



中华人民共和国国家标准

GB 3399—82

塑料导热系数试验方法 护热平板法

Test method for thermal conductivity of
plastics by means of the guarded hot plate

1982-12-29 发布

1983-10-01 实施

国家标准局 批准

塑料导热系数试验方法 护热平板法

Test method for thermal conductivity of
plastics by means of the guarded hot plate

本标准适用于护热平板稳态法测量塑料导热系数，不适用于测量导热系数大于 $2.20\text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ 的塑料。

1 定义

- 1.1 热流 Φ ：单位时间通过某一表面的热量，以W计。
- 1.2 热流密度 q ：单位时间通过某一表面单位面积的热量，以 W/m^2 计。
- 1.3 导热系数 λ ：在稳定条件下，垂直于单位面积方向的每单位温度梯度通过单位面积上的热流，以 $\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ 计。

2 原理

2.1 本方法基于单向稳定导热原理。当试样上、下两表面处于不同的稳定温度下，测量通过试样有效传热面积的热流及试样两表面间温差和厚度，计算导热系数。

3 试样

3.1 试样应是均质的硬质材料，两表面应平整光滑且平行，无裂缝等缺陷。对平板试样，要求不平度在 $0.5\text{ mm}/\text{m}$ 以内。

当试验软质材料或粒料时，需要有木制框架，试样总体上应是均质的。

3.2 试样应是产品有代表性部分，由产品直接截取或按产品标准要求制备。

3.2.1 对双平板导热仪测试试样，应选取尽可能同样的试样。

3.3 试样为圆形或正方形，其直径或边长与护加热板相等，厚度不小于 5 mm 。最大厚度根据仪器确定，应不超过其直径或边长的 $1/8$ 。

3.4 试验前应根据产品标准的要求对试样进行状态调节；如无产品标准，则根据GB 2918—82《塑料试样状态调节和试验的标准环境》的条件处理 24 h 。

3.5 每组试样不少于2块。

4 试验条件

4.1 试验环境：应符合GB 2918—82规定的常温、常湿。

4.2 试验条件

热板温度：低于 333 K 。

冷板温度：室温或所需温度。

冷板和热板之间的温度差不小于 10 K ，通过试样的温度梯度在 $400\text{ K}/\text{m}$ 至 $2000\text{ K}/\text{m}$ 之间。

注：如无防露措施，冷板温度至少高于环境露点 5 K 。

5 试验仪器

本方法所要求的仪器为带有护热板平板导热仪。它由加热板（包括主加热板和护加热板）、冷板、