



中华人民共和国国家标准

GB/T 7987—2003
代替 GB/T 7987—1987

搪玻璃层耐温差急变性试验方法

Vitreous and porcelain enamels—Determination of resistance to therm shock

2003-06-16 发布

2004-01-01 实施

中华人民共和国
国家质量监督检验检疫总局 发布

前 言

本标准对应于 DIN 51167《化工搪瓷由于热冲击而产生的裂纹形成温度的测定》，与 DIN 51167 的一致性程度为非等效。

本标准代替 GB/T 7987—1987《搪玻璃层耐温差急变性试验方法》。

本标准与 GB/T 7987—1987 相比主要有以下不同：

- 依据 GB/T 1.1 的要求进行了重新编写；
- 对试验步骤的文字表述进行了修改，使其表达更准确，更易理解。

本标准由中国石油和化学工业协会提出。

本标准由全国搪玻璃设备标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：天华化工机械及自动化研究设计院、天津市工业搪瓷厂、江阴硅普搪瓷有限责任公司。

本标准主要起草人：余献忠、楚贤成、桑临春、梁彩霞。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 7987—1987。

搪玻璃层耐温差急变性试验方法

1 范围

本标准规定了测定搪玻璃层耐温差急变性的试验方法。

本标准适用于搪玻璃平板试件耐温差急变性的测定。

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标准,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。

HG/T 3105 钢板搪玻璃试件的制备

3 原理

将试件加热至一定温度,然后迅速投入冷水中,观察经急冷后试件搪玻璃层的状况。如未破坏,则逐次提高试验温度直至试件的搪玻璃层破坏为止。出现破坏的前一次试验温度与水温之差即为该搪玻璃试件的耐温差急变值。

4 装置和仪器

4.1 恒温炉:炉膛能同时加热 3 块试件,可在 $100^{\circ}\text{C}\sim 400^{\circ}\text{C}$ 之间任意调节炉膛温度并保证炉膛内的温度可均匀地恒定在任一设定温度;有测量试件温度和加热元件附近温度的传感器插入口;有保证试件能快速投入冷水中的结构。

4.2 温度控制仪:精度 $\pm 3^{\circ}\text{C}$ 。

4.3 温度测量仪:精度 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ 。

4.4 温度计: $0^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}$,分度值: 1°C 。

4.5 冷水盛器:口径大于 $250\text{ mm}\times 250\text{ mm}$,高度大于 150 mm ,底部衬有软橡胶垫。

5 试样

5.1 试样为正方形试件,其制备应符合 HG/T 3105 的规定。

5.2 每组试样为 3 块试件。

6 试验步骤

6.1 将试件置于恒温炉中,将恒温炉加热使炉膛内的温度达到首次试验温度(要求试件达到的最低耐温差急变值加水温),恒温 15 min 以上。

6.2 准确测量试件温度(紧靠试件的恒温炉的空间温度),并记录。

6.3 在冷水盛器中准备好冷水(宜为冰水混合物),水深大于 100 mm 。准确测量冷水的温度,并记录。

6.4 将在设定温度下恒温 15 min 以上的试件迅速投入冷水中,5 min 后取出,观察试件搪玻璃层是否破坏。

6.5 如试件在首次试验时出现损坏,另取 3 块试件,降低原首次试验温度 10%,重新试验。

6.6 剔除损坏的试件,将未损坏的试件重新放入恒温炉中,并上次试验温度的基础上升高温度 10°C (指试件温度)。重复 6.2~6.4 的操作,至所有试件破坏为止。

7 结果判定

- 7.1 经急冷后的试件,由边缘向里 10 mm 以上的区域如出现爆瓷、裂纹等,即认定此试件未能通过该温度下的温差急变。
- 7.2 以搪玻璃层受到破坏的前一次试验温度与水温之差作为该试件的耐温差急变值。
- 7.3 算出 3 块试件耐温差急变值的平均值。若它们中任一块试件的耐温差急变值与平均值的相对偏差不超过 10%,则它们的平均值即为该组试件的耐温差急变值;若相对偏差超过 10%,则应另取 3 块试件重新试验,如属同一批试样,去掉一个最大值、一个最小值,以另外 4 个数据的平均值为最终试验结果。

8 试验报告

试验报告应包括以下内容:

送样单位、取样方式、搪玻璃釉的牌号和批号、试样数量、试验单位、试验日期、试样名称及编号、试验依据的标准及代号、搪玻璃层厚度、耐温差急变值、试验人、审核人。
