

KLJC

凯乐检测
KAILE TESTING



232312051450

四川凯乐检测技术有限公司

SiChuan KaiLe Testing Co.,Ltd.

检测报告

Test Report

凯乐检字(2024)第020572W号

项目名称: 在线比对监测
Project Name

委托单位: 泸州川能环保能源发电有限公司
Applicant

检测类别: 委托检测
Kind of Test

报告日期: 2024年03月05日
Test Date



检测报告说明

- 1、报告封面及检测数据处无本公司检验检测专用章无效，报告无骑缝章无效，封面未加盖本公司“CMA 资质认定章”无证明作用。
- 2、报告内容齐全、清楚；任何对本报告的涂改、伪造、变更均无效；报告无相关授权签字人签字无效。
- 3、委托方如对本报告有异议，须在样品有效期内，最长不超过十五日向本公司提出，逾期不予受理。无法复检的样品，不受理申诉。
- 4、由委托方自行采集的样品，本公司仅对送检样品的测试数据负责，不对样品来源负责，不对样品采集、包装、运输、保存过程所产生的影响、偏差负责，对检测结果可不予评价。
- 5、报告检测点位、评价标准等信息由委托方提供，若委托方提供信息存在错误、偏离或与实际情况不符，本公司不承担由此引起的责任。
- 6、未经本公司书面批准，不得复制本报告。
- 7、本检测报告仅供委托方使用，检测报告及数据不得用于商业广告，未经本公司许可其他单位或个人不得使用本检测报告，若对本公司造成负面影响的，本公司保留追究其法律责任的权力。
- 8、除客户特别声明并支付样品管理费以外，所有样品超过标准时间规定的不再留样。
- 9、微生物不复检。

通讯资料：

单位名称：四川凯乐检测技术有限公司

地 址：成都市高新区百草路898号智能信息港A901

邮 编：610000

服务电话：（028）87914404

检测报告

一、比对基本情况

受泸州川能环保能源发电有限公司的委托，我公司于 2024 年 02 月 20 日起对其在线比对监测项目的固定污染源烟气 CEMS 进行了比对检测，该项目位于泸州市古蔺县箭竹乡团结村五组。

二、比对依据

- (1) 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》；
- (2) HJ/T397-2007《固定源废气监测技术规范》；
- (3) HJ75-2017《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》；
- (4) HJ76-2017《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》；
- (5) HJ/T373-2007《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范》。

三、比对方法

表 3-1 参比方法、使用仪器及方法依据

参比方法	所用仪器名称	型号、编号	原理	方法依据	检出限及单位
颗粒物	电子天平	MS105 KL-TP-01	重量法	HJ836-2017《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》	1.0 mg/m ³
一氧化碳	自动烟尘（气）测试仪	青岛崂应 3012H KL-YC-09	定电位电解法	HJ973-2018《固定污染源废气 一氧化碳的测定 定电位电解法》	3 mg/m ³
二氧化硫			定电位电解法	HJ57-2017《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》	3 mg/m ³
氮氧化物			定电位电解法	HJ693-2014《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》	3 mg/m ³
氯化氢	离子色谱仪	离子色谱仪 ICS-600 KL-IC-02	离子色谱法	HJ549-2016《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》	0.2 mg/m ³
氧含量	自动烟尘（气）测试仪	青岛崂应 3012H KL-YC-09	电化学法	HJ/T 397-2007《固定源废气监测技术规范》	\ %
流速			S型皮托管法	GB/T16157-199《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》	\ m/s
温度			热电偶法	GB/T16157-199《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》	\ °C

四、比对技术要求

表 4-1 比对技术要求

检测项目			技术要求
颗粒物 CEMS	颗粒物	准确度	排放浓度 > 200mg/m ³ 时，相对误差不超过 ±15%
			100mg/m ³ < 排放浓度 ≤ 200mg/m ³ 时，相对误差不超过 +20%
			50mg/m ³ < 排放浓度 ≤ 100mg/m ³ 时，相对误差不超过 ±25%
			20mg/m ³ < 排放浓度 ≤ 50mg/m ³ 时，相对误差不超过 ±30%
			10mg/m ³ < 排放浓度 ≤ 20mg/m ³ 时，绝对误差不超过 +6mg/m ³
			排放浓度 ≤ 10mg/m ³ 时，绝对误差不超过 ±5mg/m ³
气态污染 物 CEMS	二氧化硫	准确度	排放浓度 ≥ 250μmol/mol (715mg/m ³) 时，相对准确度 ≤ 15%
			50μmol/mol (143mg/m ³) ≤ 排放浓度 < 250μmol/mol (715mg/m ³) 时，绝对误差不超过 ±20μmol/mol (57mg/m ³)
			20μmol/mol (57mg/m ³) ≤ 排放浓度 < 50μmol/mol (143mg/m ³) 时，相对误差不超过 ±30%
			排放浓度 < 20μmol/mol (57mg/m ³) 时，绝对误差不超过 ±6μmol/mol (17mg/m ³)
	氮氧化物	准确度	排放浓度 ≥ 250μmol/mol (513mg/m ³) 时，相对准确度 ≤ 15%
			50μmol/mol (103mg/m ³) ≤ 排放浓度 < 250μmol/mol (513mg/m ³) 时，绝对误差不超过 ±20μmol/mol (41mg/m ³)
			20μmol/mol (41mg/m ³) ≤ 排放浓度 < 50μmol/mol (103mg/m ³) 时，相对误差不超过 ±30%
			排放浓度 < 20μmol/mol (41mg/m ³) 时，绝对误差不超过 ±6μmol/mol (12mg/m ³)
氧气 CEMS	氧含量	准确度	> 5.0% 时，相对准确度 ≤ 15%
			≤ 5.0% 时，绝对误差不超过 ±1.0%
流速 CEMS	流速	准确度	流速 > 10m/s 时，相对误差不超过 ±10%
			流速 ≤ 10m/s 时，相对误差不超过 ±12%
温度 CEMS	温度	准确度	绝对误差不超过 ±3°C

五、检测结果

凯乐检字(2024)第020572W号

表 5-1 固定污染源烟气 CEMS 比对检测结果表 (1)

测试点位: 1#焚烧炉

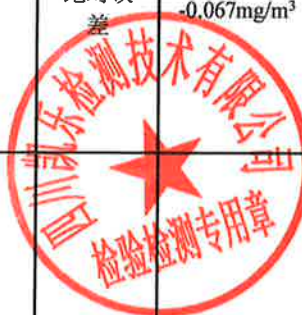
测试日期: 2024 年 02 月 20 日

CEMS 主要仪器型号:

仪器名称	型号	原理	制造单位	
CEMS 烟气 在线 监测 系统	颗粒物	SB-30	激光后散射	西克麦哈克(北京)仪器有限公司
	一氧化碳	MCS-100FT	傅里叶红外	西克麦哈克(北京)仪器有限公司
	二氧化硫	MCS-100FT	傅里叶红外	西克麦哈克(北京)仪器有限公司
	氮氧化物	MCS-100FT	傅里叶红外	西克麦哈克(北京)仪器有限公司
	氯化氢	MCS-100FT	傅里叶红外	西克麦哈克(北京)仪器有限公司
	氧含量	MCS-100FT	傅里叶红外	西克麦哈克(北京)仪器有限公司
	流速	MCS-100FT	皮托管(差压)	西克麦哈克(北京)仪器有限公司
	温度	MCS-100FT	氯化锆	西克麦哈克(北京)仪器有限公司

准确度比对结果

项目	参比方法		CEMS		准确度		准确度限值	结果 评定
	测量值	平均值	测量值	平均值	绝对误差	相对误差		
颗粒物 (mg/m ³)	3.0	3.0	3.0	2.9	绝对误差 -0.067mg/m ³	-0.067mg/m ³	±5mg/m ³	合格
	3.0		2.9					
	3.0		2.9					
	3.0		3.0					
	3.0		2.9					
	3.0		2.9					
二氧化硫 (mg/m ³)	31	11	17.2	9.7	绝对误差 -1.5mg/m ³	-1.5mg/m ³	±17mg/m ³	合格
	14		19.2					
	13		17.5					
	9		9.1					
	6		3.9					
	7		9.0					
	5		3.0					
	未检出		0.9					
	15		7.8					



凯乐检字（2024）第 020572W 号

表 5-1 固定污染源烟气 CEMS 比对检测结果表（2）

测试点位：1#焚烧炉

测试日期：2024 年 02 月 20 日

准确度比对结果

项目	参比方法		CEMS		准确度		准确度限值	结果评定
	测量值	平均值	测量值	平均值				
氮氧化物 (mg/m ³)	162	183	171.8	186.1	绝对误差	3.19 mg/m ³	±41mg/m ³	合格
	142		166.8					
	157		169.1					
	197		181.6					
	194		191.2					
	165		187.9					
	173		171.0					
	237		241.4					
	219		193.9					
一氧化碳 (mg/m ³)	14	未检出	5.3	1.9	\	\	\	\
	未检出		1.8					
	未检出		1.5					
	未检出		1.8					
	未检出		1.2					
	未检出		0.8					
	未检出		1.6					
	未检出		2.1					
	未检出		1.1					
氯化氢 (mg/m ³)	1.09	1.11	6.8	5.4	\	\	\	\
	1.03		6.5					
	1.06		6.7					
	1.15		5.6					
	1.30		5.1					
	1.09		5.0					
	0.85		4.4					
	1.36		3.7					
	1.04		4.9					



表 5-1 固定污染源烟气 CEMS 比对检测结果表 (3)

测试点位: 1#焚烧炉

测试日期: 2024 年 02 月 20 日

准确度比对结果

项目	参比方法		CEMS		准确度		准确度限值	结果评定
	测量值	平均值	测量值	平均值				
氧含量 (%)	6.7	7.2	8.12	7.54	相对准确度	12.0%	15%	合格
	7.1		7.10					
	6.8		6.84					
	7.1		7.55					
	7.7		7.63					
	6.4		6.69					
	8.9		8.03					
	8.6		8.80					
	5.7		7.09					
流速 (m/s)	23.4	22.4	22.30	21.85	相对误差	-2.32%	±10%	合格
	22.9		22.22					
	22.1		21.52					
	22.5		22.01					
	21.4		21.38					
	21.9		21.65					
烟气温度 (°C)	143.2	142.1	142.7	141.7	\	\	\	\
	142.4		141.5					
	142.1		141.7					
	141.6		141.5					
	142.0		141.7					
	141.2		141.1					



凯乐检字(2024)第020572W号

表 5-1 固定污染源烟气 CEMS 比对检测结果表(4)

测试点位: 2#焚烧炉

测试日期: 2024 年 02 月 20 日

CEMS 主要仪器型号:

仪器名称	型号	原理	制造单位
CEMS 烟气在线监测系统	颗粒物	SB-30	激光后散射
	一氧化碳	MCS-100FT	傅里叶红外
	二氧化硫	MCS-100FT	傅里叶红外
	氮氧化物	MCS-100FT	傅里叶红外
	氯化氢	MCS-100FT	傅里叶红外
	氧含量	MCS-100FT	傅里叶红外
	流速	MCS-100FT	皮托管(差压)
	温度	MCS-100FT	氯化锆

准确度比对结果

项目	参比方法		CEMS		准确度	准确度限值	结果评定
	测量值	平均值	测量值	平均值			
颗粒物 (mg/m ³)	2.9	3.0	3.9	4.1	绝对误差 1.1 mg/m ³	±5mg/m ³	合格
	2.9		4.3				
	2.9		4.1				
	3.1		4.1				
	3.2		4.2				
	3.2		4.1				
二氧化硫 (mg/m ³)	38	29	42.1	27.6	绝对误差 -1.7 mg/m ³	±17mg/m ³	合格
	25		30.4				
	50		40.6				
	32		31.6				
	32		32.1				
	40		34.3				
	18		13.3				
	15		12.6				
13	11.1						



凯乐检字(2024)第020572W号

表 5-1 固定污染源烟气 CEMS 比对检测结果表 (5)

测试点位: 2#焚烧炉

测试日期: 2024 年 02 月 20 日

准确度比对结果

项目	参比方法		CEMS		准确度		准确度限值	结果评定
	测量值	平均值	测量值	平均值				
氮氧化物 (mg/m ³)	292	234	265.6	233.6	绝对误差	-0.489 mg/m ³	±41mg/m ³	合格
	268		240.6					
	239		239.2					
	219		241.0					
	222		210.3					
	242		231.3					
	222		232.4					
	124		192.8					
	279		249.4					
一氧化碳 (mg/m ³)	4	7	5.0	6.2	\	\	\	\
	5		6.0					
	5		5.5					
	5		4.9					
	4		5.3					
	13		9.0					
	5		5.1					
	22		10.2					
	4		4.8					
氯化氢 (mg/m ³)	1.07	1.12	9.6	9.4	\	\	\	\
	1.10		9.0					
	1.38		12.0					
	0.94		10.7					
	1.08		11.2					
	1.27		13.0					
	1.19		7.3					
	0.93		5.8					
	1.12		5.6					



表 5-1 固定污染源烟气 CEMS 比对检测结果表（6）

测试点位：2#焚烧炉

测试日期：2024 年 02 月 20 日

准确度比对结果

项目	参比方法		CEMS		准确度		准确度限值	结果评定
	测量值	平均值	测量值	平均值				
氧含量 (%)	5.8	6.2	5.39	6.33	相对准确度	7.78%	15%	合格
	7.0		6.58					
	6.2		6.85					
	6.2		6.43					
	6.1		5.74					
	6.2		6.69					
	6.3		6.87					
	5.8		6.13					
	6.0		6.26					
流速 (m/s)	20.4	20.2	19.24	18.99	相对误差	-5.9%	±10%	合格
	20.0		18.67					
	20.0		18.58					
	20.1		18.96					
	20.3		19.07					
	20.3		19.42					
烟气温度 (°C)	147.6	149.3	148.3	149.9	\	\	\	\
	146.5		147.0					
	149.3		149.7					
	149.8		150.2					
	150.4		151.4					
	152.0		152.7					



比对结论

本次比对结果表明，该项目 1#、2#焚烧炉固定污染源连续监测系统的一氧化碳、氯化氢、烟气温度不纳入评价，流速、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氧含量满足《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ75-2017）的要求，比对合格。

备注

自动仪器比对测定值由被测单位提供，非本机构测定数据，其真实性和代表性由被测单位负责。

责。

检测结果低于检出限时以“未检出”表示，并以1/2检出限计算均值。

按委托方要求，本报告中颗粒物、氯化氢前三次的的数据均引用报告编号为“凯乐检字(2024)第020730W号”中（样品编号为“240202W007-01P-1~3和240202W007-02P-1~3”）的数据。

（以下空白）



报告编制： 孙勤

报告审核： 孙勤

报告批准： 李洪喜

签发日期： 2024.03.05

