

如何使用血清移液管和电动助吸器

1 基础入门

准确度和精确度

- 准确度：实际分液体积与指定值的接近程度
- 精确度：衡量可重复性的指标

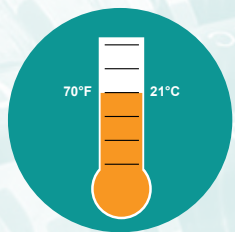


血清移液管通常是以去离子水进行量出校准 (TD, Ex) 的，在20°C下精度为±2%。即使再完美的液体处理操作，也无法进一步优化该参数。更重要的是要认识到，由于校准/参考温度为20°C，因此任何偏离该温度的情况都需要进行校正，以保持准确度和精密度。

2 遵循最佳操作实践

温度

在移液之前，预留充足的时间让液体平衡到环境温度。理想情况下，移液管、电动助吸器和液体都应平衡到相同的温度。通过重复2到3次的液体吸取和分配来预润湿移液管有助于平衡移液管的内部环境，从而缩小误差的范围。



液体密度

血清移液管是使用去离子水校准的。当移取不同密度的液体时，可能需要吸取更多或更少的液体来抵消密度的差异。实际分配所得的体积可以使用实验室天平进行称重验证，以确保准确度。



非水液体

挥发性液体蒸发快，吸取和分配都要尽可能快地完成，预润湿步骤也是有益的。而在移取粘性液体时，更慢的速度则是至关重要的，需要留出足够的时间以确保所需体积的完全吸取和分配。



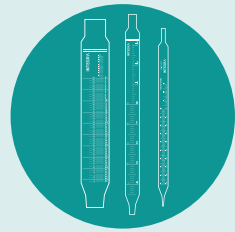
海拔高度

不同地理高度处的气压不同。如果使用移液管的位置与其校准地点之间存在显著的高度差，就可能会影响结果。吸取少量确定体积的水，并在天平上称重即可检验是否存在偏差，然后根据需要调整待分配的体积。



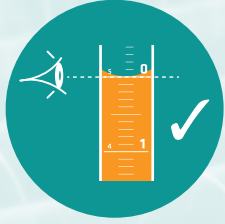
合适的移液管量程

尽可能选用量程更小的移液管以减少空腔体积。例如，需要分配8 ml液体时，应使用10 ml移液管（甚至有扩展量程的5 ml移液管）。



读取液体弯月面

移液管必须保持竖直且与视线处于同一水平面，使刻度环重合为一条线，读取弯月面最低点接触刻度线上边缘处的体积值。在浅色背景前，弯月面会更暗，更容易读取。



3 电动助吸器小技巧

电动助吸器的使用建议

对于1和2 ml移液管：

- 将移液速度预先设置为最低，以避免满溢。
- 因电动助吸器而异，转动无菌模块（喷嘴配件）中的硅胶夹具，以确保移液管的牢靠固定。

对于5–100 ml移液管：

- 将移液速度预先设置为最大，或根据您的移液量和样品选择最适合的速度。
- 使用25–100 ml移液管时，应选用具有防滴漏设计的移液管以降低漏液的风险。



注意：使用INTEGRA PIPETBOY时，可以通过对电动助吸器按钮施力的大小来控制吸取和分配的速度。除此之外，使用拇指转轮或速度滑块可以预先设置最大速度。

对于所有血清移液管：

- 为了尽可能长久地保持无菌，应从移液管上端一侧拆开包装，然后将其安装在电动助吸器上
- 将吸头浸入液体中，进行全量程吸取和分配，重复2到3次以预润湿移液管。
- 吸取略多于所需体积的液体，条件允许时，应擦拭移液管外部，去除所有残留的液体。
- 保持移液管与视线水平，分配并丢弃废液，直到弯月面底部到达正确的刻度。
- 将吸头紧靠目标容器内壁，分配出所有剩余的液体，然后吹出少量空气以确保液体全部分配。

注意：INTEGRA PIPETBOY能够逐滴分配，可在处理敏感细胞或粘性液体时实现高度可控的液体分配和更低的剪切力。

使用电动助液器进行重复分液

在各种不同的应用中，一次吸取较大体积的液体然后分配多个较小等份的功能往往都是很有帮助的。传统的电动助吸器需要在吸取所需的总体积之后，依靠视觉控制分配来获得需要的等份。或者，您也可以选用带有重复分配模式的电动助液器。INTEGRA的PIPETBOY GENIUS可实现多个相同等份的一键分配，体积可由用户设定，无需目视观察。

维护电动助吸器以避免污染

- 使用浸有肥皂水或70%酒精的布定期清洁电动助吸器，如果无菌模块中的移液管夹具和过滤器橡胶已损坏，需及时更换。
- 无菌模块通常可以高压灭菌。
- 疏水过滤器可防止过量液体进入设备，应每三个月更换一次，如果已经因移液管满溢而被污染，则应立即更换。





INTEGRA Biosciences AG
7205 Zizers, Switzerland
T +41 81 286 95 55
F +41 81 286 95 07
info@integra-biosciences.com

INTEGRA Biosciences (Shanghai) Co., Ltd.
国上海自由贸易试验区环科路515号1110室
邮编：201315
电话：+86 21 5844 7203
info-cn@integra-biosciences.com

INTEGRA
www.integra-biosciences.com