

浙江诸暨八方热电联产扩建项目二期工程 (先行, 废水、废气、噪声部分)竣工环境保护验收意见

2020年1月12日,浙江诸暨八方热电有限责任公司根据其热电联产扩建项目二期工程竣工环境保护(先行,废水、废气、噪声)验收监测报告,并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》,严格依照国家有关法律法规、建设项目环境保护验收技术规范/指南、本项目环境影响评价报告书和审批部门审批决定等要求对本项目废水、废气和噪声进行竣工环境保护验收。参加会议的有环评单位浙江省环境科技有限公司、验收监测单位杭州天量检测科技有限公司、环境监理单位杭州华澳环境技术有限公司和三名专家参加验收会议(名单附后)。会议分别听取了建设单位关于浙江诸暨八方热电联产扩建项目二期工程竣工环境保护设施执行情况工作总结、验收监测和环境监理单位关于建设项目竣工环境保护设施验收监测报告和环境监理总结报告主要内容的介绍,验收小组进行了现场踏勘,查阅了该项目竣工环境保护设施验收监测报告和相关验收资料,经认真讨论,提出意见如下:

一、工程建设基本情况

(一)建设地点、规模、主要建设内容

浙江诸暨八方热电有限责任公司位于诸暨城区西北侧城西工业新城工业用地内,是一家以焚烧处理城市生活垃圾为主、同时承担诸暨市城西工业新城供热任务,以资源综合利用与热电联产相结合的发电企业。

诸暨八方热电联产扩建项目为:新建4台150t/h循环流化床燃煤锅炉(3用1备),配2台25MW背压机组,同时淘汰2台75t/h循环流化床燃煤锅炉。一期工程新建2台150t/h高温高压CFB锅炉(5#炉和6#炉)和1台25MW背压机汽轮发电机(2炉1机)已建成并投入生产运行,于2018年11月通过整体验收(浙环竣验[2018]22号);原有2台75t/h循环流化床锅炉已于2016年12月同步拆除。本次验收的为扩建项目二期工程新建的1台150t/h高温高压CFB锅炉(4#炉)配1台25MW背压式汽轮发电机,另一台150t/h高温高压CFB锅炉待建。4#炉于2017年10月开工建设,2018年11月主体工程竣工,2019年2月完成调试。验收监测期间,4#炉运行负荷为99.2%-99.3%,满足《建设项目竣工环境保护验收技术规范火力发电厂》(HJ/T255-2006)中要求的设计能力75%以上生产负荷的要求。

(二)建设过程及环保审批情况

2016年8月,浙江环科环境咨询有限公司(已更名浙江省环境科技有限公司)编制完成了《浙江诸暨八方热电联产扩建项目环境影响报告书(报批稿)》,2016年9月,浙江省环保厅以浙环建[2016]43号文对该项目进行了批复。

受浙江诸暨八方热电有限责任公司委托，杭州天量检测科技有限公司于 2019 年 12 月对项目进行现场勘察，编制了该项目二期工程环境保护设施竣工验收监测方案。2019 年 12 月 30 日-月 31 日连续二天对本项目的环保设施进行现场监测和调查，在此基础上编制了本项目二期工程竣工环境保护（先行）验收监测报告，本报告仅涉及废水、废气和噪声部分。

(三)投资情况

本工程总投资为 6.15288 亿元，环保投资 3885 万元，约占投资总额的 6.31%。

(四)验收范围

本次验收范围为浙江诸暨八方热电联产扩建项目二期工程 1×150t/h 高温高压循环流化床锅炉（4#炉）+1×25MW 背压机组废水、废气和噪声部分。

二、工程变动情况

经现场调查，项目 4#炉脱硝工艺采用 SNCR 工艺，较环评少了 SCR 工艺；其余建设均与环评内容一致。详见本项目验收监测报告中《表 3-1 工程本阶段建设基本情况》。

三、环境保护设施建设情况

(一)废水

本项目废水主要有循环冷却水系统排污水、锅炉排污水、净水系统反冲洗水、化水站废水（RO 浓水、酸碱废水）、脱硫废水、输煤系统冲洗废水和员工生活污水等。

项目排水采用雨污分流、清污分流制，企业设有了一个容积为 1083m³ 的初期雨水池，收集厂区初期雨水经沉淀后排入厂内污水处理站处理。锅炉排污水经冷却沉淀后全部循环回用，循环冷却排污水全部作为石灰石/石膏湿法脱硫系统、半干法脱硫系统、飞灰固化调试、垃圾卸料平台冲洗以及输煤系统冲洗喷淋等补充水；净水系统反冲洗水经沉淀处理后纳管，最终经诸暨市第二污水处理厂处理达标后排入浦阳江西江；脱硫废水经预处理后回用于煤场喷淋；输煤系统冲洗废水经沉淀处理后全部循环利用。生活污水经化粪池处理后，纳入园区管网，最终经诸暨市第二污水处理厂处理达标后排入浦阳江西江。

(二)废气

项目废气主要有锅炉燃煤烟气；脱硝装置运行时的逃逸氨；灰库、渣库、石灰石粉仓等有组织粉尘排放；煤堆场以及燃料、物料等装卸和运输过程等无组织粉尘排放；还有氨水储罐排放的无组织氨等。

(1) 锅炉烟气污染防治措施

本次验收 4#锅炉烟气污染防治措施为：采用低温燃烧、分段燃烧技术+炉内喷石

灰石(备用)+SNCR 脱硝+布袋除尘器+SPC 超净脱硫除尘一体化技术(石灰石/石膏湿法脱硫+管式除尘装置)处理后经1根120m高的烟囱排放。4#炉脱硝工程由浙江碧连天环境技术有限公司设计施工。循环流化床锅炉采用低温燃烧和分段燃烧技术控制,可有效减少 NO_x 的生成,脱硝采用 SNCR 工艺,使用氨水(20%)作为脱硝还原剂,烟气 NO_x 浓度控制在 50mg/Nm³以下。脱硝出口预留 SCR 空间。

4#炉除尘和脱硫工程由北京清新环境技术股份有限公司设计施工。采用布袋除尘+SPC 超净脱硫除尘一体化技术(石灰石/石膏湿法脱硫+管式除尘装置),采用 1 炉 1 塔布置,脱硫剂采用氢氧化钙。出口 SO₂ 设计排放浓度为35mg/m³,烟尘设计排放浓度为5mg/m³。

(2) 其他废气防治措施其它废气污染治理措施

主要针对粉尘和氨,主要采取的措施有:①石灰石粉仓、灰库和渣库等贮仓顶部均配置有布袋除尘器。②采用封闭式的煤库贮存燃煤,煤棚四周配置喷淋系统;煤库输送至锅炉采用全密闭的输煤栈桥,并在转运站等粉尘产生量较大处设置有布袋除尘器等除尘装置。③采用密闭罐车或半密闭卡车运输灰渣、石膏,装卸点洒水抑尘。及时清扫道路,并适当洒水防尘。④空预器后设置有 NO_x 分析仪和氨逃逸检测仪。⑤氨水储罐与槽罐车配有加注管线。

(三)噪声

本项目主要声源设备为一次、二次风机、引风机、汽轮发电机、空压机、破碎机、变压器、各类水泵(工业水泵、循环水泵、脱硫循环泵等)、各类风机以及锅炉放空等。采取的噪声防治措施为:

(1) 汽轮机配置专门的隔声罩,采取减振措施,布置在专门的汽机间内,汽机间采用混凝土结构,确保降噪效果,汽机间全部门窗均采用隔声门窗,汽机间采取屋顶排风的形式,并设置进排风消声器。

(2) 对各类风机、水泵均设置了隔声罩、消声器等隔声减振措施。

(3) 烟道与除尘器、锅炉接口处等,采用软性接头和保温及加强筋,改善钢板振动频率等降低噪声,管道须采取阻燃材料包孔,降低振动噪声。

(4) 在冷却塔北面安装一道高4米、长45米的隔音墙,东面至氨区围墙,西面至油库围墙,两侧固定在输煤栈桥水泥立柱上,有效降低了冷却塔噪声对周边环境的影响。

(5) 冲管、锅炉放空噪声设置消声器,合理安排锅炉冲管噪声时间,并通过媒体告知公众。

(四)其他环境保护措施

1、环境管理调查。浙江诸暨八方热电责任有限公司的环境保护工作由公司安环部负责，设置了环保小组并配备专职、兼职环保管理人员，负责环保政策落实及各项环保工作的检查整改，公司燃煤锅炉和垃圾焚烧发电厂日常环保工作。为加强工程环境管理，浙江诸暨八方热电责任有限公司制定了一系列的环保管理制度。

2、2019年12月对《浙江诸暨八方热电有限责任公司突发环境事件应急预案》进行修编，并报送当地相关部门备案，备案编号：330681-2019-073-M。

3、设置了SO₂、烟尘和NO_x等在线监测仪联动反馈控制系统；锅炉空预器出口处设置1套NO_x分析仪和1套氨逃逸监测分析仪。本项目的废水总排口设置了排放标志。废气排气筒已设置监测平台、通道和采样孔。

四、环境保护设施调试效果

(一)环保设施处理效率

1、废水治理设施

根据对各类废水排放口污染物浓度的监测，各污染物均达到纳管标准。

2、废气治理设施

4#燃煤锅炉配套的SNCR两个周期的脱硝效率分别为81.34%、72.92%，达到环评中SNCR设计脱硝效率≥60%的要求；布袋除尘器除尘效率分别为99.83%、99.85%，略小于环评中设计除尘效率≥99.95%的要求，主要由于除尘进口浓度小于设计值；SPR超净脱硫除尘设施除尘效率分别为73.02%、68.16%，也不能达到环评中设计除尘效率≥80%的要求，同样是由于设施进口颗粒物浓度小于设计值，脱硫效率分别为99.75%、99.61%，能达到环评中设计脱硫效率≥98.5%的要求。

(二)污染物排放情况

1、废水

(1)公司燃煤锅炉脱硫废水处理设施出口pH值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、悬浮物、动植物油、硫酸根、阴离子表面活性剂、铜、锌、砷、铬、镍、总氰化物、硫化物、挥发酚、石油类、铅、镉、汞和六价铬排放浓度均能达到《火电厂石灰石-石膏湿法脱硫废水水质控制指标》(DL/T997-2006)及《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中一级标准的相关限值要求。

(2)公司综合废水总排口pH值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、阴离子表面活性剂、锌、总氰化物、硫化物、挥发酚、石油类、动植物油类和铜排放浓度均能达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准要求，氨氮和总磷排放浓度均能达到《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)标准限值要求。

(3)雨水口化学需氧量能达到《浙江省人民政府关于十二五时期重污染高耗能

行业深化整治促进提升的指导意见》(浙政发[2011]107号)中企业清下水化学需氧量浓度不得高于 50mg/L 或不高于进水 20mg/L 的要求。

2、废气

根据监测结果, 4#炉 SPR 超净脱硫除尘设施出口和总排口低浓度颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞排放浓度和烟气黑度均能达到《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)表 2“大气污染物特别排放限值”中的燃气轮机组排放标准限值要求; 氨排放速率能达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中限值要求; 脱硝出口氨逃逸能达到《火电厂烟气脱硝工程技术规范选择性非催化还原法》(HJ563-2010)锅炉脱硝氨逃逸 $\leq 8\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。

厂界无组织排放的颗粒物排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放标准限值要求; 氨、硫化氢排放浓度和臭气浓度均能达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中厂界二级标准限值。

3、噪声

根据监测结果, 厂界四周噪声昼夜测得值均达到《工业企业厂界环境 噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准限值。

4、污染物排放总量

废气污染物排放总量: 以年运行 8000 小时计, 4#炉烟气量为 1.41×10^5 万 Nm^3/a , 二氧化硫排放量为 4.244t/a, 氮氧化物排放量 37.04t/a, 烟尘排放量为 2.844t/a, 汞 3.89×10^{-5} t/a, 均符合环评 4#炉总量控制要求。

废水污染物排放总量: 热电联产项目废水排放量约为 13.5 万吨/年, COD 排放量为 6.75 吨/年, 氨氮排放量为 0.68 吨/年, 符合省环境保护厅浙环建[2016]43 号批复意见 $\text{COD} \leq 7.16$ 吨/年、 $\text{NH}_3\text{-N} \leq 0.72$ 吨/年的总量控制指标。

五、工程建设对环境的影响

项目实施了环评提出的废水、废气污染防治措施, 项目的建设期间和试运行期间未发生环境事故, 也未有公众投诉事件, 通过向有代表性的对象共发放 50 份公众意见调查表, 结果统计对本工程总体态度是满意的。

六、验收结论

浙江诸暨八方热电有限责任公司根据浙江诸暨八方热电联产扩建项目二期工程(先行)在建设中基本执行了环保“三同时”规定, 验收资料基本齐全, 环评报告中提出的废水、废气环保措施及环评批复要求基本落实, 监测指标达到排放标准, 排放总量符合环评批复要求, 该项目废水、废气基本符合环保验收条件, 经验收组认真讨论, 同意该项目通过废水、废气环保设施竣工验收。

七、整改和后续要求

(一)补充周围敏感点环境质量状况，完善附件和竣工环境保护验收监测报告等验收材料，及时向社会公开项目竣工验收信息。

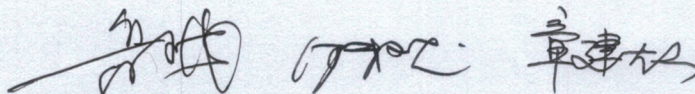
(二)完善 4#炉脱硝工艺采用单级 SNCR 工艺改变的相关手续；规范废气处理设施操作规程和运行维护，加强对废水处理设施的运行管理，对废水和废气处理工艺和操作规程应上墙。

(三)加强企业自行监测，做好环保日常管理，控制生产及环保设施运行参数，按照环评要求新增 4#锅炉 SCR 脱硝设施，确保废气处理效果和稳定达标排放。

(四)定期对突发环境事件应急预案进行演练，认真落实安全生产和风险防范的各项措施，确保生产安全、环境安全。

八、验收人员信息

详见本项目验收签到单



浙江诸暨八方热电有限责任公司

2020 年 1 月 12 日