

绝热材料导热系数测试 保温材料蓄热系数检测

产品名称	绝热材料导热系数测试 保温材料蓄热系数检测
公司名称	广东省广分质检检测有限公司
价格	.00/件
规格参数	
公司地址	广州市番禺区南村镇新基村新基大道1号金科工业园2栋1层101检测中心
联系电话	020-66624679 13719148859

产品详情

绝热材料导热系数测试 保温材料蓄热系数检测

稳态法：

原理：对样品施加一定的热流量，压力，测试样品的厚度和在热板/冷板间的温度差，得到样品的导热系数，需要样品为较大的块体以获得足够的温度差。

稳态法包括：热流计法和防护热板法，其中热流法是相对法，测试速度快、结果较准确，设备成本较低，是目前的主流测试方法，防护热板法是**法，测试设备较复杂，测试过程较慢，属于测试导热系数的较准确的方法。

热流计法

是一种间接或相对的方法。它是测试试件的热阻与标准试件热阻的比值。当热板和冷板在恒定温度和温差的稳定状态下，热流计装置在热流计中心区域和试件中心区域建立一个单向稳定热流密度，该热流穿过一个（或两个）热流计的测量区域及一个（或两个接近相同）试件的中间区域。

防护热板法防护热板法的工作原理和热流法相似，其测试方法是公认的准确度*高的，可用于基准样品的标定和其他仪器的校准，其实验装置多采用双试件结构。其原理是在稳态条件下，在具有平行表面的均匀板状试件内，建立类似于两个平行的温度均匀的平面为界的无限大平板中存在的一维的均匀热流密度。双试件装置中，由两个几乎相同的试件组成，然后其中夹一个加热单元，加热单元由一个圆或方形的中间加热器和两块金属板组成。热流量由加热单元分别经两侧试件传给两侧冷却单元。

稳态法是固体材料的是一种常用的测试方法，测试过程中需要热量达到稳态后进行测量。但是在现实生活中很多保温材料的形态为气态、液态等形式，无法采用稳态法进行测试，因此需要采用非稳态法进行测试。

瞬态法

是*近几十年开发成功的一种动态测量方法，其适用范围宽、适用材料形态较多。

热线法

是在样品(通常为大的块状样品)中插入一根热线。测试时,在热线上施加一个恒定的加热功率,使其温度上升。测量热线本身或与热线相隔一定距离的平板的温度随时间上升的关系。

测量热线的温升有多种方法。其中交叉线法是用焊接在热线上的热电偶直接测量热线的温升。平行线法是测量与热线隔着一定距离的一定位置上的温升。热阻法是利用热线(多为铂丝)电阻与温度之间的关系测量热线本身的温升。一般来说,交叉线法适用于导热系数低于 2W/mK 的样品,热阻法与平行线法适用于导热系数更高的材料,其测量上限分别为 15W/mK 与 20W/mK

激光闪射法

激光闪射法直接测量材料的热扩散性能。在已知样品比热与密度的情况下,便可以得到样品的导热系数。激光闪射法的特点是,测量范围宽($0.1\sim 2000\text{W/m}\cdot\text{K}$)、测量温度广($-110\sim 2000$),并适用于各种形态的样品(固体、液体、粉末、薄膜等)。此外,激光闪射法还能够用比较法直接测量样品的比热;但推荐使用差示扫描量热仪,该方法的比热测量**度更高。密度随温度的改变可使用膨胀仪进行测试。

应用激光闪射法时,样品在炉体中被加热到所需的测试温度。随后,由激光器产生的一束短促激光脉冲对样品的前表面进行加热。热量在样品中扩散,使样品背部的温度上升。用红外探测器测量温度随时间上升的关系。

上面所介绍的是目前主流的测试方法，不同的测试方法测试出的导热系数结果差别较大，因此在日常对比保温材料的导热系数时一定要在同一标准和测试温度下进行。

导热系数是保温材料重要的指标，当保温材料应用于实际产品时，其导热系数只是其保温的一个方面，保温海域材料的边缘效应、密实程度，复合方式、气泡以及密度均匀性均相关，当期应用于具体产品时，有相对应的具体的整体评价和测试方法来评估保温方案和保温材料的优劣，我们在后续章节中进行分享。