

睿米® 掌握核心技术，
助力中国高端智造

He有源正压漏孔：1x10⁻²~1x10⁻⁸mbar.l/s

微通道工艺 | 抗震抗摔 | 超高压 | 极低衰减 | 精确校准
无须更换气瓶 | 数年补气或终身不用补气 | 操作简单 | 免维护 | 成本低 | 寿命长

订货号:

RM51 L -4 1 0 6 DA 0 / 4

① 睿米微通道工艺

② 气体类型

1: He

③ 漏率大小

a=L

漏率= ax10^b
= Lx10⁻⁴
其中: a=L (1.0-3.9) 或 M(4.0-6.9) 或 H(7.0-9.9) 或具体数值

④ 漏率量级

b=-4

⑤ 校准点个数

⑥ 阀门

0:无阀门

漏率= ax10^b

⑦ 气室规格

⑧ 出口接头

D: 吸枪适配口

4:160cc 2: 300cc 6: 1000cc
3: 200cc 1:110cc

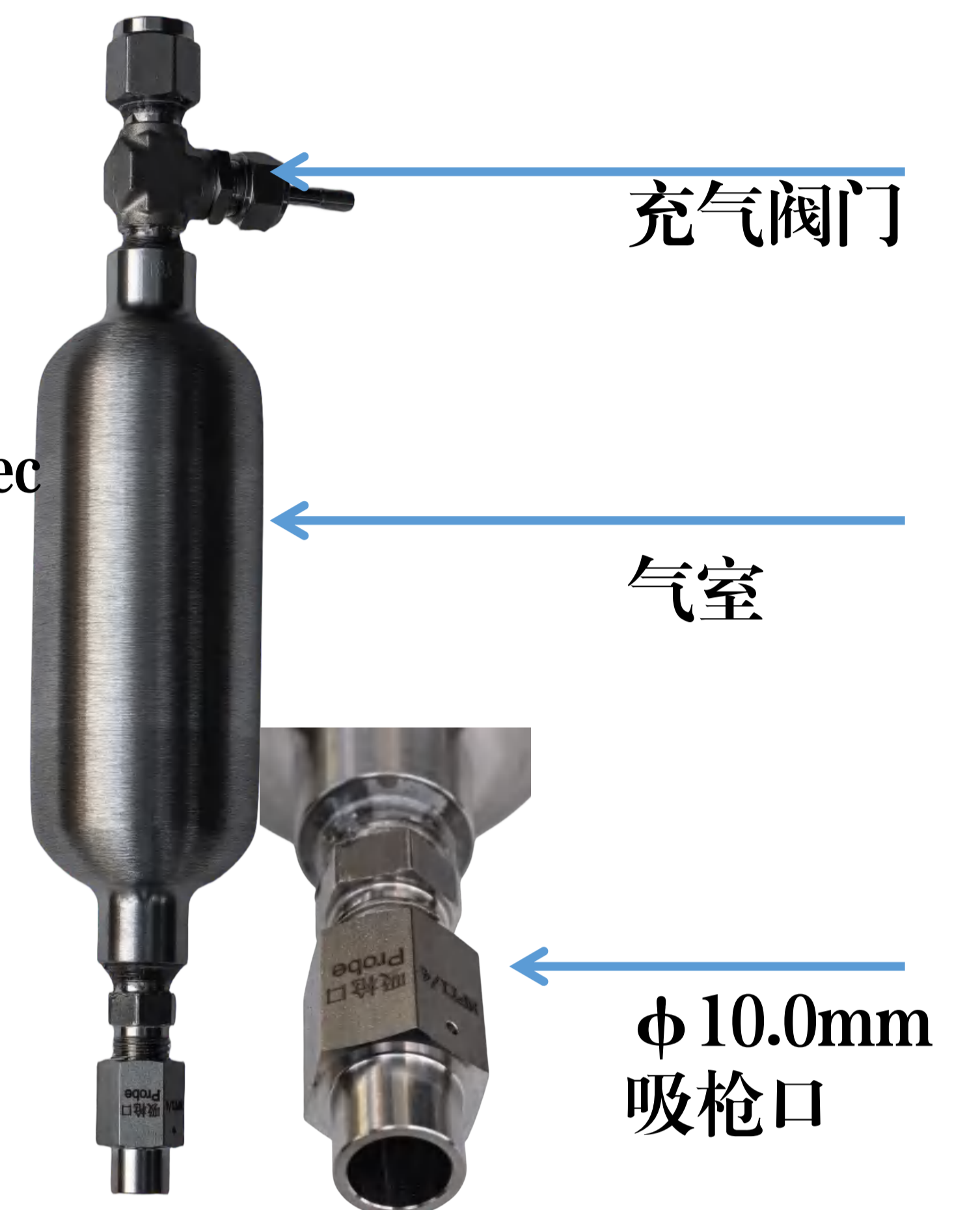
⑨ 出口压力

⑩ 压力表

0: 无 G: 有
A: 大气(正压)

⑪ 漏率单位

6: Pa.m³/sec
4: mbar.L/sec



技术规格

常用型号	订货号	正压漏率
	RM51L-4106DA0/4	1~3x10 ⁻⁴ mbar.L/s
	RM51M-5102DA0/4	4~6x10 ⁻⁵ mbar.L/s
	RM51L-5104DA0/4	1~3x10 ⁻⁵ mbar.L/s
	RM51M-6104DA0/4	4~6x10 ⁻⁶ mbar.L/s
	RM51L-6104DA0/4	1~3x10 ⁻⁶ mbar.L/s
	RM51M-7104DA0/4	4~6x10 ⁻⁷ mbar.L/s
	RM51L-7104DA0/4	1~3x10 ⁻⁷ mbar.L/s
1 订货号	见上。用户可定制指定漏率，加工公差: ±10% 漏率范围: 1x10 ⁻² ~1x10 ⁻⁸ mbar.l/s 举例说明: 定制2.5x10 ⁻⁴ mbar.l/s, 选1000cc气瓶 订货号: RM512.5-4106DA0/4	
2 制作工艺	微通道毛细管 抗震抗摔 支持高压(气室最高~12MPa) 极低衰减 温度系数: 0.1%/°C(可忽略)	
3 气室规格	160~300cc~1000cc可选, 可重复充气设计	
4 充气压力	最高12.0Mpa (同类产品一般 < 2.0Mpa)	
5 典型衰减	2.0x10 ⁻⁴ mbar.L/s, 1000cc气室/11MPa: 5.4%/年 5.0x10 ⁻⁵ mbar.L/s, 300cc气室/11MPa: 4.6%/年 2.0x10 ⁻⁵ mbar.L/s, 160cc气室/10MPa: 3.8%/年 5.0x10 ⁻⁶ mbar.L/s, 160cc气室/10MPa: 1.0%/年 5.0x10 ⁻⁷ mbar.L/s, 160cc气室/5MPa: 0.2%/年	
6 接口	φ10mm吸枪适配口	
7 规格尺寸	1000cc气瓶: 360mm(长)x70mm(最宽) 300cc气瓶: 360mm(长)x60mm(最宽) 160cc气瓶: 240mm(长)x60mm(最宽)	
8 证书	出厂合格证或第三方CNAS证书	

带第三方检测CNAS证书, 仅支持≥1x10⁻⁵mbar.L/s)

****RMI-MTC™支持高压充注, 真空漏率可视为正压漏率****

**睿米® 掌握核心技术，
助力中国高端智造**

超高压He正压&真空校准合一漏孔

充注超高压 > 1.5-10Mpa | 极低衰减 | > 5x10⁻¹⁰pa.m³/sec 真空漏率 ≈ 正压漏率

订货号:

RM51

5.0 -10

1

0

4

1

X

0

/

6

③ 漏率大小
a=5.0

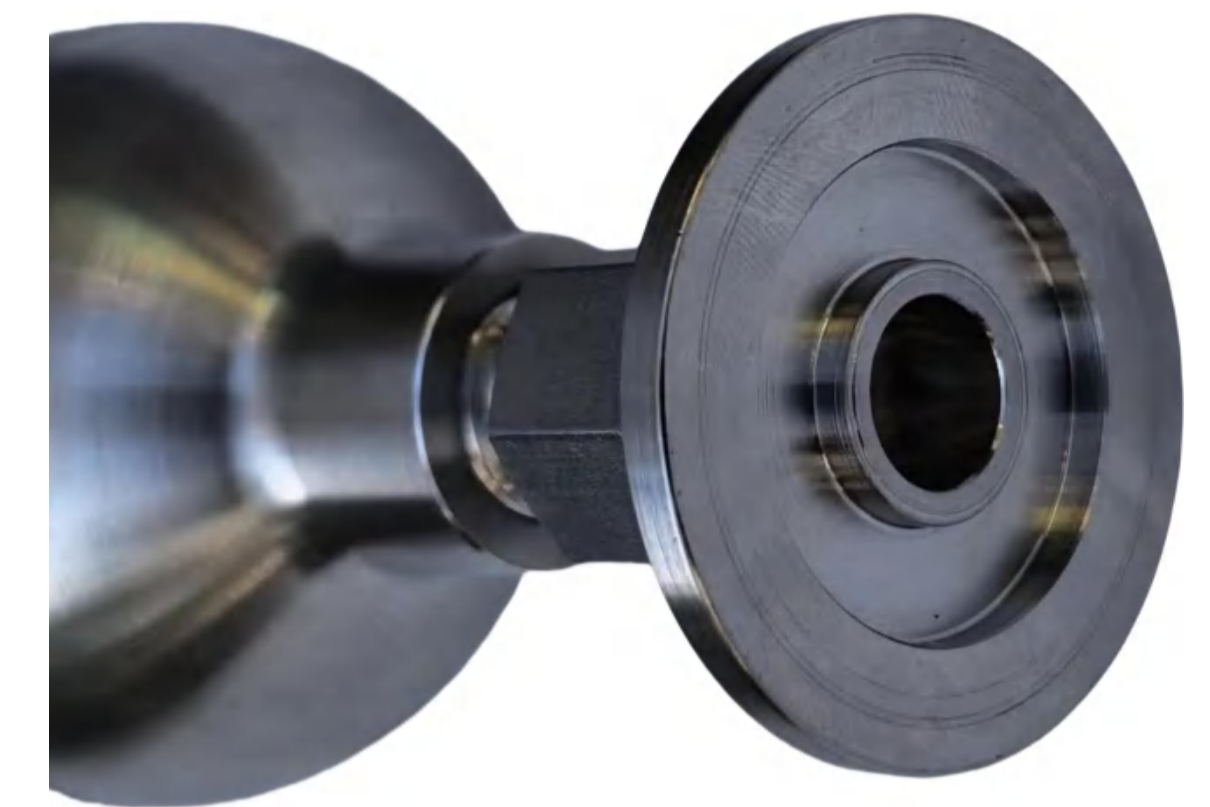
④ 漏率量级
b=-10

漏率 = a x 10^b

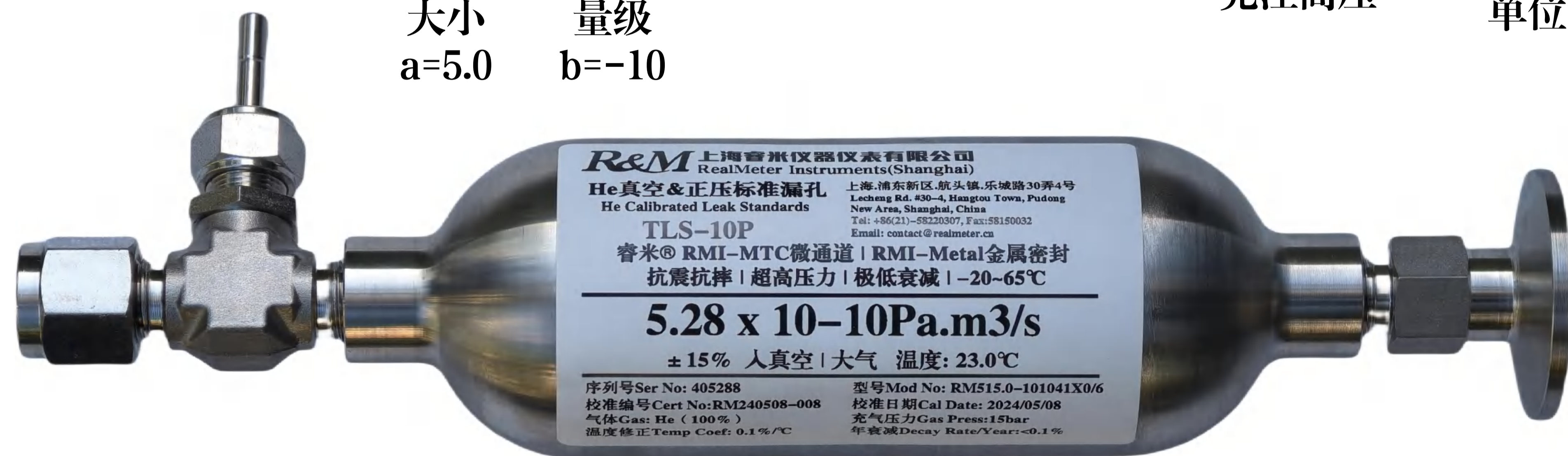
充注高压

⑪ 漏率单位

6: Pa.m³/sec
4: mbar.L/sec



φ 10.0mm 嗅探口 & KF25 真空接口合一设计



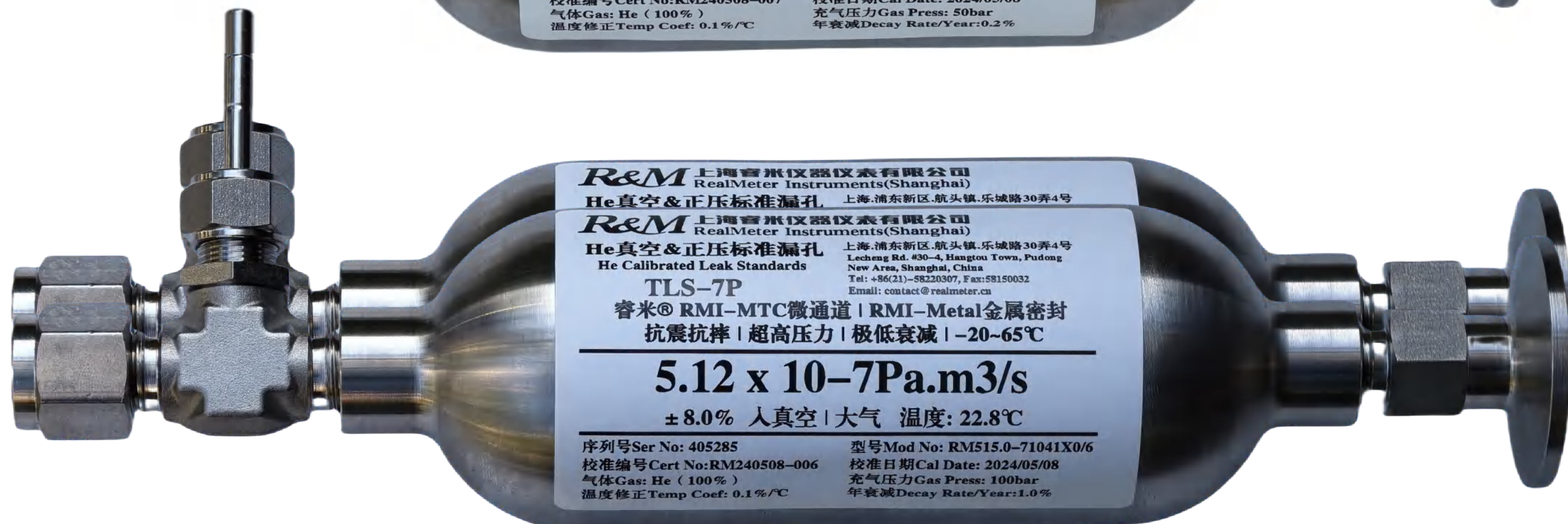
RM515.0-101041X0/6
真空校准漏率 = 5.28 x 10⁻¹⁰ pa.m³/sec
充氮压力: 15bar
正压漏率 ≈ 5.28 x 10⁻¹⁰ pa.m³/sec
理论最大偏差: < 4.0%
远小于计量的不确定度



RM515.0-91041X0/6
真空校准漏率 = 5.18 x 10⁻⁹ pa.m³/sec
充氮压力: 30bar
正压漏率 ≈ 5.18 x 10⁻⁹ pa.m³/sec
理论最大偏差: < 2.0%
远小于计量的不确定度



RM515.0-81041X0/6
真空校准漏率 = 4.88 x 10⁻⁸ pa.m³/sec
充氮压力: 50bar
正压漏率 ≈ 4.88 x 10⁻⁸ pa.m³/sec
理论最大偏差: < 0.5%
远小于计量的不确定度



RM515.0-71041X0/6
真空校准漏率 = 5.12 x 10⁻⁷ pa.m³/sec
充氮压力: 100bar
正压漏率 ≈ 5.12 x 10⁻⁷ pa.m³/sec
理论最大偏差: < 0.2%
远小于计量的不确定度

传统工艺制作的小漏率标准漏孔，氦气充注压力低，略高于常压，甚至低于常压很多，所以真空漏率 ≠ 正压漏率
RMI-MTC™ 微通道标准漏孔支持超高压，10⁻⁷pa.m³/sec漏孔支持 > 10Mpa, 5x10⁻¹⁰pa.m³/sec漏孔支持 > 1.5Mpa,
根据流体力学原理，入真空漏率 ≈ 入大气漏率，理论差异最大 < 4.0%，远小于计量的不确定度。

正压漏率第三方检测CNAS证书，仅支持 ≥ 1x10⁻⁵mbar.L/s)

*****RMI-MTC™ 支持充注超高压，校准的真空漏率可视为正压漏率*****

睿米® 掌握核心技术，
助力中国高端智造

H2有源正压漏孔: $1 \times 10^{-2} \sim 1 \times 10^{-7} \text{mbar.l/s}$

微通道工艺 | 抗震抗摔 | 超高压 | 极低衰减 | 精确校准
无须更换气瓶 | 数年补气或终身不用补气 | 操作简单 | 免维护 | 成本低 | 寿命长

订货号:

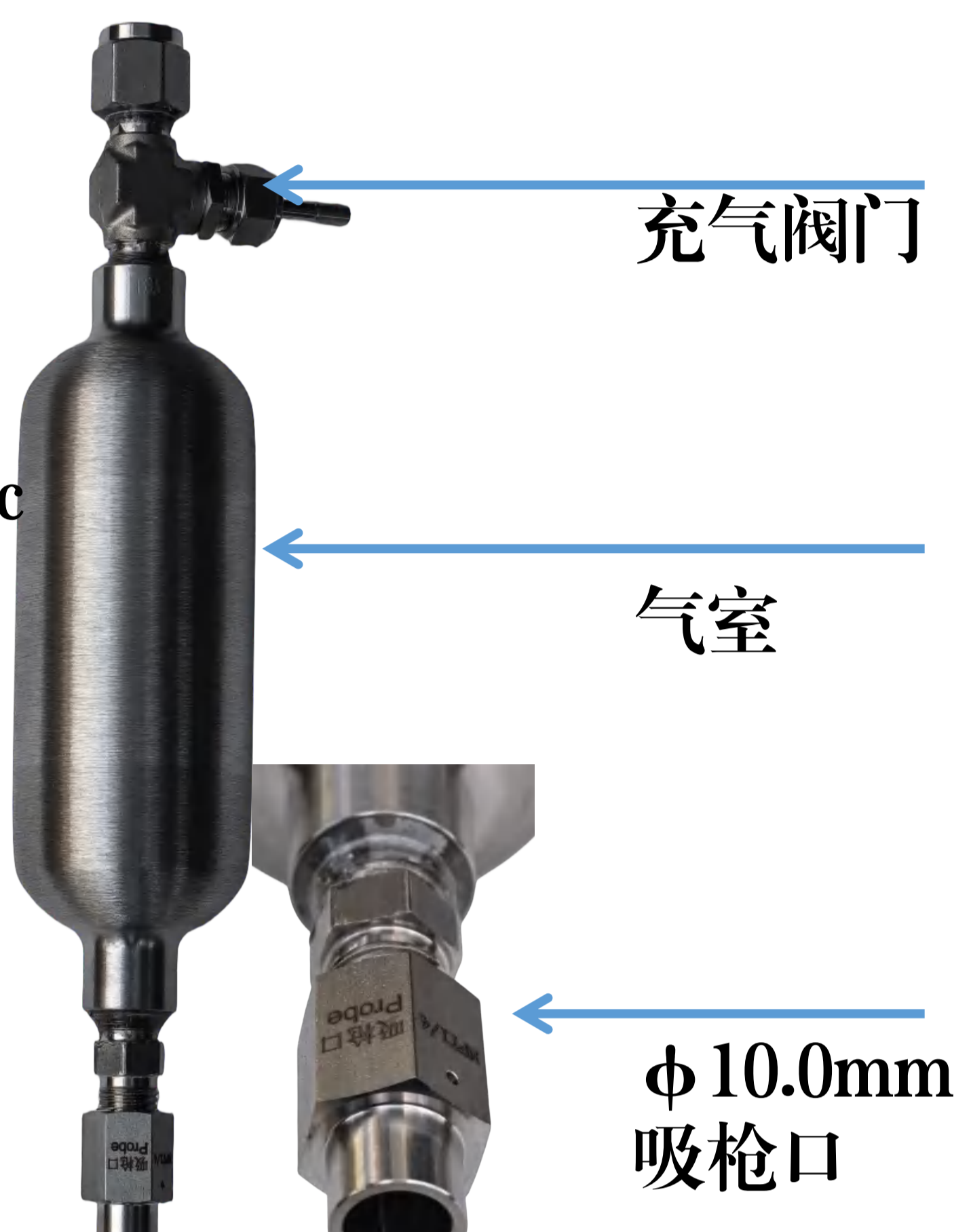
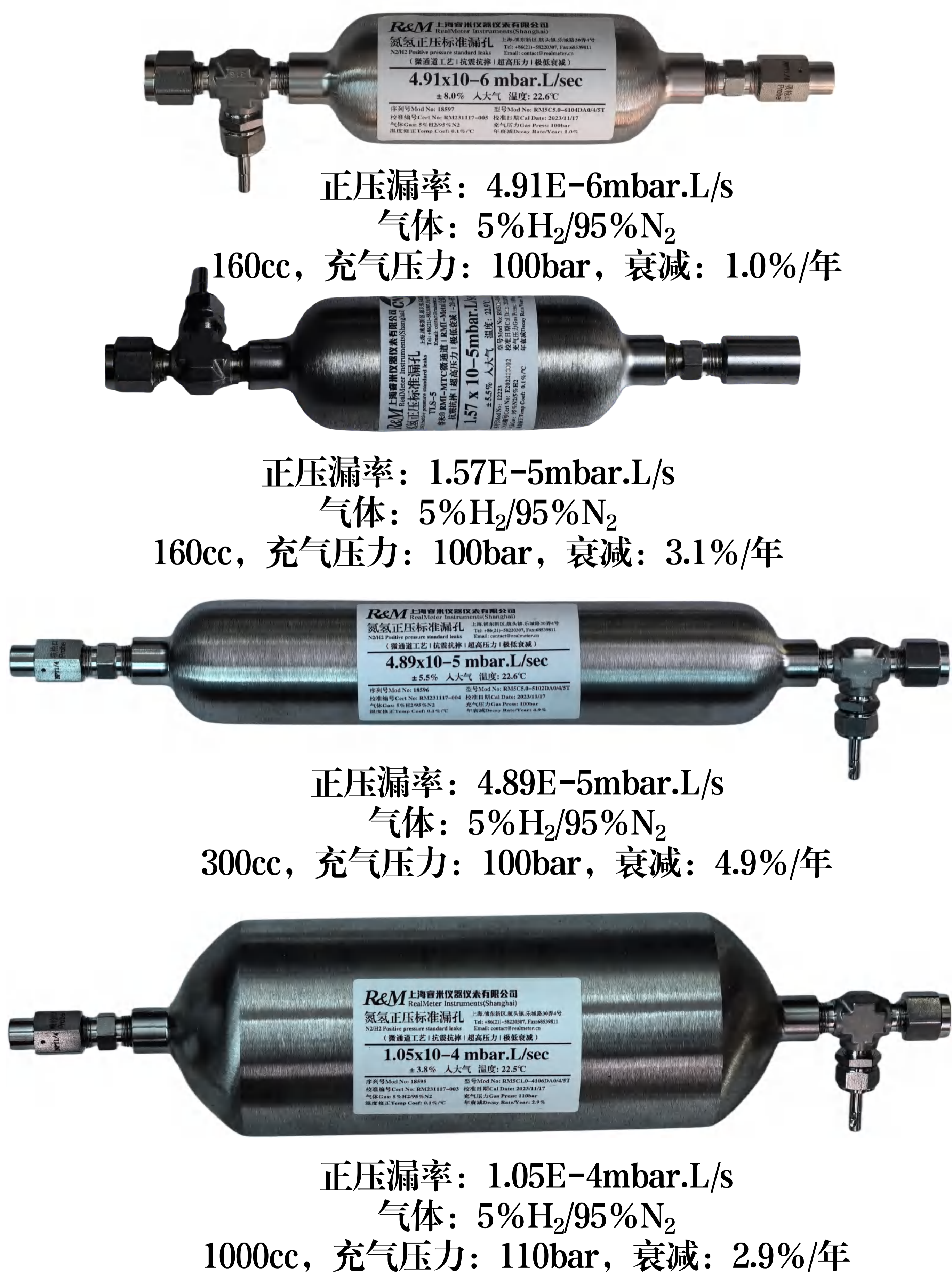
漏率 = $a \times 10^b$ 5% H₂ 浓度

RM5C L -4 1 0 6 DA 0 / 4 / 5T

① 睿米微通道工艺 ② 气体类型: C: H₂
③ 漏率大小: a=L ④ 漏率量级: b=-4
⑤ 校准点个数
⑥ 阀门: 0: 无阀门
⑦ 气室规格
⑧ 出口接头: D: 吸枪适配口
⑨ 出口压力
⑩ 压力表: A: 大气(正压)
⑪ 漏率单位: 6: Pa.m³/sec, 4: mbar.L/sec

漏率 = $a \times 10^b = L \times 10^{-4}$
其中: a=L (1.0-3.9) 或 M(4.0-6.9) 或 H(7.0-9.9) 或具体数值

4: 160cc 2: 300cc 6: 1000cc
3: 200cc 1: 110cc

技术规格

常用型号	订货号	正压漏率
	RM5CL-4106DA0/4/5T	$1 \sim 3 \times 10^{-4} \text{mbar.L/s}$, 1000cc
	RM5CM-5102DA0/4/5T	$4 \sim 6 \times 10^{-5} \text{mbar.L/s}$, 300cc
	RM5CL-5104DA0/4/5T	$1 \sim 3 \times 10^{-5} \text{mbar.L/s}$, 160cc
	RM5CM-6104DA0/4/5T	$4 \sim 6 \times 10^{-6} \text{mbar.L/s}$, 160cc
	RM5CM-7104DA0/4/5T	$4 \sim 6 \times 10^{-7} \text{mbar.L/s}$, 160cc
1 订货号	见上。可精确定制漏率, 加工公差: $\pm 10\%$ 举例说明: 定制 $2.5 \times 10^{-4} \text{mbar.l/s}$, 选1000cc气瓶 订货号: RM5C2.5-4106DA0/4 <i>*冷媒R134a等效漏率1克/年 $\approx 7.7 \times 10^{-6} \text{mbar.L/s}$*</i>	
2 制作工艺	微通道毛细管 抗震抗摔 支持高压(气室最高 $\sim 12 \text{MPa}$) 极低衰减 温度系数: $0.1\%/^{\circ}\text{C}$ (可忽略)	
3 气室规格	160~300cc~1000cc可选, 可重复充气设计	
4 充气压力	最高12.0Mpa (同类产品一般 $< 2.0 \text{Mpa}$)	
5 典型衰减	$2.0 \times 10^{-4} \text{mbar.L/s}$, 1000cc气室/11MPa: 5.4%/年 $2.0 \times 10^{-5} \text{mbar.L/s}$, 160cc气室/10MPa: 3.8%/年 $5.0 \times 10^{-6} \text{mbar.L/s}$, 160cc气室/10MPa: 1.0%/年 $5.0 \times 10^{-7} \text{mbar.L/s}$, 160cc气室/5MPa: 0.2%/年	
6 接口	$\phi 10 \text{mm}$ 吸枪适配口	
7 规格尺寸	1000cc气瓶: 360mm(长)x70mm(最宽) 300cc气瓶: 360mm(长)x60mm(最宽) 300cc气瓶: 240mm(长)x60mm(最宽)	
8 证书	出厂合格证或第三方CNAS证书	

精确校准 | 适配所有进口/国产H₂检漏仪

睿米® 掌握核心技术，
助力中国高端智造

无源正压漏孔 (He, H₂, ...)

($5 \times 10^{-2} \sim 1 \times 10^{-8}$ mbar.L/s | 0-40MPa | 抗震抗摔 | 使用寿命长)

He正压漏孔

睿米® He R1/4 4: mbar.L/s 6: pa.m³/s
订货号: RM5 1 **1.0** **-6** 10W1A0/6/ **20** - **G**

其中

a=1.0到9.9, 指定值(±10%)
或=L(1-3), M(4-6), H(7-9)
b=-9到0之间任意值

③ 漏率大小a
④ 漏率量级b
漏率=1.0 x 10⁻⁶
加工公差: ±10%

⑫ 入气端压力值

⑬ 压力单位
7: bar绝压
3: atm绝压
M: Mpa表压



RM511.0-610W1A0/6/20-G
He, 正压漏率:
1.03E-6Pa.m³/s@20bar表压

技术规格

1	订货号	RM511.0-610W1A0/6/20-G 根据用户指定漏率和指定压力精确定制, 加工公差: ±10% 压力: 0-40MPa, 漏率: 8mbar.L/s~1x10 ⁻⁹ mbar.L/s
2	漏率@压力	He 1.0x10 ⁻⁶ Pa.m ³ /sec@20bar表压 ±10%, 入大气
3	规格尺寸	KF25(+φ10吸枪口)-R1/4外丝, 睿米®自研一体设计, 长度60mm
4	制作工艺	微通道毛细管, 抗震抗摔, 支持高压(最高~40MPa), 温度系数:-0.6%/°C
5	抗震抗摔测试	1.2米5次跌落通过
6	证书	出厂合格证或CNAS证书

H₂正压漏孔

睿米® H₂ R1/4 4: mbar.L/s 6: pa.m³/s
订货号: RM5C **1.5** **-6** 10W1A0/6/ **39.2** - **G** /5T

其中

a=1.0到9.9, 指定值(±10%)
或=L(1-3), M(4-6), H(7-9)
b=-9到0之间任意值

③ 漏率大小a
④ 漏率量级b
漏率=1.5 x 10⁻⁶
加工公差: ±10%

⑫ 入气端压力值

⑬ 压力单位
7: bar绝压
3: atm绝压
M: Mpa表压



RM5C1.5-610W1A0/6/39.2-G
5% H₂/95% N₂, 正压漏率:
1.63E-6Pa.m³/s@39.2bar表压

技术规格

1	订货号	RM5C1.5-610W1A0/6/39.2-G/5T 根据用户指定漏率和指定压力精确定制, 加工公差: ±10% 压力: 0-40MPa, 漏率: 8mbar.L/s~1x10 ⁻⁹ mbar.L/s
2	漏率@压力	5% H ₂ /95% N ₂ 1.5x10 ⁻⁶ Pa.m ³ /sec@39.2bar表压 ±10%, 入大气
3	规格尺寸	KF25(+φ10吸枪口)-R1/4外丝, 睿米®自研一体设计, 长度60mm
4	制作工艺	微通道毛细管, 抗震抗摔, 支持高压(最高~40MPa), 温度系数:-0.6%/°C
5	抗震抗摔测试	1.2米5次跌落通过
6	证书	出厂合格证或CNAS证书

快速交付: 最大产能100-300pcs/天, 定制周期: 3-5天 (如需CNAS证书+7天)

根据指定压力&漏率定制, ±10%。支持各种气体类型: He, H₂, 5% H₂/95% N₂, D₂, He₃, O₂, Ar, Kr, Ne, Xe, N₂, CO₂, CO, CH₄, 卤素/冷媒, 混合气体...

睿米® 掌握核心技术，
助力中国高端智造

He, H₂正压漏孔CNAS证书样张

四川成发计量检测有限公司
国防科技工业 5112 二级计量站
Sichuan Chengfa Metrology and Measurement Co., Ltd.
The 5112 Level 2 Metrology Station of The National Defense Science And Technology Industry

校准证书
Calibration Certificate

证书编号: E202311731
Cert No. E202311731

第 1 页 共 2 页
Page 1 This certificate includes 2 Pages

委托单位: 安徽皖仪科技股份有限公司
Applicant: Anhui Wanyi Technology Co., Ltd.

地址: 安徽省合肥市
Add: Hefei, Anhui

样品名称: 正压(氦气)标准漏孔
Instrument Name: Positive Pressure (Helium) Standard Leak

型号规格: RM51L-5104DA0/4
Model/Type: RM51L-5104DA0/4

出厂编号: 12401
Ex-factory No: 12401

制造厂: 上海睿米仪器仪表有限公司
Manufacturer: Shanghai Realmeter Instruments Co., Ltd.

校准员(签字): 李明
Calibrated by: Li Ming

接收日期: 2023 年 10 月 13 日
Rec. Date: 2023-10-13

校准员(签字): 张峰
Checked by: Zhang Feng

校准日期: 2023 年 10 月 16 日
Date Calibrated: 2023-10-16

批准人(签字): 曾翔
Approved by: Zeng Xiang

发证日期: 2023 年 10 月 16 日
Date Issued: 2023-10-16

职务: 室主任
Position: Room Director

发证单位(专用章): 校准专用章
Issued by (Stamp): Calibration Special Seal

本实验室地址 Add: 四川省成都市新都区三河场蜀龙路成发工业园
Chengfa Industry Park, Shulong Road, Sanhechang, Xindu District, Chengdu, Sichuan, China
联系电话 Tel: (028) 89358715 传真 Fax: (028) 89358700 邮编 Post Code: 610503



He有源正压漏孔
1.77E-5mbar.L/sec

证书编号 E202311731 第 2 页 共 2 页
Cert No. E202311731 Page 2 This certificate includes 2 Pages

本实验室经中国合格评定国家认可委员会认可, 认可证书编号为: CNAS L0009
The laboratory has been accredited by CNAS. Authorized certificate: CNAS L0009

校准所使用的主要计量器具
Main standards of measurement used in the Calibration

名称 Name	出厂编号 Ex-factory No.	测量范围 Measuring Range	准确度等级/最大允许误差/测量不确定度 Accuracy class/MPE/Uncertainty	证书编号 Cert No.	有效期至 Valid date to	溯源机构 Traceability organization
电容薄膜真空计	控制单元: 4217 传感器单元: 540272385	1000Torr	$U_{rel}=0.9\%$ (k=2)	GFJGJL1010230201626	2024.06.12	真空一级站
电子秒表	011	(0-3600) s	$\pm 0.07s$ (0-10min)	GFJGJL2038230002663	2024.01.18	5112 计量站
专用金属量器	LLQ-1	/	$U=0.5ml$ (k=2)	LSrx2022-0435	2025.04.21	计量院

标准溯源至国家测量标准
The master used are traceable to National Measurement Standard

校准所依据技术文件
Calibration regulation 参照 JJG(军工)166-2019 《正压标准漏孔》

环境条件
Environmental condition 温度 Temperature 21.7 °C 相对湿度 RH 58.6 % 校准地点 Place of the calibration 5112 二级站 210 房间

校准结果
Calibration Results

正压标准漏孔漏率值:
 $Q = 1.77 E - 5 \text{ mbar} \cdot \text{L} \cdot \text{s}^{-1} \quad (T = 23.2 \text{ } ^\circ\text{C He})$

测量结果的相对扩展不确定度: $U_{rel} = 15\% \quad (k = 2)$

- ※说明:
1. 本次校准所用工作介质为 He;
2. 本次校准漏孔的出口压力为 atm;
3. 本次校准结果仅对该校准仪器在本次送校条件下有效。
以下空白

本证书只对该委托件有效, 未经本实验室书面批准, 不得部分复制。
This certificate is valid only for the customer equipment and cannot be partly copied if not allowed by the Calibration Laboratory on writing.

证书编号 E202410002 第 2 页 共 2 页
Cert No. E202410002 Page 2 This certificate includes 2 Pages

本实验室经中国合格评定国家认可委员会认可, 认可证书编号为: CNAS L0009
The laboratory has been accredited by CNAS. Authorized certificate: CNAS L0009

校准所使用的主要计量器具
Main standards of measurement used in the Calibration

名称 Name	出厂编号 Ex-factory No.	测量范围 Measuring Range	准确度等级/最大允许误差/测量不确定度 Accuracy class/MPE/Uncertainty	证书编号 Cert No.	有效期至 Valid date to	溯源机构 Traceability organization
电容薄膜真空计	控制单元: 4217 传感器单元: 540272385	1000Torr	$U_{rel}=1.0\%$ (k=2)	GFJGJL1010230101969	2024.09.12	真空一级站
电子秒表	011	(0-3600) s	$\pm 0.07s$ (0-10min)	GFJGJL2038230002663	2024.01.18	5112 计量站
专用金属量器	LLQ-1	/	$U=0.5ml$ (k=2)	LSrx2022-0435	2025.04.21	计量院

标准溯源至国家测量标准
The master used are traceable to National Measurement Standard

校准所依据技术文件
Calibration regulation 参照 JJG(军工)166-2019 《正压标准漏孔》

环境条件
Environmental condition 温度 Temperature 22.1 °C 相对湿度 RH 45.2 % 校准地点 Place of the calibration 5112 二级站 210 房间

校准结果
Calibration Results

正压漏孔漏率值:
 $Q = 1.57 E - 5 \text{ mbar} \cdot \text{L} \cdot \text{s}^{-1} \quad (T = 22.9 \text{ } ^\circ\text{C} \quad 5\% \text{H}_2/95\% \text{N}_2)$

测量结果的相对扩展不确定度: $U_{rel} = 15\% \quad (k = 2)$

- ※说明:
1. 本次校准所用工作介质为 5% $\text{H}_2/95\% \text{N}_2$;
2. 本次校准漏孔的出口压力为 atm;
3. 本次校准结果仅对该校准仪器在本次送校条件下有效。
以下空白

本证书只对该委托件有效, 未经本实验室书面批准, 不得部分复制。
This certificate is valid only for the customer equipment and cannot be partly copied if not allowed by the Calibration Laboratory on writing.



He有源正压漏孔
1.57E-5mbar.L/sec

证书编号 E202410305 第 2 页 共 2 页
Cert No. E202410305 Page 2 This certificate includes 2 Pages

本实验室经中国合格评定国家认可委员会认可, 认可证书编号为: CNAS L0009
The laboratory has been accredited by CNAS. Authorized certificate: CNAS L0009

校准所使用的主要计量器具
Main standards of measurement used in the Calibration

名称 Name	出厂编号 Ex-factory No.	测量范围 Measuring Range	准确度等级/最大允许误差/测量不确定度 Accuracy class/MPE/Uncertainty	证书编号 Cert No.	有效期至 Valid date to	溯源机构 Traceability organization
电容薄膜真空计	控制单元: 4217 传感器单元: 540272385	1000Torr	$U_{rel}=1.0\%$ (k=2)	GFJGJL1010230101969	2024.09.12	真空一级站
电子秒表	011	(0-3600) s	$\pm 0.07s$ (0-10min)	GFJGJL2038240001630	2025.01.17	5112 计量站
专用金属量器	LLQ-1	/	$U=0.5ml$ (k=2)	LSrx2022-0435	2025.04.21	计量院

标准溯源至国家测量标准
The master used are traceable to National Measurement Standard

校准所依据技术文件
Calibration regulation 参照 JJG(军工)166-2019 《正压标准漏孔》

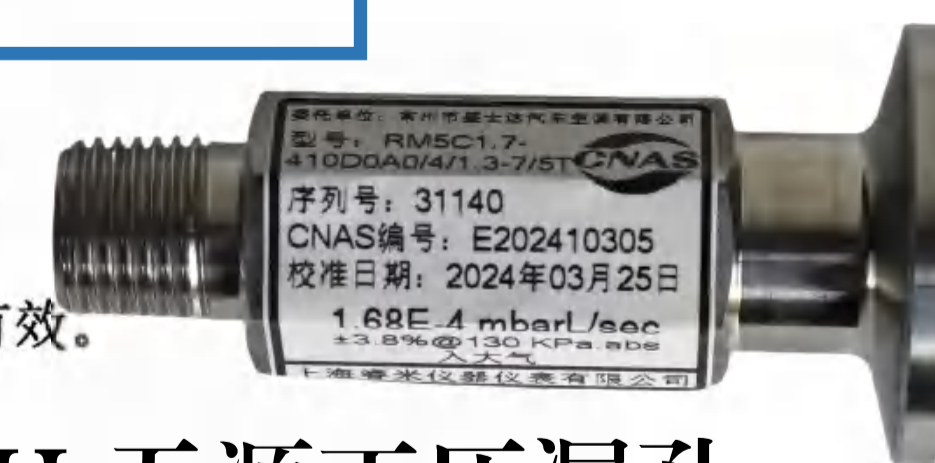
环境条件
Environmental condition 温度 Temperature 22.3 °C 相对湿度 RH 46.7 % 校准地点 Place of the calibration 5112 二级站 210 房间

校准结果
Calibration Results

正压漏孔漏率值 (进气压力: 130 kPa.abs):
 $Q = 1.68 E - 4 \text{ mbar} \cdot \text{L} \cdot \text{s}^{-1} \quad (T = 23.0 \text{ } ^\circ\text{C} \quad 5\% \text{H}_2/95\% \text{N}_2)$

测量结果的相对扩展不确定度: $U_{rel} = 15\% \quad (k = 2)$

- ※说明:
1. 本次校准所用工作介质为 5% $\text{H}_2/95\% \text{N}_2$ 混合气体;
2. 本次校准漏孔的出口压力为 atm;
3. 本次校准结果仅对该校准仪器在本次送校条件下有效。
以下空白



H₂无源正压漏孔
(气体: 5% $\text{H}_2/95\% \text{N}_2$)
1.68E-4mbar.L/sec@130Kpa绝压

本证书只对该委托件有效, 未经本实验室书面批准, 不得部分复制。
This certificate is valid only for the customer equipment and cannot be partly copied if not allowed by the Calibration Laboratory on writing.