

ICS 71.120;25.220.50

G 94

备案号:27319—2010

HG

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 2735—2009

代替 HG/T 2735—1995

搪玻璃釉熔流性测定方法

Vitreous and porcelain enamels—Determination of
fluidity behavior—Fusion flow test
[ISO 4534 : 1980(E), MOD]

2009-12-04 发布

2010-06-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

本标准修改采用 ISO 4534:1980(E)《搪玻璃釉流动性能的测定——熔流试验方法》。

为了符合我国标准的编写方法,便于使用,本标准在采用国际标准时进行了修改。在附录 A 中给出了技术性差异及其原因的一览表以供参考。

为便于使用,本标准还做了下列编辑性修改:

- a) “本国际标准”一词改为“本标准”;
- b) 用小数点“.”代替作为小数点的逗号;
- c) 删除国际标准的前言。

本标准代替 HG/T 2735—1995《搪玻璃釉熔流性试验方法》。

本标准与 HG/T 2735—1995 相比主要变化如下:

- 增加了试验原理说明;
- 取消了第 2 章“定义”;
- 4.1 增加了磨加物和研磨细度的要求。

本标准的附录 A 为资料性附录。

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。

本标准主要起草单位:苏州市盛世瓷釉有限公司、宁波明欣化工机械有限责任公司、常熟市华懋化工设备有限公司、江阴硅普搪瓷有限公司、化学工业非金属材料和设备质量监督检验中心。

本标准主要起草人:张楠、陈宝生、叶青、周志强、余献忠、桑临春。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- HG/T 2735—1995。

搪玻璃釉熔流性测定方法

1 范围

本标准规定了搪玻璃釉熔流性的试验方法。

本标准适用于搪玻璃釉高温熔流性能的测定。

本标准是一个相对的试验方法,依据本标准所得的试验结果,只有在采用相同的参比样,在相同的熔融温度、保温时间、流动时间,且试验样与参比样粒度相近的情况下才具有可比性。

2 原理

按工艺条件的要求干磨或湿磨搪玻璃釉,然后和约定的参比搪玻璃釉样分别压制成规定质量的圆柱形试样。

把试样水平放在电炉内的无釉瓷砖上,加温熔融成半球形倾斜瓷砖,使搪玻璃釉在 45° 的斜面上流动规定的时间。

根据试样的流动长度和最大流动宽度计算流动长度 F_L 和流动宽度 F_b 。

3 材料和试验设备

3.1 参比样,要进行约定,与欲测试的搪玻璃釉有近似的流动性能。

3.2 球磨机。

3.3 研钵,杵。

3.4 烘箱。

3.5 天平,精确度 0.01 g 。

3.6 压机,在制样时至少给出 5 MPa 的压力,并带有一内径为 8 mm 的模具(见图1)。

3.7 流动板(见图2),为一方形光滑无釉均匀瓷板,边长 75 mm ,厚 $5\text{ mm}\sim 6\text{ mm}$,须在不低于 1100°C 的温度下预烧。其在常压下的吸水率不大于 25% (质量分数)。流动板也可从一块大陶瓷板上切割下来。

3.8 可倾斜架(见图3和图4),材质为耐热合金钢,它使流动板水平放置在电加热炉内,并能使该板倾斜 45° 。

3.9 电加热炉,可放入可倾斜架,最高温度: 1000°C ,温度波动范围: 10°C 。

3.10 秒表。

3.11 卡尺: $0\sim 150\text{ mm}$,精确度: 0.1 mm 。

4 试样

4.1 搪玻璃釉的制备

制备试样的搪玻璃釉可取自于研磨好的搪玻璃釉粉或在球磨机中单独研磨。磨加物和研磨的细度决定于生产工艺的要求。

湿磨的搪玻璃釉应在一蒸发盘中干燥、冷却后,用研钵和杵(见3.3)研碎。

4.2 试样的制备

滴一滴水入空模具(见3.6)中,加上按4.1所述方法制备的 $1.00\text{ g}\pm 0.01\text{ g}$ 搪玻璃釉粉,然后再滴上一滴水,立即用不小于 5 MPa 的压力压制试样。

单位为毫米

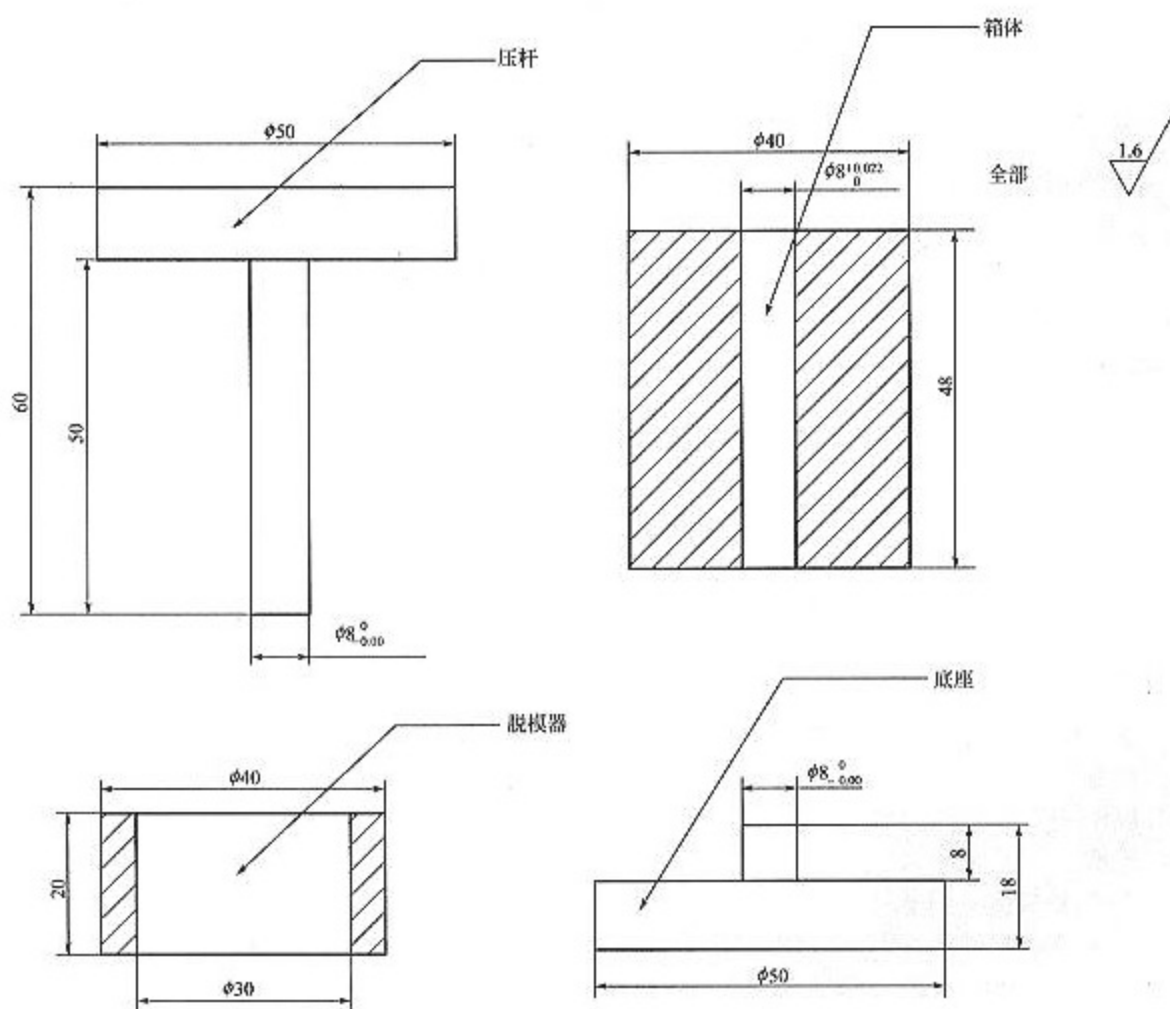


图 1 模具

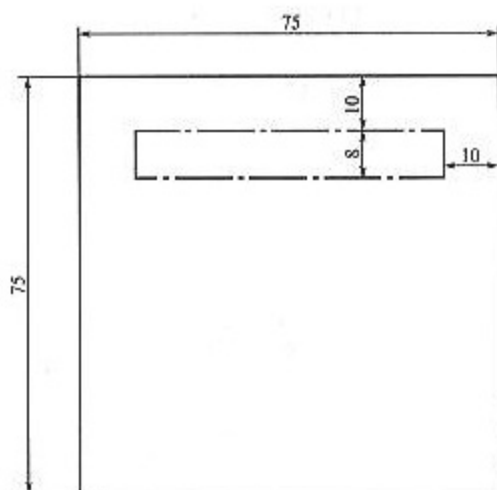


图 2 流动板

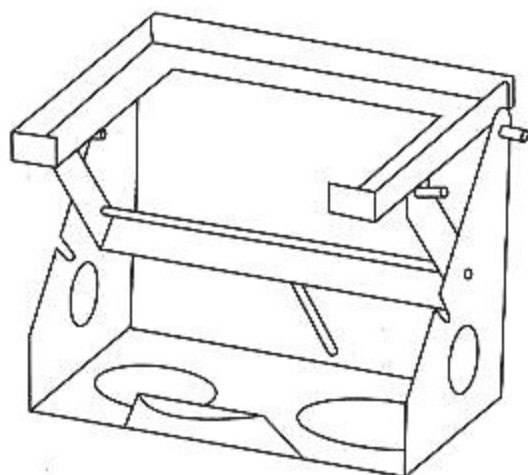


图3 可倾斜架

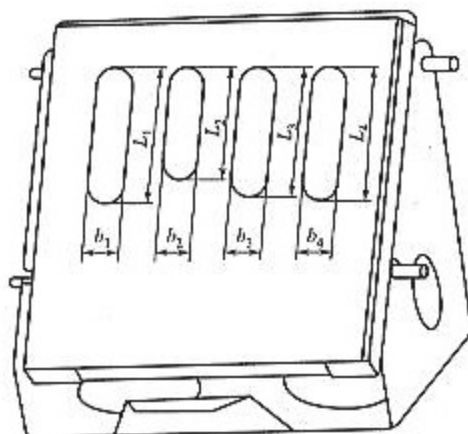


图4 带有流动板和4个试样的倾斜45°的可倾斜架

4.3 试样的数目

每组试样应由3个试验试样和一个参比样组成。

4.4 试验次数

每次测定至少要进行两次试验。

5 试验方法

将规定数目的试验试样和一个参比试样放在流动板上。在不同的试验中要互换试验试样和参比试样的位置。

通过一次或多次预试验来确定升温、保温时间,也就是确定试样放入加热炉后,从开始升温到参比试样软化并形成大致的半球形所需的温度和时间。

试样制备好后至少放置30 min,均匀放在流动板上,水平放在电加热炉内的可倾斜架上,在升温、保温终止后,倾斜流动板45°。

按照约定的时间结束流动,从加热炉内取出流动板。

测量试样的流动长度和最大流动宽度。

6 结果计算

根据式(1)、式(2)计算长度流动系数 F_L 和最大宽度流动系数 F_b 。

$$F_L = \frac{L_t}{L_r} \quad (1)$$

式中:

L_t ——试验试样平均流动长度,单位为毫米(mm);

L_r ——参比试样流动长度,单位为毫米(mm)。

$$F_b = \frac{b_t}{b_r} \quad (2)$$

式中:

b_t ——试验试样最大平均流动宽度,单位为毫米(mm);

b_r ——参比试样最大流动宽度,单位为毫米(mm)。

7 试验报告

试验报告应包括以下内容:

- a) 试验搪玻璃釉和参比搪玻璃釉的基本成分说明；
- b) 最高试验温度；
- c) 升温、保温时间；
- d) 熔融流动时间；
- e) 试验中所用试样数；
- f) 试验次数；
- g) 长度流动系数 F_L 和最大宽度流动系数 F_b ，给出单个的值及其算术平均值；
- h) 试验日期。

附 录 A
(资料性附录)

本标准与 ISO 4534 : 1980(E)的技术性差异及其原因

表 A.1 给出了本标准与 ISO 4534 : 1980(E)的技术性差异及其原因一览表。

表 A.1 本标准与 ISO 4534 : 1980(E)的技术性差异及其原因

本标准的 章条编号	技术性差异	原 因
3.3	将研钵和杵的规定合并为一条	研钵和杵在市场上如果无特殊要求,一般是成对销售的,且材料相同,没有分开规定的必要
3.6	增加了制作试样的模具的图纸	ISO 4534 : 1980(E)中并没有规定模具的外形和尺寸,使用模具能够保证试样的均一性,保证试验的精确度
4.3	规定了每组试样的组成	ISO 4534 : 1980(E)没有具体规定每组试样的组成,根据试验的原理可以得知需要一个参比样,而使用三个待测样则可以提高试验的精确度