



181112052369

检测报告

TEST REPORT

报告名称 固定污染源烟气排放连续监测系统 (CEMS) 比对监测
NAME OF REPORT

委托单位 浙江华川深能环保有限公司
CUSTOMER

受检单位 浙江华川深能环保有限公司
INSPECTED ENTITY

检测类别 委托监测
TEST CATEGORY

杭州统标检测科技有限公司

Hangzhou TB-testing Technology Co., Ltd

杭州统标检测科技有限公司声明

1. 本报告由报告封面和报告内容组成, 无报告封面, 以及报告封面或报告结论处或骑缝位置无本单位检验检测专用章的, 报告无效。
2. 全文复制报告未重新加盖本单位检验检测专用章无效; 除全文复制报告外, 未经本单位批准不得部分复制报告; 电子版报告仅供参考, 最终结果以纸质版报告为准。
3. 报告无审核人、批准人签字无效; 报告被涂改及删增无效。
4. 本报告根据委托方要求完成检测内容, 检测结果仅对被测地点、对象和当时情况有效; 送样委托检测, 检测结果仅对所送样品有效, 客户提供的信息不准确不真实或检测内容不符合规范的情况, 我司概不责; 除客户特别申明并支付样品管理费, 所有超过标准规定时效期的样品均不再做留样。
5. 未加盖 CMA 标识的报告, 报告中带 “*” 检测项目的数据和结果均仅供委托方内部使用, 不具有对司法、行政、仲裁、社会经济、广告宣传、公益活动及其他法律法规规定的应当取得资质认定活动的证明作用。
6. 对报告有异议的, 应于收到报告之日起十五日内向本单位提出。
7. 本公司联系方式和联系地址如下:

地址: 杭州市滨江区滨安路 688 号天和高科技园区 2C-502

Add.: Level 502 Building 2C, Tian He Hi-Tec Park, 688 Binan Rd, Binjiang District Hangzhou

邮编: 310053

310053, P.R.China

电话: 86938770

Tel: 86938770

检测报告
Test Report

委托信息 Applicant Information	委托单位 Client	浙江华川深能环保有限公司		
	联系地址 Address	浙江省义乌市赤岸镇巽村路 333 号		
	委托编号 Number	TBWT20230011		
	受检单位 Inspected Entity	浙江华川深能环保有限公司		
样品信息 Sample Information	样品来源 Sample Source	<input checked="" type="checkbox"/> 采样 采样地址: 浙江省义乌市赤岸镇巽村路 333 号 <input type="checkbox"/> 送样 送样单位:		
	样品类别 Sample Category	<input type="checkbox"/> 土壤 <input checked="" type="checkbox"/> 废气 <input type="checkbox"/> 空气 <input type="checkbox"/> 水质 <input type="checkbox"/> 飞灰 <input type="checkbox"/> 底质 <input type="checkbox"/> 其他:		
	样品性状 Character	吸收液、滤筒	采样日期 Sampling Date	2023 年 1 月 13 日、 1 月 14 日
检测信息 Test Information	检测类别 Test Category	委托检测	检测日期 Test Date	2023 年 1 月 13 日 -1 月 17 日
	检测项目 Test Item	详见表 11	检测地点 Test Position	<input checked="" type="checkbox"/> 现场 <input checked="" type="checkbox"/> 本公司实验室
	检测仪器 Test instrument	3012H 自动烟尘气测试仪 (仪器编号 B-13、B-46)、721G 可见分光光度计 (仪器编号 A-04)、分析天平 (仪器编号 A-08)		
	检测依据 Test Criterion	详见表 11		
	检测结果 Test Result	详见表 1-10		
	评价标准 Evaluation Criterion	HJ75-2017《固定污染源烟气 (SO ₂ 、NO _x 、颗粒物) 排放连续监测技术规范》;《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》(环办执法〔2019〕64号)附件 2《生活垃圾焚烧发电厂“装、树、联”技术要求》		
	检测结论 Test Conclusion	批准日期: Date of Approval 2023 年 1 月 20 日		
备注 Remark				
批准: Authority	王赛荣 审核: Assessor		编制: Compiler	

检测报告 Test Report

1、前言

受浙江华川深能环保有限公司委托，杭州统标检测科技有限公司于 2023 年 1 月 14 日对浙江华川深能环保有限公司 1# 焚烧炉、2023 年 1 月 13 日对 3# 焚烧炉排放口废气中的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、氯化氢、氧量、烟气温度、烟气湿度、烟气流速与自动监测设备进行了比对监测。

2、编制依据

- (1) 《固定污染源排气中颗粒物测定与气体污染物采样方法》(GB/T 16157-1996)；
 - (2) 《固定污染源烟气(SO₂、NO_x、颗粒物)排放连续监测技术规范》(HJ 75-2017)；
 - (3) 《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》(环办执法〔2019〕64号)
- 附件 2 《生活垃圾焚烧发电厂“装、树、联”技术要求》。

3、比对标准

检测项目	考核指标
颗粒物	排放浓度 ≤ 10mg/m ³ ，绝对误差不超过 ±5mg/m ³
	10mg/m ³ < 排放浓度 ≤ 20mg/m ³ 时，绝对误差不超过 ±6mg/m ³
	20mg/m ³ < 排放浓度 ≤ 50mg/m ³ 时，相对误差不超过 ±30%
	50mg/m ³ < 排放浓度 ≤ 100mg/m ³ 时，相对误差不超过 ±25%
	100mg/m ³ < 排放浓度 ≤ 200mg/m ³ 时，相对误差不超过 ±20%
	排放浓度 > 200mg/m ³ 时，相对误差不超过 ±15%
二氧化硫	排放浓度 ≥ 250μmol/mol (715mg/m ³) 时，相对准确度 ≤ 15%
	50μmol/mol (143mg/m ³) ≤ 排放浓度 < 250μmol/mol (715mg/m ³) 时，绝对误差不超过 ±20μmol/mol (57mg/m ³)
	20μmol/mol (57mg/m ³) ≤ 排放浓度 < 50μmol/mol (143mg/m ³) 时，相对误差不超过 ±30%
	排放浓度 < 20μmol/mol (57mg/m ³) 时，绝对误差不超过 ±6μmol/mol (17mg/m ³)

检测项目	考核指标
氮氧化物	排放浓度 $\geq 250\mu\text{mol/mol}$ (513mg/m^3) 时, 相对准确度 $\leq 15\%$
	$50\mu\text{mol/mol}$ (103mg/m^3) \leq 排放浓度 $< 250\mu\text{mol/mol}$ (513mg/m^3) 时, 绝对误差不超过 $\pm 20\mu\text{mol/mol}$ (41mg/m^3)
	$20\mu\text{mol/mol}$ (41mg/m^3) \leq 排放浓度 $< 50\mu\text{mol/mol}$ (103mg/m^3) 时, 相对误差不超过 $\pm 30\%$
	排放浓度 $< 20\mu\text{mol/mol}$ (41mg/m^3) 时, 绝对误差不超过 $\pm 6\mu\text{mol/mol}$ (12mg/m^3)
一氧化碳	排放浓度 $\geq 250\mu\text{mol/mol}$ (313mg/m^3) 时, 相对准确度 $\leq 15\%$
	$50\mu\text{mol/mol}$ (63mg/m^3) \leq 排放浓度 $< 250\mu\text{mol/mol}$ (313mg/m^3) 时, 绝对误差不超过 $\pm 20\mu\text{mol/mol}$ (25mg/m^3)
	$20\mu\text{mol/mol}$ (25mg/m^3) \leq 排放浓度 $< 50\mu\text{mol/mol}$ (63mg/m^3) 时, 相对误差不超过 $\pm 30\%$
	排放浓度 $< 20\mu\text{mol/mol}$ (25mg/m^3) 时, 绝对误差不超过 $\pm 6\mu\text{mol/mol}$ (8mg/m^3)
氯化氢	排放浓度 $\geq 250\mu\text{mol/mol}$ (408mg/m^3) 时, 相对准确度 $\leq 30\%$
	$50\mu\text{mol/mol}$ (82mg/m^3) \leq 排放浓度 $< 250\mu\text{mol/mol}$ (408mg/m^3) 时, 相对误差不超过 $\pm 30\%$
	排放浓度 $< 50\mu\text{mol/mol}$ (82mg/m^3) 时, 绝对误差不超过 $\pm 15\mu\text{mol/mol}$ (24mg/m^3)
含氧量	含氧量 $\leq 5.0\%$ 时, 绝对误差不超过 $\pm 1.0\%$
	含氧量 $> 5.0\%$ 时, 相对准确度 $\leq 15\%$
烟气流速	流速 $\leq 10\text{m/s}$ 时, 相对误差不超过 $\pm 12\%$
	流速 $> 10\text{m/s}$ 时, 相对误差不超过 $\pm 10\%$
烟气温度	绝对误差不超过 $\pm 3^\circ\text{C}$
烟气湿度	烟气湿度 $> 5\%$ 时, 相对误差不超过 $\pm 25\%$
	烟气湿度 $\leq 5\%$ 时, 绝对误差不超过 $\pm 1.5\%$

准确度技术要求

4、监测结果

表 1 固定污染源烟气排放连续监测系统 (CEMS) 比对监测结果表

比对项目	1# 焚烧炉参比方法均值	1# 焚烧炉 CEMS 数据均值	单位	限值	1# 焚烧炉比对结果
颗粒物	1.7	1.0	mg/m ³	±5 mg/m ³	-0.7 mg/m ³
烟气流速	10.3	10.73	m/s	±10 %	4.4 %
烟气温度	161.2	163.5	°C	±3 °C	2.3 °C
烟气湿度	12.2	12.74	%	±25 %	4.1 %
氧量	7.1	6.96	%	≤15 %	3.1 %
二氧化硫	8	6.5	mg/m ³	±17 mg/m ³	-1.5 mg/m ³
氮氧化物	56	53.7	mg/m ³	±30 %	-3.8 %
一氧化碳	5	4.0	mg/m ³	±8 mg/m ³	-1.5 mg/m ³
氯化氢		3.8	mg/m ³	±24 mg/m ³	/

备注：评价标准由委托方提供。“/”表示参比方法值存在未检出数据。

表 1 (续) 固定污染源烟气排放连续监测系统 (CEMS) 比对监测结果表

比对项目	3# 焚烧炉参比方法均值	3# 焚烧炉 CEMS 数据均值	单位	限值	3# 焚烧炉比对结果
颗粒物	/	1.1	mg/m ³	±5 mg/m ³	/
烟气流速	11.1	10.78	m/s	±10 %	-2.5 %
烟气温度	159.0	161.5	°C	±3 °C	2.5 °C
烟气湿度	16.9	17.38	%	±25 %	2.6 %
氧量	8.4	8.26	%	≤15 %	4.8 %
二氧化硫	/	10.2	mg/m ³	±17 mg/m ³	/
氮氧化物	21	19.4	mg/m ³	±12 mg/m ³	-2.0 mg/m ³
一氧化碳	7	5.8	mg/m ³	±8 mg/m ³	-1.2 mg/m ³
氯化氢	/	2.4	mg/m ³	±24 mg/m ³	/

备注：评价标准由委托方提供。“/”表示参比方法值存在未检出数据。

5、参比方法与 CEMS 报表

表 2 颗粒物比对结果表 (mg/m³)

监测点位		1#焚烧炉排气口		
编号	时间	参比方法 A	CEMS 法 B	数据差=(B-A)
1	9:23-9:59	1.7	1.0	-0.7
2	10:01-10:37	1.6	1.0	-0.6
3	10:45-11:21	1.6	1.0	-0.6
4	11:23-11:59	1.9	1.0	-0.9
5	12:03-12:39	1.7	1.0	-0.7
平均值		1.7	1.0	-0.7
绝对误差 (mg/m ³)			-0.7	
标准限值 (mg/m ³)			±5	
监测点位		3#焚烧炉排气口		
编号	时间	参比方法 A	CEMS 法 B	数据差=(B-A)
1	9:11-9:47	1.8	1.1	-0.7
2	9:50-10:25	1.7	1.1	-0.6
3	10:28-11:08	<1.6	1.1	/
4	11:12-11:48	<1.6	1.1	/
5	11:53-12:29	1.7	1.1	-0.6
平均值		/	1.1	/
绝对误差 (mg/m ³)			/	
标准限值 (mg/m ³)			±5	
备注: 评价标准由委托方提供。“/”表示参比方法值存在未检出数据。				

表 3 流速比对结果表 (m/s)

监测点位		1#焚烧炉排气口		
编号	时间	参比方法 A	CEMS 法 B	数据差=(B-A)
1	10:26-10:31	10.2	10.77	0.57
2	10:33-10:38	10.2	10.49	0.29
3	10:39-10:44	10.2	10.73	0.53
4	10:46-10:51	10.2	10.71	0.51
5	10:53-10:58	10.6	10.95	0.35
平均值		10.3	10.73	0.45
相对误差 (%)		4.4		
标准限值 (%)		±10		
监测点位		3#焚烧炉排气口		
编号	时间	参比方法 A	CEMS 法 B	数据差=(B-A)
1	10:28-10:33	9.5	10.10	0.60
2	10:35-10:40	11.3	10.48	-0.82
3	10:43-10:48	11.3	10.99	-0.31
4	10:50-10:55	11.3	10.90	-0.40
5	10:57-11:02	11.9	11.42	-0.48
平均值		11.1	10.78	-0.28
相对误差 (%)		-2.5		
标准限值 (%)		±10		

表 4 温度比对结果表 (°C)

监测点位		1#焚烧炉排气口		
编号	时间	参比方法 A	CEMS 法 B	数据差=(B-A)
1	10:26-10:31	160.7	164.1	3.4
2	10:33-10:38	161.2	163.3	2.1
3	10:39-10:44	162.1	163.1	1.0
4	10:46-10:51	160.9	163.3	2.4
5	10:53-10:58	161.1	163.8	2.7
平均值		161.2	163.5	2.3
绝对误差 (°C)		2.3		
标准限值 (°C)		±3		
监测点位		3#焚烧炉排气口		
编号	时间	参比方法 A	CEMS 法 B	数据差=(B-A)
1	10:28-10:33	159.3	161.1	1.8
2	10:35-10:40	159.3	160.8	1.5
3	10:43-10:48	158.6	161.4	2.8
4	10:50-10:55	158.2	161.7	3.5
5	10:57-11:02	159.8	162.5	2.7
平均值		159.0	161.5	2.5
绝对误差 (°C)		2.5		
标准限值 (°C)		±3		

表 5 湿度比对结果表 (%)

监测点位		1#焚烧炉排气口		
编号	时间	参比方法 A	CEMS 法 B	数据差=(B-A)
1	10:26-10:31	12.2	12.93	0.73
2	10:33-10:38	12.4	12.78	0.38
3	10:39-10:44	12.5	12.73	0.23
4	10:46-10:51	12.1	12.54	0.44
5	10:53-10:58	12.0	12.70	0.70
平均值		12.2	12.74	0.50
相对误差 (%)		4.1		
标准限值 (%)		±25		
监测点位		3#焚烧炉排气口		
编号	时间	参比方法 A	CEMS 法 B	数据差=(B-A)
1	10:28-10:33	16.4	16.95	0.55
2	10:35-10:40	16.5	16.84	0.34
3	10:43-10:48	17.0	17.35	0.35
4	10:50-10:55	17.0	17.43	0.43
5	10:57-11:02	17.8	18.31	0.51
平均值		16.9	17.38	0.44
相对误差 (%)		2.6		
标准限值 (%)		±25		

表 6 氧量比对结果表 (%)

监测点位		1# 焚烧炉排气口		
编号	时间	参比方法 A	CEMS 法 B	数据差=(B-A)
1	9:23-9:28	6.9	6.80	-0.10
2	9:30-9:35	7.0	6.81	-0.19
3	9:36-9:41	6.9	6.72	-0.18
4	9:43-9:48	7.3	7.13	-0.17
5	9:50-9:55	7.0	6.80	-0.20
6	9:56-10:01	7.1	6.81	-0.29
7	10:03-10:08	7.5	7.30	-0.20
8	10:10-10:15	7.3	7.17	-0.13
9	10:16-10:21	7.3	7.12	-0.18
平均值		7.1	6.96	-0.18
相对准确度 (%)		3.1		
标准限值 (%)		≤15		
监测点位		3# 焚烧炉排气口		
编号	时间	参比方法 A	CEMS 法 B	数据差=(B-A)
1	9:22-9:27	8.5	8.26	-0.24
2	9:29-9:34	8.6	8.49	-0.11
3	9:36-9:41	8.1	7.87	-0.23
4	9:44-9:49	8.6	8.76	0.16
5	9:51-9:56	8.4	8.29	-0.11
6	9:58-10:03	8.6	8.56	-0.04
7	10:05-10:10	8.7	7.84	-0.86
8	10:11-10:16	9.0	9.20	0.20
9	10:18-10:23	7.4	7.09	-0.31
平均值		8.4	8.26	-0.09
相对准确度 (%)		4.8		
标准限值 (%)		≤15		

表 7 二氧化硫比对结果表 (mg/m³)

监测点位		1#焚烧炉排气口		
编号	时间	参比方法 A	CEMS 法 B	数据差=(B-A)
1	9:23-9:28	4	6.0	-2.0
2	9:30-9:35	8	6.0	-2.0
3	9:36-9:41	8	6.1	-1.9
4	9:43-9:48	9	6.2	-2.8
5	9:50-9:55	9	6.8	-2.2
6	9:56-10:01	9	6.9	-2.1
7	10:03-10:08	8	6.8	-1.2
8	10:10-10:15	8	7.0	-1.0
9	10:16-10:21	9	7.1	-1.9
平均值		8	6.5	-1.5
绝对误差 (mg/m ³)		-1.5		
标准限值 (mg/m ³)		±17		
监测点位		3#焚烧炉排气口		
编号	时间	参比方法 A	CEMS 法 B	数据差=(B-A)
1	9:22-9:27	6	8.3	2.3
2	9:29-9:34	<3	9.4	/
3	9:36-9:41	11	9.2	-1.8
4	9:44-9:49	11	10.0	-1.0
5	9:51-9:56	13	11.1	-1.9
6	9:58-10:03	12	9.6	-2.4
7	10:05-10:10	8	12.6	4.6
8	10:11-10:16	9	11.4	2.4
9	10:18-10:23	12	10.4	-1.6
平均值		/	10.2	/
绝对误差 (mg/m ³)		/		
标准限值 (mg/m ³)		±17		
备注: 评价标准由委托方提供。“/”表示参比方法值存在未检出数据。				

表 8 氮氧化物比对结果表 (mg/m³)

监测点位		1#焚烧炉排气口		
编号	时间	参比方法 A	CEMS 法 B	数据差=(B-A)
1	9:23-9:28	62	59.3	-2.7
2	9:30-9:35	62	59.8	-2.2
3	9:36-9:41	56	55.1	-0.9
4	9:43-9:48	49	46.7	-2.3
5	9:50-9:55	55	52.0	-3.0
6	9:56-10:01	67	64.6	-2.4
7	10:03-10:08	50	48.5	-1.5
8	10:10-10:15	44	42.2	-1.8
9	10:16-10:21	57	54.9	-2.1
平均值		56	53.7	-2.1
相对误差 (%)		-3.8		
标准限值 (%)		±30		
监测点位		3#焚烧炉排气口		
编号	时间	参比方法 A	CEMS 法 B	数据差=(B-A)
1	9:22-9:27	23	17.3	-5.7
2	9:29-9:34	19	18.2	-0.8
3	9:36-9:41	21	19.6	-1.4
4	9:44-9:49	17	16.9	-0.1
5	9:51-9:56	34	30.3	-3.7
6	9:58-10:03	24	21.6	-2.4
7	10:05-10:10	23	24.4	1.4
8	10:11-10:16	12	8.4	-3.6
9	10:18-10:23	19	17.7	-1.3
平均值		21	19.4	-2.0
绝对误差 (mg/m ³)		-2.0		
标准限值 (mg/m ³)		±12		

表 9 一氧化碳比对结果表 (mg/m³)

监测点位		1#焚烧炉排气口		
编号	时间	参比方法 A	CEMS 法 B	数据差=(B-A)
1	9:23-9:28	5	3.5	-1.5
2	9:30-9:35	5	3.4	-1.6
3	9:36-9:41	6	4.1	-1.9
4	9:43-9:48	6	4.5	-1.5
5	9:50-9:55	6	4.5	-1.5
6	9:56-10:01	5	3.9	-1.1
7	10:03-10:08	5	3.9	-1.1
8	10:10-10:15	6	4.1	-1.9
9	10:16-10:21	5	3.7	-1.3
平均值		5	4.0	-1.5
绝对误差 (mg/m ³)		-1.5		
标准限值 (mg/m ³)		±8		
监测点位		3#焚烧炉排气口		
编号	时间	参比方法 A	CEMS 法 B	数据差=(B-A)
1	9:22-9:27	8	5.5	-2.5
2	9:29-9:34	6	5.3	-0.7
3	9:36-9:41	7	6.1	-0.9
4	9:44-9:49	8	6.0	-2.0
5	9:51-9:56	7	5.7	-1.3
6	9:58-10:03	8	6.1	-1.9
7	10:05-10:10	7	5.7	-1.3
8	10:11-10:16	4	5.4	1.4
9	10:18-10:23	8	6.1	-1.9
平均值		7	5.8	-1.2
绝对误差 (mg/m ³)		-1.2		
标准限值 (mg/m ³)		±8		

表 10 氯化氢比对结果表 (mg/m³)

监测点位		1#焚烧炉排气口		
编号	时间	参比方法 A	CEMS 法 B	数据差=(B-A)
1	9:29-9:44	<1.3	2.6	/
2	9:46-10:01	2.98	3.2	0.22
3	10:03-10:18	2.14	3.3	1.16
4	10:23-10:38	<1.3	4.3	/
5	10:41-10:56	<1.3	4.6	/
6	11:03-11:18	<1.3	5.0	/
7	11:20-11:35	<1.3	3.8	/
8	11:43-11:58	<1.3	3.3	/
9	12:04-12:19	<1.3	3.8	/
平均值		/	3.8	/
绝对误差 (mg/m ³)		/		
标准限值 (mg/m ³)		±24		
监测点位		3#焚烧炉排气口		
编号	时间	参比方法 A	CEMS 法 B	数据差=(B-A)
1	9:26-9:41	<1.3	1.4	/
2	9:48-10:03	<1.3	2.0	/
3	10:05-10:20	<1.3	2.3	/
4	10:25-10:40	<1.3	2.2	/
5	10:43-10:58	<1.3	1.4	/
6	11:00-11:15	<1.3	1.8	/
7	11:17-11:32	<1.3	1.9	/
8	11:35-11:50	<1.3	2.2	/
9	12:59-13:14	<1.3	6.2	/
平均值		/	2.4	/
绝对误差 (mg/m ³)		/		
标准限值 (mg/m ³)		±24		

备注: 评价标准由委托方提供。“/”表示参比方法值存在未检出数据。

6、方法识别

表 11 检测项目及检测方法

监测项目	参比方法
含氧量	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 GB/T 16157-1996 及修改单
烟气流速	
烟气温度	
烟气湿度	
一氧化碳	固定污染源废气 一氧化碳的测定 定电位电解法 HJ973-2018
二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ 57-2017
氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ 693-2014
低浓度颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ836-2017
氯化氢	固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法 HJ/T 27-1999

报告结束