
6 pH 电极的维护

pH 电极对灰尘和污染物是十分敏感的，所以需要根据使用的范围和条件定期的进行清洗。PH 电极的清洗的详细资料请参见 6.3 部分。

6.1 储存

最好的储存方法是使电极的玻璃泡始终湿润，比较好的选择是用 Eutech 公司的储存溶液（EC-RE005），其它的储存介质如 pH7 缓冲溶液、储存溶液或者自来水都是可以的。要避免将电极储存在去离子水中，以免使电极的反应变慢。保护性的橡皮帽或者充满缓冲液的容器对于长期的储存是十分理想的。

6.2 使用后

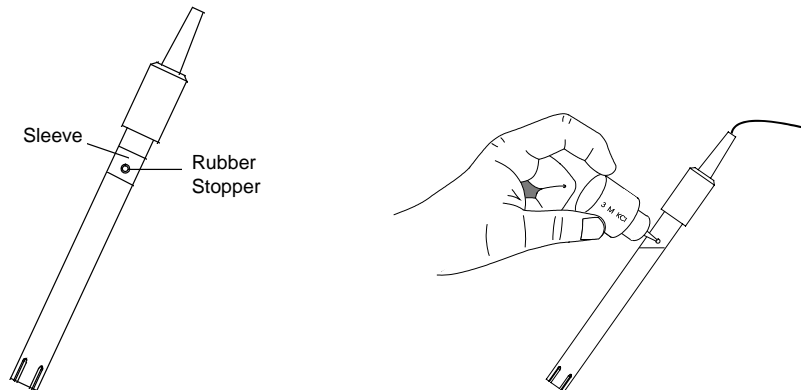
测量完成后，遵循下面的程序进行保存：

- 用去离子水冲洗电极和参比接口。
- 将橡皮套或帽套住充液孔（只限于需再充液的电极）。
- 如上所述储存电极。

6.2.1 电解液的更新(只限于需要再充液的电极)

当 pH 电极已经被使用了很长时间或是里面的电解液干了后，参考电解液需要充满：

- 摘掉电极保护性的橡皮帽或套子使充液部暴露出来。
- 加入新的电解液直至液面达到充液面。参考电解液应该是 4M 氯化钾（EC-RE001）。盖上橡皮帽。



- 用去离子水冲洗接口部，然后风干。

注意：如果这些步骤没有很好的保持电极的灵敏度，可以试图使电极复原。

6.3 电极的清洗

如果 pH 电极没有损伤且在短时期内不再使用，就可以依据下面的全部或者部分程序进行保养：

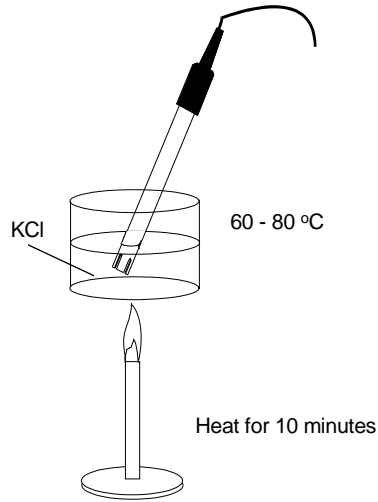
a) 盐的沉积物

将电极在自来水浸入 10 至 15 分钟以溶解盐的沉积物，然后用去离子水仔细冲洗。

b) 油脂膜

用中性的清洁剂和水洗 pH 电极的玻璃泡，在用去离子水冲洗电极。

c) 堵塞了的参比液交界



加热稀的氯化钾 (KCl) 溶液至 60-80 °C，将 pH 电极的传感部分放入氯化钾溶液中（如上图所示）大约 10 分钟。在进行这一步时一定要小心，然后再将电极放入未被加热的氯化钾溶液中以便冷却。

d) 蛋白质沉淀

使用 Eutech 的蛋白质清洁液 EC-DPC-BT 清除附着在 pH 电极上的任何蛋白质沉淀，将电极放入此种溶液中 5 至 10 分钟即可。

6.4 pH 电极的再生

注意：在进行恢复时，由于要使用浓酸和浓碱，所以小心谨慎并戴上保护性的护目镜是十分必要的。

一般来讲，如果电极的储存和维护环节已经被很及时的进行了，电极可以立即被投入使用，然而电极可能会变得反映很慢，那样的话很可能是因为玻璃泡已经脱水了。将电极浸入一种理想的储存溶液中（例如 pH4.0 缓冲液）1 至 2 个小时以挽救脱水的玻璃泡。如果这样仍然不能使电极灵敏，千万不要触摸或擦拭玻璃泡，以免引起静电。若上面的过程不能使电极达到期望的灵敏度，则依照下面的程序使电极再生。

6.4.1 再生程序

1. 将电极浸入氟里昂或酒精中，搅动 5 分钟。
2. 把电极放入自来水中 15 分钟。
3. 将电极浸入浓酸（例如盐酸或硫酸）中搅动 5 分钟。
4. 重复第 2 步。
5. 将电极放入强碱（NaOH）中搅动 5 分钟，再放入自来水中 15 分钟。
6. 使用标准缓冲溶液核验。

最后，使用标准缓冲溶液检验电极是否能够产生期望的结果。可以重复‘C’步骤至‘F’步骤以求更好的响应（最多 3 次）。如果反应没有促进，则电极已经不能再继续使用了。这时需要换一支新的电极。