

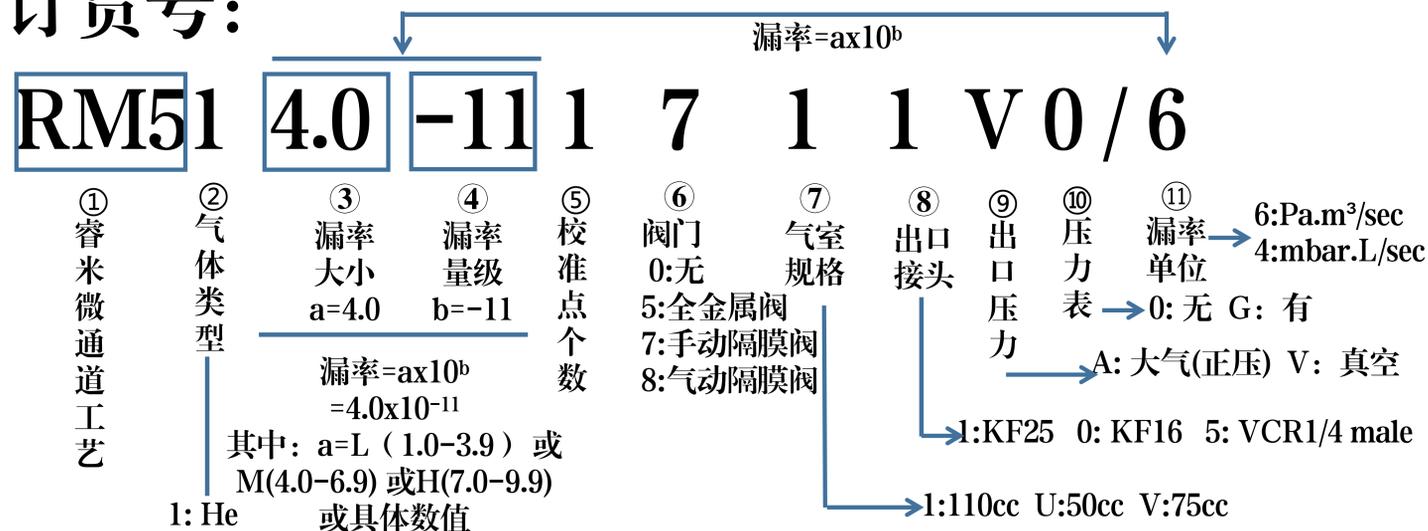
睿米® 掌握核心技术，
助力中国高端智造

10⁻¹⁰mbar.L/s(10⁻¹¹Pa.m³/s) He标准漏孔

全球第一个通道型超高精度标准漏孔 (10⁻¹¹, 10⁻¹², 10⁻¹³pa.m³/sec)

响应快、稳定性好、精度高

订货号:



技术规格(典型)

1	型号	TLS-10 或TLS-11P
2	订货号	RM514.0-117111V0/6
3	漏率	4.0x10 ⁻¹⁰ mbar.L/s(10 ⁻¹¹ Pa.m ³ /s) ± 50%
4	制作工艺	RMI-MTC™微通道毛细管, RMI-Metal™金属熔融密封 (<1x10 ⁻¹⁵ atm.cc/sec), 抗震抗摔 支持高压(气室最高~12MPa) -20-65°C, 温度系数:0.1%/°C(可忽略)
5	气室规格	110cc, 可充气设计
6	衰减	~0.1%/年 (永久不用补气)
7	充气压力	0.2MPa
8	接口	1/4VCR male 或1/4VCR-KF25 (可拆卸)
9	阀门	手动隔膜阀, 两端1/4VCR母头
10	规格尺寸	330mm(长)x80mm(最宽)
11	证书	出厂合格证或一级计量证书

实物照片:
RM514.0-117111V0/6
3.95x10⁻¹¹Pa.m³/s
(10⁻¹⁰mbar.L/s)
不确定度: ± 25%
110cc气室
2.0bar, <0.1%/年
KF25, 手动隔膜阀



目前仅有极少数厂家能制作高精度标准漏孔 (-11, -12, -13pa.m³/sec), 但都采用渗透膜工艺 (如石英, 或金刚石等), 因为密封工艺存在自身泄漏 (1x10⁻¹⁰atm.cc/sec) 导致漏率稳定性差, 同时温度变化对漏率的影响大 (温度系数4.0%/°C) 漏率不稳定。

睿米®采用自研RMI-MTC™微通道毛细管技术以及RMI-Metal™全金属密封工艺 (<1x10⁻¹⁵atm.cc/sec), 全球第一个 (也是目前唯一) 支持微通道型超高精度标准漏孔 (-11, -12, -13pa.m³/sec),

睿米®通道型漏孔稳定性好 (温度系数0.1%/°C, 温度对漏率的影响可忽略不计)、精度高、耐受性好 (抗震抗摔), 对比渗透型标准漏孔极易破碎损坏、漏率稳定性差的缺陷, 是质的飞跃和革命性创新。

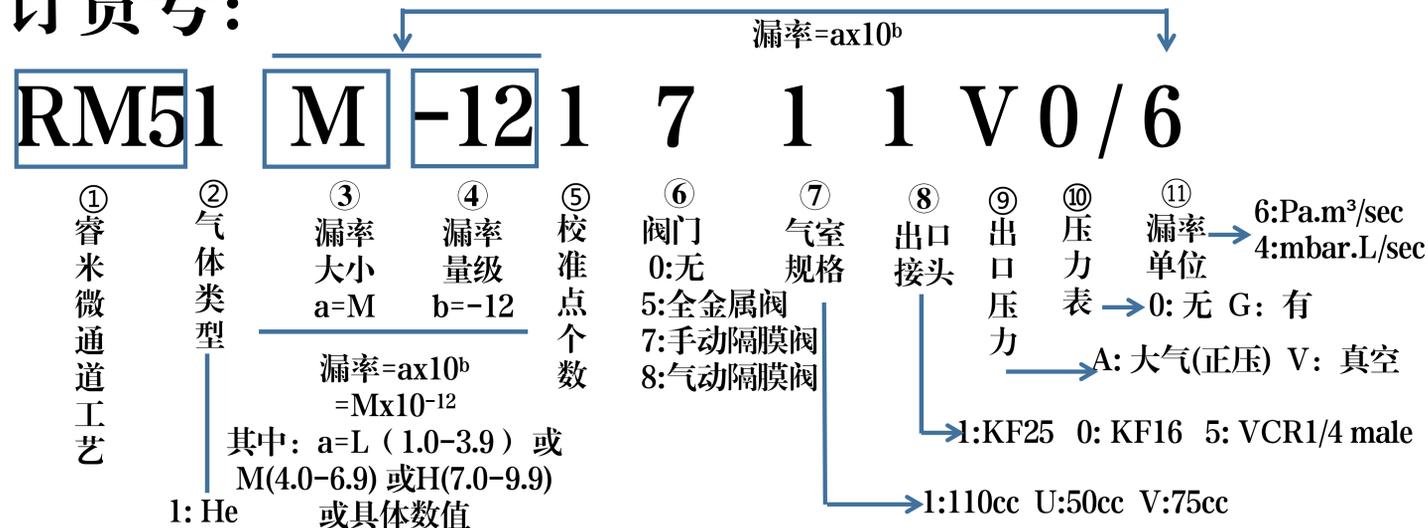
睿米® 掌握核心技术，
助力中国高端智造

10⁻¹¹mbar.L/s(10⁻¹²Pa.m³/s) He标准漏孔

全球第一个通道型超高精度标准漏孔 (10⁻¹¹, 10⁻¹², 10⁻¹³pa.m³/sec)

响应快、稳定性好、精度高

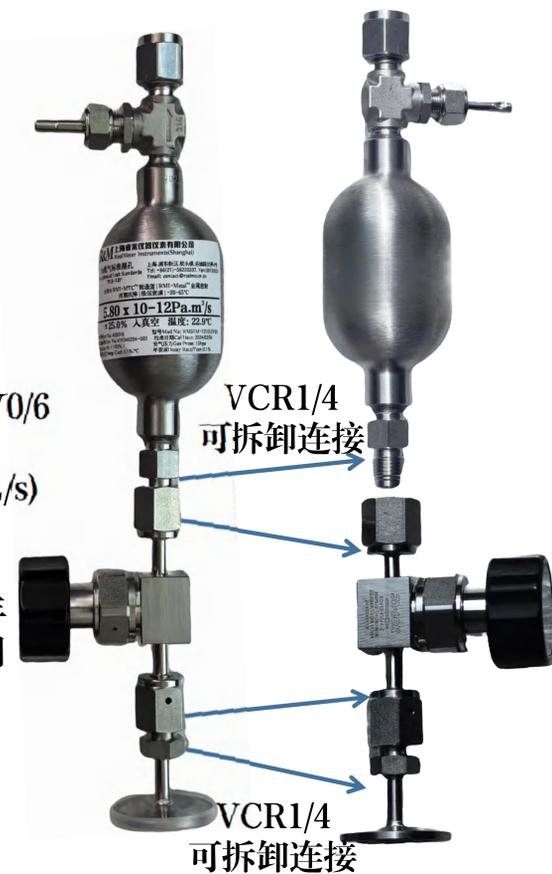
订货号:



技术规格(典型)

1	型号	TLS-11 或 TLS-12P
2	订货号	RM51M-121711V0/4
3	漏率	4-6x10 ⁻¹¹ mbar.L/s(10 ⁻¹² Pa.m ³ /s)
4	制作工艺	RMI-MTC™微通道毛细管, RMI-Metal™金属熔融密封 (<1x10 ⁻¹⁵ atm.cc/sec), 抗震抗摔 支持高压(气室最高~12MPa) -20-65℃, 温度系数:0.1%/℃(可忽略)
5	气室规格	110cc, 可充气设计
6	衰减	~0.1%/年 (永久不用补气)
7	充气压力	15Kpa
8	接口	1/4VCR male 或 1/4VCR-KF25 (可拆卸)
9	阀门	手动隔膜阀, 两端1/4VCR母头
10	规格尺寸	330mm(长)x80mm(最宽)
11	证书	出厂合格证或一级计量证书

实物照片:
RM51M-121711V0/6
5.80x10⁻¹²Pa.m³/s
(10⁻¹¹mbar.L/s)
不确定度: ± 25%
110cc气室
15Kpa, <0.1%/年
KF25, 手动隔膜阀



目前仅有极少数厂家能制作高精度标准漏孔 (-11, -12, -13pa.m³/sec), 但都采用渗透膜工艺 (如石英, 或金刚石等), 因为密封工艺存在自身泄漏 (1x10⁻¹⁰atm.cc/sec) 导致漏率稳定性差, 同时温度变化对漏率的影响大 (温度系数4.0%/℃) 漏率不稳定。

睿米®采用自研RMI-MTC™微通道毛细管技术以及RMI-Metal™全金属密封工艺 (<1x10⁻¹⁵atm.cc/sec), 全球第一个 (也是目前唯一) 支持微通道型超高精度标准漏孔 (-11, -12, -13pa.m³/sec),

睿米®通道型漏孔稳定性好 (温度系数0.1%/℃, 温度对漏率的影响可忽略不计)、精度高、耐受性好 (抗震抗摔), 对比渗透型标准漏孔极易破碎损坏、漏率稳定性差的缺陷, 是质的飞跃和革命性创新。

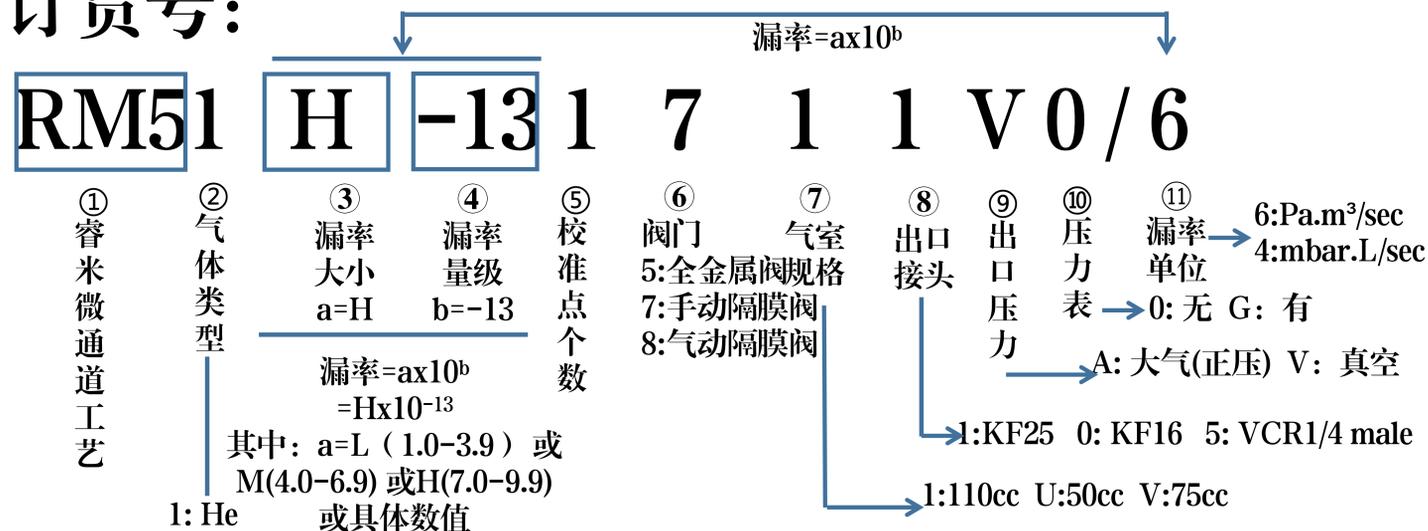
睿米® 掌握核心技术，
助力中国高端智造

10⁻¹²mbar.L/s(10⁻¹³Pa.m³/s) He标准漏孔

全球第一个通道型超高精度标准漏孔 (10⁻¹¹, 10⁻¹², 10⁻¹³pa.m³/sec)

响应快、稳定性好、精度高

订货号:

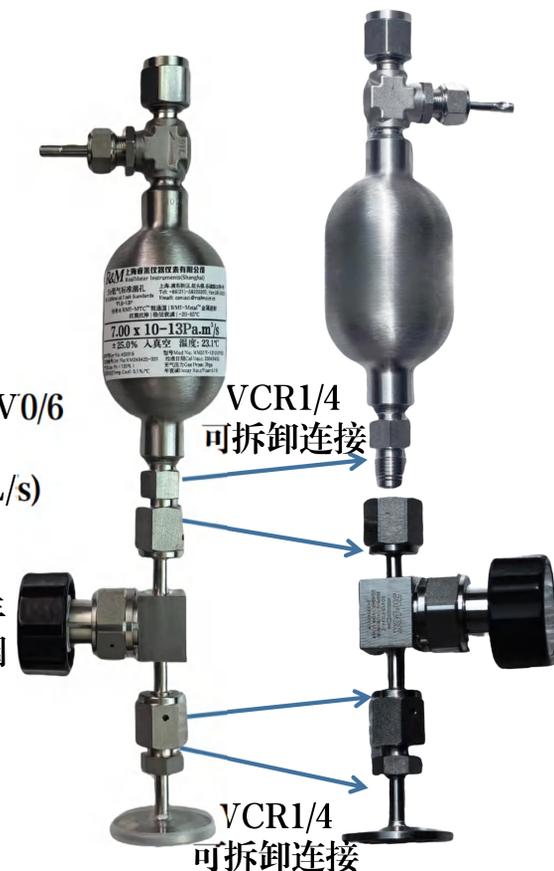


技术规格(典型)

1	型号	TLS-12 或 TLS-13P
2	订货号	RM51H-131711V0/4
3	漏率	7-9x10 ⁻¹² mbar.L/s(10 ⁻¹³ Pa.m ³ /s)
4	制作工艺	RMI-MTC™微通道毛细管, RMI-Metal™金属熔融密封 (<1x10 ⁻¹⁵ atm.cc/sec), 抗震抗摔 支持高压(气室最高~12MPa) -20-65℃, 温度系数:0.1%/℃(可忽略)
5	气室规格	110cc, 可充气设计
6	衰减	~0.1%/年 (永久不用补气)
7	充气压力	0.2MPa
8	接口	1/4VCR male 或 1/4VCR-KF25 (可拆卸)
9	阀门	手动隔膜阀, 两端1/4VCR母头
10	规格尺寸	330mm(长)x80mm(最宽)
11	证书	出厂合格证或一级计量证书

实物照片:

RM514.0-111711V0/6
3.95x10⁻¹¹Pa.m³/s
(10⁻¹⁰mbar.L/s)
不确定度: ± 25%
110cc气室
2.0bar, <0.1%/年
KF25, 手动隔膜阀



目前仅有极少数厂家能制作高精度标准漏孔 (-11, -12, -13pa.m³/sec), 但都采用渗透膜工艺 (如石英, 或金刚石等), 因为密封工艺存在自身泄漏 (1x10⁻¹⁰atm.cc/sec) 导致漏率稳定性差, 同时温度变化对漏率的影响大 (温度系数4.0%/℃) 漏率不稳定。

睿米®采用自研RMI-MTC™微通道毛细管技术以及RMI-Metal™全金属密封工艺 (<1x10⁻¹⁵atm.cc/sec), 全球第一个 (也是目前唯一) 支持微通道型超高精度标准漏孔 (-11, -12, -13pa.m³/sec),

睿米®通道型漏孔稳定性好 (温度系数0.1%/℃, 温度对漏率的影响可忽略不计)、精度高、耐受性好 (抗震抗摔), 对比渗透型标准漏孔极易破碎损坏、漏率稳定性差的缺陷, 是质的飞跃和革命性创新。

**睿米® 掌握核心技术，
助力中国高端智造**

10⁻¹⁰, 10⁻¹¹, 10⁻¹²mbar.L/s He标准漏孔 一级计量证书样张



证书编号: GFJGJL10102302021597 第 3 页 Page3
共 3 页 This certificate includes 3 Pages

校准结果

1. 被校准漏率

$Q = 4.77 \times 10^{-11} \text{ Pa}\cdot\text{m}^3/\text{s}$ (校准气体: 氦气)

展不确定度

$U_c = 22\%$ ($k=2$)

证书编号: GFJGJL10102302021597 第 2 页 Page2
共 3 页 This certificate includes 3 Pages

本机构经国家国防科技工业局行政许可, 许可证编号: 国防军工-JLJG-1-010。
本机构经中国合格评定国家认可委员会实验室认可, 注册号: CNAS L0787。
本机构经国防科技工业实验室认可委员会认可, No. DL028。

接收日期: 2025 年 09 月 03 日 建议有效期: 2024 年 09 月 04 日
地点: 1020 实验室
环境条件:
温度: 23.7°C~24.2°C 相对湿度: 38.7%~47.3% 其它: /

所依据/参照技术文件(代号、名称):
JJG(军工) 165-2019 《真空标准漏孔》

使用的计量标准器具:

名称	测量范围	准确度等级/最大允许误差/测量不确定度
(5x10 ⁻¹⁰ ~5x10 ⁻¹²)Pa.m ³ /s 气体微量流量标准装置	(5x10 ⁻¹⁰ ~5x10 ⁻¹²)Pa.m ³ /s	动态比较法 $U_c=14\%$ ($k=2$) 静态累积比较法 $U_c=18\%$ ($k=2$)

溯源性说明:

主标准器名称	生产厂家及型号	出厂编号	证书编号	检定或校准机构
磁悬	美国 MMS/SRG-SH700	191709	GFJGJL1010230101346	国防科技工业
电	INFICON/CDG025D 1Torr	309	GFJGJL1010220101443	真空一级计量站
	美国 MMS /616A01TRE	016306163	GFJGJL1010220101445	国防科技工业
	深圳市惠波工贸有限公司/PC396	3	GFJGJL1002230103449	国防科技工业 第二计量测试研究中心
	自制/TSVE	01	GFJGJL1013220012014	国防科技工业 大容量一级计量站

本证书经书面授权, 不得部分复制证书;
校准结果仅对所送校仪器有效;
3 被校计量器具修理后, 应立即重新校准;
4 在使用过程中如对被校准计量器具的技术指标产生怀疑, 请重新校准;
5 在本证书封面未加盖校准专用章无效。

备注:

第 1 页 Page1
共 3 页 This certificate includes 3 Pages

国防科技工业真空一级计量站

校准证书

CALIBRATION CERTIFICATE

证书编号: GFJGJL10102302021597
Certificate No.

送校单位: 重庆赛宝工业技术研究院有限公司
Customer
地址: 重庆市沙坪坝区西永微电园西园南街 3 号
Address

仪器名称: 真空漏孔
Instrument name

型号/规格: RM51X-111111V0/6 出厂编号: 12321
Model/Type Serial No.

制造商: 上海睿米仪器仪表有限公司
Manufacturer

校准员: (签字) 高洁 校准日期: 2023 年 09 月 05 日
Operator Calibration date Year Month Day
核验员: (签字) 马世芳 发布日期: 2023 年 09 月 05 日
Inspector Issued date Year Month Day
主管: (签字) 张培芳 发证单位: (校准专用章)
Signature of leader Issued by (stamp)

地址: 甘肃省兰州市城关区飞雁街 100 号
Address: No.100 Feiyan Street, Chengguan District, Lanzhou, Gansu Province
电话 (Tel): 0931-4585261 传真 (Fax): 0931-8265391 邮编 (Post Code): 730000
电子邮箱 (E-mail): 13893656644@139.com

说明:

➤ 10⁻¹⁰, 10⁻¹¹, 10⁻¹²真空He漏孔, 如果需要第三方证书的, 可提供国防科技工业真空一级计量站校准证书