

# 搪瓷耐温急变性测试方法

GB 11419—89

## Determination of resistance to thermal shock of vitreous and porcelain enamels

本标准参照采用国际标准 ISO 2747 《搪瓷炊具耐温急变性的测定》。

### 1 主题内容与适用范围

本标准规定了搪瓷制品耐温急变性的测试方法。  
本标准适用于测试搪瓷炊具、烧器等制品的耐温急变性。

### 2 术语

#### 2.1 热震试验

将冷水倾入加热至一定温度的试样内部，倒去水后再加热试样至一定温度的一系列连续试验过程。

#### 2.2 热震温度

试样在用冷水进行骤冷之前被加热到的测试温度。

#### 2.3 耐温急变性

试样在用冷水骤冷或再加热而出现第一次损坏时的热震温度与水温之差。

### 3 测试原理

耐温急变性测试由递增温度为 20℃ 的一系列单次热震试验组成，以试样经冷水骤冷后第一次出现损坏的热震温度或再加热时出现损坏的前次热震温度与试验用水温度之差表示试样的耐温急变性。

### 4 仪器

#### 4.1 加热器

4.1.1 加热器为具有一定直径和功率的电热炉，电热炉上配有导热性能良好的导热板。导热板的直径应略大于电热炉的直径。导热板上铺垫一层粒度为 0.1~0.125 mm 的铜颗粒。

4.1.2 加热器须配置升温速率控制装置。

4.1.3 电热炉的直径和功率须符合表 1 的规定。

表 1

试样内径, mm	电 热 炉	
	最大功率, W	直径, mm
180	1000 ± 100	145
180 ~ 220	1500 ± 150	180
220	2000 ± 200	220

## 4.2 测温装置

### 4.2.1 温度传感器

温度传感器由四只端面铂电阻串联并联组成。

#### 4.2.1.1 温度传感器的铂电阻串并联结构如图 1 所示。

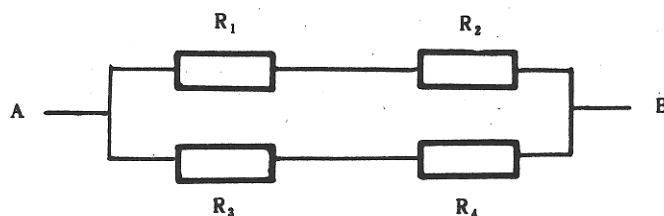


图 1 铂电阻串并联示意图

$R_1$ 、 $R_2$ 、 $R_3$ 、 $R_4$ —端面铂电阻；A、B—温度传感器输出端

#### 4.2.1.2 温度传感器的铂电阻位置分布如图 2 所示：

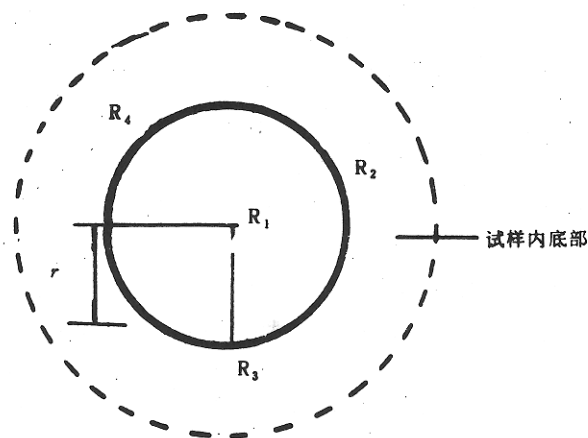


图 2

注： $R_1$ 位于试样内底部中心位置； $R_2$ 、 $R_3$ 、 $R_4$ 位于以 $R_1$ 为圆心的同一圆周的三等分点上； $r$ 为 $R_2$ 、 $R_3$ 、 $R_4$ 所在圆周的半径，40mm。

4.2.1.3 温度传感器输出端 A、B 同温度显示器输入端的连接应采用三线制，以减少连接导线电阻对测试的影响。

4.2.1.4 端面铂电阻的技术参数应符合表 2 的规定。

表 2

等 级	$R_0, \Omega$	$W(100)$	适用范围, $^{\circ}\text{C}$	热响应时间, s
B	100	1.3850	$<500$	$<0.5$

注： $R_0$ 为铂电阻在  $0^{\circ}\text{C}$  时的电阻值； $W(100)$  为铂电阻在  $100^{\circ}\text{C}$  时的电阻值与在  $0^{\circ}\text{C}$  时的电阻值之比。

### 4.2.2 温度显示器

4.2.2.1 温度显示器采用数字温度计，其技术性能应同温度传感器的技术参数相匹配。

4.2.2.2 温度显示器的精度为  $\pm 1^{\circ}\text{C}$ 。

### 4.3 其他器具

- a. 温度计，分度值为  $1^{\circ}\text{C}$ ，量程为  $0 \sim 100^{\circ}\text{C}$ ；
- b. 秒表；