

ICS 81.080
Q 41



中华人民共和国国家标准

GB/T 17106—1997
idt ISO 8894-2:1990

耐火材料导热系数试验方法 (平行热线法)

Refractory materials—Determination of
thermal conductivity—Hot-wire method(parallel)

1997-11-11 发布

1998-05-01 实施

国家技术监督局 发布

前 言

本标准等同采用 ISO 8894-2:1990《耐火材料导热系数的测定 第二部分:平行热线法》。

本标准第 5 章中的测控仪表-数字万用表的等级为我国标准的 0.2 级。第 8 章中热电偶的电势值按 1990 年国际温标大会确定。第 7.3 中试样的支座为两个。

本标准的附录 A 是提示的附录。

本标准由中华人民共和国冶金工业部提出。

本标准由全国耐火材料标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:洛阳耐火材料研究院。

本标准主要起草人:张亚静、郑祥华。

ISO 前言

ISO(国际标准化组织)是各国家标准化协会组织(ISO 成员机构)组成的全球性联合会。国际标准的制定工作是由 ISO 技术委员会提出的。任何一个成员单位可对某技术委员会提出的课题向其任职委员会说明其意愿。国际协会、政府和非政府的机构等可与 ISO 联系,也可参加其中的工作。

经技术委员会采纳的国际标准草案将轮流传送到各成员单位进行投票。作为国际标准的出版物需要至少 75%投票者的赞成。

国际标准 ISO 8894-2 是由耐火材料技术委员会 ISO/T C33,试验方法分委员会 SC2 提出的。

常用的耐火材料导热系数的测定 ISO 8894 由下列两部分组成。

第一部分:十字热线法

第二部分:平行热线法

ISO 8894 的附录 A 和附录 B 仅供参考。

中华人民共和国国家标准

耐火材料导热系数试验方法 (平行热线法)

GB/T 17106—1997
idt ISO 8894-2:1990

Refractory materials—Determination of thermal
conductivity—Hot-wire method (parallel)

1 范围

- 1.1 本标准规定了平行热线法测定耐火材料的导热系数。
- 1.2 本标准适用于测量温度不大于 1 250℃、导热系数小于 25W/(m·K)的材料,不适用于导电材料。
- 1.3 在 1.2 规定的范围内,本法还适用于粉状料及颗粒料(见 7.2)。

注

- 1) 不烧砖和不定形耐火材料预制件的导热系数由于受硬化或凝固后残留水在加热时脱水的影响,试样须作预处理。预处理的方法、程度和试样在测量温度时的保温时间等细节超出了本标准的范围,应由有关双方协商一致。
- 2) 测量非均质材料一般是困难的,尤其是含有纤维的材料,使用本方法对这类材料的测量也应由有关双方协商一致。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中的引用而构成了本标准的条文。在标准出版时,所示版本均为有效。所有的标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列最新版本的可能性。

GB/T 5990—86 定形隔热耐火制品导热系数试验方法(十字热线法)

GB/T 10325—88 耐火制品堆放、取样、验收、保管和运输规则

3 定义

本标准采用下列定义。

- 3.1 导热系数(λ)热流密度除以温度梯度,单位 W/(m·K)。
- 3.2 热扩散系数(α)导热系数除以单位体积的热容,单位 m²/s。
- 3.3 功率(P)电流与电势差的乘积,单位 W。

4 原理

平行热线法是测量距埋设在两个试块间线热源规定距离和规定位置上的温度升高所进行的一种动态测量法。

试样组件在炉内加热至规定温度并在此温度下保温,再用沿试样长度方向埋设在试样中的线状电导体(热线)进行局部加热,热线载有已知恒定功率的电流,即在时间上和试块长度方向上功率不变。

热电偶安放在离热线规定的位置,且平行于热线(见图 1)。从接通加热电流的瞬间开始,热电偶便开始测量温升随时间的变化,此温升与时间的函数就是被测试样的导热系数。