

PH 玻璃电极

PH 电极 KDD-SH-1001，又称 PH 探头，是 PH 计上与被测物质接触的部分，用来测电极电位的装置。

电位分析法所用的电极被称为原电池。原电池是一个系统，它的作用是使化学反应能量转成为电能。此电池的电压被称为电动势（EMF）。此电动势（EMF）由二个半电池构成。其中一个半电池称作测量电极，它的电位与特定的离子活度有关；另一个半电池为参比半电池，通常称作参比电极，它一般是与测量溶液相通，并且与测量仪表相连。最熟悉也是最常用的 PH 指示电极是玻璃电极。它是一支端部吹制上对于 pH 敏感的玻璃膜的玻璃管。管内充填有含饱和 AgCl 的 3 mol/l KCl 缓冲溶液，其 pH 值为 7。存在于玻璃膜二面的反映 PH 值的电位差用 Ag/AgCl 传导系统。

玻璃电极

用对氢离子活度有电势响应的玻璃薄膜制成的膜电极，是常用的氢离子指示电极。它通常为圆球形，内置 0.1mol/L 盐酸和氯化银电极或甘汞电极。使用前浸在纯水中使表面形成一薄层溶胀层，使用时将它和另一参比电极放入待测溶液中组成电池，电池电势与溶液 pH 值直接相关。由于存在不对称电势、液接电势等因素，还不能由此电池电势直接求得 pH 值，而采用标准缓冲溶液来“标定”，根据 pH 的定义式算得。玻璃电极不受氧化剂、还原剂和其他杂质的影响，pH 测量范围宽广，应用广泛。贝尔公司系列电极适用于医药纸浆造纸、电镀、生物制药、电厂等行业的纯水，高纯水的测量。

PH 玻璃电极介绍

一、PH 玻璃电极的检查：

- 1、把 PH 玻璃电极与参比电极放入 pH7.00 的标准缓冲溶液中，当参比电极用甘汞电极时毫伏读数应为 0 $\pm$ 30 毫伏；用 Ag/AgCl 电极作参比电极时，读数应为 0 $\pm$ 80 毫伏；
- 2、放入 pH4.00 的缓冲溶液中，读数应大于 160 毫伏；
- 3、以玻璃电极为指示电极，甘汞电极为参比电极时，在 25 摄氏度 pH 值变化 1 个单位，其电位差的变化为 59 毫伏。
- 4、如果读数与上述范围不符，应进行清洗；

二、PH 玻璃电极的使用

1、使用新 PH 电极要进行调整，放在蒸馏水中浸泡一段时间，以便形成良好的水合层；浸泡时间与玻璃组成、薄膜厚度有关，一般新制电极及玻璃电导率低、薄膜较厚的电极浸泡时间以 24 小时为宜；反之浸泡时间可短些。最近生产的玻璃电极包括 E—201—C 型、65—1Q 型复合电极，因玻璃质量与制作工艺的提高，其说明书上都注明初用或久置不用的电极，使用时只需在 3N 的 KCL 溶液或去离子水中浸泡 2—10 小时即可；

- 2、测定某溶液之后，要认真冲洗，并吸干水珠，再测定下一个样品；
- 3、测定时玻璃电极的球泡应全部浸在溶液中，使它稍高于甘汞电极的陶瓷芯端。
- 4、测定时应用磁力搅拌器以适宜的速率搅拌，搅拌的速度不宜过快，否则易产生气泡附着在电极上，造成读数不稳；
- 5、测定有油污的样品，特别是有浮油的样品，用后要用 CCl₄ 或丙酮清洗干净，之后需用 1.2mol/L 盐酸冲洗，再用蒸馏水冲洗，在蒸馏水中浸泡平衡一昼夜再使用；
- 6、测定浑浊液之后要及时用蒸馏水冲洗干净；
- 7、测定乳化状物的溶液后，要及时用洗涤剂和蒸馏水清洗电极，然后浸泡在蒸馏水中；
- 8、玻璃电极的内电极与球泡之间不能存在气泡，若有气泡可轻甩点即让气泡逸出。

三、PH 玻璃电极的维护：

1、如果电极上粘有油污，可用浸有 CCl_4 或丙酮的棉花轻擦。然后放入 0.1mol/LHCl 溶液中浸洗 12 小时，再用蒸馏水反复冲洗；

2、平时常用的 PH 电极，短期内放在 PH4.00 缓冲溶液中或浸泡在蒸馏水中即可。长期存放，用 PH7.00 缓冲溶液或套上橡皮帽放在盒中。