

中 华 人 民 共 和 国

国 家 标 准

压电陶瓷材料体积密度测量方法

GB 2413—81

北 京

1981

中华人民共和国
国家标准

GB 2413—81

压电陶瓷材料体积密度测量方法

本标准适用于测量压电陶瓷材料的体积密度 ρ 。

1 试样

质量大于2克的任意尺寸和形状的试样，表面平整，不涂电极，保持清洁。

2 测量原理

体积密度是指单位体积物质的质量，一般是通过测量试样的质量和体积来确定的。根据阿基米德原理，用排水法测定体积，称量用精密天平。试样体积密度的计算公式为：

$$\rho = \frac{m_0}{m_1 - m_2} \rho_{\text{水}}$$

式中： ρ ——试样的体积密度， kg/m^3 ；

m_0 ——干燥后试样的质量， kg ；

m_1 ——水饱和后试样在空气中的质量， kg ；

m_2 ——水饱和后试样在水中的质量， kg ；

$\rho_{\text{水}}$ ——水的密度，取测量时水温所对应的水的密度， kg/m^3 。

3 测量方法

3.1 测量设备及要求

烘箱；万分之一分析天平；烧杯；支架；镊子；用小于 $\phi 0.15\text{mm}$ 的金属丝或发丝做网篮的系丝，稀疏的网篮。

3.2 测量步骤

3.2.1 试样经 110°C 左右烘干（约4小时），保持干燥冷却至室温，称量 m_0 。

3.2.2 把试样浸没在水中3至4小时。

3.2.3 把浸过水的试样放入网篮后，将网篮与试样浸没于水中，称取连网篮的质量 $m_{\text{总}}$ ，然后将试样取出，不改变网篮的高低位置，称取网篮的质量 $m_{\text{网}}$ ，则 $m_2 = m_{\text{总}} - m_{\text{网}}$ 。称量 m_2 的示意图如下：