

# Zeta 电位分析仪

## 一、基本原理溶液

**Zeta 电位:** 由于分散粒子表面带有电荷而吸引周围的反号离子, 这些反号离子在两相界面呈扩散状态分布而形成扩散双电层。根据 Stern 双电层理论可将双电层分为两部分, 即 Stern 层和扩散层。Stern 层定义为吸附在电极表面的一层离子 (IHP or OHP) 电荷中心组成的一个平面层, 此平面层相对远离界面的流体中的某点的电位称为 Stern 电位。稳定层 (Stationary layer) (包括 Stern 层和滑动面 slipping plane 以内的部分扩散层) 与扩散层内分散介质 (dispersion medium) 发生相对移动时的界面是滑动面 (slipping plane), 该处对远离界面的流体中的某点的电位称为 Zeta 电位或电动电位 ( $\zeta$ -电位), 即 Zeta 电位是连续相与附着在分散粒子上的流体稳定层之间的电势差。它可以通过电动现象直接测定。

Zeta 电位的测量使我们能够详细了解分散机理, 它对静电分散控制至关重要。对于酿造、陶瓷、制药、药品、矿物处理和水处理等各个行业, ZETA 电位是极其重要的参数。

## 二、操作规程

- 1、打开 zeta 电位仪主机, 启动电脑, 进入控制程序窗口 ZetaProbe Main Panel;
- 2、PH 探针校正: 将 PH 计放入缓冲液中边搅动, 点 zeta 电位仪主机控制面板上 Calibrate→PH→Acid/Neutral/Base→调节 PH 值到标准值 (右下旋钮) →Acid Set/Neutral Set/Base Set;
- 3、电导率校正: 将标准液倒入容器中盖好, 调节转速~100r/min, 点 zeta 电位仪主机控制面板上 Calibrate→Cond→Cell K→调节 Cond 值到标准值 (右下旋钮) →Cell Set;
- 4、主探头校正: 将 KSiW 溶液倒入容器内盖好, 调节转速~100r/min, 点菜单 Calibrate, 进入 Calibrate ZetaProbe 窗口, 点 Calibrate, 即自动运行;

### 测 zeta 电位:

- 1、制样, 样品若是选择水为分散剂使用透明探头, 塑料比色皿。有机物为分散剂则使用塑料探头, 石英比色皿。使用前, 清洗并用样品润洗比色皿, 擦拭干净, 将样品加到比色皿的三分之一, 接好探头, 放入仪器中。

- 2、 打开软件，（红色八字图形左下第一个），点击左下角 **parameter**，输入样品名，操作者名，测量次数设置为 8 次，点击 **OK**，**run**。（曲线有弧度并与分散点基本重合表示正常。）
- 3、 换样，点击 **Clear** 后，再行下一个样品测试。操作结束后，清理比色皿，探头，台面，登记。

#### **测粒度：**

- 1、 样品基本加满比色皿，盖上盖子，放入仪器中。
- 2、 打开左下角第二个 8 字型软件，软件中右上角点击 **zoom**，单粒径点击 **lognormal**，多粒径点击 **MSD**，**OK**，**run**。操作结束后，清理比色皿，探头，台面，登记。
- 3、 保存所创文件（包括实验数据、参数等），关机。

### **三、注意事项**

- 1、 注意测试前按要求输入正确的颗粒和溶液性质参数；
- 2、 若要进行酸碱滴定测等电点或测 **PH** 值，则每次实验前须校正 **PH** 探针；若要测试溶液电导率，则须校正电导率。主探头可每周校正一次；
- 3、 每次更换样品均需清洗主探头、**PH** 探针以及容器，最好擦干，以免前面残留粉末影响实验结果；
- 4、 实验结束后要彻底清洗主探头、**PH** 探针和容器，并将 **PH** 探针放回酸性缓冲液中；
- 5、 若进行酸碱滴定则每次关机前需将酸碱滴定管清洗 3~5 次。

### **四、日常维护**

1. 定期清洗仪器和样品池；
2. 定期检查保险丝。

### **五、异常情况应对**

### **六、仪器故障实例**

## 七、维修维护

## 八、联系方式

李加勋 微信 wxid.cmh167ierf3822

## 九、附录