

济南市琦泉热电有限责任公司

9、10、11#锅炉超低排放改造项目

竣工环境保护验收意见

2018年2月27日，济南市琦泉热电有限责任公司组织召开了《济南市琦泉热电有限责任公司9、10、11#锅炉超低排放改造项目》竣工环境保护验收现场检查会。验收组由建设单位（济南市琦泉热电有限责任公司）、环评单位（山东新达环境保护技术咨询有限责任公司）、验收监测单位（山东鼎安监测技术有限公司）、施工单位（山东先进能源科技有限公司、山东泰开环保科技有限公司、浙江海迪环保科技有限公司）及特邀3名专家组成（名单附后）。验收组现场查看项目主要建设内容及运行情况。会议听取了建设单位、环评单位、验收监测单位等的简要汇报。

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》以及企业自主验收的相关要求，经充分讨论形成验收意见如下：

一、工程建设基本情况

1、建设地点、规模、主要建设内容

济南市琦泉热电有限责任公司是济南市平阴热电厂于2001年改制而成的股份制企业，公司现址位于平阴县城西南部青龙路99号，平阴工业园内。其西邻平阴鑫源钢铁有限公司，北邻齐鲁制药有限公司平阴分厂，东邻青龙路。本项目为改造项目，项目概算总投资2100万元，概算环保投资2100万元，实际总投资2466万元，实际环保投资2466万元。本项目改造内容：①脱硫工程：抬高烟气进口高度，更换高配置气液分离器、导流环、喷淋层（增加一层）、管束高效除雾器、吸收塔循环泵及冲洗水泵等配套设施。②脱硝工程：对分离器入口烟道进行改造；调整二次风喷口位置和数量，调整二次风射流角度；降低一次风量，提高一次燃烧效率；增加一套激波吹灰器；对SNCR喷枪位置进行优化，在每个分离

器出口各增加 2 支喷枪。③除尘系统：对现有电袋除尘设施进行了提效改造；增加了湿式电除尘器。

项目于 2017 年 7 月开始建设，2017 年 10 月全部完工。

2、其他情况

1) 环评报告及批复验收报告编制：现有锅炉中 9#、10#炉为 2×130t/h 高温高压循环流化床锅炉，于 2008 年 4 月 30 日经济南市环保局审批（济环字[2008]34 号）；以上锅炉于 2012 年 1 月 18 日经济南市环保局验收（济环建验[2012]7 号）。11#锅炉为 1×130t/h 高温高压循环流化床锅炉，该锅炉于 2014 年 12 月 11 日经济南市环保局审批（济环报告书[2014]7 号）；该锅炉于 2016 年 8 月 24 日经济南市环保局验收（济环建验[2016]23 号）。

2) 环境管理：企业制定了环境管理制度和环保应急预案，贯彻落实国家的环保法律法规，实现该项目预防和控制污染，减少污染物的排放，防范环境风险。

3) 验收监测：山东鼎安监测技术有限公司承担该项目竣工环保验收监测工作。2017 年 9 月，技术人员进行现场勘察、收集有关技术资料、编写验收监测方案。于 2017 年 9 月 21 日和 9 月 22 日对企业已经竣工的 10#以及 11#锅炉进行了废气以及噪声的采样及监测，于 2017 年 10 月 19 日和 10 月 20 日进行了对企业 9#、10#锅炉进行了废气以及噪声的采样及监测，于 2017 年 11 月 21 日和 11 月 22 日进行了厂界无组织颗粒物和锅炉中氨逃逸的采样及监测。

4) 执行标准：①有组织废气执行《关于加快推进燃煤机组（锅炉）超低排放的指导意见》（鲁环发[2015]98 号）及《山东省火电厂大气污染物排放标准》（DB37/664-2013）及第 2 号修订单中超低排放标准；②噪声执行《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类声环境功能区；③无组织颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值；④有组织氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准限值。

3、验收范围及内容

验收范围为 9、10、11#锅炉超低排放改造项目。主要建设内容包括：脱硫工程、脱硝工程及除尘系统。

二、工程变动情况

通过现场调查，对照环评报告及审批意见，企业按照环评内容进行了改造，无变动。

三、超低排放改造项目建设及调试情况

1、废气

①有组织废气

项目大气污染源主要为锅炉烟气经除尘、脱硫、脱硝后的烟气排放以及进行脱硝过程中逃逸的氨。经对循环流化床锅炉脱硝改造后，可在原有基础上降低 NO_x 的生成量，烟气燃烧过程再经 SNCR 处理排放；烟气中的 SO_2 采用石灰石-石膏法进行处理，首先在炉内喷洒石灰，经燃烧后烟气进入脱硫塔，在脱硫塔内经石灰-石膏法进行处理后排放；锅炉废气中的烟尘经电袋除尘后再经脱硫塔除尘，最终经湿式除尘器处理后排放。

②无组织废气

该项目产生的无组织废气主要为氨水储罐等无组织氨。

2、废水

项目废水主要脱硫废水、湿电除尘废水。脱硫和湿电废水经沉淀池沉淀后，部分回用于脱硫系统，部分用于厂内喷洒、煤泥制浆加水，全部综合利用，不外排。

3、噪声

新增噪声源主要为三台新增的浆液循环泵，全部安装在循环泵房内，并采取了基础减震等措施，噪声基本无增加。

4、固体废物

①脱硫石膏

项目脱硫系统产生的石膏略有增加，总共约为 7.4 万 t/a，石膏作为建材外卖处理，全部综合利用。

②生活垃圾

本次改造未新增劳动定员，生活垃圾没变化。全部由环卫部门统一清运至垃圾填埋场。

③危废

生产过程中产生的废矿物油(HW08)为危险废物，企业收集暂存于危废暂存间内，委托山东济南市鑫源物资开发利用有限公司进行清运处理。

四、超低排放改造项目验收监测及环境影响

1、废气

(1) 有组织废气

①验收监测期间，11#锅炉中烟尘、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物最大排放浓度分别为 $2.69\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $15\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $18\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $4.1\times 10^{-4}\text{mg}/\text{m}^3$ ，均满足《关于加快推进燃煤机组（锅炉）超低排放的指导意见》（鲁环发[2015]98号）及《山东省火电厂大气污染物排放标准》（DB37/664-2013）及第2号修订单中超低排放标准，氨的最大排放速率 $1.626\text{kg}/\text{h}$ ，满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表2要求。根据企业提供的资料及监测结果可知，11#锅炉除尘效率在99.98%-99.99%之间，脱硫效率在99.37%-99.84%之间，均达到了设计要求。

②验收监测期间，9、10#锅炉中烟尘、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物最大排放浓度分别为 $5.69\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $32\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $27\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $6.99\times 10^{-4}\text{mg}/\text{m}^3$ ，均满足《关于加快推进燃煤机组（锅炉）超低排放的指导意见》鲁环发[2015]98号）及《山东省火电厂大气污染物排放标准》（DB37/664-2013）及第2号修订单中超低排放标准，氨的最大排放速率 $5.986\text{kg}/\text{h}$ ，满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表2要求。根据企业提供的资料及监测结果可知9#、10#锅炉除尘效率在99.98%-100%之间，脱硫效率在99.22%-99.84%之间，均达到了设计要求。

(2) 无组织废气

验收监测期间，厂界无组织颗粒物排放监控点最大浓度为 $0.305\text{mg}/\text{m}^3$ ，颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织相应排放限值要求。

2、废水

项目废水主要脱硫废水、湿电除尘废水。脱硫和湿电废水经沉淀池沉淀后，部分回用于脱硫系统，部分用于厂内喷洒、煤泥制浆加水，全部综合利用，不外排。

3、噪声

该项目北侧、西侧与其他企业共用厂界，北厂界昼间噪声在 60.7-63.7dB(A) 之间，超标 0.7-3.7dB(A)，夜间噪声在 61.8-63.3dB(A) 之间，超标 11.8-13.3dB(A)，西厂界昼间噪声在 55.3-65.2dB(A) 之间，超标 0-5.2dB(A)，夜间噪声在 55.3-58.8dB(A) 之间，超标 5.3-8.8dB(A)，噪声与其他企业共同产生，对周围影响不大；东侧与道路毗邻，东厂界昼间噪声在 50.1-57.7dB(A) 之间，满足标准，夜间噪声在 48.6-53.4dB(A) 之间，超标 0-3.4dB(A)。东厂界噪声受青龙路锦水河工程施工和道路交通噪声影响。南厂界昼间噪声在 42.8-43.1 之间，夜间噪声在 42.7-44.9 之间，满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类声环境功能区（昼间 60dB(A) 夜间 50dB(A)）标准要求。

五、验收结论

根据该项目竣工环境保护验收监测报告和现场检查，项目环保手续完备，技术资料齐全，执行了环境影响评价和“三同时”管理制度，落实了环评报告表及其审批意见的要求，各类污染物能够实现达标排放，符合竣工环境保护验收条件，通过验收。

六、整改内容及后续要求

- 1、验收监测报告根据项目建设内容及验收范围调整完善。
- 2、进一步对厂内高噪声设备进行治理。
- 3、强化厂内地面扬尘管理。

验收组

2018年2月27日

济南市琦泉热电有限责任公司#9、10、11 锅炉

超低排放改造项目验收组成员名单

姓名	部门性质	工作单位	职称	联系电话	签字
丁晋	建设单位	济南市琦泉热电 有限责任公司	总经理	87895926	丁晋
回军			副总经理	18953130966	回军
张大庆			主任	18953131876	张大庆
韩朋			专工	15154180670	韩朋
程才	设计、施工 单位	山东先进能源科 技有限公司	工程师	65610130 329	程才
孙凌奎	设计、施工 单位	山东泰开环保科 技有限公司	副总经理	18953821518	孙凌奎
闫茂盛			主任	18953821518	闫茂盛
赵延山			主任	18660865986	赵延山
赵海峰	设计、施工 单位	浙江海迪环保科 技有限公司	总经理	13806767556	赵海峰
何江华			主任	13735316115	何江华
岳康佳	监测单位	山东鼎安检测技 术有限公司	工程师	1761585858	岳康佳
刘明			工程师	1266239738	刘明
李良	环评单位	山东新达环境保 护技术咨询有限 责任公司	工程师	18765886933	李良
叶新强	专家组	济南市环境监测 中心站	专家	13608930703	叶新强
孙日亮		山东国电技术咨 询有限公司	专家	18953181188	孙日亮
林国栋		山东省化工规划 设院	专家	12657169008	林国栋