

中国华电集团贵港发电有限公司

2018年5月25日

中国华电集团贵港发电有限公司 2 号机组 超低排放改造工程竣工环境保护验收意见

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定,2018 年 5 月 24 日,我公司组织召开中国华电集团贵港发电有限公司 2 号机组超低排放改造工程竣工环境保护验收现场检查会(验收组名单附后)。验收组严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、本项目环境影响评价报告表和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收,并现场核实了本项目配套环境保护设施的建设与运行情况,查阅了相关资料。经认真讨论后,验收组形成了现场验收意见,我公司根据现场验收意见进行了整改,现整改完毕,本项目符合竣工环保验收条件,验收合格。

验收意见如下:

一、工程建设基本情况

(一) 建设地点、规模、主要内容

中国华电集团贵港发电有限公司超低排放改造工程项目位于广西壮族自治区贵港市港北区华电路 1 号,中国华电集团贵港发电有限公司生产厂区内(粤桂(贵港)热电循环经济产业园内),坐标为 N23° 06' 43.95" , E109° 45' 55.27" 。

中国华电集团贵港发电有限公司一期工程建设有 1、2 号两台 630MW 燃煤发电机组,锅炉型号为:SG-1913/25.4-M965。锅炉采用石灰石-石膏湿法烟气脱硫装置进行全烟气脱硫,一炉一塔配置,吸收塔设置 4

层喷淋层、增压风机，脱硫装置入口 SO_2 浓度 $4184\text{mg}/\text{Nm}^3$ （标态、干基、 $6\%\text{O}_2$ ），烟囱入口不大于 $205\text{mg}/\text{m}^3$ （标态、干基、 $6\%\text{O}_2$ ），脱硫效率要求不低于 95%；校核煤质入口 SO_2 浓度 $6378\text{mg}/\text{Nm}^3$ （标态、干基、 $6\%\text{O}_2$ ），脱硫效率要求不低于 85%。除尘设备配置两台卧式双室四电场静电除尘器，除尘器型号为 2BEL459/2-4/2，除尘器按照入口烟尘浓度为 $26435\text{mg}/\text{m}^3$ 、除尘效率不低于 99.7%。脱硝设备采用选择性催化还原(SCR)工艺，配备两个 SCR 反应器，在锅炉正常负荷范围内设计条件下 SCR 入口 NO_x 浓度按 $500\text{mg}/\text{m}^3$ （标态、干基， $6\%\text{O}_2$ ）设计， NO_x 排放浓度不超过 $100\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，脱硝效率不小于 80%。

根据国家发改委、环保部和国家能源局联合下发《关于印发〈煤电节能减排升级与改造行动计划（2014-2020 年）〉的通知》（国办发〔2014〕31 号）要求，燃煤发电机组大气污染物排放浓度在基准氧含量 6%的条件下，烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 10、35、50 毫克/立方米，达到超低排放标准。为了实现烟气超低排放的目标，中国华电集团贵港发电有限公司对 2 号机组脱硝、除尘和脱硫等环保设施进行了技术改造，同时对配套的烟气在线连续监测系统（CEMS）进行升级更换。

（二）建设过程及环保审批情况

《中国华电集团贵港发电有限公司一期工程环境影响报告书》由广西电力工业勘察设计研究院编制，并于 2005 年 2 月得到了国家环保部的批复（环审〔2005〕119 号），中国华电集团贵港发电有限公司一期工程于 2007 年 10 月通过国家环境保护总局的工程竣工环境保护验

收（环验〔2007〕224号）。

2011年，公司拟进行脱硫系统增容改造，《1号、2号机组脱硫系统增容改造项目环境影响报告表》取得广西壮族自治区环境保护厅“桂环审〔2011〕71号”的批复，后由于项目未获得上级公司的批准，“1号、2号机组脱硫系统增容改造项目”于2011年实施了取消GGH系统、对原烟囱进行防腐处理的工作，其余工程不再建设。仅取消GGH系统、进行烟囱防腐处理不需进行竣工环境保护验收。

2011年，拟进行1号、2号机组烟气脱硝改造，在除尘、脱硫前增加一套脱硝反应系统，《1号、2号机组烟气脱硝改造项目的环境影响报告表》取得了贵港市环境保护局“贵环管〔2011〕140号”批复，2013年10月，2号机组脱硝改造项目通过竣工环境保护验收，取得了贵港市环境保护局“贵环防〔2013〕71号”批复，2014年1月，1号机组脱硝改造项目通过竣工环境保护验收，取得了贵港市环境保护局“贵环防〔2014〕6号”批复。

2017年，拟进行2号机组超低排放改造，贵港市港北区环境保护局对《中国华电集团贵港发电有限公司2号机组超低排放改造项目环境影响报告表》的批复文号为：“港北环管（2017）19号”，项目于2017年9月27日开工建设，2018年3月24日投入试运行，3月31日通过168小时试运。

项目从立项到投入运营均无环境投诉、违法或处罚记录。

（三）投资情况

建设项目总投资9500万元，全部为环保投资。

（四）验收范围

本次验收仅对中国华电集团贵港发电有限公司 2 号机组超低排放改造项目进行验收。

二、工程变动情况

本项目实际主体工程建设内容与环评批复基本一致，建设地点、规模、主要内容均与环评一致。本项目实际环保工程建设内容发生的变更：

1. 脱硝系统改造包括 SCR 脱硝装置按超低排放转换量增加并更换新催化剂进行提效改造；SCR 脱硝装置本体改造（喷氨格栅和导流板优化改造）；SCR 脱硝装置进行增加吹灰器改造。

2. 脱硫系统改造采用新增一台吸收塔浆液循环泵对应新增一层喷淋层，更换一台吸收塔浆液循环泵；增加吸收塔高度，提高吸收塔浆液池容积；在吸收塔内增加合金托盘；更换高效石灰石浆液喷嘴。

3. 除尘改造为增加低低温省煤器，对静电除尘器进行高效电源改造；脱硫吸收塔内将两层平板式除雾器更换成三层屋脊式高效除尘除雾器装置。

环保工程建设项目改造后，各项废气污染物能够达到超低排放标准。项目生产设施与环保设施均运行正常，基本具备验收监测条件。

三、环境保护措施落实情况

在脱硝反应器内增设备用层催化剂，在除尘器入口增加低低温省煤器、将除尘器电源更换为高效电源，新增一层合金托盘、拆除原有 1 层喷淋层后另新增 2 层喷淋层、将除雾器更换为高效除尘除雾装置。

旧催化剂与具有资质的单位签订回收协议，更换过程中严格按照要求做好三防措施，并及时进行转运回收。

四、环境保护设施调试效果

(1) 在 600MW 负荷近期煤种时，烟尘平均排放浓度为 $8.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫平均排放浓度为 $26.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物平均排放浓度为 $37.3\text{mg}/\text{m}^3$ ；

(2) 在 450MW 负荷近期煤种时，烟尘平均排放浓度为 $7.9\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫平均排放浓度为 $19.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物平均排放浓度为 $24.1\text{mg}/\text{m}^3$ ；

(3) 在 300MW 负荷近期煤种时，烟尘平均排放浓度为 $7.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫平均排放浓度为 $21.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物平均排放浓度为 $26.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(4) 调试期间煤质说明：贵港电厂设计煤种为贵州烟煤，但因煤炭市场变化已无法采购，查阅贵港电厂近 2 年煤质化验报告，大量燃用褐煤。褐煤具有高水分、高挥发性、低燃烧热值、燃烧时产生烟气体量大的特性，属最差煤种，近期煤种为褐煤。

在不同负荷工况条件下，中国华电集团贵港发电有限公司 2 号机组烟气污染物排放浓度均符合《煤电节能减排升级与改造行动计划（2014-2020 年）》（发改能源[2014]2093 号）、《关于全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案的通知》（环发〔2015〕164 号）及《关于做好煤电机组达到燃机排放水平环保改造示范项目评估监测工作的通知》（环办[2015]60 号）要求。

五、工程建设对环境的影响

本次环保技术改造在大幅度消减二氧化硫、氮氧化物、烟尘排放量的同时，并没有增加废水产生量，更换的转动设备均为采取消音措施的低噪声设备，噪声均符合《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）。

六、验收结论和后续要求

中国华电集团贵港发电有限公司超低排放改造工程项目在实施过程中落实了环境影响评价文件及其批复要求，配套建设了相应的环境保护设施，落实了相应的环境保护措施，试运期间烟气污染物排放浓度符合超低排放要求，项目竣工环境保护验收合格，同意主体工程正式投入运营。

正式投入运营后，我公司将继续做好如下工作：加强环境设施维护与管理，确保污染物长期稳定达标排放；做好 2 号机组总排放口 CEMS 监测工作；接受环境保护主管部门的监督管理。

附：中国华电集团贵港发电有限公司超低排放改造工程项目竣工环保验收组签名表

中国华电集团贵港发电有限公司

2号机组超低排放改造工程项目竣工环保验收组签名表

姓名	工作单位	职务/职称	签名
尹新明	华电贵港电厂生产技术部	副主任	尹新明
齐元源	华电贵港电厂生产技术部	环保专工	齐元源
张波	华电科工集团有限公司贵港项目	工程管理部经理	张波
迟长来	山东电建建设集团有限公司	总工	迟长来
钱光事	广西华坤检测技术有限公司	高级工程师	钱光事
唐高辉	广西华坤检测技术有限公司	业务副总	唐高辉
张成	贵港市环境保护局	总工	张成
杨明	华电贵港电厂	主任	杨明
李辉	华电贵港发电有限公司生技部	热控专工	李辉
刘建业	中国华电科工集团贵港项目	项目经理	刘建业