

监测报告



固定污染源烟气自动监测设备比对 监测报告

ZX21-005

企业名称：承德金隅水泥有限责任公司

运营单位：承德金隅水泥有限责任公司

承德市生态环境检验检测站

2021年6月29日



声 明

- 1、本检测报告无检验检测专用章、资质认定章及骑缝章无效。
- 2、本检测报告无审核人员签字和授权签字人签发的报告无效。
- 3、本报告未经同意不得复印，涂改。
- 4、本报告未经同意不得用于广告宣传。
- 5、如对本报告有异议，请于收到本报告十五日内向本站提出，逾期视为认可本报告。
- 6、本报告仅对本次检测结果负责。
- 7、本报告仅供此项目使用。

本机构通信地址：

单位：承德市生态环境检验检测站

地址：承德市双桥区狮子沟镇上河新城 ES-1 环保局大楼

电话：0314-7571790

传真：2529179

一、前言

承德市生态环境检验检测站于2021年6月26日对该公司安装于回转窑窑头和窑尾的废气处理设施的废气在线监测系统进行了对比监测。该废气烟气在线监测系统是由聚光科技(浙江)有限公司生产的LDM-100(D)

型烟气连续监测系统。

二、依据

- (1) DB13/T1643.3-2012 固定污染源烟气连续自动监测系统运行技术规范
- (2) GB/T16157—1996 固定污染源排气中颗粒物测定与气体污染物采样方法
- (3) 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

三、标准

监测项目		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 $\geq 200\text{mg/m}^3$ 时，相对误差不超过 $\pm 15\%$ ； $100\text{mg/m}^3 < \text{排放浓度} \leq 200\text{mg/m}^3$ 时，相对误差不超过 $\pm 20\%$ ； $50\text{mg/m}^3 < \text{排放浓度} \leq 100\text{mg/m}^3$ 时，相对误差不超过 $\pm 25\%$ ； $20\text{mg/m}^3 < \text{排放浓度} \leq 50\text{mg/m}^3$ 时，相对误差不超过 $\pm 30\%$ ； $10\text{mg/m}^3 < \text{排放浓度} \leq 20\text{mg/m}^3$ 时，绝对误差不超过 $\pm 6\text{mg/m}^3$ ； 排放浓度 $< 10\text{mg/m}^3$ 时，绝对误差不超过 $\pm 5\text{mg/m}^3$ 。
	二氧化硫	当参比方法测定烟气中二氧化硫排放浓度： 排放浓度 $\geq 250\mu\text{mol/mol}(715\text{mg/m}^3)$ 时，相对准确度 $\leq 15\%$ ； $50\mu\text{mol/mol}(143\text{mg/m}^3) \leq \text{排放浓度} < 250\mu\text{mol/mol}(715\text{mg/m}^3)$ 时，绝对误差不超过 $\pm 20\mu\text{mol/mol}(57\text{mg/m}^3)$ ； $20\mu\text{mol/mol}(57\text{mg/m}^3) < \text{排放浓度} < 50\mu\text{mol/mol}(143\text{mg/m}^3)$ 时，相对误差不超过 $\pm 30\%$ ； 排放浓度 $< 20\mu\text{mol/mol}(57\text{mg/m}^3)$ 时，绝对误差不超过 $\pm 6\mu\text{mol/mol}(17\text{mg/m}^3)$ 。
	氮氧化物	当参比方法测定烟气中氮氧化物排放浓度： 排放浓度 $\geq 250\mu\text{mol/mol}(513\text{mg/m}^3)$ 时，相对准确度 $\leq 15\%$ ； $50\mu\text{mol/mol}(103\text{mg/m}^3) \leq \text{排放浓度} < 250\mu\text{mol/mol}(513\text{mg/m}^3)$ 时，绝对误差不超过 $\pm 20\mu\text{mol/mol}(41\text{mg/m}^3)$ ； $20\mu\text{mol/mol}(41\text{mg/m}^3) < \text{排放浓度} < 50\mu\text{mol/mol}(103\text{mg/m}^3)$ 时，相对误差不超过 $\pm 30\%$ ； 排放浓度 $< 20\mu\text{mol/mol}(41\text{mg/m}^3)$ 时，绝对误差不超过 $\pm 6\mu\text{mol/mol}(12\text{mg/m}^3)$ 。
其他气态污染物	准确度	相对准确度 $\leq 5\%$
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 $\pm 1.0\%$ 。
烟气流速	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 $\pm 12\%$ 。
烟气温度	准确度	绝对误差不超过 $\pm 3^\circ\text{C}$
烟气湿度	准确度	烟气湿度 $> 5.0\%$ 时，相对误差不超过 $\pm 25\%$ ； 烟气湿度 $\leq 5.0\%$ 时，绝对误差不超过 $\pm 1.5\%$ 。

四、工况

监测期间，炉窑运行负荷达到额定负荷的90%，符合监测要求。

五、结果

固定污染源烟气 CEMS 比对监测结果表

企业名称: 承德金隅水泥有限责任公司

测试日期: 2021 年 6 月 26 日

测试点位: 窑头烟气出口

CEMS 主要仪器型号							
仪器名称		型号	原理			制造单位	
CEMS 系统		SCS-900C	-			北京雪迪龙科技股份有限公司	
颗粒物分析仪		MODEL2030	激光后散射			北京雪迪龙科技股份有限公司	
--		--	--			--	
--		--	--			--	
--		--	--			--	
烟气温度		PT100	铂电阻法			北京雪迪龙科技股份有限公司	
烟气流速		SITRANS P	皮托管压差法			北京雪迪龙科技股份有限公司	
项目	参比法 均值	CEMS 数据均 值	单位	准确度监测结果		考核指标	结果评定
颗粒物	7.47	6.53	mg/m³	-0.9	mg/m³	绝对误差 不超过± 6mg/m³	合格
二氧化硫	--	--	mg/m³	--	--	--	未监测
氮氧化物	--	--	mg/m³	--	--	--	未监测
氧量	--	--	%	--	--	--	未监测
烟气流速	8.53	8.65	m/s	1.4	%	相对误差 不超过±12%	合格
烟气温度	96.1	94.14	℃	-2.0	℃	绝对误差 不超过±3℃	合格
参比方法		所用仪器名称	型号、编号		原理		方法依据
颗粒物、流速、温度		烟尘（气）自 动分析仪	GH-60E 1603052		等速采样		GB/T16157—1996 固定污染源 排气中颗粒物测定与气体污染 物采样方法
O ₂ 、SO ₂ 、NO _x		烟气分析仪	/		电化学法		
备注		填写说明：/					
结论		在线设备比对合格					

固定污染源烟气 CEMS 比对监测结果表

企业名称: 承德金隅水泥有限责任公司

测试日期: 2021 年 6 月 26 日

测试点位: 窑尾烟气出口

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			LDM-100 (D)	激光后散射法		聚光科技（浙江）有限公司	
二氧化硫分析仪			OMA-2000	紫外差分吸收光谱法		聚光科技（浙江）有限公司	
氮氧化物分析仪			OMA-2000	紫外差分吸收光谱法		聚光科技（浙江）有限公司	
氧量分析仪			OMA-2000	氧化锆法		聚光科技（浙江）有限公司	
烟气流速			TPF-100	皮托管法		聚光科技（浙江）有限公司	
烟气温度			TPF-100	温度变送器		聚光科技（浙江）有限公司	
项目	参比法 均值	CEMS 数据均 值	单位	准确度监测结果		考核指标	结果评定
颗粒物	6.54	3.20	mg/m³	-3.3	mg/m³	绝对误差不得 超过± 5mg/m³	合格
二氧化硫	19.3	17.61	mg/m³	-0.6	mg/m³	绝对误差不得 超过±17 mg/m³	合格
氮氧化物	85	98.0	mg/m³	15.3	mg/m³	相对误差不 超过±30%	合格
氧量	8.31	8.59	%	5.1	%	相对准确度 ≤15%	合格
烟气流速	13.29	12.22	m/s	-8.1	14.19	相对误差不得 超过± 10%	合格
烟气温度	142.2	139.43	℃	-2.8	℃	绝对误差不得 超过±3℃	合格
参比方法		所用仪器名称	型号、编号		原理	方法依据	
颗粒物、流速、温度		烟尘（气）自 动分析仪	GH-60E 1603052		等速采样	GB/T16157—1996 固定污染源 排气中颗粒物测定与气体污染 物采样方法	
O ₂ 、SO ₂ 、NO _x		烟气分析仪			电化学法		
备注		填写说明：/					
结论		在线设备比对合格					

报告编号: 2114

报告编写: 王桂

审核: 马蒙

签发: 唐梅龙

日期: 2021. 6. 29

任务通知单

承德市室内环境污染监督检验站

检测任务通知单 (CDSNJY/TQ-01-2016)

任务编号: 2X21-005

第 页 共 页

任务名称	承德金阳水泥在线设备检测		任务下达时间	2021.6.15
委托检测单位	承德市室内环境污染监督检验站			
被检测单位	承德金阳水泥有限责任公司			
被检测单位地址	鹰手营子矿区北马圈子镇御马街2号			
联系人	闫瑞海	联系电话	13831463897	
要求完成时间	2021年6月30日前			
任务下达人	唐海龙	任务承担人	马蒙	
检测项目及方法: 颗粒物:《固定污染源废气低浓度颗粒物的测定重量法》 HJ836-2017 二氧化硫:《固定污染源排气中二氧化硫的测定定电位电解法》 GB16157-2017 氮氧化物:《固定污染源排气中氮氧化物的测定定电位电解法》 GB16157-2017				
备注				

现场采样记录

承德市室内环境污染监督检验站

废气原始记录 (CDSNJY/TQ-46-2016)

任务编号: 2X21-005

单位名称	金隅水泥厂		监测日期:	2021.6.26	
监测点位	窑头		排口尺寸 (m)	4.5	
炉窑型号	✓		排气筒高度 (m)	✓	
环境温度 (°C)	28.5	环境压力 (kPa)	102.63	相对湿度 (% RH)	✓
分析	颗粒物 (烟尘)	《固定污染源排气中颗粒物及气态污染物的采样方法》(GB16157-1996)、《锅炉烟尘测试方法》(GB4915-1991)			
方	二氧化硫	《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》(HJ 57-2017)			
法	氮氧化物	《固定污染源排气中氮氧化物的测定 定电位电解法》(HJ693-2014)			
仪器名称	烟(粉)尘自动采样仪		便携式烟气分析仪器		
仪器型号	GH-60E		☐ 德图 350 型	☐ 德图 340 型	☐ 臻康 AS2099R 录制式烟气分析仪
仪器编号	1603052		✓		
监测结果					
滤筒编号	106	107	108		平均值
测试时间	10:20	10:52	11:25		
跟踪率	1.00	1.00	1.00		
标况采气体积 (L)	433.7	445.0	330.5		
标干流量 (m³/h)	352.89	361.32	365.33		
截面积 (m²)	15.904	15.904	15.904		
烟气流量 (m³/h)	478.82	490.77	496.88		
烟气温度 (°C)	96.3	96.2	95.9		
采样嘴 (mm)	7	7	7		
总采时 (min)	30	30	30		
大气压 (kPa)	102.63	102.72	102.66		
含湿量 (%)	1.8	1.8	1.8		
计前温度 (°C)	29.5	29.5	29.4		
计前压力 (kPa)	-2.33	-3.68	-5.08		
平均静压 (kPa)	-0.03	-0.04	-0.03		
平均动压 (Pa)	86	84	85		

测试人员: 迟伟

审核人: 王柱

室主任: 孙蒙

— 04-400 设备运行记录 —
日期: 2021/6/26 10:20
地点: 金阳路 王立柱

01.	492 (10.1)
02.	106
03.	1.00
04.	433.7 ML
05.	352189 M ³ /h
06.	15.904 m
07.	470082 g/h
08.	96.3 ℃
09.	7.0 mm
10.	30m-00s
11.	405.17 kPa
12.	1.0 %
13.	29.5 ℃
14.	-2.33 kPa
15.	-0.03 kPa
16.	06 Pa
17.	0.03 kPa
18.	0.36 m/s
19.	0.0 %
20.	0.0000 g

== 2021/ 6/26 14:11:52 ==

— 04-400 设备运行记录 —
日期: 2021/6/26 10:52
地点: 金阳路 王立柱

01.	493 (10.1)
02.	107
03.	1.00
04.	445.0 ML
05.	361272 M ³ /h
06.	15.904 m
07.	490777 g/h
08.	96.2 ℃
09.	7.0 mm
10.	30m-00s
11.	102.72 kPa
12.	1.0 %
13.	29.5 ℃
14.	-3.00 kPa
15.	-0.04 kPa
16.	04 Pa
17.	0.03 kPa
18.	0.57 m/s
19.	0.0 %
20.	0.0000 g

== 2021/ 6/26 14:12:12 ==

— 04-400 设备运行记录 —
日期: 2021/6/26 11:25
地点: 金阳路 王立柱

01.	494 (10.1)
02.	108
03.	1.00
04.	330.5 ML
05.	365333 M ³ /h
06.	15.904 m
07.	496038 g/h
08.	95.9 ℃
09.	7.0 mm
10.	30m-00s
11.	102.66 kPa
12.	1.0 %
13.	29.4 ℃
14.	-5.49 kPa
15.	-0.03 kPa
16.	05 Pa
17.	0.03 kPa
18.	0.66 m/s
19.	0.0 %
20.	0.0000 g

== 2021/ 6/26 14:12:28 ==

废气原始记录 (CDSNJJY/TQ-46-2016)

任务编号: 2021-005

单位名称	金源水泥厂		监测日期:	2021.6.26		
监测点位	窑尾		排口尺寸 (m)	0.2		
炉窑型号	/		排气筒高度 (m)	/		
环境温度 (°C)	30.5	环境压力 (kPa)	102.85	相对湿度 (% RH)	/	
分析	颗粒物 (烟尘)	《固定污染源排气中颗粒物及气态污染物的采样方法》(GB16157-1996)、《锅炉烟尘测试方法》(GB4915-1991)				
方	二氧化硫	《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》(HJ 57-2017)				
法	氮氧化物	《固定污染源排气中氮氧化物的测定 定电位电解法》(HJ693-2014)				
仪器名称	烟 (粉) 尘自动采样仪		便携式烟气分析仪器			
仪器型号	GH-60E		☐ 德图 350 型	☐ 德图 340 型	☐ 臻康 AS2099R 录制式烟气分析仪	
仪器编号	1603052		/			
监测结果						
滤筒编号	103	104	105			平均值
测试时间	12:32	12:57	13:22			
跟踪率	1.00	1.00	1.00			
标况采气体积 (L)	470.2	433.8	584.6			
标干流量 (m³/h)	926.40	860.9	957.63			
截面积 (m²)	30.191	30.191	30.191			
烟气流量 (m³/h)	1452.66	1528.00	1464.97			
烟气温度 (°C)	140.8	140.8	144.8			
采样嘴 (mm)	7	7	7			
总采时 (min)	20	20	20			
大气压 (kPa)	102.85	102.83	102.88			
含湿量 (%)	12	12	12			
计前温度 (°C)	30.5	32.1	30.6			
计前压力 (kPa)	-3.55	-4.42	-4.01			
平均静压 (kPa)	-0.16	-0.17	-0.24			
平均动压 (Pa)	11	122	124			

测试人员: 迟伟

审核人: 王桂

室主任: 马蒙

-- GH-60E 烟气采样报表 --

日期: 2021/06/26 14:04

地点: 金源路 500m

01. 文: 536
02. 流量: 1075558 Nm^3/h
03. 流速: 1.80
04. O₂: 8.3 %
05. SO₂: 21.0 mg/m^3
06. NO: 49 mg/m^3
07. NO₂: 0 mg/m^3
08. NOx: 75.07 mg/m^3
09. CO: 912 mg/m^3

== 2021/ 6/28 13:07:1

-- GH-60E 烟气采样报表 --

日期: 2021/06/26 13:50

01. 文: 530
02. 流量: 1075558 Nm^3/h
03. 流速: 1.80
04. O₂: 8.2 %
05. SO₂: 49.4 mg/m^3
06. NO: 102 mg/m^3
07. NO₂: 0 mg/m^3
08. NOx: 85.81 mg/m^3
09. CO: 4863 mg/m^3

== 2021/ 6/28 13:07:1

-- GH-60E 烟气采样报表 --

日期: 2021/06/26 14:23

01. 文: 551
02. 流量: 1075558 Nm^3/h
03. 流速: 1.80
04. O₂: 8.5 %
05. SO₂: 10.8 mg/m^3
06. NO: 50 mg/m^3
07. NO₂: 0 mg/m^3
08. NOx: 77.24 mg/m^3
09. CO: 499 mg/m^3

== 2021/ 6/28 13:08:1

-- GH-60E 烟气采样报表 --

日期: 2021/06/26 14:16

01. 文: 545
02. 流量: 1075558 Nm^3/h
03. 流速: 1.80
04. O₂: 8.3 %
05. SO₂: 10.4 mg/m^3
06. NO: 67 mg/m^3
07. NO₂: 1 mg/m^3
08. NOx: 103.3 mg/m^3
09. CO: 413 mg/m^3

== 2021/ 6/28 13:08:1

-- GH-60E 烟气采样报表 --

日期: 2021/06/26 14:08

01. 文: 539
02. 流量: 1075558 Nm^3/h
03. 流速: 1.80
04. O₂: 8.1 %
05. SO₂: 17.3 mg/m^3
06. NO: 60 mg/m^3
07. NO₂: 1 mg/m^3
08. NOx: 104.6 mg/m^3
09. CO: 1851 mg/m^3

== 2021/ 6/28 13:08:02 ==

-- GH-60E 烟气采样报表 --

日期: 2021/06/26 14:06

01. 文: 537
02. 流量: 1075558 Nm^3/h
03. 流速: 1.80
04. O₂: 8.2 %
05. SO₂: 17.5 mg/m^3
06. NO: 53 mg/m^3
07. NO₂: 1 mg/m^3
08. NOx: 81.08 mg/m^3
09. CO: 1342 mg/m^3

== 2021/ 6/28 13:07:1

-- GH-60E 烟气采样报表 --

日期: 2021/06/26 13:52

01. 文: 531
02. 流量: 1075558 Nm^3/h
03. 流速: 1.80
04. O₂: 8.2 %
05. SO₂: 48.1 mg/m^3
06. NO: 61 mg/m^3
07. NO₂: 5 mg/m^3
08. NOx: 98.60 mg/m^3
09. CO: 812 mg/m^3

== 2021/ 6/28 13:07:1

-- GH-60E 烟气采样报表 --

日期: 2021/06/26 14:24

01. 文: 552
02. 流量: 1075558 Nm^3/h
03. 流速: 1.80
04. O₂: 8.4 %
05. SO₂: 11.0 mg/m^3
06. NO: 50 mg/m^3
07. NO₂: 0 mg/m^3
08. NOx: 76.09 mg/m^3
09. CO: 570 mg/m^3

== 2021/ 6/28 13:08:1

-- GH-60E 烟气采样报表 --

日期: 2021/06/26 14:17

01. 文: 546
02. 流量: 1075558 Nm^3/h
03. 流速: 1.80
04. O₂: 8.4 %
05. SO₂: 10.1 mg/m^3
06. NO: 53 mg/m^3
07. NO₂: 0 mg/m^3
08. NOx: 91.44 mg/m^3
09. CO: 443 mg/m^3

== 2021/ 6/28 13:08:1

-- GH-60E 烟气采样报表 --

日期: 2021/06/26 14:10

01. 文: 540
02. 流量: 1075558 Nm^3/h
03. 流速: 1.80
04. O₂: 8.1 %
05. SO₂: 17.2 mg/m^3
06. NO: 60 mg/m^3
07. NO₂: 1 mg/m^3
08. NOx: 105.5 mg/m^3
09. CO: 1673 mg/m^3

== 2021/ 6/28 13:08:07 ==

-- GH-60E 烟气采样报表 --

日期: 2021/06/26 14:07

01. 文: 538
02. 流量: 1075558 Nm^3/h
03. 流速: 1.80
04. O₂: 8.1 %
05. SO₂: 17.5 mg/m^3
06. NO: 60 mg/m^3
07. NO₂: 0 mg/m^3
08. NOx: 92.83 mg/m^3
09. CO: 1526 mg/m^3

== 2021/ 6/28 13:07:5

-- GH-60E 烟气采样报表 --

日期: 2021/06/26 13:53

01. 文: 532
02. 流量: 1075558 Nm^3/h
03. 流速: 1.80
04. O₂: 8.2 %
05. SO₂: 47.9 mg/m^3
06. NO: 46 mg/m^3
07. NO₂: 4 mg/m^3
08. NOx: 74.58 mg/m^3
09. CO: 853 mg/m^3

== 2021/ 6/28 13:08:1

-- GH-60E 烟气采样报表 --

日期: 2021/06/26 14:26

01. 文: 553
02. 流量: 1075558 Nm^3/h
03. 流速: 1.80
04. O₂: 8.4 %
05. SO₂: 11.3 mg/m^3
06. NO: 53 mg/m^3
07. NO₂: 0 mg/m^3
08. NOx: 81.34 mg/m^3
09. CO: 502 mg/m^3

== 2021/ 6/28 13:08:1

-- GH-60E 烟气采样报表 --

日期: 2021/06/26 14:18

01. 文: 547
02. 流量: 1075558 Nm^3/h
03. 流速: 1.80
04. O₂: 8.6 %
05. SO₂: 9.5 mg/m^3
06. NO: 55 mg/m^3
07. NO₂: 0 mg/m^3
08. NOx: 84.92 mg/m^3
09. CO: 414 mg/m^3

== 2021/ 6/28 13:08:1

-- GH-60E 烟气采样报表 --

日期: 2021/06/26 14:11

01. 文: 541
02. 流量: 1075558 Nm^3/h
03. 流速: 1.80
04. O₂: 8.1 %
05. SO₂: 15.3 mg/m^3
06. NO: 65 mg/m^3
07. NO₂: 0 mg/m^3
08. NOx: 100.2 mg/m^3
09. CO: 1492 mg/m^3

== 2021/ 6/28 13:08:13 ==

== 2021/ 6/28 13:10:47 ==

颗粒物称量分析记录 (CDSNJY/TQ-41-2016)

任务编号: 2021-005

分析日期: 2021.6.27

《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采用方法》（GB/T16157-1996）													
分析方法	分析仪器名称	型号	编号	实验室温度（℃）	实验室湿度（RH%）								
	天平		AL204C	101-1A									
滤筒 编号	烘烤起止 时间	平衡开 始时间	第一次称 重(g)	第二次称 重(g)	称量时间	标准 滤筒 编号	标准值(g)	称量值(g)	称量时间	滤筒初重 (g)	滤筒增量 (g)	标况采气 量 Vnd(L)	颗粒物 浓度 mg/m³
103	9:20-10:00	10:50-12:00	1.0383	1.0382	12:40	451	0.9885	0.9886	12:05	1.0256	0.0077	470.2	5.82
104	9:00-10:00	10:50-12:00	0.9789	0.9787	12:40	451	0.9885	0.9886	12:05	0.9758	0.0034	493.8	6.32
105	9:00-10:00	10:50-12:00	1.0793	1.0742	12:40	451	0.9885	0.9886	12:05	1.0679	0.0044	584.6	7.48
106	9:00-10:00	11:00-12:00	0.8900	0.8801	12:40	451	0.9885	0.9886	12:05	0.8885	0.0028	433.7	8.16
107	9:00-10:00	10:50-12:00	0.9700	0.9603	12:40	451	0.9885	0.9886	12:05	0.9713	0.0028	445.0	6.35
108	9:00-10:00	10:50-12:00	0.8657	0.8660	12:40	451	0.9885	0.9886	12:05	0.8631	0.0026	320.5	7.89
	</												

分析人员:

楊德清

校核人员:

弦

五

王頌