

# 阳江市环境保护局

阳环建审〔2016〕59号

## 关于阳西电厂3、4号机组超低排放改造项目环境影响报告表的批复

阳西海滨电力发展有限公司：

你公司报批的《阳西电厂3、4号机组超低排放改造项目环境影响报告表》（以下简称“报告表”）、阳江市环境技术中心对报告表的评估意见以及阳西县环境保护局对报告表的初审意见等收悉。经我局业务评审会集体研究，现根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》提出审批意见如下：

### 一、基本情况：

项目位于广东华厦阳西电厂现有厂区内部，主要改造内容为：结合广东华厦阳西电厂现有装置特点和场地布置情况，对电厂脱硝系统、除尘系统、烟气脱硫系统进行改造。其中，SCR脱硝装置在原有2层催化剂的基础上，增设一层（备用层）催化剂，电除尘器改造主要是将第四电场工频电源改造成脉冲电源，脱硫改造采用“增加清新环境高效湍流器+原4层喷淋层”方案。改造后，在满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）

排放限值的基础上，达到燃气轮机组排放限值要求，实现烟气污染物的超低排放。脱水系统、制浆系统、脱硫废水处理系统、工艺水系统以及液氨储罐均依托现有，无需改造。

项目改造工程仅针对锅炉烟气治理以实现“超低排放”，并且本次改造对象仅为现有3、4号机组（2×660MW机组）配套的烟气脱硝系统、除尘系统及脱硫系统，不涉及电厂主体工程的变化以及1、2号机组（2×600MW机组）配套的烟气治理系统的改造。3、4号机组改造项目主要相关设备及改造情况见如下一览表：

3、4号机组改造项目主要相关设备及改造情况一览表

序号	系统	设备	规格	改造内容
1	主机系统	3、4号锅炉	国产2×660MW型号为SG-2101/25.4-M961的燃煤超临界参数直流炉（单台锅炉最大连续蒸发量为2101t/h）	无需改造
		3、4号汽轮机	2×660MW，三缸四排汽，单轴，一次中间再热，凝汽式	无需改造
		3、4号发电机	QFSN2-660-2，额定功率660MW	无需改造
2	脱硝系统	催化剂层	采用低氮燃烧+选择性催化还原法（SCR）工艺，催化剂主要活性成分为TiO <sub>2</sub> 和V <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 。SCR反应器布置在锅炉省煤器出和空气预热器之间，不设旁路。现有催化剂层按2+1层设计，即2层催化剂设计层加1层备用层（无催化剂）。	投运备用的一层，并添加催化剂。单套脱硝装置新增273m <sup>3</sup> ，共增加2套，增加后催化剂总容积为2×715.8m <sup>3</sup> 。改造后脱硝效率由现有的70%提升至80%。
3	除尘系统	电除尘器	现有装置采用传统双室五电场电除尘装置，2套，每套电除尘器均采用三相工频整流变压器电源方案，除尘效率99.6%。	改造后每套装置仍采用传统双室五电场电除尘装置，但第四电源改用基波高频电源加脉冲电源一体化设计供电方案，除尘效率提升至99.76%。

		脱硫塔内除尘	每台机组脱硫塔现有两层屋脊式除雾器	每台机组拆除两层屋脊式除雾器，在脱硫吸收塔顶部设置改性高分子材料制作的管束式除尘器，脱硫塔内的除尘效率由50%提升至80%。达到吸收塔出口雾滴排放的保证值 ( $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$ )，不再另外设置除雾器。
4	脱硫系统	脱硫吸收塔	利旧，高度保持不变	无需改造
		塔内增效装置	在每套脱硫塔入口烟道与最低一层喷淋层之间增加旋汇耦合器（湍流器）一套，共2套，在最上顶层喷淋层上部增加管束式除尘装置一套等其他内件。	在脱硫塔入口烟道与最低一层喷淋层之间增加旋汇耦合器（湍流器），脱硫效率由90%提升至98%
		循环泵	利旧原有4台浆液循环泵	无需改造
		氧化风机	利旧原有风机	无需改造
		石灰石储存系统	系统无需扩容	无需改造
		浆液制备及供应系统	系统无需扩容	无需改造
		石膏脱水系统	本次改造石膏脱水系统不扩容	无需改造
		工艺水系统	不新增工艺水系统设备	无需改造
		废水处理系统	不改造废水处理系统	无需改造
5	烟囱	烟囱	240m高，直径6.8m	无需改造

项目总投资 3400 万元，其中环保投资 3400 万元。

根据报告表的评价结论和阳江市环境技术中心的评估意见（阳环技〔2016〕43号），在严格遵守并认真执行各项环境保护法律法规，加强环境管理，落实报告表提出的各项环保措施、减轻工程建设对环境的影响的前提下，我局原则同意报告表的评价结论，批准你公司报批的《阳西电厂 3、4 号机组超低排放改造项目环境影响报告表》。

**二、项目建设应认真落实报告书提出的各项污染防治措施，重点做好以下工作：**

（一）施工期主要施工内容是拆除部分脱硫设备，不涉及大量土建工程。工程拆卸脱硫塔废弃材料约 100t 左右，其中以原吸收塔除雾器为主，均为一般固体废弃物，全部在下阶段通过招

标方式出售给废品回收单位处理。

(二)项目改造完成后,职工定员不增加,不新增生活污水;3、4号机组脱硫效率提高后,基本不增加脱硫废水量;工业废水、脱硫废水、含油废水及含煤废水均无变化。改造完成后项目水处理系统与现有水处理系统相比无变化,废污水经处理后全部回用,不外排。

(三)项目改造完成后,3、4号机组SCR脱硝效率保证值由70%提升至80%, $\text{NO}_x$ 排放浓度由原工程设计的 $120\text{mg}/\text{m}^3$ 降低到 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 以下,排放量由 $2485.28\text{t}/\text{a}$ 降低至 $1110.44\text{t}/\text{a}$ ,削减 $1374.84\text{t}/\text{a}$ ;静电除尘器除尘效率由99.6%提升至99.76%,烟囱出口烟尘排放浓度由原工程设计的 $49.6\text{mg}/\text{m}^3$ 降低到 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 以下,排放量由 $1009.65\text{t}/\text{a}$ 降低至 $222.09\text{t}/\text{a}$ ,削减 $787.56\text{t}/\text{a}$ ,加装的塔内脱硫增效装置使吸收塔洗尘效率由原来的50%提高至80%;除雾器雾滴由 $42.13\text{mg}/\text{m}^3$ 降低至 $20\text{mg}/\text{m}^3$ ;脱硫效率由90%提升至98%,烟囱出口 $\text{SO}_2$ 排放浓度由原工程设计的 $91.1\text{mg}/\text{m}^3$ 降低到 $35\text{mg}/\text{m}^3$ 以下,3、4号机组配套脱硫系统排放量由 $1839.1\text{t}/\text{a}$ 降低至 $777.31\text{t}/\text{a}$ ,削减 $1061.79\text{t}/\text{a}$ 。

3、4号机组的脱硝、脱硫、除尘系统经过改造后, $\text{NO}_x$ 、 $\text{SO}_2$ 、烟尘的排放浓度执行国家(发改能源[2014]2093号)、地方(粤发改能电函[2015]2102号)的相关要求:即烟尘浓度 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{SO}_2$ 浓度 $\leq 35\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{NO}_x$ 浓度 $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ (在基准氧含量6%条件下)。

(四)项目改造主要为除尘器电源及脱硫塔内部改造,不涉及主体设备及水泵、风机改造等,在项目改造完成后设备噪声与现有项目基本持平。

(五)项目改造完成后,锅炉灰渣(全厂)不变,仍为 $22.448 \times 10^4\text{t}/\text{a}$ ,脱硫系统的脱硫石膏(全厂)由 $10.192 \times 10^4\text{t}/\text{a}$ 增加至 $11.144 \times 10^4\text{t}/\text{a}$ ,均未超出现已签订的脱硫石膏、灰渣综合利用协议范围,仍交由公司统一清运外卖进行综合利用;更换的废

脱硝催化剂（全厂）约 1204.944t/（5a），即时直接送至有资质的危废处置公司处理，不得临时贮存。

三、项目应高度重视环境保护工作，建立、健全各项环境监督和管理制度，保证各种设施的正常运行，确保各项污染物达标排放，定期委托有资质的环境监测部门对各污染源主要污染物的排放源强进行监测。

四、项目主要污染物排放总量控制指标不作分配。

五、项目环保投资应纳入工程投资概算并予以落实。

六、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。根据《建设项目环境保护管理条例》的规定，该项目竣工后，应按规定程序申请项目的竣工环保验收。需配套的污染防治设施经验收合格后，项目方可正式投入生产。

七、根据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十四条规定，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染的措施发生重大变动的，应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。

八、建设项目环境保护“三同时”监督管理工作由阳西县环境保护局和阳江市环境监察分局负责。



抄送：阳西县环境保护局

