

## Hamilton 进样针&注射器的使用、保养及注意事项

### 【进样针的进样注意事项】

使用注射器进样可以快速选择进样体积并重复的调整（常规 $\pm 5\%$ 的误差，熟练者 $\pm 1\%$ 的误差）当用微升注射器进样时，可遵循如下建议：

1. 运作协调，这样可尽可能快而准确地注射样品，在压入针杆后注射器在进样口应停留 2s。
2. 尽可能靠边缘（表面或无刻度区）握住注射器，这可防止用手指握针筒时的热传递，注射器架可阻止从手指传热，且更容易穿刺隔垫。
3. 用手指接触针杆顶部的纽状物，而不是针杆。这可减小损坏和污染的可能性。
4. 为获得最大的准确度，进样量要小于注射器的最大容量，当被注射的样品包含沸点较宽的组分时，可能发生分馏，除非注射器有溶剂塞（用空气泡割开），随样品进入注射口。
5. 在取样入注射器前，通过抽动针杆用样品湿润注射器内表面（针桶或针塞），以确保准确的取样量。
6. 从样品瓶中抽取超过所需进样量的样品，从瓶中抽出注射器，移动针塞至所需刻度线，弃去多余的样品，不可在注射器头附着液滴。
7. 注射前，用无绵纤维擦干净注射针，动作快速，小心不要将注射器中样品吸出，也不要将体热从手指传至针管。
8. 目测检查注射器内气泡或样品中的异物。
9. 当用拆卸针管注射器时，要格外小心，因为针管有死体积，用气密的注射器充满了惰性气体对样品瓶加压，需要时重复此操作，以便在瓶中建立压力。
10. 当使用黏性样品时，使用粗孔针头。
11. 不要使用钝的或损坏的针头，也不要将隔垫螺母拧的太紧，否则隔垫寿命将会缩短，由于高温也可以缩短隔垫的寿命，故推荐使用有散热片的螺母来保持低温，所有隔垫最终会开始泄露，每天换一个隔垫是防止泄露的好措施，分析任务多时要更经常地更换，一些隔垫可以持续 150 次注射，但在这之前最好定期更换。

### 【进样针的使用方法】

1. 在使用前必须检查有无针尖毛刺·针卷曲以及筒身裂缝为了消除样品之间的前一个样品的残留，需要使用样品进行 5~20 次的清洗。但是最初的 2~3 次的样品必须作废弃处理。

2. 为了从针筒内去除气泡、将针尖浸入在样品溶液内重复进行抽取推出的操作。（将针向上侧容易去除气泡。）
3. 抽取比最终所需量多的样品，然后再与刻度线进行对准。注意注射器不要倾斜。先用不会产生细小纤维的纸类等擦拭针尖后再注射。
4. 使用后必须用纯水或丙酮进行清洗，在进行空气干燥后保管。

#### 【进样针的清洗方法】

对用于清洗进样针的溶剂，必须考虑对残留物质（使用过的样品等）所具有的溶解力、通常被使用的有纯水或甲醇，丙酮等。

#### 进样针整体的清洗

1. 用温水和非碱性，无磷的洗涤剂清洗
2. 用纯水或丙酮等的溶剂进行抽取推出、进行短时间的清洗。
3. 用空气进行干燥。

#### 芯杆的清洗

1. 芯杆在清洗后用清洁的布等擦拭，然后装回针筒中。
2. 在装入针筒是请注意芯杆是否弯曲。

#### 进样针的清洗

1. 在清洗针时、请注意勿将针眼堵塞。
2. 在针筒内置满清洗用的溶剂，将芯杆稳稳地推入。
3. 注意不要使针尖为锐角的针（PT-2，PT-4等）的前端卷曲。万一、针尖发生卷曲时，请使用针打磨器等进行研磨。

#### 【进样针使用上的注意点】

1. 请勿将进样针整个浸入溶剂内。会导致粘接部分裂化。
2. 请勿将进样针置于急剧温度变化的环境下。会造成破损。
3. 请勿将进样针长时间置于强酸或极性溶剂内。会造成裂化，破损。

4. 固定针式进样针的针和针筒的连接部使用环氧树脂类的粘接剂，因此，在使用粘接剂可能会由于受到所使用的样品或清洗用溶剂的侵蚀而流出。请根据所使用的样品选择合适的进样针。

#### 【芯杆使用上的注意点】

1. 微型进样针的芯杆（金属制芯杆）由于是分别与每一个针筒做配研检查，因此芯杆不能交换。
2. 在进样针的内部处于干燥的状态时（样品等未抽取的状态下）请勿推拉芯杆，否则可能导致针筒内部损伤。
3. 弯曲了的芯杆会对进样针的使用产生负面影响，因此请注意芯杆是否弯曲。
4. 在针堵塞的状态下，请勿推拉芯杆。因受到高压，针筒上有可能产生裂纹。

#### 【关于进样针的高压灭菌处理】

HAMILTON 的更换针型进样针（SL 型进样针除外），针，针筒，芯杆等各个部品可以在已拆分的状态下进行高压灭菌处理。

进行高压灭菌处理时、通常的设定是温度为  $121^{\circ}\text{C}$ ，处理时间约 20 分钟。