

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 | 1866203738 | 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 | 18657169008 | 林国栋 |