



152512050021



云南天籟环保科技有限公司

检 测 报 告

天籟环字 [2021]3837 号

项目名称： 华新红塔水泥（景洪）有限公司自行检测（2021年第四季度在线比对）

委托单位： 华新红塔水泥（景洪）有限公司

检测类型： 委托检测





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、样品情况

表1 有组织废气样品基本情况表

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)				
样品接收状态	样品包装完好, 标签清晰	样品类型		有组织废气	
检测方式	现场采样	采样方式	间歇采样	采样人	吴才 梁娅 朱伟杰 罗文
保存方式	密封、避光保存	采样日期	2021.11.01- 2021.11.03	分析日期	2021.11.01-2021.11.16

二、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)。

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 $\leq 10\text{mg/m}^3$ 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
	氮氧化物	准确度
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 $\leq \pm 1.5\%$ 。

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	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	ZR-3260 型自动烟尘烟气综合测试仪	JL75	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
	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	崂应 3012H 型自动烟尘/气测试仪	JL99	
烟气参数	《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	ZR-3260 型自动烟尘烟气综合测试仪	JL75	(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、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 4 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 罗文			测试地点	华新红塔水泥（景洪）有限公司				
采样日期	2021年11月1日			测试位置	G1：窑尾废气排放口				
RM 生产厂	青岛众瑞智能仪器有限公司			CEMS 生产厂	彩虹谷、南京埃森环保有限公司				
RM 型号/编号	ZR-3260、JL75			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)
11:16-11:39	Q211101 P04	3.06	290.7	10.5	24.7	156.0	9.7	25.9	157.2
11:44-12:07	Q211101 P05	3.09	279.9	11.0	24.2	157.2	9.3	26.5	158.6
12:12-12:35	Q211101 P06	3.18	373.9	11.6	23.6	159.1	9.0	25.2	158.8
12:39-13:02	Q211101 P07	3.21	282.6	11.4	23.7	156.8	9.3	23.5	157.9
13:06-13:29	Q211101 P08	3.19	257.0	12.4	21.9	158.3	9.6	22.7	157.8
13:34-13:57	Q211101 P09	3.15	263.4	12.0	22.2	159.5	9.7	22.2	158.6
颗粒物浓度平均值 (mg/m ³)				11.5			9.4		
流速平均值 (m/s)				23.4			24.3		
烟温平均值 (°C)				157.8			158.2		
颗粒物绝对误差 AE (mg/m ³)				-2.1					
颗粒物相对误差 RE (%)				-18.3					
流速相对误差 RE (%)				3.85					
烟温绝对误差 AE (°C)				0.4					
备注				1、RM 法测定值参比方法 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	朱伟杰 罗文	测试地点	华新红塔水泥（景洪）有限公司	
采样日期	2021年11月1日	测试位置	G1：窑尾废气排放口	
RM 生产厂	青岛众瑞智能仪器有限公司	CEMS 生产厂	日本岛津	
RM 型号/编号	ZR-3260、JL75	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)
09:55-10:18	Q211101P01	8.2	8.1	-0.1
10:22-10:45	Q211101P02	8.3	8.0	-0.3
10:49-11:12	Q211101P03	7.8	7.9	0.1
11:16-11:39	Q211101P04	8.0	7.9	-0.1
11:44-12:07	Q211101P05	7.9	7.8	-0.1
12:12-12:35	Q211101P06	8.1	7.9	-0.2
12:39-13:02	Q211101P07	7.9	7.8	-0.1
13:06-13:29	Q211101P08	8.0	7.8	-0.2
13:34-13:57	Q211101P09	8.3	7.8	-0.5
平均值		8.1	7.9	-0.2
绝对误差 AE		-0.2		
相对误差 RE (%)		-2.47		
数据对差的平均值的绝对值		0.2		
数据对差的标准偏差 S _d		0.166		
置信系数 cc		0.127		
相对准确度 RA (%)		4.04		
备注		1、RM 法测定值参比方法 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	朱伟杰 罗文	测试地点	华新红塔水泥(景洪)有限公司	
采样日期	2021年11月1日	测试位置	G1: 窑尾废气排放口	
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、JL75	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)
11:16-11:39	Q211101P04	12.10	12.49	0.39
11:44-12:07	Q211101P05	13.60	14.25	0.65
12:12-12:35	Q211101P06	13.00	12.62	-0.38
12:39-13:02	Q211101P07	10.90	10.50	-0.40
13:06-13:29	Q211101P08	12.00	11.38	-0.62
13:34-13:57	Q211101P09	10.80	10.22	-0.58
平均值		12.07	11.91	-0.16
绝对误差 AE		-0.16		
相对误差 RE (%)		-1.33		
数据对差的平均值的绝对值		0.16		
数据对差的标准偏差 S _d		0.539		
置信系数 cc		0.566		
相对准确度 RA (%)		6.00		
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7 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 罗文		测试地点	华新红塔水泥(景洪)有限公司		
采样日期	2021年11月1日		测试位置	G1: 窑尾废气排放口		
RM 生产厂	青岛众瑞智能仪器有限公司		CEMS 生产厂	日本岛津		
RM 型号/编号	ZR-3260、JL75		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)		
09:55-10:18	Q211101P01	15	14	-1		
10:22-10:45	Q211101P02	14	11	-3		
10:49-11:12	Q211101P03	10	9	-1		
11:16-11:39	Q211101P04	11	8	-3		
11:44-12:07	Q211101P05	13	8	-5		
12:12-12:35	Q211101P06	12	7	-5		
12:39-13:02	Q211101P07	13	7	-6		
13:06-13:29	Q211101P08	14	8	-6		
13:34-13:57	Q211101P09	12	7	-5		
平均值		13	9	-4		
绝对误差 AE					-4	
相对误差 RE (%)					-30.8	
数据对差的平均值的绝对值					4	
数据对差的标准偏差 S _d					1.96	
置信系数 cc					1.51	
相对准确度 RA (%)					42.4	
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	151	152	-2.6	-1.9
			158	159	1.9	2.6
			157	158	1.3	1.9
备注	1、RM 法测定值参比方法 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_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 罗文		测试地点	华新红塔水泥（景洪）有限公司		
采样日期	2021 年 11 月 1 日		测试位置	G1：窑尾废气排放口		
RM 生产厂	青岛众瑞智能仪器有限公司		CEMS 生产厂	日本岛津		
RM 型号/编号	ZR-3260、JL75		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)		
09:55-10:18	Q211101P01	284	260	-24		
10:22-10:45	Q211101P02	249	233	-16		
10:49-11:12	Q211101P03	229	220	-9		
11:16-11:39	Q211101P04	265	256	-9		
11:44-12:07	Q211101P05	253	247	-6		
12:12-12:35	Q211101P06	259	244	-15		
12:39-13:02	Q211101P07	250	242	-8		
13:06-13:29	Q211101P08	256	245	-11		
13:34-13:57	Q211101P09	242	239	-3		
平均值		254	243	-11		
绝对误差 AE			-11			
相对误差 RE (%)			-4.33			
数据对差的平均值的绝对值			11			
数据对差的标准偏差 S _d			6.28			
置信系数 cc			4.83			
相对准确度 RA (%)			6.23			
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	217	226	-1.8	2.3
			227	225	2.7	1.8
224			215	1.4	-2.7	
备注	1、RM 法测定值参比方法 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 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	吴才 梁娅			测试地点	华新红塔水泥（景洪）有限公司				
采样日期	2021年11月1日			测试位置	G2：窑头废气热风管				
RM 生产厂	青岛崂山应用技术研究			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)
13:10-13:22	Q21110 1P40	3.11	273.2	11.4	17.4	71.3	8.2	17.4	70.8
13:26-13:38	Q21110 1P41	3.14	278.3	11.3	17.8	72.3	8.4	17.4	71.1
13:42-13:54	Q21110 1P42	2.85	266.9	10.7	17.0	72.2	8.4	16.7	71.1
13:58-14:10	Q21110 1P43	2.91	259.9	11.2	16.6	72.7	8.4	16.2	71.1
4:14-14:26	Q21110 1P44	2.80	260.0	10.8	19.8	71.5	8.4	19.3	69.9
14:30-14:42	Q21110 1P45	2.76	260.3	10.6	19.6	70.9	8.2	19.2	70.6
颗粒物浓度平均值 (mg/m ³)				11.0			8.3		
流速平均值 (m/s)				18.0			17.7		
烟温平均值 (°C)				71.8			70.8		
颗粒物绝对误差 AE (mg/m ³)				-2.7					
颗粒物相对误差 RE (%)				-24.5					
流速相对误差 RE (%)				-1.67					
烟温绝对误差 AE (°C)				-1.0					
备注				1、RM 法测定值为参比方法 13 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 10 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 罗文			测试地点	华新红塔水泥（景洪）有限公司				
采样日期	2021 年 11 月 3 日			测试位置	G3: 窑头废气排放口				
RM 生产厂	青岛崂山应用技术研究所			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)
15:00-15:14	Q21110 3P01	2.24	283.1	7.9	9.0	79.5	4.4	8.7	78.7
15:18-15:32	Q21110 3P02	2.31	317.9	7.3	10.1	79.8	4.4	9.8	78.4
15:36-15:50	Q21110 3P03	2.17	340.7	6.4	10.9	82.6	4.6	10.5	81.8
15:54-16:08	Q21110 3P04	2.20	336.6	6.5	10.8	82.9	4.6	10.3	82.5
16:12-16:26	Q21110 3P05	2.28	346.6	6.6	11.1	81.8	4.7	10.4	81.5
16:30-16:44	Q21110 3P06	2.14	357.2	6.0	11.4	82.4	5.0	10.6	81.5
颗粒物浓度平均值 (mg/m ³)				6.8			4.6		
流速平均值 (m/s)				10.6			10.0		
烟温平均值 (°C)				81.5			80.7		
颗粒物绝对误差 AE (mg/m ³)				-2.2					
颗粒物相对误差 RE (%)				-32.4					
流速相对误差 RE (%)				-5.66					
烟温绝对误差 AE (°C)				-0.8					
备注				1、RM 法测定值为参比方法 15 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：G1：窑尾废气排放口

采样日期：2021 年 11 月 1 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	11.5	9.4	mg/m ³	绝对误差 -2.1mg/m ³	(排放浓度≤10mg/m ³) 绝对误差≤±5mg/m ³ (10mg/m ³ <排放浓度<20mg/m ³) 绝对误差≤±6mg/m ³	合格
二氧化硫	13	9	mg/m ³	绝对误差 -4mg/m ³	绝对误差 ≤±17mg/m ³	合格
氮氧化物	254	243	mg/m ³	绝对误差 -11mg/m ³	绝对误差 ≤±41mg/m ³	合格
含氧量	8.1	7.9	%	相对准确度 4.04%	相对准确度 ≤15%	合格
含湿量	12.07	11.91	mg/m ³	相对误差 -1.33%	相对误差 ≤±25%	合格
流速	23.4	24.3	m/s	相对误差 3.85%	相对误差 ≤±10%	合格
烟温	157.8	158.2	℃	绝对误差 0.4℃	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	ZR-3260 型 JL75	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 12 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：2021 年 11 月 1 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	11.0	8.3	mg/m ³	绝对误差 -2.7mg/m ³	(排放浓度 ≤10mg/m ³) 绝对误差≤±5mg/m ³ (10mg/m ³ <排放浓 度<20mg/m ³) 绝对误差≤±6mg/m ³	合格
流速	18.0	17.7	m/s	相对误差 -1.67%	相对误差 ≤±10%	合格
烟温	71.8	70.8	℃	绝对误差 -1.0℃	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 13 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：2021 年 11 月 3 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	6.8	4.6	mg/m ³	绝对误差 -2.2mg/m ³	绝对误差 ≤±5mg/m ³	合格
流速	10.6	10.0	m/s	相对误差 -5.66%	相对误差 ≤±10%	合格
烟温	81.5	80.7	℃	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

七、有组织废气检测结果

表 14 G1 窑尾废气排放口检测结果表

采样日期 (2021.11.01)											
烟(尾)气平均静压: -0.18kPa					烟(尾)气平均动压: 317Pa						
烟(尾)气平均温度: 156.9°C					平均烟(尾)气流速: 23.7m/s						
烟(尾)气平均含湿量: 11.96%					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	Q2111 01P01	Q2111 01P02	Q2111 01P03	Q2111 01P04	Q2111 01P05	Q2111 01P06	Q2111 01P07	Q2111 01P08	Q2111 01P09	平均值	
含氧量 (%)	8.2	8.3	7.8	8.0	7.9	8.1	7.9	8.0	8.3	8.1	
标况体积 (NL)	284.4	284.6	301.2	290.7	279.9	273.9	282.6	257.0	263.4	279.7	
标干烟气量 (Nm ³ /h)	317089	318175	335584	324842	311977	304928	315395	286775	293962	312081	
颗粒物	实测浓度 (mg/Nm ³)	/	/	/	10.5	11.0	11.6	11.4	12.4	12.0	11.5
	折算浓度 (mg/Nm ³)	/	/	/	8.9	9.2	9.9	9.6	10.5	10.4	9.75
	排放速率 (kg/h)	/	/	/	3.41	3.43	3.54	3.60	3.56	3.53	3.51
二氧化硫	实测浓度 (mg/Nm ³)	15	14	10	11	13	12	13	14	12	13
	折算浓度 (mg/Nm ³)	13	12	8	9	11	10	11	12	10	11
	排放速率 (kg/h)	4.76	4.45	3.36	3.57	4.06	3.66	4.10	4.01	3.53	3.94
氮氧化物	实测浓度 (mg/Nm ³)	284	249	229	265	253	259	250	256	242	254
	折算浓度 (mg/Nm ³)	244	216	191	224	212	221	210	217	210	216
	排放速率 (kg/h)	90.1	79.2	76.8	86.1	78.9	79.0	78.8	73.4	71.1	79.3
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 。										

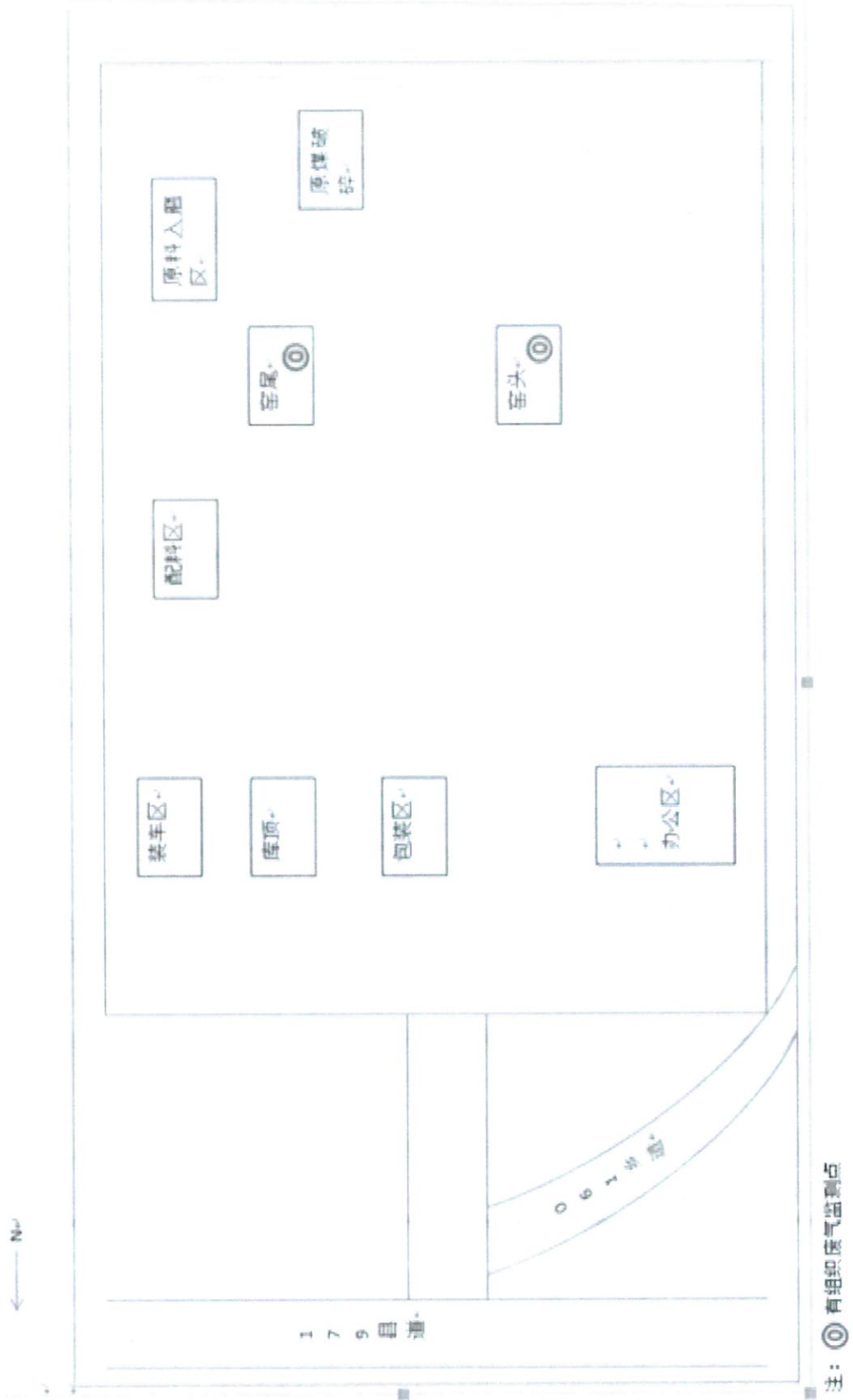
表 15 G2 窑头废气热风管检测结果表

采样日期 (2021.11.01)								
烟(尾)气平均静压: -0.17kPa				烟(尾)气平均动压: 229Pa				
烟(尾)气平均温度: 71.8°C				平均烟(尾)气流速: 18.0m/s				
烟(尾)气平均含湿量: 2.9%				烟囱高度: 27m				
烟道直径: 2.0m				烟道截面积: 3.1416m ²				
滤膜编号 指标	Q211101P40	Q211101P41	Q211101P42	Q211101P43	Q211101P44	Q211101P45	平均值	
标况体积 (NL)	273.2	278.3	266.9	259.9	260.0	260.3	266.4	
标干烟气量 (Nm ³ /h)	140868	143553	137532	133987	134256	134346	137424	
颗粒物	实测浓度 (mg/Nm ³)	11.4	11.3	10.7	11.2	10.8	10.6	11.0
	排放速率 (kg/h)	1.61	1.62	1.47	1.50	1.45	1.42	1.51

表 16 G3 窑头废气排放口检测结果表

采样日期 (2021.11.03)								
烟(尾)气平均静压: 0.04kPa				烟(尾)气平均动压: 81Pa				
烟(尾)气平均温度: 81.5°C				平均烟(尾)气流速: 10.6m/s				
烟(尾)气平均含湿量: 3.0%				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	Q211103P01	Q211103P02	Q211103P03	Q211103P04	Q211103P05	Q211103P06	平均值	
标况体积 (NL)	283.1	317.9	340.7	336.6	346.6	357.2	330.4	
标干烟气量 (Nm ³ /h)	111085	124754	133543	132005	135957	140103	129574	
颗粒物	实测浓度 (mg/Nm ³)	7.9	7.3	6.4	6.5	6.6	6.0	6.8
	排放速率 (kg/h)	0.878	0.911	0.855	0.858	0.897	0.841	0.873

八、监测点位图



附件



检验检测机构 资质认定证书

证书编号：152512050021

名称：云南天籁环保科技有限公司

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

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任由
云南天籁环保科技有限公司 承担。

许可使用标志



发证日期：2021年08月19日

有效期至：2027年08月18日

发证机关：



本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。



编制: 胡建良 日期: 2021 年 11 月 23 日

审核: 邓友菊 日期: 2021 年 11 月 23 日

批准: 陈俊 日期: 2021 年 11 月 23 日

报告结束