

# 定西市新城供热扩容项目竣工环境保护验收 监测报告

建设单位：定西市新城供热有限责任公司

编制单位：甘肃华洁陇清环保咨询有限公司

二〇二三年二月

建设单位法人代表:

项 目 负 责 人:

编制单位法人代表:

报 告 编 写 人:

定西市新城供热有限责任公司  
(建设单位)

电话: 181 5221 5085

邮编:743000

地址: 甘肃省定西市安定区环城  
西路与城南一路十字西北  
角

甘肃华洁陇清环保咨询有限公司  
(编制单位)

电话: (0930) 6215224

邮编:730070

地址: 甘肃省兰州市安宁区培黎  
街道安宁东路 458 号

# 目 录

<b>1 项目概况</b>	<b>1</b>
<b>2 验收依据</b>	<b>3</b>
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度	3
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其审批部门的审批决定	4
2.4 其他相关文件	4
<b>3 工程建设情况</b>	<b>5</b>
3.1 项目概况	5
3.2 项目建设规模及建设内容	5
3.3 项目生产设备、原辅料	10
3.4 项目公用工程	14
3.5 劳动定员及工作制度	16
3.6 工程运行工艺流程及产污环节	16
3.7 项目变动情况说明	21
3.8 其他情况说明	错误！未定义书签。
<b>4 项目环境保护设施</b>	<b>23</b>
4.1 施工期污染物治理措施	23
4.2 运营期污染物治理设施	25
4.3 其他环境保护设施	31
4.4 环保设施投资及“三同时”落实情况	33
4.5 环境风险	34
<b>5 环境影响报告书主要结论与建议及审批部门审批决定</b>	<b>36</b>
5.1 环境影响报告书主要结论与建议	36
5.2 审批部门审批决定	38
5.3 环评批复对照情况	40
<b>6 验收执行标准</b>	<b>44</b>
6.1 废气	44
6.2 废水	44
6.3 噪声	45
6.4 固废	45
<b>7 验收监测内容</b>	<b>46</b>

7.1 废气 .....	46
7.2 废水 .....	46
7.3 噪声 .....	46
7.4 固废 .....	47
<b>8 质量保证及质量控制 .....</b>	<b>48</b>
8.1 废气 .....	48
8.2 废水 .....	49
8.3 噪声 .....	50
<b>9 验收监测结果 .....</b>	<b>52</b>
9.1 验收期间运行工况分析 .....	52
9.2 废气监测结果及分析评价 .....	52
9.3 水质监测结果及分析评价 .....	53
9.4 噪声监测结果及分析评价 .....	57
9.5 污染物总量核算 .....	57
<b>10 环境保护管理及监控计划落实情况调查 .....</b>	<b>59</b>
10.1 环境管理状况调查 .....	59
10.2 环境监控计划落实情况调查 .....	61
<b>11 验收监测结论 .....</b>	<b>62</b>
11.1 验收监测结论 .....	62
11.2 建议 .....	63

## 1 项目概况

项目原热源厂厂址位于定西新城区环城西路与城南一路十字西北角，热源厂现状安装 1×29MW 锅炉和 2×58MW 锅炉共 3 台，目前已经满负荷运行，由于定西市新城区发展迅速，正在大力发展建设，现状热源厂无法为在建及规划待建面积提供供热负荷。为了解决定西市安定区新城区供暖问题，在原热源厂内新建锅炉房一座，建设规模为安装 2 台 116MW 链条炉，并配套建设除尘、脱硫脱硝设施，最终使锅炉燃煤烟气达到《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中表 1 中的要求。其中换热站由各运营单位自行建设。

现有工程概况：

经调查 2010 年 1 月定西市城投国有资产经营有限责任公司委托兰州大学完成《定西市新城区集中供热工程环境影响报告书》的环境影响评价工作，主要建设内容为安装 1×29MW 锅炉和 2×58MW 锅炉共 3 台，安装冲击式水浴脱硫除尘设施 3 座，敷设一级供热管网 22.25km，新建换热站 28 座。2010 年 5 月，甘肃省环境保护厅下达了关于该项目的环评批复，文件号为甘环评发【2010】25 号。2016 年 3 月，定西市新城供热有限责任公司委托定西春晓环境工程有限公司完成《定西市新城区集中供热 2×58MW 锅炉附属除尘脱硫设施建设工程环境影响报告表》的环境影响评价工作，将原有 2 座冲击式水浴脱硫除尘设施改造为布袋除尘（2 套）+石灰石脱硫设施（1 套），2016 年 9 月定西市安定区环境保护局下达了关于该项目的环评批复，文件号为安环评表【2016】19 号。2017 年 3 月，定西市新城供热有限责任公司委托甘肃华谱检测科技有限公司编制《定西市新城区集中供热 2×58MW 锅炉附属除尘脱硫项目竣工环境保护验收监测报告》，于 2017 年 9 月定西市安定区环境保护局下达了该项目竣工环境保护验收意见的函，文件号为安环函【2017】378 号。2018 年，定西市新城供热有限责任公司将 1×29MW 链条炉进行了除尘脱硫设施的改造，将原有冲击式水浴脱硫除尘设施（1 座）改造为布袋除尘（1 套）+石灰石法脱硫设备（与原有 2×58MW 锅炉共用一套）。

本次工程：2019 年 11 月 1 日定西市新城供热有限责任公司委托甘肃创新环境科技有限责任公司进行环境影响评价工作，2020 年 4 月甘肃创新环境科技有限责任公司出具了《定西市新城供热扩容项目环境影响报告书》文件，2020 年 5 月 11 日定西市生态环境局安定分局以定环安发[2020]91 号文件下发了《定西市生态环境局

安定分局关于定西市新城供热扩容项目环境影响报告书的批复》，从环保角度同意该项目建设。

项目排污许可证办理情况：2019年12月5日定西市新城供热有限责任公司取得了排污许可证，证书编号为：91621100561134340W001V；2022年4月18日，定西市新城供热有限责任公司对排污许可证进行了重新申请；2022年7月21日，定西市新城供热有限责任公司变更了排污许可证，证书编号为：91621100561134340W001V。

项目环评设计建设内容：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。其中主体工程有2台116MW的锅炉房一座，高温一次管网总长2×4.04km；辅助工程有引风机房、环保用房、脱硫用房等；储运工程有煤库、渣库等。

项目实际建设内容基本与环评设计一致。

项目实际开工建设时间为2020年12月，完工日期为2021年12月。于2021年12月初进行试运行，2022年3月24日，与定西市污染源监控中心联网。

项目环评设计总投资为20231.11万元，其中环保总投资为1994.7万元，占总投资的9.86%。实际建设期项目总投资20231.11万元，其中环保投资2016.7万元，占总投资的9.968%。

本次竣工环保验收范围为甘肃创新环境科技有限责任公司编制的《定西市新城供热扩容项目环境影响报告书》所提出的工程建设内容；包括主体工程建设情况、环保设施建设、调试、管理及其效果和污染物排放；故本次验收为整体性验收。

2022年12月，定西市新城供热有限责任公司委托甘肃华洁陇清环保咨询有限公司编制本项目竣工环境保护验收监测报告。同时委托甘肃华鼎环保科技有限公司对本项目进行验收监测，甘肃华鼎环保科技有限公司具备相关监测资质。我公司相关技术人员于2022年12月对本项目进行现场踏看，核实了项目建设内容及相应环保设施的落实情况。在此基础上，结合国家有关建设项目竣工环境保护验收监测工作的技术要求，编制了该项目竣工环保验收监测方案，同时组织甘肃华鼎环保科技有限公司对本项目区环境质量及污染源进行了现场监测。

## 2 验收依据

### 2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2019.1.1）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.9.1）；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997.3.1，2018.12.29 修订）；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.7.1）；
- (8) 《突发公共卫生事件应急条例》（国务院令第 376 号，2003 年 5 月 19 日）；
- (9) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环境保护部，环发[2012]77 号）；
- (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) 《国家危险废物名录》（部令第 15 号） 2021 年 1 月 1 日。

### 2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-1993）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (8) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 污染影响类》（实施日期 2018.5.16）；
- (9) 关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（2020.12.13）；
- (10) 《关于发布建设项目竣工环境保护验收技术规范 污染影响类的公告》（生

态环境部 公告 2018 年第 9 号)；

(11) 《危险废物收集、贮存、运输过程的技术规范》(HJ2025-2012)。

## 2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门的审批决定

(1) 2020 年 4 月甘肃创新环境科技有限责任公司出具了《定西市新城供热扩容项目环境影响报告书》文件，

(2) 2020 年 5 月 11 日定西市生态环境局安定分局以定环安发[2020]91 号文件下发了《定西市生态环境局安定分局关于定西市新城供热扩容项目环境影响报告书的批复》。

## 2.4 其他相关文件

- (1) 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准；
- (2) 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准；
- (3) 《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中 III类标准；
- (4) 《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类区标准值；
- (5) 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》土(GB36600—2018)；
- (6) 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准限值；
- (7) 《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)表 1 标准限值；
- (8) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类区标准；
- (9) 《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准；
- (10) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；
- (11) 《危险废物贮存控制标准》(GB18597-2001)及其修改名单(环境保护部公告 2013 年第 36 号)；
- (12) 《国家危险废物名录(2021 年版)》(2021.1.1)；
- (13) 定西市新城供热有限责任公司提供的其它资料。



### 3 工程建设情况

#### 3.1 项目概况

##### 3.1.1 项目基本情况

- (1) 项目名称：定西市新城供热扩容项目
- (2) 建设单位：定西市新城供热有限责任公司
- (3) 建设地点

项目建设地点位于原热源厂厂址环城西路与城南一路十字西北角。本工程利用原热源厂扩建，在原热源厂内新建一座装机容量为  $2 \times 116\text{MW}$  的锅炉房，厂区地理中心坐标为东经  $104^{\circ}35'25.24''$ ，北纬  $35^{\circ}36'1.32''$ 。项目地理位置图 3-1；

- (4) 建设性质：扩建项目；

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。其中主体工程有 2 台  $116\text{MW}$  的锅炉房一座，高温一次管网总长  $2 \times 4.04\text{km}$ ；辅助工程有引风机房、环保用房、脱硫用房等；储运工程有煤库、渣库等。

##### 3.1.2 项目平面布局

本次新建锅炉房位于厂区北侧，除尘器位于锅炉房南侧，引风机房位于除尘器南侧，脱硫塔及烟囱位于引风机房南侧。

项目总平面布置图见附图。

#### 3.2 项目建设规模及建设内容

##### 3.2.1 建设项目规模

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。其中主体工程有 2 台  $116\text{MW}$  的锅炉房一座，高温一次管网总长  $2 \times 4.04\text{km}$ ；辅助工程有引风机房、环保用房、脱硫用房等；储运工程有煤库、渣库等。

供热面积：本工程总供热面积约 300 万  $\text{m}^2$ ，总供热负荷约为  $232\text{MW}$ 。

##### 3.2.2 工程组成及建设内容

对照原环评及批复阶段建设内容，同时根据现场实地踏看调查情况及建设单位提供的实际建设完成内容情况，项目建设内容、建设地点、平面布置、生产规模、生产工艺和主要环保措施与环评阶段相对照无重大变更；

项目实际建设内容与环评要求建设内容对照一览表见表 3-2。

表3-2 项目主要建设内容与验收情况对照表

名称	环评及批复中建设内容		验收调查时建设情况	备注
建设主体	定西市新城供热有限责任公司		定西市新城供热有限责任公司	一致
建设性质	扩建		扩建	一致
建设规模	2 台 116MW 的锅炉房，本工程总供热面积约 300 万 m <sup>2</sup> ，总供热负荷约为 232MW		2 台 116MW 的锅炉房，本工程总供热面积约 300 万 m <sup>2</sup> ，总供热负荷约为 232MW	与环评一致
建设地点	甘肃省定西市安定区原热源厂，环城西路与城南一路十字西北角		甘肃省定西市安定区原热源厂，环城西路与城南一路十字西北角	一致
投资	项目环评设计总投资为 20231.11 万元，其中环保总投资为 1994.7 万元，占总投资的 9.86%。		实际建设期项目总投资 20231.11 万元，其中环保投资 2016.7 万元，占总投资的 9.968%。	项目环保投资发生了变动，具体见 4.4
主体工程	锅炉房及附属用房	新建 1 座锅炉房，建筑面积 5047.97m <sup>2</sup> ，建筑主体高度 28.3m，2 层，局部 3 层。锅炉房内安装 2 台 116MW 高温链条热水锅炉	新建 1 座锅炉房，建筑面积 5047.97m <sup>2</sup> ，建筑主体高度 28.3m，2 层，局部 3 层。锅炉房内安装 2 台 116MW 高温链条热水锅炉	新建；一致
	供热管网	新建一级管网长度为 2×4.04km，最不利环路长度为 2×2.78km（原供热系统）；最大管径 D920×10；最小管径 D108×4	新建一级管网长度为 2×4.04km，最不利环路长度为 2×2.78km（原供热系统）；最大管径 D920×10；最小管径 D108×4	新建；一致
辅助工程	环保用房	位于脱硫塔南侧，建筑面积 778.33m <sup>2</sup> ，建筑主体高度 11.3m，主要设置脱硫设施及尿素溶解储罐、储存罐	位于脱硫塔南侧，建筑面积 778.33m <sup>2</sup> ，建筑主体高度 11.3m，主要设置脱硫设施及尿素溶解储罐、储存罐	新建；一致
	消防水池	新建消防水池一座，地下钢筋混凝土结构，占地面积为 200m <sup>2</sup>	新建消防水池一座，地下钢筋混凝土结构，占地面积为 200m <sup>2</sup>	新建；一致
	引风机房及空压机房	位于新建锅炉房南侧，占地面积为 333.96 m <sup>2</sup> ，单层现浇钢筋混凝土框架结构，布置引风机、空压机等设备。	位于新建锅炉房南侧，占地面积为 333.96 m <sup>2</sup> ，单层现浇钢筋混凝土框架结构，布置引风机、空压机等设备。	新建；一致
	脱硫循环水池	脱硫循环水池用于储藏脱硫液体，位于脱硫塔下方，占地面积为 294.0m <sup>2</sup>	脱硫循环水池用于储藏脱硫液体，位于脱硫塔下方，占地面积为 294.0m <sup>2</sup>	新建；一致

	脱硫循环水池事故池	位于脱硫循环水池东南侧，容积 300m <sup>3</sup>	位于脱硫循环水池东南侧，容积 300m <sup>3</sup>	新建；一致
	破碎楼	采用脉冲式布袋除尘装置	采用脉冲式布袋除尘装置	原有
	输煤廊	本次扩建原有输煤廊，占地面积 168.2m <sup>2</sup> ，位于新建锅炉房东侧	本次扩建原有输煤廊，占地面积 168.2m <sup>2</sup> ，位于新建锅炉房东侧	扩建
储运工程	煤库	位于热源厂区西侧，占地面积 5480.16m <sup>2</sup> ，现浇钢筋混凝土框排架结构，全封闭式煤库，为热源厂燃煤存储场所	位于热源厂区西侧，占地面积 5480.16m <sup>2</sup> ，现浇钢筋混凝土框排架结构，全封闭式煤库，为热源厂燃煤存储场所	新建；一致
	渣库	位于新建锅炉房西南侧，占地面积 179.2m <sup>2</sup> ，为全封闭式渣库	位于新建锅炉房西南侧，占地面积 179.2m <sup>2</sup> ，为全封闭式渣库	新建；一致
办公区及其他	办公	本工程办公等生活附属设施依托厂区已建办公楼	本工程办公等生活附属设施依托厂区已建办公楼	原有
	门卫及大门	本工程不再新建门卫及大门，依托厂区已建构筑物	本工程不再新建门卫及大门，依托厂区已建构筑物	原有
公用工程	供水	本项目用水主要为生产用水和生活用水，由市政自来水提供，依托厂区原有给水系统。	本项目用水主要为生产用水和生活用水，由市政自来水提供，依托厂区原有给水系统。	/
	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。	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。	/
	燃煤供应	项目燃煤采用为靖远煤，煤质、来源均可靠。	项目燃煤采用为靖远煤，煤质、来源均可靠。	/
环保工程	脱氮设施	本工程采用低氮燃烧技术+SNCR+SCR 联合脱硝系统；选用尿素作为脱硝还原剂。	本工程采用低氮燃烧技术+SNCR+SCR 联合脱硝系统；选用尿素作为脱硝还原剂。	新建；一致
	除尘设施	烟气除尘采用布袋除尘器+喷淋脱硫塔形式，除尘效率 99.915%，布袋除尘器位于新建锅炉房南侧	烟气除尘采用布袋除尘器+喷淋脱硫塔形式，除尘效率 99.915%，布袋除尘器位于新建锅炉房南侧	新建；一致
	脱硫塔+烟囱合用	烟气脱硫采用石灰石-石膏法，脱硫塔上部与烟道相接，烟囱形式为脱硫塔+烟囱合用方案，数量 1 座。烟囱上口直径为 3.5m，排	烟气脱硫采用石灰石-石膏法，脱硫塔上部与烟道相接，烟囱形式为脱硫塔+烟囱合用方案，数量 1 座。烟囱上口直径为 3.5m，排放高度为 60m。	新建；一致

		放高度为 60m。		
	生活污水处 理	本次新增生活污水依托厂区已建化粪池 (10m <sup>3</sup> ) 处理后排污污水管网	本次新增生活污水依托厂区已建化粪池 (10m <sup>3</sup> ) 处理后排 污污水管网	依托
	噪声处理措 施	引风机间采用消声通风口, 鼓风机加盘式消 声器; 空压机单独设置隔音间, 并加装消声 器; 循环水泵设置防震基座, 水泵进出水管 采用橡胶软接头, 其他设备均选用低噪声设 备。	引风机间采用消声通风口, 鼓风机加盘式消声器; 空压机 单独设置隔音间, 并加装消声器; 循环水泵设置防震基座, 水泵进出水管采用橡胶软接头, 其他设备均选用低噪声设 备。	一致
	固废处理措 施	新增生活垃圾收集箱 4 个; 设置灰罐 1 座, 用于收集除尘器收尘灰, 炉渣堆存于封闭式 渣库, 脱硫副产物、脱硫废水混凝沉淀后产 生的沉积物暂存于脱硫渣暂存间, 脱硫渣暂 存间位于环保用房内; 废布袋作为一般固废 由供应企业直接回收处理; 产生的危险废物 主要为废离子交换树脂、失活催化剂, 委托 由有资质单位处置, 厂区设置危险废物暂存 间一座, 危险废物暂存于危险废物暂存间 内。	本项目更换下来的失效催化剂属于危险废物, 验收阶段尚 未产生; 厂区内设置暂存于危废暂存间一座; 废离子交互 树脂验收阶段尚未产生; 除尘灰、炉渣、除尘灰、脱硫渣、 混凝沉淀沉积物主要交由定西建投新型建材有限公司拉 运后综合利用; 生活垃圾由厂区内生活垃圾桶收集后, 委 托环卫部门定期收集清运至垃圾填埋场进行处理。	该处有变更, 具体 见变更说明



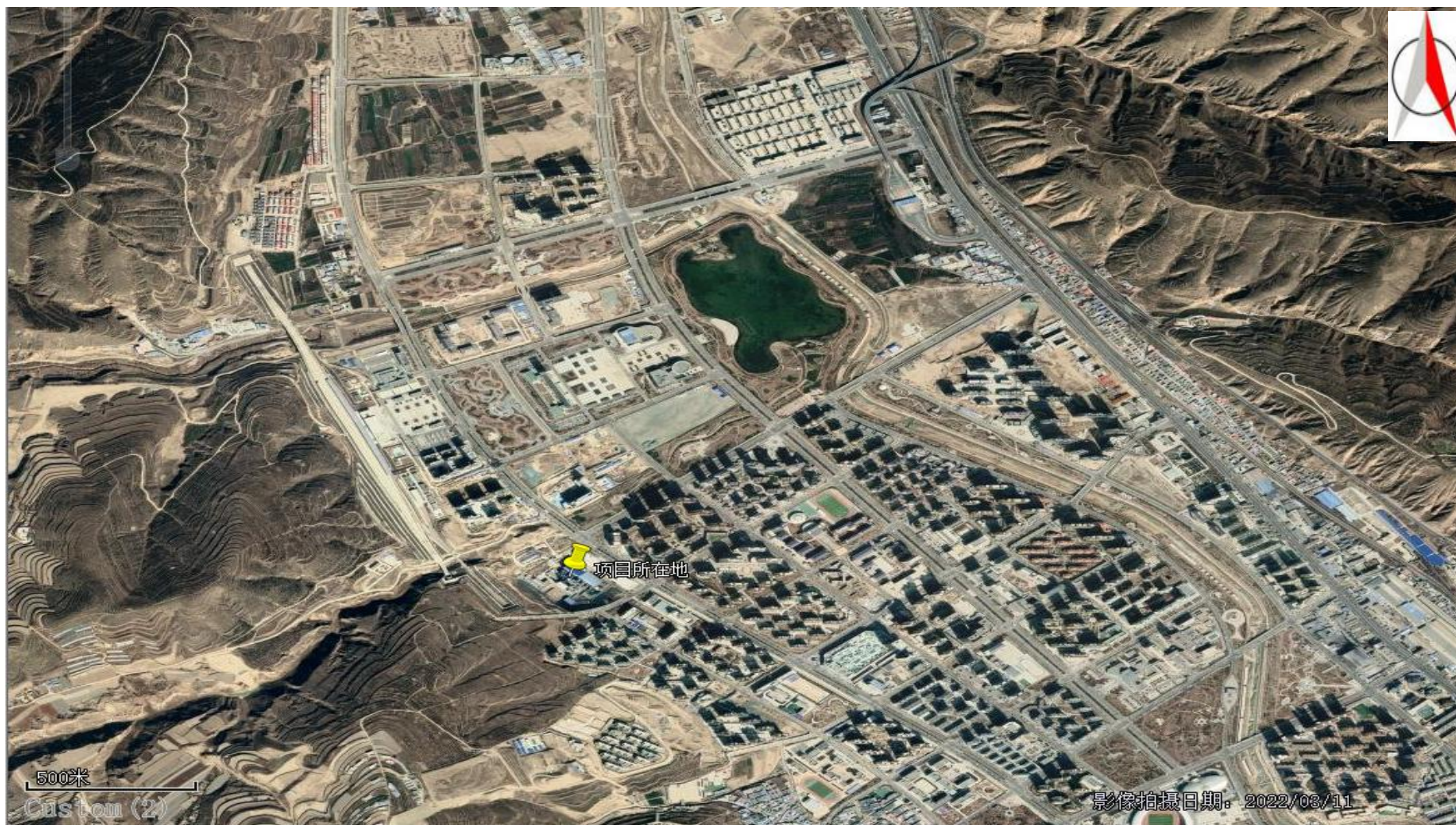


图 3-1 项目地理位置图

### 3.3 项目生产设备、原辅料

#### 3.3.1 项目生产设备

建设过程中的实际采购使用设备与环评要求对比见表 3-3。

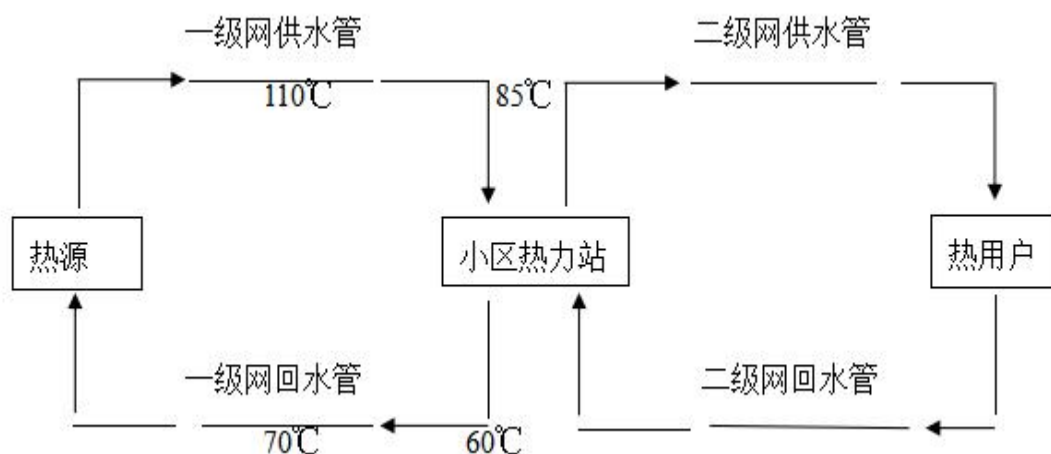
表 3-3 本项目主要设备一览表

序号	机械 设备 名称	设备参数及型号规格	电功率	单位	设计数量	实际数量
1	116MW 链条热水锅炉	DHL116-1.6/130/70-AII		台	2	2
		额定热容量：116MW；设计压力：1.6MPa，设计热效率：83.3%				
2	炉排减速器	变频控制	4KW	台	4	4
3	一次网循环水泵	卧式双吸泵 Q=2700m <sup>3</sup> /h，H=60mH <sub>2</sub> O	560KW	台	3	3
	配用电机	2960rpm				
4	鼓风机	Q=235406m <sup>3</sup> /h，H=3697Pa	400KW	台	2	2
		介质温度 20℃，风机效 $\eta \geq 82\%$				
	配用电机	N=400kW				
5	引风机	Q=370000m <sup>3</sup> /h，H=7300Pa	1000KW	台	2	2
		介质温度 200℃，风机效率 $\eta \geq 82\%$				
	配用电机	N=1000kW				
6	烟气回流风机	Q=61574m <sup>3</sup> /h，H=2936Pa	90KW	台	2	2
		介质温度 200℃，风机效率 $\eta \geq 84\%$				
	配用电机	N=90kW				
7	1# 重型翼链除渣机	CLZ-6 挺角 8°，水平轴距 55m，提升高度 2.0m	25KW	台	1	1
		G=15.0m <sup>3</sup> /h，B=1060mm				
	配用电机	N=25kw				
8	2# 重型翼链除渣机	CLZ-6 挺角 8°，水平轴距 30m 提升高度 6.0m	30KW	台	1	1
		G=15.0m <sup>3</sup> /h，B=1060mm				
	配用电机	N=30kw				
9	TD75 型水平皮带输送机 (1#)	输送量 150t/h；输送物料密度 0.8~0.9t/m <sup>3</sup> ；L=55m，a=16°	17.5KW	台	1	1
		带宽 800mm；胶带厚度 10~12mm；带速 1.25m/s；N=17.5kW				
10	DDJ 大倾角挡边带式输送机(2#)	输送量 150t/h；输送物料密度 0.8~0.9t/m <sup>3</sup> ；L=65m，a=25°	25KW	台	1	1
		带宽 800mm；挡边高度 200mm；带速 1.25m/s；N=25kW				

11	TD75 型水平 皮带输送机 (3#)	输送量 150t/h; 输送物料密度 0.8~0.9t/m <sup>3</sup> ; L=86m, a=0° 带宽 800mm; 胶带厚度 10~12mm; 带速 1.25m/s; N=11kW	11KW	台	1	1
12	斗式提升机	提升高度 26 米, 额定提升量 100t/h, 功率 35kw	35KW	台	2	2
13	炉前煤仓	150t		台	4	4
14	布袋除尘器	除尘器烟气处理量 Q=400000m <sup>3</sup> /h		台	2	2
15	气力除灰系统	气力仓泵每台炉 8 个, 合计 16 个		台	2	2
16	储灰罐	筒体直径为 8000mm, 筒体高度 16m, 有 效容积 600 立方米	55KW	座	1	0
17	螺杆空压机	G=30m <sup>3</sup> /min, H=1.0MPa, N=185KW	185KW	台	3	3
18	脱硫塔	∅ 8.3*60m (高), 烟气处理量 700000m <sup>3</sup> /H		台	1	1
19	脱硫系统	石灰石法脱硫, 包括循环泵、氧化风机、 搅拌器、制备罐等	390KW	套	1	1
20	脱硝 SCR 系 统	锅炉脱硝 SCR 催化剂, 两层布置, 总体积 88m <sup>3</sup>		套	2	2
21	脱硝 SNCR 系统		800KW	套	2	2
22	在线监测系 统			套	1	1

供热方案：本次集中供热工程采用高温水供热系统。高温水供热系统，热源生产的高温水供水温度为 110℃，回水温度为 70℃。高温水经一级管网输送至各小区热力站，经换热器将热量传递给低温水，低温水再由二级管网输送至各热用户，一、二级管网均为闭式循环系统。本工程一级供热管网高温水系统供水温度确定为 110℃，回水温度确定为 70℃；二级供热管网低温水系统供水温度确定为 85℃，回水温度确定为 60℃。





供热管网：本项目热水供热管道所有一级管网尽量采用无补偿冷安装直接埋设敷设方式。对有三通、异径管、阀门部件等薄弱环节，应力不满足安全条件的关键部位，采用波纹补偿器和固定墩予以保护。

供热管网的布置是依据定西新城现有管线布置、城区地形图、各分区热负荷情况及各分区换热站位置情况确定的。热力管道从热源厂引出后向南敷设至福台路，沿福台路向东敷设至渭源街，沿渭源街向北辐射至新城佳苑。管道采用支状管网布置方式。

一级管网主干线（DN100-DN800 管道），设计压力为 1.6MPa。DN≥300 管道，选用双面螺旋缝埋弧焊钢管，采用卷板制造，钢管材质选用 Q235B 碳素钢，机械性能应满足 GB700-2006 标准的要求；DN≤250 管道采用无缝钢管，材质为 20 号钢。

**表 3-4 本工程一级供热管网工程量表**

序号	规格型号	管网长度（m）	备注	是否一致
1	D108*4	220*2	预制直埋保温管	一致
2	D159*4.5	600*2	预制直埋保温管	一致
3	D219*6.0	520*2	预制直埋保温管	一致
4	D273*6.0	130*2	预制直埋保温管	一致
5	D426*7.0	420*2	预制直埋保温管	一致
6	D478*7.0	760*2	预制直埋保温管	一致
7	D526*8.0	380*2	预制直埋保温管	一致



8	D630*8.0	930*2	预制直埋保温管	一致
9	D820*10.0	200*2	预制直埋保温管	一致
10	D920*10.0	80*2	预制直埋保温管	一致
合计		4040*2		

### 3.3.2 主要的原辅材料消耗及来源

表 3-5 主要原辅料消耗表

序号	物料名称	设计年耗量	实际年耗量	备注
1	燃料煤	125708t	88000t	靖远煤电股份有限公司
2	新鲜水	176048.65m <sup>3</sup>	120000m <sup>3</sup>	定西市自来水公司
3	石灰石	425t	550t	市场购买
4	尿素	382t	500t	市场购买
5	树脂	4.5t	4.5t/5a	市场购买
6	催化剂	88m <sup>3</sup> /3a	88m <sup>3</sup> /3a	市场购买

本工程原料煤由靖远煤电股份有限公司提供，跟环评一致。本项目原辅材料储存情况见表 3-6；

表 3-6 原辅材料储存情况一览表

序号	原辅材料名称	储存方式	规格	设计数量	实际数量	最大储存量
1	煤	煤库	5480.16m <sup>2</sup>	1 座	1	9000m <sup>3</sup>
2	石灰石	储罐	150m <sup>3</sup>	1 座	1	135m <sup>3</sup>
3	尿素	脱硝车间	50kg 袋装	200 袋	200	10t
4	除尘灰	灰罐	600m <sup>3</sup>	1 座	0	500m <sup>3</sup>
	炉渣	渣库	179.2m <sup>2</sup>	/	1	/
5	混凝沉淀后沉积物	脱硫渣暂存间	15m <sup>2</sup>	/	0	/
6	脱硫副产物	脱硫渣暂存间（位于环保用房内）	15m <sup>2</sup>	/	0	/

备注：未设置脱硫渣暂存间，脱硫石膏以及除尘灰经过收集后，及时拉运清理，交由建材公司综合处理

## 3.4 项目公用工程

（1）给水：本项目生产和生活用水由市政自来水提供，依托厂区原有给水系统。

### ①生产工艺用水

本锅炉房的软化水由厂区内新建的软化水系统提供，软化水系统水源来自市政自来水，由市政自来水公司供给。本锅炉房内部设置软化水箱 1 个和除氧器 2 套。

锅炉补给水处理系统工艺流程可概括为：市政自来水→原水泵→钠离子交换器→软化水箱→除氧水泵→海绵铁除氧器→管网回水。

本项目用水主要为锅炉间及水处理间、除尘脱硫间、脱硝用房等建筑物等用水。

### ②办公生活用水

本项目新增劳动定员为 10 人。

#### (2) 排水

### ①办公生活污水

本项目新增劳动定员为 10 人，本项目用水量为  $128.6\text{m}^3/\text{a}$ ，则废水产生量为  $102.9\text{m}^3/\text{a}$ 。

### ②锅炉房及软化水处理间给排水

用于一次供热管网循环用水和锅炉、一次管网失水后的补充用水需经软化处理，本项目一次管网总循环量约为  $2475\text{m}^3$ ，锅炉及一次管网总补水量约为  $37215\text{m}^3/\text{a}$ ，锅炉定期排水量按总补水量的 3%计，则排水量为  $1116.45\text{m}^3/\text{a}$ 。

### ③轴承冷却给排水

本工程空压机、引风机等采用水冷系统，冷却水补水量为  $3.5\text{m}^3/\text{h}$  ( $13020\text{m}^3/\text{a}$ )，循环水量为  $200\text{m}^3$ 。

### ④除尘脱硫给排水

本项目脱硫塔补水量为  $115200\text{m}^3/\text{a}$ ，补充的 60%水份损耗，脱硫废水产生量约为  $15500\text{m}^3/\text{a}$ ，这部分废水进入脱硫废水暂存池，循环使用不外排。

### ⑤脱硝用水

本工程脱硝采用 SNCR+SCR 工艺，还原剂采用尿素，用水量大概为  $457.5\text{m}^3$ ，这部分水全部蒸发损耗。

### ⑥除渣用水

本工程除渣用水量每吨炉渣需  $0.5\text{m}^3$  的水，本工程年产渣量为 22288t，年用水量约为  $11144\text{m}^3/\text{a}$ ，这部分用水全部蒸发损耗或灰渣带走。

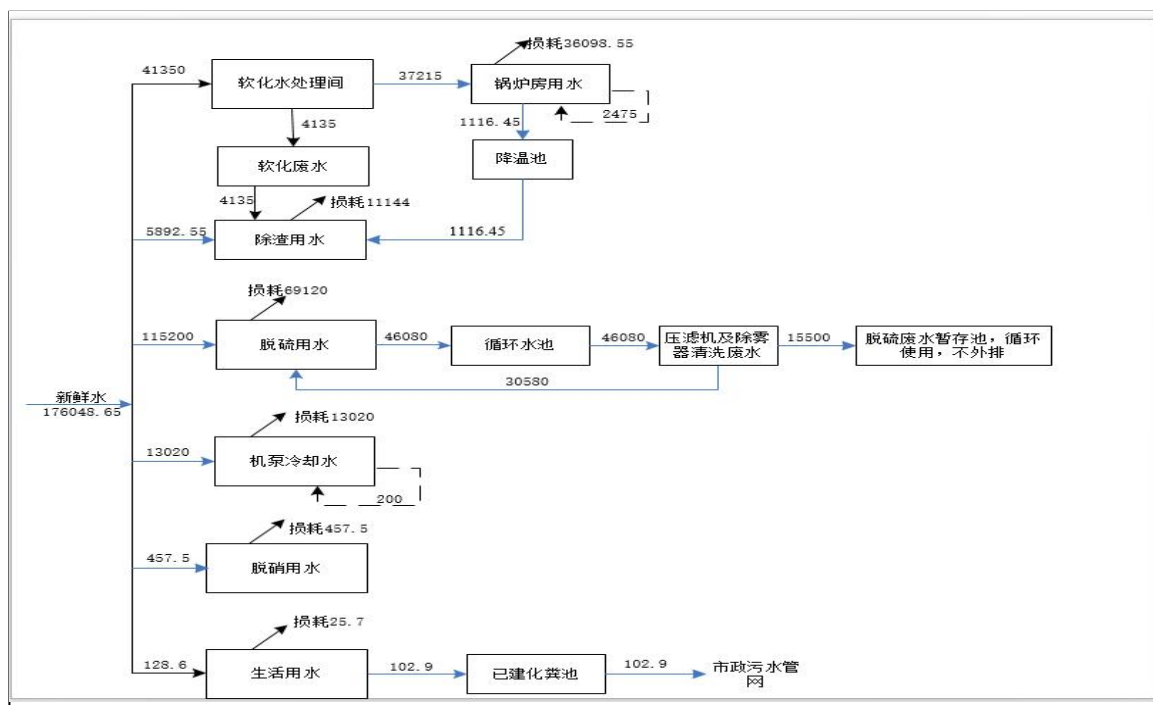


图 3-5 水平衡

### (3) 采暖

本项目厂区供热由锅炉房供热系统供给。

## 3.5 劳动定员及工作制度

### (1) 工作制度

本项目年工作日为冬季采暖 155 天，每天工作 24 小时。供热运行为四班三运转制配置模式，维修部、分析化验室视操作运行情况，可按一班制确定。

### (2) 劳动定员

本项目新增劳动定员 10 人。

## 3.6 工程运行工艺流程及产污环节

### 3.6.1 生产工艺流程及产污环节分析

#### (1) 热源厂工艺流程

本项目热源厂工艺流程分为上煤系统、供水系统、烟气处理系统和除渣系统等四个系统。

#### ①上煤系统

汽车运至煤库中的煤经桥式抓斗机送至受煤坑，再通过输送机输送至炉前煤斗，从煤斗落下的原煤经溜煤管送入燃料煤分层装置，然后再落至锅炉，经炉内刮板调节煤层厚度燃料。

## ②供水系统

锅炉补水采用软化除氧水，选用一套用全自动钠离子交换和一套自动除氧机。自来水经软化装置软化后进入软化水箱，用除氧水泵送至除氧器，除氧水进入除氧水箱，经补水泵送入热水循环系统。

## ③除尘脱硫脱硝系统

本项目脱硝工程采用 SNCR+SCR 综合脱硝技术，SNCR 工艺是先将外购的尿素溶解稀释，然后将尿素溶液输送至计量分配模块，再通过喷枪将尿素溶液喷射到喷射区，喷枪安装在锅炉内烟气温度为 850~1000℃ 范围段且气流奔腾剧烈的地方，经过喷头雾化后直接喷入锅炉内，雾化的尿素溶液在热解室里进行完全分解，分解产物  $\text{NH}_3$  与稀释空气混合后通过喷氨格栅的喷嘴喷入烟气，然后氨气与  $\text{NO}_x$  发生氧化还原反应。SCR 催化剂嵌入到锅炉尾部垂直烟道中，位于省煤器与空气预热器之间，采用两层催化剂，尿素溶液在 SCR 反应器的上方，通过一种特殊的喷雾装置和烟气均匀分布混合，混合后烟气通过反应器内催化剂层进行还原反应。最终将氮氧化物还原成  $\text{N}_2$ ，氮氧化物去除率约为 83.5%，最终将燃烧后的氮氧化物排放量控制在  $100\text{mg}/\text{Nm}^3$  以内，满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中表 1 中排放标准；

石灰石-石膏法脱硫是首先将石灰石和水配置成浆液，然后通过泵喷至脱硫塔内，使烟气中的  $\text{SO}_2$  与石灰石浆液中  $\text{CaCO}_3$ 、水反应生成水合硫酸钙，最终达到去除烟气中  $\text{SO}_2$  的目的，本项目除尘脱硫工程采用布袋除尘器和石灰石-石膏法脱硫技术进行对烟气中的颗粒物和  $\text{SO}_2$  进行净化，将其控制在《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中表 1 中颗粒物、 $\text{SO}_2$  排放浓度的规定。

布袋除尘器产生的灰渣通过皮带运输，然后加湿后，送至灰渣堆存处，然后再通过配套车辆将除尘灰运至建材厂综合利用；脱硫副产物暂存于脱硫渣暂存处，炉渣暂存于渣库内，最终通过汽车运至建材厂综合利用。

。

生产工艺流程及产污环节图见图 3-6。排污节点说明见表 3-6。

表 3-6 产排污节点一览表

污染类别	编号	污染源	污染物种类	排放规律
废气	G1	锅炉房烟囱	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、Hg 及其化合物	连续
	G2	煤库粉尘	煤尘	连续
	G3	输煤廊道粉尘	粉尘	连续
	G4	灰罐粉尘	粉尘	未设置
	G5	石灰石粉仓	粉尘	连续
	G6	炉渣粉尘	粉尘	连续
废水	W1	锅炉	废水	间断
	W2	脱硫间	废水	间断
	W3	软化水处理间	废水	连续
噪声	N1	汽车	等效 A 声级	间断
	N2	鼓风机	等效 A 声级	连续
	N3	干燥机	等效 A 声级	连续
	N4	过滤器	等效 A 声级	连续
	N5	空压机	等效 A 声级	连续
	N6	引风机	等效 A 声级	连续
	N7	上浆泵	等效 A 声级	连续
	N8	泥浆泵	等效 A 声级	连续
	N9	脱水机	等效 A 声级	连续
固体废物	S1	炉渣	工业固废	连续
	S2	除尘灰	工业固废	连续
	S3	脱硫副产物	工业固废	间断
	S4	废离子交换树脂	危险废物	间断
	S5	废催化剂	危险废物	间断
	S6	废布袋	工业固废	间断

	S7	混凝沉淀产生的沉积物	工业固废	间断
--	----	------------	------	----

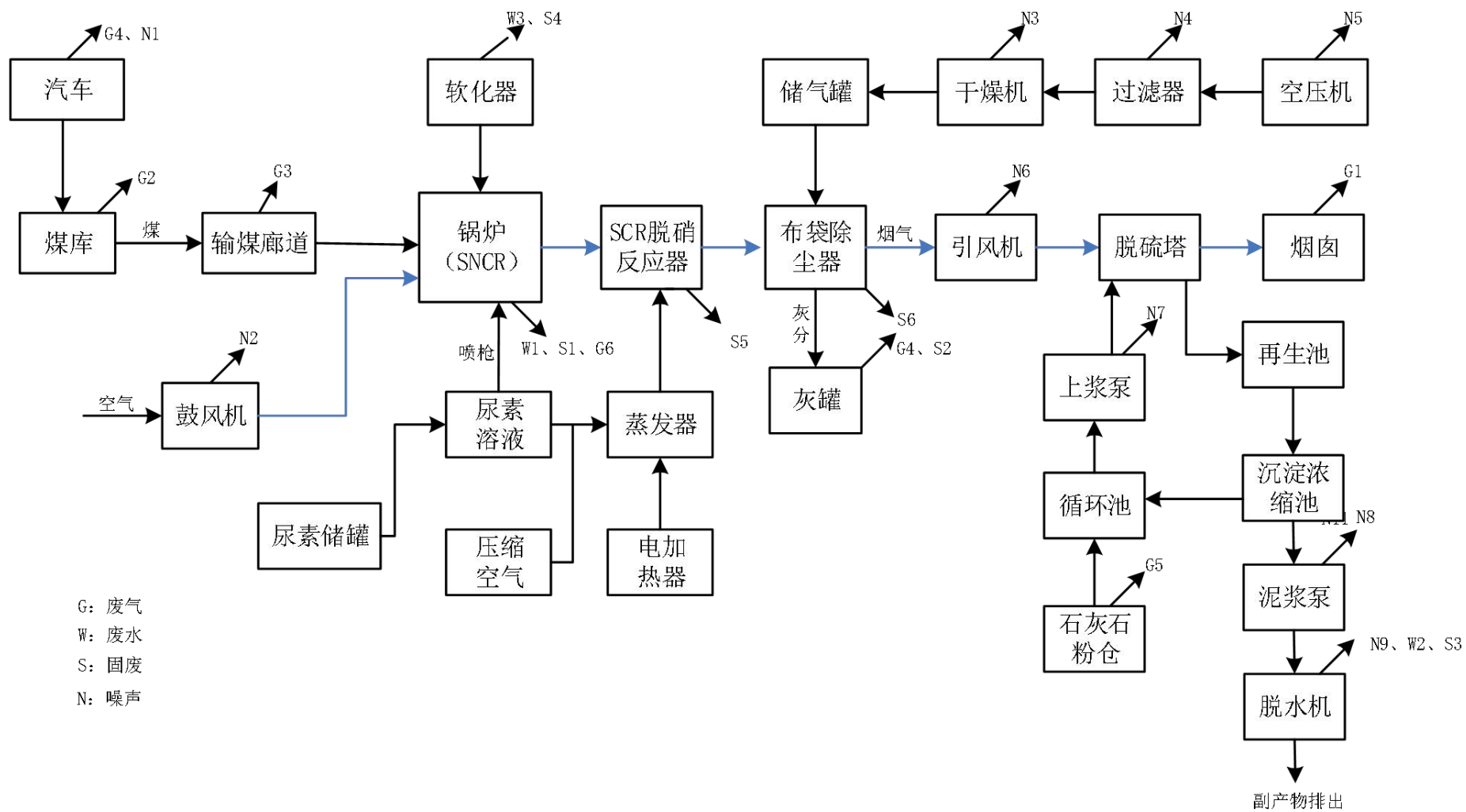


图 3-6 生产工艺流程及产污环节图



### 3.7 项目变动情况说明

根据中华人民共和国生态环境部办公厅环办环评函[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】，按建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动。属于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件，不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理。

经过勘查项目现场的实际建设情况及相关资料查阅，并对照项目环境影响报告表及环评批复，该项目建设期间建设厂址、生产工艺等均未发生变更，实际建设过程中，项目的建设内容部分进行了调整，具体变动情况见表 3-7。

表 3-7 项目变更情况一览表

序号	项目	环评设计内容	实际建设内容	变更情况
1	性质	扩建	扩建	与环评一致
2	规模	2 台 116MW 的锅炉房，本工程总供热面积约 300 万 m <sup>2</sup> ，总供热负荷约为 232MW	2 台 116MW 的锅炉房，本工程总供热面积约 300 万 m <sup>2</sup> ，总供热负荷约为 232MW	与环评一致
3	地点	厂区地理中心坐标为东经 104°35'25.24"，北纬 35°36'1.32"。	厂区地理中心坐标为东经 104°35'25.24"，北纬 35°36'1.32"。	与环评一致
4	生产工艺	本项目热源厂工艺流程分为上煤系统、供水系统、烟气处理系统和除渣系统等四个系统。	本项目热源厂工艺流程分为上煤系统、供水系统、烟气处理系统和除渣系统等四个系统。	与环评一致
5	环境保护措施	本工程采用低氮燃烧技术+SNCR+SCR 联合脱硝系统；选用尿素作为脱硝还原剂；烟气除尘采用布袋除尘器+喷淋脱硫塔形式，布袋除尘器位于新建锅炉房南侧；烟气脱硫采用石灰石-石膏法，脱硫塔上部与烟道相接，烟囱形式为脱硫塔+烟囱合用方案，数量 1 座。烟囱上口直径为 3.5m，排放高度为 60m。	本工程采用低氮燃烧技术+SNCR+SCR 联合脱硝系统；选用尿素作为脱硝还原剂；烟气除尘采用布袋除尘器+喷淋脱硫塔形式，布袋除尘器位于新建锅炉房南侧；烟气脱硫采用石灰石-石膏法，脱硫塔上部与烟道相接，烟囱形式为脱硫塔+烟囱合用方案，数量 1 座。烟囱上口直径为 3.5m，排放高度为 60m。	与环评一致

6	环境保护措施	<p>新增生活垃圾收集箱 4 个；设置灰罐 1 座，用于收集除尘器收尘灰，炉渣堆存于封闭式渣库，脱硫副产物、脱硫废水混凝沉淀后产生的沉积物暂存于脱硫渣暂存间，脱硫渣暂存间位于环保用房内；废布袋作为一般固废由供应企业直接回收处理；产生的危险废物主要为废离子交换树脂、失活催化剂，委托由有资质单位处置，厂区设置危险废物暂存间一座，危险废物暂存于危险废物暂存间内。</p>	<p>未设置灰罐，布袋除尘器产生的收尘灰通过喷淋加湿后利用地下运输皮带送至暂存处暂存，后定期交由建材公司拉运综合利用；未设置脱硫渣暂存间，脱硫石膏暂存在固废暂存处，后定期交由建材公司拉运综合利用。</p>	<p>根据实际调查中，目前未建设灰罐，布袋除尘器收集的灰尘通过喷淋装置加湿后，利用地下运输皮带运输，产尘量较小，脱硫石膏目前暂存在固废暂存处，然后通过建材公司拉运综合利用，并没有加重对环境的影响，故不属于重大变更</p>
7	环境保护措施	<p>①生产废水污染防治措施 项目热源厂生产废水主要为锅炉排污、软化废水，项目锅炉排污水及锅炉软化废水部分用于除渣间除渣用水，剩余废水用于脱硫间脱硫补水，脱硫系统产生脱硫废水暂存于废水暂存池，加入聚合氯化铁及 PAM 后达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准后排入市政污水管网。</p> <p>②生活污水污染防治措施 本次新增生活污水依托厂区已建化粪池（10m<sup>3</sup>）处理后排污污水管网，生活污水经化粪池处理后能够满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准，措施可行。</p>	<p>实际运营中，项目生产废水主要为锅炉排污、软化废水，项目锅炉排污水及锅炉软化废水部分用于除渣间除渣用水，剩余废水用于脱硫间脱硫补水，脱硫系统产生脱硫废水暂存于废水暂存池，用于循环使用不外排。</p>	<p>脱硫废水不外排，减轻了对污水处理厂的运行负荷，故不属于重大变更</p>

依据《环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》中有关规定以及《<促进产业结构调整暂行规定>的决定》（国务院国发[2005]40 号）第十八条；《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单（实行）>的通知》生态环境部办公厅文件环办环评函[2020]688 号，2020 年 12 月 13 日；本项目变更均不属于重大变更；故纳入本次验收范围之内进行验收。

## 4 项目环境保护设施

### 4.1 施工期污染物治理措施

#### (1) 施工期工艺流程及产污节点

项目施工工艺流程及产污节点见图 4-1。

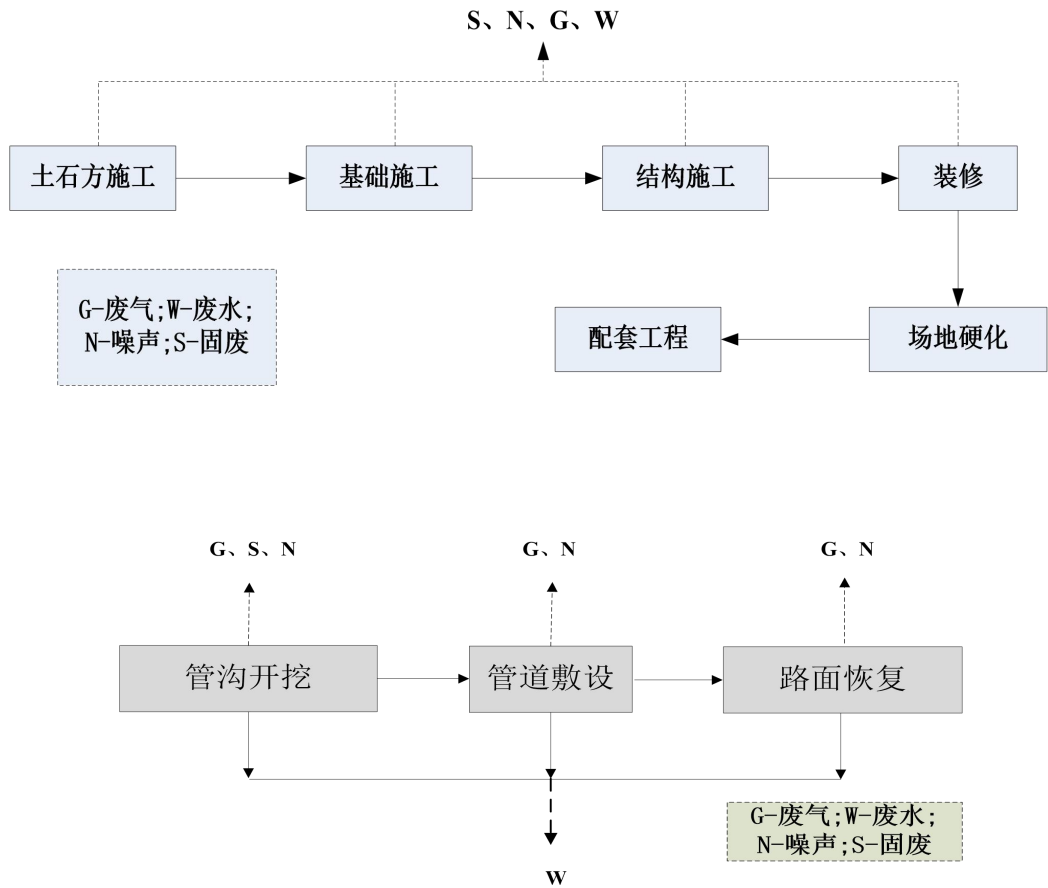


图 4-1 本工程施工期工艺流程及产污节点

经过调查项目施工期委托甘肃三力建设监理有限责任公司对该工程的施工过程进行监理工作，根据调查工程在施工过程中对产生的污染物的环节采取了以下措施。

根据调查工程在施工过程中对产生的污染物的环节采取了以下措施。

(1) 施工废气：在施工前间土石方开挖、运土、土石方堆积、地基夯实等施工过程及车辆运输过程带起的扬尘及产生的尾气；项目在施工过程中按照规范进行，在施工厂界设置有防护围障以防止扬尘的扩散，设置有安全警示线，施工过程中定时对 施工设备进行维修保养，防止设备不正常运转产生的噪声，运输过程对运输车

辆严格管理，运输易起尘物料时必须篷布遮盖，并定时洒水降尘。见表 4-1。

表 4-1 施工期环境空气保护措施落实情况一览表

序号	环评中主要保护措施情况	经调查，施工期采取的环保措施
1	贮存砂土等易产生扬尘的物料应当密闭；或设置不低于堆放物高度的严密围挡，并采取有效覆盖措施防治扬尘污染	贮存砂土等易产生扬尘的物料采用不低于堆放物高度的严密围挡，并采取有效覆盖措施防治扬尘污染
2	加强对建设施工和运输的管理，保持道路清洁，控制料堆渣土堆放，防治扬尘污染	加强对建设施工和运输的管理，保持道路清洁，控制料堆渣土堆放，防治扬尘污染
3	施工单位应当制定具体的施工扬尘污染防治实施方案	施工单位施工工期制定有具体的施工扬尘污染防治实施方案
4	严格落实降尘抑尘“6 个 100%”措施	严格落实了项目所在地的降尘抑尘“6 个 100%”措施要求
5	项目开工前须制定抑尘方案，配备洒水降尘措施，施工过程对所有作业面采取抑尘处理办法	项目开工前制定了抑尘方案，配备了洒水车进行降尘，施工过程对作业面采取洒水抑尘处理办法
6	大风天气停止土方施工，并采取防尘措施	大风天气停止土方施工，易起尘物料采用遮盖措施
7	使用进场道路进行物料运输，运输建筑材料车辆不超载，车辆装载高度不超过车槽；运输土石方车辆用苫布蓬遮盖	使用进场道路进行物料运输，运输建筑材料车辆不超载，车辆装载高度不超过车槽；运输土石方车辆用苫布蓬遮盖
8	施工场地出口设置洗车台	施工场地出口设置有洗车台，现已拆除
9	施工期对堆存到弃土场的弃土进行及时的苫盖措施，防治起尘，施工期结束以后应进行平整，对边坡及顶部实施植被恢复	施工期对堆存到弃土场的弃土进行及时的苫盖措施，防治起尘，施工期结束弃土场的弃土全部用于库内及进场道路修建，无最终弃土，弃土场完成了地貌恢复
10	结构施工阶段使用商品混凝土，禁止现场搅拌混凝土产生扬尘污染	结构施工阶段使用商品混凝土，现场未进行混凝土搅拌
11	制定施工场地及进场道路的洒水降尘制度，配备洒水车，加强在天气干燥时对进场道路的洒水频次，减轻道路扬尘	制定了施工场地及进场道路的洒水降尘制度，配备了洒水车，天气干燥时增加了对进场道路的洒水频次，减轻道路扬尘

(2) 施工期废水：项目施工过程中产生的施工污水经沉淀池沉淀处理后循环使用不外排；依托原有进行处理处置。

(3) 施工期噪声：施工期噪声污染多施工机械、装卸车辆、拆装模板等过程产生的噪声，多为瞬间噪声；运输车辆噪声属于间歇性的产生；工程建设期采取合理规划工作时间，及时平整厂区运输道路，定期检修，保养施工机械降低噪声的产生。

(4) 施工固废：①施工期产生的生活垃圾集中收集后送至生活垃圾填埋场进行填埋处置；②施工期产生的土方大部分用于场地平整，废弃的建筑材料和包装袋等建筑垃圾经集中收集后进行综合利用，不能利用部分运至当地政府部门指定的城市建筑垃圾填埋场填埋进行处置。

(5) 生态保护措施：①施工营地、施工便道、料场等临时用地均在划定的区域内进行建设，未占用水面和农田。②对工程规划占地范围、施工期临时用地等在开工前进行了场地清理，经理过程采用将表层土收集堆放在制定区域，在堆积区域设置拦挡墙，防止水土流失；施工结束后对施工过程中的堆积土石方进行了及时清理、土地平整，将原堆积表层土用于厂区绿化种植用土及临时占地的植被恢复用土。

本工程施工期污染随着项目建设完成而消失；施工过程中未收到任何形式的举报投诉事件，经本次竣工验收现场踏勘，未发现环境遗留问题。

## 4.2 运营期污染治理设施

### 4.2.1 废水

本项目厂区废水按照“雨污分流、清污分流、分质处理、循环利用”的原则，做到废水资源重复利用，减少废水排放量。本项目锅炉及软化水处理间产生的废水用于除渣间除渣用水，剩余的废水用于脱硫间脱硫补水；脱硫过程中压滤机产生的废水量，这部分废水进入脱硫废水暂存池，然后进行循环使用。生活废水依托厂区已建化粪池处理后排至市政污水管网。根据调查，项目区排水管网已铺设完善，项目产生废水经污水管网最终进入定西水务清源污水净化有限公司新市区污水处理厂进行处理。

### 4.2.2 废气

根据环评报告和环评批复以及相应的现场调查结果得出，项目有组织废气主要包括：锅炉烟气（低氮燃烧器+SNCR+SCR+布袋除尘器+石灰石脱硫）以及石灰石粉仓（脉冲式布袋除尘器）。项目环评设计阶段设置灰罐并配置脉冲式布袋除尘器，实际未建设。项目无组织废气主要为煤场逸散废气以及渣库逸散废气和脱硫石膏、灰渣堆放产生的废气。

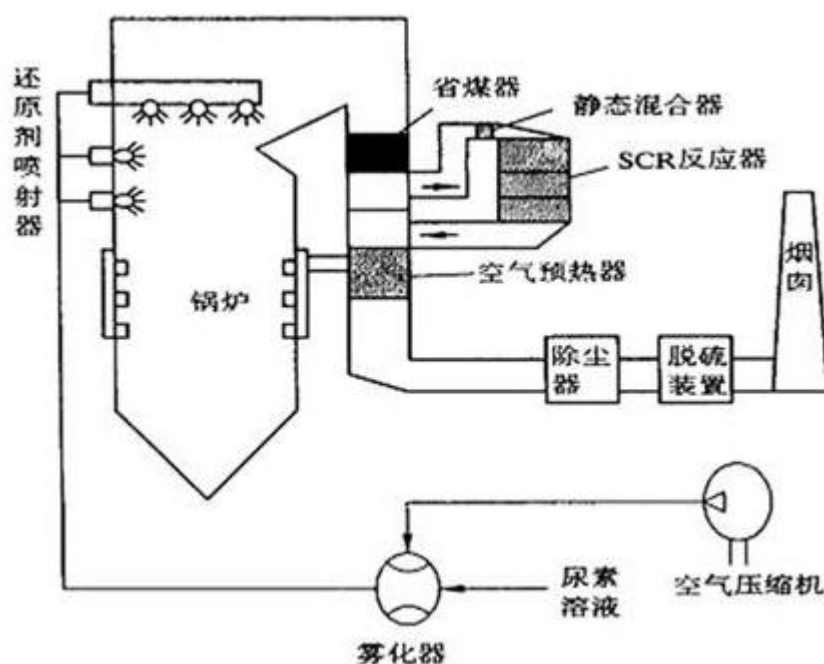
锅炉烟气污染物主要包括颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、汞及其化合物、烟气黑度等。无组织废气主要来自辅助设施设备在运行中逸散到大气中的废气，污染物主要包括颗粒物。

## (1) 锅炉烟气有组织废气

### ①脱硝工艺:

低氮燃烧由空气分级燃烧、烟气再循环和脱硝控制系统三部分组成，是一种主动降低  $\text{NO}_x$  生成的技术，不添加还原剂、不使用催化剂，在燃烧过程中将  $\text{NO}_x$  还原成  $\text{N}_2$ ，从而减少  $\text{NO}_x$  的排放；低氮燃烧系统保证锅炉燃烧过程中脱硝的稳定、达标运行。

选择性催化还原烟气脱硝工艺(SCR)、选择性非催化还原烟气脱硝工艺(SNCR): SNCR 脱硝技术是将  $\text{NH}_3$ 、尿素等还原剂喷入锅炉炉内与  $\text{NO}_x$  进行选择反应，不用催化剂，因此必须在高温区加入还原剂。还原剂喷入炉膛温度为  $850\sim 1100^\circ\text{C}$  的区域，迅速热分解成  $\text{NH}_3$ ，与烟气中的  $\text{NO}_x$  反应生成  $\text{N}_2$  和水，该技术以炉膛为反应器。SCR 过程是以氨为还原剂，在催化剂的作用下将  $\text{NO}_x$  还原为  $\text{N}_2$  和水。催化剂的活性材料通常由贵金属、碱性金属氧化物、沸石等组成。

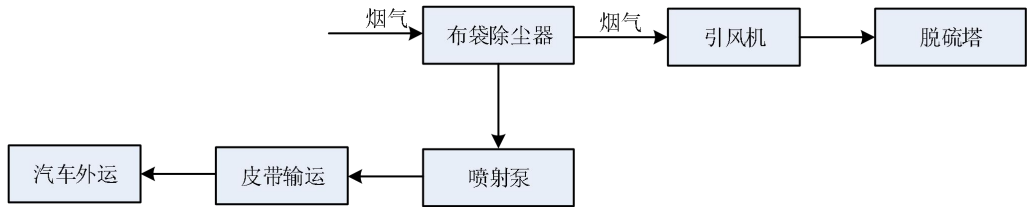


综上所述：脱硝工艺为低氮燃烧器+SNCR+SCR 综合脱硝。

### ②除尘工艺:

本工程采用布袋除尘器的方式完成烟气颗粒物的治理，当含尘烟气流经滤布时，比滤布空隙大的微粒，由于重力作用而沉降，或由于惯性作用而被滤布挡住，比滤布空隙小的微粒，由于和滤布发生碰撞或被滤布纤维吸附，停留在滤布表面的空隙中，并形成附着在滤布上的一次尘，用来过滤后的二次尘，即用粉尘过滤粉尘，从

而进一步提高除尘器的除尘效率，除尘效率能够达到 99.915%以上。通过机械振动，压缩空气反吹，脉冲喷吹等手段使滤袋产生形变振动从而将附着在滤袋上的粉尘清除，称为清灰。



综上所述：除尘工艺为布袋除尘器除尘。

### ③脱硫工艺：

石灰石-石膏湿法脱硫工艺系统主要有：烟气系统、吸收氧化系统、浆液制备系统、石膏脱水系统、排放系统组成。

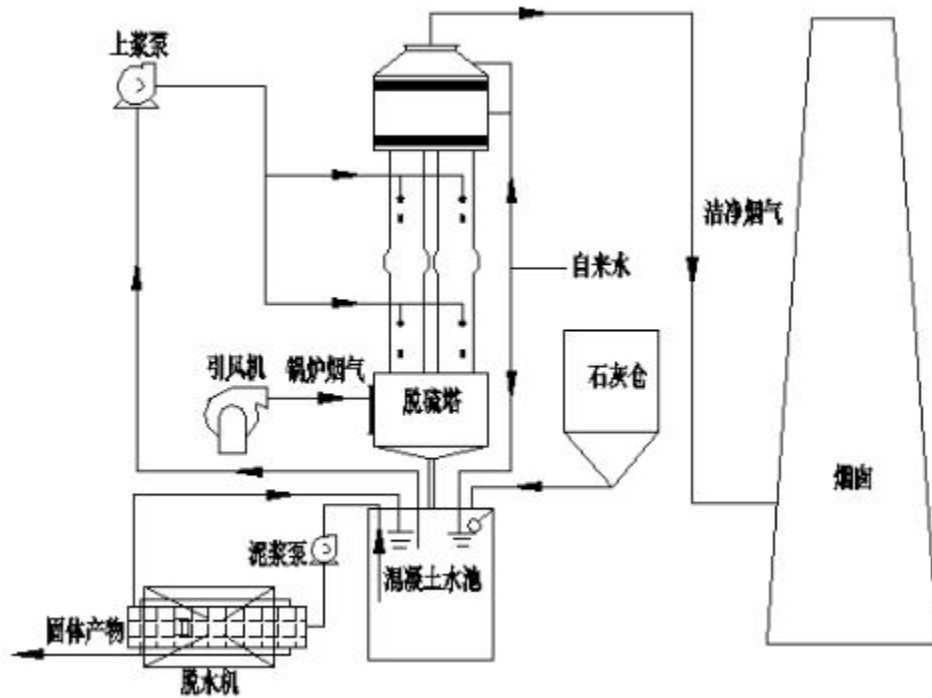
锅炉烟气经布袋除尘器除尘后进入吸收塔。在吸收塔内烟气向上流动且被向下流动的循环浆液以逆流方式洗涤。循环浆液则通过喷浆层内设置的喷嘴喷射到吸收塔中，以便脱除  $\text{SO}_2$ ，与此同时在“强制氧化工艺”的处理下反应的副产物被导入的空气氧化为石膏（ $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ），并消耗作为吸收剂的石灰石。循环浆液通过浆液循环泵向上输送到喷淋层中，通过喷嘴进行雾化，可使气体和液体得以充分接触。每个泵通常与其各自的喷淋层相连接，即通常采用单元制。

在吸收塔中，石灰石与二氧化硫反应生成石膏，这部分石膏浆液通过石膏浆液泵排出，进入石膏脱水系统。脱水系统主要包括石膏水力旋流器（作为一级脱水设备）、浆液分配器和真空皮带脱水机。

经过净化处理的烟气流经两级除雾器除雾，在此处将清洁烟气中所携带的浆液雾滴去除。同时按特定程序不时地用工艺水对除雾器进行冲洗。进行除雾器冲洗有两个目的，一是防止除雾器堵塞，二是冲洗水同时作为补充水，稳定吸收塔液位。

在吸收塔出口，烟气一般被冷却到  $46\sim 55^\circ\text{C}$  左右，且为水蒸气所饱和。通过气加热器 GGH 将烟气加热到  $80^\circ\text{C}$  以上，以提高烟气的抬升高度和扩散能力。

最后，洁净的烟气通过烟道进入烟囱排向大气。



综上所述：脱硫工艺为石灰石法工艺脱硫。

因此本项目锅炉烟气采取低氮燃气器+SNCR+SCR 脱硝系统+布袋除尘器除尘+石灰石法烟气脱硫+1 根 60m 高、出口内径 3.5m 的烟囱排放。各污染物排放浓度需要满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表 1 标准要求。

（2）生产过程中共有 1 个石灰石粉仓，石灰石筒仓顶部自带有脉冲式布袋除尘器。

（3）无组织废气

无组织废气主要来自辅助设施设备在运行中逸散到大气中的废气，污染物主要包括颗粒物。

项目在生产过程中应采取如下措施减小无组织废气排放：

根据工程分析，本项目针对无组织排放采取的措施有：

①原煤破碎筛分产生的粉尘

防治措施：在破碎机上设置集气罩，并配套利用原有 1 套脉冲式布袋除尘器除尘，并且破碎楼采取了全封闭式措施。

②原料煤、炉渣和除尘灰、脱硫石膏储存产生的粉尘

防治措施：煤库采取了全封闭式堆煤棚；炉渣通过皮带运输后暂存在渣库；除尘灰、脱硫石膏处理完后处于湿润状态，及时清运。

③原料煤输送转运产生的粉尘



防治措施：原料煤在各生产工序之间输送转运均采用封闭式皮带运输机通廊，皮带机封闭式通廊、皮带机机头机尾采用封闭机罩。定期对皮带机通廊进行冲洗。

经采取以上措施后，废气无组织排放有效减少，对厂区周围大气环境影响较轻。综上所述，本项目采取的无组织防治措施可行。

本项目的废气产生、治理情况见表 4-1。

表 4-1 废气产生排放去向及治理措施

废气名称	来源	污染物	排放方式	治理设施	排气筒尺寸 H/D(m)、数量	排放去向	监测点位设置
有组织废气	锅炉烟气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物、烟气黑度	有组织排放	锅炉烟气采取低氮燃气器+SNCR+SCR 脱硝系统+布袋除尘器除尘+石灰石法烟气脱硫+1 根 60m 高、出口内径 3.5m 的烟囱排放	60m 高、出口内径 3.5m 的烟囱	大气环境	排气筒 1#
	石灰石筒仓	颗粒物	有组织排放	自带脉冲式布袋除尘器	10m 高	大气环境	排气筒 2#
无组织废气	煤库、渣库等	颗粒物	无组织	厂界扩散	/	排空	厂界上下分向

#### 4.2.3 噪声

本项目运营期噪声来源主要为罗茨风机、空压机、锅炉房的引风机、鼓风机、循环水泵等。产噪设备的治理措施见表 4-2。

表 4-2 噪声产生治理措施

序号	设备名称	位置	运行方式	治理设施
1	风机	室外	连续	基础减振、距离衰减
2	机泵	室外	连续	基础减振、基础减振
3	空压机	室外	连续	墙体隔声、距离衰减

4	循环水泵	室外	连续	基础减振、距离衰减
---	------	----	----	-----------

根据现场调查情况，本次项目噪声治理措施主要如下：

- (1) 作业机械选用低噪声设备，措施基本可行；
- (2) 各种作业车辆、泵等设备选用同类产品中的低噪车辆及设备；
- (3) 各种设备严格管理，文明作业，避免不必要的噪声产生；
- (4) 合理安排工作时间；
- (5) 固废运输车辆精心选择运输线路，运输车辆作业尽量在正常上班时间内，避免在人们休息时间作业；同时管理区安装隔声窗。

根据噪声验收监测结果，项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区标准，措施合理。

#### 4.2.4 固废

项目运营期固体废物主要为炉渣、灰渣、脱硫工艺产生的脱硫渣、废离子交换树脂、废催化剂和职工生活垃圾。

##### (1) 危险废物

本项目更换下来的废离子交换树脂、失效催化剂属于危险废物，根据环评报告得出，废离子交换树脂五年更换一次，催化剂三年更换一次，因此，当产生该危险废物后暂存于危废暂存间，交由有资质单位处理处置。

##### (2) 一般固体废物

本项目产生的一般工业固体包括炉渣、布袋除尘灰、脱硫工艺产生的脱硫渣、混凝沉淀沉积物、废布袋和职工生活垃圾。

其中锅炉炉渣在锅炉房渣库暂存；脱硫渣、混凝沉淀沉积物经过收集处理后，暂存于堆场处，及时交由第三方建材公司拉运；除尘灰通过皮带运输，加湿喷淋后暂存于堆场处，及时交由第三方建材公司拉运；除尘灰、炉渣、除尘灰、脱硫渣、混凝沉淀沉积物作为建筑保温原材料或道路铺设原材料综合利用，综合利用后对环境的影响较小。废布袋作为一般固废由供应企业直接回收处理。根据实际调查结果显示：除尘灰、炉渣、除尘灰、脱硫渣、混凝沉淀沉积物主要交由定西建投新型建材有限公司拉运后综合利用。

项目生活垃圾为一般固体废物，项目设置生活垃圾桶，委托环卫部门定期收集清运至垃圾填埋场进行处理。

#### 4.2.5 地下水防渗

本项目环评设计中地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。

1) 源头控制措施：本项目对产生的废水进行合理的治理和综合利用，以先进工艺、管道、设备、污水储存，尽可能从源头上减少可能得污染物产生；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化排水系统设计；管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染，主装置生产废水管道沿地上的管廊铺设，只有生活污水、地板冲洗水、雨水等走地下管道。进行质量体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。后期计划设立地下水动态监测小组，负责对地下水环境监测和管理，或者委托专业的机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制。制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。

2) 分区控制措施：根据不同生产车间、区域对地下水潜在影响的程度，本项目将厂区分以下区域进行防渗：重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。

项目施工单位：甘肃正中民力工业设备安装有限公司；监理单位：甘肃三力建设监理有限责任公司。

表 4-3 环评设计防渗措施以及实际防渗措施

	环评设计	实际防渗措施	备注
重点防渗区	危险废物暂存间：等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7}$ , 或参照 GB18598 执行	危险废物暂存间：等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7}$ , 或参照 GB18598 执行	基本一致
一般防渗区	脱硫系统各类水池、尿素储罐区、脱硫渣、渣库、煤库、固废暂存处：一般污染防治区的防渗性能应与 1.5m 厚粘土层（渗透系数 $1.0 \times 10^{-7}cm/s$ ）等效。	脱硫系统各类水池、尿素储罐区、脱硫渣、渣库、煤库、固废暂存处：一般污染防治区的防渗性能应与 1.5m 厚粘土层（渗透系数 $1.0 \times 10^{-7}cm/s$ ）等效。	基本一致
简单防渗区	一般地面硬化	一般地面硬化	基本一致

### 4.3 其他环境保护设施

#### 4.3.1 规范化排污口、监测设施及在线装置

##### 4.3.1.1 规范化排污口

- (1)本项目排气筒的高度为 60m，出口内径 3.5m，排气筒设计要求符合环评要求；
- (2)在废水排放口设置有永久采样口；
- (3)按照环评要求在废气、噪声、固废排放口设立有环保标志牌。

#### 4.3.1.2 监测计划落实情况

根据环评要求以及排污许可证自行监测要求，项目自行监测要求具体见表 4-4。

表 4-4 自行监测计划

序号	监测点位	排口编号	主要污染物（监测指标）
1	1#锅炉废气排放口	DA001	烟气黑度、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、汞及其化合物
2	2#锅炉废气排放口	DA002	烟气黑度、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、汞及其化合物
3	3#废气排放口	DA003	颗粒物
4	厂界无组织上下分向	/	颗粒物
5	噪声监测点位	/	等效 A 声级
6	废水排放口	DW001	氨氮（NH <sub>3</sub> -N）、pH 值、溶解性总固体、总磷（以 P 计）、化学需氧量、总镉、总汞、石油类、氟化物（以 F-计）、总砷、硫化物、挥发酚、总铅、流量

#### 4.3.1.3 在线设备落实情况

根据环评批复（严格项目特征污染物排放管控，建立覆盖特征污染物和常规污染物的环境监测体系，设置规范的污染物排放口和监测平台，按照监测计划开展环境监测，确保污染物达标排放。根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）相关要求，20t/h 以上蒸汽锅炉和 14MW 热水锅炉应安装污染物排放自动监控设备，与环保部门的监控中心联网，并保证设备正常运行。

本工程建设规模为 2 台 116MW 链条炉，因此，本项目热源厂燃煤锅炉配套安装在线监测仪并于定西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。2023 年 2 月 8 日完成了验收。

#### 4.3.2 环保机构设置及环境管理制度

##### 4.3.2.1 环境管理机构及主要职责

定西市新城供热有限责任公司建立了安全环保生产管理部，由 4 人组成。

安全环保生产管理部是企业的环境管理主管部门，负责企业贮运、处置、处理、

服务等全过程的日常环境管理监控工作，其具体职责如下：

(1)负责与企业相关的环境保护法律、法规、政策及其它要求的收集、整理、学习及贯彻执行，监督检查对环境保护法律、法规标准及企业有关制度和其它相关要求的贯彻执行情况；

(2)负责对员工进行环境保护法律、法规及知识的培训；

(3)负责环境保护各类文件、记录、登记、资料统计等；

(4)负责生产中污染源调查，建立污染源档案，治理设施运行档案，定期组织进行污染物排放情况的监测，以及厂区，生活区环境空气质量监测工作；

(5)负责制订切实可行的污染物排放控制指标，环保治理设施运行考核指标，节能、降耗指标，并组织落实各项指标，定期进行考核；

(6)负责组织协调生产企业的污染治理，技术改造工作，推广先进，最佳实用技术的污染治理技术和污染物综合利用技术。

#### 4.3.2.2 主要环境管理制度

企业建立的环保规章制度详见表 4-5。

表 4-5 企业建立的各项环保规章制度一览表

序号	制度名称
1	突发性环境污染事故应急预案
2	安全生产有关规章制度（安全操作规程、岗位责任制、车辆保养、维修等）
3	危险废物转移联单制度
4	职业健康、安全、环保管理体系（HSE）

## 4.4 环保设施投资及“三同时”落实情况

### 4.4.1 项目环保投资与环评投资对照情况

本项目总投资为 20231.11 万元，其中集中供热工程环保投资为 1994.7 万元，占工程总投资的 9.86%。实际建设期项目总投资 20231.11 万元，其中环保投资 2016.7 万元，占总投资的 9.968%。项目建设过程中环保资金投入到位，落实条目明确；具体的环境保护措施投资与落实情况见表 4-6。

表 4-6 项目环保投资落实情况 （万元）

序号	污染物	治理设施名称	数量	设计投资	实际投资
1	废气	布袋除尘器	2 套	440	450

2		石灰石-石膏法脱硫塔	1 套	500	500
		60m 高烟囱	1 根	80	80
3		低氮燃烧器+SNCr+SCR 综合脱硝工艺设备	2 套	890	900
4		灰罐仓顶布袋除尘器	1 套	1.5	0
5		石灰石粉仓仓顶除尘器	1 套	1.0	1.5
6		烟气在线自动监测仪	1 套	46.5	50
7	噪声	高噪声源设备采取进风口消声器、管道外壳阻尼、隔声罩壳、减震基座、隔声间等措施	/	8	8
8	废水	脱硫废水暂存池	2 座	1.5	3
9	固废	垃圾收集桶	4 个	0.2	0.2
		渣库	1 个	0.8	1
		灰罐	1 座 (600m <sup>3</sup> )	1.2	0
		危险废物暂存间	1 座 (15m <sup>2</sup> )	6	3
10	初期雨水	初期雨水收集池	1 座 40m <sup>3</sup>	2.5	0
11	环境风险	脱硫系统各类水池、脱硫渣暂存间、灰库、尿素储罐区防渗	/	8	10
12	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		7.5	10
总计				1994.7	2016.7

#### 4.4.2 项目“三同时”落实情况

2019 年 11 月 1 日定西市新城供热有限责任公司委托甘肃创新环境科技有限责任公司进行环境影响评价工作，2020 年 4 月甘肃创新环境科技有限责任公司出具了《定西市新城供热扩容项目环境影响报告书》文件，2020 年 5 月 11 日定西市生态环境局安宁分局以定环安发[2020]91 号文件下发了《定西市生态环境局安定分局关于定西市新城供热扩容项目环境影响报告书的批复》，从环保角度同意该项目建设。

项目排污许可证办理情况：2019 年 12 月 5 日定西市新城供热有限责任公司取得了排污许可证，证书编号为：91621100561134340W001V；2022 年 4 月 18 日，定西市新城供热有限责任公司对排污许可证进行了重新申请；2022 年 7 月 21 日，定西市新城供热有限责任公司变更了排污许可证，证书编号为：91621100561134340W001V。

项目实际开工建设时间为 2020 年 12 月，完工日期为 2021 年 12 月。

## 4.5 环境风险

本项目环境风险为烟气处理系统失灵状态下的事故排放，烟气除尘脱硫设施是减少烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放量，是防治烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 污染大气的环保装置，又是

减轻引风机磨损保证机组安全运行的生产设备。在其运行过程中意外超负荷跳闸、停电或检修以及操作不当，将造成脱硫除尘脱硝系统故障，造成烟气不达标排放。

表 4-7 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	定西市新城供热扩容项目				
建设地点	(甘肃)省	(定西)市	(安定)区	(/)县	(/)园区
地理坐标	经度	104.589448°	纬度	35.600870°	
主要危险物质及分布	无				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	1、烟气环保设施一旦发生事故，使锅炉燃煤废气中的烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 排放量增大，对区域环境造成一定危害。				
风险防范措施要求	加强运行期生产管理、按章操作并定期检查及时对安全隐患设施进行维修跟换。				
填表说明：本项目不涉及危险物质及生产工艺，对可能产生环境风险的因素进行简单分析，并提出相应的风险防范措施。					

根据查阅资料显示：2020 年 12 月 21 日签发了突发环境事件应急预案；2020 年 12 月 23 日定西市新城供热有限责任公司突发环境事件应急预案进行了备案，备案编号为：621102-2020-0009L。

## 5 环境影响报告书主要结论与建议及审批部门审批决定

### 5.1 环境影响报告书主要结论与建议

#### 5.1.1 建设项目概况

定西市新城区已建热源厂位于环城西路与城南一路十字西北角，地理中心坐标为东经 104°35'25.24"，北纬 35°36'1.32"，锅炉房现有安装 1×29MW 链条热水锅炉和 2×58MW 链条热水锅炉，共 3 台，总装机规模为 145MW。本工程利用原热源厂扩建，在原热源厂内新建一座装机容量为 2×116MW 的锅炉房，新建一级管网长度为 2×4.04km，供热范围为西到新城西路，东至关川路、定西路，北到薯都大道，南至民主路，总供热面积约 300 万 m<sup>3</sup>，总供热负荷约为 232MW。

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。

#### 5.1.2 产业政策及相关规划符合性分析

经查询国家发改委 2011 年第 9 号令《产业结构调整指导目录（2011 年本）》及其修改条款，项目所有产品及生产工艺不属于《产业结构调整指导目录》中限制类、淘汰类，属于允许类，项目符合产业政策。

#### 5.1.3 环境影响及拟采取的环保措施

##### 1. 大气污染防治措施及环境影响评价

##### ① 烟气污染防治措施

热源厂烟气脱硝、除尘脱硫工艺为：经低氮燃烧器+SNCR+SCR 综合脱硝工艺，烟气经布袋除尘器除尘后，再进入石灰石-石膏法脱硫塔脱硫后，脱硝效率达到 83.5%以上，除尘效率达 99.915%以上，脱硫效率大于 88.9%，脱汞效率达到 70%。经上述工艺处理后的烟气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物的排放浓度低于《火电厂炉大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中表 1 的排放标准。同时，根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中相关规定，要求 20t/h 以上的锅炉应安装污染物排放自动监控设备，并与环保部门的监控中心联网，因此项目热源厂必须在烟囱烟气出口处加装颗粒物及 SO<sub>2</sub> 在线监测仪，根据环保部门要求在烟气进口及出口处设置永久采样孔及监测平台，并与环保部门联网。



## ②烟囱高度

锅炉房烟囱高度为 60m，符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）对烟囱高度要求及环评计算结果，烟囱高度设置较合理。

## ③粉尘治理措施

本项目设置有 1 个灰罐和 1 个石灰石粉仓，灰罐、石灰石粉仓仓顶自带布袋除尘器（除尘效率 95%），排放浓度和排放速率均能够达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源大气污染物排放二级标准。

## 2.水污染防治措施及环境影响评价

### ①生产废水污染防治措施

项目热源厂生产废水主要为锅炉排污、软化废水，项目锅炉排污水及锅炉软化废水部分用于除渣间除渣用水，剩余废水用于脱硫间脱硫补水，脱硫系统产生脱硫废水暂存于废水暂存池，加入聚合氯化铁及 PAM 后达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准后排入市政污水管网。

### ②生活污水污染防治措施

本次新增生活污水依托厂区已建化粪池（10m<sup>3</sup>）处理后排污污水管网，生活污水经化粪池处理后能够满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准，措施可行。

## 3.噪声治理措施可行性分析

①从设备选型入手，选用低噪声设备；

②采取“静闹分开”的原则，将产生高噪声的设备集中布置，本项目分别设置了空压机房、引风机房、水泵间等，并与要求安静的控制室、值班室及办公室分开；

③鼓、引风机间采用消声通风口，鼓风机加盘式消声器；

④循环水泵设置防震基座，水泵进出水管采用橡胶软接头；

⑤对强噪声源所在的泵房、引（鼓）风机房，在墙体和顶棚均安装吸声结构，吸收和降低反射声强度，门窗采用双玻璃密闭隔声门窗，达到降噪效果；

⑥罗茨风机和空压机单独设置隔音间，并加装消声器，隔音间内安装吸声措施；

⑦在烟道与锅炉排气出口连接处安装排气消声器。

采取以上措施后，项目热源厂厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A）的要求，同时达到《工业企业噪声控制设计规范》（GBJ87-85）规定的要求。

项目运营后，锅炉房实际噪声与设备的运转和管理密切相关，建议建设单位应对厂界的噪声进行跟踪监测，如果出现噪声超标情况，应采取噪声综合治理措施进行降噪。

#### 4.固废处理措施

根据国家综合利用政策及设计规程要求，为促进灰渣的综合利用，本工程灰渣均可作为建材材料综合利用，由于脱硫石膏单独作为建材材料具有强度不高缺点，但可以作为建材添加剂使用，具有改良建材品质的特性，由建材公司收购作为建材原料综合利用；热源厂的生活垃圾在厂区内部进行分类收集，定期运至定西市生活垃圾填埋场处置，运至定西市生活垃圾填埋场进行处理处置；水处理间产生的废旧离子树脂和 SCR 工艺产生的失效催化剂暂存于危险废物暂存间内，最终由厂家统一回收处置。

#### 5.1.4 综合结论

定西市新城供热扩容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<sub>2</sub>和 NO<sub>x</sub> 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。

#### 5.1.5 建议

- (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；
- (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；
- (3) 后期应预留燃煤烟气提标改造的空间或位置。

### 5.2 审批部门审批决定

定西市生态环境局安定分局文件 定环安发〔2020〕91号

定西市生态环境局安定分局关于定西市新城供热扩容项目环境影响报告书的批复

定西市新城供热有限责任公司：

你单位报来的《定西市新城供热扩容项目环境影响报告书》（以下简称报告书）

及相关申请材料收悉，经我局审查，并结合专家组意见，现对该报告书批复如下：

一、该项目在全面落实报告书提出的各项生态环境保护措施后，项目建设导致的不利生态环境影响能够得到一定的缓解和控制。我局原则同意你单位报送的环境影响报告书的环境影响评价总体结论和拟采取的各项生态环境保护措施。

二、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，全面落实报告书规定的各项生态环境保护措施，确保各类污染物稳定达标排放。项目建成后，须按照规定程序实施竣工环境保护验收。严格落实环境风险措施，根据本项目环境风险特征，制定合理可行的环境风险防范预案，落实风险防范措施和应急预案，确保环境风险事故得到有效的预防和控制。严格落实报告书提出的环境管理与监控计划，做好企业自行环境监测等工作。

三、应主动发布项目的环境保护信息，接受社会监督。建立畅通的公众参与渠道，加强宣传与沟通工作，及时解决公众提出的合理环境诉求。

四、环境影响报告书经批准后，项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批该项目的环境影响报告书。自环境影响报告书批复文件批准之日起，如超过 5 年工程才开工的，应当在开工前将环境影响报告书报我局重新审核。

五、建议你单位对现有锅炉房进行提标改造，有效削减燃煤污染，进一步持续巩固我市区大气污染防治成效，推动环境空气质量改善。

六、你单位须按规定接受生态环境主管部门的日常监督检查。本批复仅限于环评文件确定的建设内容，是项目建设的环保要求。如项目建设和运行依法需要其他行政许可的，你单位应按规定办理其他审批手续。

定西市生态环境局安定分局

2020 年 5 月 11 日。

### 5.3 环评批复对照情况

经过对项目正常运营期的现场勘查及对项目施工期资料的翻阅，本项目环评批复中相关措施落实情况见 5-1。

表 5-1 项目环评批复以及环评报告中本项目环保措施落实情况

序号	环评批复中要求	实际落实情况
1	工程名称：定西市新城供热扩容项目；建设单位：定西市新城供热有限责任公司；建设性质：扩建；投资规模：建设项目总投资 21332.45 万元。地理位置：原热源厂厂址位于环城西路与城南一路十字西北角，热源厂现状安装 1×29MW 锅炉和 2×58MW 锅炉共 3 台。本工程利用原热源厂扩建，在原热源厂内新建一座装机容量为 2×116MW 的锅炉房，厂区地理中心坐标为东经 104° 35'25.24"，北纬 35° 36'1.32"。供热范围：本工程供热范围为西到新城西路，东至关川路、定西路，北到薯都大道，南至民主路。供热范围详见图 2.2-1。供热面积：本工程总供热面积约 300 万 m <sup>2</sup> ，总供热负荷约为 232MW。一级供热管网：本工程新建一级管网长度为 2×4.04km，最不利环路长度为 2×2.78km（原供热系统）；最大管径 D920×10；最小管径 D108×4。	工程名称：定西市新城供热扩容项目；建设单位：定西市新城供热有限责任公司；建设性质：扩建；投资规模：建设项目总投资 21332.45 万元。地理位置：原热源厂厂址位于环城西路与城南一路十字西北角，热源厂现状安装 1×29MW 锅炉和 2×58MW 锅炉共 3 台。本工程利用原热源厂扩建，在原热源厂内新建一座装机容量为 2×116MW 的锅炉房，厂区地理中心坐标为东经 104° 35'25.24"，北纬 35° 36'1.32"。供热范围：本工程供热范围为西到新城西路，东至关川路、定西路，北到薯都大道，南至民主路。供热范围详见图 2.2-1。供热面积：本工程总供热面积约 300 万 m <sup>2</sup> ，总供热负荷约为 232MW。一级供热管网：本工程新建一级管网长度为 2×4.04km，最不利环路长度为 2×2.78km（原供热系统）；最大管径 D920×10；最小管径 D108×4。
2	项目环评设计总投资为 20231.11 万元，其中环保总投资为 1994.7 万元，占总投资的 9.86%。	实际建设期项目总投资 20231.11 万元，其中环保投资 2016.7 万元，占总投资的 9.968%。
3	项目锅炉烟气采取低氮燃气器+SNCR+SCR 脱硝系统+布袋除尘器除尘+石灰石法烟气脱硫+1 根 60m 高、出口内径 3.5m 的烟囱排放，废气需要满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中表 1 的标准	项目锅炉烟气采取低氮燃气器+SNCR+SCR 脱硝系统+布袋除尘器除尘+石灰石法烟气脱硫+1 根 60m 高、出口内径 3.5m 的烟囱排放，根据甘肃华鼎环保科技有限公司出具的监测报告显示：项目废气满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中表 1 的标准
4	煤库、渣库产生的粉尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-96）表 2 中的无组织排放监控浓度限值要求	根据甘肃华鼎环保科技有限公司出具的监测报告显示：厂界无组织废气满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-96）表 2 中的无组织排放监控浓度限值要求

5	<p>本项目设置有 1 个灰罐和 1 个石灰石粉仓，灰罐、石灰石粉仓仓顶自带布袋除尘器（除尘效率 95%），排放浓度和排放速率均能够达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源大气污染物排放二级标准。</p>	<p>本项目设置有 1 个石灰石粉仓，石灰石粉仓仓顶自带布袋除尘器；根据实际勘查，石灰石粉尘自带布袋除尘器为脉冲式布袋除尘器，不具备监测条件，因此未开展监测。项目实际未设置灰罐。</p>
6	<p>根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中相关规定，要求 20t/h 以上的锅炉应安装污染物排放自动监控设备，并与环保部门的监控中心联网，因此项目热源厂必须在烟囱烟气出口处加装颗粒物及 SO<sub>2</sub> 在线监测仪，根据环保部门要求在烟气进口及出口处设置永久采样孔及监测平台，并与环保部门联网。</p>	<p>根据查阅资料显示：项目在烟囱烟气出口处设置了在线监测仪器，并于定西市污染源监控中心联网；根据甘肃华鼎环保科技有限公司勘查，项目烟气进口目前不具备监测要求，项目烟气出口处设置有永久采样孔及监测平台。</p>
7	<p>①生产废水污染防治措施</p> <p>项目热源厂生产废水主要为锅炉排污、软化废水，项目锅炉排污水及锅炉软化废水部分用于除渣间除渣用水，剩余废水用于脱硫间脱硫补水，脱硫系统产生脱硫废水暂存于废水暂存池，加入聚合氯化铁及 PAM 后达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准后排入市政污水管网。</p> <p>②生活污水污染防治措施</p> <p>本次新增生活污水依托厂区已建化粪池（10m<sup>3</sup>）处理后排污污水管网，生活污水经化粪池处理后能够满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准，措施可行。</p>	<p>①生产废水污染防治措施</p> <p>项目热源厂生产废水主要为锅炉排污、软化废水，项目锅炉排污水及锅炉软化废水部分用于除渣间除渣用水，剩余废水用于脱硫间脱硫补水，脱硫系统产生脱硫废水暂存于废水暂存池，循环使用不外排。</p> <p>②生活污水污染防治措施</p> <p>本次新增生活污水依托厂区已建化粪池（10m<sup>3</sup>）处理后排污污水管网，生活污水经化粪池处理后根据甘肃华鼎环保科技有限公司出具的监测报告显示能够满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准。</p>
8	<p>项目热源厂厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A）的要求</p>	<p>根据甘肃华鼎环保科技有限公司出具的监测报告显示项目热源厂厂界噪声达到了《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A）的要求</p>
9	<p>根据国家综合利用政策及设计规程要求，为促进灰渣的综合利用，本工程灰渣均可作为建材材料综合利用，由于脱硫石膏单独作为建材材料具有强度不高缺点，但可以作为建材添加剂使用，具有改良建材品质的特性，由建材公司收购作为建材原料综合利用；热源厂的生活垃圾在厂区内部分类收集，定期运至定西市生活垃圾填</p>	<p>（1）危险废物</p> <p>本项目更换下来的废离子交换树脂、失效催化剂属于危险废物，根据环评报告得出，废离子交换树脂五年更换一次，催化剂三年更换一次，因此，当产生该危险废物后暂存于危废暂存间，交由有资质单位处理处置。</p> <p>（2）一般固体废物</p>

	埋场处置，运至定西市生活垃圾填埋场进行处理处置；水处理间产生的废旧离子树脂和 SCR 工艺产生的失效催化剂暂存于危险废物暂存间内，最终由厂家统一回收处置。	<p>本项目产生的一般工业固体包括炉渣、布袋除尘灰、脱硫工艺产生的脱硫渣、混凝沉淀沉积物、废布袋和职工生活垃圾。</p> <p>其中锅炉炉渣在锅炉房渣库暂存；脱硫渣、混凝沉淀沉积物经过收集处理后，暂存于堆场处，及时交由第三方建材公司拉运；除尘灰通过皮带运输，加湿喷淋后暂存于堆场处，及时交由第三方建材公司拉运；除尘灰、炉渣、除尘灰、脱硫渣、混凝沉淀沉积物作为建筑保温原材料或道路铺设原材料综合利用，综合利用后对环境的影响较小。废布袋作为一般固废由供应企业直接回收处理。根据实际调查结果显示：除尘灰、炉渣、除尘灰、脱硫渣、混凝沉淀沉积物主要交由定西建投新型建材有限公司拉运后综合利用。</p> <p>项目生活垃圾为一般固体废物，项目设置生活垃圾桶，委托环卫部门定期收集清运至垃圾填埋场进行处理。</p>
--	---	--

表 5-1 项目排污许可证中本项目环保措施落实情况

序号	排污许可证中要求		实际落实情况	
1	锅炉废气排放口：需要满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中表 1 的标准；		项目锅炉烟气采取低氮燃气器+SNCR+SCR 脱硝系统+布袋除尘器除尘+石灰石法烟气脱硫+1 根 60m 高、出口内径 3.5m 的烟囱排放，根据甘肃华鼎环保科技有限公司出具的监测报告显示：项目废气满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中表 1 的标准	
2	厂界无组织排放的颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)限值要求；		根据甘肃华鼎环保科技有限公司出具的监测报告显示：厂界无组织废气满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-96）表 2 中的无组织排放监控浓度限值要求	
3	排污单位大气排放许可总量：	颗粒物：30t/a	实际排放量满足排污许可证要求；	颗粒物：18.8119t/a
		二氧化硫：101.4t/a		二氧化硫：34.9428t/a
		氮氧化物：77.05t/a		氮氧化物：67.8555t/a
4	生活污水处理站废水需要执行《污水排入城镇下水道水质标准》		本次新增生活污水依托厂区已建化粪池（10m³）处理后排污水管网，	

	(GB/T31962-2015)B 级标准	生活污水经化粪池处理后根据甘肃华鼎环保科技有限公司出具的监测报告显示能够满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准。
5	厂界噪声需要满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。	根据甘肃华鼎环保科技有限公司出具的监测报告显示项目热源厂厂界噪声达到了《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A）的要求
6	排污许可证要求按照要求进行自行监测	按照要求委托第三方监测单位进行手工监测
7	按照要求完善台账	台账基本齐全

## 6 验收执行标准

### 6.1 废气

依据工程环评报告书，项目产生的有组织大气污染物主要有颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、汞及其化合物、烟气黑度等；无组织大气污染物主要有颗粒物。分别执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223—2011）限值要求具体见表 6-1。

表 6-1 废气执行标准

监测点位	污染物	烟尘	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	汞及其化合物
有组织废气	标准限值	30	100	100	0.03
执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）					
污染物		颗粒物			
标准限值		1.0mg/m <sup>3</sup>			
执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放标准；					

### 6.2 废水

依据工程环评批复：

#### ①生产废水污染防治措施

项目热源厂生产废水主要为锅炉排污、软化废水，项目锅炉排污水及锅炉软化废水部分用于除渣间除渣用水，剩余废水用于脱硫间脱硫补水，脱硫系统产生脱硫废水暂存于废水暂存池，加入聚合氯化铁及 PAM 后达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准后排入市政污水管网。实际循环使用不外排。

#### ②生活污水污染防治措施

本次新增生活污水依托厂区已建化粪池（10m<sup>3</sup>）处理后排污污水管网，生活污水经化粪池处理后能够满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准，措施可行。

根据实际调查，脱硫废水循环使用不外排；详见表 6-2。

表 6-2 排放废水执行标准限值



污染物项目	SS	BOD <sub>5</sub>	COD	NH <sub>3</sub> -N	总氮
标准值	400	350	500	45	70
污染物项目	LAS	硫酸盐	总氰化物	总磷	总汞
标准值	20	600	0.5	8	0.005

### 6.3 噪声

依据项目环评批复：厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区标准限值；详见表 6-3。

表 6-3 厂界噪声执行标准限值要求

类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
（GB12348-2008）2 类	60	50

### 6.4 固废

- （1）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；
- （2）《危险废物贮存控制标准》（GB18597-2001）及其修改名单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）。

## 7 验收监测内容

### 7.1 废气

表 7-1 无组织废气监测点位布设信息一览表

点位编号	点位名称及位置	监测项目
1#	上风向	颗粒物
2#	下风向	
3#	下风向	
4#	下风向	

表 7-2 有组织废气监测内容

监测对象	监测点位	监测项目	监测频次
锅炉有组织废气	1#布袋除尘器进口◎1 2#布袋除尘器进口◎2 3#脱硫塔进气口◎3 4#脱硫塔出气口◎4	烟尘 SO <sub>2</sub> NO <sub>x</sub>	连续监测 2 天 每天 3 次
	60 米烟囱排气筒◎5	烟尘、SO <sub>2</sub> 、 NO <sub>x</sub> 、汞及其化合物、烟气黑度	

执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）

备注，总共 2 组布袋除尘器，4 个进口，4 个出口，尽量在总排口位置监测；根据实际勘查现场，项目进口不具备监测条件，因此，甘肃华鼎环保科技有限公司未对进口进行监测。

### 7.2 废水

表 7-3 废水监测内容

点位编号	点位名称及位置	监测项目	监测频次
1#	化粪池	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、动植物油	监测 2 天 每天 4 次

### 7.3 噪声

表 7-4 厂区噪声监测内容

监测对象	监测点位	监测项目	监测频次
厂界	厂界四周▲1~▲4	等效连续 A 声级	监测 2 天，昼、夜间各 1 次

## **7.4 固废**

调查固废的产生源及产生量及处理情况。

## 8 质量保证及质量控制

### 8.1 废气

#### 8.1.1 监测分析方法

本次验收样品采集及样品分析均严格按照现行有效的分析方法，实施全程序质量控制。具体要求如下：

(1) 监测过程严格按照《固定污染源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）、《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）的要求布设监测点位。

(2) 监测分析方法采用国家标准方法和使用仪器，监测所用分析方法见表 8-1、表 8-2 监测人员均持证上岗。

表 8-1 有组织废气监测分析方法一览表

序号	项目	单位	检测分析方法	检测依据	检出限
1	汞及其化合物	mg/m <sup>3</sup>	固定污染源废气 汞及其化合物的测定 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 <sup>-6</sup>
2	氮氧化物	mg/m <sup>3</sup>	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法	HJ 693-2014	3
3	二氧化硫	mg/m <sup>3</sup>	固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法	HJ 57-2017	3
4	颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法	HJ 836-2017	1.0
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 8-2 无组织废气监测分析方法一览表

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）	0.001 mg/m <sup>3</sup>

#### 8.1.2 质量控制

为了确保监测数据的代表性、完整性、可比性、精密性和准确性，本次监测对监测的全过程（包括布点、采样、样品贮运、实验室分析、数据处理等）进行质量控制。

表 8-3 有组织废气监测质控结果表

项目		测定值	置信范围	评价
颗粒物	1#采样头(g)	12.49518	12.49509±0.00050	合格
	2#采样头(g)	12.30176	12.30188±0.00050	合格
备注		称量样品时同步称量采样头		

表 8-4 无组织废气监测质控结果表

项目		测定值	置信范围	评价
颗粒物	1#滤膜(g)	0.34692	0.34680±0.00050	合格
	2#滤膜(g)	0.34783	0.34772±0.00050	合格
备注		称量样品时同步称量滤膜		

## 8.2 废水

### 8.2.1 监测分析方法

(1) 监测过程严格按照《污水监测技术规范》(HJ 91.1-2019)的要求布设监测点位；

(2) 监测分析方法采用国家标准方法和使用仪器，监测所用分析方法见表 8-5；监测人员均持证上岗。

表 8-5 水质监测分析方法一览表

序号	项目	单位	测定方法	依据标准	检出限
1	pH	—	水质 pH 值的测定 电极法	HJ 1147-2020	—
2	COD <sub>Cr</sub>	mg/L	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	HJ 828-2017	4
3	BOD <sub>5</sub>	mg/L	水质 BOD <sub>5</sub> 的测定 稀释与接种法	HJ 505-2009	0.5
4	氨氮	mg/L	水质氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025
5	悬浮物	mg/L	水质 悬浮物的测定 重量法	GB/T 11901-1989	—
6	动植物油	mg/L	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

### 8.2.2 质量控制

为了确保监测数据的代表性、完整性、可比性、精密性和准确性，本次监测对监测的全过程（包括布点、采样、样品贮运、实验室分析、数据处理等）进行质量控制。具体质控措施如下：

(1) 监测人员具备相应的监测能力，持证上岗；

(2) 严格按照监测方案及相关监测技术规范的要求，合理布设监测点位，保证监测频次；

(3) 采样人员严格遵照采样技术规范进行采样工作，填写采样记录，按规定保存、运输样品，保证样品的完整性和有效性；

(4) 为保证监测质量，监测分析方法采用国家有关部门颁布的标准（或推荐）分析方法；

(5) 监测所用的采样和分析仪器经计量部门检定或校准合格。

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

(7) 质控结果见表 8-6；

(8) 监测数据严格实行三级审核制度

表 8-6 水质监测质控结果表

序号	项目	质控编号	单位	检测结果	置信范围	评价
1	pH	B21050104	—	7.01	7.00±0.05	合格
2	CODCr	B21110322	mg/L	324	321±14	合格
3	氨氮	B21080016	mg/L	7.23	7.19±0.57	合格

## 8.3 噪声

### 8.3.1 监测分析方法

本次验收样品采集及样品分析均严格按照现行有效的分析方法，实施全程序质量控制。具体要求如下：

(1) 《工业企业厂界噪声排放标准》(GB 12348-2008)；

(2) 监测分析方法采用国家标准方法和使用仪器，监测所用分析方法见表 8-7；监测人员均持证上岗。

表 8-7 厂界噪声检测分析方法一览表

序号	项目	单位	测定方法	分析方法来源	测定仪器
1	噪声	dB(A)	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB 12348-2008	AWA5680 多功能声级计

### 8.3.2 质量控制

为了确保监测数据的代表性、完整性、可比性、精密性和准确性，本次监测对监测的全过程（包括布点、采样、样品贮运、实验室分析、数据处理等）进行质量控制。具体质控措施如下：

(1) 噪声仪器经计量部门检定并在有效期内，并在采样前对采样器进行校准，

噪声仪在使用前后进行校准，前后误差在 0.5dB(A)以内，质控见表 8-8。

(2) 监测数据严格实行三级审核制度。

表 8-8 噪声检测质控结果表      单位：dB(A)

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)	94.0	93.9	测量前后校准值的 差值≤0.5 dB(A)	合格
			94.0	93.9		
备注	噪声校准器型号：AWA6221B					
	声级计检定证书号：检定字第 202204003905 号					

## 9 验收监测结果

### 9.1 验收期间运行工况分析

项目在 2022 年 12 月 24 日-12 月 25 日定西市新城供热扩容项目有组织废气、无组织废气、噪声进行了监测；验收监测期间，定西市新城供热扩容项目各生产设施、环保设施运转正常。根据现场勘查及资料查阅，本次验收期间生产负荷达到了 70%。监测期间实际生产情况见表 9-1。

表 9-1 验收监测期间项目实际生产状况

时间	环评设计生产情况	实际生产情况	负荷
	生产量	生产量	
2022.12.24	232MW	162.4MW	70%
2022.12.25	232MW	162.4MW	70%

### 9.2 废气监测结果及分析评价

#### 9.2.1 有组织废气监测结果及分析评价

废气监测结果详见表 9-2；

监测结果表明：项目运营期，废气经低氮燃气器+SNCR+SCR 脱硝系统+布袋除尘器除尘+石灰石法烟气脱硫+1 根 60m 高、出口内径 3.5m 的烟囱排放。外排废气标干烟气量最高 365361m<sup>3</sup>/h；颗粒物最高浓度为 24.6mg/m<sup>3</sup>；氮氧化物最高浓度为 88mg/m<sup>3</sup>；二氧化硫最高浓度为 44mg/m<sup>3</sup>；汞及其化合物最高浓度为 12.7×10<sup>-4</sup>mg/m<sup>3</sup>；烟气黑度<1；颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、汞及其化合物的最高排放浓度低于《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表 1 大气污染物排放限值燃煤锅炉标准；烟气黑度的最高排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》GB13271-2014 中表 2 的限值。

环保设施对污染物的去除效率未计算说明；根据现场勘查以及甘肃华鼎环保科技有限公司相关技术人员的勘查结果显示，项目废气进口处，均不具备监测条件，因此本次监测中未对废气进行监测，故无法进行效率计算。

#### 9.2.2 无组织废气监测结果及分析评价

无组织废气监测结果详见表 9-3；

监测结果表明：本项目颗粒物最高浓度值为 0.343mg/m<sup>3</sup>；颗粒物厂界排放浓度



均低于《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值。

### 9.3 水质监测结果及分析评价

水质监测结果详见表 9-4；

废水监测结果表明：污水水质中监测因子 pH 值、悬浮物、化学需氧量、氨氮（ $\text{NH}_3\text{-N}$ ）、五日生化需氧量、动植物油浓度均满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准限值。

表 9-2 有组织废气监测结果 单位: mg/m<sup>3</sup>

检测 点位	采样 日期	检测因子/检测值										
		标杆烟气量 m³/h	含氧量 %	颗粒物		SO <sub>2</sub>		NO <sub>x</sub>		烟气黑度 —	汞及其化合物	
				实测 mg/m³	折算 mg/m³	实测 mg/m³	折算 mg/m³	实测 mg/m³	折算 mg/m³		实测 mg/m³	折算 mg/m³
锅炉废 气排气 筒	2022 年 12 月 24 日	352788	18.5	3.2	19.2	4	24	6	36	<1	2.12×10 <sup>-4</sup>	12.7×10 <sup>-4</sup>
		365361	18.5	4.1	24.6	6	36	8	48	<1	1.88×10 <sup>-4</sup>	11.3×10 <sup>-4</sup>
		360350	18.4	2.9	16.7	5	29	7	40	<1	1.76×10 <sup>-4</sup>	10.2×10 <sup>-4</sup>
	2022 年 12 月 25 日	358839	17.4	3.8	15.8	6	25	21	88	<1	2.09×10 <sup>-4</sup>	8.71×10 <sup>-4</sup>
		347642	15.9	4.4	12.9	11	32	25	74	<1	2.33×10 <sup>-4</sup>	6.85×10 <sup>-4</sup>
		350519	15.6	4.7	13.1	16	44	30	83	<1	3.04×10 <sup>-4</sup>	8.44×10 <sup>-4</sup>
标准限值		/	/	30		100		100		≤1	0.03	
是否达标		/	/	达标		达标		达标		达标	达标	
备注	折算依据《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中 5.2 条及表 4 中规定的燃煤锅炉相关系数进行折算； 标准限值依据《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表 1 大气污染物排放限值燃煤锅炉标准进行。											

表 9-3 无组织废气监测结果 单位：mg/m<sup>3</sup>

检测点位	检测项目	单位	检测结果及日期								标准限值	是否达标
			2022 年 12 月 24 日				2022 年 12 月 25 日					
1#项目厂界东侧界外 10m	颗粒物	mg/m³	0.304	0.317	0.331	0.339	0.299	0.303	0.326	0.332	1.0	达标
2#项目厂界南侧界外 10m	颗粒物	mg/m³	0.287	0.298	0.309	0.295	0.295	0.305	0.313	0.300	1.0	达标
3#项目厂界西侧界外 10m	颗粒物	mg/m³	0.317	0.312	0.330	0.312	0.313	0.301	0.323	0.314	1.0	达标
4#项目厂界北侧界外 10m	颗粒物	mg/m³	0.329	0.336	0.343	0.334	0.313	0.323	0.331	0.330	1.0	达标
备注	标准限值依据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放标准进行。											

表 9-4 废水监测结果

序号	检测项目	单位	检测点位与日期								标准 限值	是否 达标
			1#化粪池出口									
			2022 年 12 月 21 日				2022 年 12 月 22 日					
1	pH	—	7.61	7.65	7.64	7.66	7.68	7.64	7.63	7.66	6.5-9.5	达标
2	CODcr	mg/L	400	405	388	396	413	420	401	428	500	达标
3	BOD5	mg/L	131	135	129	132	138	140	134	144	350	达标
4	氨氮	mg/L	40.5	42.8	43.6	41.3	43.3	40.2	44.6	43.8	45	达标
5	悬浮物	mg/L	185	178	188	180	170	174	176	180	400	达标
6	动植物油	mg/L	5.88	5.80	5.72	5.93	5.69	5.77	5.81	5.74	100	达标
备注	标准限值依据《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中表 1 污水排入城镇下水道水质控制项目限值 B 级标准进行											

### 9.4 噪声监测结果及分析评价

本次监测，厂界噪声共布设 4 个监测点，监测结果见下表 9-5；监测结果表明，监测期间厂界四周东侧、南侧、西侧、北侧 4 个监测点位昼间噪声最大 53.3dB(A)，夜间噪声最大值 46.0dB(A)，均低于《工业企业厂界环境噪声排放限值》（GB12348-2008）中 2 类区标准限值要求；

表 9-5 厂界噪声监测结果 单位：dB(A)

测点 编号	测点名称及位置	结果单位	检测日期/检测结果			
			2022 年 12 月 24 日		2022 年 12 月 25 日	
			昼间	夜间	昼间	夜间
1#	项目厂界东侧界外 1m 处	dB(A)	50.8	45.0	49.9	45.8
2#	项目厂界南侧界外 1m 处	dB(A)	52.7	44.9	53.3	46.0
3#	项目厂界西侧界外 1m 处	dB(A)	48.2	44.5	49.3	44.6
4#	项目厂界北侧界外 1m 处	dB(A)	49.1	42.7	49.2	43.5
标准限值			60	50	60	50
是否达标			达标	达标	达标	达标
备注	标准限值依据《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区中表 1 工业企业厂界环境噪声排放限值 2 类声功能区进行。					

### 9.5 污染物总量核算

本项目实际监测期间：废气通过低氮燃气器+SNCR+SCR 脱硝系统+布袋除尘器除尘+石灰石法烟气脱硫+1 根 60m 高、出口内径 3.5m 的烟囱排放。项目年运行约 155 天，年运行时间约 3720 小时；

经监测，监测平台排气口废气最大标干流量为 365361m³/h，平均标干流量为 355916.5m³/h，则年排放废气量为 132400.9380 万 Nm³；烟尘排放浓度均值 17.05mg/m³，排放速率 6.068kg/h，排放量 18.8119t/a；氮氧化物排放浓度均值 61.5mg/m³，排放速率 21.888kg/h，排放量 67.8555t/a；二氧化硫排放浓度均值 31.67mg/m³，排放速率 11.2718kg/h，排放量 34.9428t/a；

烟尘：18.8119t/a；二氧化硫：34.9428t/a；氮氧化物：67.8555t/a。

根据 2022 年 4 月 18 日定西市新城供热有限责任公司申请核发的排污许可证，污染物排放总量为：

烟尘 30t/a；二氧化硫：101.4t/a；氮氧化物：77.05t/a。

根据环评报告得出：本次环评污染物排放总量指标建议为：颗粒物 30.0t/a，SO<sub>2</sub>101.4t/a，NO<sub>x</sub>77.05t/a；全厂污染物排放总量指标建议为：颗粒物 35.39t/a，SO<sub>2</sub>189.28t/a，NO<sub>x</sub>237.2t/a。

本次验收期间污染总排放量与排污许可证核发污染物总量对照见表 9-6。

表 9-6 实际排放总量与环评预测总量指标对照一览表

序号	污染物	本期实际排放	环评报告预测	排污许可核发量	是否满足
1	烟尘	18.8119	30.0	30.0	满足
2	二氧化硫	34.9428	101.4	101.4	满足
3	氮氧化物	67.8555	77.05	77.05	满足

## 10 环境保护管理及监控计划落实情况调查

### 10.1 环境管理状况调查

#### 10.1.1 环评制度执行情况

现有工程概况：

经调查 2010 年 1 月定西市城投国有资产经营有限责任公司委托兰州大学完成《定西市新城区集中供热工程环境影响报告书》的环境影响评价工作，主要建设内容为安装 1×29MW 锅炉和 2×58MW 锅炉共 3 台，安装冲击式水浴脱硫除尘设施 3 座，敷设一级供热管网 22.25km，新建换热站 28 座。2010 年 5 月，甘肃省环境保护厅下达了关于该项目的环评批复，文件号为甘环评发【2010】25 号。2016 年 3 月，定西市新城供热有限责任公司委托定西春晓环境工程有限公司完成《定西市新城区集中供热 2×58MW 锅炉附属除尘脱硫设施建设工程环境影响报告表》的环境影响评价工作，将原有 2 座冲击式水浴脱硫除尘设施改造为布袋除尘（2 套）+石灰石脱硫设施（1 套），2016 年 9 月定西市安定区环境保护局下达了关于该项目的环评批复，文件号为安环评表【2016】19 号。2017 年 3 月，定西市新城供热有限责任公司委托甘肃华谱检测科技有限公司编制《定西市新城区集中供热 2×58MW 锅炉附属除尘脱硫项目竣工环境保护验收监测报告》，于 2017 年 9 月定西市安定区环境保护局下达了该项目竣工环境保护验收意见的函，文件号为安环函【2017】378 号。2018 年，定西市新城供热有限责任公司将 1×29MW 链条炉进行了除尘脱硫设施的改造，将原有冲击式水浴脱硫除尘设施（1 座）改造为布袋除尘（1 套）+石灰石法脱硫设备（与原有 2×58MW 锅炉共用一套）。

本次工程：2019 年 11 月 1 日定西市新城供热有限责任公司委托甘肃创新环境科技有限责任公司进行环境影响评价工作，2020 年 4 月甘肃创新环境科技有限责任公司出具了《定西市新城供热扩容项目环境影响报告书》文件，2020 年 5 月 11 日定西市生态环境局安定分局以定环安发[2020]91 号文件下发了《定西市生态环境局安定分局关于定西市新城供热扩容项目环境影响报告书的批复》，从环保角度同意该项目建设。

项目排污许可证办理情况：2019 年 12 月 5 日定西市新城供热有限责任公司取得了排污许可证，证书编号为：91621100561134340W001V；2022 年 4 月 18 日，定

西市新城供热有限责任公司对排污许可证进行了重新申请；2022年7月21日，定西市新城供热有限责任公司变更了排污许可证，证书编号为：91621100561134340W001V。

#### **10.1.2 “三同时”制度执行情况**

定西市新城供热有限责任公司在设计阶段，即严格落实“三同时”制度，对环评报告及环评批复中要求的各项污染治理和生态保护设施进行设计，确保各项措施能够做到“同时设计”。在施工期由甘肃正中民力工业设备安装有限公司进行施工，甘肃三力建设监理有限责任公司进行监理，施工期严格按照环评报告和批复及设计要求，基本落实了施工期各项污染治理和生态保护措施，并做好施工管理，确保运营期要求的各项环保措施能够做到与主体工程“同时施工”。项目试运行期，加强相关措施，确保各项措施能够“同时投入使用”。综上，本项目基本落实了环保“三同时”制度。

#### **10.1.3 环境管理调查**

- 1、建立完善的组织结构及管理体系，健全各项保障制度；
- 2、科学安排施工程序及进度计划，合理分配人、机、料等各项资源；
- 3、制定各项管理保障措施，加强对施工进度、工程质量、安全文明施工、劳务及分包队伍等方面的管理；
- 4、编写完善的施工组织计划、详细的施工方案，进行施工工程监理，并经专家论证。

#### **10.1.4 环境管理工作调查**

##### **1、施工期**

项目施工期的环境保护由施工单位具体执行，有兼职人员不定期的对现场进行监督和管理，确保了施工单位的文明施工；合理的安排施工计划和作业时间，对在距离施工区较近的环境敏感点施工时做到降低噪声、控制粉尘、废气浓度以及水土保持。公众调查时，施工区周围居民也未反映施工期噪声、粉尘存在较大影响。

##### **2、运营期**

运营期该工程由定西市新城供热有限责任公司负责运营管理，定西市新城供热有限责任公司主要做好以下工作：

- (1) 确保环保设备稳定正常运行；



(2) 防治对周围环境造成污染，防治环境风险事故的发生。

## **10.2 环境监控计划落实情况调查**

根据环评报告，本工程施工期要求由施工部门的环境监测机构负责对施工厂界噪声、扬尘（TSP）、固废和生态破坏进行监控，根据调查施工期未开展环境监测，只定期对施工现场进行现场巡查。

项目运营期期间针对厂区污染源进行了定期监测，但是监测不全面，验收期间，项目办理了排污许可证，后续监测计划也按照排污许可证要求进行监测以及上传监测数据。

## 11 验收监测结论

### 11.1 验收监测结论

#### 11.1.1 废气监测

监测结果表明：项目运营期，废气经低氮燃气器+SNCR+SCR 脱硝系统+布袋除尘器除尘+石灰石法烟气脱硫+1 根 60m 高、出口内径 3.5m 的烟囱排放。外排废气标干烟气量最高 365361m<sup>3</sup>/h；颗粒物最高浓度为 24.6mg/m<sup>3</sup>；氮氧化物最高浓度为 88mg/m<sup>3</sup>；二氧化硫最高浓度为 44mg/m<sup>3</sup>；汞及其化合物最高浓度为 12.7×10<sup>-4</sup>mg/m<sup>3</sup>；烟气黑度<1；颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、汞及其化合物的最高排放浓度低于《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表 1 大气污染物排放限值燃煤锅炉标准；烟气黑度的最高排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》GB13271-2014 中表 2 的限值。

监测结果表明：本项目颗粒物最高浓度值为 0.343mg/m<sup>3</sup>；颗粒物厂界排放浓度均低于《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值。

#### 11.1.2 水质监测

废水监测结果表明：污水水质中监测因子 pH 值、悬浮物、化学需氧量、氨氮（NH<sub>3</sub>-N）、五日生化需氧量、动植物油浓度满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准限值。

#### 11.1.3 噪声

监测结果表明，监测期间厂界四周东侧、南侧、西侧、北侧 4 个监测点位昼间噪声最大 53.3dB(A)，夜间噪声最大值 46.0dB(A)，均低于《工业企业厂界环境噪声排放限值》（GB12348-2008）中 2 类区标准限值要求；

#### 11.1.4 固废

项目运营期固体废物主要为炉渣、灰渣、脱硫工艺产生的脱硫渣、废离子交换树脂、废催化剂和职工生活垃圾。

##### （3）危险废物

本项目更换下来的废离子交换树脂、失效催化剂属于危险废物，因此，该危险废物暂存于危废暂存间，交由有资质单位处置。

#### **(4) 一般固体废物**

本项目产生的一般工业固体包括炉渣、布袋除尘灰、脱硫工艺产生的脱硫渣、混凝沉淀沉积物、废布袋和职工生活垃圾。其中锅炉炉渣和脱硫渣、混凝沉淀沉积物分别在锅炉房渣库和脱硫渣暂存间存储、除尘灰集中收集，炉渣、除尘灰、脱硫渣、混凝沉淀沉积物可作为建筑保温原材料或道路铺设原材料综合利用，综合利用后对环境的影响较小。废布袋作为一般固废由供应企业直接回收处理。

项目生活垃圾为一般固体废物，项目设置生活垃圾桶，委托环卫部门定期收集清运至垃圾填埋场进行处理。

#### **11.1.5 环境管理检查**

定西市新城供热有限责任公司定西市新城供热扩容项目认真履行了环保法律法规及各项环保规章制度，设立有专门环保管理科室，并制定相应的管理制度，有专人负责管理厂区的环保设施的运行维护，施工期未遗留环境问题。运营期对周边环境的影响在可控范围内。

#### **11.1.6 综合结论**

综上所述，定西市新城供热扩容项目在施工期和运营期采取了较完善的污染防治和生态保护措施，项目环境影响报告书和环评批复中要求的生态保护和污染控制措施得到落实。本项目环境事故风险得到有效控制，落实了环评报告及各级环保部门相关文件要求，建议定西市新城供热扩容项目通过竣工环境保护验收。

### **11.2 建议**

(1) 按照排污许可证管理制度，完成自行监测以及执行报告等相关制度；

(2) 加强污染防治措施。加强对各项环保设施的日常维护和管理，确保其稳定运行，使污染物长期、稳定达标排放；

(3) 认真落实各项事故应急处理措施，避免污染事故发生，按照要求定期对污染源和周边环境质量进行监测并进行信息公开。