

硅烷气体检测报警器校准规范

试验报告

上海市计量测试技术研究院有限公司

2026.03

试验目的

为了验证本规范的校准项目、校准用设备、技术指标、校准方法和校准记录格式等的合理性、实用性，起草小组选用了市场占有率较大的霍尼威尔（中国）有限公司、日本理研（中国）有限公司、南京艾伊科技有限公司、杭州谱育科技有限公司、新宇宙仪器、盛密科技有限公司等不同公司生产的不同型号的硅烷气体检测报警器进试验验证。

硅烷气体检测报警器校准原始记录

送校单位： <u>霍尼威尔（中国）有限公司</u>	记录编号： <u>001</u>
报警器名称： <u>硅烷气体检测报警器</u>	制造厂商： <u>Honeywell</u>
报警器型号： <u>MIDAS-E-SHX</u>	报警器编号： <u>00016</u> 测量范围： <u>(0~20) μmol/mol</u>
温度： <u>22</u> °C 相对湿度： <u>59</u> % 校准地点： <u>上海张衡路 1500 号理化东楼 228-2 室</u>	
校准依据： <u>硅烷气体检测报警器校准规范</u>	
校准使用的主要设备：	
(1) 氮气中硅烷气体标准物质 GBW(E)064352 浓度：10.53μ mol/mol; $U_{rel}=2\%$ $k=2$; 生产单位：大连大特气体有限公司 有效期：2027.03 (2) 氮气中硅烷气体标准物质 GBW(E)064352 浓度：19.42μ mol/mol; $U_{rel}=2\%$ $k=2$; 生产单位：大连大特气体有限公司 有效期：2027.03 (3) MF-4C 多组分配气系统 $U_{rel}=0.42\%$, $k=2$ 有效期：2027.03	

1. 示值误差

气体标准物质浓度值 μmol/mol	示值 μmol/mol			平均值 μmol/mol	相对误差 %	不确定度 % ($k=2$)
	1	2	3			
4.1	4.4	4.5	4.5	4.47	9.02	2.8
10.53	10.3	10.3	10.2	10.27	-2.47	2.2
16.4	16.4	16.5	16.1	16.33	-0.43	2.8

2. 响应时间

气体标准物质浓度值 μmol/mol	响应时间/s			
	1	2	3	平均值
10.53	14	17	19	17

3. 重复性

气体标准物质浓度值 μmol/mol	示值 μmol/mol						平均值 μmol/mol	重复性 %
	1	2	3	4	5	6		
10.53	10.3	10.3	10.2	10.3	10.3	10.2	10.3	0.46

4. 报警功能及报警设定值

报警功能	报警设定值 μmol/mol
声光报警正常	5.0

5. 漂移

时间	0min	15min	30min	45min	60min	零点漂移	量程漂移
零点 μmol/mol	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
示值 μmol/mol	16.4	16.5	16.5	16.4	16.5		

校准员： 陈岚 核验员： 李恩华 校准日期： 2026 年 03 月 04 日

硅烷气体检测报警器校准原始记录

送校单位： <u>霍尼威尔（中国）有限公司</u>	记录编号： <u>002</u>
报警器名称： <u>硅烷气体检测报警器</u>	制造厂商： <u>Honeywell</u>
报警器型号： <u>MIDAS-E-SHX</u>	报警器编号： <u>00038</u> 测量范围： <u>(0~20) μmol/mol</u>
温度： <u>22</u> °C 相对湿度： <u>59</u> % 校准地点： <u>上海张衡路 1500 号理化东楼 228-2 室</u>	
校准依据： <u>硅烷气体检测报警器校准规范</u>	
校准使用的主要设备：	
(1) 氮气中硅烷气体标准物质 GBW(E)064352 浓度：10.53 μmol/mol； $U_{rel}=2\%$ $k=2$ ；生产单位：大连大特气体有限公司 有效期：2027.03	
(3) 氮气中硅烷气体标准物质 GBW(E)064352 浓度：19.42 μmol/mol； $U_{rel}=2\%$ $k=2$ ；生产单位：大连大特气体有限公司 有效期：2027.03	
(4) MF-4C 多组分配气系统 $U_{rel}=0.42\%$ ， $k=2$ 有效期：2027.03	

1. 示值误差

气体标准物质浓度值 μmol/mol	示值 μmol/mol			平均值 μmol/mol	相对误差 %	不确定度 % ($k=2$)
	1	2	3			
4.1	4.2	4.2	4.2	4.20	2.44	2.7
10.53	10.5	10.5	10.4	10.47	-0.57	2.2
16.4	17.0	17.0	17.1	17.03	3.84	2.3

2. 响应时间

气体标准物质浓度值 μmol/mol	响应时间/s			
	1	2	3	平均值
10.53	9	10	9	9

3. 重复性

气体标准物质浓度值 μmol/mol	示值 μmol/mol						平均值 μmol/mol	重复性 %
	1	2	3	4	5	6		
10.53	10.5	10.5	10.4	10.5	10.4	10.4	10.45	0.48

4. 报警功能及报警设定值

报警功能	报警设定值 μmol/mol
声光报警正常	5.0/10.0

5. 漂移

时间	0min	15min	30min	45min	60min	零点漂移	量程漂移
零点 μmol/mol	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
示值 μmol/mol	17.0	17.1	17.1	17.1	17.1		

校准员： 陈岚 核验员： 李恩华 校准日期： 2026 年 03 月 04 日

硅烷气体检测报警器校准原始记录

送校单位：日本理研仪器有限公司	记录编号：003
报警器名称：硅烷气体检测报警器	制造厂商：日本理研
报警器型号：GD-70D	报警器编号：78601
测量范围：(0~15) $\mu\text{mol/mol}$	
温度：22 $^{\circ}\text{C}$ 相对湿度：59 % 校准地点：上海张衡路 1500 号理化东楼 228-2 室	
校准依据：硅烷气体检测报警器校准规范	
校准使用的主要设备：	
(1) 氮气中硅烷气体标准物质 GBW(E)064352 浓度：19.42 $\mu\text{mol/mol}$; $U_{\text{rel}}=2\%$ $k=2$; 生产单位：大连大特气体有限公司 有效期：2027.03	
(2) MF-4C 多组分配气系统 $U_{\text{rel}}=0.42\%$, $k=2$ 有效期：2027.03	

1. 示值误差

气体标准物质浓度值 $\mu\text{mol/mol}$	示值 $\mu\text{mol/mol}$			平均值 $\mu\text{mol/mol}$	相对误差 %	不确定度 % ($k=2$)
	1	2	3			
3.0	3.2	3.2	3.3	3.23	7.8	3.2
8.0	7.9	7.8	7.8	7.83	0.28	2.4
12.0	12.5	12.4	12.5	12.47	4.2	2.3

2. 响应时间

气体标准物质浓度值 $\mu\text{mol/mol}$	响应时间/s			
	1	2	3	平均值
8.0	11	10	11	11

3. 重复性

气体标准物质浓度值 $\mu\text{mol/mol}$	示值 $\mu\text{mol/mol}$						平均值 $\mu\text{mol/mol}$	重复性 %
	1	2	3	4	5	6		
8.0	7.9	7.8	7.6	7.6	7.7	7.7	7.72	1.5

4. 报警功能及报警设定值

报警功能	报警设定值 $\mu\text{mol/mol}$
声光报警正常	5.0/10.0

5. 漂移

时间	0min	15min	30min	45min	60min	零点漂移	量程漂移
零点 $\mu\text{mol/mol}$	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
示值 $\mu\text{mol/mol}$	12.4	12.4	12.5	12.4	12.4		

校准员：陈岚 核验员：李恩华 校准日期：2026年 03 月 04 日

硅烷气体检测报警器校准原始记录

送校单位：南京艾伊科技有限公司	记录编号：004	
报警器名称：硅烷气体检测报警器	制造厂商：南京艾伊科技有限公司	
报警器型号：AG310	报警器编号：25283	测量范围：(0~50) $\mu\text{mol/mol}$
温度：27.3 $^{\circ}\text{C}$	相对湿度：56 %	校准地点：/
校准依据：硅烷气体检测报警器校准规范		
校准使用的主要设备： (1) 氮气中硅烷气体标准物质 GBW(E)064352 浓度：40.8 $\mu\text{mol/mol}$ ； $U_{\text{rel}}=2\%$ $k=2$ ；生产单位：大连大特气体有限公司 有效期：2027.03 (2) MF-4C 多组分配气系统 $U_{\text{rel}}=0.42\%$ ， $k=2$ 有效期：2027.03		

1. 示值误差

气体标准物质浓度值 $\mu\text{mol/mol}$	示值 $\mu\text{mol/mol}$			平均值 $\mu\text{mol/mol}$	相对误差 %	不确定度 % ($k=2$)
	1	2	3			
10.0	10.1	10.1	10.2	10.13	1.3	2.2
25.0	25.2	25.1	25.2	25.17	0.68	2.1
40.8	40.2	40.2	40.1	40.17	-1.5	2.1

2. 响应时间

气体标准物质浓度值 $\mu\text{mol/mol}$	响应时间/s			
	1	2	3	平均值
25.0	19	18	18	18.3

3. 重复性

气体标准物质浓度值 $\mu\text{mol/mol}$	示值 $\mu\text{mol/mol}$						平均值 $\mu\text{mol/mol}$	重复性 %
	1	2	3	4	5	6		
25.0	25.2	25.1	25.3	24.9	25.2	25.2	25.15	0.6

4. 报警功能及报警设定值

报警功能	报警设定值 $\mu\text{mol/mol}$
声光报警正常	5.0/10.0

5. 漂移

时间	0min	15min	30min	45min	60min	零点漂移	量程漂移
零点 $\mu\text{mol/mol}$	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0%FS	0.8%FS
示值 $\mu\text{mol/mol}$	40.2	39.8	39.8	39.9	40.2		

校准员：欧阳广娜 核验员：陈岚 校准日期：2026年03月06日

硅烷气体检测报警器校准原始记录

送校单位： <u>南京艾伊科技有限公司</u>	记录编号： <u>005</u>
报警器名称： <u>硅烷气体检测报警器</u>	制造厂商： <u>南京艾伊科技有限公司</u>
报警器型号： <u>AG310</u>	报警器编号： <u>25282</u> 测量范围： <u>(0~50) μmol/mol</u>
温度： <u>27.3</u> °C	相对湿度： <u>56</u> % 校准地点： <u>/</u>
校准依据： <u>硅烷气体检测报警器校准规范</u>	
校准使用的主要设备：	
(1) <u>氩气中硅烷气体标准物质 GBW(E)064352 浓度:40.8μ mol/mol; U_{rel}=2% k=2; 生产单位:大连大特气体有限公司 有效期:2027.03</u>	
(2) <u>MF-4C 多组分配气系统 U_{rel}=0.42%, k=2 有效期:2027.03</u>	

1. 示值误差

气体标准物质浓度值 μmol/mol	示值 μmol/mol			平均值 μmol/mol	相对误差 %	不确定度 % (k=2)
	1	2	3			
10.0	10.2	10.2	10.2	10.20	0.2%	2.1
25.0	25.1	25.1	25.2	25.13	0.52%	2.1
40.8	40.1	40.1	40.1	40.10	0.25%	2.1

2. 响应时间

气体标准物质浓度值 μmol/mol	响应时间/s			
	1	2	3	平均值
25.0	20	19	19	19.33

3. 重复性

气体标准物质浓度值 μmol/mol	示值 μmol/mol						平均值 μmol/mol	重复性 %
	1	2	3	4	5	6		
25.0	25.2	25.1	25.2	24.9	25.2	25.0	25.10	0.5

4. 报警功能及报警设定值

报警功能	报警设定值 μmol/mol
声光报警正常	5.0/10.0

5. 漂移

时间	0min	15min	30min	45min	60min	零点漂移	量程漂移
零点 μmol/mol	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
示值 μmol/mol	40.2	39.8	39.9	40.2	40.2		

校准员： 欧阳广娜 核验员： 陈岚 校准日期： 2026 年 03 月 06 日

硅烷气体检测报警器校准原始记录

送校单位： <u>南京艾伊科技有限公司</u> 记录编号： <u>006</u>
报警器名称： <u>硅烷气体检测报警器</u> 制造厂商： <u>南京艾伊科技有限公司</u>
报警器型号： <u>AG310</u> 报警器编号： <u>25281</u> 测量范围： <u>(0~50) μmol/mol</u>
温度： <u>27.3</u> °C 相对湿度： <u>56</u> % 校准地点： <u>/</u>
校准依据： <u>硅烷气体检测报警器校准规范</u>
校准使用的主要设备： (1) <u>氩气中硅烷气体标准物质 GBW(E)064352 浓度：40.8 μmol/mol；$U_{rel}=2%$ $k=2$；生产单位：大连大特气体有限公司 有效期：2026.</u> (2) <u>MF-4C 多组分配气系统 $U_{rel}=0.42%$，$k=2$ 有效期：2027.03</u>

1. 示值误差

气体标准物质浓度值 μmol/mol	示值 μmol/mol			平均值 μmol/mol	相对误差 %	不确定度 % ($k=2$)
	1	2	3			
10.0	10.2	10.1	10.2	10.17	0.17%	2.2
25.0	25.2	25.1	25.2	25.2	0.8%	2.1
40.8	40.2	40.2	40.1	40.17	1.5%	2.1

2. 响应时间

气体标准物质浓度值 μmol/mol	响应时间/s			
	1	2	3	平均值
25.0	20	18	18	18.7

3. 重复性

气体标准物质浓度值 μmol/mol	示值 μmol/mol						平均值 μmol/mol	重复性 %
	1	2	3	4	5	6		
25.0	25.2	25.1	25.5	24.9	25.2	25.2	25.18	0.8

4. 报警功能及报警设定值

报警功能	报警设定值 μmol/mol
声光报警正常	5.0/10.0

5. 漂移

时间	0min	15min	30min	45min	60min	零点漂移	量程漂移
零点 μmol/mol	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
示值 μmol/mol	40.2	39.8	39.8	40.1	40.2		

校准员： 欧阳广娜 核验员： 陈岚 校准日期： 2026 年 03 月 06 日

硅烷气体检测报警器校准原始记录

送校单位： <u>霍尼威尔（中国）有限公司</u>	记录编号： <u>007</u>
报警器名称： <u>硅烷气体检测报警器</u>	制造厂商： <u>HONEYWELL</u>
报警器型号： <u>MIDAS-S1-T-006</u>	报警器编号： <u>00038</u> 测量范围： <u>(0~2) μmol/mol</u>
温度： <u>22</u> °C 相对湿度： <u>59</u> % 校准地点： <u>上海张衡路 1500 号理化东楼 228-2 室</u>	
校准依据： <u>硅烷气体检测报警器校准规范</u>	
校准使用的主要设备：	
(1) <u>氮气中硅烷气体标准物质 GBW(E)064352 浓度：19.42 μmol/mol; $U_{rel}=2\%$ $k=2$; 生产单位：大连大特气体有限公司 有效期：2027.03</u>	
(2) <u>MF-4C 多组分配气系统 $U_{rel}=0.42\%$, $k=2$ 有效期：2027.03</u>	

1. 示值误差

气体标准物质浓度值 μmol/mol	示值 μmol/mol			平均值 μmol/mol	相对误差 %	不确定度 % ($k=2$)
	1	2	3			
0.5	0.43	0.43	0.44	0.430	14	2.6
1.0	0.98	0.97	0.97	0.973	2.7	2.4
1.5	1.49	1.50	1.51	1.500	0	2.3

2. 响应时间

气体标准物质浓度值 μmol/mol	响应时间/s			
	1	2	3	平均值
1.0	5.47	5.97	6.01	5.82

3. 重复性

气体标准物质浓度值 μmol/mol	示值 μmol/mol						平均值 μmol/mol	重复性 %
	1	2	3	4	5	6		
1.0	0.98	0.97	0.97	0.98	0.97	0.97	0.973	0.53

4. 报警功能及报警设定值

报警功能	报警设定值 μmol/mol
声光报警正常	0.24

5. 漂移

时间	0min	15min	30min	45min	60min	零点漂移	量程漂移
零点 μmol/mol	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
示值 μmol/mol	1.51	1.49	1.47	1.47	1.48		

校准员： 陈岚 核验员： 李恩华 校准日期： 2026 年 03 月 09 日

硅烷气体检测报警器校准原始记录

送校单位：霍尼威尔（中国）有限公司	记录编号：008
报警器名称：硅烷气体检测报警器	制造厂商：Honeywell
报警器型号：MIDAS-S1-T-006	报警器编号：00016 测量范围：(0~2) $\mu\text{mol/mol}$
温度：22 $^{\circ}\text{C}$ 相对湿度：59 % 校准地点：上海张衡路 1500 号理化东楼 228-2 室	
校准依据：硅烷气体检测报警器校准规范	
校准使用的主要设备：	
(1) 氮气中硅烷气体标准物质 GBW(E)064352 浓度：19.42 $\mu\text{mol/mol}$; $U_{\text{rel}}=2\%$ $k=2$; 有效期：2027.03	
(2) MF-4C 多组分配气系统 $U_{\text{rel}}=0.42\%$, $k=2$ 有效期：2027.03	

1. 示值误差

气体标准物质浓度值 $\mu\text{mol/mol}$	示值 $\mu\text{mol/mol}$			平均值 $\mu\text{mol/mol}$	相对误差 %	不确定度 % ($k=2$)
	1	2	3			
0.5	0.47	0.47	0.46	0.467	6.6	2.6
1.0	0.99	0.98	0.99	0.987	1.3	2.4
1.5	1.51	1.50	1.49	1.500	0.0	2.3

2. 响应时间

气体标准物质浓度值 $\mu\text{mol/mol}$	响应时间/s			
	1	2	3	平均值
1.0	5.47	5.68	6.12	5.76

3. 重复性

气体标准物质浓度值 $\mu\text{mol/mol}$	示值 $\mu\text{mol/mol}$						平均值 $\mu\text{mol/mol}$	重复性 %
	1	2	3	4	5	6		
1.0	0.99	0.98	0.99	0.98	0.98	0.98	0.983	0.5

4. 报警功能及报警设定值

报警功能	报警设定值 $\mu\text{mol/mol}$
声光报警正常	0.24

5. 漂移

时间	0min	15min	30min	45min	60min	零点漂移	量程漂移
零点 $\mu\text{mol/mol}$	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0%FS	1%FS
示值 $\mu\text{mol/mol}$	1.49	1.50	1.50	1.51	1.50		

校准员：陈岚 核验员：李恩华 校准日期：2026年03月09日

硅烷气体检测报警器校准原始记录

送校单位： <u>日本理研仪器有限公司</u>	记录编号： <u>009</u>
报警器名称： <u>硅烷气体检测报警器</u>	制造厂商： <u>谱育</u>
报警器型号： <u>GDM-2100-T-001A</u>	报警器编号： <u>00A2</u> 测量范围： <u>(0~20) μmol/mol</u>
温度： <u>23</u> °C 相对湿度： <u>46</u> % 校准地点： <u>上海张衡路 1500 号理化东楼 228-2 室</u>	
校准依据： <u>硅烷气体检测报警器校准规范</u>	
校准使用的主要设备：	
(1) <u>氮气中硅烷气体标准物质 GBW(E)064352 浓度：19.42μ mol/mol; $U_{rel}=2\%$ $k=2$; 有效期：2027.03</u>	
(2) <u>氮气中硅烷气体标准物质 GBW(E)064352 浓度：10.53μ mol/mol; $U_{rel}=2\%$ $k=2$; 有效期：2027.03</u>	
(3) <u>氮气中硅烷气体标准物质 GBW(E)064352 浓度：5.11μ mol/mol; $U_{rel}=2\%$ $k=2$; 有效期：2027.03</u>	
(4) <u>MF-4C 多组分配气系统 $U_{rel}=0.42\%$, $k=2$ 有效期：2027.03</u>	

1. 示值误差

气体标准物质浓度值 μmol/mol	示值 μmol/mol			平均值 μmol/mol	相对误差 %	不确定度 % ($k=2$)
	1	2	3			
5.11	5.5	5.5	5.4	5.47	7.0	2.5
10.53	10.5	10.5	10.6	10.53	0	2.2
16.42	17.1	17.2	17.2	17.17	4.7	2.3

2. 响应时间

气体标准物质浓度值 μmol/mol	响应时间/s			
	1	2	3	平均值
10.53	21	21	21	21

3. 重复性

气体标准物质浓度值 μmol/mol	示值 μmol/mol						平均值 μmol/mol	重复性 %
	1	2	3	4	5	6		
10.53	10.5	10.5	10.5	10.5	10.6	10.7	10.55	0.8

4. 报警功能及报警设定值

报警功能	报警设定值 μmol/mol
声光报警正常	2.5/5.0

5. 漂移

时间	0min	15min	30min	45min	60min	零点漂移	量程漂移
零点 μmol/mol	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
示值 μmol/mol	17.1	17.2	17.2	17.1	17.3		

校准员： 张晨伟 核验员： 陈岚 校准日期： 2026 年 03 月 09 日

硅烷气体检测报警器校准原始记录

送校单位：日本理研仪器有限公司	记录编号：010
报警器名称：硅烷气体检测报警器	制造厂商：谱育
报警器型号：GDM-2100-T-001A	报警器编号：00A1 测量范围：(0~20) $\mu\text{mol/mol}$
温度：23 $^{\circ}\text{C}$ 相对湿度：46 % 校准地点：上海张衡路 1500 号理化东楼 228-2 室	
校准依据：硅烷气体检测报警器校准规范	
校准使用的主要设备：	
(1) 氮气中硅烷气体标准物质 GBW(E)064352 浓度：16.42 $\mu\text{mol/mol}$ ； $U_{\text{rel}}=2\%$ $k=2$ ；有效期：2027.03	
(2) 氮气中硅烷气体标准物质 GBW(E)064352 浓度：10.53 $\mu\text{mol/mol}$ ； $U_{\text{rel}}=2\%$ $k=2$ ；有效期：2027.03	
(3) 氮气中硅烷气体标准物质 GBW(E)064352 浓度：5.11 $\mu\text{mol/mol}$ ； $U_{\text{rel}}=2\%$ $k=2$ ；有效期：2027.03	
(4) MF-4C 多组分配气系统 $U_{\text{rel}}=0.42\%$ ， $k=2$ 有效期：2027.03	

1. 示值误差

气体标准物质浓度值 $\mu\text{mol/mol}$	示值 $\mu\text{mol/mol}$			平均值 $\mu\text{mol/mol}$	相对误差 %	相对扩展不确定度 % ($k=2$)
	1	2	3			
5.11	5.4	5.4	5.3	5.37	5.1	2.5
10.53	10.3	10.3	10.4	10.33	1.9	2.2
16.42	17.2	17.3	17.3	17.27	5.2	2.3

2. 响应时间

气体标准物质浓度值 $\mu\text{mol/mol}$	响应时间/s			
	1	2	3	平均值
10.53	11	12	13	12

3. 重复性

气体标准物质浓度值 $\mu\text{mol/mol}$	示值 $\mu\text{mol/mol}$						平均值 $\mu\text{mol/mol}$	重复性 %
	1	2	3	4	5	6		
10.53	10.3	10.3	10.4	10.4	10.4	10.5	10.38	0.7

4. 报警功能及报警设定值

报警功能	报警设定值 $\mu\text{mol/mol}$
声光报警正常	2.5/5.0

5. 漂移

时间	0min	15min	30min	45min	60min	零点漂移	量程漂移
零点 $\mu\text{mol/mol}$	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
示值 $\mu\text{mol/mol}$	17.2	17.3	17.3	17.2	17.3		

校准员：张晨伟 核验员：陈岚 校准日期：2026年03月09日

硅烷气体检测报警器校准原始记录

送校单位： <u>日本理研仪器有限公司</u>	记录编号： <u>012</u>
报警器名称： <u>硅烷气体检测报警器</u>	制造厂商： <u>COSMOS</u>
报警器型号： <u>PS-7</u> 报警器编号： <u>1209</u> 测量范围： <u>(0~25) μmol/mol</u>	
温度： <u>23</u> °C 相对湿度： <u>46</u> % 校准地点： <u>上海张衡路 1500 号理化东楼 228-2 室</u>	
校准依据： <u>硅烷气体检测报警器校准规范</u>	
校准使用的主要设备：	
(1) <u>氮气中硅烷气体标准物质 GBW(E)064352 浓度：19.43μ mol/mol; $U_{rel}=2\%$ $k=2$; 有效期：2027.03</u>	
(2) <u>氮气中硅烷气体标准物质 GBW(E)064352 浓度：10.53μ mol/mol; $U_{rel}=2\%$ $k=2$; 有效期：2027.03</u>	
(3) <u>氮气中硅烷气体标准物质 GBW(E)064352 浓度：5.11μ mol/mol; $U_{rel}=2\%$ $k=2$; 有效期：2027.03</u>	
(4) <u>MF-4C 多组分配气系统 $U_{rel}=0.42\%$, $k=2$ 有效期：2027.03.04</u>	

1. 示值误差

气体标准物质浓度值 μmol/mol	示值 μmol/mol			平均值 μmol/mol	相对误差 %	相对扩展不确定度 % ($k=2$)
	1	2	3			
5.11	5.2	5.2	5.3	5.23	2.3	2.5
10.53	10.2	10.2	10.3	10.23	-2.8	2.2
19.43	19.1	19.0	19.1	19.07	-1.9	2.1

2. 响应时间

气体标准物质浓度值 μmol/mol	响应时间/s			
	1	2	3	平均值
10.53	31	29	27	29

3. 重复性

气体标准物质浓度值 μmol/mol	示值 μmol/mol						平均值 μmol/mol	重复性 %
	1	2	3	4	5	6		
10.53	10.1	10.2	10.1	10.1	10.2	10.2	10.15	0.5

4. 报警功能及报警设定值

报警功能	报警设定值 μmol/mol
声光报警正常	2.5/5.0

5. 漂移

时间	0min	15min	30min	45min	60min	零点漂移	量程漂移
零点 μmol/mol	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
示值 μmol/mol	19.1	19.0	19.0	19.1	19.2		

校准员： 张晨伟 核验员： 陈岚 校准日期： 2026 年 03 月 10 日

硅烷气体检测报警器校准原始记录

送校单位： <u>盛密科技（上海）有限公司</u> 记录编号： <u>013</u>
报警器名称： <u>硅烷气体检测报警器</u> 制造厂商： <u>盛密科技（上海）有限公司</u>
报警器型号： <u>GD-100</u> 报警器编号： <u>0043</u> 测量范围： <u>(0~20) μmol/mol</u>
温度： <u>23</u> °C 相对湿度： <u>65</u> % 校准地点： <u>上海张衡路 1500 号理化东楼 228-2 室</u>
校准依据： <u>硅烷气体检测报警器校准规范</u>
校准使用的主要设备： (1) <u>氮气中硅烷气体标准物质 GBW(E)064352 浓度：19.43 μmol/mol; $U_{rel}=2%$ $k=2$; 有效期：2027.03</u> (2) <u>MF-4C 多组分配气系统 $U_{rel}=0.42%$, $k=2$ 有效期：2027.03</u>

1. 示值误差

气体标准物质浓度值 μmol/mol	示值 μmol/mol			平均值 μmol/mol	相对误差 %	相对扩展不确定度 % ($k=2$)
	1	2	3			
4.0	4.0	4.1	4.1	4.07	1.75	2.8
10.0	9.9	10.0	10.2	10.03	0.30	3.1
16.0	15.7	16.1	16.0	15.93	0.43	2.8

2. 响应时间

气体标准物质浓度值 μmol/mol	响应时间/s			
	1	2	3	平均值
10.0	24	26	28	26

3. 重复性

气体标准物质浓度值 μmol/mol	示值 μmol/mol						平均值 μmol/mol	重复性 %
	1	2	3	4	5	6		
10.0	9.9	9.8	10.0	10.0	10.1	10.1	9.98	1.2

4. 报警功能及报警设定值

报警功能	报警设定值 μmol/mol
声光报警正常	2.5/5.0

5. 漂移

时间	0min	15min	30min	45min	60min	零点漂移	量程漂移
零点 μmol/mol	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
示值 μmol/mol	16.4	16.5	16.6	16.8	16.8		

校准员： 张晨伟 核验员： 陈岚 校准日期： 2026 年 03 月 11 日

硅烷气体检测报警器校准原始记录

送校单位： <u>盛密科技（上海）有限公司</u>	记录编号： <u>014</u>
报警器名称： <u>硅烷气体检测报警器</u>	制造厂商： <u>盛密科技（上海）有限公司</u>
报警器型号： <u>GD-100</u> 报警器编号： <u>0044</u> 测量范围： <u>(0~20) μmol/mol</u>	
温度： <u>23</u> °C 相对湿度： <u>65</u> % 校准地点： <u>上海张衡路 1500 号理化东楼 228-2 室</u>	
校准依据： <u>硅烷气体检测报警器校准规范</u>	
校准使用的主要设备：	
(1) 氮气中硅烷气体标准物质 GBW(E)064352 浓度： <u>19.43 μmol/mol</u> ； $U_{rel}=2\%$ $k=2$ ； 有效期： <u>2027.03</u>	
(2) <u>MF-4C</u> 多组分配气系统 $U_{rel}=0.42\%$ ， $k=2$ 有效期： <u>2027.03.04</u>	

1. 示值误差

气体标准物质浓度值 μmol/mol	示值 μmol/mol			平均值 μmol/mol	相对误差 %	相对扩展不确定度 % (k=2)
	1	2	3			
4.0	4.0	4.0	4.0	4.00	0	2.7
10.0	9.9	10.0	10.0	9.97	0.30	2.4
16.0	15.7	16.0	16.2	15.97	0.18	3.1

2. 响应时间

气体标准物质浓度值 μmol/mol	响应时间/s			
	1	2	3	平均值
10.0	38	35	35	36

3. 重复性

气体标准物质浓度值 μmol/mol	示值 μmol/mol						平均值 μmol/mol	重复性 %
	1	2	3	4	5	6		
10.0	9.9	9.9	10.0	10.0	10.1	10.1	10.0	0.9

4. 报警功能及报警设定值

报警功能	报警设定值 μmol/mol
声光报警正常	2.5/5.0

5. 漂移

时间	0min	15min	30min	45min	60min	零点漂移	量程漂移
零点 μmol/mol	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
示值 μmol/mol	16.5	16.5	16.6	16.8	16.9		

校准员： 张晨伟 核验员： 陈岚 校准日期： 2026年03月11日

试验结论：

硅烷气体检测报警器校准规范的起草单位，按规范内容，对市场保有量最多的六个厂家的十四台硅烷气体检测报警器进行了试验。

试验结果表明，硅烷气体检测报警器校准规范的计量性能要求科学合理，校准用设备经济实用、校准方法具体可行，具有可操作性，可以满足各种硅烷气体报警器的校准要求。