



武汉华正环境检测技术有限公司

# 检测报告

武华委检字 2023 (07837) 号

项目名称: 仙桃绿色东方环保发电有限公司有组织废气  
在线比对 202309

委托单位: 仙桃绿色东方环保发电有限公司

检测类别: 委托监测

报告日期: 2023 年 9 月 26 日



## 声 明

一、本报告无三级审核及授权签字人签名或涂改无效，未加盖本公司红色检测报告专用章及其骑缝章无效；

二、本报告部分复制或完整复制后未加盖本公司红色检测报告专用章无效；

三、由委托方自行采集送检的样品，本报告仅对送检样品的检测数据负责，不对样品来源负责；

四、未经同意本报告不得用于广告宣传；

五、委托方若对本报告有异议，请于收到报告之日起十个工作日内以书面形式向我公司提出，逾期不予受理。无法保存、复现的样品不受理申诉。

武汉华正环境检测技术有限公司联系方式：

地址：武汉市东湖高新技术开发区高新四路40号

葛洲坝太阳城5栋6楼

邮编：430200

电话：027-87968590

传真：027-87968590-8888

本项目检测实验室地址：

武汉实验室：武汉市东湖高新技术开发区高新四路40号葛洲坝太阳城5栋6楼

宜昌实验室：宜昌市西陵经济开发区西湖路32号三峡创谷3栋4楼

襄阳实验室：襄阳市高新区检测认证产业园8号楼6楼

### 一、任务来源

受仙桃绿色东方环保发电有限公司的委托，武汉华正环境检测技术有限公司于 2023 年 9 月 7 日对仙桃绿色东方环保发电有限公司废气污染源自动监测系统进行了在线比对监测，并于 2023 年 9 月 7 日~9 月 11 日完成检测分析。

### 二、企业基本信息及工况调查

企业名称	仙桃绿色东方环保发电有限公司		
监测地址	仙桃干河办事处郑仁口村四组		
垃圾焚烧量设计单台 (t/d)	500	垃圾焚烧量实际单台 (t/d)	452.6

### 三、监测方案

监测类别	监测点位	监测项目	监测频次
废气在线 比对监测	DA002(2#排气筒)(◎1)	颗粒物、流速、烟温、湿度	测定 3 次，监测 1 天
		二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、含氧量、氯化氢	测定 6 次，监测 1 天
	DA003(1#排气筒)(◎2)	颗粒物、流速、烟温、湿度	测定 3 次，监测 1 天
		二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、含氧量、氯化氢	测定 6 次，监测 1 天

### 四、样品性状

样品类别	样品性状	
废气	颗粒物	滤膜采集样
	氯化氢	吸收液采集样



## 五、检测项目、分析方法、依据和仪器

### 1、参比监测分析方法及依据一览表

类别	监测项目	监测分析方法	监测分析方法依据	分析仪器及编号	检出限
废气	颗粒物	重量法	HJ836-2017	大流量烟尘（气）测试仪 YQ3000-D YQ-A-XC-057-9 电子天平 SQP（Quintix65-1CN） YQ-A-SY-026-1	1.0mg/m <sup>3</sup> （当采样体积为 1m <sup>3</sup> 时）
	流速	皮托管法	GB/T 16157-1996		/
	烟温	热电偶法			/
	湿度	干湿球法			
	二氧化硫	定电位电解法	HJ57-2017	大流量烟尘（气）测试仪 YQ3000-D YQ-A-XC-057-9	3mg/m <sup>3</sup>
	氮氧化物	定电位电解法	HJ693-2014		3mg/m <sup>3</sup>
	氧气	电化学	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）		/
	一氧化碳	定电位电解法	HJ 973-2018		3mg/m <sup>3</sup>
	氯化氢	硝酸银容量法	HJ 548-2016	玻璃量器	2mg/m <sup>3</sup> （当采样体积为 15L）

### 2、CEMS 法监测分析仪器一览表

类别	监测项目	监测分析方法	分析仪器型号及编号	生产厂
废气	颗粒物	向前散射	FWE200	西克麦哈克（北京）
	流速	毕托管差压	SMC-222 型	罗斯蒙特
	烟温	铂热电阻	STYB 温度变送器	西克麦哈克（北京）
	湿度	傅里叶变换红外	MCS100FT	西克麦哈克（北京）
	二氧化硫	傅里叶变换红外	MCS100FT	西克麦哈克（北京）
	氮氧化物	傅里叶变换红外	MCS100FT	西克麦哈克（北京）
	氧气	傅里叶变换红外	MCS100FT	西克麦哈克（北京）
	一氧化碳	傅里叶变换红外	MCS100FT	西克麦哈克（北京）
	氯化氢	傅里叶变换红外	MCS100FT	西克麦哈克（北京）

## 六、 质量控制和质量保证

1、严格按照《固定污染源烟气（SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ75-2017）、《固定污染源烟气（SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物）排放连续监测系统技术要求及检测方法》（HJ 76-2017）、《固定污染源监测质量保证和质量控制技术规范》（HJ/T 373-2007）和相应的技术规范进行采样和检测。

2、为确保检测数据的准确、可靠，在样品的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按照相关技术规范的要求进行。

3、所有检测及分析仪器均在有效检定期，并参照有关计量检定规程定期校验和维护。

4、监测人员经考核合格，持证上岗。

## 七、 准确度技术要求

表 1 准确度技术要求

检测项目		技术要求
颗粒物	准确度	当参比方法测定烟气中颗粒物排放浓度平均值： 排放浓度 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ 时，绝对误差不超过 $\pm 5\text{mg}/\text{m}^3$ $10\text{mg}/\text{m}^3 < \text{排放浓度} \leq 20\text{mg}/\text{m}^3$ 时，绝对误差不超过 $\pm 6\text{mg}/\text{m}^3$ $20\text{mg}/\text{m}^3 < \text{排放浓度} \leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ 时，相对误差不超过 $\pm 30\%$ $50\text{mg}/\text{m}^3 < \text{排放浓度} \leq 80\text{mg}/\text{m}^3$ 时，相对误差不超过 $\pm 25\%$ $100\text{mg}/\text{m}^3 < \text{排放浓度} \leq 200\text{mg}/\text{m}^3$ 时，相对误差不超过 $\pm 20\%$ 排放浓度 $> 200\text{mg}/\text{m}^3$ 时，相对误差不超过 $\pm 15\%$
二氧化硫	准确度	当参比方法测定烟气中二氧化硫排放浓度平均值： 排放浓度 $< 57\text{mg}/\text{m}^3$ 时，绝对误差不超过 $\pm 17\text{mg}/\text{m}^3$ $57\text{mg}/\text{m}^3 \leq \text{排放浓度} < 143\text{mg}/\text{m}^3$ 时，相对误差不超过 $\pm 30\%$ $143\text{mg}/\text{m}^3 \leq \text{排放浓度} < 715\text{mg}/\text{m}^3$ 时，绝对误差不超过 $\pm 57\text{mg}/\text{m}^3$ 排放浓度 $\geq 715\text{mg}/\text{m}^3$ 时，相对准确度 $\leq 15\%$
氮氧化物	准确度	当参比方法测定烟气中氮氧化物排放浓度平均值： 排放浓度 $< 41\text{mg}/\text{m}^3$ 时，绝对误差不超过 $\pm 12\text{mg}/\text{m}^3$ $41\text{mg}/\text{m}^3 \leq \text{排放浓度} < 103\text{mg}/\text{m}^3$ 时，相对误差不超过 $\pm 30\%$ $103\text{mg}/\text{m}^3 \leq \text{排放浓度} < 513\text{mg}/\text{m}^3$ 时，绝对误差不超过 $\pm 41\text{mg}/\text{m}^3$ 排放浓度 $\geq 513\text{mg}/\text{m}^3$ 时，相对准确度 $\leq 15\%$
流速	准确度	流速 $> 10\text{m}/\text{s}$ 时，相对误差不超过 $\pm 10\%$ 流速 $\leq 10\text{m}/\text{s}$ 时，相对误差不超过 $\pm 12\%$
烟温	准确度	绝对误差不超过 $\pm 3^\circ\text{C}$
氧气	准确度	$> 5.0\%$ 时，相对准确度 $\leq 15\%$ $\leq 5.0\%$ 时，绝对误差不超过 $\pm 1.0\%$
湿度	准确度	烟气湿度 $> 5.0\%$ 时，相对误差不超过 $\pm 25\%$
		烟气湿度 $\leq 5.0\%$ 时，绝对误差不超过 $\pm 1.5\%$



一氧化碳、氯化氢自动监测设施比对监测按生态环境部办公厅文件（环办执法[2019]64号）《关于加强生活垃圾焚烧发电厂自动监控和监管执法工作的通知》执行，具体准确度技术要求见表 2：

**表 2 一氧化碳、氯化氢准确度技术要求**

检测项目		技术要求
一氧化碳	准确度	排放浓度均值： $\geq 250 \mu\text{mol/mol}$ ( $313 \text{mg/m}^3$ ) 时，相对准确度 $\leq 15\%$ $\geq 50 \mu\text{mol/mol}$ ( $63 \text{mg/m}^3$ ) $\sim < 250 \mu\text{mol/mol}$ ( $313 \text{mg/m}^3$ ) 时，绝对误差 $\leq 20 \mu\text{mol/mol}$ ( $25 \text{mg/m}^3$ ) $\geq 20 \mu\text{mol/mol}$ ( $25 \text{mg/m}^3$ ) $\sim < 50 \mu\text{mol/mol}$ ( $63 \text{mg/m}^3$ ) 时，相对误差 $\leq 30\%$ $< 20 \mu\text{mol/mol}$ ( $25 \text{mg/m}^3$ ) 时，绝对误差 $\leq 6 \mu\text{mol/mol}$ ( $8 \text{mg/m}^3$ )
氯化氢	准确度	排放浓度均值： $\geq 250 \mu\text{mol/mol}$ ( $408 \text{mg/m}^3$ ) 时，相对准确度 $\leq 30\%$ $\geq 50 \mu\text{mol/mol}$ ( $82 \text{mg/m}^3$ ) $\sim < 250 \mu\text{mol/mol}$ ( $408 \text{mg/m}^3$ ) 时，相对误差 $\leq 30\%$ $< 50 \mu\text{mol/mol}$ ( $82 \text{mg/m}^3$ ) 时，绝对误差 $\leq 15 \mu\text{mol/mol}$ ( $24 \text{mg/m}^3$ )

## 八、 比对监测结果

### 1-1、污染源烟气中颗粒物、流速比对监测结果

监测点位	比对项目		流速 (m/s)		颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	
			参比方法	CEMS 法	参比方法	CEMS 法
DA002(2#排气筒) (◎1)	2023 年 9 月 7 日	16:11-16:31	9.02	8.19	3.4	0.2
		16:58-17:18	9.28	9.72	3.6	0.5
		17:46-18:06	10.8	9.62	3.2	0.3
	平均值		9.70	9.18	3.4	0.3
比对监测 结果	绝对误差		/		-3.1mg/m <sup>3</sup>	
	相对误差		-5.4%		/	
技术要求			相对误差不超过±12%		绝对误差不超过±5mg/m <sup>3</sup>	
DA003(1#排气筒) (◎2)	2023 年 9 月 7 日	13:22-13:42	16.6	15.6	3.8	2.8
		14:13-14:33	17.3	16.6	2.9	2.9
		15:01-15:21	16.7	15.8	4.2	2.8
	平均值		16.9	16.0	3.6	2.8
比对监测 结果	绝对误差		/		-0.8mg/m <sup>3</sup>	
	相对误差		-5.3%		/	
技术要求			相对误差不超过±10%		绝对误差不超过±5mg/m <sup>3</sup>	
备注：排气筒高度均为 80m。						

## 1-2、污染源烟气中烟温、湿度比对监测结果

监测点位	比对项目 比对时间		温度 (°C)		湿度 (%)	
			参比方法	CEMS 法	参比方法	CEMS 法
DA002(2#排气筒) (◎1)	2023 年 9 月 7 日	16:11-16:31	126	125	21.9	22.4
		16:58-17:18	127	127	24.9	24.7
		17:46-18:06	129	129	24.9	24.7
	平均值		127	127	23.9	23.9
比对监测 结果	绝对误差		0		/	
	相对误差		/		0	
技术要求			绝对误差不超过±3°C		相对误差不超过±25%	
DA003(1#排气筒) (◎2)	2023 年 9 月 7 日	13:22-13:42	121	121	19.6	20.3
		14:13-14:33	123	123	21.4	20.7
		15:01-15:21	123	123	22.4	21.6
	平均值		122	122	21.1	20.9
比对监测 结果	绝对误差		0		/	
	相对误差		/		-0.9%	
技术要求			绝对误差不超过±3°C		相对误差不超过±25%	
备注：排气筒高度均为 80m。						



## 2-1、污染源烟气中二氧化硫、氮氧化物比对监测结果

监测点位	比对项目 比对时间		二氧化硫 (mg/m <sup>3</sup> )		氮氧化物 (mg/m <sup>3</sup> )	
			参比方法	CEMS 法	参比方法	CEMS 法
DA002(2# 排气筒) (◎1)	2023 年 9 月 7 日	16:04-16:09	16	15	214	192
		16:31-16:36	13	13	210	217
		16:52-16:57	14	12	239	238
		17:19-17:24	15	15	249	234
		17:40-17:45	23	28	229	209
		18:06-18:11	34	47	238	252
	平均值 (mg/m <sup>3</sup> )		19	22	230	224
比对监测 结果	绝对误差 (mg/m <sup>3</sup> )		3		-6	
	相对误差 (%)		/		/	
技术要求			绝对误差不超过±17mg/m <sup>3</sup>		绝对误差不超过±41mg/m <sup>3</sup>	
DA003(1# 排气筒) (◎2)	2023 年 9 月 7 日	13:08-13:13	49	43	140	162
		13:44-13:49	45	40	183	163
		14:07-14:12	31	33	161	167
		14:34-14:39	67	68	198	186
		14:56-15:01	49	45	181	185
		15:22-15:27	42	41	153	147
	平均值 (mg/m <sup>3</sup> )		47	45	169	168
比对监测 结果	绝对误差 (mg/m <sup>3</sup> )		-2		-1	
	相对误差 (%)		/		/	
技术要求			绝对误差不超过±17mg/m <sup>3</sup>		绝对误差不超过±41mg/m <sup>3</sup>	

备注：排气筒高度均为 80m。

## 3-1、污染源烟气中氧气比对监测结果

监测点位	比对项目		参比方法 (%) A	CEMS 法 (%) B	数据对差=B--A	
	比对时间					
DA002(2# 排气筒) (◎1)	2023 年 9 月 7 日	16:04-16:09	11.4	11.7	0.3	
		16:31-16:36	11.8	10.8	-1.0	
		16:52-16:57	10.5	10.5	0	
		17:19-17:24	10.9	10.3	-0.6	
		17:40-17:45	9.4	9.9	0.5	
		18:06-18:11	10.3	9.5	-0.8	
	比对监测结果					氧气技术要求
	参比方法平均值			10.7		相对准确度≤15%
	数据对差的平均值的绝对值			0.27		
	数据对差的标准偏差			0.62		
	置信系数			0.65		
	相对准确度			8.6%		
DA003(1# 排气筒) (◎2)	2023 年 9 月 7 日	13:08-13:13	12.4	11.8	-0.6	
		13:44-13:49	11.8	11.9	0.1	
		14:07-14:12	12.3	12.2	-0.1	
		14:34-14:39	11.8	11.0	-0.8	
		14:56-15:01	10.9	11.1	0.2	
		15:22-15:27	11.9	11.7	-0.2	
	比对监测结果					氧气技术要求
	参比方法平均值			11.9		相对准确度≤15%
	数据对差的平均值的绝对值			0.23		
	数据对差的标准偏差			0.39		
	置信系数			0.41		
	相对准确度			5.4%		
备注：排气筒高度均为 80m。						

## 4-1、污染源烟气中一氧化碳比对监测结果

样品类型		烟气	监测日期	2023 年 9 月 7 日
监测点位	比对时间 及比对项目	参比方法 (mg/m <sup>3</sup> ) A	CEMS 法 (mg/m <sup>3</sup> ) B	
DA002(2#排气 筒)(◎1)	16:04-16:09	3	0	
	16:31-16:36	3	0	
	16:52-16:57	3	0	
	17:19-17:24	3	0	
	17:40-17:45	3	0	
	18:06-18:11	0	0	
	平均值	3	0	
比对监测结果	绝对误差	-3mg/m <sup>3</sup>		
	相对误差	/		
技术要求		绝对误差 ≤ 6μmol/mol (8mg/m <sup>3</sup> )		
样品类型		烟气	监测日期	2023 年 9 月 7 日
监测点位	比对时间 及比对项目	参比方法 (mg/m <sup>3</sup> ) A	CEMS 法 (mg/m <sup>3</sup> ) B	
DA003(1#排气 筒)(◎2)	13:08-13:13	3	6	
	13:44-13:49	3	0	
	14:07-14:12	3	0	
	14:34-14:39	3	0	
	14:56-15:01	3	0	
	15:22-15:27	0	1	
	平均值	3	1	
比对监测结果	绝对误差	-2		
	相对误差	/		
技术要求		绝对误差 ≤ 6μmol/mol (8mg/m <sup>3</sup> )		
备注：排气筒高度均为 80m。				



## 5-1、污染源烟气中氯化氢比对监测结果

样品类型		烟气	监测日期	2023 年 9 月 7 日
监测点位	比对时间 及比对项目	参比方法 (mg/m <sup>3</sup> ) A	CEMS 法 (mg/m <sup>3</sup> ) B	
DA002(2#排气 筒)(◎1)	16:04-16:24	31.8	9.2	
	16:31-16:51	34.8	14.0	
	16:52-17:12	31.4	12.4	
	17:19-17:39	34.2	14.5	
	17:40-18:00	37.0	14.1	
	18:06-18:26	34.8	12.1	
	平均值	34.0	12.7	
比对监测结果	绝对误差	-21.3mg/m <sup>3</sup>		
	相对误差	/		
技术要求		绝对误差≤15μmol/mol (24mg/m <sup>3</sup> )		
样品类型		烟气	监测日期	2023 年 9 月 7 日
监测点位	比对时间 及比对项目	参比方法 (mg/m <sup>3</sup> ) A	CEMS 法 (mg/m <sup>3</sup> ) B	
DA003(1#排气 筒)(◎2)	13:08-13:28	32.1	18.1	
	13:44-14:04	36.8	46.5	
	14:07-14:27	36.2	33.5	
	14:34-14:54	42.9	18.2	
	14:56-15:16	42.3	14.4	
	15:22-15:42	34.7	12.7	
	平均值	37.5	23.9	
比对监测结果	绝对误差	-13.6mg/m <sup>3</sup>		
	相对误差	/		
技术要求		绝对误差≤15μmol/mol (24mg/m <sup>3</sup> )		
备注：排气筒高度均为 80m。				

## 九、 比对监测结论

监测结果表明：DA002(2#排气筒)（◎1）、DA003(1#排气筒)（◎2）污染源自动监测系统本次比对监测结果均合格。

\*\*\*报告结束\*\*\*

编制人：郭梦颖  
日期：2023.9.26

审核人：张文奇  
日期：2023.9.26

签发人：侯琴  
日期：2023.9.26