

ICS 81.080
Q 46



中华人民共和国国家标准

GB/T 5073—2005
代替 GB/T 5073—1985

GB/T 5073—2005

耐火材料 压蠕变试验方法

Refractory products—Test method of creep in compression

(ISO 3187:1989, MOD)

中华人民共和国
国家标准
耐火材料 压蠕变试验方法
GB/T 5073—2005

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.bzcb.com

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 20 千字
2005年11月第一版 2005年11月第一次印刷

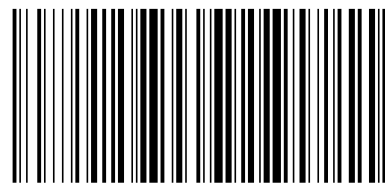
*

书号: 155066·1-26510 定价 12.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533



GB/T 5073—2005

2005-07-21 发布

2006-01-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准是对 GB/T 5073—1985《耐火制品压蠕变试验方法》的修订。

本标准修改采用 ISO 3187:1989《耐火材料压蠕变的测定》(英文版)。本次修订还参考了 EN 993-9:1997、ASTM C832-00 等标准。

本标准根据 ISO 3187:1989 重新起草。为了方便比较,在资料性附录 A 中列出了本标准条款和国际标准条款的对照一览表。

本标准在采用国际标准时进行了修改,这些技术性差异用垂直单线标示在它们所涉及的条款的页边空白处。在附录 B 中给出了技术性差异及其原因的一览表以供参考。

为便于使用,本标准还做了下列编辑性修改:

- “本国际标准”一词改为“本标准”;
- 用小数点“.”代替作为小数点的逗号“,”;
- 删除国际标准的前言。
- 删除国际标准的附录 A。

本标准与 ISO 3187:1989 相比,主要技术差异如下:

- 删除了在达到试验温度时加压的试验步骤和结果计算方法;
- 删除了附录中测量装置放置部位的表述。

本标准与原 GB/T 5073—1985 相比,主要技术差异如下:

- 对标准名称作了修改;
- 对标准适用范围作了调整;
- 新增了规范性引用文件;
- 增加了对不同材料施加载荷大小的规定;
- 增加了试验报告内容。

本标准代替 GB/T 5073—1985《耐火制品压蠕变试验方法》。

本标准的附录 A、附录 B 是资料性附录。

本标准由中国钢铁工业协会提出。

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、河南新密市高炉砌筑耐火材料厂。

本标准主要起草人:彭西高、王文战、吴道玉、魏发灿、杨慧敏、孙安勤。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 5073—1985《耐火制品压蠕变试验方法》。

附录 B
(资料性附录)

本标准与 ISO 3187:1989 技术性差异及其原因

表 B.1 给出了本标准与 ISO 3187:1989 技术性差异及其原因的一览表。

表 B.1 本标准与 ISO 3187:1989 技术性差异及其原因

本标准的章条编号	技术性差异	原因
1	删除了 ISO 3187:1989 中压蠕变的定义表述。 删除了 ISO 3187:1989 中的第二段“本试验方法中的试样尺寸与 ISO 1893 荷重软化温度的测定方法中的一致。” 增加了“本标准适用于致密和隔热耐火制品压蠕变的测定,不定形耐火材料可以参照使用。” 将 ISO 3187:1989 的注变为了本标准的正文。	压蠕变的定义在本标准第三章中有明确描述。 确定了适用范围以方便本标准的使用。也与其他国家标准相一致。 ISO 3187:1989 注中表示的是本标准的测定温度范围,应变为正文。
2	删除了 ISO 3187:1989 中的 3 个引用标准: ISO/R 836:1968, IEC 584-1:1977 和 IEC 584-2:1982。 引用了 1 个与国际标准对应的国家标准: GB/T 5989。 增加引用了国家标准 GB/T 8170。	删除了 2 个热电偶标准,与其他国际标准相一致。 删除了 1 个术语标准,直接表述便于使用。 增加引用的 GB/T 8170 为数值修约规则,以方便测试结果的数值运算。
3	增加了“最大膨胀点温度”的定义。	定义并要求在结果中报出“最大膨胀点温度”,可以知道试验在开始保温时试样所处的变形状态。
4	删除了 ISO 3187:1989 中的“有两种试验方法,一是在室温下加压,另一种是在试验温度下加压。” 将 ISO 3187:1989 的注变成了本标准的正文。	本标准根据实际情况取消了在达到试验温度加压的方法。 注中提到的是结果的报告方式,应变为正文。
5.1.1	删除了部分有关测量装置在实验炉上部的表述内容和图 3。	与整个标准相对应。
5.1.6	增加了“上、下垫片所用材料的 T_1 值应大于或等于试样材料的 T_2 值,这些值由 GB/T 5989 测定。”	明确了上、下垫片与试样的性能差异的要求。
5.3.4	将 ISO 3187:1989 中的测量装置的灵敏度应至少达到 0.005 mm 修改为达到 0.001 mm。	一般采用的位移传感器可以达到 0.001 mm 的灵敏度。
5.4.3	删除了引用的 2 个热电偶标准 IEC 584-1 和 IEC 584-2。	对应的其他试验方法标准中都未引用热电偶标准。
7.2	增加了“在室温下对加压棒施加一恒定压力。” 将 ISO 3187:1989 中的注中有关不定耐火材料的推荐载荷的表述改为本标准的正文。	由于取消了 ISO 3187:1989 中的 7.2,因此在本标准的 7.2 中直接描述在室温下加压的试验方法。

耐火材料 压蠕变试验方法

1 范围

本标准规定了耐火材料压蠕变试验方法。本标准适用于致密和隔热耐火制品压蠕变的测定,不定形耐火材料可以参照使用。

本试验装置适用于 1 600℃ 以下时压蠕变的测定。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

- GB/T 5989 耐火制品 荷重软化温度试验方法 示差-升温法(idt ISO 1893:1989)
- GB/T 8170 数值修约规则

3 术语和定义

本标准采用下列术语和定义。

3.1

压蠕变 creep in compression

耐火材料在恒定的压应力下随着时间而发生的等温形变。

3.2

最大膨胀点温度 temperature of maximum expansion

在升温过程中,承受压应力的试样的蠕变速率等于膨胀速率时的温度。

4 原理

一个给定尺寸的试样,在恒定的压应力下以一定的升温速率加热并达到设定的温度,记录试样在恒定温度下随着时间而产生的高度方向上的变形量以及相对于试样原始高度的变化百分率。

通常记录第一个 5 h 的变化百分率与试验结束时的变化百分率之差。

5 设备

5.1 加荷装置

5.1.1 概述

加荷装置应能在整个试验进程中沿加压棒、试样和支承棒的公共轴线竖直施加压力,加荷装置的具体要求见 5.1.2~5.1.5。

恒定载荷竖直向下施加于直接或间接放置在固定的支承棒上的试样上面,试样的形变由通过支承棒的中心的测量装置来测量。图 1 和图 2 示出了通过支承棒的测量装置。