

23-01



152512050021



云南天籁环保科技有限公司

检测报告

天籁环字[2022]318号

项目名称: 华新红塔水泥(景洪)有限公司自行检测(2022年第一季度在线比对)

委托单位: 华新红塔水泥(景洪)有限公司

检测类型: 委托检测



云南天籁环保科技有限公司



本五

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，请于收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

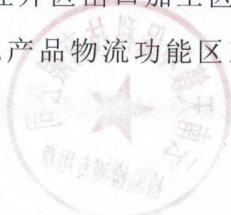
云南天籁环保科技有限公司通讯资料

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、委托单位信息

表 1-1 委托单位信息一览

委托单位名称	华新红塔水泥（景洪）有限公司		
通讯地址	景洪市		
联系人	安工	联系电话	15925401659

二、样品基本情况

表 2-1 有组织废气样品基本情况表

检测点位	G1：窑尾废气排放口、G2：窑头废气热风管、G3：窑头废气排放口；		
检测项目	G1：窑尾废气排放口（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、含氧量、流速、烟温、含湿量）； G2：窑头废气热风管（颗粒物、流速、烟温、含湿量）； G3：窑头废气排放口（颗粒物、流速、烟温、含湿量）；		
检测频率	G1：窑尾废气排放口（含氧量、二氧化硫、氮氧化物：检测1天，每天9次，颗粒物、流速、烟温、含湿量：检测1天，每天6次）； G2：窑头废气热风管（检测1天，每天6次） G3：窑头废气排放口（检测1天，每天6次）		
样品类型	有组织废气	检测方式	现场采样
采样人	朱伟杰、罗钦筱、杨明海	采样日期	2022.01.19-2022.01.20
保存方式	密封、干燥	分析日期	2022.01.19-2022.01.25
样品接收状态	样品容器外观完好，标识清晰、规范，运输符合要求		

科
★
检测

三、检测依据

- (1) HJ819-2017 《排污单位自行监测技术指南总则》；
- (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/T373-2007《固定污染源监测质量保证和质量控制技术规范（试行）》；
- (4) 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》；
- (5) 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》；
- (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范（试行）（中国环境监测总站 2010年8月）。

四、比对检测项目、方法、设备及 CEMS 主要仪器

表 3-1 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	仪器编号	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	崂应 3012H 型自动烟尘/气测试仪	JL99	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 ³
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 及其修改单 《固定污染源烟气（SO ₂ 、NO _x 、颗粒物）排放连续监测技术规范 HJ 75-2017	SQP 电子天平	JL61	
二氧化硫	固定源污染源废气二氧化硫的测定定电位电解法 HJ 57-2017	崂应 3012H 型自动烟尘/气测试仪	JL99	(0~5700) mg/m ³
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 ₂ (0~200) mg/m ³ NO (0~1300) mg/m ³

五、评价标准

表 4-1 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 $\leq 10\text{mg/m}^3$ 时，绝对误差不超过 $\pm 5\text{mg/m}^3$ ； $10\text{mg/m}^3 < \text{排放浓度} \leq 20\text{mg/m}^3$ 时，绝对误差不超过 $\pm 6\text{mg/m}^3$ ； $20\text{mg/m}^3 < \text{排放浓度} \leq 50\text{mg/m}^3$ 时，相对误差不超过 $\pm 30\%$ ； $50\text{mg/m}^3 < \text{排放浓度} \leq 100\text{mg/m}^3$ 时，相对误差不超过 $\pm 25\%$ ； $100\text{mg/m}^3 < \text{排放浓度} \leq 200\text{mg/m}^3$ 时，相对误差不超过 $\pm 20\%$ ； 排放浓度 $> 200\text{mg/m}^3$ 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 $< 20\mu\text{mol/mol}$ (57mg/m^3)时，绝对误差不超过 $\pm 6\mu\text{mol/mol}$ (17mg/m^3)； $20\mu\text{mol/mol}$ (57mg/m^3) \leq 排放浓度 $< 50\mu\text{mol/mol}$ (143mg/m^3)时，相对误差不超过 $\pm 30\%$ ； $50\mu\text{mol/mol}$ (143mg/m^3) \leq 排放浓度 $< 250\mu\text{mol/mol}$ (715mg/m^3)时，绝对误差不超过 $\pm 20\mu\text{mol/mol}$ (57mg/m^3)；排放浓度 $\geq 250\mu\text{mol/mol}$ (715mg/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 $< 20\mu\text{mol/mol}$ (41mg/m^3)时，绝对误差不超过 $\pm 6\mu\text{mol/mol}$ (12mg/m^3)； $20\mu\text{mol/mol}$ (41mg/m^3) \leq 排放浓度 $< 50\mu\text{mol/mol}$ (103mg/m^3)时，相对误差不超过 $\pm 30\%$ ； $50\mu\text{mol/mol}$ (103mg/m^3) \leq 排放浓度 $< 250\mu\text{mol/mol}$ (513mg/m^3)时，绝对误差不超过 $\pm 20\mu\text{mol/mol}$ (41mg/m^3)；排放浓度 $\geq 250\mu\text{mol/mol}$ (513mg/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 $> 10\text{m/s}$ 时，相对误差不超过 $\pm 10\%$ ；
		流速 $\leq 10\text{m/s}$ 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 $\leq \pm 1.5\%$ 。

六、有组织废气在线比对结果

1、华新红塔水泥（景洪）有限公司窑尾废气排放口参比方法与CEMS比对结果及评价

表 5-1 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	朱伟杰、罗钦筱		测试地点	华新红塔水泥（景洪）有限公司					
采样日期	2022年1月19日		测试位置	G1：窑尾废气排放口					
RM 生产厂	青岛崂应环境科技有限公司		CEMS 生产厂	彩虹谷、南京埃森环保有限公司					
RM 型号/编号	3012H、JL99		CEMS 型号/编号	RBV-DUST（颗粒物）、VPT511BF-A（流速）、VPT511BF-A（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	背散射法（颗粒物）、皮托管法（流速）、皮托管法（烟温）					
时间 (时、分)	RM 法						CEMS 法		
	样品 编号	滤膜 增重 (mg)	标况 体积 (NL)	实测 浓度 (mg/m ³)	流速 (m/s)	烟温 (°C)	颗粒物 测定值 (mg/m ³)	流速 (m/s)	烟温 (°C)
15:01-15:24	Q22011 9F13	6.12	576.0	10.8	21.1	79.3	10.2	21.1	81.0
15:28-15:51	Q22011 9F14	6.43	584.2	11.0	21.3	78.4	10.3	20.8	80.2
15:55-16:18	Q22011 9F15	6.39	568.9	11.2	20.8	78.2	10.3	20.9	80.3
16:22-16:45	Q22011 9F16	6.56	569.4	11.5	20.8	78.3	10.6	20.9	78.7
16:49-17:12	Q22011 9F17	6.72	573.1	11.7	21.0	78.6	10.5	20.9	78.0
17:16-17:39	Q22011 9F18	7.04	576.9	12.2	21.1	78.7	10.4	20.6	77.8
颗粒物浓度平均值 (mg/m ³)				11.4			10.4		
流速平均值 (m/s)				21.0			20.9		
烟温平均值 (°C)				78.6			79.3		
颗粒物绝对误差 AE (mg/m ³)				-1.0					
颗粒物相对误差 RE (%)				-8.77					
流速相对误差 RE (%)				-0.48					
烟温绝对误差 AE (°C)				0.7					
备注				1、RM 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 5-2 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	朱伟杰、罗钦筱	测试地点	华新红塔水泥(景洪)有限公司	
采样日期	2022年1月19日	测试位置	G1: 窑尾废气排放口	
RM 生产厂	青岛崂应环境科技有限公司	CEMS 生产厂	日本岛津	
RM 型号/编号	崂应 3012H、JL99	CEMS 型号/编号	NSA-3080A	
RM 原理	定电位电解法	CEMS 原理	氧电池法	
时间(时、分)	样品编号	RM 法 (A)	CEMS 法 (B)	数据对差 (d=B-A)
13:40-14:03	Q220119F10	9.3	9.2	-0.1
14:07-14:30	Q220119F11	9.2	9.0	-0.2
14:34-14:57	Q220119F12	9.1	9.3	0.2
15:01-15:24	Q220119F13	9.2	9.1	-0.1
15:28-15:51	Q220119F14	9.2	9.0	-0.2
15:55-16:18	Q220119F15	9.1	9.0	-0.1
16:22-16:45	Q220119F16	9.3	9.1	-0.2
16:49-17:12	Q220119F17	9.4	9.0	-0.4
17:16-17:39	Q220119F18	9.1	9.0	-0.1
	平均值	9.2	9.1	-0.1
	绝对误差 AE		-0.1	
	相对误差 RE (%)		-1.09	
	数据对差的平均值的绝对值		0.1	
	数据对差的标准偏差 Sa		0.158	
	置信系数 cc		0.122	
	相对准确度 RA (%)		2.41	
	备注	1、RM 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 5-3 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	朱伟杰、罗钦筱	测试地点	华新红塔水泥(景洪)有限公司	
采样日期	2022年1月19日	测试位置	G1: 窑尾废气排放口	
RM 生产厂	青岛崂应环境科技有限公司	CEMS 生产厂	深圳市翠云谷科技有限公司	
RM 型号/编号	崂应 3012H、JL99	CEMS 型号/编号	TL-HMI103	
RM 原理	干湿球法	CEMS 原理	阻容法	
时间(时、分)	样品编号	RM 法 (A)	CEMS 法 (B)	数据对差 (d=B-A)
15:01-15:24	Q220119F13	7.2	8.3	1.1
15:28-15:51	Q220119F14	6.3	7.3	1.0
15:55-16:18	Q220119F15	6.6	6.6	0.0
16:22-16:45	Q220119F16	6.5	6.3	-0.2
16:49-17:12	Q220119F17	6.7	6.8	0.1
17:16-17:39	Q220119F18	6.5	6.4	-0.1
平均值		6.6	7.0	0.3
绝对误差 AE		0.4		
相对误差 RE (%)		6.06		
数据对差的平均值的绝对值		0.3		
数据对差的标准偏差 S _d		0.578		
置信系数 cc		0.606		
相对准确度 RA (%)		13.7		
备注		1、RM 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 5-4 参比方法评估气态污染物 CEMS (SO₂) 准确度检测

监测项目	二氧化硫	计量单位	mg/m ³			
测试人员	朱伟杰、罗钦筱	测试地点	华新红塔水泥（景洪）有限公司			
采样日期	2022年1月19日	测试位置	G1：窑尾废气排放口			
RM 生产厂	青岛崂应环境科技有限公司	CEMS 生产厂	日本岛津			
RM 型号/编号	崂应 3012H、JL99	CEMS 型号/编号	NSA-3080A			
RM 原理	定电位电解法	CEMS 原理	非分散红外吸收法			
时间(时、分)	样品编号	RM 法 (A)	CEMS 法 (B)		数据对差 (d=B-A)	
13:40-14:03	Q220119F10	11	10		-1	
14:07-14:30	Q220119F11	10	10		0	
14:34-14:57	Q220119F12	9	10		1	
15:01-15:24	Q220119F13	11	10		-1	
15:28-15:51	Q220119F14	10	10		0	
15:55-16:18	Q220119F15	12	11		-1	
16:22-16:45	Q220119F16	9	10		1	
16:49-17:12	Q220119F17	11	10		-1	
17:16-17:39	Q220119F18	8	10		2	
	平均值	10	10		0	
	绝对误差 AE	0				
	相对误差 RE (%)	0.00				
	数据对差的平均值的绝对值	0				
	数据对差的标准偏差 S _d	1.12				
	置信系数 cc	0.859				
	相对准确度 RA (%)	8.59				
标准气体	名称	保证值 (mg/m ³)	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 ₂	155	157	158	1.3	1.9
			151	153	-2.6	-1.3
			153	159	-1.3	2.6
备注	1、RM 法定值为参比方法 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 5-5 参比方法评估气态污染物 CEMS (NO_x) 准确度检测

监测项目	氮氧化物	计量单位	mg/m ³			
测试人员	朱伟杰、罗钦筱	测试地点	华新红塔水泥（景洪）有限公司			
采样日期	2022 年 1 月 19 日	测试位置	G1: 窑尾废气排放口			
RM 生产厂	青岛崂应环境科技有限公司	CEMS 生产厂	日本岛津			
RM 型号/编号	崂应 3012H、JL99	CEMS 型号/编号	NSA-3080A			
RM 原理	定电位电解法	CEMS 原理	非分散红外吸收法			
时间(时、分)	样品编号	RM 法 (A)	CEMS 法 (B)	数据对差 (d=B-A)		
13:40-14:03	Q220119F10	219	241	22		
14:07-14:30	Q220119F11	222	244	22		
14:34-14:57	Q220119F12	216	231	15		
15:01-15:24	Q220119F13	193	188	-5		
15:28-15:51	Q220119F14	202	191	-11		
15:55-16:18	Q220119F15	189	194	5		
16:22-16:45	Q220119F16	204	203	-1		
16:49-17:12	Q220119F17	205	207	2		
17:16-17:39	Q220119F18	227	241	14		
平均值		209	216	7		
绝对误差 AE				7		
相对误差 RE (%)				3.35		
数据对差的平均值的绝对值				7		
数据对差的标准偏差 S _d				11.9		
置信系数 cc				9.11		
相对准确度 RA (%)				7.71		
标准气体	名称	保证值 (mg/m ³)	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 _x	221	224	217	1.4	-1.8
			226	227	2.3	2.7
			215	225	-2.7	1.8
备注	1、RM 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、华新红塔水泥（景洪）有限公司窑头废气热风管参比方法与CEMS比对结果及评价

表 6-1 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	杨明海、罗钦筱			测试地点	华新红塔水泥（景洪）有限公司				
采样日期	2022年1月20日			测试位置	G2：窑头废气热风管				
RM 生产厂	青岛崂应环境科技有限公司			CEMS 生产厂	彩虹谷、南京埃森环保有限公司				
RM 型号/编号	崂应 3012H、JL99			CEMS 型号/编号	RBV-DUST（颗粒物）、VPT511DF-A（流速）、VPT511DF-A（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	背散射法（颗粒物）、皮托管法（流速）、皮托管法（烟温）				
时间 (时、分)	RM 法						CEMS 法		
	样品 编号	滤膜 增重 (mg)	标况 体积 (NL)	实测 浓度 (mg/m ³)	流速 (m/s)	烟温 (°C)	颗粒物 测定值 (mg/m ³)	流速 (m/s)	烟温 (°C)
20:30-20:53	Q2201 20F82	4.53	508.3	8.9	13.1	78.5	4.6	14.0	76.8
20:57-21:20	Q2201 20F83	4.68	504.3	9.3	13.0	78.6	4.5	13.0	78.0
21:24-21:47	Q2201 20F84	4.42	497.6	8.9	12.8	78.2	4.6	13.5	79.2
21:51-22:14	Q2201 20F85	4.57	489.6	9.3	12.7	80.8	4.7	11.9	80.9
22:18-22:41	Q2201 20F86	4.18	480.6	8.7	12.5	82.1	4.6	11.5	83.4
22:45-23:08	Q2201 20F87	3.62	427.0	8.5	11.1	81.5	4.5	10.2	83.3
颗粒物浓度平均值 (mg/m ³)				8.9			4.6		
流速平均值 (m/s)				12.5			12.4		
烟温平均值 (°C)				80.0			80.3		
颗粒物绝对误差 AE (mg/m ³)				-4.3					
颗粒物相对误差 RE (%)				-48.3					
流速相对误差 RE (%)				-0.80					
烟温绝对误差 AE (°C)				0.3					
备注				1、RM 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。					

3、华新红塔水泥（景洪）有限公司窑头废气排放口参比方法与 CEMS 比对结果及评价

表 7-1 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	朱伟杰、罗钦筱		测试地点	华新红塔水泥（景洪）有限公司					
采样日期	2022 年 1 月 19 日		测试位置	G3: 窑头废气排放口					
RM 生产厂	青岛崂应环境科技有限公司		CEMS 生产厂	彩虹谷、南京埃森环保有限公司					
RM 型号/编号	崂应 3012H、JL99		CEMS 型号/编号	RBV-DUST (颗粒物)、VPT511DF-A (流速)、VPT511DF-A (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	背散射法 (颗粒物)、皮托管法 (流速)、皮托管法 (烟温)					
时间 (时、分)	RM 法						CEMS 法		
	样品编号	滤膜增重 (mg)	标况体积 (NL)	实测浓度 (mg/m ³)	流速 (m/s)	烟温 (°C)	颗粒物测定值 (mg/m ³)	流速 (m/s)	烟温 (°C)
09:30-09:53	Q220119F19	3.43	440.9	7.8	8.8	82.1	4.3	8.6	82.3
09:57-10:20	Q220119F20	3.64	433.9	8.4	8.6	80.0	4.3	8.1	79.3
10:24-10:47	Q220119F21	3.51	483.0	7.3	9.5	77.3	4.2	8.9	76.2
10:51-11:14	Q220119F22	3.48	442.4	7.9	8.7	77.6	4.2	8.6	76.0
11:18-11:41	Q220119F23	3.57	436.7	8.2	8.6	77.0	4.2	8.5	76.3
11:45-12:08	Q220119F24	3.62	426.4	8.5	8.4	77.5	3.6	8.3	76.8
颗粒物浓度平均值 (mg/m ³)				8.0			4.1		
流速平均值 (m/s)				8.8			8.5		
烟温平均值 (°C)				78.6			77.8		
颗粒物绝对误差 AE (mg/m ³)				-3.9					
颗粒物相对误差 RE (%)				-48.8					
流速相对误差 RE (%)				-3.41					
烟温绝对误差 AE (°C)				-0.8					
备注				1、RM 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。					

七、比对结果评价

表 8-1 固定污染源烟尘烟气 CEMS 比对监测结果表

测试点位：G1：窑尾废气排放口

采样日期：2022 年 1 月 19 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	背散射法	彩虹谷			
含氧量分析仪	NSA-3080A	氧电池法	日本岛津			
二氧化硫分析仪		非分散红外吸收法				
氮氧化物分析仪						
流速测试仪	VPT511BF-A	皮托管法	南京埃森环保有限公司			
烟温测试仪						
含湿量分析仪	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	11.4	10.4	mg/m ³	绝对误差 -1.0mg/m ³	绝对误差 ≤±6mg/m ³	合格
二氧化硫	10	10	mg/m ³	绝对误差 0mg/m ³	绝对误差 ≤±17mg/m ³	合格
氮氧化物	209	216	mg/m ³	绝对误差 7mg/m ³	绝对误差 ≤±41mg/m ³	合格
含氧量	9.2	9.1	%	相对准确度 2.41%	相对准确度 ≤15%	合格
含湿量	6.6	7.0	mg/m ³	相对误差 6.06%	相对误差 ≤±25%	合格
流速	21.0	20.9	m/s	相对误差 -0.48%	相对误差 ≤±10%	合格
烟温	78.6	79.3	℃	绝对误差 0.7℃	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	自动烟尘烟气综合测试仪	崂应 3012H 型 JL99	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		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		GB/T16157-1996	
热电偶法			热电偶法		GB/T16157-1996	
电化学法			电化学法		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		GB/T16157-1996	

表 8-2 固定污染源烟尘烟气 CEMS 比对监测结果表

测试点位：G2：窑头废气热风管

采样日期：2022 年 1 月 20 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		背散射法		彩虹谷
流速测试仪		VPT511BF-A		皮托管法		南京埃森环保有限公司
烟温测试仪						
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	8.9	4.6	mg/m ³	绝对误差 -4.3mg/m ³	绝对误差 ≤±5mg/m ³	合格
流速	12.5	12.4	m/s	相对误差 -0.80%	相对误差 ≤±10%	合格
烟温	80.0	80.3	℃	绝对误差 0.3℃	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	自动烟尘（气）测试仪		崂应 3012H 型 JL99	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

表 8-3 固定污染源烟尘烟气 CEMS 比对监测结果表

测试点位：G3：窑头废气排放口

采样日期：2022 年 1 月 19 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		背散射法		彩虹谷
流速测试仪		VPT511BF-A		皮托管法		南京埃森环保有限公司
烟温测试仪						
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	8.0	4.1	mg/m ³	绝对误差 -3.9mg/m ³	绝对误差 ≤±5mg/m ³	合格
流速	8.8	8.5	m/s	相对误差 -3.41%	相对误差 ≤±12%	合格
烟温	78.6	77.8	℃	绝对误差 -0.8℃	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	自动烟尘(气)测试仪		崂应 3012H 型 JL99	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

八、有组织废气检测结果

表 9-1 有组织废气 G1 窑尾废气排放口检测结果表

采样日期 (2022.01.19)											
烟(尾)气平均静压: -0.07kPa					烟(尾)气平均动压: 303Pa						
烟(尾)气平均温度: 78.6°C					平均烟(尾)气流速: 21.0m/s						
烟(尾)气平均含湿量: 7.1%					烟囱高度: 90m						
烟道直径: 3.0m					烟道截面积: 7.0686m ²						
样品编号 指标	Q2201 19F10	Q2201 19F11	Q2201 19F12	Q2201 19F13	Q2201 19F14	Q2201 19F15	Q2201 19F16	Q2201 19F17	Q2201 19F18	平均值	
含氧量 (%)	9.3	9.2	9.1	9.2	9.2	9.1	9.3	9.4	9.1	9.2	
标况体积 (NL)	556.9	558.0	574.9	576.0	584.2	568.9	569.4	573.1	576.9	570.9	
标干烟气量 (Nm ³ /h)	349154	349836	360392	361215	365534	355680	356924	358659	360806	357578	
颗粒物	实测浓度 (mg/Nm ³)	/	/	/	10.8	11.0	11.2	11.5	11.7	12.2	11.4
	折算浓度 (mg/Nm ³)	/	/	/	10.1	10.3	10.4	10.8	11.1	11.3	10.7
	排放速率 (kg/h)	/	/	/	3.90	4.02	3.98	4.10	4.20	4.40	4.10
二氧化硫	实测浓度 (mg/Nm ³)	11	10	9	11	10	12	9	11	8	10
	折算浓度 (mg/Nm ³)	10	9	8	10	9	11	8	10	7	9
	排放速率 (kg/h)	3.84	3.50	3.24	3.97	3.66	4.27	3.21	3.95	2.89	3.61
氮氧化物	实测浓度 (mg/Nm ³)	219	222	216	193	202	189	204	205	227	209
	折算浓度 (mg/Nm ³)	206	207	200	180	188	175	192	194	210	195
	排放速率 (kg/h)	76.5	77.7	77.8	69.7	73.8	67.2	72.8	73.5	81.9	74.6
备注	执行标准: 参考《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013), 即颗粒物≤30mg/m ³ ; 二氧化硫≤200mg/m ³ ; 氮氧化物≤400mg/m ³ 。										

表 9-2 有组织废气 G2 窑头废气热风管检测结果表

采样日期 (2022.01.20)								
烟(尾)气平均静压: -0.23kPa				烟(尾)气平均动压: 113Pa				
烟(尾)气平均温度: 80.0°C				平均烟(尾)气流速: 12.5m/s				
烟(尾)气平均含湿量: 2.5%				烟囱高度: 27m				
烟道直径: 2.0m				烟道截面积: 3.1416m ²				
样品编号 指标	Q220120F82	Q220120F83	Q220120F84	Q220120F85	Q220120F86	Q220120F87	平均值	
标况体积 (NL)	508.3	504.3	497.6	489.6	480.6	427.0	484.6	
标干烟气量 (Nm ³ /h)	103779	102991	102178	100310	98420	87381	99176	
颗粒物	实测浓度 (mg/Nm ³)	8.9	9.3	8.9	9.3	8.7	8.5	8.9
	排放速率 (kg/h)	0.924	0.958	0.909	0.933	0.856	0.743	0.887

表 9-3 有组织废气 G3 窑头废气排放口检测结果表

采样日期 (2022.01.19)								
烟(尾)气平均静压: 0.08kPa				烟(尾)气平均动压: 62Pa				
烟(尾)气平均温度: 78.6°C				平均烟(尾)气流速: 8.8m/s				
烟(尾)气平均含湿量: 2.9%				烟囱高度: 27m				
烟道直径: 2.5m				烟道截面积: 4.9087m ²				
滤膜编号 指标	Q220119F19	Q220119F20	Q220119F21	Q220119F22	Q220119F23	Q220119F24	平均值	
标况体积 (NL)	440.9	433.9	483.0	442.4	436.7	426.4	443.9	
标干烟气量 (Nm ³ /h)	107912	106208	118227	108289	106898	104370	108651	
颗粒物	实测浓度 (mg/Nm ³)	7.8	8.4	7.3	7.9	8.2	8.5	8.0
	排放速率 (kg/h)	0.842	0.892	0.863	0.855	0.877	0.887	0.869

编制: 杨建良 日期: 2022 年 1 月 27 日

审核: 邓有奇 日期: 2022 年 1 月 27 日

批准: 张永光 日期: 2022 年 1 月 27 日

报告结束