

中华人民共和国国家标准

GB/T 9437—2009
代替 GB/T 9437—1988

GB/T 9437—2009

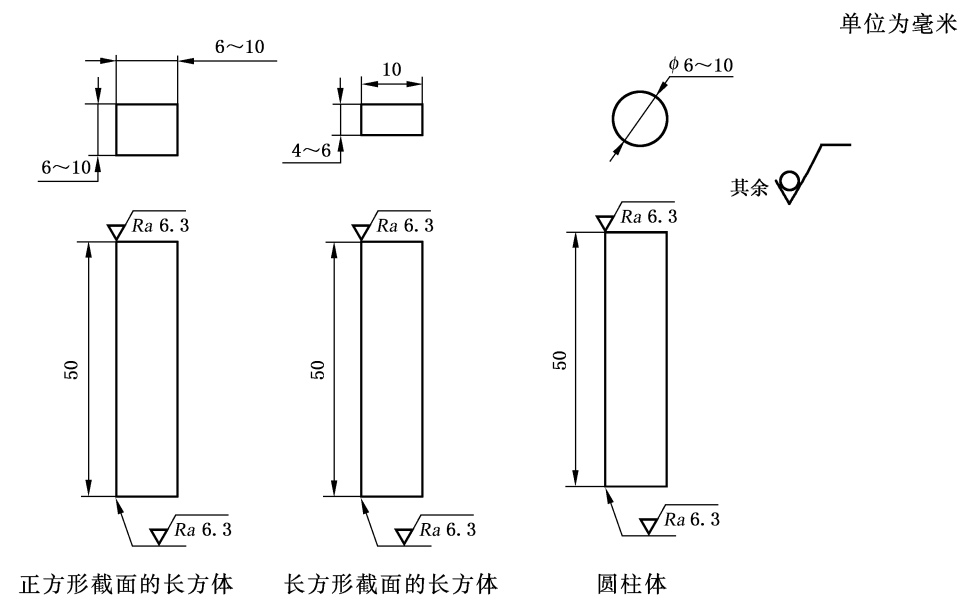


图 F.2 试样形状及尺寸

F.4.2 制样

从铸件检测部位垂直地切取 50 mm 长试样,试样的两端应互相平行,试样两端面粗糙度不低于 $Ra6.3 \mu\text{m}$ 。

F.5 检测步骤

- 用游标卡尺测量试样长度 L_0 ,精确到 0.02 mm。
- 记录室温 t_0 。
- 将试样装在试样管中固定不动。
- 移动小车,使试样处于电阻炉炉膛的中部。
- 升温并记录温度 t 及位移传感器的长度 L_t 。

F.6 结果计算

从室温至试验温度的平均线膨胀系数按式 F.1 计算:

$$\alpha = \frac{L_t - L_0}{L_0 \times (t - t_0)} \quad \dots\dots\dots (F.1)$$

式中:

- α ——试样的平均线膨胀系数,单位为每摄氏度($10^{-6}/^\circ\text{C}$);
- L_t ——试样加热至试验温度 t 时的长度,单位为毫米(mm);
- L_0 ——试样在室温下的长度,单位为毫米(mm);
- t ——试验温度,单位为摄氏度($^\circ\text{C}$);
- t_0 ——室温,单位为摄氏度($^\circ\text{C}$)。

注:体膨胀系数通常按 3 倍的线膨胀系数计算。



GB/T 9437-2009

版权专有 侵权必究
*
书号:155066·1-37773
定价: 21.00 元

耐热铸铁件

Heat resistant iron castings

2009-04-01 发布

2009-12-01 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

附录 F
(资料性附录)
热膨胀系数试验方法

本方法适用于测定各种耐热铸铁在高温空气介质内的热膨胀系数。

F.1 热膨胀系数定义

平均线膨胀系数 mean expansion coefficient

室温至试验温度间温度每升高 1 °C 试样长度的相对变化率,单位 $10^{-6}/^{\circ}\text{C}$ 。

F.2 热膨胀系数检测设备原理

通过将被测材料放在加热炉体内,随着温度升高,材料受热膨胀后,膨胀量通过顶杆将膨胀量传递到位移传感器上。系统将温度信号和变化的位移信号通过数据采集和处理分别实时地传到 PC 机中,电脑按热膨胀系数公式计算材料的热膨胀系数,试验设备的总体结构框图如图 F.1 所示。

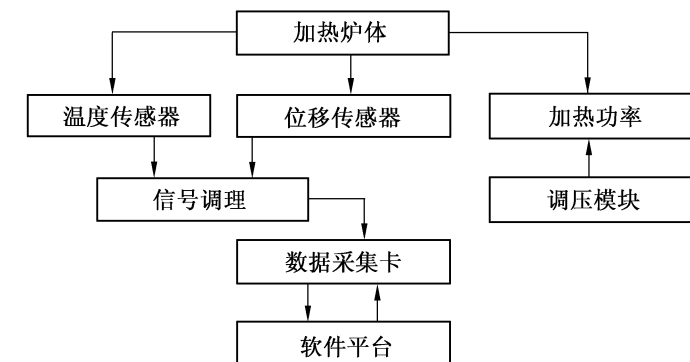


图 F.1 系统总体结构框图

F.3 热膨胀系数检测设备

F.3.1 基本硬件

加热炉,测温热电偶,温度控制器,位移传感器,顶杆,小车,电脑,计算机软件。

F.3.2 技术要求

F.3.2.1 升温速度:2.5 h 内达最高温度 1 200 °C,可程序升温,也可根据需要手动调节。

F.3.2.2 试样管为刚玉。

F.3.2.3 位移测量误差: ≤ 0.01 mm。

F.3.2.4 温度记录值误差: ± 1 °C。

F.3.2.5 可连接计算机实现全自动测试,应有系统补偿功能并附分析软件。

F.4 试样形状尺寸及准备

F.4.1 试样尺寸

试样可制成正方形截面的长方体、长方形截面的长方体和圆柱体三种形状,尺寸如图 F.2 所示:

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
耐 热 铸 铁 件
GB/T 9437—2009

*

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.spc.net.cn

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 1.25 字数 30 千字

2009 年 7 月第一版 2009 年 7 月第一次印刷

*

书号:155066·1-37773 定价 21.00 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

$$V = \frac{g_2 - g_1}{S \times t} \dots\dots\dots (E.1)$$

式中：

V ——平均氧化速度,单位为克每平方米小时($\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{h}$);

g_2 ——试验后的试样重量,单位为克(g);

g_1 ——试验前的试样重量,单位为克(g);

S ——试样表面积,单位为平方米(m^2);

t ——试验时间,单位为小时(h)。

E.4.6 由 E.4.5 确定的氧化速度,应在同样温度、同样时间 3~5 个平行试样作出的数据平均后确定。

E.4.7 如果试验过程中发现脱碳,应考虑由于脱碳引起的重量减少。

前 言

本标准代替 GB/T 9437—1988《耐热铸铁件》。

本标准与 GB/T 9437—1988 相比,主要技术内容变化如下:

——修改了耐热铸铁的牌号表示方法;

——修改了耐热铸铁中 P 和 S 元素的化学成分含量;

——增加了 QTRSi4Mo1 牌号及其相应的化学成分和室温力学性能;

——修改了耐热铸铁抗氧化试验持续时间测量点;

——增加了附录 F 热膨胀系数试验方法。

本标准的附录 A、附录 B、附录 C、附录 D、附录 E 和附录 F 均为资料性附录。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国铸造标准化技术委员会(SAC/TC 54)归口。

本标准起草单位:沈阳铸造研究所、马鞍山市双鑫耐磨材料有限责任公司、马鞍山市海天重工科技发展有限公司、西峡县内燃机进排气管有限责任公司、上海材料研究所。

本标准主要起草人:张寅、李家宝、孙爱民、赵新武、杨力、王滨、张宏鹤。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB/T 9437—1988。