



202219002802

固定污染源烟气自动监测设备 比对监测报告

报告编号：WT-2403112-001

企业名称： 化州市笪桥糖业有限公司

运维单位： 茂名市长天思源环保科技有限公司

报告日期： 2024年03月25日

广东量源检测技术有限公司



报告说明

- 1、本公司保证监测的科学性、公正性和准确性，对监测数据负监测技术责任，并对委托单位提供的样品和技术资料保密。
- 2、报告无或涂改编制人、审核人、批准人（授权签字人）签名，或未盖本公司“检验检测专用章”、骑缝章均无效。
- 3、委托送检检测数据仅对送检样品负责，不对样品来源负责。
- 4、若对本报告有异议，请于收到本报告之日起十五日内向本公司提出，逾期不申请的，视为认可检测报告的声明。对于性能不稳定、不易留样的样品，恕不受理复检。
- 5、本报告未经本公司书面许可，不得部分复印本报告。
- 6、本报告未经本公司同意不得用于广告、商品宣传等商业行为。
- 7、本报告只适用于本报告所写明的检测目的及范围。
- 8、数据后标注“L”表示检出浓度低于检出限。
- 9、本报告最终解释权归本公司。

实验室地址：佛山市南海区桂城平洲桂平路 B6 街区合创展印刷厂三楼西侧

机构地址：佛山市南海区桂城街道深海路 17 号瀚天科技城 A 区 8 号楼 303

单元（仅作办公用途）

电话：0757-66866973 传真：0757-66866589

邮政编码：528200

邮 箱：gdlyjc@gdlyjc.cn

网 址：<http://www.gdlyjc.cn/>

一、 检测目的

化州市笪桥糖业有限公司位于广东省化州市笪桥镇，企业在运营过程中产生的污染物主要是 SO₂、NO_x、颗粒物等。在 1#废气处理后监测口安装了 1 套烟气连续监测系统 (CEMS)。

广东量源检测技术有限公司于 2024 年 03 月 15 日，对 1#废气处理后监测口处的烟气 CEMS 进行了比对监测。

二、 依据

- (1) GB/T 16157-1996《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》及其修改单（生态环境部公告2017年第87号）
- (2) HJ 836-2017 《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》
- (3) HJ 75-2017《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》
- (4) HJ 76-2017《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测系统技术要求及检测方法》
- (5) 《污染源自动监测设备比对监测技术规定（试行）》（中国环境监测总站，2010年8月）

三、检测内容

检测项目		考核指标
气态污染物 (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: <20 $\mu\text{mol/mol}$ (57 mg/m^3) 时, 绝对误差不超过 $\pm 6\mu\text{mol/mol}$ (17 mg/m^3); $\geq 20\mu\text{mol/mol}$ (57 mg/m^3) \sim <50 $\mu\text{mol/mol}$ (143 mg/m^3) 时, 相对误差不超过 $\pm 30\%$; $\geq 50\mu\text{mol/mol}$ (143 mg/m^3) \sim <250 $\mu\text{mol/mol}$ (715 mg/m^3) 时, 绝对误差不超过 $\pm 20\mu\text{mol/mol}$ (57 mg/m^3); $\geq 250\mu\text{mol/mol}$ (715 mg/m^3) 时, 相对准确度 $\leq 15\%$ 。
气态污染物 (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: <20 $\mu\text{mol/mol}$ (41 mg/m^3) 时, 绝对误差不超过 $\pm 6\mu\text{mol/mol}$ (12 mg/m^3); $\geq 20\mu\text{mol/mol}$ (41 mg/m^3) \sim <50 $\mu\text{mol/mol}$ (103 mg/m^3) 时, 相对误差不超过 $\pm 30\%$; $\geq 50\mu\text{mol/mol}$ (103 mg/m^3) \sim <250 $\mu\text{mol/mol}$ (513 mg/m^3) 时, 绝对误差不超过 $\pm 20\mu\text{mol/mol}$ (41 mg/m^3); $\geq 250\mu\text{mol/mol}$ (513 mg/m^3) 时, 相对准确度 $\leq 15\%$ 。
颗粒物	准确度	当参比方法测定烟气中颗粒物排放浓度: $\leq 10\text{mg/m}^3$ 时, 绝对误差不超过 $\pm 5\text{mg/m}^3$; $> 10\text{mg/m}^3 \sim \leq 20\text{mg/m}^3$ 时, 绝对误差不超过 $\pm 6\text{mg/m}^3$; $> 20\text{mg/m}^3 \sim \leq 50\text{mg/m}^3$ 时, 相对误差不超过 $\pm 30\%$; $> 50\text{mg/m}^3 \sim \leq 100\text{mg/m}^3$ 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 $\pm 15\%$ 。
烟气流速	相对误差	流速 $> 10\text{m/s}$ 时, 不超过 $\pm 10\%$; 流速 $\leq 10\text{m/s}$ 时, 不超过 $\pm 12\%$ 。
烟气温度	绝对误差	不超过 $\pm 3^\circ\text{C}$
烟气湿度	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 $\pm 1.5\%$ 。
氧量	相对准确度	$> 5.0\%$ 时, 相对准确度 $\leq 15\%$ $\leq 5.0\%$ 时, 绝对误差不超过 $\pm 1.0\%$

四、工况

监测期间, 厂房内设备正常运行。

五、监测方法

表 1 参比方法基本情况

所用标准气体名称		浓度值		生产厂商名称		
O ₂		10.00%		佛山三水德力梅塞尔气体有限公司		
SO ₂		15.1mg/m ³				
NO		100.6mg/m ³				
NO ₂		14.9mg/m ³				
CO		3006mg/m ³				
CO		1007mg/m ³				
CO		99.5mg/m ³				
参比项目	所用仪器名称	型号、编号	原理	方法依据	生产单位	
烟气参数	大流量低浓度 烟尘烟气测试 仪	ZE-8600(编号 2080232078)	\	GB/T 16157-1996 及其 修改单(生态环境部公 告 2017 年第 87 号)	佛山市正恩 仪器科技有 限公司	
氧量			电化学法			
二氧化硫			定电位电解法			HJ 57-2017
氮氧化物			定电位电解法			HJ 693-2014
颗粒物	滤膜自动称重 系统	BTPM-AWS1 (编号: 0300)	重量法	HJ 836-2017	丹东百特仪 器有限公司	

表 2 CEMS 系统基本情况

检测项目	仪器名称	规格型号	原理	生产单位
二氧化硫	气体分析仪	EM-5 型(编号 YGL002538)	紫外吸收法	杭州泽天科技有限 公司
氮氧化物			紫外吸收法	
含氧量			电化学法	
颗粒物	烟尘监测仪	TL-PMM180 型(编号 18030211207094)	散射法	深圳市翠云谷科技 有限公司
烟气流速	温压流一体化监 测仪	APT2000(编号 A100077C)	皮托管法	安荣信科技(北京) 有限公司
烟气温度			热电阻法	
烟气湿度	湿度仪	TL-HMI103 型 (编号 10300211207013)	阻容法	深圳市翠云谷科技 有限公司

六、比对结果

表3 固定污染源烟气CEMS比对监测数据表

测试点位：1#废气处理后监测口

测试日期：2024年03月15日

项目	监测时间	参比法数据	CEMS 数据	单位	验收指标	比对结果	评价
二氧化硫	10:00	3L	0.86	mg/m ³	绝对误差 ≤±17mg/m ³	—	—
	10:06	3L	1.10	mg/m ³		—	—
	10:12	3L	0.89	mg/m ³		—	—
	10:20	3L	1.05	mg/m ³		—	—
	10:30	3L	1.33	mg/m ³		—	—
	10:36	3L	1.09	mg/m ³		—	—
	10:42	3L	1.20	mg/m ³		—	—
	10:48	3L	1.07	mg/m ³		—	—
	10:54	3L	1.24	mg/m ³		—	—
	平均值	3L	1.09	mg/m ³		-0.41mg/m ³	合格
氮氧化物	10:00	100	65.99	mg/m ³	相对误差 ≤±30%	—	—
	10:06	146	54.00	mg/m ³		—	—
	10:12	149	86.10	mg/m ³		—	—
	10:20	61	95.79	mg/m ³		—	—
	10:30	26	77.19	mg/m ³		—	—
	10:36	44	39.35	mg/m ³		—	—
	10:42	49	73.20	mg/m ³		—	—
	10:48	65	85.11	mg/m ³		—	—
	10:54	78	75.34	mg/m ³		—	—
	平均值	80	72.45	mg/m ³		-9.44%	合格
含氧量	10:00	8.5	8.90	%	相对准确度 ≤15%	—	—
	10:06	8.6	8.64	%		—	—
	10:12	8.8	8.61	%		—	—
	10:20	9.0	8.93	%		—	—
	10:30	8.7	9.68	%		—	—
	10:36	13.0	8.88	%		—	—
	10:42	13.1	12.96	%		—	—
	10:48	10.8	13.25	%		—	—
	10:54	11.2	11.35	%		—	—
	平均值	10.2	10.13	%		13.65%	合格

项目	监测时间	参比法数据	CEMS 数据	单位	验收指标	比对结果	评价
颗粒物	11:00	2.2	4.32	mg/m ³	绝对误差 ≤±5mg/m ³	—	—
	11:23	2.5	2.15	mg/m ³		—	—
	11:46	2.1	7.41	mg/m ³		—	—
	12:09	2.4	6.56	mg/m ³		—	—
	12:32	2.4	1.89	mg/m ³		—	—
	平均值	2.3	4.47	mg/m ³		2.17mg/m ³	合格
烟气流速	10:00	3.2	3.04	m/s	相对误差 ≤±12%	—	—
	10:12	3.3	3.14	m/s		—	—
	10:24	3.4	3.24	m/s		—	—
	10:36	3.2	2.97	m/s		—	—
	10:48	3.2	3.13	m/s		—	—
	平均值	3.3	3.10	m/s		-6.06%	合格
烟气温度	10:00	63.2	64.05	°C	绝对误差 ≤±3°C	—	—
	10:12	63.4	63.85	°C		—	—
	10:24	63.5	63.56	°C		—	—
	10:36	63.2	63.14	°C		—	—
	10:48	60.3	58.76	°C		—	—
	平均值	62.7	62.67	°C		-0.03°C	合格
烟气湿度	10:00	7.2	7.02	%	相对误差 ≤±25%	—	—
	10:12	7.4	6.65	%		—	—
	10:24	7.0	6.67	%		—	—
	10:36	7.3	6.34	%		—	—
	10:48	7.1	6.44	%		—	—
	平均值	7.2	6.62	%		-8.06%	合格
备注	1、核查烟气 CEMS 中二氧化硫、氮氧化物、含氧量、颗粒物、烟气流速、烟气温度、烟气湿度在线分析仪均正常开启； 2、烟气 CEMS 和参比方法数据的平均值均为实测值的平均值； 3、当样品浓度低于分析方法检出限时，以 1/2 最低检出限的数值参与平均值、比对的统计计算。						
结论	经监测，安装在烟道上的烟气连续监测系统（CEMS）在本次比对监测中，二氧化硫、氮氧化物、含氧量、颗粒物、烟气流速、烟气温度、烟气湿度七项指标性能符合监测项目考核指标的要求。						



编制: 陈烁均 审核: 冯玉莲



报告结束



202219002802

固定污染源烟气自动监测设备 比对监测报告

报告编号: WT-2403112-002

企业名称: 化州市笄桥糖业有限公司

运维单位: 茂名市长天思源环保科技有限公司

报告日期: 2024年03月25日

广东量源检测技术有限公司



报告说明

- 1、本公司保证监测的科学性、公正性和准确性，对监测数据负监测技术责任，并对委托单位提供的样品和技术资料保密。
- 2、报告无或涂改编制人、审核人、批准人（授权签字人）签名，或未盖本公司“检验检测专用章”、骑缝章均无效。
- 3、委托送检检测数据仅对送检样品负责，不对样品来源负责。
- 4、若对本报告有异议，请于收到本报告之日起十五日内向本公司提出，逾期不申请的，视为认可检测报告的声明。对于性能不稳定、不易留样的样品，恕不受理复检。
- 5、本报告未经本公司书面许可，不得部分复印本报告。
- 6、本报告未经本公司同意不得用于广告、商品宣传等商业行为。
- 7、本报告只适用于本报告所写明的检测目的及范围。
- 8、数据后标注“L”表示检出浓度低于检出限。
- 9、本报告最终解释权归本公司。

实验室地址：佛山市南海区桂城平洲桂平路 B6 街区合创展印刷厂三楼西侧

机构地址：佛山市南海区桂城街道深海路 17 号瀚天科技城 A 区 8 号楼 303

单元（仅作办公用途）

电话：0757-66866973 传真：0757-66866589

邮政编码：528200

邮 箱：gdlyjc@gdlyjc.cn

网 址：<http://www.gdlyjc.cn/>

一、 检测目的

化州市笪桥糖业有限公司位于广东省化州市笪桥镇，企业在运营过程中产生的污染物主要是 SO₂、NO_x、颗粒物等。在 2#废气处理后监测口安装了 1 套烟气连续监测系统 (CEMS)。

广东量源检测技术有限公司于 2024 年 03 月 15 日，对 2#废气处理后监测口处的烟气 CEMS 进行了比对监测。

二、 依据

(1) GB/T 16157-1996 《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》及其修改单 (生态环境部公告2017年第87号)

(2) HJ 836-2017 《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》

(3) HJ 75-2017 《固定污染源烟气 (SO₂、NO_x、颗粒物) 排放连续监测技术规范》

(4) HJ 76-2017 《固定污染源烟气 (SO₂、NO_x、颗粒物) 排放连续监测系统技术要求及检测方法》

(5) 《污染源自动监测设备比对监测技术规定 (试行)》 (中国环境监测总站, 2010年8月)

三、检测内容

检测项目		考核指标
气态污染物 (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： $<20\mu\text{mol/mol}$ (57 mg/m^3) 时，绝对误差不超过 $\pm 6\mu\text{mol/mol}$ (17 mg/m^3)； $\geq 20\mu\text{mol/mol}$ (57 mg/m^3) $\sim <50\mu\text{mol/mol}$ (143 mg/m^3) 时，相对误差不超过 $\pm 30\%$ ； $\geq 50\mu\text{mol/mol}$ (143 mg/m^3) $\sim <250\mu\text{mol/mol}$ (715 mg/m^3) 时，绝对误差不超过 $\pm 20\mu\text{mol/mol}$ (57 mg/m^3)； $\geq 250\mu\text{mol/mol}$ (715 mg/m^3) 时，相对准确度 $\leq 15\%$ 。
气态污染物 (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： $<20\mu\text{mol/mol}$ (41 mg/m^3) 时，绝对误差不超过 $\pm 6\mu\text{mol/mol}$ (12 mg/m^3)； $\geq 20\mu\text{mol/mol}$ (41 mg/m^3) $\sim <50\mu\text{mol/mol}$ (103 mg/m^3) 时，相对误差不超过 $\pm 30\%$ ； $\geq 50\mu\text{mol/mol}$ (103 mg/m^3) $\sim <250\mu\text{mol/mol}$ (513 mg/m^3) 时，绝对误差不超过 $\pm 20\mu\text{mol/mol}$ (41 mg/m^3)； $\geq 250\mu\text{mol/mol}$ (513 mg/m^3) 时，相对准确度 $\leq 15\%$ 。
颗粒物	准确度	当参比方法测定烟气中颗粒物排放浓度： $\leq 10\text{ mg/m}^3$ 时，绝对误差不超过 $\pm 5\text{ mg/m}^3$ ； $> 10\text{ mg/m}^3 \sim \leq 20\text{ mg/m}^3$ 时，绝对误差不超过 $\pm 6\text{ mg/m}^3$ ； $> 20\text{ mg/m}^3 \sim \leq 50\text{ mg/m}^3$ 时，相对误差不超过 $\pm 30\%$ ； $> 50\text{ mg/m}^3 \sim \leq 100\text{ mg/m}^3$ 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 $\pm 15\%$ 。
烟气流速	相对误差	流速 $> 10\text{ m/s}$ 时，不超过 $\pm 10\%$ ； 流速 $\leq 10\text{ m/s}$ 时，不超过 $\pm 12\%$ 。
烟气温度	绝对误差	不超过 $\pm 3^\circ\text{C}$
烟气湿度	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 $\pm 1.5\%$ 。
氧量	相对准确度	$> 5.0\%$ 时，相对准确度 $\leq 15\%$ ； $\leq 5.0\%$ 时，绝对误差不超过 $\pm 1.0\%$

四、工况

监测期间，厂房内设备正常运行。

五、监测方法

表 1 参比方法基本情况

所用标准气体名称		浓度值		生产厂商名称		
O ₂		10.00%		佛山三水德力梅塞尔气体有限公司		
SO ₂		15.1mg/m ³				
NO		100.6mg/m ³				
NO ₂		14.9mg/m ³				
CO		3006mg/m ³				
CO		1007mg/m ³				
CO		99.5mg/m ³				
参比项目	所用仪器名称	型号、编号	原理	方法依据	生产单位	
烟气参数	大流量低浓度烟尘烟气测试仪	ZE-8600(编号2080232078)	\	GB/T 16157-1996 及其修改单(生态环境部公告 2017 年第 87 号)	佛山市正恩仪器科技有限公司	
氧量			电化学法			
二氧化硫			定电位电解法			HJ 57-2017
氮氧化物			定电位电解法			HJ 693-2014
颗粒物	滤膜自动称重系统	BTPM-AWS1 (编号: 0300)	重量法	HJ 836-2017	丹东百特仪器有限公司	

表 2 CEMS 系统基本情况

检测项目	仪器名称	规格型号	原理	生产单位
二氧化硫	气体分析仪	EM-5 型 (编号 YGL002535)	紫外吸收法	杭州泽天科技有限公司
氮氧化物			紫外吸收法	
含氧量			电化学法	
颗粒物	烟尘监测仪	TL-PMM180 型 (编号 1803021120792)	散射法	深圳市翠云谷科技有限公司
烟气流速	温压流一体化监测仪	APT2000 (编号 A100077D)	皮托管法	安荣信科技 (北京) 有限公司
烟气温度			热电阻法	
烟气湿度	湿度仪	TL-HMI103 型 (编号 10300211207014)	阻容法	深圳市翠云谷科技有限公司



六、比对结果

表3 固定污染源烟气CEMS比对监测数据表

测试点位：2#废气处理后监测口

测试日期：2024年03月15日

项目	监测时间	参比法数据	CEMS 数据	单位	验收指标	比对结果	评价
二氧化硫	13:10	3L	0.77	mg/m ³	绝对误差 ≤±17mg/m ³	—	—
	13:16	3L	0.65	mg/m ³		—	—
	13:22	3L	0.56	mg/m ³		—	—
	13:28	3L	0.61	mg/m ³		—	—
	13:34	3L	0.72	mg/m ³		—	—
	13:40	3L	0.65	mg/m ³		—	—
	13:46	3L	0.55	mg/m ³		—	—
	13:53	3L	0.64	mg/m ³		—	—
	13:59	3L	0.66	mg/m ³		—	—
	平均值	3L	0.65	mg/m ³		-0.85mg/m ³	合格
氮氧化物	13:10	104	87.41	mg/m ³	相对误差 ≤±30%	—	—
	13:16	77	90.65	mg/m ³		—	—
	13:22	110	107.63	mg/m ³		—	—
	13:28	90	95.15	mg/m ³		—	—
	13:34	81	79.37	mg/m ³		—	—
	13:40	78	75.74	mg/m ³		—	—
	13:46	86	86.17	mg/m ³		—	—
	13:53	77	72.65	mg/m ³		—	—
	13:59	69	62.87	mg/m ³		—	—
	平均值	86	84.18	mg/m ³		-2.12%	合格
含氧量	13:10	9.8	10.04	%	相对准确度 ≤15%	—	—
	13:16	10.2	10.74	%		—	—
	13:22	10.2	10.41	%		—	—
	13:28	10.3	10.75	%		—	—
	13:34	10.7	10.89	%		—	—
	13:40	11.2	11.08	%		—	—
	13:46	10.2	11.25	%		—	—
	13:53	10.0	10.02	%		—	—
	13:59	9.8	10.24	%		—	—
	平均值	10.3	10.60	%		5.82%	合格

项目	监测时间	参比法数据	CEMS 数据	单位	验收指标	比对结果	评价
颗粒物	14:10	2.1	1.56	mg/m ³	绝对误差 ≤±5mg/m ³	—	—
	14:33	2.3	2.68	mg/m ³		—	—
	14:56	2.3	4.01	mg/m ³		—	—
	15:22	2.2	3.46	mg/m ³		—	—
	15:45	2.3	9.61	mg/m ³		—	—
	平均值	2.2	4.26	mg/m ³		2.06mg/m ³	合格
烟气流速	13:10	4.1	4.17	m/s	相对误差 ≤±12%	—	—
	13:22	3.9	4.04	m/s		—	—
	13:34	4.0	4.20	m/s		—	—
	13:46	3.9	4.18	m/s		—	—
	13:58	4.0	4.19	m/s		—	—
	平均值	4.0	4.16	m/s		4.00%	合格
烟气温度	13:10	62.3	61.84	°C	绝对误差 ≤±3°C	—	—
	13:22	62.1	61.49	°C		—	—
	13:34	62.0	61.05	°C		—	—
	13:46	62.0	60.78	°C		—	—
	13:58	61.6	61.60	°C		—	—
	平均值	62.0	61.35	°C		-0.65°C	合格
烟气湿度	13:10	6.2	5.76	%	相对误差 ≤±25%	—	—
	13:22	6.4	6.06	%		—	—
	13:34	6.1	5.90	%		—	—
	13:46	6.3	6.12	%		—	—
	13:58	6.2	6.31	%		—	—
	平均值	6.2	6.03	%		-2.74%	合格
备注	1、核查烟气 CEMS 中二氧化硫、氮氧化物、含氧量、颗粒物、烟气流速、烟气温度、烟气湿度在线分析仪均正常开启； 2、烟气 CEMS 和参比方法数据的平均值均为实测值的平均值； 3、当样品浓度低于分析方法检出限时，以 1/2 最低检出限的数值参与平均值、比对的统计计算。						
结论	经监测，安装在烟道上的烟气连续监测系统（CEMS）在本次比对监测中，二氧化硫、氮氧化物、含氧量、颗粒物、烟气流速、烟气温度、烟气湿度七项指标性能符合监测项目考核指标的要求。						

编制: 陈焯洵 审核: 冯玉莲 签发: 李许
 签发日期: 2024年5月26日
 报告结束

