



统一社会信用代码:	91510100098662298C
项目编号:	SCKLJCJSYXGS22524-0005

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(2025)第021095W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: 2025年03月10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：四川省成都市郫都区德源街道数码二路300号

邮 编：610000

服务电话：（028）60830926

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 2025 年 02 月 14 日、15 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（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	自动烟尘烟气综合测试仪	ZR-3260E KL-YC-48	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-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 ³
氧含量	自动烟尘烟气综合测试仪	ZR-3260E KL-YC-48	电化学法	HJ/T 397-2007固定源废气监测技术规范	\ %
排气流速			S 型皮托管法	HJ/T 397-2007固定源废气监测技术规范	\ m/s
排气温度			热电偶法	HJ/T 397-2007固定源废气监测技术规范	\ °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 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（2025）第 021095W 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：2025 年 02 月 14 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	氯化铂	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 ³)	2.6	2.4	2.0	2.0	绝对误差	-0.37mg/m ³	合格
	2.0		2.0				
	2.4		2.0				
	2.1		2.0				
	2.6		1.9				
	2.4		2.0				
二氧化硫 (mg/m ³)	13	15	14.7	13.4	绝对误差	-1.57 mg/m ³	合格
	22		26.5				
	16		12.7				
	33		32.0				
	14		8.7				
	14		6.3				
	8		6.7				
	7		6.7				
	8		6.6				

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：2025 年 02 月 14 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)	249	226	219.9	199.0	绝对误差	-26.8mg/m ³	±41mg/m ³	合格
	253		220.8					
	188		168.8					
	220		196.8					
	229		203.7					
	183		162.5					
	216		187.3					
	240		208.6					
	254		222.8					
一氧化碳 (mg/m ³)	未检出	1.5	1.1	1.0	\	\	\	\
	未检出		0.6					
	未检出		1.0					
	未检出		1.7					
	未检出		1.0					
	未检出		1.1					
	未检出		0.9					
	未检出		0.5					
	未检出		0.8					
氯化氢 (mg/m ³)	0.98	1.55	3.3	1.9	\	\	\	\
	0.82		3.0					
	0.80		2.2					
	6.87		2.6					
	1.34		1.6					
	0.72		1.2					
	0.71		0.9					
	0.88		0.9					
	0.84		1.0					

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：2025 年 02 月 14 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 (%)	8.7	7.9	8.4	7.7	相对准确度	8.2%	15%	合格
	8.8		7.7					
	9.3		8.4					
	6.9		6.8					
	7.6		8.1					
	9.1		8.9					
	6.8		6.9					
	7.3		6.9					
	6.9		6.8					
排气流速 (m/s)	22.5	22.4	22.9	22.4	相对误差	0.0%	±10%	合格
	23.2		23.1					
	21.7		22.3					
	23.3		21.7					
	21.5		22.3					
	22.0		21.9					
排气温度 (°C)	145.4	142.6	143.6	141.0	\	\	\	\
	143.4		141.8					
	142.0		140.4					
	142.5		140.7					
	141.8		140.2					
	140.7		139.4					

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：2025 年 02 月 15 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				
颗粒物 (mg/m ³)	2.8	2.4	4.8	6.7	绝对误差	4.2mg/m ³	±5mg/m ³	合格
	2.4		5.0					
	2.5		7.6					
	2.2		11.4					
	2.1		5.4					
	2.6		5.8					
二氧化硫 (mg/m ³)	4	8	9.5	6.5	绝对误差	-1.27mg/m ³	±17mg/m ³	合格
	11		8.9					
	未检出		5.7					
	8		1.8					
	9		5.4					
	8		6.4					
	8		4.2					
	9		7.3					
	11		8.9					

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: 2025 年 02 月 15 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)	220	177	197.0	170.8	绝对误差	-6.64mg/m ³	±41mg/m ³	合格
	179		177.2					
	106		115.7					
	181		182.2					
	147		137.8					
	178		166.5					
	190		191.1					
	201		185.8					
	195		183.9					
一氧化碳 (mg/m ³)	未检出	4	0.3	3.9	\	\	\	\
	未检出		1.4					
	5		6.2					
	未检出		1.3					
	10		11.6					
	3		3.8					
	未检出		2.5					
	未检出		1.3					
	10		6.9					
氯化氢 (mg/m ³)	1.07	0.99	3.0	2.3	\	\	\	\
	1.12		2.7					
	0.79		2.2					
	1.03		1.8					
	1.02		1.8					
	1.09		2.9					
	0.85		2.1					
	0.78		2.1					
	1.12		2.1					

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：2025 年 02 月 15 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 (%)	8.7	8.3	8.4	8.2	相对准确度	4.6%	15%	合格
	8.8		8.4					
	9.5		8.9					
	8.8		8.8					
	9.0		8.6					
	7.6		8.3					
	7.6		7.7					
	7.5		7.6					
	7.2		7.3					
排气流速 (m/s)	21.0	21.4	21.9	21.7	相对误差	0.25%	±10%	合格
	21.4		21.6					
	20.9		21.1					
	21.6		21.4					
	21.0		21.4					
	22.6		22.6					
排气温度 (°C)	139.4	139.6	140.1	140.6	\	\	\	\
	139.1		140.0					
	136.4		139.8					
	138.8		139.4					
	139.8		140.5					
	143.8		144.1					

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、排气温度不纳入评价，排气流速、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。

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(2025)第021002W号”中（样品编号为“250210W049-01P-1~3和250210W049-02P-1~3”）的数据；设备仪器引用报告号为“2024-110913”中的仪器。

（以下空白）



报告编制： 何佳

报告审核： 何佳

报告批准： 郭素芬

签发日期： 2025.03.10

