

化州市骏达玻璃有限公司固定污染源烟气 连续自动监测系统（CEMS）验收报告

报告编号：LQT20241230001

企业名称（公章）：化州市骏达玻璃有限公司
委托验收单位（公章）：广东蓝蜻蜓环保科技有限公司
排放口名称：化州市骏达玻璃有限公司窑炉废气排放口
报告日期：2024年12月30日



目 录

一、项目概况.....	1
二、验收依据.....	2
三、验收内容.....	3
3.1 设备资料验收.....	3
3.2 配套监测站房建设情况.....	3
3.3 安装调试情况.....	5
3.4 试运行情况.....	6
3.5 CEMS 技术指标验收情况.....	6
3.6 CEMS 联网验收情况.....	7
四、验收结论.....	8
附件1: 验收组验收意见.....	9
附件2: 验收比对监测报告.....	12
附件3: CEMS 安装调试报告.....	20
附件4: 联网证明.....	43
附件5: 连续168小时监测小时平均值日报表.....	52
附件6: 环保部环境监测仪器质量监督检验中心检验报告.....	55
附件7: 中国环境保护产品认证证书.....	64
附件8: 烟气运营维护制度.....	65
附件9: CEMS说明书.....	69
附件10: 验收资料通过市环保协会网站公示.....	133

一、项目概况

1、设备验收参数表

自动监测设备因子	生产厂商	集成厂商	设备型号	方法原理	测量量程	单位
颗粒物	杭州泽天春来科技股份有限公司	蓝蜻蜓	DMS-100	激光背散射法	0-400	mg/m ³
二氧化硫			CEMS-5000	紫外差分吸收法	0-300	mg/m ³
一氧化氮					0-300	mg/m ³
含氧量			电化学	0-25	%	
湿度			HM-200C	阻容法	0-40	%
烟气温度			PT-500	热电阻	0-300	℃
烟气流速				皮托管法	0-40	m/s
烟气压力				差压法	-10-10	Kpa
其他重要参数						
烟道面积	3.46	皮托管系数	0.85			
基准氧含量(%)	3.5	速度场系数	0.934			
过量空气系数	1.2	当地大气压(MPa)	101.325			
颗粒物斜率K值	0.85	颗粒物截距B值	2.4			

2、CEMS验收工作概况

化州市骏达玻璃有限公司窑炉烟囱出口CEMS为杭州泽天春来科技股份有限公司生产，根据（茂环办函（2024）66号）文件要求，于2024年12月完成改造并按照 HJ75-2017规范重新调试后投入运行，主要监测烟气总排口中的二氧化硫

、氮氧化物、氧气、颗粒物、烟温、流速、湿度等监测因子，并通过数据采集仪将监测数据实时报送至省市污染源自动监控平台。

广东青创环境检测有限公司受化州市骏达玻璃有限公司委托，依据国家相关技术规范要求，对化州市骏达玻璃有限公司窑炉脱硝、脱硫、除尘系统出口进行CEMS验收比对检测工作。并根据《建设项目环境保护管理条例》（2016年修订）和《关于转发环境保护部〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的函》（粤环函〔2017〕1945号）等法规和行政文件精神，于2024年12月开始，组织开展“化州市骏达玻璃有限公司烟囱烟气排放连续监测系统”自主验收工作。

二、验收依据

- 1、《建设项目环境保护管理条例》（2016年修订）
- 2、《关于转发环境保护部〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的函》（粤环函〔2017〕1945号）
- 3、《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）
- 4、《关于印发〈广东省重点污染源在线监控系统验收管理规定〉及相关验收技术指南的通知》（粤环〔2008〕99号）
- 5、《污染源在线自动监控（监测）系统数据传输标准》（HJ/T 212-2017）
- 6、《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》（HJ 76-2017）
- 7、《生态环境部办公厅文件》（环办执法【2019】64号文）

三、验收内容

3.1 设备资料验收

序号	名称	完成情况
1	验收组验收意见	是, 附件1
2	验收比对监测报告	是, 附件2
3	CEMS 72小时调试报告	是, 附件3
4	联网证明	是, 附件4
5	连续168小时监测小时平均值日报表	是, 附件5
6	环保部环境监测仪器质量监督检验中心检验报告	是, 附件6
7	中国环境保护产品认证证书	是, 附件7
8	烟气运营维护制度	是, 附件8
9	CEMS说明书	是, 附件9
10	验收资料通过市环保协会网站公示	是, 附件10

3.2 配套监测站房建设情况

按《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

)相关要求, 监测站房的建设现场检查情况见表

监测站房建设情况

技术规范要求	是否符合
应为室外的 CEMS 提供独立站房, 监测站房与采样点之间距离应尽可能近, 原则上不超过 70m。	符合
监测站房的基础荷载强度应 $\geq 2000 \text{ kg/m}^3$ 。若站房内仅放置单台机柜, 面积应 $\geq 2.5 \times 2.5 \text{ m}^2$ 。若同一站房放置多套分析仪表的, 每增加一台机柜, 站房面积应至少增加 3 m^2 , 便于开展运维操作。站房空间高度应 $\geq 2.8 \text{ m}$, 站房建在标高 $\geq 0 \text{ m}$ 处。	符合
监测站房内应安装空调和采暖设备, 室内温度应保持在(15~30)℃, 相对湿度应 $\leq 60\%$, 空调应具有来电自动重启功能, 站房内应安装排风扇或其他通风设施。	符合
监测站房内配电功率能够满足仪表实际要求, 功率不少于 5KW, 至少预留三孔插座 5 个、稳压电源 1 个、UPS 电源一个。	符合
监测站房内应配备不同浓度的有证标准物质, 包含零气, 且在有效期内。	符合
监测站房应有必要的防水、防潮、隔热、保温措施, 在特定场合还应具备防爆功能。	符合
监测站房应具有能够满足数据传输要求的通讯条件。	符合

监测站房现场检查照片



站房



空调



监测平台



监测探头



数据采集仪



CEMS设备

3.3 安装调试情况

广东蓝蜻蜓环保科技有限公司于2024年12月对化州市骏达玻璃有限公司窑炉烟囱出口CEMS系统进行了72小时调试检测，并出具了调试检测报告，该报告采用《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)和《生态环境部办公厅文件》(环办执法【2019】64号文)对联网技术性能、示值误差、系统响应时间、零点漂移和量程漂移、准确度和其他相关要求进行评估。

根据调试报告检测结论，各项检测指标均符合 HJ 75-2017 《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》中的技术指标要求。详见附件 3

调试检测结果汇总

调试检测项目		考核指标	实际值
颗粒物	零点漂移	$\leq \pm 2\% \text{F.S.}$	0%
	量程漂移	$\leq \pm 2\% \text{F.S.}$	-0.1%
	绝对误差	10 mg/m ³ <排放浓度 \leq 20mg/m ³ 时，绝对误差不超过 $\pm 6 \text{ mg/m}^3$	-0.84mg/m ³
	相关系数	≥ 0.75	0.87
	置信区间半宽	$\leq 10\%$	1.49%
	允许区间半宽	$\leq 25\%$	0.32%
SO ₂	零点漂移	$\leq \pm 2.5\% \text{F.S.}$	0.18%
	跨度漂移	$\leq \pm 2.5\% \text{F.S.}$	0.82%
	示值误差	当满量程 $\geq 100 \mu \text{ mol/mol}$ (286mg/m ³)时，示值误差不超过 $\pm 5\%$ (相对于标准气体标称值)	0.04%
	响应时间	$\leq 200\text{s}$	118.66s
	绝对误差	排放浓度 $< 57\text{mg/m}^3$ 时，绝对误差不超过 $\pm 17\text{mg/m}^3$	0.23mg/m ³

NOX	NO	零点漂移	$\leq \pm 2.5\% \text{ F.S.}$	0.12%
		跨度漂移	$\leq \pm 2.5\% \text{ F.S.}$	-1.54%
		示值误差	当满量程 $<200 \mu \text{ mol/mol}$ (410 mg/m^3) 时, 示值误差不超过 $\pm 2.5\%$ (相对于仪表满量程值)	0.10%
		响应时间	$\leq 200 \text{ s}$	108.73s
	相对误差	$41 \text{ mg/m}^3 \leq \text{排放浓度} < 103 \text{ mg/m}^3$ 时, 相对误差不超过 $\pm 30\%$	-10.03%	
O2	零点漂移	$\leq \pm 2.5\% \text{ F.S.}$	0%	
	跨度漂移	$\leq \pm 2.5\% \text{ F.S.}$	-0.44%	
	示值误差	示值误差 $\leq \pm 5\%$ (相对于标气值)	-0.27%	
	响应时间	$\leq 200 \text{ s}$	88.62s	
	相对准确度	$\leq 15\%$	6.87%	
流速	速度场系数精密度	$\leq 5\%$	1.6%	
烟温	绝对误差	$\leq \pm 3^\circ \text{C}$	1.67	
湿度	相对误差	烟气湿度 $>5.0\%$ 时, 相对误差不超过 $\pm 25\%$	8.9%	

3.4 试运行情况

根据《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)、《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》(HJ 76-2017)、《污染源在线自动监控(监测)系统数据传输标准》(HJ 212-2017)等技术规范要求, 烟气自动监控系统经技术人员调试正常后的 168 小时试运行测试结果, 在误差允许范围内, 设备运行稳定, 各参数等性能稳定可靠, 报表统计完整, 数据传输正常, 结果满足设计和环保规范要求, 可以投入正常运行。

3.5 CEMS 技术指标验收情况

委托有CMA资质的广东青创环境检测有限公司开展验收比对监测。按照《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）和环办执法【2019】64号文及《关于印发〈广东省重点污染源在线监控系统验收管理规定〉及相关验收技术指南的通知》（粤环〔2008〕99号）要求的频次和方法，用手工参比方法对二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氧气、烟气流速、烟气温度、烟气湿度CEMS进行比对监测。详见附件 2

验收比对数据汇总

测试地点	比对项目	比对结果	规定指标	达标率 (%)
窑炉废气排放口	二氧化硫	-1.2mg/m ³	<20μmol/mol(57mg/m ³)时, 绝对误差 ≤ 6μmol/mol (17mg/m ³)	100
	氮氧化物	3.66%	相对误差不超过±30%	100
	烟气流速	1.64%	≤10m/s相对误差不超过±12%	100
	烟气温度	0.03℃	绝对误差不超过±3℃	100
	颗粒物	-0.94%	相对误差不超过±30%	100
	烟气湿度	-0.02%	≤5%相对误差不超过±1.5%	100
	含氧量	1.69%	相对准确度 ≤ ±15%	100

3.6 CEMS 联网验收情况

选取窑炉脱硝、脱硫、除尘系统出口 CEMS 在 2024.12.21-2024.12.27 数据作为现场数据比对验收的依据，根据联网检查、系统联网情况结论如下：

(1) 通信稳定性方面：设备通信稳定性较好，现场在线率达到 99%以上。在正常情况下，系统掉线后 5 分钟内能重新上线且每日掉线率不超过 5 次，报文传输稳定性达到 99%以上，在出现报文错误或者数据丢失时，系统能自动启动纠错逻辑并重新发送报文。

(2) 在数据传输安全性方面：系统所传输的数据能按照 HJ 212 中规定的加密方法进行加密处理传输，数据传输具备安全性，并且系统服务器端能对请求连接的客户端进行身份验证程序，保证系统的安全性。

(3) 在通信协议正确性方面：现场机器和上位机（省监控平台）的通信协议符合《污染源在线自动监控（监测）系统数据传输标准》（HJ 212）中的规定，正确率达到 100%。

(4) 在数据传输正确性方面：该设备与环保部门在线监控平台联网稳定运行一星期后，对数据进行检查，对比接收的数据和现场的监测数据达到完全一致，并且抽查数据正确率达到 100%。

(5) 在联网稳定性方面，该设备试运行一个月内，没出现除通信稳定性、通信协议正确性、数据传输正确性以外的其他问题，系统比较稳定，符合要求。CEMS 联网评估结果符合原广东省环境保护局《关于印发〈广东省重点污染源在线监控系统验收管理规定〉及相关验收技术指南的通知》（粤环（2008）99 号）、《污染源在线自动监控（监测）系统数据传输标准（HJ 212-2017）》、《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）等要求。

四、验收结论

化州市骏达玻璃有限公司窑炉烟囱出口CEMS系统出口烟气连续监测系统验收材料齐全，验收依据充分，仪器设备，监测指标符合要求，污染源自动监控设施建设安装规范，数据传输具备数据状态标识。分析仪、工控机、数采仪及监控平台的数据一致性较好，台帐及管理制度健全，运行稳定正常，经试运行、联网测试和比对检测，结果均能满足固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ 75-2017）等相关规范的要求。