

金属线膨胀系数测定，准稳态法测导热系数实验报告

产品名称	金属线膨胀系数测定，准稳态法测导热系数实验报告
公司名称	无锡万博检测科技有限公司
价格	100.00/件
规格参数	
公司地址	无锡市经开区太湖湾信息技术产业园16楼
联系电话	13083509927 18115771803

产品详情

金属线膨胀系数测定，准稳态法测导热系数实验报告

为该方向上的热流密度，。

为该方向上的温度梯度，单位是 K/m。

对于各向同性的材料来说，各个方向上的热导率是相同的。

影响因素

不同物质导热系数各不相同；相同物质的导热系数与其的结构、密度、湿度、温度、压力等因素有关。同一物质的含水率低、温度较低时，导热系数较小。一般来说，固体的热导率比液体的大，而液体的又要比气体的大。这种差异很大程度上是由于这两种状态分子间距不同所导致。现在工程计算上用的系数值都是由专门试验测定出来的。

随着温度的升高或含湿量的增大，所有5种典型建筑材料的导热系数都呈增大的趋势。下面从微观机理上对此加以分析。对多孔材料而言，当其受潮后，液态水会替代微孔中原有的空气；而在常温常压下，液态水的导热系数（约为 $0.59\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ ）远大于空气的导热系数（约为 $0.026\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ ），因此，含湿材料的导热系数会大于干燥材料的导热系数，且含湿量越高，导热系数也越大。若在低温下水分凝结成冰，由于冰的导热系数高达 $2.2\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ ），因此材料整体的导热系数也将增大。

与受潮带来的影响不同，温度升高会引起分子热运动的加快，促进固体骨架的导热及孔隙内流体的对流传热。此外，孔壁之间的辐射换热也会因为温度的升高而加强。若材料含湿，则温度梯度还可能造成重要影响：温度梯度将形成蒸汽压梯度，使水蒸气从高温侧向低温侧迁移；在特定条件下，水蒸气可能在低温侧发生冷凝，形成的液态水又将在毛细压力的驱动下从低温侧向高温侧迁移。如此循环往复，类似于热管的强化换热作用，使材料表现出来的导热系数明显增大。