

嘉峪关宏晟电热有限责任公司能源中心一分厂热力 站脱硫脱硝改造项目环境保护竣工验收意见

2018年6月28日嘉峪关宏晟电热有限责任公司主持召开了能源中心一分厂热力站脱硫脱硝改造项目竣工环保验收会议。参加会议的有建设单位-嘉峪关宏晟电热有限责任公司、监测单位-甘肃宏基检测有限公司、环保设施总承包单位-北京清新环境技术股份有限公司、监理单位-甘肃诺鑫监理咨询有限公司、嘉峪关市环境保护局、专家3位（名单附后）。由建设单位代表文博担任验收组组长，与会人员对本项目进行了实地查勘，听取了建设单位对工程建设、环保设施建设情况和甘肃宏基检测有限公司对该项目脱硫、脱硝、除尘设施的先期介绍，验收小组经过认真充分讨论，形成如下意见：

一、项目基本情况

1.项目名称：嘉峪关宏晟电热有限责任公司能源中心一分厂热力站脱硫脱硝改造项目

2.项目性质：技改项目

3.建设单位：嘉峪关宏晟电热有限责任公司

4.环保设施供应单位：北京清新环境技术股份有限公司（脱硫）
北京清新环境技术股份有限公司（脱硝）

5.建设地点：嘉峪关宏晟电热有限责任公司能源中心一分厂热力站生产区内

6.建设内容：本项目主要建设内容包括：脱硝系统改造采用低氮燃烧改造+SCR烟气脱硝工艺方案，脱硝反应剂选择尿素，催化剂层

数按 2+1 层设计，2 层运行，1 层备用；脱硫系统改造方式为对每一座脱硫塔内现有的 3 层喷淋层及喷嘴更换，同时新增一层喷淋层，拆除原板式除雾器，更换为管束式除雾器；吸收塔增加 2 圈增效环，烟道上方与第一层喷淋层之间增加旋汇耦合装置，吸收塔改造增高 3.3m，出口烟道改为侧出，配套冲洗水系统，增加一台工艺水泵，实现烟尘、SO₂、NO_x 的达标排放。主要改造内容见表 1。

表 1 主要改造内容

序号	项目名称	单项工程名称	工程内容及规模		与现有工程的关系	
1	主体工程	锅炉	3 台 220t/h 高温高压自然循环汽包煤粉锅炉		依托现有	
		SCR 反应器系统	尿素存储和制备系统，1 套	尿素溶解罐 5m ³ ，尿素溶液储罐 2×12m ³ ，满足 3 台锅炉 5 天的用量，尿素溶液循环泵 2 台。		新建
			氨的制备系统	尿素溶液剂量于分配；尿素热解制氨装置。		
			SCR 脱硝反应器，3 套	每台锅炉配备 1 个反应器，2+1 催化剂，设计处理效率 >86%，采用蜂窝式催化剂。		
			吹灰系统	SCR 反应器采用蒸汽吹灰器吹灰，每一层催化剂都将设置 2 台蒸汽吹灰器。		
		脱硫系统	吸收塔	增加一层喷淋层和一台循环浆液泵，并设置旋汇耦合装置。循环浆液泵流量与原有循环浆液泵流量一致，通过增加喷淋密度，提供液气比来提高脱硫效率。对吸收塔原有全部防腐进行更换，更换为玻璃鳞片防腐。 更换 3 层喷淋层及喷嘴，新增一层喷淋层，拆除原板式除雾器，增加管束式除尘器；吸收塔增加 2 圈增效环烟道上方与第一层喷淋层之间增加旋汇耦合装置，吸收塔改造增高 3.3m，出口烟道改为侧出，净烟道部分改造与原烟道相接，配套冲洗水系统，增加一台工艺水泵。		依托改造
			脱硫湿磨制浆系统	就近设置一套石灰石粉调浆系统，在一套石灰石磨制系统需要检修无法满足负荷要求时投用，替换原湿磨制浆系统。		依托改造
除尘系统	布袋除尘器设备运行良好，且在一些工况或运行时段已经满足 10 mg/Nm ³ 的排放限制要求，为降低工程造价，因此本次不再对除尘器进行升级改造。		依托现有			

2	辅助工程	氧化风机	在原有 4 台氧化风机（3 运 1 备）的基础上，增加 1 台罗茨式氧化风机，4 台运行，1 台备用。	新增
		办公室	-	依托现有
		石膏库	规格：3.5m×23m×11.5m	依托现有
		尿素库	新建一处建筑面积为 150m ² 的尿素库房	新建
3	公用工程	供水	新增氨液制备用水依托厂区内现有用水系统	依托现有
		排水	依托厂区内现有排水系统	依托现有
		供电	本工程用电由企业自行发电通过高厂变提供	依托现有
4	环保工程	废水治理	脱硫废水经脱硫水处理系统处理后用于干灰调湿	依托现有
		废气治理	脱硝系统改造采用低氮燃烧改造+SCR 烟气脱硝工艺方案，同时在每一座脱硫塔内增加一层喷淋层和设置旋汇耦合装置。拆除原板式除雾器，增加管束式除尘器，改造后综合除尘效率不低于 99.9%，综合脱硝效率不低于 85%，综合脱硫效率不低于 98.0%。	改建
		固废治理	除尘器截流的烟尘颗粒物与脱硫石膏、炉渣一并交由甘肃润源环境资源科技有限公司，废催化剂由具有资质的单位回收。	依托现有
		噪声治理	电机在电机底座加装减震垫；对各类泵基座，减振和建筑隔声方式。	改造

7.投资控制:

本项目计划投资 7700 万元，实际投资 6490 万元。

8.本次验收范围:

本次验收范围对热力站 3 台锅炉脱硫脱硝改造后烟气、噪声、固废等情况满足相关标准要求，本次验收按照环评批复要求，满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011）表 1 要求（NO_x 排放浓度不大于 100mg/Nm³、SO₂ 排放浓度不大于 200mg/Nm³、烟尘排放浓度不大于 30mg/Nm³）。

二、项目变更情况

本项目严格按照环评要求和初步设计内容建设，无变更。

三、环境保护设施建设情况

嘉峪关宏晟电热有限责任公司投资 7700 万元针对能源中心一分

厂热力站 3 台锅炉进行脱硝、除尘、脱硫等系统的提标改造。

2017 年 5 月嘉峪关宏晟电热有限责任公司委托北京欣国环环境技术发展有限公司编制完成了《嘉峪关宏晟电热有限责任公司能源中心一分厂热力站脱硫脱硝改造项目环境影响报告表》，2017 年 8 月 25 日嘉峪关市环境保护局以《嘉峪关市环境保护局关于嘉峪关宏晟电热有限责任公司能源中心一分厂热力站脱硫脱硝改造项目环境影响报告表的批复》（嘉环评发〔2017〕155 号）对其进行了批复。

（一）废水

1. 脱硫废水经脱硫水处理系统处理后用于干灰调湿。

2. 生活废水依托现有工程，经化粪池处理后排入酒钢污水处理厂。

（二）废气

1. 有组织排放

主要污染物：烟尘、二氧化硫、氮氧化物、汞及化合物、烟气黑度。

主要污染物治理设施：低氮燃烧器+SCR 反应器，布袋式除尘器、石灰石石膏法烟气脱硫系统等。

烟气去除效率分别为：综合脱硝效率 > 70%，除尘效率 > 99.9%，脱硫效率 > 90%。

2. 无组织排放

主要污染物：颗粒物。

主要污染物治理设施：石灰石上料系统除尘器、灰库除尘器、灰渣卸料除尘器等。

以上现场无组织排放去除效率均能满足现场要求。

（三）噪声

现场主要噪声源来源于现场转机设备运行噪声，本项目通过尽量选用低噪声设备，并采取隔声、减震等措施，厂界噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准限值要求。

（四）固体废物

锅炉灰渣、粉煤灰和脱硫石膏全部交由甘肃润源环境资源科技有限综合利用。废催化剂属危险废物（目前未产生，所用催化剂每隔30000小时更换一次），产生后依托能源中心二分厂现有的600m²危险废物暂存间暂存内。生活垃圾集中收集后运往嘉峪关市生活垃圾填埋场填埋。

（五）其他环境保护设施

在线检测装置

1.热力站#3炉 2017年8月25日停运进入脱硫脱硝改造，10月12日启动进行调试，11月17日进入168小时调试，11月30日通过在线验收和备案，并与市环境保护局联网

2.热力站#2炉 2017年9月21日停运进入脱硫脱硝改造，11月13日启动进行调试，11月20日进入168小时调试，11月30日通过在线验收和备案，并与市环境保护局联网

3.2017年11月3日停运进入脱硫脱硝改造，2018年1月3日进入168小时调试工作，1月17日通过在线验收和备案，并与市环境保护局联网。

（六）锅炉烟气主要污染物为二氧化硫、氮氧化物和烟尘

本项目采用低氮燃烧技术+SCR脱硝装置、布袋式除尘器、石灰石-

石膏法脱硫设施处理后，通过 120 米烟囱排入大气，经环保设施处理后，排放烟气符合《火电厂大气污染物排放标准》

（GB132123-2001）表 1 燃煤锅炉标准限值要求。

四、环保设施调试运行效果

（一）环保设施处理率：

1.废水治理设施：脱硫废水经原有脱硫废水处理设施处理后 100%用于干灰拌湿，不外排。

2.烟气治理设施：综合脱硝效率 >70%，除尘效率 >99.9%，脱硫效率 >90%，本项目满足《火电厂大气污染物排放标准》

（GB13223-2001）表 1 要求。

3.噪声设施：本项目属于厂中厂，通过选用低噪声设备，并采取隔声、减震等措施，对厂界噪声设置 8 个监测点连续两天昼夜检测，测定结果均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》

（GB12348-2008）3 类区标准限值要求。

4.固废治理设施：本项目无固废设施，产生的固废均交甘肃润源环境资源科技有限公司综合利用。

（二）污染物排放情况

1.废气监测结果：

该项目热力站 1#锅炉废气中各污染物排放浓度在基准氧含量 6%条件下，最大值分别为：烟尘 22.6mg/m³、二氧化硫 74mg/m³、氮氧化物 64mg/m³；平均值分别为：烟尘 20.6mg/m³、二氧化硫 64mg/m³、氮氧化物 58mg/m³，符合《火电厂大气污染物排放标准》

(GB 13223-2011) 表 1 燃煤锅炉标准限值要求；热力站 2#锅炉废气中各污染物排放浓度在基准氧含量 6%条件下，最大值分别为：烟尘 22.3mg/m³、二氧化硫 32mg/m³、氮氧化物 59mg/m³；平均值分别为：烟尘 21.7mg/m³、二氧化硫 26mg/m³、氮氧化物 57mg/m³，符合《火电厂大气污染物排放标准》(GB 13223-2011) 表 1 燃煤锅炉标准限值要求；热力站 3#锅炉废气中各污染物排放浓度在基准氧含量 6%条件下，最大值分别为：烟尘 19.7mg/m³、二氧化硫 86mg/m³、氮氧化物 57mg/m³；平均值分别为：烟尘 18.3mg/m³、二氧化硫 69mg/m³、氮氧化物 54mg/m³，符合《火电厂大气污染物排放标准》(GB 13223-2011) 表 1 燃煤锅炉标准限值要求。

2. 噪声

验收监测期间，该项目厂界噪声的测定结果均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类区标准限值要求。

3. 固废

粉煤灰、脱硫石膏、炉渣一并交由甘肃润源环境资源科技有限公司，废催化剂目前未产生，产生后依托能源中心二分厂现有的 600m² 危险废物暂存间暂存内，交于由具有资质的单位回收。

4. 污染物排放总量

根据本次验收监测期间生产工况及实际生产时间计算，该项目烟尘排放总量为 98.75 吨/年，二氧化硫排放总量为 261.09 吨/年，氮氧化物排放总量为 273.32 吨/年，符合环评批复中排放总量要求。

五、验收结论

经验收工作组综合评议，同意嘉峪关宏晟电热有限责任公司能源中心一分厂热力站脱硫脱硝改造项目通过竣工环保验收。

六、验收报告补充完善以下内容：

1. 报告中补充完善具体工艺指标。
2. 进一步核实环保投资，补充汞及其化合物、烟气黑度监测数据。
3. 完善报告中相关附件。

验收组人员：

文博 王文成

杨大勇 姜海亭 孙新强

张平 边连菊 王雪鹏

谢云峰 李方 赵国俊

闫庆海

会议签到表

会议内容		嘉峪关宏晟电热有限责任公司能源中心发电一分厂 热力站脱硫脱硝改造项目竣工环保验收会		
会议时间	2018年6月28日	会议地点	发电一分厂三楼会议室	
主持人	文博	记录人	李林方	
人员签名				
序号	姓名	所在单位	职称/职务	联系方式
1	文博	宏晟电热公司	热动总工	0937-6711823
2	丑文成	安全环保部	班长	6713364
3	吴道志	市环保局(退休)	工程师	13993793000
4	杨大勇	精华浩节能环保公司	经理	18993792100
5	孙新强	市工信委	高级工程师	18093778816
6	白凌国	市环保局	科员	18909479265
7	张军	甘肃华测检测公司	工程师	13993786299
8	任雪峰	发电一分厂	作业长	13830195920
9	谢云峰	清新环境	项目经理	18601492559
10	闫文海	宏晟电热公司	分厂副厂长	0937-67113656
11	刘连刚	清鑫监理	总监	15352185919
12	赵国俊	宏晟电热公司	科长	13909473311
13	李林方	宏晟电热公司	环保班	1251948989
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				