



152512050021



云南天籟环保科技有限公司

# 检测 报 告

天籟环字 [2021]1616 号

华新水泥（富民）有限公司 2021 年第二季度自行检测

项目名称： (窑头、窑尾在线比对)

委托单位： 华新水泥（富民）有限公司

检测类型： 委托检测





# 声 明



- 1.本报告无“云南天籁环保科技有限公司”检测专用章、骑缝章和正本章无效。
- 2.本报告无编制、审核、批准人签字无效。
- 3.本报告未经报告单位允许不得复印，复印报告应加盖公章或检测专用章，骑缝章方有效。
- 4.本报告涂改，撕页无效。
- 5.由委托单位自行采集的样品，本公司仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责。由监测方采集的样品，仅对本次采集的样品负责。
- 6.本报告不得作为商业宣传及未注明的其他用途，违者必究。
- 7.检测委托方对本报告有异议，请于除到报告之日起十五日内提出申请复验，逾期不申请的，视为认可本检测报告。
- 8.本报告解释权属云南天籁环保科技有限公司。

云南天籁环保科技有限公司通讯资料

检测业务联系电话：0871-64182611 ；

传真：0871-64182611                      E- MAIL：2791511650@qq.com

地址：云南省昆明经开区出口加工区 A4-6-2 地块现代国际综合物流中心-电子及信息产品物流功能区工业三区 2 幢 2 层、3 层厂房

邮政编码：650217

## 一、样品情况

表 1 有组织废气样品基本情况表

检测项目	颗粒物、二氧化硫 (SO <sub>2</sub> )、氮氧化物 (NO <sub>x</sub> )				
检测点位	窑头废气处理除尘器 (DA018), 生料磨、窑尾废气处理除尘器 (DA019)				
检测频率	窑头排放口: 6次/天, 共1天; 窑尾排放口: 颗粒物、二氧化硫 (SO <sub>2</sub> )、氮氧化物 (NO <sub>x</sub> ): 6次/天, 共1天;				
检测方式	现场采样	采样方式	间歇采样	采样人	何美刚 熊特
样品类型	有组织废气	保存方式	密封、干燥	采样日期	2021.05.26-2021.05.27
样品接除状态	样品容器外观完好, 标识清晰、规范, 并常温、密封、干燥运输符合要求			分析日期	2021.05.26-2021.05.31

## 二、检测依据

- (1) HJ819-2017 《排污单位自行监测技术指南总则》;
- (2) HJ/T373-2007 《固定污染源监测质量保证和质量控制技术规范 (试行)》;
- (3) HJ 75-2017 《固定污染源烟气 (SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物) 排放连续监测技术规范》;
- (4) HJ 76-2017 《固定污染源烟气 (SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物) 排放连续监测系统技术要求及检测方法》;
- (5) HJ 836-2017 《固定污染源废气低浓度颗粒物的测定重量法》;
- (6) 《国家重点监控企业污染源自动监测数据有效性审核办法》 (环发【2009】88号);
- (7) 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、评价标准

表2 在线比对执行标准

仪器名称		考核指标
颗粒物	准确度	当参比方法测定烟气中颗粒物排放浓度： 排放浓度 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ 时，绝对误差不超过 $\pm 5\text{mg}/\text{m}^3$ ； $10\text{mg}/\text{m}^3 < \text{排放浓度} \leq 20\text{mg}/\text{m}^3$ 时，绝对误差不超过 $\pm 6\text{mg}/\text{m}^3$ ； $20\text{mg}/\text{m}^3 < \text{排放浓度} \leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ 时，相对误差不超过 $\pm 30\%$ ； $50\text{mg}/\text{m}^3 < \text{排放浓度} \leq 100\text{mg}/\text{m}^3$ 时，相对误差不超过 $\pm 25\%$ ； $100\text{mg}/\text{m}^3 < \text{排放浓度} \leq 200\text{mg}/\text{m}^3$ 时，相对误差不超过 $\pm 20\%$ ； 排放浓度 $> 200\text{mg}/\text{m}^3$ 时，相对误差不超过 $\pm 15\%$ 。
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： 排放浓度 $< 20\mu\text{mol}/\text{mol}$ ( $57\text{mg}/\text{m}^3$ )时，绝对误差不超过 $\pm 6\mu\text{mol}/\text{mol}$ ( $17\text{mg}/\text{m}^3$ )； $20\mu\text{mol}/\text{mol}$ ( $57\text{mg}/\text{m}^3$ ) $\leq$ 排放浓度 $< 50\mu\text{mol}/\text{mol}$ ( $143\text{mg}/\text{m}^3$ )时，相对误差不超过 $\pm 30\%$ ； $50\mu\text{mol}/\text{mol}$ ( $143\text{mg}/\text{m}^3$ ) $\leq$ 排放浓度 $< 250\mu\text{mol}/\text{mol}$ ( $715\text{mg}/\text{m}^3$ )时，绝对误差不超过 $\pm 20\mu\text{mol}/\text{mol}$ ( $57\text{mg}/\text{m}^3$ )；排放浓度 $\geq 250\mu\text{mol}/\text{mol}$ ( $715\text{mg}/\text{m}^3$ )时，相对准确度 $\leq 15\%$ 。
	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： 排放浓度 $< 20\mu\text{mol}/\text{mol}$ ( $41\text{mg}/\text{m}^3$ )时，绝对误差不超过 $\pm 6\mu\text{mol}/\text{mol}$ ( $12\text{mg}/\text{m}^3$ )； $20\mu\text{mol}/\text{mol}$ ( $41\text{mg}/\text{m}^3$ ) $\leq$ 排放浓度 $< 50\mu\text{mol}/\text{mol}$ ( $103\text{mg}/\text{m}^3$ )时，相对误差不超过 $\pm 30\%$ ； $50\mu\text{mol}/\text{mol}$ ( $103\text{mg}/\text{m}^3$ ) $\leq$ 排放浓度 $< 250\mu\text{mol}/\text{mol}$ ( $513\text{mg}/\text{m}^3$ )时，绝对误差不超过 $\pm 20\mu\text{mol}/\text{mol}$ ( $41\text{mg}/\text{m}^3$ )；排放浓度 $\geq 250\mu\text{mol}/\text{mol}$ ( $513\text{mg}/\text{m}^3$ )时，相对准确度 $\leq 15\%$ 。
含氧量	准确度	$> 5.0\%$ 时，相对准确度 $\leq 15\%$ ； $\leq 5.0\%$ 时，绝对误差不超过 $\pm 1.0\%$ 。
流速	准确度	流速 $> 10\text{m}/\text{s}$ 时，相对误差不超过 $\pm 10\%$ ； 流速 $\leq 10\text{m}/\text{s}$ 时，相对误差不超过 $\pm 12\%$ 。
烟温	准确度	绝对误差不超过 $\pm 3^\circ\text{C}$ 。
湿度	准确度	烟气湿度 $> 5.0\%$ ，相对误差 $\leq \pm 25\%$ ； 烟气湿度 $\leq 5.0\%$ ，绝对误差 $\leq \pm 1.5\%$ 。

## 四、比对检测项目、方法、设备及 CEMS 主要仪器

表 3 参比检测分析及主要仪器一览表

检测项目	检测方法来源	设备	设备编号	限制范围或说明
颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ836-2017	ZR-3260 环境空气颗粒物综合采样器 SQP 电子天平	JL74 JL61	烟气温度(0~500℃) 烟气含湿量≥0.1% 烟气动压(0~2000)Pa 烟气静压(-30~+30)kPa 烟气含氧量(0~25)% 烟(粉)尘≥0.4mg/m <sup>3</sup>
烟气参数	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 固定污染源烟气(SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物)排放连续监测技术规范 HJ 75-2017			
二氧化硫	固定源排气中二氧化硫的测定定电位电解法 HJ 57-2017	ZR-3260 环境空气颗粒物综合采样器	JL74	(0~5700) mg/m <sup>3</sup>
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			NO <sub>2</sub> (0~200) mg/m <sup>3</sup> NO (0~1300) mg/m <sup>3</sup>

## 五、有组织废气在线比对结果

## 1、华新水泥（富民）有限公司窑尾参比方法与 CEMS 比对结果

表 4 参比方法评估颗粒物 CEMS/流速 CEMS/温度 CEMS 准确度检测

测试人员	何美刚 熊特			测试地点	华新水泥（富民）有限公司				
测试日期	2021年5月26日			测试位置	生料磨、窑尾废气处理除尘器（DA019）				
RM 生产厂	青岛众瑞智能仪器有限公司			CEMS 生产厂	深圳市彩虹谷科技有限公司（颗粒物）、南京埃森环境技术有限公司（流速、烟温）				
RM 型号/编号	ZR-3260、JL74			CEMS 型号/编号	RBV-DUST/181361 颗粒物）、VPT511NF / VPT20160049（流速、烟温）				
RM 原理	重量法（颗粒物）、皮托管压差传感法（流速）、热电偶法（烟温）			CEMS 原理	后向散射法（颗粒物）、皮托管法（流速）、热电阻法（烟温）				
时间 (时、分)	RM 法						CEMS 法		
	滤膜编号	滤膜增重 (mg)	标况体积 (NL)	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	流速 (m/s)	烟温 (°C)	颗粒物测定值 (mg/m <sup>3</sup> )	流速 (m/s)	烟温 (°C)
14:30~14:53	045	2.09	264.9	7.9	19.4	142.1	7.78	19.7	143.0
14:56~15:19	046	1.95	270.6	7.2	20.5	170.2	6.97	21.1	171.2
15:22~15:45	047	2.13	261.7	8.1	19.9	163.3	8.05	20.4	164.5
15:48~15:11	048	2.27	269.1	8.4	19.8	173.1	8.57	20.8	174.9
16:14~16:37	049	2.18	263.0	8.3	19.3	158.4	8.18	19.9	160.2
16:40~17:03	050	1.96	266.9	7.3	20.0	173.4	7.23	21.6	175.0
17:06~17:29	051	1.86	271.5	6.9	20.2	177.1	6.63	21.8	178.9
17:32~17:55	052	1.74	259.8	6.7	19.1	149.3	6.50	19.3	151.0
17:58~18:21	053	1.78	243.1	7.3	17.7	121.3	7.23	17.8	121.6
颗粒物浓度平均值 (mg/m <sup>3</sup> )				7.6			7.5		
流速平均值 (m/s)				19.5			20.3		
烟温平均值 (°C)				158.7			160.0		
颗粒物绝对误差 AE (mg/m <sup>3</sup> )				-0.1					
颗粒物相对误差 RE (%)				-1.32					
流速相对误差 RE (%)				4.10					
烟温绝对误差 AE (°C)				1.30					
备注				1、CEMS 法测定值为参比方法 24 分钟采样的均值。 2、CEMS 法数据为委托方直接提供，非本单位监测数据。					

表 5 参比方法评估气态污染物 CEMS (含氧量) 准确度检测

监测项目	含氧量		计量单位	%	
测试人员	何美刚 熊特		测试地点	华新水泥(富民)有限公司	
测试日期	2021年5月26日		测试位置	生料磨、窑尾废气处理除尘器(DA019)	
RM 生产厂	青岛众瑞智能仪器有限公司		CEMS 生产厂	岛津仪器(苏州)有限公司	
RM 型号/编号	ZR-3260、JL74		CEMS 型号/编号	NSA-3080A/H41815330236CS	
RM 原理	电化学法		CEMS 原理	磁压法	
时间(时、分)	滤膜编号	RM 法 (A)	CEMS 法 (B)	数据对差 (d=B-A)	
14:30~14:53	045	10.1	10.3	0.2	
14:56~15:19	046	10.7	11.1	0.4	
15:22~15:45	047	10.9	11.0	0.1	
15:48~15:11	048	10.3	10.9	0.6	
16:14~16:37	049	9.5	10.1	0.6	
16:40~17:03	050	9.9	11.0	1.1	
17:06~17:29	051	10.5	11.6	1.1	
17:32~17:55	052	9.6	9.9	0.3	
17:58~18:21	053	8.8	9.1	0.3	
平均值 (%)		10.0	10.6	0.5	
绝对误差 AE				0.6	
相对误差 RE (%)				6.0	
数据对差的平均值的绝对值				0.5	
数据对差的标准偏差 S <sub>d</sub>				0.367	
置信系数 cc				0.282	
相对准确度 RA (%)				7.82	
备注		1、CEMS 法测定值为参比方法 24 分钟采样的均值。 2、CEMS 法数据为委托方直接提供,非本单位监测数据。			

表 6 参比方法评估气态污染物 CEMS (含湿量) 准确度检测

监测项目	含湿量		计量单位	%	
测试人员	何美刚 熊特		测试地点	华新水泥(富民)有限公司	
测试日期	2021年5月26日		测试位置	生料磨、窑尾废气处理除尘器(DA019)	
RM 生产厂	青岛众瑞智能仪器有限公司		CEMS 生产厂	深圳市翠云谷科技有限公司	
RM 型号/编号	ZR-3260、JL74		CEMS 型号/编号	TL-HMI103 /10320181227007	
RM 原理	干湿球法		CEMS 原理	阻容法	
时间(时、分)	滤膜编号	RM 法 (A)	CEMS 法 (B)	数据对差 (d=B-A)	
14:30~14:53	045	10.12	11.08	0.96	
14:56~15:19	046	13.74	13.94	0.20	
15:22~15:45	047	9.63	10.13	0.50	
15:48~15:11	048	10.21	10.68	0.47	
16:14~16:37	049	10.52	10.81	0.29	
16:40~17:03	050	12.11	12.62	0.51	
17:06~17:29	051	10.14	10.32	0.18	
17:32~17:55	052	10.21	10.41	0.20	
17:58~18:21	053	8.01	8.15	0.14	
平均值 (%)		10.52	10.90	0.38	
绝对误差 AE			0.38		
相对误差 RE (%)			3.61		
数据对差的平均值的绝对值			0.38		
数据对差的标准偏差 S <sub>d</sub>			0.261		
置信系数 cc			0.20		
相对准确度 RA (%)			5.51		
备注	1、CEMS 法测定值为参比方法 24 分钟采样的均值。 2、CEMS 法数据为委托方直接提供, 非本单位监测数据。				



表 7 参比方法评估气态污染物 CEMS (SO<sub>2</sub>) 准确度检测

监测项目	二氧化硫		计量单位	mg/m <sup>3</sup>		
测试人员	何美刚 熊特		测试地点	华新水泥(富民)有限公司		
测试日期	2021年5月26日		测试位置	生料磨、窑尾废气处理除尘器(DA019)		
RM 生产厂	青岛众瑞智能仪器有限公司		CEMS 生产厂	岛津仪器(苏州)有限公司		
RM 型号/编号	ZR-3260、JL74		CEMS 型号/编号	NSA-3080A/H41815330236CS		
RM 原理	定电位电解法		CEMS 原理	非分散性红外光法		
时间(时、分)	滤膜编号	RM 法 (A)	CEMS 法 (B)	数据对差 (d=B-A)		
14:30~14:53	045	19	17	-2		
14:56~15:19	046	17	19	2		
15:22~15:45	047	18	20	2		
15:48~15:11	048	19	21	2		
16:14~16:37	049	21	23	2		
16:40~17:03	050	20	22	2		
17:06~17:29	051	18	20	2		
17:32~17:55	052	23	25	2		
17:58~18:21	053	25	27	2		
平均值 (%)		20	22	2		
绝对误差 AE			2.0			
相对误差 RE (%)			10			
数据对差的平均值的绝对值			2			
数据对差的标准偏差 S <sub>d</sub>			1.33			
置信系数 cc			1.02			
相对准确度 RA (%)			15.1			
标准气体	名称	保证值	参比方法测定结果		相对误差 RE (%)	
			采样前	采样后	采样前	采样后
	SO <sub>2</sub>	143.0	144.6	146.1	1.12	2.17
		573.1	575.5	578.6	0.42	0.96
备注	1、CEMS 法测定值为参比方法 24 分钟采样的均值。 2、CEMS 法数据为委托方直接提供, 非本单位监测数据。					

表 8 参比方法评估气态污染物 CEMS (NO<sub>x</sub>) 准确度检测

监测项目	氮氧化物		计量单位	mg/m <sup>3</sup>		
测试人员	何美刚 熊特		测试地点	华新水泥（富民）有限公司		
测试日期	2021年5月26日		测试位置	生料磨、窑尾废气处理除尘器（DA019）		
RM 生产厂	青岛众瑞智能仪器有限公司		CEMS 生产厂	岛津仪器（苏州）有限公司		
RM 型号/编号	ZR-3260、JL74		CEMS 型号/编号	NSA-3080A/H41815330236CS		
RM 原理	定电位电解法		CEMS 原理	非分散性红外光法		
时间(时、分)	滤膜编号	RM 法 (A)	CEMS 法 (B)	数据对差 (d=B-A)		
14:30~14:53	045	296	313	17		
14:56~15:19	046	304	312	8		
15:22~15:45	047	291	307	16		
15:48~15:11	048	311	329	18		
16:14~16:37	049	314	318	4		
16:40~17:03	050	278	289	11		
17:06~17:29	051	287	291	4		
17:32~17:55	052	316	324	8		
17:58~18:21	053	318	326	8		
平均值		302	312	10		
绝对误差 AE		10				
相对误差 RE (%)		3.31				
数据对差的平均值的绝对值		10				
数据对差的标准偏差 S <sub>d</sub>		5.39				
置信系数 cc		4.14				
相对准确度 RA (%)		4.68				
标准气体	名称	保证值	参比方法测定结果		相对误差 RE (%)	
			采样前	采样后	采样前	采样后
	NO	36.8	37.4	38.1	1.63	3.53
		279.4	282.3	284.1	1.04	1.68
备注	1、CEMS 法测定值为参比方法 24 分钟采样的均值。 2、CEMS 法数据为委托方直接提供，非本单位监测数据。					

## 2、华新水泥（富民）有限公司窑头参比方法与 CEMS 比对结果

表 9 参比方法评估颗粒物 CEMS/流速 CEMS/烟温 CEMS 准确度检测

测试人员	何美刚 熊特			测试地点	华新水泥（富民）有限公司				
测试日期	2021年5月27日			测试位置	窑头废气处理除尘器（DA018）				
RM 生产厂	青岛众瑞智能仪器有限公司			CEMS 生产厂	深圳市彩虹谷科技有限公司				
RM 型号/编号	ZR-3260、JL74			CEMS 型号/编号	RBV-DUST/181362（颗粒物）、RBV-TPF/P040/151223（流速、烟温）				
RM 原理	重量法（颗粒物）、皮托管压差传感法（流速）、热电偶法（烟温）			CEMS 原理	后向散射法（颗粒物）、皮托管法（流速）、热电阻法（烟温）				
时间 (时、分)	RM 法						CEMS 法		
	滤膜编号	滤膜增重 (mg)	标况体积 (NL)	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	流速 (m/s)	烟温 (°C)	颗粒物测定值 (mg/m <sup>3</sup> )	流速 (m/s)	烟温 (°C)
10:00~10:23	057	1.77	279.4	6.3	14.8	90.0	6.3	15.2	90.4
10:26~10:49	058	1.78	281.3	6.3	14.9	90.1	6.2	15.0	90.3
10:52~11:15	059	1.68	264.5	6.4	14.1	90.4	6.2	14.3	91.5
11:18~11:41	060	1.68	259.3	6.4	14.0	91.1	6.3	14.1	92.8
11:44~11:07	061	1.54	243.0	6.3	13.0	92.0	6.3	13.4	93.3
12:10~12:33	062	1.58	246.5	6.4	13.3	95.1	6.3	13.8	96.4
颗粒物浓度平均值 (mg/m <sup>3</sup> )				6.4			6.3		
流速平均值 (m/s)				14.0			14.3		
烟温平均值 (°C)				91.5			92.5		
颗粒物绝对误差 AE (mg/m <sup>3</sup> )				-0.1					
颗粒物相对误差 RE (%)				-1.6					
流速相对误差 RE (%)				2.1					
烟温绝对误差 AE (°C)				1.0					
备注				1、CEMS 法测定值为参比方法 24 分钟采样的均值。 2、CEMS 法数据为委托方直接提供，非本单位监测数据。					

表 10 参比方法评估气态污染物 CEMS (含湿量) 准确度检测

监测项目	含湿量		计量单位	%	
测试人员	何美刚 熊特		测试地点	华新水泥(富民)有限公司	
测试日期	2021年2月24日		测试位置	窑头废气处理除尘器(DA018)	
RM 生产厂	青岛众瑞智能仪器有限公司		CEMS 生产厂	深圳市翠云谷科技有限公司	
RM 型号/编号	ZR-3260、JL74		CEMS 型号/编号	TL-HMI103/10320200817003	
RM 原理	干湿球法		CEMS 原理	阻容法	
时间(时、分)	滤膜编号	RM 法 (A)	CEMS 法 (B)	数据对差 (d=B-A)	
10:00~10:23	057	3.94	4.07	0.13	
10:26~10:49	058	3.90	4.09	0.19	
10:52~11:15	059	3.92	4.08	0.16	
11:18~11:41	060	3.93	4.05	0.12	
11:44~11:07	061	3.96	4.10	0.14	
12:10~12:33	062	3.99	4.13	0.14	
平均值 (%)		3.94	4.09	0.15	
绝对误差 AE			0.15		
相对误差 RE (%)			3.81		
数据对差的平均值的绝对值			0.15		
数据对差的标准偏差 S <sub>d</sub>			0.03		
置信系数 cc			0.03		
相对准确度 RA (%)			4.57		
备注	1、CEMS 法测定值为参比方法 24 分钟采样的均值。 2、CEMS 法数据为委托方直接提供, 非本单位监测数据。				

## 六、比对结果评价

表 11 固定污染源烟尘烟气 CEMS 比对监测结果表

测试点位：生料磨、窑尾废气处理除尘器（DA019）

测试日期：2021 年 5 月 26 日

CEMS 主要仪器型号						
仪器名称		型号		原理		制造单位
颗粒物分析仪		RBV-DUST/160670		后向散射法		深圳市彩虹谷科技有限公司
二氧化硫分析仪		NSA-3080A/H4181533 0236CS		非分散性红外光法		岛津仪器（苏州）有限公司
氮氧化物分析仪						
含氧量分析仪				磁压法		
含湿量测试仪		TL-HMI103/10320181 227007		阻容法		深圳市翠云谷科技有限公司
流速测试仪		VPT511NF / VPT2016 0049		皮托管法		南京埃森环境技术有限公司
烟温测试仪				热电阻法		
项目	RM 法 均值	CEMS 法 均值	单位	比对检测结果	限值	结果评定
颗粒物	7.6	7.5	mg/m <sup>3</sup>	绝对误差-0.1mg/m <sup>3</sup>	绝对误差≤±5mg/m <sup>3</sup>	合格
二氧化硫	20	22	mg/m <sup>3</sup>	绝对误差 2.0mg/m <sup>3</sup>	绝对误差 ≤±17mg/m <sup>3</sup>	合格
氮氧化物	302	312	mg/m <sup>3</sup>	绝对误差 10mg/m <sup>3</sup>	绝对误差 ≤±41mg/m <sup>3</sup>	合格
含氧量	10.0	10.6	%	相对准确度 7.82%	相对准确度≤15%	合格
含湿量	10.52	10.90	%	相对误差 3.61%	相对误差≤25%	合格
流速	19.5	20.3	m/s	相对误差 4.10%	相对误差≤±10%	合格
烟温	158.7	160.0	℃	绝对误差 1.30℃	绝对误差≤±3℃	合格
参比方法	所用仪器		型号/编号	原理		方法依据
重量法	ZR-3260 自动烟尘烟气综合测试仪		ZR-3260 、JL74	皮托管平行采样法、采用微电脑和高精度微差压传感器，进行流量跟踪采样		HJ836-2017 GB/T16157-1996
皮托管压差传感法				采用微电脑和高精度微差压传感器，进行流量跟踪采样		HJ836-2017 GB/T16157-1996
热电偶法				热电偶法		HJ836-2017 GB/T16157-1996
电化学法				电化学法		HJ836-2017 GB/T16157-1996
定电位电解法				电化学反应中流向工作电极的极限扩散电流与被测气体浓度成正比		HJ 57-2017 HJ 693-2014
干湿球法				根据干湿球的读数和测点处排气的压力计算		HJ836-2017 GB/T16157-1996

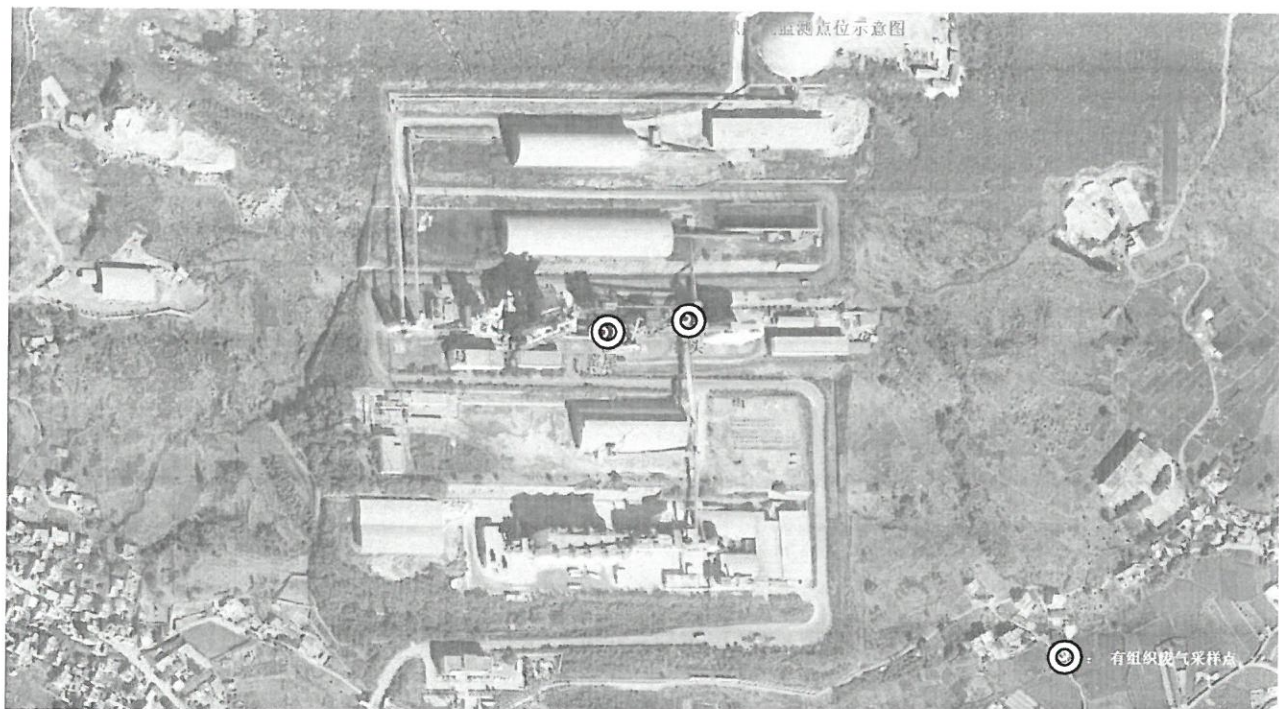
表 12 固定污染源烟尘烟气 CEMS 比对监测结果表

测试点位：窑头废气处理除尘器（DA018）

测试日期：2021年5月27日

CEMS 主要仪器型号						
仪器名称		型号		原理		制造单位
颗粒物分析仪		RBV-DUST		后向散射法		深圳市彩虹谷科技有限公司
流速测试仪		RBV-TPF		皮托管法		
烟温测试仪				热电阻法		
含湿量测试仪		TL-HMI103		阻容法		深圳市翠云谷科技有限公司
项目	RM 法 均值	CEMS 法 均值	单位	比对检测结果	限值	结果评定
颗粒物	6.4	6.3	mg/m <sup>3</sup>	绝对误差 -0.1mg/m <sup>3</sup>	绝对误差 ≤±5mg/m <sup>3</sup>	合格
流速	14.0	14.3	m/s	相对误差 2.1%	相对误差 ≤±10%	合格
烟温	91.5	92.5	℃	绝对误差 1.0℃	绝对误差 ≤±3℃	合格
含湿量	3.94	4.09	%	绝对误差 0.15%	绝对误差≤±1.5%	合格
参比方法	所用仪器		型号/编号	原理		方法依据
重量法	ZR-3260 自动烟尘烟气综合 测试仪		ZR-3260、JL74	皮托管平行采样法、采用微电脑和高精度微差压传感器，进行流量跟踪采样		HJ836-2017 GB/T16157-1996
皮托管压差 传感法				采用微电脑和高精度微差压传感器，进行流量跟踪采样		HJ836-2017 GB/T16157-1996
热电偶法				热电偶法		HJ836-2017 GB/T16157-1996
干湿球法				根据干湿球的读数和测点处排气的压力计算		HJ836-2017 GB/T16157-1996

### 七、检测点位示意图



编制： 李 彤 日期： 2021 年 6 月 16 日

审核： [Signature] 日期： 2021 年 6 月 16 日

批准： [Signature] 日期： 2021 年 6 月 16 日



