



中华人民共和国国家标准

GB/T 7991.3—2021

代替 GB/T 7987—2013

搪玻璃层试验方法 第 3 部分：耐温差急变性能的测定

Test method of vitreous and porcelain enamels—
Part 3: Determination of resistance to thermal shock

2021-12-31 发布

2022-07-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
搪玻璃层试验方法
第 3 部分：耐温差急变性能的测定
GB/T 7991.3—2021

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100029)
北京市西城区三里河北街 16 号(100045)

网址：www.spc.org.cn

服务热线：400-168-0010

2021 年 12 月第一版

*

书号：155066·1-69540

版权专有 侵权必究

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是 GB/T 7991《搪玻璃层试验方法》的第 1 部分。GB/T 7991 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：耐碱性溶液腐蚀性能的测定；
- 第 3 部分：耐温差急变性能的测定；
- 第 4 部分：耐机械冲击性能的测定；
- 第 5 部分：用电磁法测量厚度；
- 第 6 部分：高电压试验；
- 第 7 部分：平均线热膨胀系数的测定；
- 第 9 部分：抗拉强度的测定；
- 第 10 部分：铅、镉溶出量的测定。

本文件代替 GB/T 7987—2013《搪玻璃层耐温差急变性试验方法》，与 GB/T 7987—2013 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了“试验原理”(见第 4 章,2013 年版的第 3 章)；
- b) 更改了“装置和仪器”(见第 5 章,2013 年版的第 4 章)；
- c) 更改了试样的形状和尺寸(见第 6 章,2013 年版的第 5 章)；
- d) 增加了试样搪玻璃层应通过 10 kV 高电压检测的要求(见 6.2)；
- e) 更改了试验步骤(见第 7 章,2013 年版的第 6 章)；
- f) 在第 7 章增加了“制做冰水混合物”的要求(见 7.3)。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国石油和化学工业联合会提出。

本文件由全国搪玻璃设备标准化技术委员会(SAC/TC 72)归口。

本文件起草单位：苏州市协力化工设备有限公司、江苏扬阳化工设备制造有限公司、太仓新工搪玻璃有限公司、江苏省特种设备安全监督检验研究院、江阴市标准化研究所、江阴硅普搪瓷股份有限公司、天华化工机械及自动化研究设计院有限公司。

本文件主要起草人：钱建丰、未志华、朱宏志、肖丽娟、史建涛、贺正文、沈永其、周磊、彭华涛、曹霞、余亭月、张倩、桑临春。

本文件 1987 年首次发布为 GB/T 7987—1987,2003 年第一次修订,2013 年第二次修订,本次为第三次修订。

引 言

GB/T 7991 旨在准确测量搪玻璃层各项性能数据,拟由 10 个部分组成:

- 第 1 部分:耐碱性溶液腐蚀性能的测定;
- 第 2 部分:耐沸腾酸及其蒸气腐蚀性能的测定;
- 第 3 部分:耐温差急变性能的测定;
- 第 4 部分:耐机械冲击性能的测定;
- 第 5 部分:用电磁法测量厚度;
- 第 6 部分:高电压试验;
- 第 7 部分:平均线热膨胀系数的测定;
- 第 8 部分:抗划伤性能的测定;
- 第 9 部分:抗拉强度的测定;
- 第 10 部分:铅、镉溶出量的测定。

这十项性能参数对搪玻璃设备是非常重要的,直接关系到搪玻璃设备的质量和使用寿命。

搪玻璃层耐温差急变性能是搪玻璃设备一项非常重要的性能参数。搪玻璃设备在使用过程中,不可避免的会经受高低温的冲击,如果搪玻璃层耐温差急变性能差,温度急变会导致搪玻璃层破损爆瓷,设备报废。

本文件改进实验装置后,大大减小了实验误差,减小了不同地区、不同季节、不同环境试验结果的差异。而且,这种方法也更接近搪玻璃设备实际的使用工况,能更加准确测量搪玻璃层耐温差急变性能数据。对优化搪玻璃釉料的配方,评价搪玻璃设备烧成工艺的合理性、先进性,提高搪玻璃设备的质量和使用寿命具有非常重要的意义。

搪玻璃层试验方法

第3部分:耐温差急变性能的测定

1 范围

本文件描述了搪玻璃层耐温差急变性能的试验原理,并规定了试验装置和仪器、试样、试验步骤、结果判定和试验报告。

本文件适用于搪玻璃平板试件搪玻璃层耐温差急变性能的测定。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 7991.6 搪玻璃层试验方法 第6部分:高电压试验

HG/T 3105 钢板搪玻璃试件的制备

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 试验原理

将试样加热至热冲击试验温度后,向试样搪玻璃层表面喷淋冷水,擦干试样搪玻璃层,观察试样搪玻璃层是否出现爆瓷、开裂、剥落等破损现象。如果第一次热冲击试验后没有发现搪玻璃层损坏,则提高试验温度 10 °C,重复进行热冲击试验,直至试样搪玻璃层破坏为止。出现破坏的前一次试验温度与水温之差即为该搪玻璃试样的耐温差急变温度值。

5 装置和仪器

5.1 试验装置

测定搪玻璃层耐温差急变性能试验装置的结构及尺寸应符合图 1、图 2 的规定。图 2 是图 1 中加热部件结构尺寸图。