

茂名市恒裕生物科技有限公司

废气在线监测系统安装调试报告

排放口名称： 烟气排放口

编制单位： 广东伟创科技发展有限公司茂名分公司



表 1

颗粒物零点和跨度漂移检测														
测试人员		卢旺、周伟				测试人员单位			广东伟创科技开发有限公司茂名分公司					
测试地点		茂名市恒裕生物科技有限公司				CEMS 型号、编号			DMS-100、YDM004233					
测试位置		烟囱出口				污染物名称			颗粒物					
CEMS 原理		激光后散射法				标准气体参数			校正器					
天数	日期	计量单位 (mg/m3)												备注
		时间		零点读数		零点漂移 绝对误差	%满量程	时 间		跨度读数		跨度漂移 绝对误差	%满量程	
		开始	结束	起始 (Z ₀)	最终 (Z _i)	$\Delta Z=Z_i-Z_0$	$(\Delta Z/100) \times 100\%$	开始	结束	起始 (S ₀)	最终 (S _i)	$\Delta S=S_i-S_0$	$(\Delta S/100) \times 100\%$	
1	2020.10.26	11:42	11:44	0	0	0	0%	11:45	11:48	100	99.72	-0.28	-0.09%	零点漂移 ≤±2%F. S 量程漂移 ≤±2%F. S
2	2020.10.27	10:30	10:32	0	0	0	0%	10:33	10:36	100	99.91	-0.09	-0.03%	
3	2020.10.28	9:54	9:56	0	0	0	0%	9:56	9:58	100	99.74	-0.26	-0.09%	
零点漂移绝对误差最大值						0	0%	跨度漂移绝对误差最大				-0.28	-0.09%	
零点读数						0		跨度读数				99.72		

表 2

气态污染物 CEMS 零点和跨度漂移检测															
测试人员		卢旺、周伟				测试人员单位		广东伟创科技开发有限公司茂名分公司							
测试地点		茂名市恒裕生物科技有限公司				CEMS 型号、编号		EM-5、YGA00J695							
测试位置		烟囱出口				污染物名称		SO2(二氧化硫)							
CEMS 原理		紫外差分吸收法				标准气体参数		标准气 480.48 mg/m3							
天数	日期	计量单位 (mg/m3)												备注	
		时间		零点读数		零点漂移 绝对误差	%满量程	时 间		跨度读数		跨度漂移 绝对误差	%满量程		
		开始	结束	起始 (Z ₀)	最终 (Z _i)	$\Delta Z=Z_i-Z_0$	$(\Delta Z/600) \times 100\%$	开始	结束	起始 (S ₀)	最终 (S _i)	$\Delta S=S_i-S_0$	$(\Delta S/600) \times 100\%$		
1	2020.10.26	10:29	10:30	0	2.48	2.48	0.41%	10:43	10:47	480.48	478.39	-2.1	-0.35%	零点漂移	
2	2020.10.27	9:40	9:46	0	2.54	2.54	0.42%	9:50	9:55	481.48	475.12	-6.4	-1.06%	≤±	
3	2020.10.28	9:27	9:35	0	2.23	2.23	0.37%	9:45	9:50	482.48	477.72	-4.8	-0.79%	2.5%F.S	
零点漂移绝对误差最大值						2.54	0.42%	跨度漂移绝对误差最大值				-6.4	-1.06%	量程漂移	
零点读数						2.54		跨度读数				475.12		2.5%F.S	

表 3

气态污染物 CEMS 零点和跨度漂移检测															
测试人员		卢旺、周伟				测试人员单位		广东伟创科技开发有限公司茂名分公司							
测试地点		茂名市恒裕生物科技有限公司				CEMS 型号、编号		EM-5、YGA00J695							
测试位置		烟囱出口				污染物名称		NO(一氧化氮)							
CEMS 原理		紫外差分吸收法				标准气体参数		标准气 487.76 mg/m3							
天数	日期	计量单位 (mg/m3)												备注	
		时间		零点读数		零点漂移 绝对误差	%满量程	时间		跨度读数		跨度漂移 绝对误差	%满量程		
		开始	结束	起始 (Z ₀)	最终 (Z ₁)	$\Delta Z=Z_i-Z_0$	(Δ Z/600)	开始	结束	起始 (S ₀)	最终 (S ₁)	$\Delta S=S_i-S_0$	(Δ S/600)		
1	2020.10.26	10:2	10:3	0	1.58	1.58	0.26%	10:43	10:47	487.76	488.0	0.29	0.05%	零点漂移 ≤±2.5%F.S 量程漂移 ≤±2.5%F.S	
2	2020.10.27	9:40	9:46	0	0.61	0.61	0.10%	9:50	9:55	487.76	485.2	-2.52	-0.42%		
3	2020.10.28	9:27	9:35	0	0.29	0.29	0.05%	9:45	9:50	487.76	487.3	-0.38	-0.06%		
零点漂移绝对误差最大值						1.58	0.26%	跨度漂移绝对误差最大值				-2.52	-0.42%		
零点读数						1.58		跨度读数				485.24			

表 4

气态污染物 CEMS 零点和跨度漂移检测														
测试人员		卢旺、周伟				测试人员单位		广东伟创科技开发有限公司茂名分公司						
测试地点		茂名市恒裕生物科技有限公司				CEMS 型号、编号		EM-5、YGA00J695						
测试位置		烟囱出口				污染物名称		O2(氧)						
CEMS 原理		电化学				标准气体参数		N2 (99.999%)						
天数	日期	计量单位 (%)												备注
		时间		零点读数		零点漂移 绝对误差	%满量程	时 间		跨度读数		跨度漂移 绝对误差	%满量程	
		开始	结束	起始 (Z ₀)	最终 (Z _i)	$\Delta Z=Z_i-Z_0$	$(\Delta Z/25) \times 100\%$	开始	结束	起始 (S ₀)	最终 (S _i)	$\Delta S=Si-S0$	$(\Delta S/25) \times 100\%$	
1	2020.10.26	10:42	10:45	0	0	0	0%	10:39	10:41	21	21.22	0.22	0.88%	零点漂移
2	2020.10.27	9:40	9:46	0	0	0	0%	9:47	9:49	21	21.23	0.23	0.92%	≤±
3	2020.10.28	9:27	9:35	0	0	0	0%	9:36	9:38	21	21.24	0.24	0.96%	2.5%F.S
零点漂移绝对误差最大值						0	0%	跨度漂移绝对误差最大值				0.24	0.96%	量程漂移 ≤± 2.5%F.S
零点读数						0		跨度读数				21.24		

表 5

速度场系数精密度调试报告

测试人员		卢旺、周伟				CEMS 生产厂		杭州泽天						
测试地点		茂名市恒裕生物科技有限公司				CEMS 型号/编号		YPT003038						
测试位置		烟囱出口				CEMS 原理		皮托管法						
参比仪器生产厂		青岛崂应				型号、编号		3012H 型			原理		皮托管法	
参比方法计量单位		m/s				CEMS 计量单位		m/s						
日期	测定次数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	平均值	标准偏差	速度场系数精密度	
2020/10/26	时间	10:50	10:55	11:00	11:05	11:10	11:15	11:20	11:25	11:30				
	手工	2.11	2.13	2.25	2.37	2.29	2.21	2.13	2.15	1.87	2.168	0.044	4.41%	
	CEMS	2.05	2.24	2.33	2.49	2.4	2.19	2.09	2.01	1.96	2.196			
	场系数	1.029	0.951	0.966	0.952	0.954	1.009	1.019	1.070	0.954	0.989			
2020/10/27	时间	17:10	17:15	17:20	17:25	17:30	17:35	17:40	17:45	17:50		0.040	4.08%	

	手工	2.76	2.78	2.64	2.69	2.53	2.52	2.61	2.50	2.39	2.602		
	CEMS	2.99	2.9	2.79	2.72	2.63	2.62	2.59	2.43	2.29	2.662		
	场系数	0.923	0.959	0.946	0.989	0.962	0.962	1.008	1.029	1.044	0.980		
2020/10/28	时间	11:15	11:20	11:25	11:30	11:35	11:40	11:45	11:50	11:55		0.031	3.19%
	手工	4.58	4.54	4.50	4.46	4.42	4.38	4.34	4.30	4.26	4.420		
	CEMS	4.62	4.57	4.55	4.53	4.51	4.56	4.64	4.68	4.62	4.587		
	场系数	0.991	0.993	0.989	0.985	0.980	0.961	0.935	0.919	0.922	0.964		
2020/10/29	时间	10:35	10:40	10:45	10:50	10:55	11:00	11:05	11:10	11:15		0.015	1.42%
	手工	4.62	4.58	4.54	4.5	4.46	4.42	4.38	4.34	4.3	4.460		
	CEMS	4.27	4.22	4.19	4.19	4.16	4.17	4.16	4.15	4.09	4.178		
	场系数	1.082	1.085	1.084	1.074	1.072	1.060	1.053	1.046	1.051	1.067		
场系数均值			1.000			标准偏差		0.032		场系数精密度		3.24%	
评价标准			场系数精密度				≤5%						

表 6

速度 CMS/温度 CMS/湿度 CMS 准确度检测

测试人员		卢旺、周伟					CEMS 生产厂		杭州泽天					
测试地点		茂名市恒裕生物科技有限公司					CEMS 型号/编号		温压流：PT-500/YPT003038 湿 度：（HM）-100（II）/HM002711					
测试位置		烟囱出口					CEMS 原理		皮托管法					
参比仪器生产厂		青岛崂应					型号、编号		3012H/QC201906		原理		皮托管法	
参比方法计量单位		流速（m/s）、湿度（%）、温度（℃）					CEMS 计量单位		流速（m/s）、湿度（%）、温度（℃）					
日期	CMS	测定次数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	平均值	相对误差%	备注
2020/10/26	流速 （m/s）	时间	10:50	10:51	10:52	10:53	10:54	10:55	10:56	10:57	10:58			
		手工	2.11	2.13	2.25	2.37	2.29	2.21	2.13	2.15	1.87	2.168	-8.92%	合格
		CEMS	2.03	1.98	1.97	2	2	2	1.98	1.95	1.86	1.974		
		绝对误差	-0.080	-0.150	-0.280	-0.370	-0.290	-0.210	-0.150	-0.200	-0.010	-0.193		
	温度（℃）	手工	56.200	56.400	56.600	56.133	56.833	56.533	56.233	56.933	56.633	56.500		合格
		CEMS	57.680	57.700	57.660	57.590	57.560	57.560	57.450	57.440	57.490	57.570		

		绝对 误差	1.480	1.300	1.060	1.457	0.727	1.027	1.217	0.507	0.857	1.070		
		时间	12:15	12:16	12:17	12:18	12:19	12:20	12:21	12:22	12:23		-10.63%	合格
		手工	6.500	6.430	6.460	6.423	5.633	6.383	6.363	5.673	5.523	6.154		
		CEMS	5.970	5.680	5.470	5.890	6.010	5.660	5.650	4.840	4.330	5.500		
		绝对 误差	-0.530	-0.750	-0.990	-0.533	0.377	-0.723	-0.713	-0.833	-1.193	-0.654		
2020/10/27	流速 (m/s)	时间	17:10	17:11	17:12	17:13	17:14	17:15	17:16	17:17	17:18		8.25%	合格
		手工	2.11	2.13	2.25	2.37	2.29	2.21	2.13	2.15	1.87	2.168		
		CEMS	2.48	2.44	2.36	2.39	2.38	2.28	2.29	2.23	2.27	2.347		
		绝对 误差	0.370	0.310	0.110	0.020	0.090	0.070	0.160	0.080	0.400	0.179		
	温度 (°C)	手工	54.300	54.500	54.700	54.100	54.100	54.300	54.500	54.700	54.400	54.400		合格
		CEMS	55.48	55.47	55.47	55.44	55.46	55.44	55.42	55.41	55.35	55.438		
		绝对 误差	1.180	0.970	0.770	1.340	1.360	1.140	0.920	0.710	0.950	1.038		
	湿度 (%)	时间	16:50	16:51	16:52	16:53	16:54	16:55	16:56	16:57	16:58		-6.36%	合格
		手工	2.510	2.502	2.506	2.502	2.500	2.498	2.496	2.494	2.492	2.500		

		CEMS	2.35	2.34	2.3	2.35	2.34	2.39	2.39	2.31	2.3	2.341		
		绝对误差	-0.160	-0.162	-0.206	-0.152	-0.160	-0.108	-0.106	-0.184	-0.192	-0.159		
2020/10/28	流速 (m/s)	时间	10:50	10:51	10:52	10:53	10:54	10:55	10:56	10:57	10:58		9.54%	合格
		手工	3.91	4.13	3.95	4.20	3.97	3.94	3.93	4.08	4.15	4.031		
		CEMS	4.46	4.4	4.36	4.43	4.29	4.43	4.48	4.48	4.41	4.416		
		绝对误差	0.550	0.270	0.410	0.227	0.317	0.487	0.547	0.397	0.257	0.384		
	温度 (°C)	手工	70.23	70.12	70.24	70.21	70.21	70.22	70.22	70.23	70.23	70.212		合格
		CEMS	71.43	71.46	71.42	71.45	71.41	71.42	71.5	71.38	71.43	71.433		
		绝对误差	1.200	1.340	1.180	1.243	1.198	1.203	1.278	1.153	1.198	1.222		
	湿度 (%)	时间	11:05	11:06	11:07	11:08	11:09	11:10	11:11	11:12	11:13		-13.75%	合格
		手工	8.42	8.24	8.55	8.77	8.23	8.20	8.56	8.67	8.19	8.425		
		CEMS	7.28	6.98	7.31	7.62	7.46	6.94	7.2	7.29	7.32	7.267		
		绝对误差	-1.140	-1.260	-1.240	-1.147	-0.772	-1.257	-1.362	-1.377	-0.872	-1.158		

表 7

S02 线性误差和响应时间检测

测试人员	卢旺、周伟		检测因子名称		S02(二氧化硫)		
CEMS 生产厂	杭州泽天		CEMS 型号、编号		EM-5、YGA00J695		
测试地点	茂名市恒裕生物科技有限公司		CEMS 原理		紫外差分吸收法		
测试位置	烟囱出口		计量单位		mg/m ³		
日期 2020. 10. 26	标准气体浓度	CEMS 显示值	平均值	示值误差 ($\leq 5\%$)	响应时间		备注
					测定值(s)	平均值(s)	
11:28	123	122.14	122.30	-0.57%	163.2	158.07	合格
11:37		121.15			159.85		
11:48		123.6			151.16		
10:59	300	291.89	297.46	-0.85%	143.02	140.45	合格
11:08		299.31			138.7		
11:17		301.19			139.63		
10:25	480.48	476.4	477.09	-0.71%	105.35	103.94	合格
10:38		476.47			100.12		
10:47		478.39			106.34		

表 8

NO 线性误差和响应时间检测

测试人员	卢旺、周伟		检测因子名称		NO(一氧化氮)		
CEMS 生产厂	杭州泽天		CEMS 型号、编号		EM-5、YGA00J695		
测试地点	茂名市恒裕生物科技有限公司		CEMS 原理		紫外差分吸收法		
测试位置	烟囱出口		计量单位		mg/m ³		
日期 2020.10.26	标准气体浓度	CEMS 显示值	平均值	示值误差 ($\leq 5\%$)	响应时间		备注
					测定值(s)	平均值(s)	
11:28	122	125.14	125.29	2.69%	107.05	90.74	合格
11:37		125.05			86.84		
11:48		125.67			78.32		
10:59	303	299.61	303.52	0.17%	88.79	77.10	合格
11:08		305.16			70.85		
11:17		305.80			71.66		
10:25	487.76	486.44	487.49	-0.05%	77.12	74.71	合格
10:38		488.00			75.34		
10:47		488.05			71.66		

表 9

02 线性误差和响应时间检测

测试人员	卢旺、周伟		检测因子名称		O ₂ (氧)		
CEMS 生产厂	杭州泽天		CEMS 型号、编号		EM-5、YGA00J695		
测试地点	茂名市恒裕生物科技有限公司		CEMS 原理		电化学		
测试位置	烟囱出口		计量单位		%		
日期 2020.10.26	标准气体浓度	CEMS 显示值	平均值	示值误差 ($\leq 5\%$)	响应时间		备注
					测定值(s)	平均值(s)	
11:31	5%	4.95%	4.95%	-0.93%	53.29	49.38	合格
11:40		4.96%			49.17		
11:51		4.95%			45.67		
11:02	10%	10.14%	10.13%	1.30%	52.1	54.25	合格
11:11		10.11%			56.41		
11:22		10.14%			54.25		
10:41	21%	21.22%	21.19%	0.90%	51.21	51.12	合格
10:50		21.18%			51.12		
10:54		21.17%			51.03		

如上图表数据表明，烟气主分析仪（SO₂、NO、O₂）、颗粒物、湿度、温压流监测仪表符合国家环保技术规范标准，仪表设备正常。

安装单位：（公章）广东伟创科技发展有限公司茂名分公司

负责人：卢旺



日期：2020 年 11 月 30 日