



单通道移液管技术规格

颜色编码	尺寸	体积 μL	不准确		不精确度	
			绝对的 $\pm\mu\text{L}$	相对的 $\pm\%$	$\leq \text{SD}\mu\text{L}$	$\leq \% \text{CV}$
紫罗兰	0.1-2 μL	0.2 1 2	0.024 0.031 0.040	12.00 3.10 2.00	0.012 0.016 0.020	6.00 1.60 1.00
白色的	0.5-10 μL	1 5 10	0.025 0.060 0.100	2.50 1.20 1.00	0.018 0.04 0.050	1.80 0.80 0.50
灰色的	2-20 μL	2 10 20	0.10 0.12 0.20	5.00 1.20 1.00	0.03 0.06 0.06	1.50 0.60 0.30
红色的	5-50 μL	5 25 50	0.10 0.20 0.50	2.00 0.80 1.00	0.06 0.09 0.15	1.20 0.35 0.30
橘子的	10-100 μL	10 50 100	0.25 0.45 0.70	2.50 0.90 0.70	0.10 0.15 0.20	1.00 0.30 0.20
黄色的	20-1000 μL 1000 μL	20 100 1000	0.50 0.80 2.00	2.50 0.80 0.80	0.14 0.20 2.00	0.60 0.15 0.20
格林	1-5mL	1000 2500 5000	12.00 20.00 30.00	1.20 0.80 0.60	3.00 5.00 7.50	0.20 0.30 0.15
格林	1-10mL	1000 5000 10000	30.00 40.00 60.00	3.00 0.80 0.60	6.00 10.0 0.20	0.15 0.20 0.15

多通道移液管技术规格

颜色代码	尺寸	Volume μL	不准确		不精确度	
			绝对 $\pm\mu\text{L}$	Relative $\pm\%$	$\leq \text{SD}\mu\text{L}$	$\leq \% \text{CV}$
紫罗	0.2-2 μL	0.2 1 2	0.048 0.062 0.080	24.00 6.20 4.00	0.024 0.032 0.040	12.00 3.20 2.00
灰色 白的	2-20 μL 0.5-10 μL	1 5 10	0.050 0.116 0.200	5.00 2.32 2.00	0.036 0.064 0.100	3.60 601. 281.
红 橘子的	5-50 μL 10-100 μL	2 10 20	0.10 0.23 0.40	5.00 2.30 2.00	0.072 0.128 0.20	3.60 601. 281.
黄色	20-200 μL	5 25 50	0.16 0.40 0.70	3.20 1.60 1.40	0.08 0.18 0.30	1.60 600. 720.
黑色	30-200 μL	10 50 100	0.25 0.75 1.30	2.50 1.5 0	0.12 0.30 0.50	600. 400. 600.
黑色	125-300 μL	20 100 200	0.36 1.44 2.40	1.80 1.44 1.44	0.16 0.44 0.80	400. 800. 440.

根据ISO 8635, 用19-22°C的蒸馏水进行测试

除使用标准排气头的30-300 μL 、100-1000 μL 、1-5mL和20mL移液管外, 所有移液管均使用排气™低保留头进行测试

改进移液管技术和结果的提示

使用高质量制造商提供的合适的移液管尖端尺寸。LBW移液管被设计为最佳使用与LBW E xpell移液管尖端。

在一个受控的环境中工作。影响移液量的环境因素包括：温度的变化、气压的变化、振动定量

以及在被移液管的溶液内的运动。

预冲洗尖端有助于聚丙烯尖端，该聚丙烯尖端是天然疏水的，以适应被移液管中的水溶液。LBW建议每个样品的抽吸和分配有三次预冲洗周期。

为了消除尖端的外侧不需要的液体，建议将尖端的外侧接触到含有样品的容器的一侧。通过将液滴接触到水溶液的表面，可以消除悬挂在尖端底部的不必要的液滴。

对每个样品使用一致的柱塞压力和速度。

适当的尖端浸没深度对于吸入准确的样品是很重要的。由于水样施加额外的力，浸入尖端太深会导致额外的液体被吸出。较浅的浸没深度可能导致尖端失去与水溶液的接触，并吸出过小的样品。在样品抽吸过程中，理想的尖端浸入深度在2-5毫米之间。

抽吸样品后，立即暂停一秒钟，让样品在尖端内完全平衡，然后将尖端从溶液中取出。

在使用时尽量保持移液管尽可能垂直。在抽吸或分配时，移液管的倾斜度不得超过15°。

分配样品后，将尖端接触到接收容器的壁上，以确保样品完全交付。

尽量减少对移液管和尖端的处理。热量的传递影响移液管尖端和内部气腔的大小。它会影响吸入和分配的样品量。

机械移液管



一般操作

体积调整（可变体积移液管）：

- 1)通过向下推锁定杆来解锁音量拨号盘。
- 2)通过转动彩色帽来选择所需的颜色。
- 3)通过向上推锁杆来重新锁定。

推荐体积R范围

为了保持最高水平的精度和精度，相对于所期望的样品量使用适当的仪器是很重要的。活塞行程长度和尖端气袋的大小是使排量移液管在使用不当时不准确的因素。

活塞行程长度：

较长的活塞行程长度可以提高精度和精度。较长的行程长度允许不精确的体积分散在较大的体积范围内。较小的振子对短行程长度比对长行程长度更有影响。活塞行程长度是移液管在其体积范围的高端产生比y在其体积范围的低端产生更多的活性结果的原因。

Tip 空气口袋：

必须在移液管尖端有一个气袋。然而，有一个过大的气囊会影响结果的准确性。

固定音量控制器：

如果您经常用吸管处理某些音量，我们建议您根据您的规格订购额外的固定音量控制器，因为这提供了最安全和最方便的音量设置。在订购时，请列出所需的体积以及移液管的颜色编码。

加载和弹出提示：

LBW排气提示建议最佳使用LBW移液管。将轴放入尖端，压紧（不要使用过度用力，导致尖端过度插入）。加载移液管轴时，将移液管尖端轻轻回到盒子，以确保尖端正确放置，并形成良好的密封。分配样品后，使用弹出器按钮弹出尖端。

五步移位循环：

- 1)将活塞向下压到第一站。
- 2)将尖端放入液体中，缓慢释放柱塞以抽吸，并将尖端保持在液体中1秒钟。
- 3)将尖端放入样品容器中。将活塞推到第一站进行分配。
- 4)将活塞压到第二站，以b排出任何剩余的液体。
- 5)将柱塞返回回静止位置。

清洗移液管：

建议使用正常的清洁剂进行外部清洁，如含有温和的洗涤剂的水、防腐剂或60-70%的乙醇。LBW建议清洁内部材料组件应该由一个训练有素的人来完成在授权的LBW服务中心的专业人员。

高压灭菌：

只需取下音量控制器，并将移液管放入高压釜中。不得超过121°C和20分钟。

液体从移液管尖端泄漏	移液管尖端不能正确地安装到移液管轴上	使用适当尺寸的LBW尖端
	被移液管的液体是热的或冷的。被吸液管的液体非常致密或粘稠。	缩短液体在尖端的时间。 另一个可能的解决方案是使用反向模式的管道管道。
	吸液管轴或密封O形圈磨损	更换轴和/或密封件的操作
样品数量交付的不是正确的	尖端没有正确加载以保持密封	更冷冷地按住针尖(避免使用太多用力和过度插入尖端)
	移液管不在校准中心范围内对于规格	将移液管送至授权机构LBW服务中心的清洁和维护
活塞或柱塞运动不均匀	移液管技术不当	请参见LBW的改进建议移位技术和结果
	活塞上有腐蚀或污染现象	将移液管送至授权机构LBW清洁和维护服务中心
	柱塞杆已经被测量好了	将移液管送至授权机构LBW清洁和维护服务中心

