

广东立威化工有限公司

锅炉烟囱排放口烟气排放连续监测系统（CEMS）调试检测报告

企业名称：广东立威化工有限公司		安装位置：锅炉烟囱排放口				
调试单位：茂名市长天思源环保科技有限公司		调试日期：2024年4月24日至4月27日				
CEMS 主要仪器型号						
仪器名称	设备型号/编号	制造商	测量方法			
二氧化硫分析仪	CEMS-5000 型 YGL004263	杭州泽天科技有限公司	紫外吸收法			
氮氧化物分析仪			紫外吸收法			
含氧量分析仪			电化学法			
烟尘监测仪	TL-PMM180 型 18030240417101	深圳市翠云谷科技有限公司	光散射法			
项目名称		技术要求	检测结果		是否合格	
颗粒物	零点漂移	不超过±2.0%	0.23%		是	
	量程漂移	不超过±2.0%	0.85%		是	
二氧化硫	零点漂移	不超过±2.5%	0.02%		是	
	量程漂移	不超过±2.5%	-0.38%		是	
	示值误差	当满量程≥100 μmol/mol (286 mg/m³) 时，示值误差不超过±5%（相对于标准气体标称值） 当满量程<100 μmol/mol (286 mg/m³) 时，示值误差不超过±2.5%（相对于仪表满量程值）	2.25%	3.70%	1.05%	是
	系统响应时间	≤200 s	163	150	148	是
氮氧化物	零点漂移	不超过±2.5%	-0.02%		是	
	量程漂移	不超过±2.5%	-0.39%		是	

	示值误差	当满量程 $\geq 200 \mu\text{mol/mol}$ ( $410 \text{ mg/m}^3$ ) 时, 示值误差不超过 $\pm 5\%$ (相对于标准气体标称值) 当满量程 $< 200 \mu\text{mol/mol}$ ( $410 \text{ mg/m}^3$ ) 时, 示值误差不超过 $\pm 2.5\%$ (相对于仪表满量程值)	0.55%	0.64%	0.31%	是
	系统响应时间	$\leq 200 \text{ s}$	136	132	143	是
项目名称		技术要求	检测结果			是否合格
含氧量	零点漂移	不超过 $\pm 2.5\%$	-0.34%			是
	量程漂移	不超过 $\pm 2.5\%$	1.38%			是
	示值误差	不超过 $\pm 5\%$ (相对于标准气体标称值)	2.43%	4.94%	0.36%	是
	系统响应时间	$\leq 200 \text{ s}$	126	121	129	是
结论	合格					
标准气体名称		浓度标称值	生产厂商名称			
O <sub>2</sub>		5.01%	佛山三水德力梅塞尔气体有限公司			
SO <sub>2</sub>		15.1mg/m <sup>3</sup>	佛山三水德力梅塞尔气体有限公司			
NO		100.6mg/m <sup>3</sup>	佛山三水德力梅塞尔气体有限公司			
NO <sub>2</sub>		14.9mg/m <sup>3</sup>	佛山三水德力梅塞尔气体有限公司			
CO		9.84mg/m <sup>3</sup>	佛山三水德力梅塞尔气体有限公司			
参比方法测试项目	仪器生产厂商		型号、编号	方法依据		
烟气参数	佛山市正恩仪器科技有限公司		ZE-8600 (编号 2080232078)	GB/T 16157-1996		
二氧化硫	佛山市正恩仪器科技有限公司			HJ 57-2017		
氮氧化物	佛山市正恩仪器科技有限公司			HJ 693-2014		
颗粒物	丹东百特仪器有限公司		BTPM-AWS1 (编号 0300)	HJ 57-2017		

## 调试检测原始记录

表 1 颗粒物 CEMS 零点和量程漂移检测

测试人员	周继明、周正大	CEMS 生产厂商	深圳市翠云谷科技有限公司
测试地点	广东立威化工有限公司	CEMS 型号、编号	TL-PMM180 型/18030240417101
测试位置	锅炉烟囱排放口	CEMS 原理	光散射法

日期	计量单位 (mg/m <sup>3</sup> 、mA、mV、不透明度%.....)									备注
	零点读数		零点漂移 绝对误差	调节 零点 否	上标校准读数		量程漂移 绝对误差	调节量 程否	清洁 镜头 否	
	起始 (Z <sub>0</sub> )	最终 (Z <sub>t</sub> )	$\Delta Z = Z_t - Z_0$		起始 (S <sub>0</sub> )	最终 (S <sub>t</sub> )	$\Delta S = S_t - S_0$			
2024/ 04/24	/	0.12	/	是	/	40.1	/	是	是	/
2024/ 04/25	0.12	0.08	-0.03	是	40.1	40.5	0.34	是	是	
2024/ 04/26	0.08	0.08	0.00	是	40.5	40.3	-0.21	是	是	
2024/ 04/27	0.08	0.17	0.09	是	40.3	40.3	0.02	是	是	
零点漂移绝对误差最大值		0.09			量程漂移绝对误差最大值			0.34		
零点漂移		0.23%			量程漂移			0.85%		
评价标准		零点漂移、量程漂移±2.0%F.S.								

表2 气态污染物 CEMS (SO<sub>2</sub>) 零点和量程漂移检测

测试人员	周继明、周正大	CEMS 生产厂商	杭州泽天科技有限公司
测试地点	广东立威化工有限公司	CEMS 型号、编号	CEMS-5000 型/YGL004263
测试位置	锅炉烟囱排放口	CEMS 原理	紫外吸收法
污染物名称	SO <sub>2</sub>	计量单位	mg/m <sup>3</sup>

序号	日期	零点读数		零点读数变化	上标校准读数		量程漂移绝对误差	满量程	备注
		起始 (Z <sub>0</sub> )	最终 (Z <sub>i</sub> )	$\Delta Z = Z_i - Z_0$	起始 (S <sub>0</sub> )	最终 (S <sub>i</sub> )	$\Delta S = S_i - S_0$		
1	2024/04/24	/	0.08	/	/	285.83	/	300	/
2	2024/04/25	0.08	0.10	0.01	285.83	286.03	0.20		
3	2024/04/26	0.10	0.08	-0.01	286.03	284.88	-1.15		
4	2024/04/27	0.08	0.15	0.07	284.88	285.05	0.17		
零点漂移绝对误差最大值		0.07		量程漂移绝对误差最大值		-1.15			
零点漂移		0.02%		量程漂移		-0.38%			
评价标准		零点漂移、量程漂移不超过±2.5%							

表3 气态污染物 CEMS (NO) 零点和量程漂移检测

测试人员	周继明、周正大	CEMS 生产厂商	杭州泽天科技有限公司
测试地点	广东立威化工有限公司	CEMS 型号、编号	CEMS-5000 型/YGL004263
测试位置	锅炉烟囱排放口	CEMS 原理	紫外吸收法
污染物名称	NO	计量单位	mg/m <sup>3</sup>

序号	日期	零点读数		零点读数变化	上标校准读数		量程漂移绝对误差	满量程	备注
		起始 (Z <sub>0</sub> )	最终 (Z <sub>i</sub> )	$\Delta Z = Z_i - Z_0$	起始 (S <sub>0</sub> )	最终 (S <sub>i</sub> )	$\Delta S = S_i - S_0$		
1	2024/04/24	/	0.12	/	/	184.89	/	196	/
2	2024/04/25	0.12	0.06	-0.06	184.89	184.31	-0.58		
3	2024/04/26	0.06	0.09	0.03	184.31	183.78	-0.53		
4	2024/04/27	0.09	0.06	-0.03	183.78	182.60	-1.18		
零点漂移绝对误差最大值				-0.06	量程漂移绝对误差最大值				-1.18
零点漂移				-0.02%	量程漂移				-0.39%
评价标准		零点漂移、量程漂移不超过±2.5%							

表4 气态污染物 CEMS（含氧量）零点和量程漂移检测

测试人员	周继明、周正大	CEMS 生产厂商	杭州泽天科技有限公司
测试地点	广东立威化工有限公司	CEMS 型号、编号	CEMS-5000 型/YGL004263
测试位置	锅炉烟囱排放口	CEMS 原理	电化学法
污染物名称	含氧量	计量单位	%

序号	日期	零点读数		零点漂移绝对误差 $\Delta Z = Z - Z_0$	零点校正	上标校准读数		量程漂移绝对误差 $\Delta S = S - S_0$	量程校正	满量程	备注
		起始 ( $Z_0$ )	最终 ( $Z_i$ )			起始 ( $S_0$ )	最终 ( $S_i$ )				
1	2024/04/24	/	0.10	/	是	/	21.10	/	是	25	/
2	2024/04/25	0.10	0.02	-0.08	是	21.10	20.92	-0.17	是		
3	2024/04/26	0.02	0.04	0.02	是	20.90	20.77	-0.15	是		
4	2024/04/27	0.04	0.03	-0.01	是	20.80	21.12	0.34	是		
零点漂移绝对误差最大值				-0.08			量程漂移绝对误差最大值	0.34			
零点漂移				-0.34%			量程漂移	1.38%			
评价标准		零点漂移、量程漂移不超过±2.5%									

表5 气态污染物 CEMS (SO<sub>2</sub>) 示值误差和系统响应时间检测

测试人员	周维明、周正大					CEMS 生产厂商	杭州泽天科技有限公司
测试地点	广东立威化工有限公司					CEMS 型号、编号	CEMS-5000 型/YGL004263
测试位置	锅炉烟囱排放口					CEMS 原理	紫外吸收法
污染物名称	SO <sub>2</sub>					计量单位	mg/m <sup>3</sup>
测试日期	2024	年	4	月	24	日	

序号	标准气体或校准器件参考值	CEMS 显示值	CEMS 显示值的平均值	示值误差 (%)	系统响应时间 (s)				备注
					T1	T2	T=T1+T2	平均值	
1	69.9	71.19	71.47	2.25%	92	72	162	163	
2		71.43			89	75	164		
3		71.79			93	70	163		
1	169	175.07	175.25	3.70%	95	52	147	150	
2		175.28			92	57	149		
3		175.41			94	60	154		
1	283	283.98	285.97	1.05%	76	69	145	148	
2		286.34			80	66	146		
3		287.58			83	71	154		
示指误差 (%)				3.70%	系统响应时间			163	
评价标准				当满量程 $\geq 100 \mu\text{mol/mol}$ (286mg/m <sup>3</sup> ) 时, 示值 误差不超过 $\pm 5\%$ (相对于标准气体标称值); 当满量程 $< 100 \mu\text{mol/mol}$ (286mg/m <sup>3</sup> ) 时, 示值误差不超过 $\pm 2.5\%$ (相对于仪表满量程值)。 系统响应时间: $\leq 200\text{s}$					

表6 气态污染物 CEMS (NO) 示值误差和系统响应时间检测

测试人员	周继明、周正大					CEMS 生产厂商	杭州泽天科技有限公司		
测试地点	广东立威化工有限公司					CEMS 型号、编号	CEMS-5000 型/YGL004263		
测试位置	锅炉烟囱排放口					CEMS 原理	紫外吸收法		
污染物名称	NO					计量单位	mg/m <sup>3</sup>		
测试日期	2024	年	4	月	24	日			

序号	标准气体或校准器件参考值	CEMS 显示值	CEMS 显示值的平均值	示值误差 (%)	系统响应时间 (s)				备注
					T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T=T <sub>1</sub> +T <sub>2</sub>	平均值	
1	40.6	41.52	41.69	0.55%	92	42	134	136	
2		41.66			90	50	140		
3		41.88			93	40	133		
1	101	102.11	102.26	0.64%	90	41	131	132	
2		102.30			89	40	129		
3		102.37			95	40	135		
1	184	184.54	184.61	0.31%	92	49	141	143	
2		184.58			90	50	140		
3		184.70			95	52	147		
示指误差 (%)				0.64%	系统响应时间			143	
评价标准				当满量程≥200 μmol/mol (410mg/m <sup>3</sup> ) 时, 示值 误差不超过±5% (相对于标准气体标称值); 当满量程<200 μmol/mol (410mg/m <sup>3</sup> ) 时, 示值误差不超过±2.5% (相对于仪表满量程值) 系统响应时间: ≤200s					



表 7 气态污染物 CEMS（含氧量）示值误差和系统响应时间检测

测试人员	周维明、周正大					CEMS 生产厂商	杭州泽天科技有限公司
测试地点	广东立威化工有限公司					CEMS 型号、编号	CEMS-5000 型/YGL004263
测试位置	锅炉烟囱排放口					CEMS 原理	电化学法
污染物名称	含氧量					计量单位	%
测试日期	2024	年	4	月	24	日	

序号	标准气体或校准器件参考值	CEMS 显示值	CEMS 显示值的平均值	示值误差 (%)	系统响应时间 (s)				备注
					$T_1$	$T_2$	$T=T_1+T_2$	平均值	
1	6.01	6.16	6.16	2.43%	83	42	125	126	
2		6.16			80	45	125		
3		6.15			79	48	127		
1	13.00	13.59	13.64	4.94%	80	35	115	121	
2		13.67			81	40	121		
3		13.67			85	41	126		
1	21.00	21.04	21.07	0.36%	79	40	119	129	
2		21.10			83	50	133		
3		21.09			86	49	135		
示指误差 (%)				4.94%	系统响应时间			129	
评价标准				示值误差不超过±5%（相对于标准气体标称值） 系统响应时间：≤200s					

表 8 参比方法评估气态污染物 CEMS (SO<sub>2</sub>) 准确度

测试单位	广东量源检测技术有限公司				CEMS 生产厂商	杭州泽天科技有限公司				
测试地点	广东立威化工有限公司				CEMS 型号、编号	CEMS-5000 型/YGL004263				
测试位置	锅炉烟囱排放口				CEMS 原理	紫外吸收法				
参比方法仪器生产厂商	佛山市正恩仪器科技有限公司				型号、编号	ZE-8600/2080232078		原理	定电位电解法	
测试日期	2024	年	4	月	24	日	污染物名称	SO <sub>2</sub>	计量单位	mg/m <sup>3</sup>

项目	时间 (时、分)	参比法数据	CEMS 数据	单位	比对结果	验收指标	评价
SO <sub>2</sub>	11:28-11:33	3L	0.18	mg/m <sup>3</sup>	-	绝对误差 ≤±17mg/m <sup>3</sup>	-
	11:34-11:39	3L	0.19	mg/m <sup>3</sup>	-		-
	11:40-11:45	3L	0.21	mg/m <sup>3</sup>	-		-
	11:46-11:51	3L	0.15	mg/m <sup>3</sup>	-		-
	11:52-11:57	3L	0.18	mg/m <sup>3</sup>	-		-
	11:58-12:03	3L	0.21	mg/m <sup>3</sup>	-		-
	12:04-12:09	3L	0.18	mg/m <sup>3</sup>	-		-
	12:10-12:15	3L	0.21	mg/m <sup>3</sup>	-		-
	12:16-12:21	3L	0.18	mg/m <sup>3</sup>	-		-
平均值		3L	0.19	mg/m <sup>3</sup>	-1.31mg/m <sup>3</sup>		达标

表 9 参比方法评估气态污染物 CEMS (SO<sub>2</sub>) 准确度

测试单位	广东量源检测技术有限公司				CEMS 生产厂商		杭州泽天科技有限公司					
测试地点	广东立威化工有限公司				CEMS 型号、编号		CEMS-5000 型/YGL004263					
测试位置	锅炉烟囱排放口				CEMS 原理		紫外吸收法					
参比方法仪器生产厂商	佛山市正恩仪器科技有限公司				型号、编号		ZE-8600/2080232078		原理		定电位电解法	
测试日期	2024	年	4	月	25	日	污染物名称		SO <sub>2</sub>		计量单位	mg/m <sup>3</sup>

项目	时间 (时、分)	参比法数据	CEMS 数据	单位	比对结果	验收指标	评价
SO <sub>2</sub>	11:52-11:57	3L	0.20	mg/m <sup>3</sup>	-	绝对误差 ≤ ±17mg/m <sup>3</sup>	-
	11:58-12:03	3L	0.35	mg/m <sup>3</sup>	-		-
	12:04-12:09	3L	0.17	mg/m <sup>3</sup>	-		-
	12:10-12:15	3L	0.18	mg/m <sup>3</sup>	-		-
	12:16-12:21	3L	0.15	mg/m <sup>3</sup>	-		-
	12:22-12:27	3L	0.22	mg/m <sup>3</sup>	-		-
	12:28-12:33	3L	0.24	mg/m <sup>3</sup>	-		-
	12:34-12:39	3L	0.30	mg/m <sup>3</sup>	-		-
	12:40-12:45	3L	0.24	mg/m <sup>3</sup>	-		-
平均值		3L	0.23	mg/m <sup>3</sup>	-1.27mg/m <sup>3</sup>		达标

表 10 参比方法评估气态污染物 CEMS (SO<sub>2</sub>) 准确度

测试单位	广东量源检测技术有限公司				CEMS 生产厂商	杭州泽天科技有限公司				
测试地点	广东立威化工有限公司				CEMS 型号、编号	CEMS-5000 型/YGL004263				
测试位置	锅炉烟囱排放口				CEMS 原理	紫外吸收法				
参比方法仪器生产厂商	佛山市正思仪器科技有限公司				型号、编号	ZE-8600/2080232078	原理	定电位电解法		
测试日期	2024	年	4	月	26	日	污染物名称	SO <sub>2</sub>	计量单位	mg/m <sup>3</sup>

项目	时间 (时、分)	参比法数据	CEMS 数据	单位	比对结果	验收指标	评价
SO <sub>2</sub>	11:48-11:53	3L	0.37	mg/m <sup>3</sup>	-	绝对误差 ≤ ±17mg/m <sup>3</sup>	-
	11:54-11:59	3L	0.30	mg/m <sup>3</sup>	-		-
	12:00-12:05	3L	0.34	mg/m <sup>3</sup>	-		-
	12:06-12:11	3L	0.24	mg/m <sup>3</sup>	-		-
	12:12-12:17	3L	0.28	mg/m <sup>3</sup>	-		-
	12:18-12:23	3L	0.43	mg/m <sup>3</sup>	-		-
	12:24-12:29	3L	0.28	mg/m <sup>3</sup>	-		-
	12:30-12:35	3L	0.24	mg/m <sup>3</sup>	-		-
	12:36-12:41	3L	0.40	mg/m <sup>3</sup>	-		-
平均值		3L	0.32	mg/m <sup>3</sup>	-1.18mg/m <sup>3</sup>		达标

表 11 参比方法评估气态污染物 CEMS (NO) 准确度

测试单位	广东量源检测技术有限公司					CEMS 生产厂商	杭州泽天科技有限公司			
测试地点	广东立威化工有限公司					CEMS 型号、编号	CEMS-5000 型/YGL004263			
测试位置	锅炉烟囱排放口					CEMS 原理	紫外吸收法			
参比方法仪器生产厂商	佛山市正恩仪器科技有限公司					型号、编号	ZE-8600/2080232078	原理	定电位电解法	
测试日期	2024	年	4	月	24	日	污染物名称	NO	计量单位	mg/m <sup>3</sup>

项目	时间 (时、分)	参比法数据	CEMS 数据	单位	比对结果	验收指标	评价
NO	11:28-11:33	28	33.26	mg/m <sup>3</sup>	-	绝对误差 ≤±12mg/m <sup>3</sup>	-
	11:34-11:39	29	31.86	mg/m <sup>3</sup>	-		-
	11:40-11:45	31	33.65	mg/m <sup>3</sup>	-		-
	11:46-11:51	34	35.20	mg/m <sup>3</sup>	-		-
	11:52-11:57	34	33.86	mg/m <sup>3</sup>	-		-
	11:58-12:03	34	33.63	mg/m <sup>3</sup>	-		-
	12:04-12:09	34	33.13	mg/m <sup>3</sup>	-		-
	12:10-12:15	35	32.94	mg/m <sup>3</sup>	-		-
	12:16-12:21	35	33.37	mg/m <sup>3</sup>	-		-
平均值		33	33.43	mg/m <sup>3</sup>	0.43mg/m <sup>3</sup>		达标

表 12 参比方法评估气态污染物 CEMS (NO) 准确度

测试单位	广东量源检测技术有限公司					CEMS 生产厂商	杭州泽天科技有限公司			
测试地点	广东立威化工有限公司					CEMS 型号、编号	CEMS-5000 型/YGL004263			
测试位置	锅炉烟囱排放口					CEMS 原理	紫外吸收法			
参比方法仪器生产厂商	佛山市正恩仪器科技有限公司					型号、编号	ZE-8600/2080232078	原理	定电位电解法	
测试日期	2024	年	4	月	25	日	污染物名称	NO	计量单位	mg/m <sup>3</sup>

项目	时间 (时、分)	参比法数据	CEMS 数据	单位	比对结果	验收指标	评价
NO	11:52-11:57	21	34.92	mg/m <sup>3</sup>	-	绝对误差 ≤±12mg/m <sup>3</sup>	-
	11:58-12:03	37	35.12	mg/m <sup>3</sup>	-		-
	12:04-12:09	38	35.88	mg/m <sup>3</sup>	-		-
	12:10-12:15	38	36.83	mg/m <sup>3</sup>	-		-
	12:16-12:21	40	36.06	mg/m <sup>3</sup>	-		-
	12:22-12:27	41	36.15	mg/m <sup>3</sup>	-		-
	12:28-12:33	41	35.07	mg/m <sup>3</sup>	-		-
	12:34-12:39	35	31.91	mg/m <sup>3</sup>	-		-
	12:40-12:45	37	34.08	mg/m <sup>3</sup>	-		-
平均值		36	35.11	mg/m <sup>3</sup>	-0.89mg/m <sup>3</sup>		达标

表 13 参比方法评估气态污染物 CEMS (NO<sub>x</sub>) 准确度

测试单位	广东量源检测技术有限公司					CEMS 生产厂商	杭州泽天科技有限公司			
测试地点	广东立威化工有限公司					CEMS 型号、编号	CEMS-5000 型/YGL004263			
测试位置	锅炉烟囱排放口					CEMS 原理	紫外吸收法			
参比方法仪器生产厂商	佛山市正恩仪器科技有限公司					型号、编号	ZE-8600/2080232078	原理	定电位电解法	
测试日期	2024	年	4	月	26	日	污染物名称	NO	计量单位	mg/m <sup>3</sup>

项目	时间 (时、分)	参比法数据	CEMS 数据	单位	比对结果	验收指标	评价
NO	11:48-11:53	27	26.29	mg/m <sup>3</sup>	-	绝对误差 ≤±12mg/m <sup>3</sup>	-
	11:54-11:59	26	25.98	mg/m <sup>3</sup>	-		-
	12:00-12:05	29	25.52	mg/m <sup>3</sup>	-		-
	12:06-12:11	32	24.67	mg/m <sup>3</sup>	-		-
	12:12-12:17	36	25.16	mg/m <sup>3</sup>	-		-
	12:18-12:23	33	25.65	mg/m <sup>3</sup>	-		-
	12:24-12:29	32	25.31	mg/m <sup>3</sup>	-		-
	12:30-12:35	29	25.53	mg/m <sup>3</sup>	-		-
	12:36-12:41	32	28.10	mg/m <sup>3</sup>	-		-
平均值		31	25.80	mg/m <sup>3</sup>	-5.20mg/m <sup>3</sup>		达标

表 14 参比方法评估气态污染物 CEMS（含氧量）准确度

测试单位	广东量源检测技术有限公司				CEMS 生产厂商	杭州泽天科技有限公司				
测试地点	广东立威化工有限公司				CEMS 型号、编号	CEMS-5000 型/YGL004263				
测试位置	锅炉烟囱排放口				CEMS 原理	电化学法				
参比方法仪器生产厂商	佛山市正恩仪器科技有限公司				型号、编号	ZE-8600/2080232078	原理	电化学法		
测试日期	2024	年	4	月	24	日	污染物名称	含氧量	计量单位	%

项目	时间 (时、分)	参比法数据	CEMS 数据	单位	比对结果	验收指标	评价
含氧量	11:28-11:33	4.4	3.92	%	-	绝对误差 ≤±1.0%	-
	11:34-11:39	4.4	4.42	%	-		-
	11:40-11:45	3.7	3.96	%	-		-
	11:46-11:51	3.4	3.22	%	-		-
	11:52-11:57	3.9	3.85	%	-		-
	11:58-12:03	4.0	3.82	%	-		-
	12:04-12:09	4.1	3.91	%	-		-
	12:10-12:15	4.0	3.94	%	-		-
	12:16-12:21	4.0	3.93	%	-		-
平均值		4.0	3.89	%	-0.11%		达标



表 15 参比方法评估气态污染物 CEMS（含氧量）准确度

测试单位	广东量源检测技术有限公司					CEMS 生产厂商	杭州泽天科技有限公司				
测试地点	广东立威化工有限公司					CEMS 型号、编号	CEMS-5000 型/YGL004263				
测试位置	锅炉烟囱排放口					CEMS 原理	电化学法				
参比方法仪器生产厂商	佛山市正恩仪器科技有限公司					型号、编号	ZE-8600/2080232078		原理	电化学法	
测试日期	2024	年	4	月	25	日	污染物名称	含氧量	计量单位	%	

项目	时间 (时、分)	参比法数据	CEMS 数据	单位	比对结果	验收指标	评价
含氧量	11:52-11:57	4.1	4.62	%	-	绝对误差 ≤±1.0%	-
	11:58-12:03	3.8	4.59	%	-		-
	12:04-12:09	3.2	4.06	%	-		-
	12:10-12:15	3.5	3.48	%	-		-
	12:16-12:21	3.6	3.14	%	-		-
	12:22-12:27	3.6	3.17	%	-		-
	12:28-12:33	4.2	3.48	%	-		-
	12:34-12:39	4.3	4.52	%	-		-
	12:40-12:45	4.0	3.81	%	-	-	-
平均值		3.8	3.87	%	0.07%		达标

表 16 参比方法评估气态污染物 CEMS（含氧量）准确度

测试单位	广东量源检测技术有限公司					CEMS 生产厂商	杭州泽天科技有限公司				
测试地点	广东立威化工有限公司					CEMS 型号、编号	CEMS-5000 型/YGL004263				
测试位置	锅炉烟囱排放口					CEMS 原理	电化学法				
参比方法仪器生产厂商	佛山市正恩仪器科技有限公司					型号、编号	ZE-8600/2080232078	原理	电化学法		
测试日期	2024	年	4	月	26	日	污染物名称	含氧量	计量单位	%	

项目	时间 (时、分)	参比法数据	CEMS 数据	单位	比对结果	验收指标	评价
含氧量	11:48-11:53	4.9	5.31	%	-	相对准确度 ≤15%	-
	11:54-11:59	5.2	5.45	%	-		-
	12:00-12:05	5.2	5.46	%	-		-
	12:06-12:11	4.9	5.16	%	-		-
	12:12-12:17	5.0	4.97	%	-		-
	12:18-12:23	5.0	5.04	%	-		-
	12:24-12:29	5.2	5.14	%	-		-
	12:30-12:35	5.2	5.21	%	-		-
	12:36-12:41	5.2	5.08	%	-		-
平均值		5.1	5.20	%	5.01%		达标

表 17 参比方法校准颗粒物 CEMS

测试单位	广东量源检测技术有限公司	CEMS 生产厂商	深圳市翠云谷科技有限公司		
测试地点	广东立威化工有限公司	CEMS 型号、编号	TL-PMM180 型/18030240417101		
测试位置	锅炉烟囱排放口	CEMS 原理	光散射法		
参比方法仪器生产厂商	丹东百特仪器有限公司	型号、编号	BTPM-AWS1/0300	原理	重量法

监测日期	时间(时、分)	参比法数据	CEMS 数据	单位	比对结果	验收指标	备注
2024.4.24	12:25-12:55	2.0	0.91	mg/m <sup>3</sup>	—	绝对误差 ≤±5mg/m <sup>3</sup>	—
	12:58-13:28	1.9	0.89	mg/m <sup>3</sup>	—		—
	13:31-14:01	1.7	0.91	mg/m <sup>3</sup>	—		—
	14:04-14:34	2.0	0.93	mg/m <sup>3</sup>	—		—
	14:37-15:07	1.9	0.93	mg/m <sup>3</sup>	—		—
平均值		1.9	0.91	mg/m <sup>3</sup>	-0.99mg/m <sup>3</sup>		达标
监测日期	时间(时、分)	参比法数据	CEMS 数据	单位	比对结果	验收指标	备注
2024.4.25	12:50-13:20	2.1	0.86	mg/m <sup>3</sup>	—	绝对误差 ≤±5mg/m <sup>3</sup>	—
	13:23-13:53	2.4	0.85	mg/m <sup>3</sup>	—		—
	13:56-14:26	2.2	0.85	mg/m <sup>3</sup>	—		—
	14:29-14:59	2.2	0.83	mg/m <sup>3</sup>	—		—
	15:02-15:32	2.2	0.85	mg/m <sup>3</sup>	—		—
平均值		2.2	0.85	mg/m <sup>3</sup>	-1.35mg/m <sup>3</sup>		达标
监测日期	时间(时、分)	参比法数据	CEMS 数据	单位	比对结果	验收指标	备注
2024.4.26	12:46-13:16	2.1	0.88	mg/m <sup>3</sup>	—	绝对误差 ≤±5mg/m <sup>3</sup>	—
	13:19-13:49	1.9	0.91	mg/m <sup>3</sup>	—		—
	13:52-14:22	1.9	0.99	mg/m <sup>3</sup>	—		—
	14:25-14:55	1.7	0.97	mg/m <sup>3</sup>	—		—
	14:58-15:28	1.9	0.92	mg/m <sup>3</sup>	—		—
平均值		1.9	0.93	mg/m <sup>3</sup>	-0.97mg/m <sup>3</sup>		达标