



# 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050984W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06月03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05月16日至17日起对其固定污染源烟气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(SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物)排放连续监测技术规范》；
- (4) HJ76-2017《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 <sup>3</sup>
一氧化碳	自动烟尘(气)测试仪	青岛崂应 3012H KL-YC-17	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 <sup>3</sup>
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 <sup>3</sup>
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 <sup>3</sup>
氯化氢	离子色谱仪	离子色谱仪 ICS-600 KL-IC-04	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 <sup>3</sup>
烟气含氧量	自动烟尘(气)测试仪	青岛崂应 3012H KL-YC-17	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/T16157-1996《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/T16157-1996《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 <sup>3</sup> 时，相对误差不超过 ±15%
			100mg/m <sup>3</sup> < 排放浓度 ≤ 200mg/m <sup>3</sup> 时，相对误差不超过 ±20%
			50mg/m <sup>3</sup> < 排放浓度 ≤ 100mg/m <sup>3</sup> 时，相对误差不超过 ±25%
			20mg/m <sup>3</sup> < 排放浓度 ≤ 50mg/m <sup>3</sup> 时，相对误差不超过 ±30%
			10mg/m <sup>3</sup> < 排放浓度 ≤ 20mg/m <sup>3</sup> 时，绝对误差不超过 ±6mg/m <sup>3</sup>
			排放浓度 ≤ 10mg/m <sup>3</sup> 时，绝对误差不超过 ±5mg/m <sup>3</sup>
气态污染 物 CEMS	二氧化硫	准确度	排放浓度 ≥ 250μmol/mol (715mg/m <sup>3</sup> ) 时，相对准确度 ≤ 15%
			50μmol/mol (143mg/m <sup>3</sup> ) ≤ 排放浓度 < 250μmol/mol (715mg/m <sup>3</sup> ) 时，绝对误差不超过 ±20μmol/mol (57mg/m <sup>3</sup> )
			20μmol/mol (57mg/m <sup>3</sup> ) ≤ 排放浓度 < 50μmol/mol (143mg/m <sup>3</sup> ) 时，相对误差不超过 ±30%
			排放浓度 < 20μmol/mol (57mg/m <sup>3</sup> ) 时，绝对误差不超过 ±6μmol/mol (17mg/m <sup>3</sup> )
	氮氧化物	准确度	排放浓度 ≥ 250μmol/mol (513mg/m <sup>3</sup> ) 时，相对准确度 ≤ 15%
			50μmol/mol (103mg/m <sup>3</sup> ) ≤ 排放浓度 < 250μmol/mol (513mg/m <sup>3</sup> ) 时，绝对误差不超过 ±20μmol/mol (41mg/m <sup>3</sup> )
			20μmol/mol (41mg/m <sup>3</sup> ) ≤ 排放浓度 < 50μmol/mol (103mg/m <sup>3</sup> ) 时，相对误差不超过 ±30%
			排放浓度 < 20μmol/mol (41mg/m <sup>3</sup> ) 时，绝对误差不超过 ±6μmol/mol (12mg/m <sup>3</sup> )
氧气 CMS	烟气含氧量	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 CMS	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 CMS	温度	准确度	绝对误差不超过 ±3℃

## 五、检测结果

凯乐检字(2024)第050984W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05月16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	氯化钙	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			
颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	3.0	2.6	2.1	2.1	绝对误差 -0.5mg/m <sup>3</sup>	±5mg/m <sup>3</sup>	合格
	2.9		2.1				
	2.9		2.1				
	2.3		2.1				
	2.3		2.1				
	2.4		2.1				
二氧化硫 (mg/m <sup>3</sup> )	48	39	47	39	绝对误差 0.67 mg/m <sup>3</sup>	±17mg/m <sup>3</sup>	合格
	57		59				
	66		66				
	19		28				
	40		41				
	56		37				
	26		25				
	22		39				
	15		13				

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 05 月 16 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 <sup>3</sup> )	240	216	233	209	绝对误差	-7mg/m <sup>3</sup>	±41mg/m <sup>3</sup>	合格
	234		230					
	240		237					
	209		203					
	212		214					
	204		200					
	194		186					
	192		167					
	217		212					
一氧化碳 (mg/m <sup>3</sup> )	未检出	5.8	0.75	9.92	\	\	\	\
	未检出		0.47					
	未检出		0.028					
	未检出		2.39					
	未检出		2.54					
	未检出		1.15					
	15		8.40					
	27		73.1					
	未检出		0.51					
氯化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	2.27	1.65	6.43	9.23	\	\	\	\
	1.71		11.89					
	1.12		14.22					
	1.35		7.61					
	2.10		7.90					
	1.35		7.34					



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 05 月 16 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				
烟气含氧量 (%)	7.0	6.4	7.3	6.5	相对准确度	6.71%	15%	合格
	6.7		7.0					
	7.1		7.4					
	7.3		6.8					
	6.4		6.2					
	5.9		6.1					
	5.4		5.6					
	5.2		5.4					
	6.3		7.0					
流速 (m/s)	20.4	20.7	20.5	19.7	相对误差	-4.59%	±10%	合格
	20.2		20.2					
	21.8		19.9					
	21.3		19.8					
	20.1		19.0					
	20.3		19.0					
烟温 (°C)	140.1	143.9	146.9	143.2	\	\	\	\
	140.1		146.0					
	145.1		144.9					
	146.2		142.5					
	146.2		140.0					
	145.9		138.7					





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 05 月 17 日

CEMS 主要仪器型号：

仪器名称	型号	原理	制造单位
颗粒物	SB-30	激光后散射	西克麦哈克（北京）仪器有限公司
CEMS 烟气在线监测系统	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	氯化铂

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 <sup>3</sup> )	2.6	2.6	4.7	4.7	绝对误差	2.0mg/m <sup>3</sup>	±5mg/m <sup>3</sup>
	2.5		4.7				
	2.6		4.6				
	2.7		4.6				
	2.7		4.8				
	2.8		4.8				
二氧化硫 (mg/m <sup>3</sup> )	7	14	7	17	绝对误差	3mg/m <sup>3</sup>	±17mg/m <sup>3</sup>
	5		7				
	9		10				
	17		16				
	21		30				
	15		15				
	18		22				
	18		24				
	14		18				



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 05 月 17 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 <sup>3</sup> )	249	227	247	225	绝对误差	-1mg/m <sup>3</sup>	±41mg/m <sup>3</sup>	合格
	221		216					
	238		236					
	238		223					
	191		203					
	212		227					
	227		222					
	227		224					
	238		230					
一氧化碳 (mg/m <sup>3</sup> )	未检出	未检出	0.29	0.78	\	\	\	\
	未检出		0.23					
	未检出		0.56					
	未检出		0.44					
	未检出		3.20					
	未检出		0.27					
	未检出		0.53					
	未检出		0.89					
	未检出		0.61					
氯化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	1.63	1.73	2.88	3.88	\	\	\	\
	2.04		2.70					
	1.38		3.12					
	1.58		4.35					
	1.95		5.66					
	1.78		4.57					

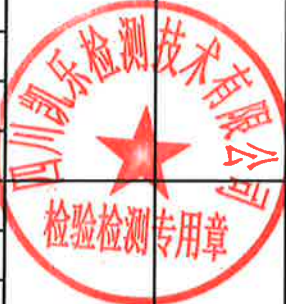


表 5-1 固定污染源烟气 CEMS 比对检测结果表（6）

测试点位：2#焚烧炉

测试日期：2024 年 05 月 17 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				
烟气含氧量 (%)	6.6	6.3	6.7	6.4	相对准确度	5.77%	15%	合格
	6.4		6.3					
	6.2		6.8					
	6.3		6.8					
	5.9		5.3					
	6.8		6.7					
	6.0		6.2					
	5.9		6.0					
	7.0		7.2					
流速 (m/s)	20.2	20.2	19.9	19.9	相对误差	-1.65%	±10%	合格
	20.6		19.7					
	20.4		19.7					
	20.4		19.6					
	19.0		20.1					
	20.8		20.4					
烟温 (°C)	144.2	143.2	142.9	143.3	\	\	\	\
	142.2		143.5					
	144.6		143.4					
	142.7		143.1					
	142.7		143.2					
	142.7		143.7					

### 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（SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、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、氯化氢前三次的数据均引用报告编号为“凯乐检字(2024)第 050695W号”中（样品编号为“240511W018-01P-1~3和240511W018-02P-1~3”）的数据。

(以下空白)



报告编制: 何佳

报告审核: 罗勋

报告批准: 刘杰

签发日期: 2024.06.03

