

酒钢肃南宏兴矿业有限责任公司燃煤锅炉优化升级改造  
项目竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：酒钢肃南宏兴矿业有限责任公司

编制单位：甘肃创新环境科技有限责任公司

2019年5月

建设单位法人代表: 贺录军

编制单位法人代表: 赵峰

项目负责人: 李国盛

建设单位: 酒钢肃南宏兴矿业有限  
责任公司

(盖章)

电话:

传真:

邮编:

地址:

编制单位: 甘肃创新环境科技有限  
责任公司

(盖章)

电话: 0931-8682875

传真: 0931-8682875

邮编: 730020

地址: 兰州市城关区雁滩路高科红  
叶城东门电商孵化大厦 2002

表一

建设项目名称	酒钢肃南宏兴矿业有限责任公司燃煤锅炉优化升级改造项目				
建设单位名称	酒钢肃南宏兴矿业有限责任公司				
建设项目性质	□新建 □改扩建■技改				
建设地点	甘肃省张掖市肃南县祁丰乡祁青工业园区				
主要产品名称	配置安装 49 套空气源热泵机组, 解决项目场区及办公生活区供热。				
设计生产能力	配置安装 34 套空气源热泵机组, 项目供热规模为 12440.53m <sup>2</sup>				
实际生产能力	配置安装 49 套空气源热泵机组, 项目供热规模为 12440.53m <sup>2</sup>				
建设项目环评时间	2018 年 6 月	开工建设时间	2018 年 6 月		
调试时间	2018 年 11 月	验收现场监测时间	2018 年 12 月		
环评报告表审批部门	肃南县裕固族自治县环境保护和林业局	环评报告表编制单位	中冶节能环保有限责任公司		
环保设施设计单位	酒钢集团筑诚工程管理咨询有限公司	环保设施施工单位	甘肃筑鼎建设有限公司		
投资总概算	520 万元	环保投资总概算	26	比例	5.0%
实际总概算	520 万元	环保投资	30	比例	5.8%
验收监测依据	<b>1、法律、行政法规</b> (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日); (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2016 年 1 月 1 日); (3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018 年 1 月 1 日); (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018 年 12 月 29 日修订); (5) 《中华人民共和国固体废物污染防治法》(2016 年 11 月 7 日); (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 29				

日修订)；

(7) 《中华人民共和国水法》(2016年9月1日)；

(8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012年7月1日)；

(9) 《中华人民共和国节约能源法》(2016年7月2日)；

(10) 《甘肃省环境保护条例》(2004修订)。

## **2、部门规章及规范性文件**

(1) 《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, 2014年3月25日)；

(2) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发[2013]37号, 2014年2月17日)；

(3) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17号, 2015年4月16日)；

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

(5) “关于加强西部地区环境影响评价工作的通知”(环发[2011]150号)；

(6) 《“十三五”生态环境保护规划》(国发〔2016〕65号, 2016年11月24日)；

(7) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4号, 2017年11月20日)。

## **3、地方规章、规范性文件**

(1) 《甘肃省人民政府关于贯彻落实国务院大气污染防治行动计划的实施意见》(甘政发〔2013〕93号)；

(2) 《甘肃省人民政府关于印发甘肃省水污染防治工作方案(2015-2050年)的通知》(甘政发〔2015〕103号)；

(3) 《甘肃省人民政府关于印发甘肃省土壤污染防治工作方案的通知》(甘政发〔2016〕112号, 2016年12月28日)；

(4) 《甘肃省人民政府关于环境保护若干问题的决定》(甘政发[1997]12号)；

(5) 《甘肃省“十三五”环境保护规划》(甘肃省人民政府办公厅, 2016年9月30日)；

(6) 《甘肃省生态保护与建设规划(2014-2020年)》(甘政办发〔2015〕36号, 2015年4月7日)；

(7) 《张掖市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》。

#### **4、导则、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—地表水环境》(HJ/T2.3-2018)；

(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》(HJ 19-2011)；

(7) 《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)；

(8) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(生态环境部公告 2018 年第 9 号)。

#### **4、相关资料、文件**

(1) 《酒钢肃南宏兴矿业有限责任公司燃煤锅炉优化升级改造项目环境影响报告表》(中冶节能环保有限责任公司, 2018年6月)及其批复文件；

(2) 《酒钢肃南宏兴矿业有限责任公司燃煤锅炉清洁能源替代项目实施方案》(酒钢集团筑诚工程管理咨询有限责任公司, 2018年2月)。

验收监测评价标准、  
标号、级别、限值

本次环保验收调查工作，原则上执行该工程环境影响评价时所采用的各项环境质量标准及污染物排放标准，对已修订新颁布的环境质量标准则采用替代后的新标准进行校核。本项目建设至试运行期，无新颁布的标准，采用原环境影响报告表中的标准。

**1、环境质量标准**

(1) 环境空气

环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准，具体限制见表1。

**表1 环境空气质量标准 单位：mg/Nm<sup>3</sup>**

污染物名称	取值时间	浓度限值	依据
PM <sub>2.5</sub>	年平均	0.035	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	日平均	0.075	
PM <sub>10</sub>	年平均	0.07	
	日平均	0.15	
TSP	年平均	0.2	
	日平均	0.3	
NO <sub>2</sub>	年平均	0.04	
	日平均	0.08	
	小时平均	0.20	
SO <sub>2</sub>	年平均	0.06	
	日平均	0.15	
	小时平均	0.50	

(2) 地表水

项目区域地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准，具体标准限制见表2。

**表2 地表水环境质量III类水域标准 单位：mg/L (pH除外)**

项目	pH	CODcr	BOD	氨氮	挥发酚	氰化物
标准值	6~9	≤20	≤4	≤1	≤0.005	≤0.2
项目	As	Hg	LAS	Cd	Cr <sup>6+</sup>	Pb
标准值	≤0.05	≤0.0001	≤0.2	≤0.005	≤0.05	≤0.05
项目	Cu	氟化物	石油类	Zn	硫化物	粪大肠菌群 万个/L
标准值	≤1.0	≤1.0	≤0.05	≤1.0	≤0.2	≤1.0

(4) 声环境

声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类区标准，即昼间≤60dB，夜间≤50dB。

**2、污染物排放标准**

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），指标见表3。

**表3 施工场界噪声排放限值一览表 单位：dB(A)**

昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
70	55

中央大厨房厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，见表4。

**表4 工业企业场界环境噪声排放标准**

类别	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
2类	60	50

表二

工程建设内容:

1、地理位置及平面布置图

(1) 项目地理位置

酒钢肃南宏兴矿业有限责任公司是甘肃酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司的全资子公司，酒钢肃南宏兴矿业有限责任公司主营业务为铜矿选矿和铜精矿销售，选矿厂设计规模处理原矿  $30 \times 10^4 \text{t/a}$ ，含 Cu20~22%的铜精矿产量 26979.64t/a、含金属量 5752.30t/a。厂区位于甘肃省张掖市肃南裕固族自治县祁丰乡祁青工业园区镜铁山新村，中心坐标为东经  $97^\circ 57' 1.88''$ 、北纬  $39^\circ 17' 32.86''$ ，海拔高度 2683.2m。东北直距酒泉钢铁（集团）有限责任公司所在地嘉峪关约 55km，有铁、公路相通，铁路全程 78km，公路计程 138km，省道 215 线从厂区东侧通过，沿 215 省道向西北 6km 可达镜铁山火车站，距南部肃南县祁青乡 20km，有火车专线和公路通往嘉峪关市，交通较便利。

项目地理位置见附图 1。

(2) 项目平面布置图

项目厂区由生产区、办公生活区、尾矿库等部分组成，其中生产区由选矿厂、工业水源井和变电所等部分组成，总占地面积  $16.74 \text{hm}^2$ 。

选矿厂由破碎车间、磨浮车间、精矿过滤浓缩车间、化验室等组成，包括原矿堆放场及破碎间、筛分间、1~4#皮带廊、粉矿仓、磨矿厂房、浮选厂房、精矿浓缩厂房、精矿过滤厂房、精矿库、尾矿过滤厂房和化验室等。

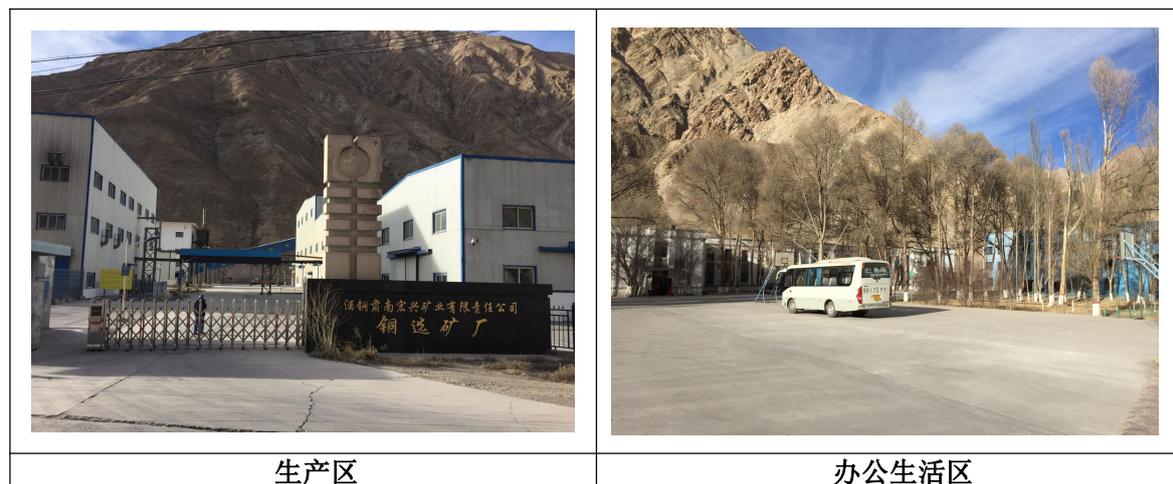
办公生活区位于选厂北侧区域，主要为三层蓝色楼房和二层白色楼房组成。

尾矿库位于选厂南侧约 3.5km 处的无名沟，库容  $170 \text{hm}^3$ 。

项目配置安装 48 套空气源热泵机组，替代场区原有的 2 处冬季取暖供热的燃煤热水锅炉，与现有室内供暖系统对接，为 21 座建筑物提供采暖热水，1 台空气源热泵用于洗浴供水。项目供热规模为  $12440.53 \text{m}^2$ ，采暖热消耗为 1663.7kw，总装机容量为 483kwh。项目采取分单元区供热的方式，共设调度室供热单元、精矿库、精矿

过滤厂房、磨浮厂房供热单元、化验室及4#皮带通廊供热单元、杂品库及橡胶库供热单元、办公室及机修库供热单元、厂区厕所供热单元、厂区锅炉房供热单元、车库供热单元、联合水泵房供热单元、尾矿过滤厂房供热单元、地磅房供热单元、生活区宿舍楼供热单元、浴池热水机组，共计13个独立单元区。

厂区平面布置图见附图2。



## 2、与本项目有关环保工作开展情况调查

本项目使用空气源热泵机组替代酒钢肃南宏兴矿业有限责任公司厂区运行的2台2吨燃煤锅炉和生活区运行的2台1吨燃煤锅炉热水锅炉，共计配置安装48套空气源热泵机组，解决厂区、生活区冬季采暖供热。

酒钢肃南宏兴矿业有限责任公司是甘肃酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司的全资子公司，酒钢肃南宏兴矿业有限责任公司主营业务为铜矿选矿和铜精矿销售，选矿厂设计规模处理原矿 $30 \times 10^4 \text{t/a}$ ，厂区位于甘肃省张掖市肃南裕固族自治县祁丰乡祁青工业园区镜铁山新村。

甘肃酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司镜铁山桦树沟矿区伴生铜矿选矿厂建设工程于2013年由西北矿业研究院完成环境影响评价报告书，并于同年4月取得了甘肃省环境保护厅下发的批复文件（甘环审发【2013】43号）。

2017年11月由甘肃省环境科学设计研究院编制完成《甘肃酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司镜铁山桦树沟矿区伴生铜矿选矿厂建设工程竣工环境保护验收调查报告书》，2017年11月19日，由企业召开自主验收会通过验收。

## 3、建设内容

本项目使用空气源热泵机组替代酒钢肃南宏兴矿业有限责任公司厂区运行的 2 台 2 吨燃煤锅炉和生活区运行的 2 台 1 吨燃煤锅炉热水锅炉，共计配置安装 48 套空气源热泵机组，与现有室内供暖系统对接，为 21 座建筑物提供采暖热水，1 台空气源热泵用于洗浴供水，从而满足厂区采暖、供热需求，项目采取分单元区供热的方式，共计 13 个独立单元区。项目供热规模为 12440.53m<sup>2</sup>，采暖热消耗为 1663.7kw，总装机容量为 483kwh，总投资额 520 万元。

本项目组成见表 5。

表 5 项目组成一览表

类别	主要内容	备注
主体工程	拆除工程 生产区：原有锅炉房建筑面积420m <sup>2</sup> ，设置有2台2t/h燃煤热水锅炉（一用一备）；本工程建设后，2台锅炉报备拆除，锅炉房预留后期改造作为厂区其它用途，30m高烟囱拆除；生产区露天煤堆场（占地面积为50m <sup>2</sup> ）堆存的煤及炉渣全部清理。	
	生活区：原有锅炉房建筑面积256m <sup>2</sup> ，设置有2台1t/h燃煤热水锅炉（一用一备）；本工程建设后，2台锅炉报备拆除，锅炉房预留后期改作它用，24 m高烟囱拆除；生活区露天煤堆场（占地面积为80m <sup>2</sup> ）堆存的煤及炉渣全部清理。	
	新建工程 生产区：生产区厂房总供热面积为7765.73m <sup>2</sup> ，选取11处位置安装37套空气源热泵热水机组，空气源热泵型号KFRS-（20/36/53）/MRe/NaA1S。	新建
	生活区：生活区房屋总供热面积为4674.8m <sup>2</sup> ，选取1处位置安装11套空气源热泵热水机组，空气源热泵型号KFRS-53/MRe/NaA1S，为解决员工洗浴，在生活区另设置KFRS-36MRe/NaA1S空气源热泵热水机组1套。	新建
配套设施	空气源热泵机组到室内主管之间的配套管网及附属设备（循环水泵、蓄热水箱、阀门等）。	新建
公用工程	给水系统 选厂附近北大河边设深井两口(备用一口)做为项目生产用水水源井，井深50m，建设泵房2座，将水直接输送至选厂新水高位水池作为生产用水。依托现有工程生产用水水源井。	依托
	供电系统 由酒钢公司所属的 35kV 冰境线提供，设有 1 座 35/10kV 总降压变电所。厂区空气源热泵机组供电电源由磨矿车间南侧低压配电室低压配电柜接引；生活区空气源热泵机组供电电源自生活区原有总配电箱接引。	依托
环保工程	废水 本项目生产废水主要为管道冲洗废水，依托现有污水处理设备，处理达标后由泵送至选矿生产系统回用，本项目无生活污水产生。	依托
	废气 本项目建成后不产生废气。	
	噪声 本次项目选用低噪声、振动小的设备，空气源热泵机组安装减震基础，水泵软性连接、机身涂阻尼材料，以减少噪声对周围环境的影响。	

固体废物	本项目建成后无新增生活垃圾产生；实际建成后无需设置软化水系统，无废旧树脂等危险废物产生；设备检修过程中将产生少量油抹布，依托现有收集处理设施妥善处置。
------	---



#### 4、占地及位置分布

项目采取分单元区供热的方式，共计 13 个独立单元区，各供热单元占地情况统计见表 6。

**表 6 供热单元占地及位置分布一览表**

分区	单元名称	占地面积 m <sup>2</sup>	位置
生产区	球磨厂房 浮选厂房 精矿过滤厂房 精矿库	12×8=96	西侧
	调度室	4×4=16	楼顶
	联合泵房	4×4=16	东侧
	尾矿过滤厂房	10×5=50	西侧
	车库	4×4=16	南侧
	厂区锅炉房	6×3=18	西侧
	厕所	4×4=16	楼顶
	机修库及办公室	5×5=25	南侧
	杂品库及橡胶库	6×3=18	南侧
	化验室 过滤间制样房 4#皮带通廊	4×5=20	南侧
	地磅房	6×3=18	西侧
	生活区	锅炉房 三层蓝色宿舍 二层白色宿舍	20.7×5=103.5
浴池热水机组		6×3=18	西南角
合计		430.5	

## 5、建设过程

本项目于 2017 年下半年开始筹备，2017 年 12 月 29 日取得了《肃南县工业和信息化局关于酒钢肃南宏兴矿业有限责任公司燃煤锅炉升级改造项目备案登记的通知》肃工信（备）[2017]11 号；

2018 年 4 月 19 日《酒钢肃南宏兴矿业公司燃煤锅炉优化升级改造项目初步设计审查会纪要》酒建发〔2018〕13 号；

2018 年 4 月环评单位完成《酒钢肃南宏兴矿业有限责任公司燃煤锅炉优化升级改造项目环境影响评价报告表》并于同年 6 月取得批复；

本项目于 2018 年 6 月正式开工建设，并于 2018 年 8 月建设完成；2018 年冬季正式调试运行。

## 6、项目采暖用户供热情况

本项目供热范围酒钢肃南宏兴矿业公司厂区、生活区 21 个生产、生活场所，总供热面积达 12440.53 m<sup>2</sup>，项目采暖用户供热情况见表 7。

表 7 本项目采暖用户供热情况一览表

一、生产区					
序号	采暖用户名称	层高 (m)	供热面积 (m <sup>2</sup> )	室内设计温度	采暖耗热 (kw)
1	厂区锅炉房	6.6	479.02	20℃	42.0 (估算值)
2	五个车库	3.5	264.81	16℃	63.0
3	厕所	3	54.34	16℃	7.5
4	联合泵房	4.7	92.95	16℃	9.8
5	大库	7.2	308.74	16℃	49.1
6	办公室	3.1	75.52	20℃	5.3 (估算值)
7	库房	6.2	379.73	16℃	33.3
8	药剂库房	7.2	310.39	16℃	24.7
9	球磨厂房	19	1604.33	16℃	315.3
10	浮选厂房	13.2	709.93	16℃	139.5
11	精矿过滤厂房	16.7	680.32	16℃	133.7
12	精矿库	11	1017.38	16℃	200.0
13	调度室	3.8	138.06	20℃	16.4
14	尾矿过滤厂房	7.7	1144	16℃	263.7
15	门房	3	52	20℃	4.2
16	化验室	3.3	101.91	20℃	11.6
17	过滤间制样房	4	78	20℃	5.5 (估算值)

18	4#皮带通廊	4.8	274.3	16℃	19.6 (估算值)
二、生活区					
序号	采暖用户名称	层高 (m)	供热面积 (m <sup>2</sup> )	室内设计温度	采暖耗热 (kw)
1	锅炉房	6.5	339.04	20℃	30.0 (估算值)
2	三层蓝色宿舍	3.2	2354.3	20℃	147.0
3	二层白色宿舍	3.2	1981.46	20℃	142.5

### 7、空气源热泵热水机组分布

项目采取分单元区供热的方式，共设调度室供热单元、精矿库、精矿过滤厂房、磨浮厂房供热单元、化验室及4#皮带通廊供热单元、杂品库及橡胶库供热单元、办公室及机修库供热单元、厂区厕所供热单元、厂区锅炉房供热单元、车库供热单元、联合水泵房供热单元、尾矿过滤厂房供热单元、地磅房供热单元、生活区宿舍楼供热单元、浴池热水机组，共计13个独立单元区。项目空气源热泵热水机组安装明细见表8。

**表8 项目空气源热泵热水机组安装明细表**

序号	采暖单元名称	供热面积 (m <sup>2</sup> )	装机容量 (kw)	空气源热泵型号及数量
厂 区				
1	厂区锅炉房	479.02	11	KFRS-53MRe/NaA1S、2台
2	五个车库	264.81	17.6	KFRS-36MRe/NaA1S、1台
3	厂区厕所	54.34	2.5	KFRS-20MRe/NaA1S、1台
4	联合泵房	92.95	3.8	KFRS-36MRe/NaA1S、1台
5	机修库及办公室	308.74	11	KFRS-53MRe/NaA1S、1台 KFRS-36MRe/NaA1S、1台
		75.52		
6	杂品库及橡胶库	379.73	21.8	KFRS-53MRe/NaA1S、2台
		310.39		
7	球磨厂房	1604.33	227.2	KFRS-53MRe/NaA1S、18台
	浮选厂房	709.93		
	精矿过滤厂房	680.32		
	精矿库	1017.38		
8	调度室	138.06	3.8	KFRS-36MRe/NaA1S、1台
9	地磅房	52	2.5	KFRS-20MRe/NaA1S、1台
10	尾矿过滤厂房	1144	61.9	KFRS-53MRe/NaA1S、6台
11	化验室	101.91	11	KFRS-36MRe/NaA1S、2台
	过滤间制样房	78		
	4#皮带通廊	274.3		

合计		7765.73	374.1	37 台
生活区				
12	锅炉房	339.04	108.9	KFRS-53MRe/NaA1S、11 台
	三层蓝色宿舍	2354.3		
	二层白色宿舍	1981.46		
13	浴池热水机组			KFRS-36MRe/NaA1S, 1 台
合计		4674.8	108.9	
总计		12440.53	483	



厂区锅炉房供热单元



五个车库供热单元



厂区厕所供热单元



联合泵房供热单元



机修库办公室供热单元



药剂库、橡胶库供热单元



磨浮、精矿供热单元



调度室供热单元



地磅房供热单元



尾矿过滤厂房供热单元



化验室、4#皮带通廊供热单元



生活区供热单元



生活区洗浴热水机组

### 8、原有工程调查

结合本项目现场调查情况，原有工程主要为锅炉房、储煤场烟囱等部分，原有工程的拆除处置情况见表9。

表9 原有工程的拆除处置情况一览表

类别		主要内容	去向
生产区	锅炉房	原有锅炉房建筑面积420m <sup>2</sup> ，设置有2台2t/h燃煤热水锅炉（一用一备）。	本工程建设后，2台锅炉报备拆除，待固定资产清查等手续办理完结后，锅炉本体拆解作为废铁外售，产生量约为20t；锅炉房保留，后期改造作为厂区其它用途。
	储煤场	生产区露天煤堆场（占地面积为50m <sup>2</sup> ），储煤场原储煤量约10t，煤渣储量约15t。	原煤清理外售，煤渣作为建材外售。
	烟囱	30m高钢制烟囱。	烟囱拆除，作为废铁外售。
生活区	锅炉房	原有锅炉房建筑面积256m <sup>2</sup> ，设置有2台1t/h燃煤热水锅炉（一用一备）。	本工程建设后，2台锅炉报备拆除，待固定资产清查等手续办理完结后，锅炉本体拆解作为废铁外售，产生量约为20t；锅炉房保留，后期改造作为它用。
	储煤场	生产区露天煤堆场（占地面积为80m <sup>2</sup> ），储煤场原储煤量约8t，煤渣储量约10t。	原煤清理外售，煤渣作为建材外售。
	烟囱	24m钢制烟囱。	烟囱拆除，作为废铁外售。

### 9、清洁能源替代情况调查

依据项目环境影响报告表中相关内容及验收阶段现场调查，本项目在建设前两处

燃煤锅炉每年的用煤量为 900t，项目建设前后“三废”排放情况统计见表 10。

表 10 建设前后工程“三废”排放情况一览表

类别	污染物	实施前排放量	实施后排放量	增减情况
废气	颗粒物 (t/a)	0.71	0	-0.71
	SO <sub>2</sub> (t/a)	2.80	0	-2.8
	NO <sub>x</sub> (t/a)	0.15	0	-0.15
废水	锅炉排水 (m <sup>3</sup> /a)	148	54	-94
	生活污水 (m <sup>3</sup> /a)	80.6	0	-80.6
固体废物	锅炉炉渣 (t/a)	270	0	-270
	除尘器收尘灰 (t/a)	25.92	0	-25.92
	生活垃圾 (t/a)	0.99	0	-0.99

实际工程量及工程建设变化情况，说明工程变化原因：

经现场验收调查，本项目实际工程内容与已批复的环评报告中的工程内容基本一致，根据实际场地及现场布局情况进行部分建设调整，主要变化情况见表 11。

表 11 工程主要变更内容

工程类别	工程名称	环评阶段	验收阶段	变化情况
主体工程	现有锅炉拆除	厂区运行的2台2吨燃煤热水锅炉和生活区运行的2台1吨燃煤热水锅炉全部拆除。	生产区：原有锅炉房建筑面积420m <sup>2</sup> ，设置有2台2t/h燃煤热水锅炉（一用一备）；本工程建设后，2台锅炉报备拆除，锅炉房预留后期改造作为厂区其它用途；生产区露天煤堆场（占地面积为50m <sup>2</sup> ）堆存的煤及炉渣全部清理。 生活区：原有锅炉房建筑面积256m <sup>2</sup> ，设置有2台1t/h燃煤热水锅炉（一用一备）；本工程建设后，2台锅炉报备拆除，锅炉房预留后期改造作它用；生产区露天煤堆场（占地面积为80m <sup>2</sup> ）堆存的煤及炉渣全部清理。	无
	空气源热泵机组	在酒钢肃南宏兴矿业公司厂区、生活区21个生产、生活场所新建34台空气源热泵机组（生产区27，生活区7）。项目采取分单元区供热的方式，共设置12个独立单元	生产区：生产区厂房总供热面积为7765.73m <sup>2</sup> ，选取11处位置安装37套空气源热泵热水机组，空气源热泵型号KFRS-(20/36/53)/MRe/NaA1S。 生活区：生活区厂房总供热面积为4674.8m <sup>2</sup> ，选取1处位置安装11套空气源热泵热水机组，空气源热泵型号KFRS-53/MRe/NaA1S，为解决员工洗浴，在生活区设置KFRS-36MRe/NaA1S空气源热泵热水机组1套。 项目采取分单元区供热的方式，共设置13个独立单元	空气源热泵热水机组增加了15套（生产区增加了10套，生活区增加了5），供热单元增加1个。
配套工程	空气源热泵机	空气源热泵机	空气源热泵机组到室内主管之间的配	空气源热泵

		组到室内主管之间的配套管网及附属设备(循环水泵、蓄热水箱)12套。	套管网及附属设备(循环水泵、蓄热水箱)13套。	机组到室内主管之间的配套管网及附属设备(循环水泵、蓄热水箱)增加了1套
公用工程	给水系统	依托现有工程生产用水水源井	选厂附近北大河边设深井两口(备用一口)做为项目生产用水水源井,井深50m,建设泵房2座,将水直接输送至选厂新水高位水池作为生产用水。依托现有工程生产用水水源井	无
	供电系统	厂区空气源热泵机组供电电源由磨矿车间南侧低压配电室低压配电柜接引;生活区空气源热泵机组供电电源分别由锅炉房、二层白色宿舍、三层蓝色宿舍原有配电箱接引。	由酒钢公司所属的35kV冰境线提供,设有1座35/10kV总降压变电所。厂区空气源热泵机组供电电源由磨矿车间南侧低压配电室低压配电柜接引;生活区空气源热泵机组供电电源自生活区原有配电箱接引。	无
环保工程	废水防治	本项目生产废水主要为管道冲洗废水和软水制备过程中产生的浓盐水,排入现有污水处理站处理后回用。空气源热泵机组无需专人看护,因此无生活污水产生。	本项目生产废水主要为管道冲洗废水,依托厂区现有污水处理设备,处理达标后回用,本项目无生活污水产生。	无软化浓盐水产生
	废气防治	本项目建成后不产生废气。	本项目建成后不产生废气。	无
	噪声防治	本次项目选用低噪声、振动小的设备、机组配套循环水泵安装时在设备与基础之间安设避振构件,以减少噪声对周围环境的影响。	本次项目选用低噪声、振动小的设备,空气源热泵机组安装减震基础,水泵软性连接、机身涂阻尼材料,以减少噪声对周围环境的影响。	无
	固废处置	本项目建成后无固体废物产生,生活垃圾产生,生活垃圾产生	本项目建成后无生活垃圾产生;实际建成后无需设置软化水系统,无废旧树脂	无

		生量为 0t/a。	等危险废物产生；设备检修过程中会产生少量油抹布，依托现有收集处理系统妥善处置。
--	--	-----------	---

依据上表，本项目验收阶段较环评阶段发生变化的情况有以下几方面：

(1) 实际建设过程中供热单元增加了 1 个，相应空气源热泵机组到室内主管之间的配套管网及附属设备（循环水泵、蓄热水箱）增加了 1 套，增加的单元为浴池热水机组单元。

(2) 实际建设过程中空气源热泵热水机组增加了 15 套（其中生产区增加了 10 套，生活区增加了 5），其增加原因为设备选型不同型号所致，供热范围及供热面积未发生变化。

(3) 实际建设过程中，本项目无需单独设置软化水系统，不会产生软水制备过程中的浓盐水，其主要原因为设备与室内供热管网之间基本可实现直接对接，且依据设备性能设计，无需设置软化水系统，无废旧树脂等危险废物产生。

#### 原辅材料消耗及水平衡：

##### (1) 原辅料及动力消耗

本项目使用空气源热泵机组替代酒钢肃南宏兴矿业有限责任公司厂区运行的 2 台 2 吨燃煤锅炉和生活区运行的 2 台 1 吨燃煤锅炉热水锅炉，项目主要原辅料及动力消耗见表 12。

**表 12 主要原辅料及动力消耗一览表**

序号	名称	消耗量	备注
1	水	135m <sup>3</sup> /a	项目生产用水水源井供给。
2	电	176 万 kw·h/a	供电系统，内设变配电室。

##### (2) 水平衡分析

项目选厂设深井两口(备用一口)做为项目生产用水水源井，井深 50m，建设泵房 2 座，将水直接输送至选厂新水高位水池作为生产用水，本项目空气源热泵机组生产用水依托现有供水设施。

本项目生产用水消耗主要用作供热系统补水、管道冲洗用水，根据各站的循环水量，综合考虑系统补水，项目运行时间按 150d/a 计，项目年耗水量为 135m<sup>3</sup>/a，其中

系统补水 81m<sup>3</sup>/a，全部损耗，管道冲洗用水为 54m<sup>3</sup>/a，经室外管网收集后，依托厂区现有埋式一体化污水处理设备（通过 1 座 20m<sup>3</sup> 化粪池+1 座处理规模为 2t/h 的埋式一体化污水处理设备），处理达标后由泵送至选矿生产系统回用。

项目水平衡见表 13、图 3。

表 13 项目给、排水平衡表

用水项目	总用水量		新鲜水量		循环水量		损耗水量		废水产生量	
	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a								
循环水系统补水	19.86	2979	0.54	81	19.32	2898	0.54	81	0	0
管道冲洗用水	0.36	54	0.36	54	0	0	0	0	0.36	54
合计	20.22	3033	0.9	135	19.32	2989	0.54	81	0.36	54
备注	年工作时间按 150d 计；									

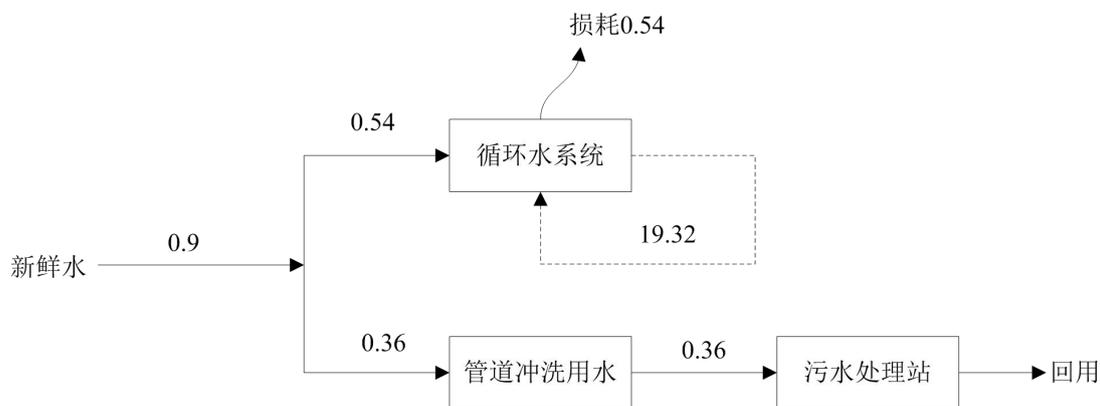


图 3 项目水平衡图（单位：m<sup>3</sup>/d）

### 主要工艺流程及产物环节（附处理工艺流程图，标出产污节点）

#### 1、施工期工艺流程及产污环节

在施工期间的污染源主要有施工器械设备的噪声、施工过程产生的渣土、场地及无聊运输扬尘、施工废水等。本项目在施工期间的主要工艺流程及产物节点图见图 4。

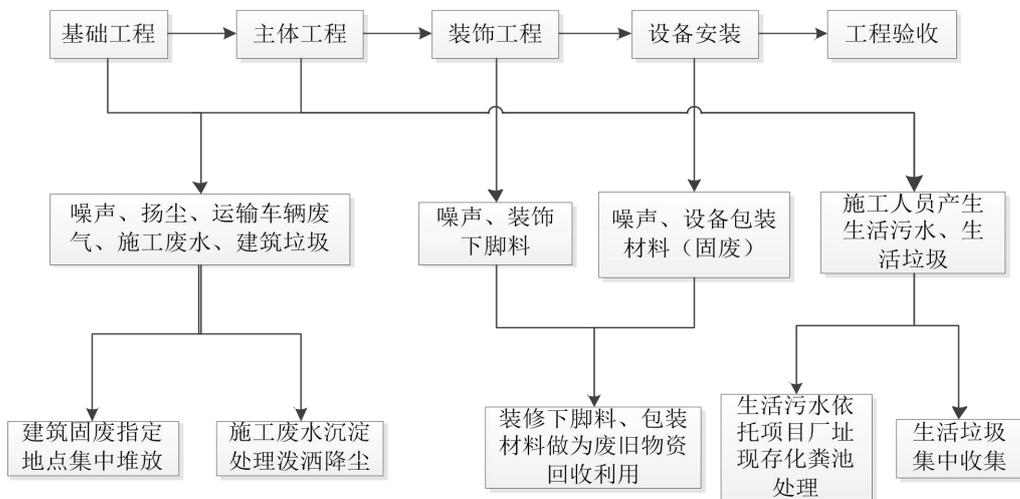


图 4 施工期流程及产污节点图

## 2、运营期工艺流程及产污环节

本项目建设空气源热泵机组及配套管网，以水为介质，以电能为驱动。通过大量获取空气中免费热能，用压缩机将搬运空气能源所用的能量传递至储水装置，将储水装置中的水加热，提供给供热管路。系统工艺流程及产污环节见图 5。

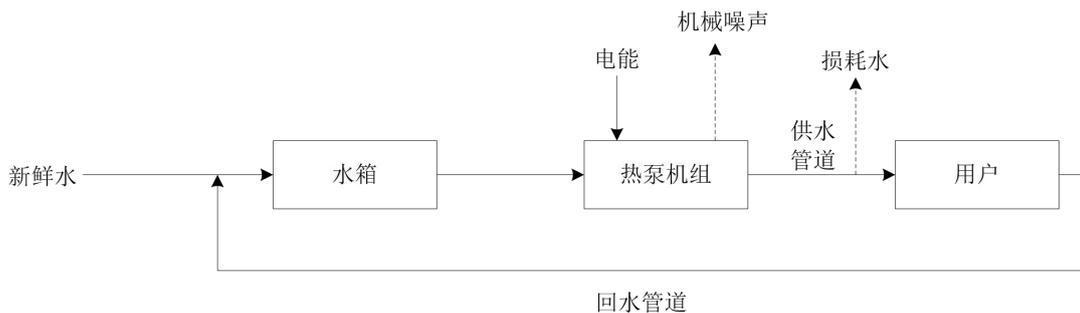


图 5 工艺流程图及产污环节

## 3、空气源热泵工作原理

空气源热泵原理就是以电能吸收空气中大量的低温热能，通过压缩机的压缩变为高温热能，是一种节能高效的热泵技术。

空气源热泵机组运行为液态工质首先在蒸发器内吸收空气中的热量而蒸发形成

蒸汽（汽化），汽化潜热即为所回收热量，而后经压缩机压缩成高温高压气体，进入冷凝器内冷凝成液态（液化）把吸收的热量发给需要的加热的水中，液态工质经膨胀阀降压膨胀后重新回到膨胀阀内，吸收热量蒸发而完成一个循环，如此往复，不断吸收低温源的热而输出所加热的水中，直接达到预定温度。空气源热泵由压缩机、冷凝器、蒸发器和膨胀阀 4 部分构成，传热工质在机组内封闭运行，并通过冷凝器和蒸发器与外部发生热交换。

空气能热泵工作原理见下图：热泵在工作时，工质（冷媒 R410a）能在蒸发器中吸收环境介质贮存的能量  $Q_1$ ，启动系统需要消耗能量，即压缩机耗电  $Q_2$ ，同时工质在冷媒中释放高温介质的热量  $Q_3$ 。压缩机输入电能启动后，由机械动能变成热能。所以热泵输出的能量为压缩机做功  $Q_2$  和热泵从环境中吸收的热量  $Q_1$  之和；输入一个  $Q_2$ ，得到  $Q_1+Q_2$ ，突破传统单一不同能之间转变无法达到 100%效率的瓶颈，采用热泵技术能效比更高。

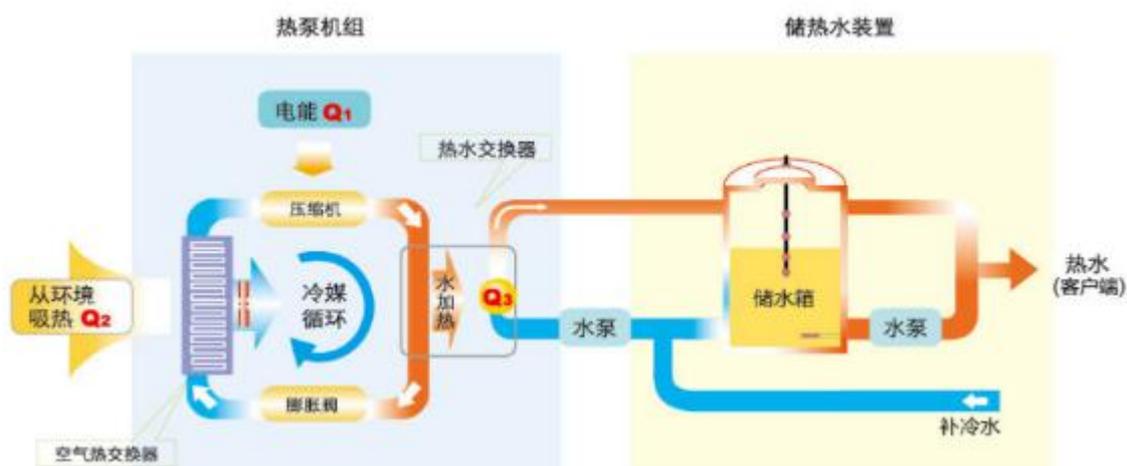


图 6 空气能热泵工作原理图

#### 4、工艺先进性说明

空气源热泵机组主要有如下特点：

(1) 高效节能：空气源热泵热水机组从空气中吸取大量免费热量来制造热水，其能效比(cop)一般在 2-6 之间。也就是说消耗 1 度电可以产生 2-6 度电的热量。运行费用只需传统电热水器的 1/4 左右，燃油、燃气热水器的 1/2~1/3。并可为用户设计分时段工作，利用谷电及午间加热等模式，更加体现节能效果。

(2) 环保：空气源热泵热水机组与传统热水设备的加热方式不同，只是利用少量电能驱动冷媒，吸收空气中热量，加热生活用水；在运行过程中无任何废气、废水、

废渣排放。

(3) 运行安全：空气源热泵热水机组加热时水电分离。与传统的电、燃料加热方式不同，从根本上消除了漏电、干烧、燃料泄漏引起的火灾、爆炸及煤气泄漏、中毒等安全隐患。

(4) 灵活：空气源热泵热水机组结构紧凑轻巧，无需专用机房，安装灵活；简单的管路系统，安装、维护轻松简便。

(5) 方便舒适：空气源热泵热水机组采用微电脑智能控制，制热、供水、补水全自动运行，可实现定时开关机及定时用水自动开关机，无需专人值守。

空气源热泵热水机组是通过大量获取空气中免费热能，用压缩机将搬运空气能源所用的能量传递至储水装置，将储水装置中的水加热，提供给供热管路。此设备热效率高，并有多重安全保护及故障检测设计，设备技术成熟，运行成本低，安全可靠，实现废气、废水零排放。

表三

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

### 1、施工期

#### （1）废气

工程施工过程中对环境空气的影响主要来源于 4 台燃煤锅炉拆除过程中产生的扬尘，施工期裸露地表在大风气象条件下形成的风蚀扬尘、建筑材料运输、装载及土方运输车辆行驶产生的二次扬尘，临时物料堆放产生的扬尘。

空气源热泵机组及管道安装过程中钻孔、打眼等产生的建筑粉尘及建筑材料运输过程中产生的道路扬尘。

施工期间，使用车辆运输原材料、设备和建筑机械设备的运转，均会排放一定量的 CO、NO<sub>x</sub> 以及未完全燃烧的 THC 等，其特点是排放量小，属间断性无组织排放，结合现场调查，施工区域较开阔，扩散条件良好，在大气中易被稀释扩散。

工程施工期间避免在大风天气作业，施工过程中定期洒水，并做好扬尘部位的覆盖；在施工场地内合理设置建筑垃圾存放场地，并按照规定及时收集、清运。

以燃油为动力的施工机械和运输车辆在施工期间只要加强设备及车辆养护，避免车辆燃油不完全燃烧，严格执行张掖市有关机动车辆的规定，可确保不会对周围环境空气产生明显的影响。

#### （2）废水

本项目施工期主要废水产生环节来自施工废水和施工人员产生的生活污水，施工废水包括施工过程中混凝土养护废水及少量的机械泥土清洗废水，只含有少量的泥沙等，不含其它杂质。废水经沉淀后回用于场地喷洒抑尘，对环境影响较小。

施工现场施工高峰期人数达到 20 人，期间会产生一定数量的生活污水，主要污染物为 SS、COD、BOD 等。施工人员产生的生活污水为 0.36t/d，生活污水依托现有污水处理站处理后回用。

#### （3）噪声

本项目施工过程中无大型挖填方作业，施工期的噪声主要来源于振捣机、装载

机、电钻等小型机械设备产生的机械噪声及各种运输车辆产生的交通噪声等。

为了减少施工噪声对环境的影响，施工及运输物料时应合理安排施工时间与地点。对施工机械采取降噪措施，以保证区域环境质量。施工期的设备噪声治理一般采取以下措施：

①对声源进行控制，使用低噪声的建筑施工机械；

②根据施工现场情况，对一些强噪声源如电钻、吊车、运输车辆等根据规定限制作业时间，使其噪声对厂区内部及周围人员的干扰减小到最低程度；

③尽可能减少施工中的撞击、摩擦噪声；

#### **(4) 固体废物**

固体废物主要为项目施工过程中锅炉拆除产生废弃土石方和施工人员的生活垃圾。

酒钢肃南宏兴矿业有限责任公司厂区和生活区 4 台燃煤锅炉拆除过程中产生废弃土石方量为 20m<sup>3</sup>，全部综合利用。

施工人员生活垃圾每天产生生活垃圾约 10kg，生活垃圾经厂内生活垃圾收集设施集中收集后，定期清运至祁青工业园区生活垃圾填埋场处理。

## **2、运营期**

结合现场调查，本项目在运营期间的污染物产生、处理和排放情况如下：

### **(1) 废气**

本项目运营过程中无废气产生。

### **(2) 废水**

本项目在供暖过程中的用水为自来水，正常工况下水在管道内循环，不外排。

项目生产废水主要是项目对管道进行冲刷清洗产生管道冲洗废水，冲洗废水约为 54m<sup>3</sup>/a，主要污染物质为 SS，浓度按 200mg/L 计，则污染物产生量为 0.011t/a，管道冲洗废水经室外管网收集后，依托厂区现有地埋式一体化污水处理设备（通过 1 座 20m<sup>3</sup>化粪池+1 座处理规模为 2t/h 的地埋式一体化污水处理设备），处理达标后由泵送至选矿生产系统回用。

### **(3) 噪声**

项目噪声主要来自空气源热泵机组、进风机、排风机、散热风扇、各种泵类等设备运行时产生的噪声。项目选用低噪设备，空气源热泵单台的噪声值大约为 60dB (A)，循环水泵为 75dB (A)。为减少噪声对周围环境的影响，除选用低噪声设备外，对主要噪声源压缩机采取消音措施、安装减震阀、减震垫等措施。采取措施后综合降噪效果能达到 25dB (A)。

#### (4) 固体废物

本项目建成后无生活垃圾产生；实际建成后无需设置软化水系统，无废旧树脂等危险废物产生；设备检修过程中会有少量油抹布产生，依托场区现有收集处理系统妥善处置。

### 3、环保设施投资及“三同时”落实情况

#### (1) 环保设施投资

本项目总投资 520 万元，其中实际环保投资 30 万元，较估算环保投资多出 4.0 万元，占总投资的 5.8%。具体主要环保投资对照表见表 14。

表 14 环保投资对照表

阶段	项目	主要环保措施	投资估算 (万元)	实际投资 (万元)	备注
施工期	废水	设简易沉淀池 (3m <sup>3</sup> ) 3 座	3	2.1	已恢复
	废气	施工场地设置围挡、降尘洒水、抑尘遮盖布	3	3.8	
	噪声	1.5m 高围挡	5	2.5	
	固体废物	垃圾收集桶、建筑垃圾的运输	5	6.5	
运营期	噪声	选用低噪声设备	10	5.0	
		建设 13 个减震基础		6.5	
		水泵软性连接、机身涂阻尼材料若干		3.6	
合计			26	30	

#### (2) 项目“三同时”落实情况

项目严格执行了验收“三同时”制度。项目“三同时”验收执行情况见表 15。

表 15 项目“三同时”验收一览表

类别	排放源	环评污染防治措施	验收标准	执行情况	是否满足要求
废气	—	—	—	—	—
废水	管道冲洗废水	进入污水处理站处理回用	—	进入污水处理站处理回用	满足要求
	软水制备过程中产生的浓盐水			无	
噪声	空气源热泵机组	设置独立基础，安装隔振器、机身涂阻尼材料	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准限值。	选用低噪声设备	满足要求
				建设 13 个减振基础	
				水泵软性连接、机身涂阻尼材料若干	
固体废物	—	—	—	—	—

#### 4、项目实施后环境效益分析

本项目未建设前，酒钢肃南宏兴矿业有限责任公司生产区运行 2 台 2t 燃煤锅炉，为厂区 18 栋工业建筑供热，供热面积为 7765.73m<sup>2</sup>；生活区运行 2 台 1 吨燃煤锅炉为两栋宿舍楼供热，供热面积为 4674.8 m<sup>2</sup>。依据本项目环评阶段场区废气监测结果，结合实际情况，项目建成前两处燃煤锅炉每年的用煤量为 900t，主要排放的污染物为二氧化硫、烟尘及氮氧化物，二氧化硫年排放量为 2792.46kg/a，烟尘年排放量为 704.33kg/a，氮氧化物年排放量为 114.24 kg/a，具体污染物排放量详见下表 16。本项目的建设将有效减少厂区二氧化硫、烟尘、氮氧化物等污染物的产生，改善区域大气环境质量。

表 16 锅炉主要污染物排放量表

序号	排放口名称	排放污染物名称	废气排放量 (m <sup>3</sup> /h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	年运行时间 (h)	当量值 (kg)	排放当量 (kg)	合计排放量 (kg)

1	生活区锅炉烟气排放口	氮氧化物	2623.00	2	3514.72	0.95	17.52	144.24
2	厂区锅炉烟气排放口	氮氧化物	3562.00	11	3404.35	0.95	126.72	
3	生活区锅炉烟气排放口	二氧化硫	2623.00	161	3514.72	0.95	1410.06	2792.46
4	厂区锅炉烟气排放口	二氧化硫	3562.00	120	3404.35	0.95	1382.40	
5	生活区锅炉烟气排放口	烟尘	2623.00	14	3514.72	2.18	281.37	704.33
6	厂区锅炉烟气排放口	烟尘	3562.00	16	3404.35	2.18	422.97	

表四

**建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定：**

**1、环境影响报告表主要结论与建议**

1) 环境影响报告表主要结论

(1) 本项目的建设符合国家产业政策，符合区域发展规划及大气污染防治相关要求，符合有关部门对该地块的用地规划要求。

(2) 依据监测资料，3个环境空气质量监测点各监测因子均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求；厂界各监测点昼夜噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准限值。

(3) 施工期环境影响分析及拟采取的环保措施

大气环境：工程施工过程中对环境空气的主要影响来源于燃煤锅炉及基础拆除过程中产生的粉尘。热泵机组及管道安装过程中钻孔、打眼等产生的建筑粉尘及建筑材料运输过程中道路的扬尘。可采取及时清扫施工现场、定期喷洒水抑尘、大风天气停止作业、做好扬尘部位的覆盖等措施降低施工扬尘。

水环境：施工期废水主要来自于施工生产废水和施工人员产生的生活污水。生产废水产生量较少，只含有少量的泥沙等，不含其他杂质。废水经沉淀后回用于场地喷洒降尘；生活污水依托现有工程处理。通过以上措施可确保施工期废水对环境影响较小。

声环境：施工期的噪声主要来源于施工机械设备产生的机械噪声及各种运输车辆产生的交通噪声等。通过加强管理、合理布置施工场地、限值施工时段等措施，项目施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2001)表1排放限值，对环境影响不大。

固体废物：项目施工过程中产生的固体废物主要为少量建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。建筑垃圾在施工现场指定地点堆放定期清运，垃圾的运输必须加盖篷布，避免发生垃圾洒落。设备包装物回收利用或销售给废品回收站。生活垃圾依托现有设施由环卫部门统一收集清运。固体废物对周围环境的影响较小。

#### (4) 运营期环境影响分析及拟采取的环保措施

大气环境：本项目建设空气源热泵系统供暖，以电能为驱动力，系统运行过程中无 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 等废气产生，对环境空气无污染。

水环境：本项目运营期生产废水主要为定期对管道进行冲刷清洗产生管道冲洗废水以及软水制备过程中产生的浓盐水，冲洗废水产生量 54m<sup>3</sup>/a，浓盐水产生量为 20m<sup>3</sup>/a，废水排入污水处理站处理后回用。空气源热泵机组无需专人看护，因此生活污水产生量为 0t/a。废水对周围环境影响较小。

声环境：项目运营期间噪声主要来自空气源热泵机组、进风机、排风机、散热风扇、各种泵类等设备运行时产生的噪声。通过采取压缩机消音、选用低噪设备、安装减震阀、减震垫、安装隔声罩等措施。噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准限值，对环境影响不大。

固体废物：本项目无固体废物产生，对周围环境无影响。

#### (5) 环保投资

本项目总投资 520 万元，其中环保投资 26 万元，占总投资的 5%。

#### (6) 环评结论

综上所述，评价认为，项目采用空气源热泵技术属于绿色能源技术供暖。项目符合国家有关产业政策和相关规划。工程采用的污染防治措施可行，项目运营后严格落实本环评中提出的各项污染防治和生态保护措施，本项目从环境保护的角度论证是可行的。

### 2) 建议

- (1) 加强企业内部管理，建立和健全各项环保规章制度。
- (2) 加强设备的保养维护，维持设备的良好工作状态，降低噪声。
- (3) 严格落实环保设施“三同时”制度。
- (4) 加强厂区绿化，使噪声的排放尽可能的降低。

### 2、环境影响报告表审批部门审批决定

2018 年 6 月 7 日，肃南县环境保护和林业局对本项目出具了《肃南裕固族自治县环境保护和林业局关于酒钢肃南宏兴矿业有限责任公司燃煤锅炉优化升级改造项

目报告表的批复》（肃环林发[2018]289号），主要内容如下：

一、同意专家组技术审查意见。

二、本项目位于甘肃省张掖市肃南县祁丰乡祈青工业园区，建设地址位于酒钢肃南宏兴矿业有限责任公司厂区和生活区，总占地面积 90m<sup>2</sup>，项目主要建设内容对现有厂区运行的 2 台 2 吨燃煤锅炉和生活区运行的 2 台 1 吨燃煤锅炉进行升级改造。利用新能源绿色环保型设备-空气源热泵机组，淘汰原有燃煤锅炉，以空气源热泵机组提供采暖热源，与现有室内供暖系统对接，完成对采暖区域的供热。投资 520 万元，环保投资为 25 万元，占总投资 5%。

三、项目建设符合国家产业政策。项目《报告表》编制规范，内容全面，工程及环境状况清楚，评价等级、范围适当，评价结论可信，可以作为建设项目环境保护的依据。

四、建设单位在工程建设中要认真落实《报告表》提出的各项环保措施，严格执行环保设施同主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环保“三同时”制度。必须确保污染防治资金落实到位。

五、项目建设运营中主要应做好以下工作：

（一）废水污染防治方面。施工期废水主要来自于施工生产废水和施工人员产生的生活污水。生产废水产生量较少，只含有少量的泥沙等，不含其它杂质。废水经沉淀后回用于场地喷洒降尘；生活污水依托现有工程处理。运营期生产废水主要为定期对管道进行冲刷清洗产生管道冲洗废水以及软水制备过程中产生的浓盐水，冲洗废水产生量 54m<sup>3</sup>/a，浓盐水产生量 20m<sup>3</sup>/a，废水排入污水处理站处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后回用。

（二）大气污染防治方面，主要污染源为项目施工粉尘污染，可采取及时清扫施工现场、定期喷洒抑尘、大风天气停止作业、做好扬尘部位的覆盖等措施降低施工扬尘，满足废气排放标准执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放浓度限值。运营期，本项目为空气源热泵系统供暖，以电能为驱动力，系统运行过程中无二氧化硫、氮氧化物等废气产生，对环境空气无污染。

（三）噪声防治方面，施工期的噪声主要来源于施工机械设备产生的机械噪声

及运输车辆产生的交通噪声等。通过加强管理、合理布置施工场地、限制施工时段等措施，项目施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2001）表1排放限值。项目运营期间噪声主要来自空气源热泵机组、进风机、排风机、散热风扇、各种泵类等设备运行时产生的噪声。通过采取压缩机消音、选用低噪设备、安装减震阀、减震垫、安装隔声罩等措施。噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准限值。

（四）固废废物防治方面，项目施工过程中产生的固体废物主要为少量建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。建筑垃圾在施工现场指定地点堆放定期清运，垃圾的运输必须加盖篷布，避免发生垃圾洒落。设备包装物回收利用或销售给废品回收站。生活垃圾依托现有设施由环卫部门统一收集清运。设备维修及保养过程中产生的危险废物由厂内危险废物暂存间暂存后由具有资质的单位资源化处理。

（五）生态保护方面，项目建设位于酒钢肃南宏兴矿业有限责任公司厂区和生活区，不新征土地，无植被破坏，不造成景观影响，对生态环境基本无影响。

六、项目建成后，建设单位必须按规定程序申请项目竣工环境保护验收。经环保验收合格后项目方可正式投入使用。否则，将吊销本项目环评批复文件。

表五

验收监测质量保证及质量控制：

1、分析方法及分析仪器

分析方法见表 17。

表 17 检测分析方法

项目	检测分析方法	方法来源
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》	GB12348—2008

检测分析仪器表 18。

表 18 检测分析仪器

项目	使用仪器	仪器型号	仪器编号
噪声	多功能声级计	AWA5688 型	XSD—YQ 022

2、质量控制

为了确保检测数据的代表性、准确性、可靠性，此次检测采取以下质量保证与质量控制手段：

(1) 检测分析方法采用国家标准（或推荐）分析方法，检测人员均通过考核并持有上岗证书。

(2) 噪声检测的测量仪器精度、气象条件和采样方法等应符合《声环境质量标准》（GB3096—2008）的相应要求

(3) 测量仪器精度为 2 型及 2 型以上的积分平均值声级计或环境噪声自动监测仪器，其性能需符合《电声学 声校准器 第 1 部分：规范》GB/T3785.1—2010 的规定，并定期校验。本公司采用 AWA6223S 校准器对噪声计进行校验。测量前后使用声校准器校准测量仪器的示数偏差不大于 0.5dB。声校准器满足《电声学 声校准器》GB/T15173—2010 对 1 级声校准器的要求。测量时传感器应加防风罩。

(4) 测量在无雨雪、无雷电天气，风速 5m/s 一下时进行。

(5) 声级计或传感器单元可手持或固定在测量三脚架上，距离任何反射物（地面除外）至少 1m 外测量，距离地面 1.2m 以上

本次检测质控措施见表 19。

表 19 质控措施一览表

声级计校准仪型号	AWA6223S 校准器	校准前	94.0 dB
		校准后	93.9 dB

## 表六

验收监测内容:

### 1、监测点位

本项目共布设 6 个监测点，具体见表 20、图 7。

表 20 声环境现状监测点位及监测频次表

序号	测点名称		备注
1	生活区	1#蓝色办公楼	噪声值
2		2#西侧办公楼	噪声值
3	生产区	3#生产区北侧	噪声值
4		4#生产区西侧	噪声值
5		5#生产区南侧	噪声值
6		6#生产区东侧	噪声值

### 2、监测项目

监测因子为等效连续 A 声级  $L_{Aeq}$ 。

### 3、监测时间及频次

连续 2 天，昼间、夜间各一次。监测按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)的规定进行：昼间 06:00~22:00，夜间：22:00~次日 06:00。

## 表七

### 验收监测期间生产工况记录:

竣工验收监测期间（噪声监测 2018 年 12 月 26 日~12 月 27 日），项目空气源热泵机组正常运行，且环保设施运转良好，根据企业实际运行状况，项目生产运行负荷约为 95%，满足国家环保总局《建设项目竣工环境保护验收管理办法》中要求的设计能力 75%以上生产负荷要求。监测期间全厂生产正常、稳定，各环保治理设施运行正常，生产车间正常工作。

### 验收监测结果:

#### 1、噪声

2018 年 12 月 26 日~12 月 27 日，酒泉新时代环境检测科技有限公司对酒钢肃南宏兴矿业有限责任公司燃煤锅炉优化升级改造项目厂界四周进行了监测，监测结果如下表 21。

表 21 噪声检测结果表

测点 编号	监测点位	单位	检测日期(2018 年)			
			12 月 26 日		12 月 27 日	
			昼间	夜间	昼间	夜间
1#	蓝色办公楼	dB(A)	51.9	46.1	51.4	47.2
2#	西侧办公楼	dB(A)	51.3	45.0	49.3	46.1
3#	生产区北侧	dB(A)	59.7	49.6	59.0	49.3
4#	生产区西侧	dB(A)	53.6	45.0	53.7	47.3
5#	生产区南侧	dB(A)	58.8	38.5	57.6	38.4
6#	生产区东侧	dB(A)	52.3	48.9	50.9	48.9

## 表八

### 验收监测结论:

#### 1、环保设施调试运行效果

##### (2) 污染物排放监测结果

通过监测结果可知，厂界四周的昼间噪声在 49.3dB (A) ~59.7dB (A) 之间，夜间噪声在 38.4dB (A) ~49.6dB (A) 之间。噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 级标准 (昼间: 60dB, 夜间: 50dB)。

#### 2、工程建设对环境的影响

本项目的环保设施基本按照环评及其批复文件和设计的要求建设完成，环保设施均投产运行，监测期间工况稳定，环境保护设施运行正常，环保“三同时”执行情况良好；厂内废气达标排放，对周围的环境影响较小。

综上所述，本项目可达到验收执行标准，具备竣工环境保护验收条件。

表九

## 环境管理机构设置（施工期和运营期）

### 1、施工期

在项目建设过程中，由建设单位、施工单位和工程监理单位组成施工期环境管理小组，环境管理小组负责对施工过程中的每个产生环境影响的环节都严格检查环保措施的落实情况，并不定期对施工区域进行监督抽查，并在施工过程中采取了以下环境管理措施：

（1）施工前制定项目施工环境保护计划，并设置专责专人负责施工过程中各项环境保护措施执行情况的监督和管理。

（2）收集、整理、推广和实施项目建设中的各项环境保护的先进经验和技能。

（3）加强对施工人员的环保意识教育，要求施工人员在施工活动中应遵循环保法规，不得在施工现场进行随意噪声作业行为，严禁使用高音喇叭进行生产指挥，提高全体施工人员文明施工的意识。

（4）环境管理小组负责日常施工过程中的环境管理工作，做好项目建设区域的环境特征调查，合理布置施工作业面。

（5）做好施工中出现的各种环境问题的收集、记录、建档和整理工作。

（6）施工单位在施工完成后对施工区域内的地表进行及时恢复、检查各项环保设施的运行情况，保证其正常运行。

### 2、运营期

运营期的环境管理由建设单位自行管理，建设单位设置了安环科，配备了3名环保管理人员，运营期环境管理由场区副总经理总负责。依据《酒钢肃南宏兴矿业有限责任公司关于印发环境保护管理实施细则的通知》等相关内容，项目在运行过程中实施以下环境管理内容：

（1）贯彻执行国家和地方的各项环保方针、政策、法律和各项规章制度，制定和实施各项环境管理计划。

（2）掌握厂界附近的环境特征，建立管理和配套环境监测技术文件，做好档案管理工作。

（3）检查环境保护设施的运行情况，及时处理突发环保问题，保证环境保护设

施的正常运行。

(4) 定期巡查项目厂界周围环境情况变化。

(5) 配合环境保护行政主管部门所进行的环境检查工作，并对检查过程中发现的环保问题积极实施整改工作，并将整改结果送达环保行政主管部门进行备案。

(6) 定期对项目运行环境管理人员进行环境保护技术和政策方面的培训，加强环境保护宣传工作，增强环保管理能力的建设。

### **环境管理状况分析与建议**

通过现场调查发现，本期项目环境管理机构相对完善，环境管理制度较齐全，落实了环境影响报告表及其审批文件中的要求，为进一步做好项目运行期的环境保护工作，提出如下建议：

完善各类环境保护管理建档制度，内容应包括：做好现有环境资料的收集留档，建立专门的环境管理档案；本次验收引用的环境监测数据应留档备查，并根据监测结果分析，及时发现问题并予以处理。

## 表十

通过对酒钢肃南宏兴矿业有限责任公司燃煤锅炉优化升级改造项目环境状况调查，对有关技术文件、报告的分析，对项目环保执行情况、施工期环境保护措施的重点调查及评价，从环境保护角度对该项目提出以下调查结论和建议：

### 1、工程概况

本项目使用空气源热泵机组替代酒钢肃南宏兴矿业有限责任公司厂区运行的 2 台 2 吨燃煤锅炉和生活区运行的 2 台 1 吨燃煤锅炉热水锅炉，共计配置安装 48 套空气源热泵机组，与现有室内供暖系统对接，为 21 座建筑物提供采暖热水，1 台空气源热泵用于洗浴供水，从而满足厂区采暖、供热需求，项目采取分单元区供热的方式，共计 13 个独立单元区。项目供热规模为 12440.53m<sup>2</sup>，采暖热消耗为 1663.7kw，总装机容量为 483kwh，总投资额 520 万元，环保投资 30 万元，环保投资比例 5.8%。

本项目于 2017 年下半年开始筹备，2018 年 4 月环评单位完成《酒钢肃南宏兴矿业有限责任公司燃煤锅炉优化升级改造项目环境影响评价报告表》并于同年 6 月取得批复；本项目于 2018 年 6 月正式开工建设，并于 2018 年 8 月建设完成；2018 年冬季正式调试运行。

### 2、项目审批手续与档案管理

项目建设前期已经按照相关规定办理了各项审批手续，项目审批手续完备，建设单位项目技术资料与档案归档工作已完成。

### 3、环保措施落实情况调查

项目设计、施工和运行阶段各项环保措施均已按环评报告及其批复要求落实，环保设施的安装质量符合国家和有关部门颁发的专业项目验收规范，环保设施运转正常，保证了环境影响可以满足各项标准限值要求，环保措施有效。

### 4、环境影响调查结论

#### (1) 环境空气影响调查

施工阶段严格按照环境影响评价报告提出的相关措施执行，各项环保措施有效落实，缓解了施工扬尘对周围大气环境和施工人员的影响。运营期没有环境空气污染物产生。

#### (2) 水环境影响调查

施工期严格执行了环评中提出的废水处理措施，项目施工废水未对周围环境产生不良

影响。现场调查期间，未发现遗留清洗造成的水流痕迹及废水污染环境的现象。

运营期本项目在供暖过程中的用水为自来水，正常工况下水在管道内循环，不外排。

项目生产废水主要是项目对管道进行冲刷清洗产生管道冲洗废水，冲洗废水约为54m<sup>3</sup>/a，依托厂区现有地埋式一体化污水处理设备，处理达标后由泵送至选矿生产系统回用。

### （3）声环境影响调查

施工期间未发生扰民投诉事件，施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

运营期噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

### （4）固体废物影响调查

施工期施工作业场地已平整，未发现弃渣乱堆乱弃的现象。项目区域内未发现遗留建筑垃圾及生活垃圾堆积问题。开挖产生的土石方部分用作蓄水池固坝利用，部分用于场地平整。

运营期本项目建成后无生活垃圾产生；实际建成后无需设置软化水系统，无废旧树脂等危险废物产生；设备检修过程中会有少量油抹布产生，依托场区现有收集处理系统妥善处置。

### （5）环境管理与监测调查

建设单位已经按照环评要求设立了环境管理机构，配有环保专责人员，并且正常履行了环境职责。

## 5、竣工验收调查总结论

综上所述，酒钢肃南宏兴矿业有限责任公司燃煤锅炉优化升级改造项目执行了环境影响评价制度和环保“三同时”制度，经过验收调查和检测，落实了环评及批复要求的各项污染治理措施，项目运行过程中无废气、固体废物产生，废水、噪声能够达标排放，验收组同意该工程通过竣工环境保护验收。

## 6、建议

（1）定期组织对员工进行环境保护方面的宣传教育，不断提高运行管理单位员工的环境保护意识。

(2) 完善各类环境保护管理建档制度，内容应包括：做好现有环境资料的收集留档，建立专门的环境管理档案；本次验收环境监测数据应留档备查，并根据监测结果分析，及时发现问题并予以处理。

### 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：酒钢肃南宏兴矿业有限责任公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		酒钢肃南宏兴矿业有限责任公司燃煤锅炉优化升级改造项目				项目代码				建设地点		甘肃省张掖市肃南县祁丰乡祁青工业园区				
	行业类别（分类管理名录）		D4430 热力生产和供应				建设性质		<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造		项目厂区中心 经度/纬度		N: 39°17'38"; E: 97°57'4"				
	设计生产能力		配置安装 34 套空气源热泵机组，项目供热规模为 12440.53m2				实际生产能力		配置安装 49 套空气源热泵机组，项目供热规模为 12440.53m2		环评单位		中冶节能环保有限责任公司				
	环评文件审批机关		肃南县裕固族自治县环境保护和林业局				审批文号		新环审发[2018]13 号		环评文件类型		环评报告表				
	开工日期		2018 年 6 月				竣工日期		2018 年 8 月		排污许可证申领时间		/				
	环保设施设计单位		酒钢集团筑诚工程管理咨询有限责任公司				环保设施施工单位		甘肃筑鼎建设有限公司		本工程排污许可证编号		/				
	验收单位		甘肃创新环境科技有限责任公司				环保设施监测单位		/		验收监测时工况		/				
	投资总概算（万元）		520				环保投资总概算（万元）		26		所占比例（%）		5.0				
	实际总投资		520				实际环保投资（万元）		30		所占比例（%）		5.8				
	废水治理（万元）		2.1	废气治理（万元）		3.8	噪声治理（万元）		17.6	固体废物治理（万元）		6.5	绿化及生态（万元）		/	其他（万元）	
新增废水处理设施能力		/				新增废气处理设施能力		/		年平均工作时		3600h					
运营单位		酒钢肃南宏兴矿业有限责任公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）					验收时间		2019 年 5 月				
污染物排放总量控制（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)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)			
	废水																
	化学需氧量																
	氨氮																
	石油类																
	废气																
	二氧化硫																
	烟尘																
	工业粉尘																
	氮氧化物																
工业固体废物																	
与项目有关的其他特征污染物																	

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升

## 注 释

一、调查表应附以下附件

附件 1 委托书

附件 2 环评批复

附件 3 竣工环境保护验收监测报告

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