金塔县酒泉金瑞科创城，供热面积北起纬四路，南至纬一路，西起经二路，东至经五路区域				
	建设单位	金塔金瑞热力有限责任公司					邮编	741200	联系电话	15101736895		
	行业类别	热力生产与供应 [D4430]	建设性质	■新建 □改扩建 □技术改造			建设项目开工日期	2021.10	投入试运行日期	2022.2		
	设计建设能力	新建一座热源厂，锅炉房内安装 2 台 1×14 MW +1×29MW 容量共为 60t/h 链条炉排燃煤锅炉；配套敷设一级供热管网总长度 2×4.20km（双管）；配套规划新建 6 座热力站					实际建设能力	新建一座热源厂，锅炉房内安装 1×29MW 容量共为 40t/h 链条炉排燃煤锅炉；配套敷设一级供热管网总长度 2×4.20km（双管）；配套新建 2 座热力站（进行阶段性验收）				
	投资总概算(万元)	7953.04	环保投资总概算(万元)	991.3	所占比例%	12.42	环保设施设计单位	/				
	实际总投资(万元)	6322.54	实际环保投资(万元)	880.0	所占比例%	13.92	环保设施施工单位	金塔中园建设有限公司				
	环评审批部门	酒泉市生态环境局金塔分局	批准文号	酒金环审[2020]027		批准时间	2020.9.30	环评单位	甘肃新美环境管理咨询有限公司			
	初步设计审批部门	金塔县发展和改革局	批准文号	金发改行服[2020]432 号		批准时间	2020.7.27	环保设施监测单位	/			
	环保验收审批部门	/	批准文号	/		批准时间	/					
	废水治理(万元)	22.1	废气治理(万元)	771.5	噪声治理(万元)	41.2	固废治理(万元)	10.0	绿化及生态(万元)	逐步实施	其它(万元)	20.5
	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	2400	
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)	本期工程核定排放量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
	废水											
	COD											
	氨氮											
	废气											
	烟尘											
	二氧化硫											
	氮氧化物											
其他	粉尘											

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；大气污染物排放浓度—毫克/立方米；水污染物排放量—吨/年；大气污染物排放量—

