

福建大唐国际宁德发电有限责任公司  
2<sup>#</sup>机组超低排放改造工程

# 监 测 报 告



福建省环境监测中心站

2017年1月

# 福建省环境监测中心站 监测报告

闽环站 2016-W059

项目名称：福建大唐国际宁德发电有限责任公司 2#机组超低

排放改造工程环保监测

委托单位：福建大唐国际宁德发电有限责任公司

监测类别：委托监测

报告日期：2017年1月12日

(加盖业务专用章)



## 监测报告说明

一、报告未盖本站业务专用章、骑缝章无效，属实验室资质认定项目的报告应加盖 CMA 章。

二、委托单位如对本监测报告有异议，请于收到报告之日起十五天内（以邮戳为准）向本站总工办提出。

### 三、监测类别

委托监测：系受委托单位委托，由本站负责采样、监测。

来样监测：系委托单位自行送样品检测，本站不对样品来源负责，仅对送检样品负责。

竣工验收监测：指按国家有关规定开展的建设项目竣工环境保护验收监测。由项目业主单位委托。

指令性监测：指由主管部门下达的常规或临时的环境监测工作。

四、本报告的复制件须经本站加盖公章确认后与原件同效。

### 本站通讯资料：

地 址：福州市鼓楼区福飞南路 138 号

邮政编码：350003

电 话：0591-83571670（总工办）

传 真：0591-83571160

## 1 前言

福建大唐国际宁德发电有限责任公司位于福建省宁德市三都澳白马港，成立于 2003 年 12 月，现有 2 台 66 万千瓦（1<sup>#</sup>、2<sup>#</sup>）和 2 台 60 万千瓦（3<sup>#</sup>、4<sup>#</sup>）燃煤发电机组，废气分别通过 SCR 脱硝+电除尘+石灰石—石膏湿法脱硫后，每两台机组由一座 240m 高烟囱排放（两炉合一）。该公司于 2016 年 7 月开始对 2<sup>#</sup>机组进行超低排放技术改造，于 2016 年 10 月改造完成，2016 年 11 月 22 日点火试运行，并于 11 月 30 日通过了 168 小时试运行。受福建大唐国际宁德发电有限责任公司委托（详见附件 1），我站技术人员于 2016 年 12 月 22 日至 12 月 26 日对该公司 2<sup>#</sup>机组超低排放改造工程进行现场监测和在线比对，根据监测结果和相关资料编制本监测报告。

## 2 项目基本情况

### 2.1 项目技改情况

大唐宁德电厂 2<sup>#</sup>机组超低排放技术改造包括 SCR 烟气脱硝装置改造，电除尘器提效改造、脱硫系统改造等，包含配套土建、电气系统、控制系统改造等。技改后工艺流程图见图 2-1。

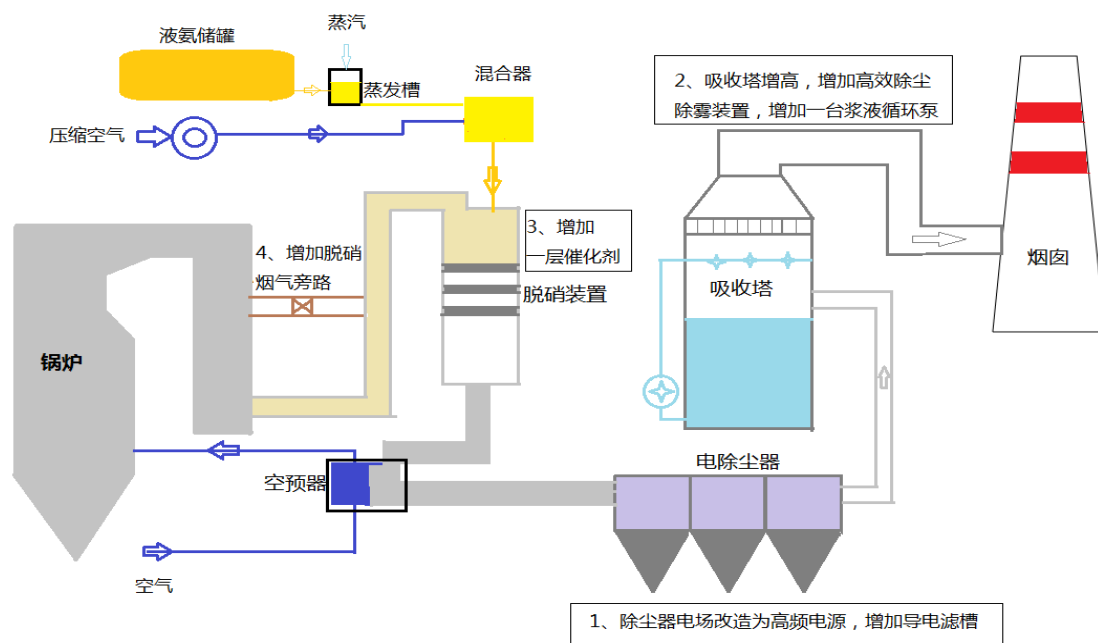


图 2-1 技改后工艺流程图

### 2.1.1 脱硝装置改造

在原有 2 层催化剂基础上，新增加 1 层催化剂，并增加备用层吹灰器和稀释风机。

### 2.1.2 除尘提效

利用电除尘器入口位置布置低温省煤器，低温省煤器水侧系统与原低加系统串联，利用凝结水使得进入电除尘器的烟气温度由 150 度降低至 90℃。利用三四五电场末端布置径流式收尘装置，增加了电除尘的集尘面积。将一二三电场的工频电源更换为高频电源，提高了电除尘除尘效率。

### 2.1.3 脱硫系统改造

拆除更换原 3 层喷淋层，新增一层喷淋层。下层喷淋层下方增加一层合金托盘。改造后为一层合金托盘+四层喷淋层+三级雾脊除雾器+一级管式除雾器配置，吸收塔增高 14.08 米，净烟道、原烟道同步抬升，配套改造浆液循环泵（#4 泵）、侧搅拌器等设备。吸收塔除雾器改为一层管式除雾器加三层屋脊式除雾器。

大唐宁德电厂 2#机组技改前后技术方法具体见表 2-1。

表 2-1 技改前后技术方法一览表

	技改前	技改后
脱硝系统	采用低氮燃烧器+SCR 脱硝方式，安装 2 层蜂窝式脱硝催化剂，预留催化剂加层空间。	增加一层板式脱硝催化剂。
除尘系统	采用福建龙净环保公司生产的双室五电场高效静电除尘器，电除尘入口采用低低温省煤器技术，一、二电场高频电源装置给电场供电，低压振打清灰系统采用顶部电磁振打，电除尘器采用干除灰方式。	静电除尘器采用福建龙净环保公司生产的双室五电场高效静电除尘器，电除尘入口采用低低温省煤器技术，电除尘系统一二三电场高频电源装置给电场供电，低压振打清灰系统采用顶部电磁振打，电除尘三四五电场末采用径流式收尘装置。
脱硫系统	采用石灰石-石膏湿法脱硫工艺，全烟气脱硫，三层喷淋层，一炉一塔。	采用一层合金托盘+四层喷淋层+三级雾脊除雾器+一级管式除雾器配置。增加托盘，强化传质效果；扩大浆液循环泵流量、更换喷淋系统，提升反应效果。将原有的除雾器改为一层管式除雾器加三层屋脊式除雾器。

## 2.2 CEMS 基本情况

2<sup>#</sup>机组 CEMS 情况见表 2-2。

表 2-2 2<sup>#</sup>机组 CEMS 基本情况表

项目	原理	型号	制造单位	量程
二氧化硫(出口)	紫外荧光法	43i-DNSCA	赛默飞世尔	0-100-1000mg/m <sup>3</sup>
氧量	氧化锆	WDG-HP II	美国 AMETEK	0—21%
氮氧化物	化学发光法	42i-DNMSDCA	赛默飞世尔	0-200-1000mg/m <sup>3</sup>
颗粒物	激光散射原理	PCME181WS	英国 PCME	0—30mg/m <sup>3</sup>
流速	矩阵式匀速差压法	STFL-900	南京势通	0—40m/s
温度	热电阻法	SBWZ-2480/430	上海自动化仪表	0—300℃

## 2.3 CEMS 采样点、手工监测点位及采样平台检查

环境保护部办公厅和国家能源局综合司的环办[2015]60 号文附件 2(采样口和采样平台设置规范化要求)中对采样点位、采样孔、采样平台提出了具体的要求。CEMS 采样点、手工监测点位及采样平台规范设置落实情况详见表 2-3。

表 2-3 CEMS 采样点、手工监测点位及采样平台规范设置落实情况表

采样口和采样平台设置规范化要求	落实情况
<p>1、采样点位</p> <p>采样点位应优先选择在烟囱上，避开弯头和断面急剧变化的部位。采样位置应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 4 倍直径和距上述部件上游方向不小于 2 倍直径处；手工采样点位应位于自动监测设备采样点位下游，且在互不影响测量的前提下尽可能靠近；采样断面气流速度应大于 5m/s。</p>	<p>1、采样点位</p> <p>2<sup>#</sup>机组采样点位设在净烟道垂直上。CEMS 二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、温度、流速、压力采样点位均设置在净烟道垂直段；手工采样点位位于靠近自动监测设备采样点位下游，位置相近。监测数据显示，监测期间采样断面气流速度大于 5m/s。</p>
<p>2、采样孔</p> <p>采样孔内径应不小于 80mm，采样孔管长应不大于 50mm。对于圆形烟道，采样孔应设在包括各测点在内的相互垂直的直径线上；对于矩形或方形烟道，采样孔应设在包括各测点在内的延长线上。</p>	<p>2、采样孔</p> <p>采样孔内径 100mm，10 个采样孔分别设置在与净烟道垂直管段两侧，采样孔设在各测点在内的延长线上。</p>
<p>3、采样平台</p> <p>采样平台面积不小于 1.5m<sup>2</sup>，并设有不低于 1.1m 高的护栏和不低于 10cm 的脚部挡板，采样平台承重不小于 200kg/m<sup>2</sup>，采样孔距平台面约为 1.2-1.3m；平台外侧至烟道外壁距离不小</p>	<p>3、采样平台</p> <p>采样平台设置在净烟道水平段上，面积大于 12m<sup>2</sup>，并设有不低于 1.1m 高的护栏和不低于 10cm 的脚部挡板，采样平台承重大于 200kg/m<sup>2</sup>，采样孔与平</p>

于 1.2m; 当采样平台设置在离地面高度 $\geq 5$ 米的位置时。应有通往平台的 Z 字梯/旋转梯/升降梯, 梯段宽度不小于 0.9m; 当平台高度 $\geq 40$ 米时, 应设有通完平台的电梯。	台面相连, 设有 Z 字楼梯, 梯段宽度 1.2 米。平台高度 30.4 米, 未设置电梯。
--	--

## 2.4 CEMS 校准、校验和调试检测

该公司 2<sup>#</sup>机组分别于 2016 年 12 月 07 日和 12 月 21 日对 CEMS 做过两次 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 校准, CEMS 校准、校验和调试检测符合《固定污染源排放烟气连续监测技术规范》(HJ/T75-2007) 的要求。(校准、巡查记录详见附件 4)。

## 3 监测执行标准

本项目废气污染物执行《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)的大气污染物低浓度排放要求, 具体排放限值见表 3-1。比对监测依据 HJ/T75-2007《固定污染源烟气排放连续监测技术规范(试行)》中规定的要求进行评价。比对项目考核指标见表 3-2。

表 3-1 废气污染物排放标准限值

污染物	烟尘	二氧化硫	氮氧化物
最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	10	35	50

表 3-2 比对项目考核指标

项目	考核指标
颗粒物	当参比方法测定烟气中颗粒物排放浓度: $\leq 50 \text{ mg/m}^3$ 时, 绝对误差不超过 $\pm 15 \text{ mg/m}^3$ ; $> 50 \text{ mg/m}^3 \sim \leq 100 \text{ mg/m}^3$ 时, 相对误差不超过 $\pm 25\%$ ; $> 100 \text{ mg/m}^3 \sim \leq 200 \text{ mg/m}^3$ 时, 相对误差不超过 $\pm 20\%$ ; $> 200 \text{ mg/m}^3$ 时, 相对误差不超过 $\pm 15\%$ 。
氮氧化物	当参比方法测定烟气中二氧化硫、氮氧化物排放浓度: $\leq 20 \mu \text{ mol/mol}$ 时, 绝对误差不超过 $\pm 6 \mu \text{ mol/mol}$ ; $> 20 \mu \text{ mol/mol} \sim \leq 250 \mu \text{ mol/mol}$ 时, 相对误差不超过 $\pm 20\%$ ; $> 250 \mu \text{ mol/mol}$ 时, 相对准确度 $\leq 15\%$ 。
二氧化硫	
含氧量	相对准确度 $\leq 15\%$
流速	流速 $> 10 \text{ m/s}$ 时, 相对误差不超过 $\pm 10\%$ ; 流速 $\leq 10 \text{ m/s}$ 时, 相对误差不超过 $\pm 12\%$ 。
烟温	绝对误差不超过 $\pm 3^\circ \text{C}$

## 4 监测内容及方法

### 4.1 质量保证与质量控制

质量保证和质量控制严格按照《固定污染源监测质量保证与质量控制（试行）》（HJ/T373-2007）、《固定污染源烟气排放连续监测技术规范（试行）》（HJ/T75-2007）、《固定污染源烟气排放连续监测系统技术要求及检测方法（试行）》（HJ/T76-2007）及相关规定执行，参照执行《山东省固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》（DB37/T2537-2014）。

监测人员经考核并持有合格证书，所有监测仪器经计量部门检定并在有效期内及使用前进行校准，所有监测数据严格实行三级审核制度。

### 4.2 监测项目、点位、频次及方法

监测点位、项目、频次、分析及监测依据见表 4-1。

表 4-1 监测点位、项目、频次、分析及监测依据

监测点位	监测项目	监测频次	分析方法	方法来源
2#机组总排口	颗粒物(烟尘)	6 样/天	重量法	DB37/T2537-2014
	氮氧化物		非分散红外吸收法	HJ692-2014
	二氧化硫		非分散红外吸收法	HJ629-2011
	流速		皮托管法	GB/T16157-1996
	烟温		热电偶法	
	烟气湿度		干湿球法	
	含氧量		氧电极法	

### 4.3 监测期间对生产工况的要求

依据环境保护部办公厅和国家能源局综合司的环办[2015]60 号文的要求监测不同煤种的五种工况，各生产工段的运行负荷应达到相应要求。具体情况见表 4-2。

表 4-2 监测期间负荷及煤种要求一览表

污染源	监测频次	机组负荷及使用煤质
2#机组总排口	第一天	高负荷 (>90%) 近期煤种
	第二天	高负荷 (>90%) 设计煤种
	第三天	高负荷 (>90%) 近两年环保指标最差煤种
	第四天	中负荷 (75%左右) 近期煤种
	第五天	低负荷 (50%左右) 近期煤种



## 5 监测结果

### 5.1 监测期间运行工况

2016年12月22日至26日监测期间2#机组运行负荷见表5-1。

表 5-1 监测期间发电机组运行工况

监测日期	机组编号	额定电负荷	实际电负荷 (MW)	负荷率 (%)	煤种
12月22日	2#机组	660 MW	635	96.2	近期煤种
12月23日			633	95.9	设计煤种
12月24日			634	96.1	近两年环保指标最差煤种
12月25日			335	50.8	近期煤种
12月26日			500	75.8	近期煤种

从2#机组运行工况可见，监测期间2#机组正常运行，机组负荷符合环境保护部办公厅和国家能源局综合司的环办[2015]60号文的要求。

### 5.2 监测期间燃煤分析

监测期间，每天取入炉混煤样1个，分析结果见表5-2。

表 5-2 入炉混煤样煤质分析结果

取样时间	灰份 (%)	挥发份 (%)	硫份 (%)
12月22日	5.98	40.86	0.61
12月23日	21.57	25.86	1.14
12月24日	22.76	26.12	0.97
12月25日	5.79	40.10	0.66
12月26日	5.62	38.14	0.63
备注	灰份、挥发份监测结果来自中国检验认证集团福建有限公司（详见附件3）。硫份监测结果来自福建省环境监测中心站。		

### 5.3 监测结果

福建大唐国际宁德发电有限责任公司2#机组总排口监测结果见表5-3，比对监测结果见表5-4。

表 5-3 污染源监测结果一览表

监测点位	2#机组总排口								
监测时间	2016.12.22								
监测内容	监测结果						标准 限值	评价 结果	标准 来源
烟气量(m <sup>3</sup> /h)	1.81×10 <sup>6</sup>						/	/	《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)
平均含氧量(%)	5.1						/		
颗粒物实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	3.7	3.3	4.5	4.5	4.8	/	/		
颗粒物排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	3.5	3.1	4.2	4.2	4.5	/	10	达标	
二氧化硫实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	14	17	14	14	14	14	/	/	
二氧化硫排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	13	16	13	13	13	13	35	达标	
氮氧化物实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	29	27	31	29	31	33	/	/	
氮氧化物排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	27	25	29	27	29	31	50	达标	
机组负荷(%)	96.2								
监测时间	2016.12.23								
监测内容	监测结果						标准 限值	评价 结果	
烟气量(m <sup>3</sup> /h)	1.78×10 <sup>6</sup>						/	/	《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)
平均含氧量(%)	4.7						/		
颗粒物实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	4.2	3.7	4.2	4.7	4.7	/	/		
颗粒物排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	3.9	3.4	3.9	4.4	4.4	/	10	达标	
二氧化硫实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	17	17	14	17	11	14	/	/	
二氧化硫排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	16	16	13	16	10	13	35	达标	
氮氧化物实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	35	35	37	37	35	35	/	/	
氮氧化物排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	32	32	34	34	32	32	50	达标	
机组负荷(%)	95.9								
监测时间	2016.12.24								
监测内容	监测结果						标准 限值	评价 结果	
烟气量(m <sup>3</sup> /h)	1.81×10 <sup>6</sup>						/	/	《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)
平均含氧量(%)	4.9						/		
颗粒物实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	4.5	4.2	4.4	4.6	4.9	/	/		
颗粒物排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	4.1	3.9	4.1	4.3	4.5	/	10	达标	
二氧化硫实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	14	11	14	11	11	9	/	/	
二氧化硫排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	13	10	13	10	10	8	35	达标	
氮氧化物实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	39	39	41	39	37	39	/	/	
氮氧化物排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	36	36	38	36	34	36	50	达标	
机组负荷(%)	96.1								

(续) 表 5-3 污染源监测结果一览表

监测点位	2#机组总排口								
监测时间	2016. 12. 25								
监测内容	监测结果						标准 限值	评价 结果	标准 来源
烟气量(m <sup>3</sup> /h)	1.09×10 <sup>6</sup>						/	/	《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)
平均含氧量(%)	8.0						/		
颗粒物实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	4.1	4.1	4.2	3.5	3.8	/	/		
颗粒物排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	4.7	4.7	4.9	4.0	4.4	/	10	达标	
二氧化硫实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	11	11	9	11	11	9	/	/	
二氧化硫排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	13	13	10	13	13	10	35	达标	
氮氧化物实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	33	31	33	31	33	33	/	/	
氮氧化物排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	38	35	38	35	38	38	50	达标	
机组负荷(%)	50.8								
监测时间	2016. 12. 26								
监测内容	监测结果						标准 限值	评价 结果	
烟气量(m <sup>3</sup> /h)	1.48×10 <sup>6</sup>						/	/	
平均含氧量(%)	5.5						/		
颗粒物实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	4.9	4.7	3.8	4.3	4.5	/	/		
颗粒物排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	4.7	4.5	3.6	4.2	4.4	/	10	达标	
二氧化硫实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	9	9	9	11	9	6	/	/	
二氧化硫排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	9	9	9	11	9	6	35	达标	
氮氧化物实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	39	37	41	37	39	39	/	/	
氮氧化物排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	35	37	35	37	37	35	50	达标	
机组负荷(%)	75.8								

监测结果表明, 监测期间在不同煤种不同工况条件下, 2#机组颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度(按基准含氧量 6%折算)最大值分别为 4.9mg/m<sup>3</sup>、16mg/m<sup>3</sup>、38mg/m<sup>3</sup>, 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)的大气污染物低浓度排放要求。

表 5-4 比对监测结果一览表

2016. 12. 22									
监测项目	监测结果								评价结果
SO <sub>2</sub>	监测频次	1	2	3	4	5	6	平均值	合格
	参比值 (μ mol/mol)	5	6	5	5	5	5	5	
	CEMS 值 (μ mol/mol)	7	7	8	7	8	7	7	
	准确度	绝对误差: 2.0 μ mol/mol			考核指标		绝对误差不超过 ±6 μ mol/mol		
NO <sub>x</sub>	监测频次	1	2	3	4	5	6	平均值	合格
	参比值 (μ mol/mol)	14	13	15	14	15	16	15	
	CEMS 值 (μ mol/mol)	15	16	16	16	16	16	16	
	准确度	绝对误差: 1.0 μ mol/mol			考核指标		绝对误差不超过 ±6 μ mol/mol		
O <sub>2</sub>	监测频次	1	2	3	4	5	6	平均值	合格
	参比值 (%)	5.1	5.1	5.0	5.1	5.2	5.2	5.1	
	CEMS 值 (%)	4.8	4.7	4.9	4.7	4.8	4.9	4.8	
	准确度	相对准确度:8.6%			考核指标		相对准确度≤15%		
颗粒物	监测频次	1	2	3	4	5	平均值	合格	
	参比值 (mg/m <sup>3</sup> )	3.7	3.3	4.5	4.5	4.8	4.2		
	CEMS 值 (mg/m <sup>3</sup> )	3.5	3.6	3.4	3.5	3.5	3.5		
	准确度	绝对误差:-0.7mg/m <sup>3</sup>			考核指标		绝对误差不超过± 15mg/m <sup>3</sup>		
流速	监测频次	1	2	3	4	5	平均值	合格	
	参比值 (m/s)	14.3	14.2	14.0	14.1	14.9	14.3		
	CEMS 值 (m/s)	14.2	14.1	14.0	14.2	14.2	14.1		
	准确度	相对误差:-1.4%			考核指标		相对误差不超过±10%		
烟温	监测频次	1	2	3	4	5	平均值	合格	
	参比值 (°C)	56.3	56.4	56.1	56.0	56.0	56.2		
	CEMS 值 (°C)	56.1	56.0	55.8	55.7	55.8	55.9		
	准确度	绝对误差:-0.3 °C			考核指标		绝对误差不超过±3°C		

(续) 表 5-4 比对监测结果一览表

2016. 12. 23

监测项目	监测结果								评价结果
SO <sub>2</sub>	监测频次	1	2	3	4	5	6	平均值	合格
	参比值 (μ mol/mol)	6	6	5	6	4	5	5	
	CEMS 值 (μ mol/mol)	7	8	10	9	10	9	9	
	准确度	绝对误差: 4.0 μ mol/mol			考核指标		绝对误差不超过 ±6 μ mol/mol		
NO <sub>x</sub>	监测频次	1	2	3	4	5	6	平均值	合格
	参比值 (μ mol/mol)	17	17	18	18	17	17	17	
	CEMS 值 (μ mol/mol)	15	13	14	15	14	15	14	
	准确度	绝对误差: -3.0 μ mol/mol			考核指标		绝对误差不超过 ±6 μ mol/mol		
O <sub>2</sub>	监测频次	1	2	3	4	5	6	平均值	合格
	参比值 (%)	4.8	4.7	4.6	4.7	4.5	4.6	4.7	
	CEMS 值 (%)	4.6	4.5	4.4	4.4	3.9	4.3	4.4	
	准确度	相对准确度:9.8%			考核指标		相对准确度≤15%		
颗粒物	监测频次	1	2	3	4	5	平均值		合格
	参比值 (mg/m <sup>3</sup> )	4.2	3.7	4.2	4.7	4.7	4.3		
	CEMS 值 (mg/m <sup>3</sup> )	3.6	3.7	3.7	3.6	3.6	3.6		
	准确度	绝对误差:-0.7mg/m <sup>3</sup>			考核指标		绝对误差不超过± 15mg/m <sup>3</sup>		
流速	监测频次	1	2	3	4	5	平均值		合格
	参比值 (m/s)	13.6	13.3	13.1	13.4	13.5	13.4		
	CEMS 值 (m/s)	13.1	13.0	12.8	12.9	12.7	12.9		
	准确度	相对误差:-3.7%			考核指标		相对误差不超过±10%		
烟温	监测频次	1	2	3	4	5	平均值		合格
	参比值 (°C)	51.2	51.4	51.1	51.2	51.1	51.2		
	CEMS 值 (°C)	50.7	50.6	50.5	50.5	50.5	50.6		
	准确度	绝对误差:-0.6°C			考核指标		绝对误差不超过±3°C		

(续) 表 5-4 比对监测结果一览表

2016. 12. 24

监测项目	监测结果								评价结果
SO <sub>2</sub>	监测频次	1	2	3	4	5	6	平均值	合格
	参比值 (μ mol/mol)	5	4	5	4	4	3	4	
	CEMS 值 (μ mol/mol)	8	7	9	9	8	8	8	
	准确度	绝对误差: 4.0 μ mol/mol			考核指标		绝对误差不超过 ±6 μ mol/mol		
NO <sub>x</sub>	监测频次	1	2	3	4	5	6	平均值	合格
	参比值 (μ mol/mol)	19	19	20	19	18	19	19	
	CEMS 值 (μ mol/mol)	17	17	18	19	16	18	18	
	准确度	绝对误差: -1.0 μ mol/mol			考核指标		绝对误差不超过 ±6 μ mol/mol		
O <sub>2</sub>	监测频次	1	2	3	4	5	6	平均值	合格
	参比值 (%)	5.1	5.0	5.1	4.8	4.7	4.9	4.9	
	CEMS 值 (%)	5.2	5.2	5.2	5.1	5.1	5.2	5.2	
	准确度	相对准确度:7.4%			考核指标		相对准确度≤15%		
颗粒物	监测频次	1	2	3	4	5	平均值		合格
	参比值 (mg/m <sup>3</sup> )	4.5	4.2	4.4	4.6	4.9	4.5		
	CEMS 值 (mg/m <sup>3</sup> )	3.1	3.0	3.2	3.1	3.2	3.1		
	准确度	绝对误差:-1.4mg/m <sup>3</sup>			考核指标		绝对误差不超过 ±15mg/m <sup>3</sup>		
流速	监测频次	1	2	3	4	5	平均值		合格
	参比值 (m/s)	13.7	13.3	14.0	13.5	13.7	13.6		
	CEMS 值 (m/s)	13.2	13.1	12.7	12.9	12.6	12.9		
	准确度	相对误差:-5.1%			考核指标		相对误差不超过±10%		
烟温	监测频次	1	2	3	4	5	平均值		合格
	参比值 (°C)	50.3	50.1	50.5	50.4	50.5	50.4		
	CEMS 值 (°C)	49.5	49.5	49.4	49.1	48.9	49.3		
	准确度	绝对误差:-1.1°C			考核指标		绝对误差不超过±3°C		

(续) 表 5-4 比对监测结果一览表

2016. 12. 25

监测项目	监测结果								评价结果
SO <sub>2</sub>	监测频次	1	2	3	4	5	6	平均值	合格
	参比值 (μ mol/mol)	4	4	3	4	4	3	4	
	CEMS 值 (μ mol/mol)	6	10	9	8	8	6	8	
	准确度	绝对误差: 4.0 μ mol/mol			考核指标		绝对误差不超过 ±6 μ mol/mol		
NO <sub>x</sub>	监测频次	1	2	3	4	5	6	平均值	合格
	参比值 (μ mol/mol)	16	15	16	15	16	16	16	
	CEMS 值 (μ mol/mol)	14	15	14	13	16	14	14	
	准确度	绝对误差: -2.0 μ mol/mol			考核指标		绝对误差不超过 ±6 μ mol/mol		
O <sub>2</sub>	监测频次	1	2	3	4	5	6	平均值	合格
	参比值 (%)	8.5	8.4	8.1	7.6	7.6	7.5	8.0	
	CEMS 值 (%)	8.0	7.7	6.8	6.7	7.0	6.8	7.2	
	准确度	相对准确度:13.5%			考核指标		相对准确度≤15%		
颗粒物	监测频次	1	2	3	4	5	平均值		合格
	参比值 (mg/m <sup>3</sup> )	4.1	4.1	4.2	3.5	3.8	3.9		
	CEMS 值 (mg/m <sup>3</sup> )	4.0	3.7	3.9	4.0	3.5	3.8		
	准确度	绝对误差:-0.1mg/m <sup>3</sup>			考核指标		绝对误差不超过± 15mg/m <sup>3</sup>		
流速	监测频次	1	2	3	4	5	平均值		合格
	参比值 (m/s)	8.2	8.1	8.3	8.8	8.8	8.4		
	CEMS 值 (m/s)	8.7	8.4	8.0	8.2	8.4	8.3		
	准确度	相对误差:-1.2%			考核指标		相对误差不超过±12%		
烟温	监测频次	1	2	3	4	5	平均值		合格
	参比值 (°C)	52.1	52.4	53.0	53.3	53.3	52.8		
	CEMS 值 (°C)	50.1	50.2	51.6	51.8	52.0	51.1		
	准确度	绝对误差:-1.7°C			考核指标		绝对误差不超过±3°C		

(续) 表 5-4 比对监测结果一览表

2016. 12. 26

监测项目	监测结果								评价结果
SO <sub>2</sub>	监测频次	1	2	3	4	5	6	平均值	合格
	参比值 (μ mol/mol)	3	3	3	4	3	2	3	
	CEMS 值 (μ mol/mol)	6	5	6	6	7	6	6	
	准确度	绝对误差: 3.0 μ mol/mol			考核指标		绝对误差不超过 ±6 μ mol/mol		
NO <sub>x</sub>	监测频次	1	2	3	4	5	6	平均值	合格
	参比值 (μ mol/mol)	19	18	20	18	19	19	19	
	CEMS 值 (μ mol/mol)	17	18	17	18	18	17	18	
	准确度	绝对误差: -1.0 μ mol/mol			考核指标		绝对误差不超过 ±6 μ mol/mol		
O <sub>2</sub>	监测频次	1	2	3	4	5	6	平均值	合格
	参比值 (%)	5.5	5.4	5.4	5.5	5.6	5.7	5.6	
	CEMS 值 (%)	5.0	4.8	4.8	4.9	5.0	5.2	5.0	
	准确度	相对准确度:11.3%			考核指标		相对准确度≤15%		
颗粒物	监测频次	1	2	3	4	5	平均值		合格
	参比值 (mg/m <sup>3</sup> )	4.9	4.7	3.8	4.3	4.5	4.4		
	CEMS 值 (mg/m <sup>3</sup> )	4.0	4.1	3.9	4.4	4.1	4.1		
	准确度	绝对误差:-0.3mg/m <sup>3</sup>			考核指标		绝对误差不超过± 15mg/m <sup>3</sup>		
流速	监测频次	1	2	3	4	5	平均值		合格
	参比值 (m/s)	11.1	11.4	11.8	11.5	11.7	11.5		
	CEMS 值 (m/s)	11.9	11.5	11.4	11.5	11.5	11.6		
	准确度	相对误差:0.9%			考核指标		相对误差不超过±10%		
烟温	监测频次	1	2	3	4	5	平均值		合格
	参比值 (°C)	53.3	53.4	53.5	53.1	53.5	53.4		
	CEMS 值 (°C)	55.4	55.3	55.2	54.9	55.3	55.2		
	准确度	绝对误差:1.8°C			考核指标		绝对误差不超过±3°C		



## 6 监测结论

监测结果表明，监测期间在不同煤种不同工况条件下，2#机组颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度（按基准含氧量 6%折算）最大值分别为  $4.9\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $16\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $38\text{mg}/\text{m}^3$ ，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）的大气污染物低浓度排放要求。各项 CEMS 测值与参比方法测值比较结果均符合考核指标要求。

（以下空白）

---

报告编制: 李梅;      审核: 卢;      签发: 黄哲海;  
日 期: 2017.1.12;      日期: 2017.1.12;      日期: 2017.1.13;

## 附件 1: 委托书

## 关于福建大唐国际宁德发电有限责任公司 2 号机组环保评估监测的委托函

福建省环境监测中心站:

福建大唐国际宁德发电有限责任公司(以下简称“公司”)2 号机组(660MW)超低排放改造工程已于 2016 年 11 月 9 日全面竣工试运行,11 月 10 日停机备用,11 月 22 日再次点火试运行,机组运行稳定,各环保参数正常,达到超低排放要求,实现污染物超低排放。依据《福建省环保厅关于开展燃煤机组超低排放验收工作的通知(闽环总量[2016]3 号)》要求,公司需要宁德市环境保护局进行超低排放验收,因此委托贵站按照《关于做好煤电机组达到燃煤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)》要求对我公司 2 号机组的超低排放水平进行评估监测,检测污染物排放情况是否满足超低排放要求,并对烟气排放连续监测系统在线验收监测。

恳请予以大力支持为盼。

(联系人: 晏庆龙 电话: 18605932687)

福建大唐国际宁德发电有限责任公司

2016 年 11 月 24 日

## 附件 2:

福建大唐国际宁德发电有限责任公司  
#2 机组超低排放改造环保验收  
比对监测期间工况证明

福建大唐国际宁德发电有限责任公司 2 号机组（660MW）超低排放技术改造工程于 2016 年 11 月 22 日竣工点火试运行，脱硫、脱硝、除尘等环保设施运行稳定。

2016 年 12 月 22 日至 26 日，福建大唐国际宁德发电有限责任公司委托福建省环境监测中心站进行#2 机组超低排放改造环保验收监测。期间#2 机组及环保设施运行正常，监测时段内机组工况满足《关于做好煤电机组达到燃煤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）》文件要求，具体运行工况见下表：

监测时间	机组编号	额定负荷 (MW)	实际负荷 (MW)	负荷率 (%)	监测时间段
11 月 22 日	#2 机组	660	635	96.2	08: 30—14: 30
11 月 23 日			633	95.9	09: 30—15: 30
11 月 24 日			634	96.1	09: 30—15: 30
11 月 25 日			335	50.8	10: 10—16: 10
11 月 26 日			500	75.8	11: 25—17: 25

福建大唐国际宁德发电有限责任公司

2016 年 12 月 30 日



## 超低排放改造工程 168h 验收交接书

福建大唐国际宁德发电有限责任公司超低排放技术改造工程

建设单位： 福建大唐国际宁德发电有限责任公司

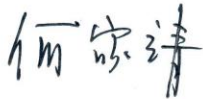
监理单位： 福建经典工程咨询有限公司

设计单位： 武汉凯迪电力环保有限公司

施工单位： 武汉凯迪电力环保有限公司

调试单位： 武汉凯迪电力环保有限公司

验收交接日期： 2016 年 11 月 30 日

工程名称	2号机组超低排放改造工程	装置名称	2号机组脱硫、脱硝、除尘装置
工程地点	福安市湾坞镇龙珠村大唐发电厂		
建设依据	发改能源（2014）2093号		
建设规模	660MW 燃煤发电机组脱硫、脱硝、除尘装置		
工程正式开工日期	2016.07.27	移交试生产日期	2016.11.25
装置整套启动日期	2016.11.25		
“168”小时试运计时	2016年11月23日08:00点正		
“168”小时试运完成时	2016年11月30日08:00点正		
<p>在2号机组脱硫、脱硝、除尘系统整套装置超低排放改造后启动168小时运行期间，系统运行良好，所有设备运转正常，目前该装置已经过168小时整套试运行的考验，各环保设施运行正常，环保指标可稳定控制超低排放限制以下，满足超低排放改造的要求。</p>			
<p>试运行指挥部意见：</p> <p style="text-align: center;">             2016.11.30         </p>			

参加工程建设单位代表签字

建设单位: \_\_\_\_\_



监理单位: \_\_\_\_\_



设计单位: \_\_\_\_\_

施工单位: \_\_\_\_\_

调试单位: \_\_\_\_\_



2016年11月30日



## 附件 3: 煤质分析报告



**中国检验认证集团福建有限公司**  
CCIC FUJIAN CO., LTD.

地址: 福建省福州市马尾快安江滨东大道75号  
Add: No. 75, East Jiangbin Avenue, Mawei District, Fuzhou, Fujian  
电话(TEL): 86-591-87540711  
邮编(P.C): 350015

正本  
ORIGINAL

证书号码(No.): 350716120144  
FUND-YD160248  
日期(Date): 2016年12月26日

## 检测报告

委托人: 福建大唐国际宁德发电有限责任公司  
样品标记: 福建大唐国际宁德发电有限责任公司 2号机组超低排放改造环保验收比对监测  
12月22日入炉煤样品  
样品名称: 煤炭  
样品来源: 来样送检  
样品状况: 塑料袋包装, 适宜检验  
样品数量: 1个样  
检测日期: 2016年12月24日

检测项目	检测结果				单位	检测标准
	收到基 ar	空气干燥基 ad	干燥基 d	干燥无灰基 daf		
全水分 M <sub>t</sub>	28.2	/	/	/	%	GB/T 211-2007
水分 M	/	11.02	/	/	%	GB/T 212-2008
灰分 A	4.83	5.98	6.72	/	%	GB/T 212-2008
挥发分 V	32.97	40.86	45.92	49.23	%	GB/T 212-2008
固定碳 FC	34.00	42.14	47.36	/	%	GB/T 212-2008
全硫 S <sub>t</sub>	0.52	0.64	0.72	/	%	ASTM D4239-14 <sup>e2</sup>
氢 H	3.36	4.17	4.69	/	%	ASTM D5373-14 <sup>e1</sup>
高位发热量 Q <sub>gr</sub>	/	24.10 (5764)	27.09 (6477)	/	MJ/kg (kcal/kg)	GB/T 213-2008
低位发热量 Q <sub>net</sub>	18.11 (4330)	/	/	/	MJ/kg (kcal/kg)	GB/T 213-2008

结束

备注: 上述结果仅对来样负责。

For and on behalf of  
CCIC FUJIAN CO., LTD.  
中国检验认证集团福建有限公司

第 1 页 共 1 页

李怀周  
Authorized Signature

工商注册号码: 3500001000667

C 0058127



**中国检验认证集团福建有限公司**  
CCIC FUJIAN CO., LTD.

正本  
ORIGINAL

地址: 福建省福州市马尾快安江滨东大道75号  
Add: No. 75, East Jiangbin Avenue, Mawei District, Fuzhou, Fujian  
电话(TEL): 86-591-87540711  
邮编(P.C): 350015

证书号码(No.): 350716120145  
FUND-YD160249  
日期(Date): 2016年12月26日

### 检测报告

委托人: 福建大唐国际宁德发电有限责任公司  
样品标记: 福建大唐国际宁德发电有限责任公司 2号机组超低排放改造环保验收比对监测  
12月23日入炉煤样品  
样品名称: 煤炭  
样品来源: 来样送检  
样品状况: 塑料袋包装, 适宜检验  
样品数量: 1个样  
检测日期: 2016年12月24日

检测项目	检测结果				单位	检测标准
	收到基 ar	空气干燥基 ad	干燥基 d	干燥无灰基 daf		
全水分 $M_t$	10.2	/	/	/	%	GB/T 211-2007
水分 $M$	/	2.45	/	/	%	GB/T 212-2008
灰分 $A$	19.86	21.57	22.11	/	%	GB/T 212-2008
挥发分 $V$	23.81	25.86	26.51	34.04	%	GB/T 212-2008
固定碳 $FC$	46.14	50.12	51.38	/	%	GB/T 212-2008
全硫 $S_t$	1.01	1.10	1.13	/	%	ASTM D4239-14 <sup>e2</sup>
氢 $H$	3.28	3.56	3.65	/	%	ASTM D5373-14 <sup>e1</sup>
高位发热量 $Q_{gr}$	/	24.95 (5967)	25.58 (6117)	/	MJ/kg (kcal/kg)	GB/T 213-2008
低位发热量 $Q_{net}$	22.06 (5276)	/	/	/	MJ/kg (kcal/kg)	GB/T 213-2008

备注: 上述结果仅对来样负责。

For and on behalf of  
CCIC FUJIAN CO., LTD.  
中国检验认证集团福建有限公司

第 1 页 共 1 页

授权签字人 Authorized Signatory

工商注册号码: 3500001000667

C 0058128



**中国检验认证集团福建有限公司**  
CCIC FUJIAN CO., LTD.

正本  
ORIGINAL

地址: 福建省福州市马尾快安江滨东大道75号  
Add: No. 75, East Jiangbin Avenue, Mawei District, Fuzhou, Fujian  
电话(TEL): 86-591-87540711  
邮编(P.C): 350015

350716120146  
证书号码(No.): FUND-YD160250  
日期(Date): 2016年12月26日

### 检测报告

委托人: 福建大唐国际宁德发电有限责任公司  
样品标记: 福建大唐国际宁德发电有限责任公司 2号机组超低排放改造环保验收比对监测  
12月24日入炉煤样品  
样品名称: 煤炭  
样品来源: 来样送检  
样品状况: 塑料袋包装, 适宜检验  
样品数量: 1个样  
检测日期: 2016年12月26日

检测项目	检测结果				单位	检测标准
	收到基 ar	空气干燥基 ad	干燥基 d	干燥无灰基 daf		
全水分 $M_t$	9.2	/	/	/	%	GB/T 211-2007
水分 $M$	/	3.38	/	/	%	GB/T 212-2008
灰分 $A$	21.39	22.76	23.56	/	%	GB/T 212-2008
挥发分 $V$	24.55	26.12	27.03	35.36	%	GB/T 212-2008
固定碳 $FC$	44.86	47.74	49.41	/	%	GB/T 212-2008
全硫 $S_t$	0.86	0.92	0.95	/	%	ASTM D4239-14 <sup>e2</sup>
氢 $H$	3.38	3.60	3.73	/	%	ASTM D5373-14 <sup>e1</sup>
高位发热量 $Q_{gr}$	/	24.14 (5774)	24.99 (5976)	/	MJ/kg (kcal/kg)	GB/T 213-2008
低位发热量 $Q_{net}$	21.78 (5209)	/	/	/	MJ/kg (kcal/kg)	GB/T 213-2008

备注: 上述结果仅对来样负责。

For and on behalf of  
CCIC FUJIAN CO., LTD.  
中国检验认证集团福建有限公司

高怀周

第 1 页 共 1 页

授权签字人 Authorized Signatures

工商注册号码: 3500001000667

C 0058129





**中国检验认证集团福建有限公司**  
CCIC FUJIAN CO., LTD.

正本  
ORIGINAL

地址: 福建省福州市马尾快安江滨东大道75号  
Add: No. 75, East Jiangbin Avenue, Mawei District, Fuzhou, Fujian  
电话(TEL): 86-591-87540711  
邮编(P.C): 350015

350716120147  
证书号码(No.): FUND-YD160251  
日期(Date): 2016年12月26日

## 检测报告

委托人: 福建大唐国际宁德发电有限责任公司  
样品标记: 福建大唐国际宁德发电有限责任公司 2号机组超低排放改造环保验收比对监测  
12月25日入炉煤样品  
样品名称: 煤炭  
样品来源: 来样送检  
样品状况: 塑料袋包装, 适宜检验  
样品数量: 1个样  
检测日期: 2016年12月26日

检测项目	检测结果				单位	检测标准
	收到基 ar	空气干燥基 ad	干燥基 d	干燥无灰基 daf		
全水分 $M_t$	28.1	/	/	/	%	GB/T 211-2007
水分 $M$	/	12.74	/	/	%	GB/T 212-2008
灰分 $A$	4.77	5.79	6.64	/	%	GB/T 212-2008
挥发分 $V$	33.04	40.10	45.95	49.22	%	GB/T 212-2008
固定碳 $FC$	34.09	41.37	47.41	/	%	GB/T 212-2008
全硫 $S_t$	0.53	0.64	0.73	/	%	ASTM D4239-14 <sup>e2</sup>
氢 $H$	3.43	4.16	4.77	/	%	ASTM D5373-14 <sup>e1</sup>
高位发热量 $Q_{gr}$	/	23.59 (5641)	27.03 (6464)	/	MJ/kg (kcal/kg)	GB/T 213-2008
低位发热量 $Q_{net}$	18.08 (4324)	/	/	/	MJ/kg (kcal/kg)	GB/T 213-2008

备注: 上述结果仅对来样负责。

For and on behalf of  
CCIC FUJIAN CO., LTD.  
中国检验认证集团福建有限公司

第 1 页 共 1 页

授权签字人 Authorized Signatory

工商注册号码: 3500001000667

C 0058130



**中国检验认证集团福建有限公司**  
CCIC FUJIAN CO., LTD.

正本  
ORIGINAL

地址: 福建省福州市马尾快安江滨东大道75号  
Add: No. 75, East Jiangbin Avenue, Mawei District, Fuzhou, Fujian  
电话(TEL): 86-591-87540711  
邮编(P.C): 350015

350716120148  
证书号码(No.): FUND-YD160252  
日期(Date): 2016年12月27日

### 检 测 报 告

委托人: 福建大唐国际宁德发电有限责任公司  
样品标记: 福建大唐国际宁德发电有限责任公司 2号机组超低排放改造环保验收比对监测  
12月26日入炉煤样品  
样品名称: 煤炭  
样品来源: 来样送检  
样品状况: 塑料袋包装, 适宜检验  
样品数量: 1个样  
检测日期: 2016年12月27日

检测项目	检测结果				单位	检测标准
	收到基 ar	空气干燥基 ad	干燥基 d	干燥无灰基 daf		
全水分 $M_t$	28.4	/	/	/	%	GB/T 211-2007
水分 M	/	17.42	/	/	%	GB/T 212-2008
灰分 A	4.87	5.62	6.81	/	%	GB/T 212-2008
挥发分 V	33.07	38.14	46.19	49.56	%	GB/T 212-2008
固定碳 FC	33.66	38.82	47.01	/	%	GB/T 212-2008
全硫 $S_t$	0.54	0.62	0.75	/	%	ASTM D4239-14 <sup>e2</sup>
氢 H	3.49	4.03	4.88	/	%	ASTM D5373-14 <sup>e1</sup>
高位发热量 $Q_{gr}$	/	22.38 (5351)	27.10 (6480)	/	MJ/kg (kcal/kg)	GB/T 213-2008
低位发热量 $Q_{net}$	18.03 (4311)	/	/	/	MJ/kg (kcal/kg)	GB/T 213-2008

结 束

备注: 上述结果仅对来样负责。

For and on behalf of  
CCIC FUJIAN CO., LTD.  
中国检验认证集团福建有限公司

第 1 页 共 1 页

7 授权签字人 Authorized Signature(s)

工商注册号码: 3500001000667

C 0058131

附件 4: 烟气自动监测设备自校记录表

企业名称: 福建大唐国际宁德发电有限责任公司

设备名称	脱硫原烟气 CEMS 系统	规格型号	42i, 43i	设备编号	
维护管理单位	杭州博高	安装地点	脱硫原烟道	上次校准时间	2016.11.22
SO2 分析仪校准					
分析仪原理	脉冲紫外荧光法	分析仪量程	0-1748	计量单位	ppm
	标气浓度值	校前测试值	数据漂移%	仪器校准是否正常	校准后测试值
零点漂移校准	0 (19:05)	2.78 (19:33)	0	正常	0 (19:34)
跨度漂移校准	1414 (19:44)	1415 (19:47)	0.0007%	正常	1414 (19:49)
中间浓度校准	121 (19:51)	119.8 (19:53)	0.99%	正常	121 (19:55)
设备名称	脱硫净烟气 CEMS 系统	规格型号		设备编号	
维护管理单位	设备部热工	安装地点	脱硫净烟道	上次校准时间	
SO2 分析仪校准					
分析仪原理	脉冲紫外荧光法	分析仪量程	0-370/0-15	计量单位	ppm
	标气浓度值	校前测试值	数据漂移%	仪器校准是否正常	校准后测试值
零点漂移校准	0 (19:05)	0.0018	0	正常	0 (19:07)
跨度漂移校准	121 (19:28)	119 (19:31)	1.65%	正常	121 (19:33)
中间浓度校准	25.8 (19:36)	26.4 (19:38)	2.3%	正常	25.8 (19:40)
NOx 分析仪校准					
分析仪原理	化学发光法	分析仪量程	0-488/0-97.6	计量单位	ppm
	标气浓度值	校前测试值	数据漂移%	仪器校准是否正常	校准后测试值
零点漂移校准	0 (19:05)	0.0024	0	正常	0 (19:07)
跨度漂移校准	344 (19:17)	335 (19:20)	2.61%	正常	344 (19:22)
中间浓度校准	40.1 (19:43)	39 (19:45)	2.24%	正常	40.1 (19:47)
本次校准人:	王卿		本次校准时间: 2016.12.07 18:45-20:11	负责人(签章):	

企业名称: 福建大唐国际宁德发电有限责任公司

设备名称	脱硫原烟气 CEMS 系统	规格型号	42i, 43i	设备编号	
维护管理单位	杭州博高	安装地点	脱硫原烟道	上次校准时间	2016.12.07
SO2 分析仪校准					
分析仪原理	脉冲紫外荧光法	分析仪量程	0-1748	计量单位	ppm
	标气浓度值	校前测试值	数据漂移%	仪器校准是否正常	校准后测试值
零点漂移校准	0 (10:40)	0.012 (10:42)	0	正常	0 (10:43)
跨度漂移校准	1414 (10:42)	1416 (10:45)	0.1%	正常	1414 (10:46)
中间浓度校准	121 (10:57)	118 (11:02)	0.17%	正常	121 (11:03)
设备名称	脱硫净烟气 CEMS 系统	规格型号		设备编号	
维护管理单位	设备部热工	安装地点	脱硫净烟道	上次校准时间	2016.12.07
SO2 分析仪校准					
分析仪原理	脉冲紫外荧光法	分析仪量程	0-350/0-35	计量单位	ppm
	标气浓度值	校前测试值	数据漂移%	仪器校准是否正常	校准后测试值
零点漂移校准	0 (10:53)	0.012	0	正常	0 (10:06)
跨度漂移校准	121 (10:56)	126 (10:58)	1.4%	正常	121 (10:30)
中间浓度校准	25.8 (10:34)	26.3 (10:38)	1.4%	正常	25.8 (10:40)
NOx 分析仪校准					
分析仪原理	化学发光法	分析仪量程	0-488/0-97.6	计量单位	ppm
	标气浓度值	校前测试值	数据漂移%	仪器校准是否正常	校准后测试值
零点漂移校准	0 (10:53)	0.0016	0	正常	0 (10:05)
跨度漂移校准	344 (10:08)	345 (10:11)	0.2%	正常	344 (10:14)
中间浓度校准	40.1 (10:17)	39.2 (10:19)	0.9%	正常	40.1 (10:21)
本次校准人:	黄河鸣		本次校准时间: 2016.12.21 09:50-11:20	负责人(签章):	



附件 5: 烟气自动监测设备日常巡检维护记录表

烟气自动监测设备日常巡检维护记录表										
福建大唐国际宁德发电有限责任公司										
规格型号:			设备编号:							
安装地点: 脱硫原烟道、脱硫净烟道、脱硫烟气分析仪小间										
设备巡检内容、情况、及处理情况说明 (正常打√, 异常打×)										
处理后结果说明	子系统	巡检部件及事项说明			显示值	巡检情况	处理情况	处理后结果说明		
	烟气监测系统	原烟气 SO2 分析仪			183.7ppm	✓				
		净烟气 SO2 分析仪			3.40ppm	✓				
		净烟气 NOx 分析仪			13.89ppm	✓				
		探头加热器温度 (170-210℃)			142.0	✓				
		原烟气探头控制器真空表 (大于 14inHg)			20	✓				
		净烟气探头控制器真空表 (大于 14inHg)								
		标气的浓度、有效时间、剩余压力是否正常				✓				
	其它烟气监测参数	温度测量值是否正常				✓				
		湿度测量值是否正常				✓				
		氧量分析仪	入口氧量分析仪	加热炉温度	✓	测量值	7.67	报警	无	
			出口氧量分析仪		✓		7.65		无	
		烟尘监测系统	入口烟尘分析仪	风机、压缩空气是否正常	✓	测量值	21.08	光点是否偏移	否	
	出口烟尘分析仪		✓		3.07		否			
	数据采集传输装置	各通讯线的连接是否松动				✓				
		分析仪、工控机、数据采集传输仪上的数据是否一致				✓				
	其它辅助设备	空气压缩系统是否正常				✓				
		室内的温度、湿度是否正常				温度: /		湿度: /		
		分析站房的门窗是否密封				✓				
		站房的清洁卫生				✓				
mg/m <sup>3</sup>	原 O2	52.56 mg/m <sup>3</sup>	7.64 %	入口湿度	6.63 %	原烟尘	17.12 mg/m <sup>3</sup>			
mg/m <sup>3</sup>	净 O2	9.58 mg/m <sup>3</sup>	7.68 %	出口湿度	10.24 %	净烟尘	3.07 mg/m <sup>3</sup>			
km <sup>3</sup> /h	原烟温度	30.78 mg/m <sup>3</sup>	95.86 °C	净烟温度	51.56 °C	出口流量	1480.07 km <sup>3</sup> /h			
本次巡检人: 王... 本次巡检时间: 2016年12月17日09时23分 负责人: 杨... 杨... 杨... 杨...										

烟气自动监测设备日常巡检维护记录表

企业名称： 福建大唐国际宁德发电有限责任公司

设备名称： 脱硫 CEMS 系统		规格型号：		设备编号：				
维护管理单位： 杭州博高		安装地点： 脱硫原烟道、脱硫净烟道、脱硫烟气分析仪小间						
设备巡检内容、情况、及处理情况说明（正常打√，异常打×）								
序号	子系统	巡检部件及事项说明		显示值	巡检情况	处理情况	处理后结果说明	
1	烟气监测系统	原烟气 SO2 分析仪		1924ppm	√			
		净烟气 SO2 分析仪		1928ppm	√			
		净烟气 NOx 分析仪		1123ppm	√			
		探头加热器温度 (170-210℃)		138.3℃	√			
		原烟气探头控制器真空表 (大于 14inHg)		20	√			
		净烟气探头控制器真空表 (大于 14inHg)						
		标气的浓度、有效期时间、剩余压力是否正常			√			
2	其它烟气监测参数	温度测量值是否正常			√			
		湿度测量值是否正常			√			
		氧量分析仪	入口氧量分析仪	加热炉温度	√	测量值	1.08	报警
			出口氧量分析仪		√		9.96	
		烟尘监测系统	入口烟尘分析仪	风机、压缩空气是否正常	√	测量值	1.66	光点是否偏移
出口烟尘分析仪			√		0.82			
3	数据采集传输装置	各通讯线的连接是否松动			√			
		分析仪、工控机、数据采集传输仪上的数据是否一致			√			
4	其它辅助设备	空气压缩系统是否正常			√			
		室内的温度、湿度是否正常				温度： / 湿度： /		
		分析站房的门窗是否密封			√			
		站房的清洁卫生			√			
mg/m <sup>3</sup>	原 SO2	556.37 mg/m <sup>3</sup>	原 O2	10.10 %	入口湿度	6.90 %	原烟尘	1.92 mg/m <sup>3</sup>
mg/m <sup>3</sup>	净 SO2	6.08 mg/m <sup>3</sup>	净 O2	9.99 %	出口湿度	12.64 %	净烟尘	0.82 mg/m <sup>3</sup>
km <sup>3</sup> /h	净 NOx	3.40 mg/m <sup>3</sup>	原烟温度	117.88 °C	净烟温度	50.85 °C	出口流量	952.933 km <sup>3</sup> /h
本次巡检人： 陈强 本次巡检时间： 2016年 11月 23日 09时 38分 负责人： 陈强 张在勇								
备注								

烟气自动监测设备日常巡检维护记录表

企业名称：福建大唐国际宁德发电有限责任公司

设备名称：脱硫 CEMS 系统		规格型号：		设备编号：								
维护管理单位：杭州博高		安装地点：脱硫原烟道、脱硫净烟道、脱硫烟气分析仪小间										
设备巡检内容、情况、及处理情况说明（正常打√，异常打×）												
序号	子系统	巡检部件及事项说明	显示值	巡检情况	处理情况	处理后结果说明						
1	烟气监测系统	原烟气 SO2 分析仪	261 ppm	✓								
		净烟气 SO2 分析仪	5.71 ppm	✓								
		净烟气 NOx 分析仪	11.44 ppm	✓								
		探头加热器温度 (170-210℃)	138.6℃	✓								
		原烟气探头控制器真空表 (大于 14inHg)	20.5	✓								
		净烟气探头控制器真空表 (大于 14inHg)										
		标气的浓度、有效期时间、剩余压力是否正常		✓								
2	其它烟气监测参数	温度测量值是否正常		✓								
		湿度测量值是否正常		✓								
		氧量分析仪	入口氧量分析仪	✓	测量值	630	报警	无				
			出口氧量分析仪	✓		601		无				
		烟尘监测系统	入口烟尘分析仪	✓	测量值	19.11	光点是否偏移	无				
出口烟尘分析仪	✓			4.99		无						
3	数据采集传输装置	各通讯线的连接是否松动		✓								
		分析仪、工控机、数据采集传输仪上的数据是否一致		✓								
4	其它辅助设备	空气压缩系统是否正常		✓								
		室内的温度、湿度是否正常			温度： / 湿度： /							
		分析站房的门窗是否密封		✓								
		站房的清洁卫生		✓								
mg/m <sup>3</sup>	原 SO2	749.70	mg/m <sup>3</sup>	原 O2	6.33	%	入口湿度	12.88	%	原烟尘	21.12	mg/m <sup>3</sup>
mg/m <sup>3</sup>	净 SO2	16.35	mg/m <sup>3</sup>	净 O2	5.99	%	出口湿度	15.83	%	净烟尘	4.19	mg/m <sup>3</sup>
km <sup>3</sup> /h	净 NOX	23.46	mg/m <sup>3</sup>	原烟温度	129.87	℃	净烟温度	55.90	℃	出口流量	1573.628	km <sup>3</sup> /h
本次巡检人：陈坤 本次巡检时间：2016年11月29日 08时55分 负责人：陈坤 王在亭												
备注												



附件 6：2#机组脱硫出口调试报告

