

静水力学天平测量方法和步骤:

1、 测量

将被测定物 (W) 放于秤盘上, 记录下空气中的重量 ($W_{空}$)。吊篮放于透明缸内, 推至下称钩下方, 吊篮放于下称钩上, 吊篮不得擦碰透明缸。注水至水面高于龙头后停止, 然后将龙头打开, 等龙头中污水溢出后关紧龙头。见注 2 按“去皮/至零”键, 将天平清零。将被测物 (W) 放入吊篮内然后打开龙头, 等龙头中污水溢出后, 经龙头关紧。记下被测物水中重量 ($W_{水}$)。

注1. 若被测物比较大, 可以讲吊篮从透明缸内取出, 放入被测物后, 再将吊篮 (及被测物) 放入透明缸内挂下秤钩上。注意观察水的液面一定要高于水龙头 (若水不够可以重新加水) 让多余的水从龙头中溢出完毕, 关闭龙头。记下被测物水中重量 ($W_{空}$)。

注2. 两次测量的水面高度应为同一高度, 因此以水龙头不再溢水来衡量。

注3. 被测物应完全浸没于水中。

2、 数据处理

由于当前测量相对精度为 0.1%, 因此不考虑温度及杂质的影响, 可以认为水的比重为 $1\text{g}/\text{cm}^3$, 根据阿基米德定律:

$$F_{\text{浮力}} = W_{\text{空}} - W_{\text{水}} \text{ (g)}$$

$$\text{体积: } V_{\text{浮力}} = \frac{F_{\text{浮力}}}{1\text{g}/\text{cm}^3} = \frac{W_{\text{空}} - W_{\text{水}}}{1\text{g}/\text{cm}^3} = W_{\text{空}} - W_{\text{水}} \text{ (cm}^3\text{)}$$

$$\text{比重: } P_{\text{被测物}} = \frac{W_{\text{空}}}{V_{\text{被测物}}} \text{ g/cm}^3$$