



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 7991.4—2019  
代替 GB/T 7990—2013

## 搪玻璃层试验方法 第 4 部分：耐机械冲击性能的测定

Test method of vitreous and porcelain enamels—  
Part 4: Determination of resistance to impact

2019-12-10 发布

2020-11-01 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布

## 前 言

GB/T 7991《搪玻璃层试验方法》分为 10 个部分：

- 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。

本部分为 GB/T 7991 的第 4 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB/T 7990—2013《搪玻璃层耐机械冲击试验方法》，与 GB/T 7990—2013 相比，除编辑性修改外主要技术变化如下：

- 修改了第 4 章“仪器设备”，钢球夹持释放器由“机械夹持”修改为“电磁夹持”（见 4.1、4.7，2013 年版的 4.1）；
- 增加了钢球“不使用时应放置在干燥皿中”的贮存要求（见 4.8）；
- 增加了“试样搪玻璃层厚度应符合 HG/T 3105 的规定，或相关方约定，依据 GB/T 7991.5 规定的方法测量”（见 5.4）；
- 增加了“应依据 GB/T 7991.6 对试样搪玻璃层进行高电压检测，检测电压 10 kV，或经有关方协商确定”（见 5.5）。

本部分由中国石油和化学工业联合会提出。

本部分由全国搪玻璃设备标准化技术委员会(SAC/TC 72)归口。

本部分起草单位：江阴市化工设备厂、靖江方大精密成型技术有限公司、苏州市协力化工设备有限公司、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。

本部分主要起草人：徐国平、钱建丰、洪杰、苏婷婷、余献忠、桑临春、肖丽娟。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 7990—1987、GB/T 7990—2002、GB/T 7990—2013。

## 搪玻璃层试验方法

### 第4部分:耐机械冲击性能的测定

#### 1 范围

GB/T 7991 的本部分规定了搪玻璃层耐机械冲击性能的试验原理、仪器设备、试样、试验步骤、计算公式和试验报告。

本部分适用于搪玻璃平板试样耐机械冲击性能的测定。

#### 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 308.1 滚动轴承 球 第1部分:钢球

GB/T 7991.5 搪玻璃层试验方法 第5部分:用电磁法测量厚度

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 原理

由一规定质量、直径的钢球自由下落,垂直冲击试样搪玻璃层,测搪玻璃层出现裂纹、粉化、剥落、碎裂现象时钢球的下落高度,计算钢球的下落冲击功。

#### 4 仪器设备

4.1 仪器设备见图1,各部件的作用见4.2~4.14。

4.2 电磁控制开关:可控制钢球的吸附和释放。

4.3 支撑杆:支撑钢球释放器,高度至少600 mm,直径30 mm,材料:碳钢,外表面镀铬。

4.4 定位螺钉:将钢球释放器固定在一定的高度。

4.5 连接杆:连接支撑杆和电磁释放器,连接杆应有足够的强度,保证电磁释放器吸附钢球后不会发生弯曲。

4.6 激光测距仪:用来测量钢球的下落高度和定位钢球的冲击位置,精度应达到:±1.5 mm。

4.7 电磁释放器(见图2):可提供至少120 g的电磁吸附力,用电磁控制开关(4.2)控制,用来吸附、释放钢球。

4.8 钢球:直径为30 mm,质量约110 g,并应符合GB/T 308.1的规定。不使用时应放置在干燥皿中。

4.9 砂层:石英砂,厚度:6 mm~7 mm,粒度范围:0.4 mm~0.8 mm,设置砂层是为了确保试样水平放置在试样固定座(4.10)中。

4.10 试样固定座(见图3):钢制件,外表面镀铬,外形尺寸为160 mm×160 mm×50 mm,内孔尺寸为82 mm×82 mm×10 mm,内孔位于底盘中心。试样固定座可在底座上自由移动。

4.11 底座(见图4):钢制件,外表面镀铬。外形尺寸为370 mm×270 mm×20 mm。