



CZHI/QT-01-02

社会统一信用代码：91511100337788251U

项目编号：SCZHHJJCJSYXGS1-3316-0001

## 四川中和环境检测技术有限公司

# 检 测 报 告

川中环检字（2022）第（废气）1207号

项 目 名 称： 四川德胜集团钒钛有限公司

三季度污染源在线比对检测

委 托 单 位： 四川德胜集团钒钛有限公司

委托单位地址： 四川省乐山市沙湾区铜河路南段8号

检 测 类 别： 委托检测


报 告 日 期： 2022 年 8 月 24 日

(盖章)





## 检测报告说明

- 1、报告封面处无本公司检验检测专用章无效，无  章无效，报告无骑缝盖章无效。
- 2、报告内容需齐全、清楚，涂改、增删无效；报告无相关责任人签字无效。
- 3、委托方如对本报告有异议，须于收到本报告十日内向本公司提出，逾期不予受理。
- 4、本报告只对本次采样/送检样品检测结果负责，报告中所附限值标准均由客户提供，仅供参考。
- 5、除客户特别申明并支付样品管理费，所有超过标准规定时效期的样品均不再做留样。
- 6、此报告之前发出的与之相关的报告皆无效，并替代之前发出的任何形式的相关初步报告。
- 7、未经本公司书面批准，不得部分复制本报告；扫描件未盖鲜章无效。
- 8、未经本公司书面同意，本报告及数据不得用于商品广告，违者必究。

邮 政 编 码： 614000

电 话： 0833-2599094

地 址： 乐山高新区乐高大道 789 号乐山数字经济示范园

1 号楼 7 层

## 1、前言

四川德胜集团钒钛有限公司成立于1997年,于3#高炉炉前出铁场、3#转炉二次除尘、1#2#转炉二次除尘、3#高炉炉后矿槽、1#高炉炉前出铁场、1#高炉炉后矿槽、2#高炉炉后矿槽、球团机头、260m<sup>2</sup>烧结机头、260m<sup>2</sup>烧结机机尾安装有烟气自动监控系统(CEMS)。检测时,该企业治污设施运行正常,3#高炉炉前出铁场、3#转炉二次除尘、1#2#转炉二次除尘、3#高炉炉后矿槽、1#高炉炉前出铁场、1#高炉炉后矿槽、2#高炉炉后矿槽、球团机头、260m<sup>2</sup>烧结机头、260m<sup>2</sup>烧结机机尾安装的烟气自动监控系统(CEMS)设备信息详见表1-1。

表 1-1 在线监测设备信息

生产设备(工序)名称	在线监测设备名称	生产厂家	设备型号
3#高炉炉前出铁场	烟气自动监控系统(CEMS)	安徽皖仪科技股份有限公司	CEMS1000
3#转炉二次除尘	烟气自动监控系统(CEMS)	安徽皖仪科技股份有限公司	CEMS1000
1#、2#转炉二次除尘	烟气自动监控系统(CEMS)	安徽皖仪科技股份有限公司	CEMS1000
3#高炉炉后矿槽	烟气自动监控系统(CEMS)	安徽皖仪科技股份有限公司	CEMS1200
1#高炉炉前出铁场	烟气自动监控系统(CEMS)	安徽皖仪科技股份有限公司	CEMS1000
1#高炉炉后矿槽	烟气自动监控系统(CEMS)	安徽皖仪科技股份有限公司	CEMS1200
2#高炉炉后矿槽	烟气自动监控系统(CEMS)	安徽皖仪科技股份有限公司	CEMS1200
球团机头	烟气自动监控系统(CEMS)	杭州泽天科技有限公司	EM-5
260m <sup>2</sup> 烧结机头	烟气自动监控系统(CEMS)	安徽皖仪科技股份有限公司	CEMS-1200
260m <sup>2</sup> 烧结机机尾	烟气自动监控系统(CEMS)	安徽皖仪科技股份有限公司	CEMS1000

受四川德胜集团钒钛有限公司委托,我公司于2022年7月4日、2022年7月9日至2022年7月11日、2022年7月21日、2022年7月28日分别与四川德胜集团钒钛有限公司3#高炉炉前出铁场、3#转炉二次除尘、1#、2#转炉二次除尘、3#高炉炉后矿槽、1#高炉炉前出铁场、1#高炉炉后矿槽、2#高炉炉后矿槽、球团机头、260m<sup>2</sup>烧结机头、260m<sup>2</sup>烧结机机尾烟气CEMS进行了现场比对检测。本次比对检测我公司所使用仪器基本信息详见表1-2。

表 1-2 使用仪器基本信息一览表

仪器名称	仪器编号	仪器溯源方式	证书编号	仪器溯源有效期至
GH-60E 自动烟尘 烟气测试仪	YQ2015027	检定	检定字第 202204007558 号	2023.4.28
		校准	校准字第 202206001654 号	2023.6.7
		测试	测试字第 202206000243 号	2023.6.7
	YQ2018127	校准	HX922013924-003	2023.5.5

仪器名称	仪器编号	仪器溯源方式	证书编号	仪器溯源有效期至
崂应3012H-D型便携式大流量低浓度烟尘自动测试仪	YQ2019153-1	检定	检定字第 202201006253 号	2023.1.19
		校准	校准字第 202201007591 号	2023.1.20
		测试	测试字第 202201000927 号	2023.1.20
崂应 3023 型紫外差分烟气综合分析仪	YQ2019168	校准	校准字第 202108008566 号	2022.8.25
		测试	测试字第 202108000925 号	2022.8.25
DHG-9140A 电热恒温鼓风干燥箱	YQ2015008-1	校准	821011709	2022.9.6
GH-AWS3 恒温恒湿称重系统	YQ2019151	校准	821011704	2022.9.6
SQP 型电子天平	YQ2021254	检定	921004042	2022.10.21

## 2、依据

- (1) HJ75-2017《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》
- (2) GB/T16157-1996《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》
- (3) HJ836-2017《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》
- (4) HJ57-2017《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》
- (5) HJ693-2014《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》
- (6) HJ1131-2020《固定污染源废气 二氧化硫的测定 便携式紫外吸收法》
- (7) HJ1132-2020《固定污染源废气 氮氧化物的测定 便携式紫外吸收法》

## 3、标准

比对检测准确度参考标准见表 3-1。

表 3-1 比对检测准确度参考标准

检测项目		技术要求	
气态污染物 CEMS	二氧化硫	准确度	排放浓度 $\geq 250\mu\text{mol/mol}$ ( $715\text{mg/m}^3$ ) 时, 相对准确度 $\leq 15\%$
			$50\mu\text{mol/mol}$ ( $143\text{mg/m}^3$ ) $\leq$ 排放浓度 $< 250\mu\text{mol/mol}$ ( $715\text{mg/m}^3$ ) 时, 绝对误差不超过 $\pm 20\mu\text{mol/mol}$ ( $57\text{mg/m}^3$ )
			$20\mu\text{mol/mol}$ ( $57\text{mg/m}^3$ ) $\leq$ 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	准确度	排放浓度 $\geq 250\mu\text{mol/mol}$ ( $513\text{mg/m}^3$ ) 时, 相对准确度 $\leq 15\%$
			$50\mu\text{mol/mol}$ ( $103\text{mg/m}^3$ ) $\leq$ 排放浓度 $< 250\mu\text{mol/mol}$ ( $513\text{mg/m}^3$ ) 时, 绝对误差不超过 $\pm 20\mu\text{mol/mol}$ ( $41\text{mg/m}^3$ )
$20\mu\text{mol/mol}$ ( $41\text{mg/m}^3$ ) $\leq$ 排放浓度 $< 50\mu\text{mol/mol}$ ( $103\text{mg/m}^3$ ) 时, 相对误差不超过 $\pm 30\%$			

检测项目			技术要求
			排放浓度 $<20\mu\text{mol/mol}$ ( $41\text{mg/m}^3$ )时,绝对误差不超过 $\pm 6\mu\text{mol/mol}$ ( $12\text{mg/m}^3$ )
氧气 CMS	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 $\pm 1.0\%$
颗粒物 CEMS	颗粒物 (烟尘)	准确度	排放浓度 $>200\text{mg/m}^3$ 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 $\leq 10\text{mg/m}^3$ 时,绝对误差不超过 $\pm 5\text{mg/m}^3$
流速 CMS	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 $\pm 12\%$
温度 CMS	烟气温度	准确度	绝对误差不超过 $\pm 3^\circ\text{C}$

注:氮氧化物以 $\text{NO}_2$ 计,以上各参数区间划分以参比方法测量结果为准。

#### 4、工况

现场比对检测当天,对企业工况负荷进行了调查,调查结果详见表 4-1。

表 4-1 企业工况负荷调查表

采样日期	设备/工序名称	产品名称	设计发电量/产量	实际发电量/产量	工况负荷
2022.7.4	1#高炉	生铁	1429t/d	1422t/d	99.51%
	2#高炉	生铁	1429t/d	1427t/d	99.86%
2022.7.9	炼钢 3#转炉	粗钢	5714t/d	5712t/d	99.96%
	炼钢 1#、2#转炉	粗钢	5714t/d	5712t/d	99.96%
	3#高炉	生铁	2857t/d	2855t/d	99.93%
	1#高炉	生铁	1429t/d	1426t/d	99.79%
2022.7.10	3#高炉	生铁	2857t/d	2853t/d	99.86%
2022.7.11	260m <sup>2</sup> 烧结机	烧结矿	7428.57t/d	7425t/d	99.95%
2022.7.21	260m <sup>2</sup> 烧结机	烧结矿	7428.57t/d	7426t/d	99.97%
2022.7.28	球团机	球团矿	3714.29t/d	3712t/d	99.94%

#### 5、检测结果

比对检测结果详见表 5-1~5-10。

表 5-1 固定污染源烟气 CEMS 比对检测结果表

测试点位: 四川德胜集团钒钛有限公司 3#高炉炉前出铁场除尘后端排气筒

测试日期: 2022 年 7 月 10 日

## CEMS 主要仪器型号

仪器名称	型号	原理	制造单位
CEMS 系统	CEMS1000	激光后向散射测尘法	安徽皖仪科技股份有限公司
颗粒物分析仪	LD1000	激光后向散射测尘法	安徽皖仪科技股份有限公司
烟气流速	LPT-1100	S 型皮托管法	安徽皖仪科技股份有限公司
烟气温度	LPT-1100	铂电阻法	安徽皖仪科技股份有限公司

项目	参比方法 均值		CEMS 数据 均值		单位	比对检测 结果	限值	结果评定
颗粒物 (烟尘)	11.4	11.1	10.8	10.1	mg/m <sup>3</sup>	-1.0mg/m <sup>3</sup>	绝对误差 不超过 ±6mg/m <sup>3</sup>	合格
	11.0		9.9					
	10.9		9.6					
烟气流速	13.69	13.64	13.27	12.83	m/s	-5.9%	相对误差不 超过±10%	合格
	13.62		12.63					
	13.62		12.59					
烟气温度	65.8	63.9	66.5	64.7	℃	0.8℃	绝对误差不 超过±3℃	合格
	62.2		63.1					
	63.8		64.4					

参比方法	所用仪器型号、名称、编号	原理	方法依据
颗粒物 (烟尘)	GH-60E 自动烟尘烟气测试仪 YQ2018127 DHG-9140A 电热恒温鼓风 干燥箱 YQ2015008-1 GH-AWS3 恒温恒湿称重系统 YQ2019151 SQP 型电子天平 YQ2021254	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法	HJ836-2017
烟气流速	GH-60E 自动烟尘烟气测试仪 YQ2018127	固定污染源排气中颗粒物测定与 气态污染物采样方法(皮托管法)	GB/T16157-1996
烟气温度	GH-60E 自动烟尘烟气测试仪 YQ2018127	固定污染源排气中颗粒物测定与 气态污染物采样方法(热电偶法)	GB/T16157-1996
结论	颗粒物(烟尘)、烟气流速、烟气温度比对结果合格		

表 5-2 固定污染源烟气 CEMS 比对检测结果表

测试点位: 四川德胜集团钒钛有限公司 3#转炉二次除尘后端排气筒

测试日期: 2022 年 7 月 9 日

CEMS 主要仪器型号

仪器名称	型号	原理	制造单位
CEMS 系统	CEMS1000	激光后向散射测尘法	安徽皖仪科技股份有限公司
颗粒物分析仪	LD1000	激光后向散射测尘法	安徽皖仪科技股份有限公司
烟气流速	LPT-1100	S 型皮托管法	安徽皖仪科技股份有限公司
烟气温度	LPT-1100	铂电阻法	安徽皖仪科技股份有限公司

项目	参比方法 均值		CEMS 数据 均值		单位	比对检测 结果	限值	结果评定
颗粒物 (烟尘)	7.6	7.9	5.7	6.4	mg/m <sup>3</sup>	-1.5mg/m <sup>3</sup>	绝对误差 不超过 ±5mg/m <sup>3</sup>	合格
	7.8		6.2					
	8.2		7.2					
烟气流速	11.46	11.56	11.42	11.37	m/s	-1.6%	相对误差 不超过±10%	合格
	11.59		11.38					
	11.63		11.32					
烟气温度	58.6	61.8	58.7	61.8	℃	0.0℃	绝对误差 不超过±3℃	合格
	62.7		62.4					
	64.0		64.4					

参比方法	所用仪器型号、名称、编号	原理	方法依据
颗粒物 (烟尘)	GH-60E 自动烟尘烟气测试仪 YQ2018127 DHG-9140A 电热恒温鼓风 干燥箱 YQ2015008-1 GH-AWS3 恒温恒湿称重系统 YQ2019151 SQP 型电子天平 YQ2021254	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法	HJ836-2017
烟气流速	GH-60E 自动烟尘烟气测试仪 YQ2018127	固定污染源排气中颗粒物测定与 气态污染物采样方法(皮托管法)	GB/T16157-1996
烟气温度	GH-60E 自动烟尘烟气测试仪 YQ2018127	固定污染源排气中颗粒物测定与 气态污染物采样方法(热电偶法)	GB/T16157-1996
结论	颗粒物(烟尘)、烟气流速、烟气温度比对结果合格		

表 5-3 固定污染源烟气 CEMS 比对检测结果表

测试点位: 四川德胜集团钒钛有限公司 1#、2#转炉二次除尘后端排气筒

测试日期: 2022 年 7 月 9 日

## CEMS 主要仪器型号

仪器名称	型号	原理	制造单位
CEMS 系统	CEMS1000	激光后向散射测尘法	安徽皖仪科技股份有限公司
颗粒物分析仪	LD1000	激光后向散射测尘法	安徽皖仪科技股份有限公司
烟气流速	LPT-1100	S 型皮托管法	安徽皖仪科技股份有限公司
烟气温度	LPT-1100	铂电阻法	安徽皖仪科技股份有限公司

项目	参比方法 均值		CEMS 数据 均值		单位	比对检测 结果	限值	结果评定
颗粒物 (烟尘)	7.4	7.3	6.3	6.5	mg/m <sup>3</sup>	-0.8mg/m <sup>3</sup>	绝对误差 不超过 ±5mg/m <sup>3</sup>	合格
	7.4		6.7					
	7.0		6.4					
烟气流速	18.10	18.09	18.43	18.28	m/s	1.1%	相对误差不 超过±10%	合格
	18.16		18.26					
	18.01		18.15					
烟气温度	70.3	69.0	69.0	68.6	℃	-0.4℃	绝对误差不 超过±3℃	合格
	68.4		67.1					
	68.2		69.8					

参比方法	所用仪器型号、名称、编号	原理	方法依据
颗粒物 (烟尘)	GH-60E 自动烟尘烟气测试仪 YQ2018127 DHG-9140A 电热恒温鼓风 干燥箱 YQ2015008-1 GH-AWS3 恒温恒湿称重系统 YQ2019151 SQP 型电子天平 YQ2021254	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法	HJ836-2017
烟气流速	GH-60E 自动烟尘烟气测试仪 YQ2018127	固定污染源排气中颗粒物测定与 气态污染物采样方法(皮托管法)	GB/T16157-1996
烟气温度	GH-60E 自动烟尘烟气测试仪 YQ2018127	固定污染源排气中颗粒物测定与 气态污染物采样方法(热电偶法)	GB/T16157-1996
结论	颗粒物(烟尘)、烟气流速、烟气温度比对结果合格		



表 5-4 固定污染源烟气 CEMS 比对检测结果表

测试点位: 四川德胜集团钒钛有限公司 3#高炉炉后矿槽除尘后端排气筒

测试日期: 2022 年 7 月 9 日

## CEMS 主要仪器型号

仪器名称	型号	原理	制造单位
CEMS 系统	CEMS1200	激光前向散射测尘法	安徽皖仪科技股份有限公司
颗粒物分析仪	LD1200	激光前向散射测尘法	安徽皖仪科技股份有限公司
烟气流速	LPT-1100	S 型皮托管法	安徽皖仪科技股份有限公司
烟气温度	LPT-1100	铂电阻法	安徽皖仪科技股份有限公司

项目	参比方法 均值		CEMS 数据 均值		单位	比对检测 结果	限值	结果评定
颗粒物 (烟尘)	7.6	7.6	4.8	4.1	mg/m <sup>3</sup>	-3.5mg/m <sup>3</sup>	绝对误差 不超过 ±5mg/m <sup>3</sup>	合格
	7.4		4.1					
	7.7		3.4					
烟气流速	9.51	9.65	9.46	9.49	m/s	-1.7%	相对误差 不超过±12%	合格
	9.58		9.48					
	9.87		9.53					
烟气温度	39.7	41.1	40.7	41.9	℃	0.8℃	绝对误差 不超过±3℃	合格
	40.9		41.9					
	42.6		43.1					
参比方法	所用仪器型号、名称、编号				原理		方法依据	
颗粒物 (烟尘)	GH-60E 自动烟尘烟气测试仪 YQ2015027 DHG-9140A 电热恒温鼓风 干燥箱 YQ2015008-1 GH-AWS3 恒温恒湿称重系统 YQ2019151 SQP 型电子天平 YQ2021254				固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法		HJ836-2017	
烟气流速	GH-60E 自动烟尘烟气测试仪 YQ2015027				固定污染源排气中颗粒物测定与 气态污染物采样方法(皮托管法)		GB/T16157-1996	
烟气温度	GH-60E 自动烟尘烟气测试仪 YQ2015027				固定污染源排气中颗粒物测定与 气态污染物采样方法(热电偶法)		GB/T16157-1996	
结论	颗粒物(烟尘)、烟气流速、烟气温度比对结果合格							

表 5-5 固定污染源烟气 CEMS 比对检测结果表

测试点位: 四川德胜集团钒钛有限公司 1#高炉炉前出铁场除尘后端排气筒

测试日期: 2022 年 7 月 9 日

## CEMS 主要仪器型号

仪器名称	型号	原理	制造单位
CEMS 系统	CEMS1000	激光后向散射测尘法	安徽皖仪科技股份有限公司
颗粒物分析仪	LD1000	激光后向散射测尘法	安徽皖仪科技股份有限公司
烟气流速	LPT-1100	S 型皮托管法	安徽皖仪科技股份有限公司
烟气温度	LPT-1100	铂电阻法	安徽皖仪科技股份有限公司

项目	参比方法 均值		CEMS 数据 均值		单位	比对检测 结果	限值	结果评定
颗粒物 (烟尘)	6.4	7.0	5.8	5.7	mg/m <sup>3</sup>	-1.3mg/m <sup>3</sup>	绝对误差 不超过 ±5mg/m <sup>3</sup>	合格
	7.3		5.7					
	7.2		5.7					
烟气流速	15.32	15.01	15.10	14.85	m/s	-1.1%	相对误差不 超过±10%	合格
	14.88		14.70					
	14.83		14.74					
烟气温度	68.2	72.9	67.1	72.7	℃	-0.2℃	绝对误差不 超过±3℃	合格
	74.9		75.8					
	75.5		75.2					

参比方法	所用仪器型号、名称、编号	原理	方法依据
颗粒物 (烟尘)	GH-60E 自动烟尘烟气测试仪 YQ2015027 DHG-9140A 电热恒温鼓风 干燥箱 YQ2015008-1 GH-AWS3 恒温恒湿称重系统 YQ2019151 SQP 型电子天平 YQ2021254	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法	HJ836-2017
烟气流速	GH-60E 自动烟尘烟气测试仪 YQ2015027	固定污染源排气中颗粒物测定与 气态污染物采样方法(皮托管法)	GB/T16157-1996
烟气温度	GH-60E 自动烟尘烟气测试仪 YQ2015027	固定污染源排气中颗粒物测定与 气态污染物采样方法(热电偶法)	GB/T16157-1996
结论	颗粒物(烟尘)、烟气流速、烟气温度比对结果合格		

表 5-6 固定污染源烟气 CEMS 比对检测结果表

测试点位: 四川德胜集团钒钛有限公司 1#高炉炉后矿槽除尘后端排气筒

测试日期: 2022 年 7 月 4 日

## CEMS 主要仪器型号

仪器名称	型号	原理	制造单位
CEMS 系统	CEMS1200	激光前向散射测尘法	安徽皖仪科技股份有限公司
颗粒物分析仪	LD1200	激光前向散射测尘法	安徽皖仪科技股份有限公司
烟气流速	LPT-1100	S 型皮托管法	安徽皖仪科技股份有限公司
烟气温度	LPT-1100	铂电阻法	安徽皖仪科技股份有限公司

项目	参比方法 均值		CEMS 数据 均值		单位	比对检测 结果	限值	结果评定
颗粒物 (烟尘)	5.7	5.6	3.4	3.4	mg/m <sup>3</sup>	-2.2mg/m <sup>3</sup>	绝对误差 不超过 ±5mg/m <sup>3</sup>	合格
	5.8		3.4					
	5.4		3.3					
烟气流速	7.32	7.52	7.67	7.55	m/s	0.4%	相对误差不 超过±12%	合格
	7.50		7.48					
	7.75		7.49					
烟气温度	38.5	39.5	38.6	39.0	℃	-0.5℃	绝对误差不 超过±3℃	合格
	39.6		39.0					
	40.4		39.4					
参比方法	所用仪器型号、名称、编号				原理		方法依据	
颗粒物 (烟尘)	GH-60E 自动烟尘烟气测试仪 YQ2015027 DHG-9140A 电热恒温鼓风 干燥箱 YQ2015008-1 GH-AWS3 恒温恒湿称重系统 YQ2019151 SQP 型电子天平 YQ2021254				固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法		HJ836-2017	
烟气流速	GH-60E 自动烟尘烟气测试仪 YQ2015027				固定污染源排气中颗粒物测定与 气态污染物采样方法(皮托管法)		GB/T16157-1996	
烟气温度	GH-60E 自动烟尘烟气测试仪 YQ2015027				固定污染源排气中颗粒物测定与 气态污染物采样方法(热电偶法)		GB/T16157-1996	
结论	颗粒物(烟尘)、烟气流速、烟气温度比对结果合格							

表 5-7 固定污染源烟气 CEMS 比对检测结果表

测试点位: 四川德胜集团钒钛有限公司 2#高炉炉后矿槽除尘后端排气筒

测试日期: 2022年7月4日

## CEMS 主要仪器型号

仪器名称	型号	原理	制造单位
CEMS 系统	CEMS1200	激光前向散射测尘法	安徽皖仪科技股份有限公司
颗粒物分析仪	LD1200	激光前向散射测尘法	安徽皖仪科技股份有限公司
烟气流速	LPT-1100	S 型皮托管法	安徽皖仪科技股份有限公司
烟气温度	LPT-1100	铂电阻法	安徽皖仪科技股份有限公司

项目	参比方法 均值		CEMS 数据 均值		单位	比对检测 结果	限值	结果评定
颗粒物 (烟尘)	7.6	7.4	5.6	5.4	mg/m <sup>3</sup>	-2.0mg/m <sup>3</sup>	绝对误差 不超过 ±5mg/m <sup>3</sup>	合格
	7.4		5.6					
	7.1		5.1					
烟气流速	9.45	9.54	9.41	9.39	m/s	-1.6%	相对误差不 超过±12%	合格
	9.57		9.39					
	9.59		9.38					
烟气温度	39.4	40.4	39.8	39.8	℃	-0.6℃	绝对误差不 超过±3℃	合格
	40.5		39.5					
	41.4		40.1					
参比方法	所用仪器型号、名称、编号				原理		方法依据	
颗粒物 (烟尘)	GH-60E 自动烟尘烟气测试仪 YQ2015027 DHG-9140A 电热恒温鼓风 干燥箱 YQ2015008-1 GH-AWS3 恒温恒湿称重系统 YQ2019151 SQP 型电子天平 YQ2021254				固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法		HJ836-2017	
烟气流速	GH-60E 自动烟尘烟气测试仪 YQ2015027				固定污染源排气中颗粒物测定与 气态污染物采样方法(皮托管法)		GB/T16157-1996	
烟气温度	GH-60E 自动烟尘烟气测试仪 YQ2015027				固定污染源排气中颗粒物测定与 气态污染物采样方法(热电偶法)		GB/T16157-1996	
结论	颗粒物(烟尘)、烟气流速、烟气温度比对结果合格							

表 5-8 固定污染源烟气 CEMS 比对检测结果表

测试点位: 四川德胜集团钒钛有限公司球团机头脱硫塔后端排气筒

测试日期: 2022 年 7 月 28 日

CEMS 主要仪器型号

仪器名称	型号	原理	制造单位
CEMS 系统	CEMS1200A	抽取式热湿法	安徽皖仪科技股份有限公司
颗粒物分析仪	LD1200A	激光前向散射测尘法	安徽皖仪科技股份有限公司
二氧化硫分析仪	SG1200	紫外差分吸收光谱法(DOAS)	安徽皖仪科技股份有限公司
氮氧化物分析仪	SG1200	紫外差分吸收光谱法(DOAS)	安徽皖仪科技股份有限公司
氧量分析仪	SG1200	氧化锆法	安徽皖仪科技股份有限公司
烟气流速	LPT1100	S 型皮托管法	安徽皖仪科技股份有限公司
烟气温度	LPT1100	铂电阻法	安徽皖仪科技股份有限公司

项目	参比方法		CEMS 数据		单位	比对检测	限值	结果评定
	均值	均值	均值	均值				
颗粒物 (烟尘)	5.7	5.6	4.7	4.5	mg/m <sup>3</sup>	-1.1mg/m <sup>3</sup>	绝对误差 不超过 ±5mg/m <sup>3</sup>	合格
	5.7		4.5					
	5.5		4.4					
烟气流速	14.72	14.51	13.96	13.97	m/s	-3.7%	相对误差不 超过±10%	合格
	14.44		13.97					
	14.38		13.97					
烟气温度	55.3	55.4	53.8	53.9	℃	-1.5℃	绝对误差不 超过±3℃	合格
	55.4		53.9					
	55.4		54.0					
二氧化硫	65	82	57.42	73.63	mg/m <sup>3</sup>	-10.2%	相对误差不 超过±30%	合格
	71		63.22					
	86		76.02					
	79		70.64					
	91		83.98					
	98		90.50					
氮氧化物	54	52	48.74	45.51	mg/m <sup>3</sup>	-12.5%	相对误差不 超过±30%	合格
	49		43.41					
	59		49.12					
	50		43.84					
	53		46.61					
	45		41.33					
氧量	17.4	17.5	17.3	17.3	%	1.6%	相对准确度 ≤15%	合格
	17.4		17.3					

	17.5		17.4				
	17.5		17.4				
	17.6		17.3				
	17.6		17.3				
所用标准气体名称	标气浓度值 (mg/m <sup>3</sup> )	参比方法测定值 (mg/m <sup>3</sup> )		相对误差(%)		生产厂商名称	
		采样前	采样后	采样前	采样后		
二氧化硫	182	180	180	-1.1	-1.1	中国测试技术研究院	
一氧化氮	66.7	68	67	1.9	0.5	中国测试技术研究院	
参比方法	所用仪器型号、名称、编号		原理			方法依据	
颗粒物 (烟尘)	GH-60E 自动烟尘烟气测试仪 YQ2018127 DHG-9140A 电热恒温鼓风 干燥箱 YQ2015008-1 GH-AWS3 恒温恒湿称重系统 YQ2019151 SQP 型电子天平 YQ2021254		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			固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法			HJ57-2017	
氮氧化物			固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法			HJ693-2014	
氧量	GH-60E 自动烟尘烟气测试仪 YQ2018127		固定污染源排气中颗粒物测定与 气态污染物采样方法(电化学法)			GB/T16157-1996	
烟气流速			固定污染源排气中颗粒物测定与 气态污染物采样方法(皮托管法)			GB/T16157-1996	
烟气温度			固定污染源排气中颗粒物测定与 气态污染物采样方法(热电偶法)			GB/T16157-1996	
结论	颗粒物(烟尘)、二氧化硫、氮氧化物、氧量、烟气流速、烟气温度比对结果合格						

表 5-9 固定污染源烟气 CEMS 比对检测结果表

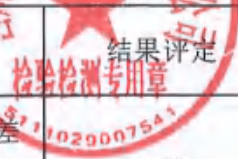
测试点位: 四川德胜集团钒钛有限公司 260m<sup>2</sup> 烧结机头脱硫塔后端排气筒

测试日期: 2022 年 7 月 21 日

CEMS 主要仪器型号

仪器名称	型号	原理	制造单位
CEMS 系统	CEMS-1200	紫外差分吸收光谱法(DOAS)	安徽皖仪科技股份有限公司
颗粒物分析仪	LD1200	激光前向散射测尘法	安徽皖仪科技股份有限公司
二氧化硫分析仪	SG1200	紫外差分吸收光谱法(DOAS)	安徽皖仪科技股份有限公司
氮氧化物分析仪	SG1200	紫外差分吸收光谱法(DOAS)	安徽皖仪科技股份有限公司

氧量分析仪		GMS-10WH		氧化锆法		安徽皖仪科技股份有限公司		
烟气流速		LPT1100		S型皮托管法		安徽皖仪科技股份有限公司		
烟气温度		LPT1100		铂电阻法		安徽皖仪科技股份有限公司		
项目	参比方法 均值		CEMS数据 均值		单位	比对检测 结果	限值	结果评定
	颗粒物 (烟尘)	7.1	7.0	4.8				
	7.1	4.3						
	6.9	4.1						
烟气流速	7.22	7.21	7.11	7.10	m/s	-1.5%	相对误差 不超过±12%	合格
	7.38		7.14					
	7.03		7.05					
烟气温度	99.6	99.6	97.9	98.0	℃	-1.6℃	绝对误差 不超过±3℃	合格
	99.4		98.1					
	99.9		98.1					
二氧化硫	7	9	1.53	5.93	mg/m <sup>3</sup>	-3.07mg/m <sup>3</sup>	绝对误差 不超过 ±17mg/m <sup>3</sup>	合格
	11		10.58					
	13		7.87					
	10		5.64					
	9		0.95					
	4		9.03					
氮氧化物	24	30	28.61	31.61	mg/m <sup>3</sup>	1.61mg/m <sup>3</sup>	绝对误差 不超过 ±12mg/m <sup>3</sup>	合格
	29		35.62					
	38		34.37					
	32		32.08					
	31		29.01					
	29		29.95					
氧量	15.8	15.8	16.1	15.8	%	1.8%	相对准确度 ≤15%	合格
	15.6		15.8					
	15.6		15.7					
	15.9		15.8					
	15.9		15.9					
	16.0		15.6					
所用标准气体名称			标气浓度值 (mg/m <sup>3</sup> )	参比方法测定值 (mg/m <sup>3</sup> )		相对误差(%)		生产厂商名称
				采样前	采样后	采样前	采样后	
二氧化硫			15.4	16	15	3.9	-2.6	中国测试技术 研究院



皖仪检测专用章

一氧化氮	66.7	67	68	0.4	1.9	中国测试技术研究院
参比方法	所用仪器型号、名称、编号		原理			方法依据
颗粒物(烟尘)	GH-60E 自动烟尘烟气测试仪 YQ2018127 DHG-9140A 电热恒温鼓风干燥箱 YQ2015008-1 GH-AWS3 恒温恒湿称重系统 YQ2019151 SQP 型电子天平 YQ2021254		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			固定污染源废气 二氧化硫的测定 便携式紫外吸收法			HJ1131-2020
氮氧化物	崂应 3023 型紫外差分烟气综合分析仪 YQ2019168		固定污染源废气 氮氧化物的测定 便携式紫外吸收法			HJ1132-2020
氧量			固定污染源排气中颗粒物测定与 气态污染物采样方法(电化学法)			GB/T16157-1996
烟气流速	GH-60E 自动烟尘烟气测试仪 YQ2018127		固定污染源排气中颗粒物测定与 气态污染物采样方法(皮托管法)			GB/T16157-1996
烟气温度			固定污染源排气中颗粒物测定与 气态污染物采样方法(热电偶法)			GB/T16157-1996
结论	颗粒物(烟尘)、二氧化硫、氮氧化物、氧量、烟气流速、烟气温度比对结果合格					

表 5-10 固定污染源烟气 CEMS 比对检测结果表

测试点位: 四川德胜集团钒钛有限公司 260m<sup>2</sup> 烧结机机尾布袋除尘器后端排气筒

测试日期: 2022 年 7 月 11 日

## CEMS 主要仪器型号

仪器名称	型号	原理	制造单位
CEMS 系统	CEMS1000	激光后向散射测尘法	安徽皖仪科技股份有限公司
颗粒物分析仪	LD1000	激光后向散射测尘法	安徽皖仪科技股份有限公司
烟气流速	LPT-1100	S 型皮托管法	安徽皖仪科技股份有限公司
烟气温度	LPT-1100	铂电阻法	安徽皖仪科技股份有限公司

项目	参比方法		CEMS 数据		单位	比对检测	限值	结果评定
	均值		均值					
颗粒物(烟尘)	11.2	10.8	10.9	11.0	mg/m <sup>3</sup>	0.2mg/m <sup>3</sup>	绝对误差 不超过 ±6mg/m <sup>3</sup>	合格
	10.7		10.8					
	10.5		11.3					
烟气流速	21.4	20.4	19.3	19.3	m/s	-5.4%	相对误差不 超过±10%	合格
	20.0		19.3					
	19.8		19.3					



烟气温度	81.3	81.9	82.6	82.7	℃	0.8℃	绝对误差不超过±3℃	合格
	82.1		82.5					
	82.3		83.0					
参比方法	所用仪器型号、名称、编号				原理		方法依据	
颗粒物 (烟尘)	崂应 3012H-D 型便携式大流量低浓度烟尘自动测试仪 YQ2019153-1 DHG-9140A 电热恒温鼓风干燥箱 YQ2015008-1 GH-AWS3 恒温恒湿称重系统 YQ2019151 SQP 型电子天平 YQ2021254				固定污染源废气低浓度颗粒物的测定 重量法		HJ836-2017	
烟气流速	崂应 3012H-D 型便携式大流量低浓度烟尘自动测试仪 YQ2019153-1				固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法(皮托管法)		GB/T16157-1996	
烟气温度					固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法(热电偶法)		GB/T16157-1996	
结论	颗粒物(烟尘)、烟气流速、烟气温度比对结果合格							

(以下空白)

 报告编制: 周明梅; 审核: 刘春莉; 签发: 吴涛

 日期: 2022.8.23; 日期: 2022.8.23; 日期: 2022.8.24

