

庆阳市西峰城区北区热源厂改扩建项目
竣工环境保护验收
监测报告

建设单位：甘肃震建热力有限公司

编制单位：甘肃合恬环保咨询有限公司

编制日期：二〇二三年十二月

建设单位法人代表：张 驰

编制单位法人代表：陈筱民

项目负责人：陈筱民

报告编写人：陈筱民

建设单位：甘肃震建热力有限公司 编制单位：甘肃合恬环保咨询有限公司

电话：0934-666676

电话：188919265895

邮编：745000

邮编：745000

地址：庆阳市西峰区北地西路12号 地址：庆阳市西峰区长兴园小区西门

目 录

1、项目概况	1
2、验收依据	2
2.1 环境保护相关法律、法规、规章和规范	2
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范	3
2.3 建设项目环境影响报告书及审批部门审批决定	3
3、工程建设情况	4
3.1 地理位置及平面布置	4
3.2 建设内容	7
3.3 主要原辅材料及燃料	13
3.4 水源及水	13
3.5 生产工艺	16
3.6 项目变动情况	22
4、环境保护设施	22
4.1 污染物治理/处置措施	22
4.1.1 废气	22
4.1.2 废水	24
4.1.3 噪声	24
4.1.4 固体废物	25
4.1.5 以新带老措施落实情况	26
4.1.6 厂区防渗情况落实	28
4.2 环境风险防范措施	28
4.3 规范化排污口、监测设施及在线监测装置	30
4.4 环保设施投资及“三同时”落实情况	31
5、建设项目环评报告书（表）的主要结论与建议及审批部门审批决定	32
5.1 建设项目环评报告书（表）的主要结论与建议	32
5.2 审批部门审批决定	34
6、验收执行标准	40
6.1 环境质量标准	40
6.1.1 环境空气	40
6.1.2 水环境	40

6.1.3 声环境	40
6.1.4 土壤	41
6.2 污染物排放标准	42
6.2.1 废气	42
6.2.2 噪声	42
6.2.3 废水	43
6.2.4 固体废物	43
6.2.5 总量控制指标	43
7、验收监测内容	43
7.1 环境保护设施调试效果	43
7.1.1 有组织废气检测	43
7.1.2 无组织废气检测	43
7.2 环境质量监测	44
8、质量保证及质量控制	44
8.1 检测依据及分析方法	44
8.2 检测质量控制	45
8.2.1 质量控制措施	45
8.2.2 质量控制结果	45
9、验收监测结果	45
9.1 验收监测期间运行工况	46
9.2 废气监测结果与评价	46
9.2.1 有组织废气	46
9.2.2 无组织废气	47
9.3 噪声监测结果与评价	48
10、验收监测结论	48
10.1 结论	48
10.1.1 废气验收监测结果	48
10.1.2 噪声监测结果	49
10.1.3 废水处理结果	49
10.1.4 固体废物排放、处置及综合利用情况	49
10.2 建议	49

11、建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表50

附图：

- 1.项目位置图
- 2.平面布置图
- 3.项目防渗图

附件：

- 1.一期项目环评批复
- 2.二期项目环评批复
- 3.庆阳市西峰北区热源厂改扩建项目净空审核的意见
- 4.排污许可证
- 5.突发环境事件应急预案备案表
- 6.检测报告

庆阳市西峰城区北区热源厂改扩建项目
竣工环境保护验收现场调查情况



43m 烟囱



煤粉塔



渣房



危废暂存间



消石灰粉仓



灰库



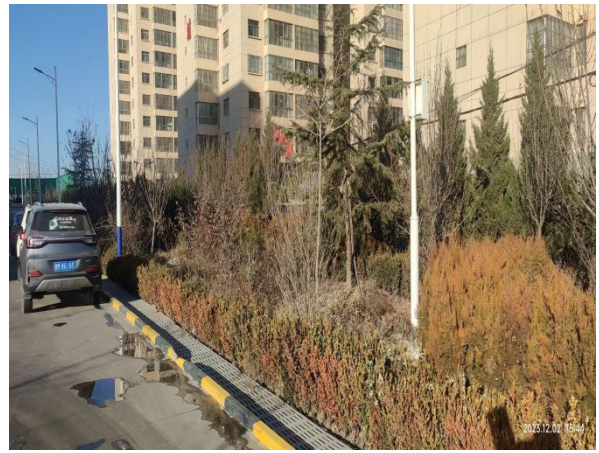
隔音屏障



脱硝间



在线监测设备间



绿化



循环水进水



洒水车

1、项目概况

西峰现有4座主要热源厂，分别是东区热源厂、北区热源厂、新区热源厂、广场路热源厂。

北区热源厂一期现有供暖面积为335.3万m²，新建二期工程承担的供暖面积为620万m²。北区热源厂一、二期工程要承担的总的供暖面积约为955.3万m²。

庆阳市西峰城区热力集团有限公司于2017年3月报送《庆阳市西峰区北区集中供热工程环境影响报告书》，于2017年8月获得环评批复，文号庆环环评发【2017】43号，庆阳市西峰城区热力集团于2020年3月通过环境保护竣工自主验收，庆阳市生态环境局对庆阳市西峰区北区集中供热工程固体废物环境保护措施进行了环保验收。

随着区域供暖需求增加，一期3×70MW高效煤粉锅炉房已不能满足北区热源厂供暖区域面积负荷，庆阳市西峰城区供热管理办公室新建4×70MW高效煤粉锅炉房供暖项目，项目投产后，北区热源厂一、二期共7×70MW高效煤粉锅炉热源可满足北区供暖区域面积负荷，同时解决北区及老城区热源问题，提高了供热的可靠性和稳定性，本次扩建内容只包括热源厂内部4台70MW锅炉以及辅助设施，供热管网及换热站依托期工程建设内容。

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号），我单位拟对“庆阳市西峰城区北区热源厂改扩建项目”进行自主验收，在此基础上编写完成了《庆阳市西峰城区北区热源厂改扩建项目竣工环境保护验收监测报告》。项目基本情况见表1-1。

表1-1项目基本情况一览表

项目名称	庆阳市西峰城区北区热源厂改扩建项目
建设单位	甘肃震建热力有限公司
建设地点	庆阳市西峰区北区
项目性质	改扩建
行业类别	热力生产和供应
建设规模	本项目由主体工程、配套工程、公用工程及环保工程四部分组成。主体工程为在二期预留地内新建锅炉房及锅炉附属间、安装70MW煤粉热水锅炉4台及其附属设备；安装除硝脱硫工艺系统，配套锅炉附属设备；配建门房、厂区道路、厂区绿化。

项目投资	26896.9682万元
环保投资比例	10.62%
环评单位	甘肃创新环境科技有限责任公司
环评时间	2020年5月
环评批复单位	庆阳市生态环境局
批复文号	庆环规划发〔2020〕48号
批复时间	2020年8月10日
开工时间	2021年4月
竣工时间	2021年10月
调试时间	2021年10月-2021年11月
申领排污许可证情况	重新申请

2、验收依据

2.1环境保护相关法律、法规、规章和规范

- 1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015.1.1实施；
- 2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018.12.29修订；
- 3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018.10.26实施；
- 4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017.6.27修订；
- 5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018.12.29修订；
- 6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》2020.9.1实施；
- 7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012.7.1实施；
- 8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日起施行）；
- 9) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，2017年10月1日起施行）；
- 10) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》，2020.1.1施行；
- 11) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（（生态环境部部令第16号，2021年1月1日起实施））；
- 12) 《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号，2015年4月2日）；
- 13) 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号，2016年5月31日）；
- 14) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30号）；
- 15) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月26日修订）；
- 16) 《国家危险废物名录（2021版）》（生态环境部部令第15号，2021年1月

1日起实施)；

17)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发〔2012〕98号)；

18)国环规环评[2017]第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)；

19)生态环境部印发《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)》；

20)《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》(环办〔2015〕113号)；

21)《危险化学品安全管理条例》(中华人民共和国国务院令第591号)；

22)《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

(1)生态环境部印发《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)》；

(2)环办环评函[2020]688号关于印发《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；

(3)《建设项目环境影响评价技术导则-总则》(HJ2.1-2016)；

(4)《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)；

(5)《环境影响评价技术导则-地面水环境》(HJ/T2.3-2017)；

(6)《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)；

(7)《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009)；

(8)《环境影响评价技术导则-生态环境》(HJ19-2011)；

(9)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)；

(10)《甘肃省地表水功能区划(2012-2030年)》。

2.3 建设项目环境影响报告书及审批部门审批决定

(1)《庆阳市西峰城区北区热源厂改扩建项目环境影响报告书》(甘肃创新环境科技有限责任公司,2020年5月)；

(2) 庆阳市生态环境局关于《庆阳市西峰城区北区热源厂改扩建项目环境影响报告书的批复》(庆环规划发〔2020〕48号)；

(3) 《污染影响类建设项目重大变动清单(试行)》环办环评函[2020]688号

2.4 验收范围

本次竣工环境保护验收范围与《庆阳市西峰城区北区热源厂改扩建项目环境影响报告书》中评价范围及庆阳市生态环境局关于《庆阳市西峰城区北区热源厂改扩建项目环境影响报告书的批复》(庆环规划发〔2020〕48号)的批复内容基本一致。本次验收不包括污染源在线自动监测设备。

3、工程建设情况

3.1 地理位置及平面布置

本项目位于甘肃省庆阳市西峰区城区北区，项目厂区东侧为北苑名城小区，北侧为沟西居民点，南侧为庆阳林业学校西侧为荒沟，地理坐标:N35.754960636，E107.632467938，本次扩建工程用地在一期锅炉房西侧，总占地面积22646.67平方米。项目评价范围内无珍稀动植物资源、重点文物、自然保护区、生态环境敏感区等重要环境敏感点。

根据本项目所在地环境功能区划及工程建成后可能造成的环境影响范围，确定拟建项目环境保护目标。通过现场踏勘、调查分析，拟建项目主要环境保护目标为评价区内环境空气质量、声环境质量。项目主要环境保护目标详见表3-1。

表3-1 热源厂主要环境保护目标

类型	敏感点	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
大气环境	北苑名城	305.24	18.45	住户3000人	环境空气质量满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二类区质量标准	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二类区质量标准	E	25m
	庆阳林业学校	132.45	-215.66	住户1500人			S	22m
	林苑小区	-68.22	-265.83	住户3600人			SW	270m
	西沟畔	-397.09	428.15	住户2000人			WE	430m
	沟西	121.3	34.22	住户45人			NE	3m
	下庄咀	419.51	765.38	住户600人			NE	780m
	沟东	583.95	522.91	住户50人			NE	819m
	平安家园	787.4	205.18	住户5300人			NE	810m
	范家庄	1456.3	33.39	住户5000人			E	1500m
	下庄村	1498.1	1230.82	住户6100人			NE	1650m
	下庄村幼儿园	2323.07	1462.14	师生300人			NE	2400m
	北咀	458.53	1392.47	住户80人			NE	1500m
王家沟畔	790.19	1381.32	住户50人	NE	1600m			

庆阳市西峰城区北区热源厂改扩建项目竣工环境保护验收监测报告

	北庄	1891.08	1935.94	住户300人	准		NE	2200m	
	南庄	179.83	2576.96	住户3000人			N	2700m	
	庆阳市中医院	-480.25	-717.65	5000人			SW	800m	
	庆阳市人民医院	633.12	-1474.17	1000人			E	1700m	
	任家当庄	-263.31	1500.71	住户800人			N	1671m	
	杏苑小区	-598.02	-411.92	住户2000人			SW	700m	
	利源小区	-1223.61	-368.09	住户5700人			SW	1350m	
	刘家岭	-1498.55	129.99	住户147人			W	1500m	
	康乐家园	-1092.12	-1101.27	住户1500人			SW	1400m	
	锦秀城小区	67.42	-762.57	住户5000人			S	800m	
	庆阳市第五中学	68.06	-1930.07	住户3000人			S	1950m	
	庆阳市第一中学	210.86	-2663.25	住户3000人			S	2700m	
	翠珠花园	2151.38	-1866.32	住户2000人			SE	2369m	
	温馨花园	-825.14	-2711.06	住户6000人			SW	200m	
	孙家老庄	-2343.29	1189.9	住户2800人			NE	2500m	
	东门村住宅小区	1631.31	-2506.08	住户3000人			SE	2700m	
声环境	热源厂周边	北苑名城	305.24	18.45	住户3000人	声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的1类区标准;	《声环境质量标准》(GB3096-2008)的1类区标准;	E	25m
		庆阳市林业学校	132.45	2-215.66	师生1500人			S	22m
		沟西	121.3	34.22	住户45人			《声环境质量标准》(GB3096-2008)的2类区标准;	《声环境质量标准》(GB3096-2008)的2类区
土壤	北苑名城	305.24	18.45	住户3000人	土壤环境质量满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控	E	25m	
	庆阳市林业学校	132.45	-215.66	师生1500人			S	22m	

庆阳市西峰城区北区热源厂改扩建项目竣工环境保护验收监测报告

				标准（试行）》 （GB3660-2018）中 第二类用地 筛选值	标准（试行）》 （GB3660-2018）中 第二类用地 筛选值		
	沟西	121.3	34.22	住户45人		N	3m
环境	北苑名城	305.24	18.45	住户3000人		E	25m
	庆阳林业学校	132.45	-215.66	住户1500人		S	22m
风险	林苑小区	-68.22	-265.83	住户3600人	环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区质量标准	SW	270m
	西沟畔	-397.09	428.15	住户2000人		WE	430m
	沟西	121.3	34.22	住户45人		NE	3m
	下庄咀	419.51	765.38	住户600人		NE	780m
	沟东	583.95	522.91	住户50人		NE	819m
	平安家园	787.4	205.18	住户5300人		NE	810m
	范家庄	1456.3	33.39	住户5000人		E	1500m
	下庄村	1498.1	1230.82	住户6100人		NE	1650m
	下庄村幼儿园	2323.07	1462.14	师生300人		NE	2400m
	北咀	458.53	1392.47	住户80人		NE	1500m
	王家沟畔	790.19	1381.32	住户50人		NE	1600m
	北庄	1891.08	1935.94	住户300人		NE	2200m
	南庄	179.83	2576.96	住户3000人		N	2700m
	庆阳市中医院	-480.25	-717.65	5000人		SW	800m
	庆阳市人民医院	633.12	-1474.17	1000人		E	1700m
	任家当庄	-263.31	1500.71	住户800人		N	1671m
	杏苑小区	-598.02	-411.92	住户2000人		SW	700m
	利源小区	-1223.61	-368.09	住户5700人		SW	1350m
	刘家岭	-1498.55	129.99	住户147人		W	1500m
	康乐家园	-1092.12	-1101.27	住户1500人		SW	1400m
锦秀城小区	67.42	-762.57	住户5000人	S	800m		
庆阳市第五中学	68.06	-1930.07	住户3000人	S	1950m		
庆阳市第一中学	210.86	-2663.25	住户3000人	S	2700m		
翠珠花园	2151.38	-1866.32	住户2000人	SE	2369m		
温馨花园	-825.14	-2711.06	住户6000人	SW	200m		
孙家老庄	-2343.29	1189.9	住户2800人	NE	2500m		
东门村住宅小区	1631.31	-2506.08	住户3000人	SE	2700m		

项目平面布置如下：

整个厂区平面分区布置划分为两个区，即主要生产区（锅炉及其附属污染物处理设施）和辅助区（门房和消防泵房）。本项目生产区布置在北部，辅助区布设在生产区东

西两侧，各区之间布置绿化带，分区明确。

项目生产区布置内容较多，自南向北布置，煤粉塔布置在南侧，煤粉塔后为锅炉车间，依次布置锅炉、各送风机，车间后布置SCR脱硝装置及NGD除尘脱硫一体化装置、引风机、烟道及烟囱，设备辅助间布置在锅炉车间东西两侧。东侧附属间共三层，首层层高7米，二层层高4米，三层层高5米，建筑总高度16米。一层主要房间有高压配电间，引风机变频器室，空压机间，尿素车间，变压器室，循环泵房，水处理间，循环水泵变频器室等；二层为低压配电室，电子间，控制室，办公室，卫生间等，三层放置高位消防水箱。西侧附属间共一层，主要房间为点火油间，渣库等。

出入口设在南侧，正门位于南侧中部，物料出入口位于西南角，站区道路网布置满足人流、车流和消防的要求，充分考虑运煤除渣的运输条件，尽量在煤场周围设环形车道，在站区使生产区和煤、灰渣区出入口分开，厂区道路采用水泥混凝土路面。项目地理位置图及平面布置图分别见附图2、附图3。

3.2建设内容

本项目由主体工程、配套工程、公用工程及环保工程四部分组成。主体工程为在二期预留地内新建锅炉房及锅炉附属间、安装70MW煤粉热水锅炉4台及其附属设备；安装除硝脱硫工艺系统，配套锅炉附属设备；配建门房、厂区道路、厂区绿化。本次供热依托一期已建成供热管线，本次竣工环保验收范围与原环境影响报告书的评价范围保持一致，主要针对热源厂改扩建项目建设内容，不含换热站及供热管网。项目主要建设内容见表3-2。

表3-2 项目热源厂建设内容组成一览表

序号	工程类别	工程名称	环评阶段		验收阶段	
			项目情况	备注	实际建设内容	相符性判定
1	主体工程	锅炉房及附属用房	锅炉房占地面积1728m ² ，锅炉房建筑高度33.0m，单层结构，附属间(西侧)占地面积50m ² ，建筑高度7m，单层结构，附属间(东侧)占地面积1464m ² ，建筑高度16m，共三层，锅炉房及附属用房总建筑面积80798m ³ ，安装4台70MW 高效煤粉炉。锅炉间为双层布置，一层0.00m 主要布置锅炉鼓风机、烟气再循环风机、煤粉输送风机和除灰机等；二层7.0m 布置锅炉本体，四台锅炉一列布置方式。煤粉塔布置在锅炉房南侧，和锅炉一一对应，辅助用房为两层布置，一层0.00m 主要布置循环水泵房、尿素间及空压机间；二层7.00m 主要布置控制设备	新建	锅炉房占地面积1728m ² ，锅炉房建筑高度33.0m，单层结构，附属间(西侧)占地面积50m ² ，建筑高度7m，单层结构，附属间(东侧)占地面积1464m ² ，建筑高度16m，共三层，锅炉房及附属用房总建筑面积80798m ³ ，安装4台70MW 高效煤粉炉。锅炉间为双层布置，一层0.00m 主要布置锅炉鼓风机、烟气再循环风机、煤粉输送风机和除灰机等；二层7.0m 布置锅炉本体，四台锅炉一列布置方式。煤粉塔布置在锅炉房南侧，和锅炉一一对应，辅助用房为两层布置，一层0.00m 主要布置循环水泵房、尿素间及空压机间；二层7.00m 主要布置控制设备	同环评一致
2	辅助工程	水处理间	1座，单层布置，占地面积288m ² ，布设2套软化水处理装置，3套海绵铁除氧系统，还包含有软水箱及反冲洗水箱，位于锅炉房及附属用房一层	新建	1座，单层布置，占地面积288m ² ，布设2套软化水处理装置，3套海绵铁除氧系统，还包含有软水箱及反冲洗水箱，位于锅炉房及附属用房一层	同环评一致
		尿素车间	位于锅炉房及附属用房一层，主要设置原素溶解储罐及储存罐	新建	位于锅炉房及附属用房一层，主要设置原素溶解储罐及储存罐	同环评一致
		空压机间	位于锅炉房及附属用房一层，主要布设空压机	新建	位于锅炉房及附属用房一层，主要布设空压机	同环评一致
		点火油车间	主要用于锅炉点火，含点火油箱、油泵、管道阀门配件及压力表，本项目铜炉房点火油装置共含一个油箱、4个油泵，油箱容量600L。	新建	主要用于锅炉点火，含点火油箱、油泵、管道阀门配件及压力表，本项目铜炉房点火油装置共含一个油箱、4个油泵，油箱容量600L。	同环评一致
		循环水泵房	位于制水车间南侧，内设循环水泵4台	新建	位于制水车间南侧，内设循环水泵4台	同环评一致
		煤粉塔	1个锅炉配设1个煤粉塔，总设煤粉仓4座，单个容积为500m ³ ，最大储量300t。	新建	1个锅炉配设1个煤粉塔，总设煤粉仓4座，单个容积为500m ³ ，最大储量300t。	同环评一致
		灰库	1座，容积为1200m ³ ，最大储量720t，采用气力输送的方式	新建	1座，容积为1200m ³ ，最大储量720t，采用气力输送的方式	同环评一致

庆阳市西峰城区北区热源厂改扩建项目竣工环境保护验收监测报告

3	储运工程	消石灰粉仓	共1座，300m ³ ，采用气力输送方式	新建	共1座，300m ³ ，采用气力输送方式	同环评一致
		尿素、尿素溶液	位于尿素车间内，袋装尿素堆放于尿素车间东北角，尿素溶液储存于2个Φ3000的储存罐内，另配备尿素溶解罐1座，Φ2200，尿素储罐周围设置围堰	新建	位于尿素车间内，袋装尿素堆放于尿素车间东北角，尿素溶液储存于2个Φ3000的储存罐内，另配备尿素溶解罐1座，Φ2200，尿素储罐周围设置围堰	同环评一致
		渣房	临时储渣设施，钢框架结构，容积64m ³	新建	临时储渣设施，钢框架结构，容积64m ³	同环评一致
	公用工程	给水	给水水源由市政给水管网予以保证，由热源厂外的市政给水管引入厂区，管径为DN250，管道供水压力为0.40MPa，可满足热源厂生产、生活的水量、水压和水质要求。	/	给水水源由市政给水管网予以保证，由热源厂外的市政给水管引入厂区，管径为DN250，管道供水压力为0.40MPa，可满足热源厂生产、生活的水量、水压和水质要求。	同环评一致
		排水	实行雨污分流、清污分流(1)软化水系统软化废水、锅炉油排水经废水收集池收集后泵入市政污水管网；(2)生活污水经化粪池处理后，定期由专用车辆拉运至西峰城区污水处理厂；(3)集雨池沉淀后泵入雨水管网；	/	实行雨污分流、清污分流：(1)软化水系统软化废水、锅炉油排水全部回用，不外排；(2)生活污水经化粪池处理后，定期由专用车辆拉运至西峰城区污水处理厂；(3)集雨池沉淀后泵入雨水管网；	同环评不一致，生产废水不外排，全部回用；生活污水二期单独新建20m ³ 化粪池1座
		供电	本项目电源全部由市政电网供电，根据建设单位提供的情况，市电网能满足项目用电需要。在热源厂改扩建锅炉房辅助间内设10)0.4kV独立变配电室一座，变配电室内设高、低压配电室、高压变频器室等。	/	本项目电源全部由市政电网供电，在热源厂改扩建锅炉房辅助间内设10)0.4kV独立变配电室一座，变配电室内设高、低压配电室、高压变频器室等	同环评一致
	交通运输	煤和灰渣的运输主要依靠公路运输，项目周边交通便利，能满足运输需求。厂区内道路宽度为4~7m，均采用水泥路面。考虑到消防及运输的要求，设环状道路网。		煤和灰渣的运输主要依靠公路运输，项目周边交通便利，能满足运输需求。厂区内道路宽度为4~7m，均采用水泥路面。考虑到消防及运输的要求，设环状道路网。	同环评一致	

庆阳市西峰城区北区热源厂改扩建项目竣工环境保护验收监测报告

4	环保工程	烟气处理措施	(1)每个锅炉各安装1套低氮燃烧器+SCR+SNCR 烟气脱硝+1套 NGD 脱硫除尘装置, 烟囱为4塔合一烟囱, 直径4.0m, 总高度45m。 (2)每座粉煤仓安装一套布袋除尘设施(共4套); (3)消石灰粉仓安装一套布袋除尘设施; (4)灰库安装一套布袋除尘设施。	/	(1)每个锅炉各安装1套低氮燃烧器+SCR+SNCR 烟气脱硝+1套 NGD 脱硫除尘装置, 烟囱为4塔合一烟囱, 直径4.0m, 总高度43m。 (2)每座粉煤仓安装一套布袋除尘设施(共4套); (3)消石灰粉仓安装一套布袋除尘设施; (4)灰库安装一套布袋除尘设施。	同环评不一致, 项目位于庆阳市净空保护区域内, 允许建设高程最高点1443.18, 实际建设43m高烟囱。
		废水处理措施	实行雨污分流、清污分流 (1)软化水系统软化废水、锅炉油排水排入一期工程现有500m ³ 废水池, 经废水收集池收集后泵入市政污水管网; (2)厂区生活污水经厂内现有50m ³ 化粪池处理后, 定期由专用车辆拉运至西峰城区污水处理厂; (3)设雨水导排管网, 雨水经导排管排入现有1000m ³ 雨水收集池内, 沉淀后排入雨水管网;	依托现有	软化水系统软化废水、锅炉油排水经收集后全部回用; 新建20m ³ 化粪池1座, 生活污水经化粪池处理后, 定期由专用车辆拉运至西峰城区污水处理厂; 设雨水导排管网, 雨水经导排管排入现有1000m ³ 雨水收集池内, 沉淀后排入雨水管网;	同环评不一致, 废水不外排, 全部回用; 生活污水二期单独新建20m ³ 化粪池1座
		噪声处理措施	(1)噪声源 1)煤粉塔卸料处改变传统的由煤粉车自带的压缩空气泵卸料方式变更为由热源厂压缩空间管道统一送风卸料, 采用厂区低噪声级的压缩空气泵替代煤粉车自带的高噪声级压缩空气泵; 2)在原有进风口百叶位置设消声器; 3)送风机的一次风机、风机处均需设隔声罩; 4)一次与二次的风道, 均需做好隔声的包扎; 送风机的进风口、一次风机的进风口, 安装消声器; 在烟道与锅炉排气出口连接处安装排气消声器;	/	(1)噪声源 1)煤粉塔卸料处改变传统的由煤粉车自带的压缩空气泵卸料方式变更为由热源厂压缩空间管道统一送风卸料, 采用厂区低噪声级的压缩空气泵替代煤粉车自带的高噪声级压缩空气泵; 2)在原有进风口百叶位置设消声器; 3)送风机的一次风机、风机处均需设隔声罩; 4)一次与二次的风道, 均需做好隔声的包扎; 送风机的进风口、一次风机的进风口, 安装消声	
		绿化	绿化面积5200m ²	/	绿化面积2000m ²	同环评不一致, 北侧部分绿化, 绿化面积不足

庆阳市西峰城区北区热源厂改扩建项目竣工环境保护验收监测报告

环保工程		<p>5)各类泵的进、出口均采用减振软接头。</p> <p>(2)传播途径</p> <p>1)在热源厂东侧、北侧、南侧敏感区域安装6米高声屏障</p> <p>2)热源厂四周栽植塔柏；</p> <p>3)车间钢结构内侧设置吸音壁，顶棚安装吸声结构，吸收和降低反射声强度；</p> <p>4)车间门窗安装专业的隔声门窗。</p> <p>(3)受体</p> <p>北苑名城西侧临近热源厂一侧窗户更换为通风隔声窗；庆阳林业学校第一排建筑北侧窗户更换为通风隔声窗。</p>	/	<p>器；在烟道与锅炉排气出口连接处安装排气消声器；</p> <p>5)各类泵的进、出口均采用减振软接头。</p> <p>(2)传播途径</p> <p>1)车间钢结构内侧设置吸音壁，顶棚安装吸声结构，吸收和降低反射声强度；</p> <p>2)车间门窗安装专业的隔声门窗。</p> <p>(3)受体</p> <p>北苑名城西侧临近热源厂一侧窗户更换为通风隔声窗，部分窗户已封实改为墙；庆阳林业学校第一排建筑北侧窗户更换为通风隔声窗</p>	<p>同环评不一致，厂区东侧、南侧已绿化，北侧部分绿化。厂区南侧未安装6米高声屏障，北苑名城一侧部分窗户已封实改为墙。</p>
	固废处理措施	<p>(1)设置灰库1座，用于收集除尘器收尘灰，炉渣、脱硫副产物暂存于锅炉房外渣棚；定期外售综合利用；</p> <p>(2)产生危险废物废离子交换树脂、失活催化剂、废机油，废离子交换树脂、失活催化剂全部由相关处理资质的单位定期更换回收，厂区不设暂存设施；废机油收集后暂存于厂内现有危险废物暂存间，定期交由相关处理资质的单位处置；</p> <p>(3)二期工程厂内设置生活垃圾收集箱5个，集中收集职工生活垃圾，定期运至西峰区城市生活垃圾填埋场处置。</p>	/	<p>(1)设置灰库1座，用于收集除尘器收尘灰，炉渣、脱硫副产物暂存于渣房；定期外售综合利用；</p> <p>(2)产生危险废物废离子交换树脂、失活催化剂、废机油，废离子交换树脂、失活催化剂全部由相关处理资质的单位定期更换回收，厂区不设暂存设施；废机油收集后暂存于厂内现有危险废物暂存间，定期交由相关处理资质的单位处置；</p> <p>(3)厂内设置生活垃圾收集箱5个，集中收集职工生活垃圾，定期运至西峰区城市生活垃圾填埋场处置。</p>	<p>同环评一致</p>
		<p>惰性气体保护站</p>	/	<p>未建设</p>	<p>同环评不一致、未建设。</p>

表3-3热源厂设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
一	锅炉主机系统				
1	锅炉本体	QXS70-1.6/130/70-A III	台	4	
2	省煤器	锅炉配套	台	4	
3	空预器	锅炉配套	台	4	
4	筑墙材料	锅炉配套	套	4	
5	保温材料	锅炉配套	套	4	
6	框架、包装及组装材料	锅炉配套	套	4	
7	一次阀门仪表	锅炉配套	套	4	
二	煤粉储供及燃烧系统				
1	燃烧器	35MW	台	8	
2	煤粉仓系统				
	煤粉塔	500m ³	座	4	
	中间缓冲仓		座	8	
3	给粉系统				
	供料器	最大供料量7t/h	台	8	
	一次风机（罗茨风机）	35m ³ /h, 60Kpa, 20℃	台	4	
	风粉混合器	内径160mm	台	4	
4	风机				
	内二次风机	49000m ³ /h, 4600pa, 20℃	台	4	
	电动机	90KW			
	外二次风机	50000m ³ /h, 4800pa, 100℃	台	4	
	电动机	110KW			
	三次风机	41000m ³ /h, 7000pa, 20℃	台	4	
	电动机	110KW			
	引风机	210000m ³ /h, 8500pa, 130℃	台	4	
	电动机	710KW, 10KV			
三	压缩空气系统				
1	空气压缩机	0.8Mpa, 40m ³ /min, 250KW, 10KV	台	3	2用1备
2	干燥机	40m ³ /min, 12KW	台	3	
3	过滤器	C/A/T级	套	3	
4	压缩空气储罐	V=30m ³ 、P=0.8Mpa	个	2	
四	锅炉汽水系统				
1	全自动软化水处理装置	处理量150t/h, 0.2KW	套	2	
2	变频定压补水泵	Q=150m ³ /h, H=50m	台	3	2用1备
	电动机	30KW			
3	循环热水泵	Q=3000m ³ /h, H=50m	台	4	3用1备
	电动机	260KW, 10KV		4	
4	软化水箱	100m ³	台	1	
5	海绵铁除氧器	处理量100t/h	套	3	
	反冲洗水泵	Q=220m ³ /h, H=22m	台	2	
	电动机	22KW	台	2	
6	反冲洗水箱	60m ³	台	1	
7	给水取样器	锅炉配套	台	8	
8	定期排污扩容器	DP-7.5	台	1	
9	除污器	DN1200	台	1	
五	灰渣处理系统				
1	吹灰器	激波吹灰器	套	4	

2	除渣设备				
	水封渣池		套	4	
	炉底刮板机	除渣量8t/h, 65m, 11kw	台	1	
	转运刮板机	除渣量8t/h, 18m, 5.5kw	台	1	
六	烟气处理系统				
1	SCR脱硝装置	处理烟气量18000m ³ /h 尿素法: 原始排放350mg/m ³ NO _x ≤100mg/m ³	套	4	
	SNCR脱硝	尿素法: 每台锅炉2层×8支喷枪	套	4	
	低氮燃烧器	/	套	4	
2	脱硫除尘装置NGD	烟尘≤30mg/m ³ , SO ₂ ≤100mg/m ³	套	4	
3	混凝土灰库	1200m ³	套	1	
七	点火油系统				
1	油箱	600L	台	1	
2	点火油泵	0.75KW	台	4	
八	惰性气体保护站				
1	CO ₂ 气排	12×40L	套	4	
2	N ₂ 气排	12×40L	套	4	
九	其他配置				
1	电动葫芦	W=2t, H=30m, 4KW	台	2	
十	混凝土烟囱	45m	座	1	
十一	测控单元	4×70MW自控系统	套	1	
十二	消防设备				
1	消防水箱	不锈钢, 18m ³	台	1	
2	增压稳压设备	ZW (L) -I-X-13	套	1	
	立式隔膜式起亚罐	SQL1000X0.6	个	1	
	稳压泵	25LGW3-10x4	台	2	

3.3主要原辅材料及燃料

项目原材料及燃料情况见表3-4。

表3-4 项目辅料消耗情况一览表

序号	名称	单位	消耗量	运输方式	存储方式	最大存储量	备注
1	水	m ³ /t	64.78万	/	/	/	市政自来水管网
2	电	万Kwh	2517	/	/	/	城市供电电网
3	尿素	t/a	806.4	袋装、汽车运输	尿素车间	62.72t	
4	消石灰粉	t/a	2376	密闭罐车运输	消石灰粉仓	184.8t	
5	燃料煤	t/a	104566	煤粉罐车密闭运输	煤粉塔	1200t	榆林煤

本项目消耗燃料为煤粉，属于榆林煤，煤质情况详见附件煤粉分析报告单。

3.4水源及水

(1) 给水

生产、生活用水主要为脱硫塔、水泵及水处理间、办公区等建筑物用水。本工程所需的全部用水量均由市政给水管网直接供给，管道均就近从城市给水管网上接入。给水量计算分别如下：

1) 锅炉软化水用量

燃煤热水锅炉在运行过程中将会产生少量的水损耗，因此需要使用脱盐水对燃烧系统进行补水，锅炉补水水质应执行国标《工业锅炉水质》（GB/T1576-2008）的规定要求，其主要水质指标见表3-5。

名称	参数
浊度 / FTU	≤5.0
PH值 (25°C)	7.0~9.0
溶解氧 / (mg/L)	≤0.10
硬度 (mmol/L)	≤0.03
油 / (mg/L)	≤2.0
全铁 / (mg/L)	≤0.30
电导率(25°C) / (μs/cm)	≤550

表3-5锅炉补水水质指标一览表

2) 热源厂锅炉新鲜用水

主要用于热源厂锅炉补水，软化水制备出水率按80%计，则所需水量为9.72/h，即233.3m³/d（35000 m³/a），水源由市政管网接入厂区供给。

3) 脱硫用水

本项目采用半干法脱硫系统，将吸收剂（消石灰）雾化需要用水量约8000m³/a，这部分水全部损耗。

4) 脱硝用水

本工程脱硝采用SNCR+SCR工艺，还原剂采用尿素，尿素用量约为1200t，溶解为50%的尿素溶液需要新鲜水2000m³/a，这部分水全部蒸发损耗。

5) 除渣用水

本工程除渣用水量每吨炉渣需0.5m³的水，本工程年产渣量约为1664t，年用水量约为832m³/a，这部分用水全部蒸发损耗或灰渣带走。

6) 轴承冷却用水

本工程空压机、循环泵、引风机、外二次风机等采用水冷系统，冷却水补水量为2.61m³/h（3130m³/a），循环水量为110m³。

7) 生活给水

本项目新增劳动定员为60人，根据《甘肃省行业用水定额》（2023版），人均每天生活用水按100L计，用水量为 $6.0\text{m}^3/\text{d}$ （ $900\text{m}^3/\text{a}$ ），水源由市政管网接入厂区供给。

8) 餐饮用水

餐饮用水按人均用水量 $20\text{L}/\text{d}\cdot\text{人}$ 计，食堂用水量为 $138\text{m}^3/\text{a}$ （ $0.92\text{m}^3/\text{d}$ ），水源由市政管网接入厂区供给。

9) 除尘灰拌湿用水

本项目日产粉煤灰约 $62\text{t}/\text{d}$ ，拌湿用水约 $93\text{m}^3/\text{d}$ ，年用水量约为 $13500\text{m}^3/\text{a}$ ，这部分用水全部蒸发损耗或灰渣带走。。

(2) 排水

本项目热源厂锅炉浊排水与软化系统废水，全部回用于除渣间除渣用水、除尘灰拌湿用水，不外排。主要排水来自热源厂生活污水和餐饮废水。

1) 生活污水

项目热源厂生活污水按生活用水量的80%计算，则生活污水产生量为 $4.8\text{m}^3/\text{d}$ ，年产生量为 $720\text{m}^3/\text{a}$ 。

2) 餐饮废水

本项目餐饮废水产生量按用水量的60%计，餐饮废水产生量为 $82.8\text{m}^3/\text{a}$ 。

(3) 水平衡

根据以上计算分析，本项目总用水量 $63500\text{m}^3/\text{a}$ ，废水排放量 $802.8\text{m}^3/\text{a}$ ，水平衡情况具体见表 3-7。

表3-7 项目给排水平衡表

序号	用水部门	总用水量(m^3/a)	新鲜用水(m^3/a)	损耗量(m^3/a)	循环水(m^3/a)	废水产生量(m^3/a)	废水排放量(m^3/a)
1	锅炉用水及软化水系统	35000	24680	10348	10320	14332	0
2	轴承冷却用水	3130	3020	3020	110	0	0
3	脱硫系统用水	8000	8000	8000	0	0	0
4	脱硝用水	2000	2000	2000	0	0	0
5	除渣用水	832	832	832	0	0	0
6	除尘灰拌湿用水	13500	0	13500	0	0	0
7	餐饮用水	138	138	55.2	0	82.8	82.8
8	生活用水	900	900	180	0	720	720
10	合计	63500	39570	38767.2	10430	802.8	802.8

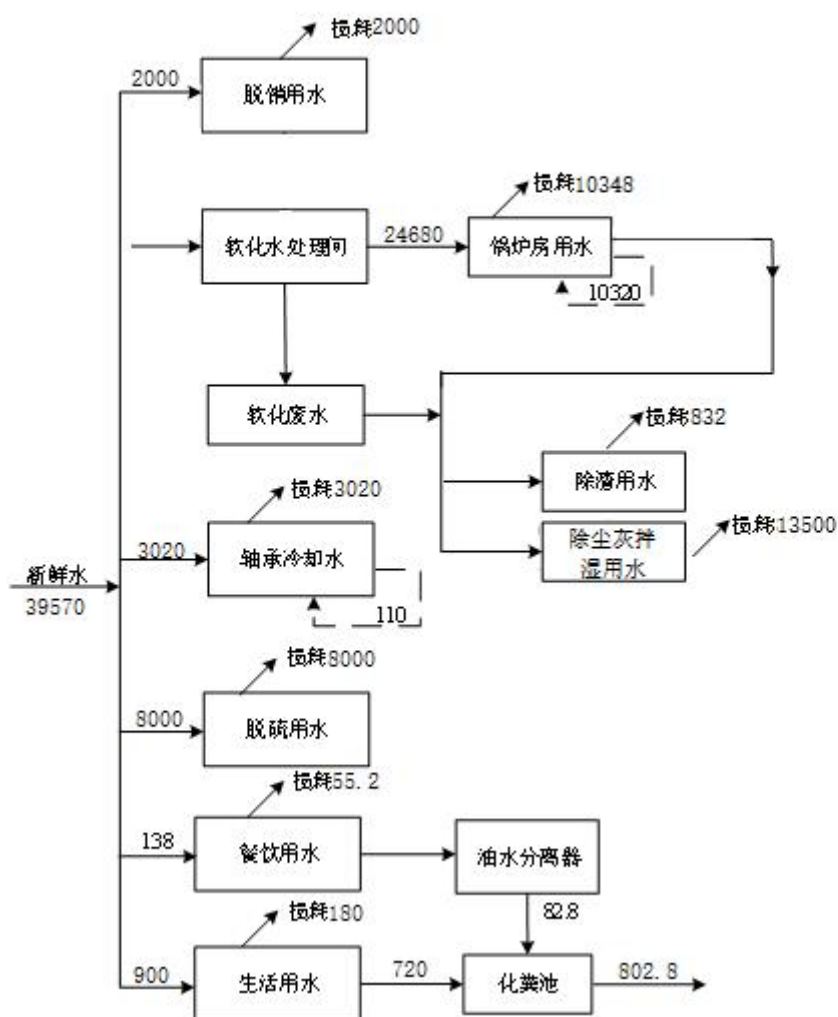


图2.2-5 本项目给排水平衡图 单位m³/a

3.5 生产工艺

本项目运营期工艺及产污环节分析见图3-1。

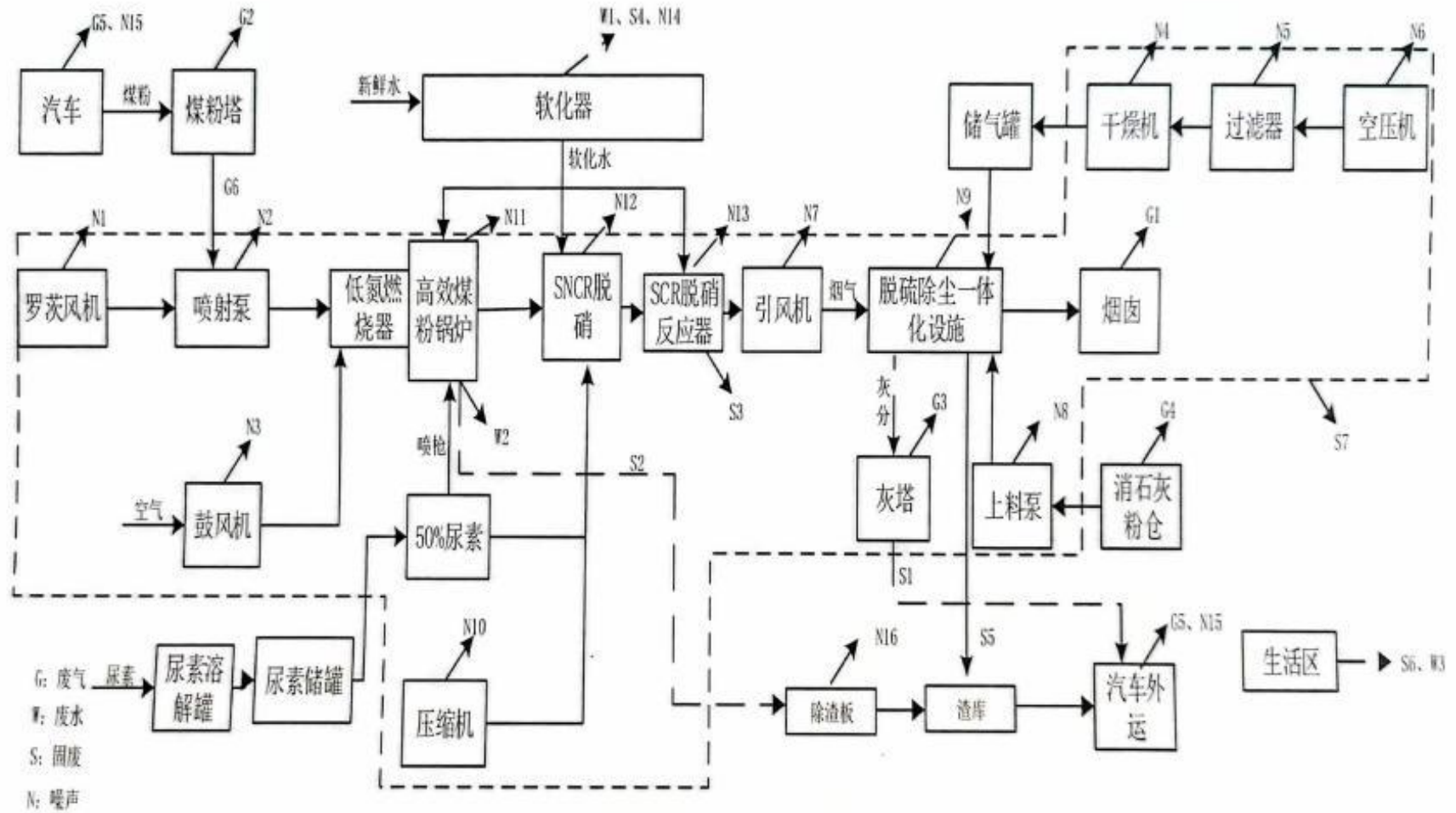


图3-1项目运营期工艺及产污环节图

工艺流程简述:

自来水经软化水设备及除氧器预处理后经给水泵进入煤粉锅炉，锅炉燃烧后利用热机同时产生电力和有用的热量，输送至西峰城区用户，同时配套建设除尘脱硫脱硝系统、除灰除渣系统、锅炉补水系统及其他储运系统。单个系统介绍如下：

1) 煤粉储供及运输系统

①煤粉运输

煤粉由制粉厂煤粉罐车运输至热源厂。西峰城区北区热源厂道路系统完善，可提供罐车运输公路系统，罐车进场需过磅，车辆停至热源厂煤粉塔前，由煤粉调度员指挥按需打入煤粉塔，罐车煤粉通过气力输送至锅炉前煤粉塔内储存。如遇极端恶劣天气时，不能及时供应煤粉，采用煤粉吨包作为应急保障。

②煤粉储存

每台锅炉设置一座煤粉塔，煤粉塔的容积为500m³，单炉单塔配置，最大贮粉量300吨，满足单台70MW热水煤粉锅炉满负荷运行27小时。本工程煤粉塔包括煤粉仓、中间计量仓、供料器、塔顶除尘器、上粉管、防爆门、平台扶梯、外包等部件。煤粉属易燃易爆燃料，煤粉储存塔（罐）结构及其附属设施设置主要从煤粉的安全性考虑，通常应安保护措施冗余，包括静电接地、壳体耐压、防爆门泄爆、传感器监控及惰性气体保护等。煤粉塔设置多处温度测点，当任意一处温度超过设定值时，开启惰性气体至塔内，熄灭塔内可能的自燃火源，排除安全隐患，确保系统安全。

③煤粉供应

煤粉仓内煤粉按需进入中间计量仓后由供料器及风粉混合管道送入煤粉燃烧器，燃烧器和锅炉炉膛构成燃烧系统。煤粉仓下部双锁气阀供料器，使干煤粉稳定连续输送至煤粉燃烧器，供料精度±2%。

2) 燃烧系统

塔内煤粉按需进入中间计量仓后由供料器及风粉混合管道送入煤粉燃烧器，燃烧器和锅炉炉膛构成燃烧系统。

①燃烧器

采用低氮燃烧器，包括燃烧器机头、燃烧室及点火、助燃、火焰监测、视频监控等附属设施。煤粉着火、燃尽和低氮排放性能优异，燃烧器通过燃烧组织的优化，使用部分空气冷却燃烧器壁面，摒弃了水冷燃烧器庞大的水路循环系统。

低氮燃烧器依靠内二次风强旋射流、燃料中心回流逆喷和扩散锥预燃室的结构特

点，实现煤粉在预燃室内的稳定着火。通过燃烧器结构的优化设计，使燃烧器在达到煤粉稳定着火的同时保持较低燃烧温度，保证燃烧器壁面的安全运行。工业锅炉现场实测燃烧器内壁面最高温度不超过600℃，燃烧器出口平均温度低于1100度，低于煤粉中灰分的软化温度，不会出现结焦现象。

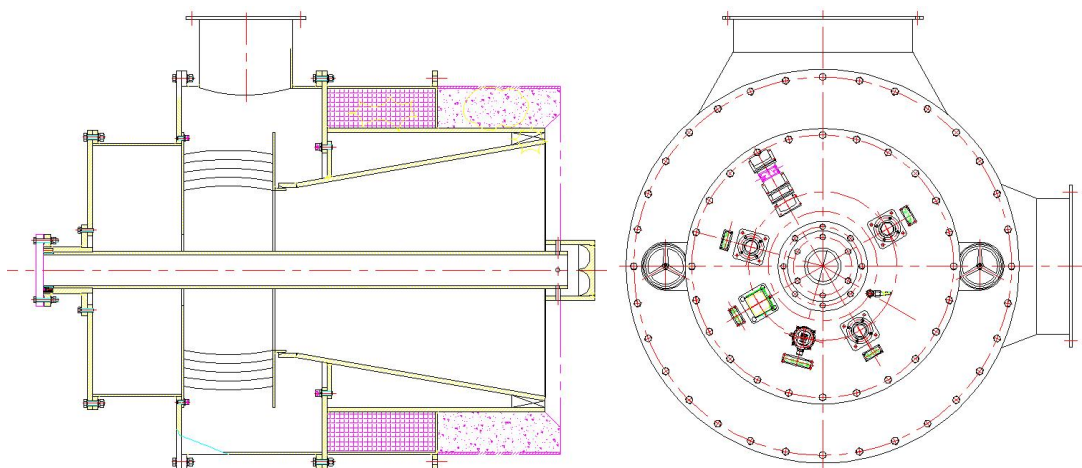


图3-2 35MW低氮燃烧器

②锅炉本体

本锅炉为框架式结构，锅炉本体通过焊在左右侧壁下集箱上的四个支承点，支承在锅炉本体支承上，其中右前支承为固定点，左前支承允许向左自由膨胀，后支水允许向后自由膨胀，左后支承允许水平方向自由膨胀，整套锅炉允许向上自由膨胀。

该锅炉布置单个不受热的锅筒，横向布置，锅筒内径为1400mm，壁厚为18mm，采用材料为Q245R，四周及中间隔墙均采用膜式水冷壁全密封结构，膜式水冷壁由中 $\phi 60 \times 4$ 的管子和 30×4 的扁钢通过专用设备焊接而成，膜式水冷壁节距为90mm。经过加热的水引入锅筒，在锅筒内前后部由隔板分开，并留有锅炉内部水循环通道，热水由锅筒顶部经集水管及热水引出管引出锅筒。由锅筒出来的热水进入通道后壁下集箱，经旗式受热面进一步加热后进入出水集箱，对外输出130℃的热水。该锅炉水循环系统分为二套：即炉膛部分的自然水循环系统和通道后壁旗式受热面的强制水循环系统。这样既保证了水循环的可靠性，又降低了锅炉出口烟温，同时又有效地控制了锅炉运行中的低温腐蚀问题，达到高效、节能的目的。锅炉部分包含：锅筒及锅内装置，炉膛及烟道，本体支撑，省煤器，空预器，密封及保温等。

③烟风系统

烟风系统包括一次风机、内二次风机、外二次风机（烟气循环风机）、三次风机、引风机和相应管道。

燃烧系统中所需风量分为四部分进入锅炉系统。

A.一次风占燃烧所需空气量的5%，主要起输送煤粉的作用，由燃烧器机头经回流帽处进入燃烧器；

B.内二次风占燃烧所需空气量的40%，内二次风通过锅炉空预器后，再进入强旋流叶片然后进入燃烧器内，与一次风在燃烧器内混合，提供燃烧初期所需空气，混合后燃烧的烟气经燃烧器出口以约15m/s-20m/s的速度喷入炉膛内；

C.外二次风占燃烧所需空气量的30%，外二次风在燃烧器壁面处高速流过，以旋流的方式进入炉膛内，起到调节燃烧器出口火焰形状的目的，保证燃烧器出口的火焰不发生飞边的同时，有较低的轴向速度，不冲刷炉膛后墙，起到保护炉膛四周模式壁的作用；

D.炉膛中部配有三次风，保证主燃烧区处于还原性气氛，有利于进行深度空气分级的低氮燃烧，达到降低锅炉NO_x初始排放的目的。

锅炉产生的烟气先经过SCR脱硝后，再通过省煤器及尾部烟道，至脱硫反应器及布袋除尘器除尘，然后进入引风机及烟囱。

3) 烟气净化方案

①烟气处理系统工艺

本项目烟气处理工艺流程如下：低氮燃烧→锅炉炉内烟气→SNCR脱硝→锅炉高温省煤器→SCR脱硝→锅炉低温省煤器→半干法脱硫除尘一体化装置→引风机→烟囱。

②烟气脱硝系统工艺

本项目烟气脱硝采用“低氮燃烧+SNCR+SCR”联合工艺，各工艺独立工作或协同工作。SCR脱硝装置布置在锅炉高温受热面和低温受热面之间，采用尿素作为脱硝还原剂。SNCR脱硝装置布置在炉膛合适温度区域，同样采用尿素作为脱硝还原剂。在锅炉NO_x初始排放浓度较高或SCR催化剂使用后期采用SNCR+SCR协同运行，确保NO_x最终排放浓度小于100mg/Nm³。

主要设备有：尿素溶解罐、尿素储罐、尿素溶液循环泵，供料泵，稀释水泵，备压控制阀，计量分配装置，尿素溶液喷射器等。

③半干法脱硫除尘一体化系统工艺

本项目半干法脱硫除尘一体化系统工艺，主要是由采用尾部半干法脱硫+专用的袋式除尘器两大部分组成。

A.尾部半干法脱硫工艺

来自锅炉的烟气由净化塔下部通过布风装置进入净化塔。雾化水由净化塔内部的高

本设计采用气力除灰方式，袋式除尘器收集的灰由仓泵输送至灰库。灰库的灰定时外运至粉煤灰综合利用厂进行综合利用。气力除灰系统配置由浓相气力输送泵系统、空气压缩机供气系统、输灰管道、灰库系统及控制系统组成。

②锅炉排灰渣

本工程锅炉出渣采用机械除渣系统，每台锅炉底设置水封渣池，锅炉排渣口下设手动耐磨阀门以便于输渣系统的检修，水封渣池水封渣池内灰渣落入炉底刮板机，由炉底刮板机转送至联合刮板并将灰渣送至锅炉房渣库集中收集，可定期由运渣车运出集中处理。

灰渣采用机械自动运输，减少人员劳动力，锅炉炉底灰渣形式为湿式灰渣，同时刮板机采用密封形式，杜绝扬尘，美化厂区环境，高效环保。

3.6项目变动情况

1.因实施庆阳市供热基础设施改造提升PPP项目，建设单位发生变动，由原来的庆阳市西峰城区供热管理办公室变更为甘肃震建热力有限公司。

2.环评及环评批复要求建设的主要排放口45m高烟囱，因西峰城区北区热源厂改扩建项目位于庆阳市净空保护区域内，允许建设高程最高点位1443.18，实际建设43m高的烟囱。

3.环评及批复要求的软化水系统软化废水、锅炉浊排水排入一期工程现有500m³废水池，经废水收集池收集后泵入市政污水管网，实际软化水系统软化废水、锅炉浊排水经过管道全部回用于除渣间除渣用水、除尘灰拌湿用水，不外排。

4.环评及批复文件要求的厂区生活污水经厂内现有50m³化粪池处理后，定期由专用车辆拉运至西峰东区污水处理厂，实际二期单独新建20m³化粪池1座，用于收集二期生活污水。

对比环办环评函[2020]688号关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单(试行)》，主要排放口排气筒高度降低10%及以上的属于重大变动，本项目主要排放口降低4.44%因此不属于重大变更。本项目的变动内容无重大变更。

4、环境保护设施

4.1污染物治理/处置措施

4.1.1废气

项目运营期废气主要有锅炉烟气；煤粉塔、灰库、消石灰仓、物料装卸、输送产生的粉尘以及物料车辆运输产生的废气。锅炉烟气通过低氮燃烧器+SCR+SNCR脱硝+

布袋除尘器+半干法（NGD）脱硫除尘一体化系统工艺处理后经过一根43m高的烟囱排放。煤粉塔、灰库、消石灰仓顶部安装布袋式除尘器对产生的粉尘进行处理。项目采用密闭的物料装卸、输送管廊，同时厂区采用雾炮车喷淋降尘，逸散的无组织粉尘对环境影响较小。

项目运营期废气排放及处理情况见表4-1。

表4-1项目运营期废气排放及处理情况一览表

废气名称	污染源位置	污染物	排放形式	治理设施
粉尘	厂区	TSP	无组织	洒水抑尘
粉尘	物料装卸、输送	TSP	无组织	密闭的物料装卸、输送管廊，洒水抑尘
煤尘	煤粉塔	TSP	有组织	封闭式煤粉塔，布袋式除尘器
粉尘	灰库	TSP	有组织	封闭式，布袋式除尘器
粉尘	消石灰仓	TSP	有组织	封闭式，布袋式除尘器
锅炉烟气	烟囱	烟尘	有组织	低氮燃烧器+SCR+SNCR脱硝+半干法（NGD）脱硫除尘一体化+43m高烟囱；烟气在线监测仪
		SO ₂		
		NO _x		

按照环评要求，锅炉烟气治理设施“低氮燃烧器+SCR+SNCR脱硝+布袋除尘器+半干法（NGD）脱硫除尘一体化+43m高烟囱”，“烟气在线监测仪”、煤粉塔、灰库、消石灰仓粉尘治理设施“封闭式+布袋式除尘器”以及“密闭的物料装卸、输送管廊”均已按照环评要求建设落实到位。





4.1.2 废水

项目实行雨污分流、清污分流；项目运营期生活污水经20m³化粪池（单独建设）处理后拉运至城市污水管网，最终进入西峰区东区污水处理厂处理；生产废水主要为锅炉浊排水、软化水系统软化废水，全部回用，不外排；厂区设雨水导排管网，依托一期1000m³雨水收集池收集沉淀后排入城市雨水管网。

按照环评要求，厂区化粪池、雨水收集池已落实到位。



4.1.3 噪声

项目运营期噪声主要来源于各种动力设备、如喷射泵、循环水泵、鼓风机、引风机、水泵、空压机、压缩机等机械设备噪声。企业已采取的噪声防治措施主要为：

- ①选用了国产内品质较好的设备，确保设备的低噪高效。

②优化设备布局，针对高噪声设备采取减震垫、软连接、消声器等措施。

③制定了设备操作、检修及保养等各类操作规程及管理制度，以确保设备的正常运行，减少噪声污染。

④车间门窗安装专业的隔声门窗。

⑤车间钢结构内侧设置吸音壁，顶棚安装吸声结构，吸收和降低反射声强度；

		
密闭	软连接	消声器
		
吸音壁	减震垫	隔声窗

按照环评要求，厂区绿化，隔音墙因天气原因未落实，其他噪音治理措施基本落实到位。

4.1.4 固体废物

项目运营期固体废物主要为除尘灰、炉渣、脱硫渣、生活垃圾、废离子交换树脂、废催化剂。本项目固体废物产生量及处理措施情况见表4-2。

表4-2固体废物产生量及处理措施一览表

名称	性质	产生量	处理量	处置方式
生活垃圾	一般 固废	3.45t/a	3.45t/a	集中收集后，定期清运至西峰区生活垃圾收集点处理
除尘灰		9317.66t/a	9317.66 t/a	暂存灰库，定期由车辆拉运综合利用
炉渣		1663.75t	1663.75t	暂存渣库，定期由车辆拉运综合利用
脱硫副产物		28526.12t/a	2826.12t/a	暂存渣库，定期由车辆拉运综合利用
废布袋		1t/3a	1t/3a	由供应企业直接回收处理
废离子交换树脂	危险 废物	9t/3a	9t/3a	由供应企业直接回收处理
废催化剂		2t/3a	2t/3a	集中收集后存放到危废暂存间交由有资质单位处理
废机油		0.5t/a	0.5t/a	集中收集后存放到危废暂存间交由有资质单位处理

按照环评要求，各固体废物收集设施都已基本落实到位。



4.1.5以新带老措施落实情况

表4-3以新带老措施落实一览表

序号	项目	保护措施	落实情况
1	噪声	1) 在原有进风口百叶位置设消声器； 2) 送风机的电机、一次风机、风机处均设隔声罩3) 一次与二次的风道，做好隔声的包扎； 4) 热源厂东侧、北侧、南侧敏感区域安装6米高声屏障； 5) 钢结构内侧设置吸音壁，顶棚安装吸声结构，吸收和降低反射声强度 6) 车间门窗安装专业的隔声门窗。	部分落实，南侧未安装6米高声屏障
2	灰库无组织粉尘	灰库装料、输灰过程中无组织粉尘污染严重，对现有灰库进行整改，弃用现有灰库，同步修建一期工程布袋除尘器下灰斗至新建灰库密闭输灰管道将一期、二期粉煤灰经泵输送至二期新建1200m³灰库内，减少无组织粉尘排放。	未落实

3	事故废水收集池	在二期用地范围内修建事故废水收集池一座，事故废水收集池容积500m ³ 。	未落实
4	粉煤灰在二期预留地内露天堆放	预留地粉煤灰进行清运，清运期间堆场开挖面要采取雾炮车喷淋降尘措施，其他场表面采取防尘网以及喷淋降尘措施。	已落实
5	危险废物暂存间	<p>1) 地面与裙脚要用坚固、防渗的材料制造，建筑材料必须与危险废物相容。</p> <p>2) 危废暂存间内要有安全照明设施和观察窗口。</p> <p>3) 建造径流疏导系统，做好防风、防雨、防晒措施。4) 基础必须防渗，渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s。</p> <p>5) 应采取符合标准的容器盛装废机油，盛装废机油的容器必须完好无损，且容器材质和衬里要与废机油相容(不相互反应)。</p> <p>6) 危险废物暂存间应设置危险废物识别标志。</p> <p>7) 将危险废物暂存间内现有尿素运出，危险废物暂存间内禁止堆放其他固体废物、物料等。</p>	地面防渗未做，无明显分区，危险废物识别标志不全等。

附落实情况照片：



隔音墙及窗户隔音



4.1.6 厂区防渗情况落实

表4-4项目防渗措施落实一览表

序号	项目		保护措施	落实情况
1	重点防渗区	尿素车间	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，防渗系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$	已落实
2		危险废物暂存间	依托现有，整改后防渗达到等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，防渗系数 $K < 1 \times 10^{-7} cm/s$	已落实
3		点火车间	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，防渗系数 $K < 1 \times 10^{-7} cm/s$	已落实
4	一般防渗区	化粪池、废水收集池、雨水池	等效黏土防渗层 $Mb > 1.5m$ ，防渗系数 $K < 1 \times 10^{-7} cm/s$	已落实
5		事故废水收集池、渣库	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ，防渗系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$	已落实
6	简单防渗区	其他区域	一般地面硬化	已落实

4.2 环境风险防范措施

(1) 设计、储运的风险防范措施

1) 企业严格执行《化学危险物品安全管理条例》及其实施细则等法规、制度和标准，并建立化学危险物品管理制度。

2) 危险物品的运输严格执行《危险货物运输规则》和《汽车危险货物运输规则》中的有关规定。

3) 点火油箱及输送管线的工艺设计满足主要作业的要求，工艺流程简单，管线短，阀门少，操作方便，安全可靠，避免了由于管线过长而增加发生跑、渗、漏，由于阀门过多而出现操作上的混乱，发生泄漏等事故。

4) 易遭到认为破坏的油路管线路段设置警示牌，并采取保护措施。

5)集输管线设置自动截断阀。选用密闭性能良好的截断阀，保证可拆连接部位的密封性能。可设立警示标志，禁止人为火源、禁止使用可能产生火花的工具。

(2)点火车间风险防范措施

1) 点火车间地面铺设防渗层，设置单独禁火区域，设置禁火标识。

2)点火车间配置移动式干粉等灭火措施，设计相应的泡沫消防及惰性气体灭火设施。

3)油箱及油管作防静电设计，不允许管道内部有金属体，防止静电聚集。

4)加强维护保养，所有管线、阀件都应固定牢靠、连接紧密、严密不漏。

5)点火油车间配备专业技术人员负责管理，设置报警系统、手动报警按钮以及针对储存物料的应急处置设施和消防设施，并配备个人防护用品。

6)配备事故排水系统:设置高压水枪及消防应急泵，将泄漏的柴油用大量水冲洗，洗水稀释收集后排入厂区事故水池，待事故结束后，废水处理合格后外排。

7)加强职工安全环保教育，增强操作人员的责任心，防止和减少因人为因素造成的事故；加强防火安全教育，配备足够的消防设施，落实安全管理责任。建立健全各种规章制度和岗位操作规程，落实安全责任。主要包括:安全生产责任制度、安全生产教育培训制度、安全生产检查制度、动火管理制度、防爆设备的安全管理制度、各种化学的管理制度、重大危险源点的管理制度、各岗位安全操作规程等。

(3)环保措施发生故障时风险防范措施

1) 废水和废气处理设施配备备用设备，保障装置的正常运行。

2)各生产装置均设有事故联锁紧急停车系统，一旦发生事故立即停车。

3)电源采用双回路。

4)严格设备选型，确保设备净化效率，引风机应有足够的抽力，确保系统在微负压状态下运行，尽量减少无组织排放。

5)加强各环保装置的管理和维护，从源头上减少设备故障产生。

(4)煤粉储罐爆炸风险防范措施

煤粉仓配备一套惰性气体保护站。惰性气体保护站采取CO₂和N₂保护装置两套气排，当罐内煤粉缓慢氧化或自燃时，由煤粉温度或CO检测传感器发出报警信号，运行人员开启惰性气体释放阀门，使其缓慢冲入罐内。CO₂从塔顶设置的喷头处缓慢喷入隔绝空气，形成保护层，N₂从流化组件处渗入煤粉塔内熄灭火源，确保塔内煤粉安全。

(5)锅炉爆炸风险防范措施

为了杜绝锅炉发生爆炸事故，除了要对锅炉正确设计和选材，确保制造和安装质量，以及进行定期检验，保持设备完好外，在运行中还要特别做好以下几项工作：

1)保持锅炉负荷稳定，防止骤然降低负荷，导致汽压上升。

2)保持安全阀灵敏可靠，防止安全阀失灵。应每隔一定时间人工排放一次，并且定期做自动排汽试验。如发现动作呆滞，必须及时修复。

3)定期校验压力表，确保压力表指示准确。如发现不准确或动作不正常，必须及时调换。

4)防止缺水。控制水位在正常水位，经常冲洗水位，定期维护检查水位警报装置或超温警报装置。

5)防止积垢。正确使用水处理设备，保持炉水质量符合标准。认真进行排污，及时清除水垢、水渣。

6)采取有效的水处理和除氧措施，保证给水和炉水质量合格。加强锅内停炉保养工作，及时清除烟灰，涂用防锈油漆，保持炉内干燥。

7)保持燃烧稳定，防止锅炉骤冷骤热。加强对封头扳边等应力集中部位的检查，一旦发现裂纹和起槽必须及时修理。

8)采用合理的设计，保证制造、安装的质量。

(6)尿素溶液泄漏风险防范措施

厂区内设置三级防控措施:

1)一级防控:尿素车间，地面铺设防渗层，铺设防渗及防扩散的材料，保证事故状态下无污水外泄或者渗漏。

2)三级防控:在厂内雨水、污排口增加切换阀和引入事故池管线，防止事故状态下泄漏物料及消防废水经雨水、污水管网进入污水处理厂。

4.3 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

根据《污染源监测技术规范》本项目设置了规范化排污口、废气排放标志及检测平台，已设置监测设施及在线监测装置。

1) 本项目建成后厂区内共设置1个烟囱，均按照环评要求设置了爬梯、永久性采样口和采样平台。

2) 本项目热源厂燃煤锅炉根据国家标准及环评配套安装了1套在线监测仪并与庆阳市生态环境局监控中心进行联网，在线监测项目为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。

3) 项目产生的危险固体废弃物委托其它有资质单位处理，本公司设置暂存或堆放场所、堆放场地或暂存设施，具有防扬撒、防流失、防渗漏等措施，暂存（堆放）处进出口应设置标志牌。

4) 除危废间外, 烟囱、煤粉塔、灰库、消石灰粉仓排气口, 化粪池等各排污口企业未按照环评相关要求设置标志牌。在线监测设备间未设置标识牌。

4.4环保设施投资及“三同时”落实情况

项目环保设施投资及“三同时”落实情况见表4-3。

表4-3建设项目竣工环境保护验收内容一览表

类别	环保设施名称	治理措施	数量	投资估算(万元)	实际投资(万元)
废气	低氮燃烧器+SNCR+SCR脱硝设施		4套	424.28	445
	NGD脱硫除尘一体化装置		1套	1582.68	1600
	锅炉房设43m烟囱		1套	350	350
	灰库库顶除尘器		1套	80	85
	烟气在线自动监测仪		1套	4.0	5.0
	消石灰粉仓顶除尘器		1套	4.0	5.0
	粉煤塔顶除尘器		4座	16.0	18.0
	雾炮车洒水降尘		2辆	15.0	80.0
废水	化粪池20m ³		1座	/	2.0
	废水收集池500m ³		1座	/	0
初期雨水	初期雨水收集池1000m ³		1座	/	0
噪音	噪声源	喷射泵	基础减震, 进出口均采用减震软接头	25.0	30.0
		消石灰上料泵			
		锅炉本体			
		循环水泵			
		SNCR、SCR水泵组			
		软化器补水泵			
		雾化水泵			
	罗茨风机	进口安装消音器、安装隔声网	30.0	30.0	
	鼓风机				
	过滤机				
	过滤机				
	空压机				
	引风机				
	NGD引风机				
	压缩机	各车间钢结构内侧设置吸音壁、厂房隔声, 车间安装隔声门窗, 各车间顶部安装吸声结构。	15.0	17.0	

庆阳市西峰城区北区热源厂改扩建项目竣工环境保护验收监测报告

	传途径播	厂房外东侧2.5米处设置隔声墙，高6米，长102.5米，厂房外北侧2.5米处设置隔声墙，高6米，	25.0	0
		长65米。		
		热源厂周围种植塔柏	10.0	0
	受体	北苑名城西侧临近热源厂一侧窗户更换为通风隔声窗；庆阳林业学校第一排建筑北侧窗户更换为通风隔声窗	20.0	22.0
固废	生活垃圾收集箱		5个	0.5
	渣棚		1个	24.9
	灰库		1座	179.2
环境风险	点火车间、尿素车间、危险废物暂存间重点防渗、事故废水收集池、废水池化粪池、雨水收集池、渣棚一般防渗		/	30.0
	尿素溶液储罐、点火邮箱周围设置围堰；厂内雨水、污排口增加切换阀和引入事故池管线		/	14.0
环境管理	环境监测、环境应急预案、环境管理制度、环境管理台账等		/	8.0
合计			2857.56	2957.3

本项目总投资为26896.9682万元，其中集中供热工程环保投资为2857.56万元，占项目总投资的10.62%，实际环保投资为2957.3万元，实际占项目总投资的10.99%。

5、建设项目环评报告书（表）的主要结论与建议及审批部门审批决定

5.1建设项目环评报告书（表）的主要结论与建议

表5-1项目环评主要结论与建议

序号	类别	内容
1	工程概况	项目位于庆阳市西峰城区北区，由主体工程、配套工程、公用工程及环保工程四部分组成。本项目属于“城镇集中供热建设和改造工程”，符合《产业结构调整指导目录（2019年本）》第一类鼓励类中第二十二款城镇基础设施的第11条“城镇集中供热建设和改造工程”，为国家鼓励类建设项目。
2	合理性分析	项目符合《庆阳市城市总体规划（2009-2025）》、《庆阳市西峰区供热专项规划（2013-2015）》，且所在地地市平坦构造稳定，无影响地质的大断裂带和不良地质现象，且周围无特殊名胜古迹、自然保护区和特殊环境制约因素，选址合理。

3	环境影响评价及环保措施可行性分析	<p>1) 项目建成后, 新增污染源排放的各类污染取对周边环境的影响较小, 是可以接受的;</p> <p>2) 项目锅炉及软化建废水除部分回用外, 其余排入现有废水收集池, 经泵送至市政管网, 进入庆阳市城东污水处理厂处理; 餐饮废水和生活污水经化粪池处理后, 定期拉运至西峰区污水处理厂, 项目生产和生活污水均得到有效处理, 对周围环境影响较小;</p> <p>3) 采取噪声防治措施后, 热源厂处噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》() GB12348-2008) 2类区标准限值; 庆阳市林业学校、北苑名城噪声符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 的1类区标准。运营期噪声对周边声环境影响是可以接受的。</p> <p>4) 项目废树脂 (HW13)、失活催化剂 (HW50) 由相关处理资质的单位定期更换, 回收再生利用; 废机油收集后暂存于厂内现有危险废物暂存间, 定期交给有相关处理资质的单位处置。炉渣、除尘灰、脱硫副产物全部作为建筑材料综合利用。除尘设施废布袋由供应企业直接回收处理。厂区内设置垃圾桶5个, 集中收集职工生活垃圾, 委托环卫部门定期收集清运至当地垃圾填埋场进行处理。</p> <p>5) 工程建成后, 采取分区防渗、建设应急事故池等措施后, 大气沉降、地面漫流、垂直入渗等对土壤环境影响较小。</p>
4	环境风险评价	项目环境风险源为点火车间, 涉及的风险物质主要为柴油、SO ₂ 、CO等, 事会对下游污水处理厂和地表水造成影响; 渗漏液体下渗会对地下水造成一定的影响。环境风险潜势为 I 类, 经采取相应的风险防范措施, 环境风险可接受。
5	环境监测计划	通过定期对废气、噪声污染源以及环境空气、噪声环境进行监测, 做到达标排放, 同时对废气、废水、噪声、固体废物等污染防治设施进行监督检查, 保证环保设施的正常运行。
6	总量控制	SO ₂ :76.79t/a NO _x :83.70t/a
7	公众参与	环评公示期间, 未收到与环评相关的意见和建议。
9	综合结论	庆阳市西峰城区北区热源厂改扩建项目符合国家产业政策和相关规划, 选址合理, 公众无反对意见。该项目的建设不仅提高了区域内供暖的热效率, 且本项目采用高效的脱硝、除尘脱硫设施后废气中污染物颗粒物、SO ₂ 和NO _x 达标排放, 更有利于改善城区的环境空气质量。在确保各项治理设施与主体工程“三同时”的条件下, 作为民生项目从环境保护角度衡量是可行的。
10	建议	<p>1) 加强环保监督管理, 应设有专 (兼) 职环保人员, 并加强对锅炉操作工人的业务管理, 增强环保意识, 以保证生产正常安全;</p> <p>2) 加强日常环境管理和监测工作及日常环境管理台账等工作;</p> <p>3) 后期应预留燃煤烟气提标改造的空间或位置。</p>

5.2审批部门审批决定

关于《庆阳市西峰城区北区热源厂改扩建项目环境影响报告书》的批复 庆环规划发[2020]48号

庆阳市西峰城区供热管理办公室：

你单位报送的《庆阳市西峰城区北区热源厂改扩建项目环境影响报告书》（以下简称“报告书”）收悉，经研究，批复如下：

一、该项目位于庆阳市西峰城区北区热源厂一期工程西侧，总占地面积22646.67平方米。拟建锅炉房及锅炉附属间，安装70MW煤粉热水锅炉4台及其附属设备，安装除硝脱硫工艺系统，配套锅炉附属设备，配套建设门房、厂区道路、厂区绿化等。该扩建工程供热面积为 $620 \times 10^4 \text{m}^2$ ，供热负荷272.8MW，年运行150天。项目总投资26896.9682万元，其中环保投资为2857.56万元，占总投资的10.62%。

二、该项目符合国家产业政策。经采取各项污染防治、生态保护和环境风险控制措施后，工程建设对环境的影响可接受，同意批复《报告书》。《报告书》可作为工程环境保护设计、建设与环境管理的依据。

三、工程建设应按照国家环保法律法规要求，做到污染物达标排放，严格执行环保“三同时”制度，做到环保投资及时足额到位，认真落实《报告书》提出的各项环保与生态防护、环境风险控制措施，发挥环保投资效益，改善和保护环境。

四、项目建设与运行管理中应重点做好的工作

（一）按照《报告书》要求，落实“以新带老”各项环保措施。

（二）落实施工期大气、水、噪声、固废污染防治措施。科学制定施工方案，实行封闭式施工，并加强施工队伍管理和环保宣传，临时土方应覆盖遮挡，干燥天气场区应随时洒水降尘，场地四周应修建硬质围挡，围挡底部应设置防溢基座，临时堆土采用土工防尘网。场内设置污水导排及临时沉淀池，雨、污水经沉淀后回用施工。

施工机械设备应选用低噪声设备，合理安排施工工段，避免高噪声设备在同一作业面同时施工。固定噪声源应设置隔声屏障。夜间连续施工应先征得当地环保部门许可、并公告附近居民。生活垃圾、建筑垃圾等固废要做到集中清运、妥善处置。

（三）按照《报告书》要求，锅炉烟气采用低氮燃烧+SNCR+SCR脱硝技术、半干法脱硫除尘系统脱硫除尘等措施，确保颗粒物、SO₂、NO_x排放浓度满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中表1大气污染物排放标准。

煤粉塔、灰库、消石灰粉仓粉尘均采用布袋除尘器等设施处理后，确保满足《大气

《污染物综合排放标准》（GB16297-96）表2中的二级要求。

（四）安装锅炉烟气在线监测系统并与市环境监控中心联网传输，修建监测平台和监测孔，积极配合生态环境部门做好环境管理及监测工作。（五）热源厂锅炉浊排水与软化系统废水集中收集，部分废水用于除渣间除渣用水、除尘灰拌湿用水，其余废水依托一期工程废水收集池，确保满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准后经泵输送至市政污水管网。办公区餐饮废水经油水分离器处理后与生活污水一起进入厂区化粪池处理，确保达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后定期输送至城区污水处理厂处理，不外排。建设雨水切换系统。采用明沟收集雨水，确保雨水可依托一期工程原有1000m³的雨水收集。

采取源头控制、分区防治措施。按照按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求，尿素车间、危险废物暂存间、点火车间等区域进行重点防渗，确保等效黏土防渗层Mb26.0m， $K < 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；化粪池、废水收集池、雨水池、事故废水收集池、渣库等区域进行一般防渗，确保等效黏土防渗层Mb21.5m， $K < 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；其他区域地面硬化，厂区内不得有裸露地表。

（六）罗茨风机、空压机、锅炉房的引风机、鼓风机、循环水泵等高噪设备采取隔音吸声、减震消音措施，并在动载功能用房钢结构内侧设置吸音壁，顶棚安装吸声结构，车间门窗安装专业的隔声门窗；在热源厂东侧、北侧、南侧敏感区域安装6米高声屏障，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区标准，北苑名城、庆阳林业学校昼间、夜间需满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准要求。

（七）按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）等规范设置危险废物暂存间，更换后的废旧离子交换树脂、废催化剂、废机油等危险废物集中收集后委托有资质单位安全处置。危险废物的暂存、管理、运行、处置等必须按国家危险废物相关规定进行。除尘器粉煤灰、炉渣、脱硫副产物、废布袋等一般固废综合利用。生活垃圾定期清运至西峰区城市生活垃圾填埋场进行处置。

（八）高度重视环境风险防范工作，强化热源厂运行过程环境管理与监测，装置区、点火车间及装卸台按规定设置可燃气体报警器。点火车间、尿素车间地面铺设防渗层，铺设防渗及防扩散的材料，周围设置围堰，配备事故排水系统，设置废水事故池。编制突发环境事件应急预案，并严格落实《报告书》和应急预按中提出的各项风险防范措施，定期排查事故隐患，配备应急物资，组织应急演练，有效防控环境风险。

四、请市生态环境局西峰分局负责项目建设期和运营期的现场监督检查，并在项目建成后及时编制“三同时”监督检查报告。

五、项目建成后，按照原环保部《建设项目竣工环境保护验收暂行办法的公告》（国环规环评〔2017〕4号）有关规定，及时开展环保专项验收。在启动生产设施或实际排污之前依法申领变更排污许可证。验收合格后，方可正式投入运营。

六、以上审批意见仅限于本《报告书》确定的建设内容，若建设项目的性质、规模、地点、采用的工艺或者防治污染、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设项目的环境影响评价文件。国家相关法规、政策、标准有新变化的、按新要求执行。

七、《报告书》审批后十五日内，建设单位应将《报告书》及其审批意见分别送交庆阳市生态环境保护综合行政执法队和市生态环境局西峰分局。

庆阳市生态环境局

2020年8月10日

环评及批复文件要求落实情况见表5-2。

表5-2环评及批复文件落实情况

序号	环评批复要求	实际执行情况	与环评批复相符性
1	拟建锅炉房及锅炉附属间，安装70MW煤粉热水锅炉4台及其附属设备，安装除硝脱硫工艺系统，配套锅炉附属设备，配套建设门房、厂区道路、厂区绿化等。该扩建工程供热面积为620x10m，供热负荷272.8MW，年运行150天。项目总投资26896.9682万元，其中环保投资为2857.56万元，占总投资的10.62%。	已建设锅炉房及锅炉附属间，安装70MW煤粉热水锅炉4台及其附属设备，安装除硝脱硫工艺系统，配套锅炉附属设备，配套建设门房、厂区道路、厂区绿化。项目总投资26896.9682万元，其中环保投资为2957.3万元，占总投资的10.99%。	与环评批复相符
2	工程建设应按照国家环保法律法规要求，做到污染物达标排放，严格执行环保“三同时”制度，做到环保投资及时足额到位，认真落实《报告书》提出的各项环保与生态防护、环境风险控制措施，发挥环保投资效益，改善和保护环境。	工程建设应按照国家环保法律法规要求，做到污染物达标排放，严格执行环保“三同时”制度，做到环保投资及时足额到位	与环评批复相符
3	按照《报告书》要求，落实“以新带老”各项环保措施。	已按照《报告书》要求，落实“以新带老”各项环保措施	与环评批复相符
4	落实施工期大气、水、噪声、固废污染防治措施。科学制定施工方案，实行封闭式施工，并加强施工队伍管理和环保宣传，临时挖方应覆盖遮挡，干燥天气场区应随时洒水降尘，场地四周应修建硬质围挡，围挡底部应设置防溢基座，临时堆土采用土工防尘网。场内设置污水导排及临时沉淀池，雨、污水经沉淀后回用施工。施工机械设备应选用低噪声设备，合理安排施工工段，避免高噪声设备在同一作业面同时施工。固定噪声源应设置隔声屏障。夜间连续施工应先征得当地环保部门许可，并公告附近居民。生活垃圾、建筑垃圾等固废要做到集中清运、妥善处置。	已落实施工期大气、水、噪声、固废污染防治措施。科学制定施工方案，实行封闭式施工，并加强施工队伍管理和环保宣传，临时挖方应覆盖遮挡，干燥天气场区应随时洒水降尘，场地四周应修建硬质围挡，围挡底部应设置防溢基座，临时堆土采用土工防尘网。场内设置污水导排及临时沉淀池，雨、污水经沉淀后回用施工。施工机械设备应选用低噪声设备，合理安排施工工段，避免高噪声设备在同一作业面同时施工。固定噪声源应设置隔声屏障。夜间连续施工应先征得当地环保部门许可，并公告附近居民。生活垃圾、建筑垃圾等固废要做到集中清运、妥善处置。	与环评批复相符
5	按照《报告书》要求，锅炉烟气采用低氮燃烧+SNCR+SCR脱硝技术、半干法脱硫除尘系统脱硫除尘等措施，确保颗粒物、SO ₂ 、NO _x 排放浓度满足《火电厂大	锅炉烟气采用低氮燃烧+SNCR+SCR脱硝技术、半干法脱硫除尘系统脱硫除尘等措施，确保颗粒物、SO ₂ 、NO _x 排放浓度满足《火电厂大气污染物排放标准》	与环评批复相符

庆阳市西峰城区北区热源厂改扩建项目竣工环境保护验收监测报告

	气污染物排放标准》(GB13223-2011)中表1大气污染物排放标准。煤粉塔、灰库、消石灰粉仓粉尘均采用布袋除尘器等设施处理后，确保满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-96)表2中的二级要求。	(GB13223-2011)中表1大气污染物排放标准。煤粉塔、灰库、消石灰粉仓粉尘均采用布袋除尘器等设施处理后，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-96)表2中的二级要求。	
4	安装锅炉烟气在线监测系统并与市环境监控中心联网传输，修建监测平台和监测孔，积极配合生态环境部门做好环境管理及监测工作。	安装锅炉烟气在线监测系统，建立环境管理台账。	与环评批复相符
5	热源厂锅炉浊排水与软化系统废水集中收集，部分废水用于除渣间除渣用水、除尘灰拌湿用水，其余废水依托一期工程废水收集池，确保满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B级标准后经泵输送至市政污水管网。办公区餐饮废水经油水分离器处理后与生活污水一起进入厂区化粪池处理，确保达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后定期输送至城区污水处理厂处理，不外排。建设雨水切换系统。采用明沟收集雨水，确保雨水可依托一期工程原有1000m ³ 的雨水收集。采取源头控制、分区防治措施。按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求，尿素车间、危险废物暂存间、点火车间等区域进行重点防渗，确保等效黏土防渗层Mb≥6.0m，K<1x10 ⁻⁷ cm/s；化粪池、废水收集池、雨水池、事故废水收集池、渣库等区域进行一般防渗，确保等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤1x10 ⁻⁷ cm/s；其他区域地面硬化，厂区内不得有裸露地表。	热源厂锅炉浊排水与软化系统废水，全部回用于除渣间除渣用水、除尘灰拌湿用水不外排。二期工程单独新建化粪池1座，用于处理生活污水，定期拉运至城区污水处理厂处理，不外排。建设雨水切换系统。采用明沟收集雨水，确保雨水可依托一期工程原有1000m ³ 的雨水收集。采取源头控制、分区防治措施。已按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求，尿素车间、危险废物暂存间、点火车间等区域进行重点防渗，确保等效黏土防渗层Mb≥6.0m，K<1x10 ⁻⁷ cm/s；化粪池、废水收集池、雨水池、事故废水收集池、渣库等区域进行一般防渗，确保等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤1x10 ⁻⁷ cm/s；其他区域地面硬化，厂区内不得有裸露地表。	与环评批复基本一致，生产废水不外排，全部回用；生活污水二期单独新建20m ³ 化粪池1座，不属于重大变动
6	罗茨风机、空压机、锅炉房的引风机、鼓风机、循环水泵等高噪设备采取隔音吸声、减震消音措施，并在动载功能用房钢结构内侧设置吸音壁，顶棚安装吸声结构，车间门	罗茨风机、空压机、锅炉房的引风机、鼓风机、循环水泵等高噪设备采取隔音吸声、减震消音措施，并在动载功能用房钢结构内侧设置吸音壁，顶棚安装吸声结构，车间门	与环评基本批复相符，南侧未安装安装6米高声屏障，经检测噪声满足相关标准，不属于重大变动

庆阳市西峰城区北区热源厂改扩建项目竣工环境保护验收监测报告

	<p>窗安装专业的隔声门窗；在热源厂东侧、北侧、南侧敏感区域安装6米高声屏障，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类区标准，北苑名城、庆阳林业学校昼间、夜间需满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类标准要求。</p>	<p>窗安装专业的隔声门窗，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类区标准，北苑名城、庆阳林业学校昼间、夜间需满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类标准要求。</p>	
7	<p>按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)等规范设置危险废物暂存间，更换后的废旧离子交换树脂、废催化剂、废机油等危险废物集中收集后委托有资质单位安全处置。危险废物的暂存、管理、运行、处置等必须按国家危险废物相关规定进行。除尘器粉煤灰、炉渣、脱硫副产物、废布袋等一般固废综合利用。生活垃圾定期清运至西峰区城市生活垃圾填埋场进行处置。</p>	<p>已按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)等规范设置危险废物暂存间，更换后的废旧离子交换树脂、废催化剂、废机油等危险废物集中收集后委托有资质单位安全处置。危险废物的暂存、管理、运行、处置等必须按国家危险废物相关规定进行。除尘器粉煤灰、炉渣、脱硫副产物、废布袋等一般固废综合利用。生活垃圾定期清运至西峰区城市生活垃圾填埋场进行处置。</p>	与环评批复相符
8	<p>高度重视环境风险防范工作，强化热源厂运行过程环境管理与监测，装置区、点车间及装卸台按规定设置可燃气体报警器。点车间、尿素车间地面铺设防渗层，铺设防渗及防扩散的材料，周围设置围堰，配备事故排水系统，设置废水事故池。编制突发环境事件应急预案，并严格落实《报告书》和应急预案中提出的各项风险防范措施，定期排查事故隐患，配备应急物资，组织应急演练，有效防控环境风险。</p>	<p>强化热源厂运行过程环境管理与监测，装置区、点车间及装卸台按规定设置可燃气体报警器。点车间、尿素车间地面铺设防渗层，铺设防渗及防扩散的材料，周围设置围堰，配备事故排水系统，设置废水事故池。编制突发环境事件应急预案，已落实《报告书》和应急预案中提出的各项风险防范措施，定期排查事故隐患，配备应急物资，组织应急演练，有效防控环境风险。</p>	与环评批复相符

6、验收执行标准

6.1环境质量标准

6.1.1环境空气

本项目环境质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及附录A.1，见表6-1。

表6-1环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	标准
SO ₂	年平均	60	ug/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	日平均	150		
	小时平均	500		
NO ₂	年平均	40		
	日平均	80		
	小时平均	200		
PM ₁₀	年平均	70		
	日平均	150		
PM _{2.5}	年平均	35		
	日平均	75		
汞	年平均	0.05		《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 附录A.1

6.1.2水环境

本项目区域地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准，见表6-2。

表6-2地表水环境质量标准单位:mg/L pH除外

序号	项目	标准	项目	标准
1	水温	/	六价铬	≤0.05
2	PH	6-9	挥发酚	≤0.01
3	溶解氧	≥3	石油类	≤0.5
4	高锰酸盐指数	≤10	硫化物	≤0.5
5	COD	≤30	硝酸盐氮	≤10
6	BOD ₅	≤6	硫酸盐	≤250
7	氨氮	≤1.5	氰化物	≤0.2
8	总磷	≤0.3	阴离子表面活性剂	≤0.3
9	总氮	≤1.5	汞	≤0.001
10	氟化物	≤1.5	粪大肠菌群	≤20000

6.1.3声环境

北苑名城、庆阳市林业学校执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的1类标准限值，其他区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准限值，

见表6-3。

表6-3 《声环境质量标准》（GB3096-2008）

类别	昼间dB(A)	夜间dB(A)
1类	55	45
2类	60	50

6.1.4土壤

本项目土壤环境执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地标准值的相关要求。

表6-4 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）单位:mg/kg

序号	污染类项目	CAS编号	筛选值/第二类用地
1	砷	7440-38-2	60
2	镉	7440-43-9	65
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7
4	铜	7440-50-8	18000
5	汞	7439-97-6	38
6	镍	7440-02-0	900
7	铅	7439-92-16	800
8	苯	71-43-2	4
9	乙苯	100-41-4	28
10	甲苯	108-88-3	1200
11	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3 106-42-3	570
12	邻二甲苯	95-47-6	640
13	氯甲烷	74-87-3	37
14	氯乙烯	75-01-4	0.43
15	1, 1-二氯乙烯	75-34-3	66
16	二氯甲烷	75-09-2	616
17	反-1, 2-二氯乙烯	156-60-5	54
18	1, 1-二氯乙烷	75-34-3	9
19	顺-1, 2-二氯乙烯	156-59-2	596
20	氯仿	67-66-3	0.9
21	1, 1, 1-三氯乙烷	71-55-6	840
22	四氯化碳	56-23-5	2.8
23	1, 2-二氯乙烷	107-06-2	5
24	1, 2-二氯丙烷	78-87-5	5
25	1, 1, 2-三氯乙烷	79-00-5	2.8
26	四氯乙烯	127-18-4	53
27	氯苯	108-90-7	270
28	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	630-20-6	10
29	苯乙烯	100-42-5	1290
30	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	79-34-5	6.8
31	1, 2, 3-三氯丙烷	96-18-4	0.5
32	1, 4-二氯苯	106-46-7	20

33	1, 2-二氯苯	95-50-1	560
34	2-氯酚	95-57-8	2256
35	硝基苯	98-95-3	76
36	苯胺	62-53-3	260
37	苯并[a]蒽	56-55-3	15
38	苯并[a]芘	50-32-8	1.5
39	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15
40	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151
41	蒽	218-01-9	1293
42	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	1.5
43	茚并[1, 2, 3-cd]芘	193-39-5	15
44	萘	91-20-3	70

6.2 污染物排放标准

6.2.1 废气

①锅炉房运营期废气执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中表1的污染物排放标准，见表6-5。

表6-5火电厂大气污染物排放标准单位：mg/m³

标准类别	颗粒物	SO ₂	氮氧化物	汞及其化合物
新建锅炉	30	100	100	0.03

②颗粒物排放执行《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）中标准，见表6-6。

表6-6大气污染综合排放标准单位：mg/m³

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度(mg/m ³)
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0
二氧化硫	周界外浓度最高点	0.4
氮氧化物	周界外浓度最高点	0.12

6.2.2 噪声

施工期：噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求，具体标准见表6-7；

表6-7建筑施工场界环境噪声排放标准单位：dB（A）

昼间	夜间
70	55

运营期：热源厂厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准，见表6-8。

表6-8工业企业厂界环境噪声排放标准单位：dB

类别	昼间	夜间
2类标准	60	50

6.2.3 废水

生活污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，见表6-9。

项目	pH值	COD	BOD	SS
标准值	6-9	500	350	400

生产废水排放执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准，见表6-10。

项目	pH值	COD	BOD	SS	溶解性固体
标准值	6.5~9.5	500	350	400	2000

6.2.4 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）中有关规定；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定。

6.2.5 总量控制指标

环评污染物排放总量指标建议为颗粒物：4.67t/a，SO₂：18.91t/a，NO_x：40.177t/a。

7、验收监测内容

7.1 环境保护设施调试效果

7.1.1 有组织废气检测

- （1）检测项目：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物；
- （2）检测频次：检测1天，每天至少检测3次；
- （3）检测点位：共布设1个检测点位，为锅炉废气总排放口。

7.1.2 无组织废气检测

- （1）检测项目：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物；
- （2）检测时间及频率：检测2天，每天检测4次；
- （3）检测点位布设：共布设4个检测点位，厂界上风向布设1个点位，下风向布设3个点位。

7.1.3 噪声检测

- （1）检测项目：等效连续A声级；

(2) 检测时间及频次：检测2天，昼、夜间各检测一次，各检测一次等效连续声级；

(3) 检测点位布设：共布设6个检测点位，分别布设在厂界四周和北苑名城和庆阳林业学校，具体点位信息见表7-1。

表7-1噪声检测布点情况表

编号	检测点位	备注
1#	厂界东	检测点
2#	厂界南	检测点
3#	厂界西	检测点
4#	厂界北	检测点
5#	北苑名城	环境敏感点
6#	庆阳林业学校	环境敏感点

7.2环境质量监测

本项目环境影响报告书及批复无要求进行环境质量监测，因此未对环境质量进行监测。

8、质量保证及质量控制

8.1检测依据及分析方法

(1) 有组织废气检测分析方法见表8-1；

表8-1废气检测分析方法一览表

序号	检测项目	分析方法依据	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》 HJ836-2017	1mg/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》 HJ57-2017	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》 HJ693-2014	/
4	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	/
5	汞及其化合物	汞及其化合物的测定原子荧光法《空气和废气监测分析方法》 (第四版)	3×10 ⁻³ ug/m ³

(2) 无组织废气检测分析方法见表8-2；

表8-2大气检测分析方法一览表

序号	检测项目	分析方法依据	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
3	二氧化硫	《环境空气二氧化硫的测定甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法》HJ 482-2009	0.007mg/m ³
2	氮氧化物	《环境空气氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定盐酸萘乙二胺分光光度法》HJ479-2009	0.005mg/m ³

(3) 声环境检测分析方法见表8-3;

表8-3声环境检测分析方法一览表

序号	检测项目	检测仪器	分析方法依据
1	噪声	AWA6228+多功能声级计	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)

8.2检测质量控制

8.2.1质量控制措施

为确保检测数据的代表性、准确性和和可靠性，特作以下要求。

(1) 承担各项检测工作的人员须经岗前培训、考核合格，具备相应的检测能力，持证才可进入检测现场；

(2) 检测人员必须严格执行环境监测技术规范和检测人员行为规范；

(3) 本次使用的检测和分析仪器、量器经计量部门检定分析。

(4) 根据环境检测的要求，对检测全过程包括点样、采样、实验室分析、数据处理等各环节采取严格的质量控制。

(5) 检测过程中的原始记录及相关打印条，检测数据经过三级审核后生效，检测报告经三级审核。

8.2.2质量控制结果

为确保检测工作的质量，本次现场检测设置专门的质控负责人，具体负责在检测过程中质控措施实施情况，质控结果见表8-4至8-5。

表8-4颗粒物质控结果汇总表

检测日期	滤膜号	测量前滤筒称量值 (g)	测量后滤筒称量值 (g)	差值 (mg)	评价结果
2022年11月29日	1#	10.95396	10.95399	0.03	合格
	2#	10.93468	10.93477	0.09	合格

绝对误差不超过 0.5mg

表8-5颗粒物质控结果汇总表

日期	项目	标准滤膜 (g)	滤膜称量值 (g)				结果判定
			第1次	第2次	均值	绝对偏差 (mg)	
2023.12.2		0.37623	0.37621	0.376626	0.37624	0.01	合格
2023.12.3		0.37625	0.37630	0.37627	0.37628	0.03	

质控结果绝对偏差小于±0.5mg均为合格

表8-6声质控结果汇总表（声校准器ND9B声校准器）

测量日期	校准声级（dB）A		
	测量前	测量后	标准值
2022年11月28日	93.7	93.8	94.0
2022年11月29日	93.8	93.9	94.0

声级计前、后校准示值偏差不得大于0.5dB（A）为合格

9、验收监测结果

9.1验收监测期间运行工况

本次验收监测甘肃馨宝利环境监测有限公司、甘肃清绿源环境检测有限公司、甘肃水木青华检测科技有限公司进行监测，煤粉塔、灰库、消石灰粉仓均无排放口不进行检测。锅炉废气总排放口、无组织废气、噪声，监测期间，符合建设项目竣工环保验收监测技术要求。具体见表9-1。

表 9-1 监测期间项目工况

日期	设计燃煤量	实际燃煤量	生产负荷
2023年11月28日	1000t/d	710t/d	71%
2023年11月29日	1000t/d	690t/d	69%
2023年12月2日	1000t/d	720t/d	72%
2023年12月3日	1000t/d	700t/d	70%
2023年12月16日	1000t/d	860t/d	86%
2023年12月17日	1000t/d	820t/d	82%

9.2废气监测结果与评价

9.2.1有组织废气

连续监测1天，监测时间为2023年11月29日，本项目锅炉总排口监测结果统计见表9-1。

表9-1 有组织废气检测数据

检测点位		锅炉废气总排放口				
		2023年11月29日				
检测日期		第一次	第二次	第三次	均值	标准限值
检测项目						
烟气含氧量（%）		10.3	10.4	10.5	10.4	
标态风量（Nm ³ /h）		467161	470621	452385	463389	/
颗粒物	实测值（mg/m ³ ）	<20（0.7）	<20（0.7）	<20（0.8）	<20（0.7）	/
	折算值（mg/m ³ ）	<20（0.8）	<20（0.8）	<20（0.9）	<20（0.8）	30
	排放速率（kg/h）	0.33	0.33	0.37	0.34	/
氮氧化物	实测值（mg/m ³ ）	76	76	74	75	/
	折算值（mg/m ³ ）	86	86	84	85	100
	排放速率（kg/h）	35.5	35.5	34.6	34.2	/
二氧化硫	实测值（mg/m ³ ）	16	19	21	19	/
	折算值（mg/m ³ ）	18	22	24	21	100
	排放速率（kg/h）	7.47	8.88	9.81	8.72	/

表9-1 有组织废气检测数据

检测点位		锅炉废气总排放口						
检测日期		2023年12月16日			2023年12月17日			
检测项目		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	标准 限值
标杆流量 (Nm ³ /h)		697792	698485	697741	699337	699794	698135	/
烟气黑度	实测值 (mg/m ³)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	1
汞及其化合物	实测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.03

根据监测结果计算，锅炉废气污染物最大排放浓度：颗粒物为0.9mg/m³、二氧化硫24mg/m³、氮氧化物86mg/m³，烟气黑度小于1级，汞及其化合物未检出经43米高的烟囱排放，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度、汞及其化合物符合《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中表1中燃煤锅炉排放标准限值要求。

9.2.2 无组织废气

无组织排放监测结果见表9-3。

表9-3 无组织废气检测结果

检测因子	检测点位	检测日期	检测结果				标准限值
			1	2	3	4	
颗粒物 (mg/m ³)	1#厂界上风向	2023年12月2日	0.085	0.090	0.098	0.102	1.0
	2#厂界下风向		0.088	0.095	0.105	0.090	1.0
	3#厂界下风向		0.097	0.100	0.107	0.087	1.0
	4#厂界下风向		0.093	0.100	0.105	0.110	1.0
	1#厂界上风向	2023年12月3日	0.088	0.093	0.102	0.108	1.0
	2#厂界下风向		0.085	0.092	0.088	0.103	1.0
	3#厂界下风向		0.108	0.087	0.095	0.100	1.0
	4#厂界下风向		0.100	0.097	0.108	0.100	1.0
二氧化硫 (mg/m ³)	1#厂界上风向	2023年12月2日	0.014	0.015	0.024	0.018	0.4
	2#厂界下风向		0.028	0.024	0.021	0.030	0.4
	3#厂界下风向		0.021	0.024	0.029	0.027	0.4
	4#厂界下风向		0.030	0.023	0.022	0.029	0.4
	1#厂界上风向	2023年12月3日	0.012	0.015	0.014	0.011	0.4
	2#厂界下风向		0.019	0.017	0.027	0.020	0.4
	3#厂界下风向		0.024	0.017	0.017	0.024	0.4
	4#厂界下风向		0.022	0.020	0.020	0.022	0.4
氮氧化物 (mg/m ³)	1#厂界上风向	2023年12月2日	0.016	0.013	0.017	0.014	0.12
	2#厂界下风向		0.017	0.019	0.017	0.021	0.12
	3#厂界下风向		0.015	0.020	0.018	0.018	0.12
	4#厂界下风向		0.020	0.018	0.021	0.018	0.12

庆阳市西峰城区北区热源厂改扩建项目竣工环境保护验收监测报告

	1#厂界上风向	2023年12月3日	0.016	0.017	0.021	0.020	0.12
	2#厂界下风向		0.023	0.019	0.026	0.024	0.12
	3#厂界下风向0.021		0.021	0.022	0.026	0.020	0.12
	4#厂界下风向		0.022	0.023	0.020	0.024	0.12

监测结果表明，2天的监测期间，4个无组织排放监测点位中，厂界无组织废气排放符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2限值要求。

9.3噪声监测结果与评价

热源厂厂界及环境敏感点噪声监测结果见表9-4。

表9-4噪声检测数据

检测项目	点位名称	测定结果（dB（A））			
		2023年11月28日		2023年11月29日	
		昼间	夜间	昼间	夜间
噪声	厂界东	44.3	39.7	47.1	43.9
	厂界南	54.1	39.4	53.2	40.9
	厂界西	39.1	38.2	41.1	39.6
	厂界北	56.2	42.4	46.9	42.7
	限值	60	50	60	50
噪声	北苑名城	42.4	40.6	42.4	43.1
	庆阳林业学校	53.6	41.5	52.2	40.8
	限值	55	45	55	45

根据监测结果表明，2天的监测期间，热源厂厂界噪声均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2类标准的限值要求。环境敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类标准限值要求。

10、验收监测结论

10.1结论

庆阳市西峰城区北区热源厂改扩建项目履行了环境影响审批手续，根据环境影响评价批复的要求，基本按照环评报告提出的环保措施进行了环保设施的建设。

10.1.1废气验收监测结果

10.1.1.1有组织废气

锅炉废气污染物最大排放浓度：颗粒物为0.9mg/m³、二氧化硫24mg/m³、氮氧化物86mg/m³。经43米高的烟囱排放，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物符合《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中表1的污染物排放标准限值要求。

10.1.1.2无组织废气

4个无组织排放监测点位中，厂界无组织废气排放符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2限值要求。

10.1.2 噪声监测结果

热源厂厂界噪声均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2类标准的限值要求。环境敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类标准限值要求。

10.1.3 废水处理结果

热源厂锅炉浊排水与软化系统废水，全部回用于除渣间除渣用水、除尘灰拌湿用水不外排。生活污水经化粪池处理后，定期拉运至西峰区域东污水处理厂处理。

10.1.4 固体废物排放、处置及综合利用情况

该项目产生的固体废物主要为燃煤燃烧后产生的灰渣、脱硫渣、生活垃圾等。废旧离子交换树脂、废催化剂、废机油等危险废物集中收集后委托有资质单位安全处置。除尘器粉煤灰、炉渣、脱硫副产物、废布袋等一般固废综合利用。生活垃圾定期清运至西峰区城市生活垃圾填埋场进行处置。

10.2 建议

- （1）加强环保设施的运行管理，确定专人负责除尘设备的操作、检查与维修，确保除尘器连续稳定长期运行。定期进行应急演练，以提高防范风险的能力，确保各类污染物的达标排放；
- （2）按照有关管理规定的要求，做好烟气连续在线监测系统的校验及运行维护工作，保证系统的连续可靠运行；
- （3）建立操作管理制度，强化管理，严格操作规程和责任制，抓好日常的维护工作；
- （4）加强操作人员的规范意识和培训工作，避免操作失误造成的数据异常及丢失；
- （5）定期对烟气连续在线监测系统进行校验和维护，保证系统连续可靠运行；
- （6）按环评及环评批复要求及时完成厂区声屏障建，确保噪声达标排放。完善厂区绿化的建设工作，对危废暂存间按照相关规范完成整改；
- （7）完善标识标牌、环境管理台账，落实惰性气体保护间；
- （8）对以新带老措施中未落实的建设的措施及时补充建设。

11、建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表

本项目环境保护“三同时”竣工验收登记表见下表。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填报单位（盖章）：甘肃震建热力有限公司

填表人（签字）：项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		庆阳市西峰城区北区热源厂改扩建项目				项目代码		热力生产和供应		建设地点		庆阳市西峰区北区					
	行业类别（分类管理名录）		第三十一条：电力、热力生产和供应业，92、热力生产和供应工程				建设性质		□新建 □改扩建 □技术改造									
	设计生产能力		安装70MW煤粉热水锅炉4台及其附属设备；安装除硝脱硫工艺系统，				实际生产能力		4×70MW煤粉热水锅炉		环评单位		甘肃创新环境科技有限责任公司					
	环评文件审批机关		庆阳市生态环境局				审批文号		庆环规划发〔2020〕48号		环评文件类型		环境影响报告书					
	开工日期		2021年4月				竣工日期		2021年10月		排污许可证申领时间		重新申请中					
	环保设施设计单位		山东省环能设计院股份有限公司				环保设施施工单位		甘肃建投一建集团第二安装工程公司		本工程排污许可证编号							
	验收单位		甘肃震建热力有限公司				环保设施监测单位		甘肃馨宝利环境监测有限公司，甘肃水木青华检测科技有限公司		验收监测时工况		90%					
	投资总概算（万元）		26896.9682				环保投资总概算（万元）		2857.56		所占比例（%）		10.62					
	实际总投资（万元）		26896.9682				实际环保投资（万元）		2957.3		所占比例（%）		10.99					
	废水治理（万元）		2.0	废气治理（万元）		2513	噪声治理（万元）		52.0	固体废物治理（万元）		205.5		绿化及生态（万元）		0	其他（万元）	
新增废水处理设施能力		20m ³ 化粪池				新增废气处理设施能力		4套除尘脱硫脱硝设施		年平均工作时		150天						
运营单位		甘肃震建热力有限公司				运营单位社会统一信用代码			91621002MA74WGEG1M		验收时间		2023年12月					
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物		原有排放量（1）	本期工程实际排放浓度（2）	本期工程允许排放浓度（3）	本期工程产生量（4）	本期工程自身削减量（5）	本期工程实际排放量（6）	本期工程核定排放总量（7）	本期工程“以新带老”削减量（8）	全厂实际排放总量（9）	全厂核定排放总量（10）	区域平衡代替削减量（11）	排放增减量（12）				
	废水																	
	化学需氧量																	
	氨氮																	
	废气							136100.00			136100.00				+5670.84			
	二氧化硫							27.84			27.84				+27.84			
	烟尘							1.10			1.10				+1.10			
	工业粉尘																	
	氮氧化物							76.08			76.08				+76.08			
	工业固体废物																	
	与项目有关的其他特征污染物		SS															
总磷																		

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