

# 固定污染源烟气自动监测设备 比对监测报告

(2025)环监(气)字第(132-比对)号

监测类别 委托监测

委托单位 徐州协鑫环保能源有限公司

江苏徐海环境监测有限公司

2025年5月13日



江苏徐海环境监测有限公司

监测报告

委托单位	徐州协鑫环保能源有限公司		
地 址	徐州市经济技术开发区 荆山路 66 号	联系人	李明刚
样品类别	烟气（在线比对）	电 话	15852207686
采样单位	江苏徐海环境监测有限公司	采样地点	见监测结果
采样日期	2025.4.1; 4.22	测试日期	2025.4.1~4.2; 2025.4.22~4.23
采样计划和程序说明	按照《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》（HJ 75-2017）、《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）及相关作业指导书要求进行。		
解释与说明	无。		
编制			监测单位报告专用章 
审核			签发日期 2025 年 4 月 23 日
签发			

## 1 废气比对监测

### 1.1 比对监测点位

徐州协鑫环保能源有限公司： #2 炉烟气排放口、#3 炉烟气排放口。

### 1.2 比对监测项目

#2 炉烟气排放口、#3 炉烟气排放口监测项目均为：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、一氧化碳、氧含量、排气流速、排气温度、排气中水分含量。

### 1.3 比对监测频次

二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、一氧化碳浓度、氧含量与 CEMS 同时区间均同步测试 9 次，共获取 9 个数据对。

颗粒物浓度、排气流速、排气温度、排气中水分含量与 CEMS 同时区间均同步测试 5 次，共获取 5 个数据对。

(本页以下空白)

## 1.4 监测方法及依据见表 1-1

表 1-1 监测方法及依据

监测项目	监测方法及依据
颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017
二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ 57-2017
氮氧化物	固定污染源排气中氮氧化物的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ/T 43-1999
氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016
一氧化碳	固定污染源废气 一氧化碳的测定 定电位电解法 HJ 973-2018
排气流速	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法及修改单(环境保护部公告 2017 年第 87 号)GB/T16157-1996 7.3b)S 型皮托管法
排气温度	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法及修改单(环境保护部公告 2017 年第 87 号)GB/T16157-1996 5.1.2a)电阻温度计法
排气中水分含量	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法及修改单(环境保护部公告 2017 年第 87 号)GB/T16157-1996 5.2.3 干湿球法
氧含量	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局 (2003 年)5.2.6.3 电化学法

(本页以下空白)

1.5 参比方法主要标准气体使用情况见表 1-2

表 1-2 烟气 CEMS 标准气体基本情况

序号	名称	标气浓度	单位	有效期	生产厂家
1	O <sub>2</sub>	11.0	%	2025-05-22	徐州市宏丰气体有限公司
2	SO <sub>2</sub>	39	mg/m <sup>3</sup>	2025-11-29	
3	SO <sub>2</sub>	305	mg/m <sup>3</sup>	2026-01-09	
4	CO	1000	mg/m <sup>3</sup>	2026-01-10	
5	CO	305	mg/m <sup>3</sup>	2026-01-24	

(本页以下空白)

1.6 参比方法主要仪器基本信息见表 1-3

表 1-3 参比方法主要仪器基本信息

序号	监测、分析仪器名称	仪器型号	仪器编号
1	自动烟尘（气）测试仪	GH-60E	XH-558
2	双路烟气采样器	ZR-3712 型	XH-575
3	低浓度自动烟尘烟气综合测试仪	ZR-3260D	XH-588
4	双路烟气采样器	ZR-3712 型	XH-574
5	电子天平	QUINTIX1250-1CN (SQP)	XH-249
6	恒温恒湿称重系统	THCZ-150	XH-239
7	离子色谱仪	PIC-10A	XH-192
8	可见分光光度计	722	XH-006

(本页以下空白)

1.7 参比方法技术指标要求见表 1-4

表 1-4 烟气 CEMS 考核指标要求

监测项目		考核指标
颗粒物	准确度	排放浓度 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ 时, 绝对误差不超过 $\pm 5\text{mg}/\text{m}^3$
二氧化硫	准确度	排放浓度 $< 20\mu\text{mol}/\text{mol}$ ( $57\text{mg}/\text{m}^3$ )时, 绝对误差不超过 $\pm 6\mu\text{mol}/\text{mol}$ ( $17\text{mg}/\text{m}^3$ )
氮氧化物	准确度	排放浓度 $< 20\mu\text{mol}/\text{mol}$ ( $41\text{mg}/\text{m}^3$ )时, 绝对误差不超过 $\pm 6\mu\text{mol}/\text{mol}$ ( $12\text{mg}/\text{m}^3$ ); $20\mu\text{mol}/\text{mol}$ ( $41\text{mg}/\text{m}^3$ ) $\leq$ 排放浓度 $< 50\mu\text{mol}/\text{mol}$ ( $103\text{mg}/\text{m}^3$ )时, 相对误差不超过 $\pm 30\%$
氯化氢	准确度	排放浓度平均值 $< 50\mu\text{mol}/\text{mol}$ ( $82\text{mg}/\text{m}^3$ )时, 绝对误差 $\leq 15\mu\text{mol}/\text{mol}$ ( $24\text{mg}/\text{m}^3$ )
一氧化碳	准确度	排放浓度平均值 $< 20\mu\text{mol}/\text{mol}$ ( $25\text{mg}/\text{m}^3$ )时, 绝对误差 $\leq 6\mu\text{mol}/\text{mol}$ ( $8\text{mg}/\text{m}^3$ )
氧含量	准确度	$> 5.0\%$ 时, 相对准确度 $\leq 15\%$
排气流速	准确度	流速 $> 10\text{m}/\text{s}$ 时, 相对误差不超过 $\pm 10\%$
排气温度	准确度	绝对误差不超过 $\pm 3^\circ\text{C}$
排气中水分含量	准确度	烟气湿度 $> 5.0\%$ 时, 相对误差不超过 $\pm 25\%$

注: 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氧含量、排气流速、排气温度、排气中水分含量考核指标参照《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》(HJ 75-2017)表 2 技术要求, 氯化氢、一氧化碳考核指标参照《生态环境部办公厅文件 关于加强生活垃圾焚烧发电厂自动监控和监管执法工作的通知》(环办执法〔2019〕64号)附件 2 中表 1 技术性能要求。



表 2-1-2 二氧化硫比对监测结果

比对频次	比对时间	二氧化硫 (mg/m <sup>3</sup> )		
		参比值	CEMS 值	数据对差 (CEMS 值-参比值)
1	13:30~13:35	3	3.1	0.1
2	13:40~13:45	<3	7.4	5.9
3	13:58~14:03	<3	1.2	-0.3
4	14:10~14:15	<3	4.8	3.3
5	14:22~14:27	<3	1.5	0.0
6	14:37~14:42	<3	0.2	-1.3
7	15:21~15:26	<3	1.7	0.2
8	15:37~15:42	<3	0.4	-1.1
9	16:10~16:15	<3	0.9	-0.6
平均值		<3	2.4	0.7
评价标准		绝对误差不超过±17mg/m <sup>3</sup>		
绝对误差		0.7mg/m <sup>3</sup>		
评价结果		合格		

注：监测结果未检出以 1/2 方法检出限参与计算。

表 2-1-3 氮氧化物比对监测结果

比对频次	比对时间	氮氧化物 (mg/m <sup>3</sup> )		
		参比值	CEMS 值	数据对差 (CEMS 值-参比值)
1	10:22~10:32	25.7	40.0	14.3
2	10:47~10:57	26.9	37.6	10.7
3	11:12~11:22	26.4	39.7	13.3
4	11:37~11:47	25.5	49.4	23.9
5	13:05~13:15	24.4	46.2	21.8
6	13:30~13:40	30.5	36.5	6.0
7	13:55~14:05	35.0	36.8	1.8
8	14:43~14:53	35.4	38.4	3.0
9	15:07~15:17	34.6	36.7	2.1
平均值		29.4	40.1	10.8
评价标准		绝对误差不超过±12mg/m <sup>3</sup>		
绝对误差		10.8mg/m <sup>3</sup>		
评价结果		合格		

表 2-1-4 氧含量比对监测结果

比对频次	比对时间	氧含量 (%)	
		参比值	CEMS 值
1	13:30~13:35	11.3	11.0
2	13:40~13:45	11.3	10.8
3	13:58~14:03	11.6	11.1
4	14:10~14:15	11.4	10.5
5	14:22~14:27	11.6	11.1
6	14:37~14:42	11.5	10.7
7	15:21~15:26	11.4	11.0
8	15:37~15:42	11.1	10.7
9	16:10~16:15	11.2	10.9
平均值		11.4	10.9
评价标准		相对准确度 $\leq 15\%$	
相对准确度		5.9%	
评价结果		合格	

表 2-1-5 排气温度比对监测结果

比对频次	比对时间	排气温度 (°C)		
		参比值	CEMS 值	数据对差 (CEMS 值-参比值)
1	13:14~13:46	62.8	59.2	-3.6
2	13:54~14:26	60.6	59.6	-1.0
3	14:34~15:06	60.3	58.8	-1.5
4	15:14~15:46	59.3	58.8	-0.5
5	16:03~16:35	59.1	58.6	-0.5
平均值		60.4	59.0	-1.4
评价标准		绝对误差不超过±3 °C		
绝对误差		-1.4°C		
评价结果		合格		

表 2-1-6 排气流速比对监测结果

比对频次	比对时间	排气流速 (m/s)		
		参比值	CEMS 值	数据对差 (CEMS 值-参比值)
1	13:14~13:46	13.80	12.9	-0.9
2	13:54~14:26	14.40	12.8	-1.6
3	14:34~15:06	13.51	12.9	-0.6
4	15:14~15:46	13.59	13.0	-0.6
5	16:03~16:35	12.99	12.3	-0.7
平均值		13.66	12.8	-0.9
评价标准		相对误差不超过±10%		
相对误差		-6.6%		
评价结果		合格		

表 2-1-7 排气中水分含量比对监测结果

比对频次	比对时间	排气中水分含量 (%)		
		参比值	CEMS 值	数据对差 (CEMS 值-参比值)
1	13:14~13:46	19.3	19.1	-0.2
2	13:54~14:26	19.1	19.4	0.3
3	14:34~15:06	19.5	19.0	-0.5
4	15:14~15:46	18.6	19.2	0.6
5	16:03~16:35	18.5	19.2	0.7
平均值		19.0	19.2	0.2
评价标准		相对误差不超过±25%		
相对误差		1.1%		
评价结果		合格		

表 2-1-8 氯化氢比对监测结果

比对频次	比对时间	氯化氢 (mg/m <sup>3</sup> )		
		参比值	CEMS 值	数据对差 (CEMS 值-参比值)
1	10:22~10:42	3.60	3.7	0.1
2	10:47~11:07	3.13	3.1	-0.03
3	11:12~11:32	3.26	3.2	-0.06
4	11:37~11:57	2.86	2.9	0.04
5	13:05~13:25	2.91	2.9	-0.01
6	13:30~13:50	3.20	3.1	-0.10
7	13:55~14:15	2.96	3.0	0.04
8	14:43~15:03	1.07	2.7	1.63
9	15:07~15:27	0.44	2.7	2.26
平均值		2.60	3.0	0.43
评价标准		绝对误差≤24 mg/m <sup>3</sup>		
绝对误差		0.43mg/m <sup>3</sup>		
评价结果		合格		

表 2-1-9 一氧化碳比对监测结果

比对频次	比对时间	一氧化碳 (mg/m <sup>3</sup> )		
		参比值	CEMS 值	数据对差 (CEMS 值-参比值)
1	13:30~13:35	10	1.2	-8.8
2	13:40~13:45	4	1.7	-2.3
3	13:58~14:03	3	0.2	-2.8
4	14:10~14:15	4	2.2	-1.8
5	14:22~14:27	4	0.7	-3.3
6	14:37~14:42	4	0.5	-3.5
7	15:21~15:26	5	0.5	-4.5
8	15:37~15:42	4	0.2	-3.8
9	16:10~16:15	6	1.3	-4.7
平均值		5	0.9	-3.9
评价标准		绝对误差≤8mg/m <sup>3</sup>		
绝对误差		-3.9mg/m <sup>3</sup>		
评价结果		合格		

2.2 #3 炉烟气排放口比对监测结果见表 2-2-1~表 2-2-9

使用单位: 徐州协鑫环保能源有限公司

污染源名称(编号): #3 炉烟气排放口

生产单位: 西克麦哈克(北京)仪器有限公司

CEMS 型号、编号: MCS100E、编号: 19092805

测试日期: 2025-4-22

表 2-2-1 颗粒物比对监测结果

比对频次	比对时间	颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )		
		参比值	CEMS 值	数据对差 (CEMS 值-参比值)
1	13:19~13:49	10.3	0.9	-9.4
2	13:59~14:29	6.0	1.0	-5.0
3	14:44~15:14	3.2	0.9	-2.3
4	15:26~15:56	2.7	1.0	-1.7
5	16:03~16:33	3.6	1.0	-2.6
平均值		5.2	1.0	-4.2
评价标准		绝对误差不超过±5mg/m <sup>3</sup>		
绝对误差		-4.2mg/m <sup>3</sup>		
评价结果		合格		

表 2-2-2 二氧化硫比对监测结果

比对频次	比对时间	二氧化硫 (mg/m <sup>3</sup> )		
		参比值	CEMS 值	数据对差 (CEMS 值-参比值)
1	13:22~13:27	<3	11.7	10.2
2	13:38~13:43	<3	11.3	9.8
3	14:13~14:18	<3	13.4	11.9
4	14:51~14:56	<3	12.9	11.4
5	15:08~15:13	<3	12.7	11.2
6	15:31~15:36	<3	11.8	10.3
7	15:44~15:49	<3	10.0	8.5
8	16:11~16:16	<3	13.4	11.9
9	16:23~16:28	<3	12.1	10.6
平均值		<3	12.1	10.6
评价标准		绝对误差不超过±17mg/m <sup>3</sup>		
绝对误差		10.6mg/m <sup>3</sup>		
评价结果		合格		

注：监测结果未检出以 1/2 方法检出限参与计算。

表 2-2-3 氮氧化物比对监测结果

比对频次	比对时间	氮氧化物 (mg/m <sup>3</sup> )		
		参比值	CEMS 值	数据对差 (CEMS 值-参比值)
1	10:20~10:30	60.7	73.3	12.6
2	10:50~11:00	61.2	63.5	2.3
3	11:20~11:30	63.5	72.9	9.4
4	13:10~13:20	60.8	67.6	6.8
5	13:56~14:06	60.7	66.2	5.5
6	14:25~14:35	59.7	65.8	6.1
7	14:59~15:09	60.5	67.0	6.5
8	15:35~15:45	54.2	61.2	7.0
9	16:02~16:12	58.6	66.9	8.3
平均值		60.0	67.2	7.2
评价标准		相对误差不超过±30%		
相对误差		12.0%		
评价结果		合格		

表 2-2-4 氧含量比对监测结果

比对频次	比对时间	氧含量 (%)	
		参比值	CEMS 值
1	13:22~13:27	9.6	10.8
2	13:38~13:43	10.8	10.9
3	14:13~14:18	10.1	10.7
4	14:51~14:56	9.9	9.9
5	15:08~15:13	10.6	10.7
6	15:31~15:36	11.5	10.8
7	15:44~15:49	10.9	11.2
8	16:11~16:16	10.2	10.1
9	16:23~16:28	11.1	10.2
平均值		10.5	10.6
评价标准		相对准确度 $\leq 15\%$	
相对准确度		5.2%	
评价结果		合格	

表 2-2-5 排气温度比对监测结果

比对频次	比对时间	排气温度 (°C)		
		参比值	CEMS 值	数据对差 (CEMS 值-参比值)
1	13:19~13:49	56.7	56.5	-0.2
2	13:59~14:29	56.4	56.4	0.0
3	14:44~15:14	56.8	56.8	0.0
4	15:26~15:56	56.5	56.4	-0.1
5	16:03~16:33	56.5	56.5	0.0
平均值		56.6	56.5	-0.1
评价标准		绝对误差不超过±3 °C		
绝对误差		-0.1°C		
评价结果		合格		

表 2-2-6 排气流速比对监测结果

比对频次	比对时间	排气流速 (m/s)		
		参比值	CEMS 值	数据对差 (CEMS 值-参比值)
1	13:19~13:49	11.2	11.3	0.1
2	13:59~14:29	11.4	10.4	-1.0
3	14:44~15:14	10.8	11.1	0.3
4	15:26~15:56	11.2	11.3	0.1
5	16:03~16:33	8.9	9.6	0.7
平均值		10.7	10.7	0.0
评价标准		相对误差不超过±10%		
相对误差		0.0%		
评价结果		合格		

表 2-2-7 排气中水分含量比对监测结果

比对频次	比对时间	排气中水分含量 (%)		
		参比值	CEMS 值	数据对差 (CEMS 值-参比值)
1	13:19~13:49	17.6	17.2	-0.4
2	13:59~14:29	17.0	17.1	0.1
3	14:44~15:14	17.5	17.4	-0.1
4	15:26~15:56	17.2	17.1	-0.1
5	16:03~16:33	17.5	17.1	0.4
平均值		17.4	17.2	-0.2
评价标准		相对误差不超过±25%		
相对误差		-1.1%		
评价结果		合格		

表 2-2-8 氯化氢比对监测结果

比对频次	比对时间	氯化氢 (mg/m <sup>3</sup> )		
		参比值	CEMS 值	数据对差 (CEMS 值-参比值)
1	10:20~10:40	0.81	0.8	-0.01
2	10:50~11:10	0.41	0.4	-0.01
3	11:20~11:40	1.23	1.2	-0.03
4	13:10~13:30	0.96	1.0	0.04
5	13:56~14:16	1.18	1.2	0.02
6	14:25~14:45	0.89	0.9	0.01
7	14:59~15:19	1.06	1.1	0.04
8	15:35~15:55	1.23	1.2	-0.03
9	16:14~16:34	1.09	1.1	0.01
平均值		0.98	0.99	0.00
评价标准		绝对误差≤24 mg/m <sup>3</sup>		
绝对误差		0.0mg/m <sup>3</sup>		
评价结果		合格		

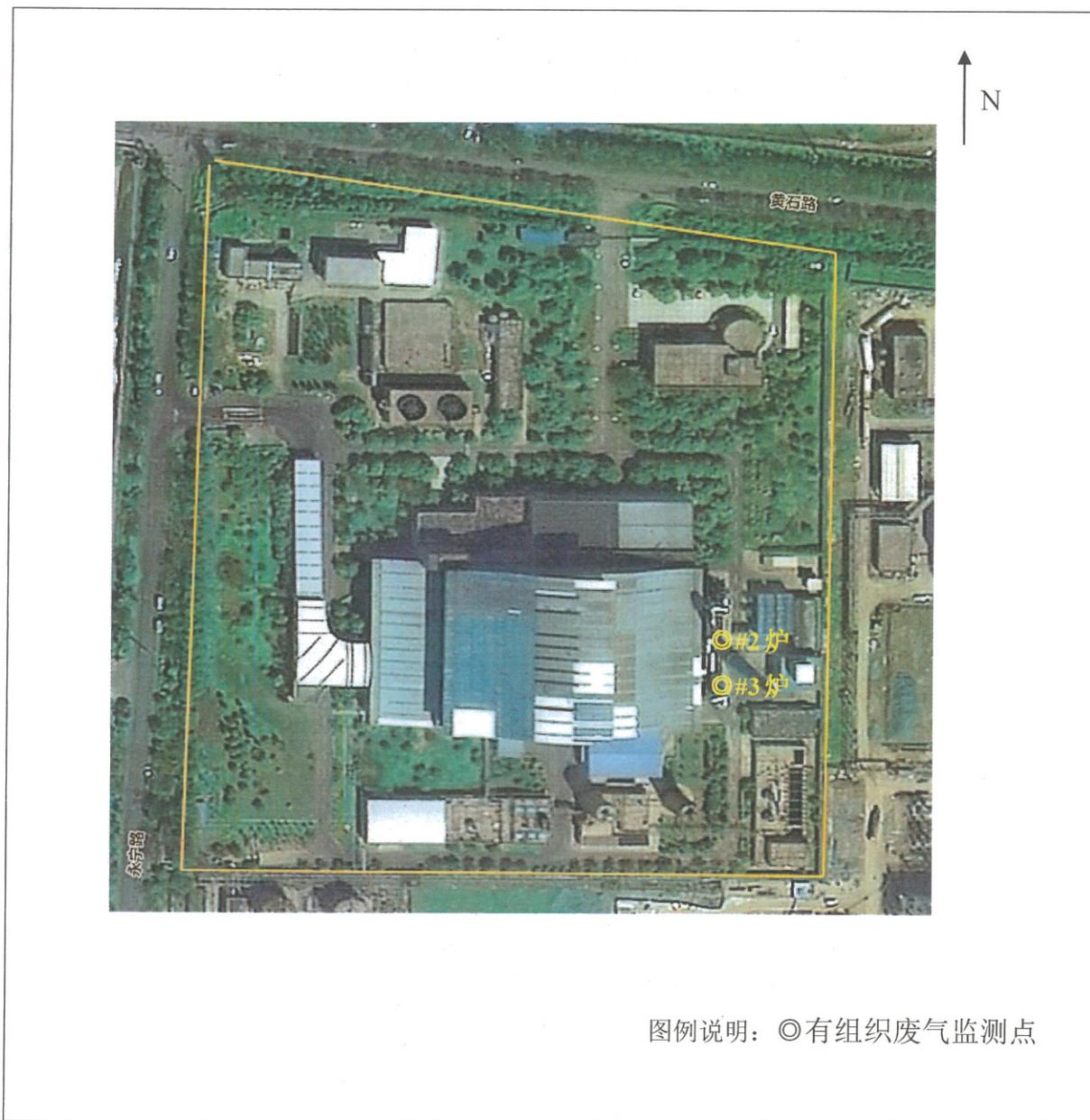
表 2-2-9 一氧化碳比对监测结果

比对频次	比对时间	一氧化碳 (mg/m <sup>3</sup> )		
		参比值	CEMS 值	数据对差 (CEMS 值-参比值)
1	13:22~13:27	4	5.1	1.1
2	13:38~13:43	3	0.3	-2.7
3	14:13~14:18	4	0.4	-3.6
4	14:51~14:56	4	0.2	-3.8
5	15:08~15:13	4	0.2	-3.8
6	15:31~15:36	4	0.3	-3.7
7	15:44~15:49	4	0.2	-3.8
8	16:11~16:16	9	0.9	-8.1
9	16:23~16:28	3	0.9	-2.1
平均值		4	0.9	-3.4
评价标准		绝对误差≤8mg/m <sup>3</sup>		
绝对误差		-3.4mg/m <sup>3</sup>		
评价结果		合格		

注：监测结果未检出以 1/2 方法检出限参与计算。

### 3 监测点位平面示意图

图 1 监测点位平面示意图



**\*\*报告结束\*\***