

固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放 连续监测系统 调试报告



设备厂商：江苏卓正环保科技有限公司

建设单位：内蒙古鑫泰集团突泉县鑫光热力有限责任公司



企业名称：兴安盟突泉县鑫光热力有限责任公司
安装位置：兴安盟突泉县鑫光热力有限责任公司烟筒 35 米监测点
检测单位：江苏卓正环保科技有限公司 检测日期：2025. 4. 2-2025. 4. 5

CEMS 供应商：江苏卓正环保科技有限公司				
CEMS 主要仪器型号：FCY-3700 型 FCY-3700-24090024				
项目名称		技术指标	检出结果	是否符合
颗粒物	零点漂移	不超过±2.0%	0.2%	符合
	量程漂移	不超过±2.0%	0.8%	符合
	一元一次方程	-	Y=3.59+0.016X	-
	相关系数	平均浓度≤50mg/m³时，≥0.70	0.88	符合
	CI（置信区间半宽）	≤10%（该排放源检测期间参比方法实测状态均值）	1.6%	符合
	TI（允许区间半宽）	≤25%（该排放源检测期间参比方法实测状态均值）	5.3%	符合
二氧化硫	零点漂移	不超过±2.5%	0.02%	符合
	量程漂移	不超过±2.5%	0.28%	符合
	示值误差	当满量程<100μmol/mol（286mg/m³）时，示值误差不超过±2.5%（相对于仪表满量程值）	0.4%	符合
	系统响应时间	≤200s	54s	符合
	准确度	排放浓度<20 μmol/mol（57mg/m³）时，绝对误差不超过±6 μmol/mol（17mg/m³）	-0.4mg/m³	符合
氮氧化物	零点漂移	不超过±2.5%	0.05%	符合
	量程漂移	不超过±2.5%	2.13%	符合
	示值误差	当满量程<200μmol/mol（410mg/m³）时，示值误差不超过±2.5%（相对于仪表满量程值）	0.3%	符合
	系统响应时间	≤200s	54s	符合
	准确度	20 μmol/mol（41mg/m³）≤排放浓度<50 μmol/mol（103mg/m³）时，相对误差不超过±30%	-6.2%	符合
含氧量	零点漂移	不超过±2.5%	0.0%	符合
	量程漂移	不超过±2.5%	0.80%	符合
	示值误差	不超过±5%（相对于标准气体标称值）	0.02%	符合
	系统响应时间	≤200s	24s	符合
	准确度	>5.0%时，相对准确度≤15%	3.3%	符合
流速	速度场系数精密度	≤5%	3.4%	符合
	或相关系数	≥9 个数据时，相关系数≥0.90。	1.02	符合
	准确度	流速≤10m/s，相对误差不超过±12%	2.2%	符合
烟温	绝对误差	不超过±3℃	0.1	符合
湿度	准确度	>5.0%时，相对误差不超过±25%。	1.3%	符合
结论	调试合格			



表 D.1 颗粒物 CEMS 零点和量程漂移检测

测试人员: 宋卫国 CEMS: 生产厂商江苏卓正环保科技有限公司

测试地点兴安盟突泉县鑫光热力有限责任公司 CEMS 型号、编号: FCY-3700 型 FCY-3700-24090024

测试位置兴安盟突泉县鑫光热力有限责任公司烟筒 35 米监测点 CEMS 原理: 前向散射

日期	时间		计量单位（mg/m3 、mA 、mV 、不透明度% ...）								备注	
			零点读数		零点漂 移绝对 误差	调节零 点否	上标校准读数		量程漂 移绝对 误差	调节量 程否		清 洁 镜 头 否
	开 始	结 束	起始 (Z ₀)	最终 (Z _i)	Δ _Z = Z _i -Z ₀		起始 (S ₀)	最终 (S _i)	Δ _S = S _i -S ₀			
2025.4.3	9:41	11:48	0.59	0.62	0.03	否	24.54	24.56	0.02	否	否	/
2025.4.4	9:44	11:47	0.63	0.55	-0.08	否	23.94	23.56	-0.38	否	否	/
2025.4.5	9:48	11:51	0.68	0.62	-0.06	否	24.51	24.51	0	否	否	/
零点漂移绝对误差最大值					0.08		量程漂移绝对 误差最大值					0.38
零点漂移					0.2%		跨度漂移					0.8%

表 D.2 参比方法校准颗粒物 CEMS

测试人员: 宋卫国 CEMS: 生产厂商江苏卓正环保科技有限公司

测试地点兴安盟突泉县鑫光热力有限责任公司 CEMS 型号、编号: FCY-3700 型 FCY-3700-24090024

测试位置兴安盟突泉县鑫光热力有限责任公司烟筒 35 米监测点

参比方法仪器生产厂商 青岛崂应 型号、编号: 3012H 型原理: 重量法

日期	时间 (时、分)	参比方法				CEMS 法	颗粒物颜色	备注
		序号	颗粒物重 (mg)	标干 体积 (L)	浓度 (mg/m ³)	测定值 (无量纲)		
2025.4.3	12:05	1	2.71	780.3	3.5	0.6	白	/
	12:42	2	2.75	767.0	3.7	0.6	白	/
	13:21	3	2.81	768.7	3.6	0.6	白	/
	14:01	4	2.74	767.4	3.4	0.6	白	/
	14:42	5	2.73	770.0	3.7	0.6	白	/
2025.4.4	14:12	6	2.74	772.5	3.5	0.6	白	/
	14:49	7	2.78	778.5	3.6	0.6	白	/
	15:30	8	2.76	770.7	3.7	0.6	白	/
	16:00	9	2.73	772.4	3.6	0.6	白	/
	16:35	10	2.81	772.6	3.5	0.6	白	/
2025.4.5	10:46	11	2.72	770.8	3.6	0.5	白	/
	11:17	12	2.82	767.0	3.5	0.5	白	/
	11:58	13	2.74	766.7	3.6	0.6	白	/
	12:37	14	2.76	767.1	3.6	0.6	白	/
	13:15	15	2.83	766.6	3.5	0.6	白	/
一元线性方程式: $Y=3.59+0.016X$					相关系数: 0.88			



表 D.3 气态污染物 CEMS（含氧量）零点和量程漂移检测

测试人员：宋卫国 CEMS：生产厂商江苏卓正环保科技有限公司

测试地点：兴安盟突泉县鑫光热力有限责任公司

CEMS 型号、编号：FCY-3700 型 FCY-3700-24090024

测试位置：兴安盟突泉县鑫光热力有限责任公司烟筒 35 米监测点

CEMS 原理：化学发光法 污染物名称：NO 量程范围：0-100 计量单位：mg/m³

标准气体浓度或已校准器件的已知响应值：88 计量单位：mg/m³

日期	时间		计量单位（mg/m3、mA、mV、不透明度%）								备注			
			零点读数		零点漂 移绝对 误差		调节 零点 否		上标校准读数 起始 (S ₀) 最终 (S ₁)			量程漂 移绝对 误差 Δ _S = S ₁ -S ₀	调节 量程 否	清洁 镜头 否
2025.4.3	9:52	10:33	0.05	0.05	0.00	Δ _Z = Z ₁ -Z ₀	否	88.83	90.96	2.13	否	否	/	
2025.4.4	10:35	10:40	0.15	0.20	0.05		否	80.61	80.24	-0.37	否	否	/	
2025.4.5	10:32	10:46	0.20	0.07	-0.13		否	78.35	78.44	0.09	否	否	/	
零点漂移绝对误差最大值					0.05			量程漂移绝对 误差最大值					2.13	
零点漂移					0.05%			跨度漂移					2.13%	

表 D.3 气态污染物 CEMS（含氧量）零点和量程漂移检测

测试人员：宋卫国 CEMS：生产厂商江苏卓正环保科技有限公司

测试地点：兴安盟突泉县鑫光热力有限责任公司

CEMS 型号、编号：FCY-3700 型 FCY-3700-24090024

测试位置：兴安盟突泉县鑫光热力有限责任公司烟筒 35 米监测点

CEMS 原理：紫外荧光法 污染物名称：SO₂ 量程范围：0-90 计量单位：mg/m³

标准气体浓度或已校准器件的已知响应值：77 计量单位：mg/m³

日期	时间		计量单位 (mg/m3、mA、mV、不透明度%)							备注			
			零点读数		零点漂 移绝对 误差	调节零点否		上标校准读数			量程漂 移绝对 误差	调节量程否	清洁镜头否
	开 始	结 束	起始 (Z ₀)	最终 (Z _i)	Δ _z = Z _i -Z ₀	调节零点否	起始 (S ₀)	最终 (S _i)	Δ _s = S _i -S ₀		调节量程否	清洁镜头否	
							起始 (S ₀)	最终 (S _i)					
2025.4.3	9:40	9:56	-0.12	-0.13	-0.01	否	77.53	77.78	0.25	否	否	/	
2025.4.4	9:46	9:54	-0.13	-0.11	0.02	否	76.77	76.86	0.09	否	否	/	
2025.4.5	9:48	9:56	0.02	0.01	-0.01	否	76.86	76.75	-0.11	否	否	/	
零点漂移绝对误差最大值			0.02				量程漂移绝对 误差最大值						0.25
零点漂移			0.02%				跨度漂移						0.28%



表 D.3 气态污染物 CEMS（含氧量）零点和量程漂移检测

测试人员：宋卫国 CEMS：生产厂商江苏卓正环保科技有限公司

测试地点：兴安盟突泉县鑫光热力有限责任公司

CEMS 型号、编号：FCY-3700 型 FCY-3700-24090024

测试位置：兴安盟突泉县鑫光热力有限责任公司烟筒 35 米监测点

CEMS 原理：氧化锆法 污染物名称：O₂ 量程范围：0-25 计量单位：%

标准气体浓度或已校准器件的已知响应值：21 计量单位：%

日期	时间		计量单位 (mg/m3、mA、mV、不透明度% ...)							备注	
			零点读数		零点漂移绝对误差 $\Delta z = Z_1 - Z_0$	调节零点否	上标校准读数		量程漂移绝对误差 $\Delta s = S_1 - S_0$	调节量程否	清洁镜头否
	开始	结束	起始 (Z ₀)	最终 (Z ₁)			起始 (S ₀)	最终 (S ₁)			
2025.4.3	9:56	11:07	0.00	0.00	0.00	否	21.04	21.04	0.00	否	/
2025.4.4	10:47	11:03	-0.12	-0.12	0.00	否	20.85	21.05	0.20	否	/
2025.4.5	10:48	11:09	-0.01	-0.02	-0.01	否	21.02	21.02	0.00	否	/
零点漂移绝对误差最大值					0.00		量程漂移绝对误差最大值				
零点漂移					0.0%				跨度漂移		
									0.80%		



表 D.4 气态污染物 CEMS 示值误差和响应时间检测

测试人员：宋卫国 CEMS：生产厂商江苏卓正环保科技有限公司

测试地点：兴安盟突泉县鑫光热力有限责任公司

CEMS 型号、编号：FCY-3700 型 FCY-3700-24090024

测试位置：兴安盟突泉县鑫光热力有限责任公司烟筒 35 米监测点

CEMS 原理：紫外荧光法 污染物名称：SO₂ 计量单位：mg/m³

检测日期	序号	标准气体浓度 或校准器	CEMS 显 示值	CEMS 显 示值平均 值	示值误差 (%)	响应时间 (s)		备注
						测定值	平均值	
2025.4.3	1	25.0	25.29	25.73	0.8	65	57	/
	2		25.88			50		
	3		26.01			57		
	1	46.0	45.39	46.14	0.2	45	45	/
	2		46.52			43		
	3		46.52			46		
	1	77.0	77.32	77.68	0.8	47	46	/
	2		77.78			44		
	3		77.93			46		
2025.4.4	1	25.0	24.72	25.32	0.4	62	60	/
	2		25.46			57		
	3		25.77			60		
	1	46.0	45.20	45.87	-0.1	55	55	/
	2		45.81			53		
	3		46.60			56		
	1	77.0	77.28	77.32	0.4	57	55	/
	2		77.27			55		
	3		77.41			54		
2025.4.5	1	25.0	25.61	25.94	1.0	59	59	/
	2		26.40			61		
	3		25.80			57		
	1	46.0	45.45	45.69	-0.3	54	54	/
	2		45.87			52		
	3		45.76			55		
	1	77.0	77.02	77.02	0.02	57	56	/
	2		77.02			54		
	3		77.01			56		



表 D.4 气态污染物 CEMS 示值误差和响应时间检测

测试人员：宋卫国 CEMS：生产厂商江苏卓正环保科技有限公司

测试地点：兴安盟突泉县鑫光热力有限责任公司

CEMS 型号、编号：FCY-3700 型 FCY-3700-24090024

测试位置：兴安盟突泉县鑫光热力有限责任公司烟筒 35 米监测点

CEMS 原理：氧化锆法 污染物名称：O₂ 计量单位：%

检测日期	序号	标准气体浓度 或校准器	CEMS 显 示值	CEMS 显 示值平均值	示值误差 (%)	响应时间 (s)		备注
						测定值	平均值	
2025.4.3	1	5.03	5.04	5.04	0.2	27	28	/
	2		5.04			28		
	3		5.04			28		
	1	13.0	13.02	13.02	0.2	25	25	/
	2		13.01			24		
	3		13.00			25		
	1	21.0	21.04	21.04	0.2	23	23	/
	2		21.04			24		
	3		21.03			23		
2025.4.4	1	5.03	5.05	5.05	0.4	28	27	/
	2		5.13			26		
	3		5.12			27		
	1	13.0	12.93	12.93	-0.5	24	23	/
	2		12.92			24		
	3		12.90			22		
	1	21.0	21.02	21.02	0.1	23	23	/
	2		21.02			24		
	3		21.02			23		
2025.4.5	1	5.03	5.01	5.01	-0.4	23	23	/
	2		5.01			22		
	3		5.01			24		
	1	13.0	12.99	12.99	-0.1	23	22	/
	2		12.99			22		
	3		12.98			22		
	1	21.0	21.01	21.02	0.1	21	21	/
	2		21.02			22		
	3		21.02			21		



表 D.4 气态污染物 CEMS 示值误差和响应时间检测

测试人员: 宋卫国 CEMS: 生产厂商江苏卓正环保科技有限公司

测试地点: 兴安盟突泉县鑫光热力有限责任公司

CEMS 型号、编号: FCY-3700 型 FCY-3700-24090024

测试位置: 兴安盟突泉县鑫光热力有限责任公司烟筒 35 米监测点

CEMS 原理: 化学发光法 污染物名称: NO_x 计量单位: mg/m³

检测日期	序号	标准气体浓度 或校准器	CEMS 示 示值	CEMS 显示 值平均值	示值误差 (%)	响应时间 (s)		备注
						测定值	平均值	
2025.4.3	1	24.0	24.89	24.74	0.8	59	58	/
	2		24.86			58		
	3		24.47			58		
	1	52.0	50.73	51.82	-0.2	52	52	/
	2		52.03			51		
	3		52.69			52		
	1	88.0	88.20	88.20	0.2	53	52	/
	2		88.22			52		
	3		88.18			51		
2025.4.4	1	24.0	24.05	24.14	0.1	59	58	/
	2		24.28			58		
	3		24.09			58		
	1	52.0	52.39	52.43	0.4	55	54	/
	2		52.46			54		
	3		52.44			53		
	1	88.0	88.86	88.67	0.7	54	53	/
	2		88.58			53		
	3		88.58			53		
2025.4.5	1	24.0	24.42	24.46	0.5	54	53	/
	2		24.43			53		
	3		24.54			53		
	1	52.0	51.84	51.98	-0.02	52	52	/
	2		52.03			51		
	3		52.06			52		
	1	88.0	88.59	88.57	0.6	49	50	/
	2		88.61			50		
	3		88.52			51		

