

日用陶瓷材料耐酸、耐碱性能测定方法
(颗粒法)

UDC 666.31:620
.193.4

GB 4738.2—84

Standard test method for acid, alkaline resistance
for ceramic materials of daily use
(particle test method)

本标准适用于有釉或无釉吸水率小于5%的日用陶瓷制品。

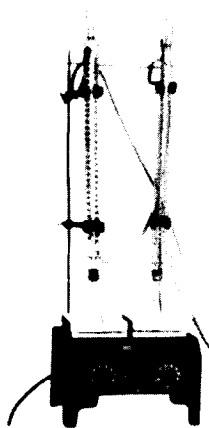
1 定义

日用陶瓷耐酸(碱)性能,系指日用陶瓷材料对酸(碱)腐蚀的抵抗能力。其耐酸(碱)性能的优劣用耐酸(碱)度表示。

本标准是采用0.9~1.6mm颗粒的试样,在浓硫酸或10%氢氧化钠腐蚀介质中煮沸1h,未被腐蚀部分的试样重量与原有试样重量之比值,即为日用陶瓷材料耐酸(碱)度。

2 设备与用具

- 2.1 分析天平:感量为1/10000g。
- 2.2 电热干燥箱。
- 2.3 可调式盘形电炉:最大功率800W。
- 2.4 三角烧瓶:250ml。
- 2.5 蛇形回流冷凝管:长300~500mm。
- 2.6 马弗炉:最高温度1000℃。
- 2.7 分样筛:孔径为0.9mm和1.6mm。
- 2.8 装有变色硅胶的干燥器。
- 2.9 长颈玻璃漏斗。
- 2.10 瓷坩埚:25ml。
- 2.11 瓷研钵及塑料洗瓶。
- 2.12 黑色、白色试板。
- 2.13 快速定量滤纸:φ12.5cm。



回流冷凝装置

3 试剂

- 3.1 硫酸 (GB 625—77)。
- 3.2 氢氧化钠 (GB 629—77): 10%溶液(按GB 603—77《化学试剂制剂及制品制备方法》配制)。
- 3.3 甲基橙 (HGB 3089—59): 0.1%指示液(按GB 603—77配制)。
- 3.4 酚酞 (HGB 3039—59): 1%指示液(按GB 603—77配制)。
- 3.5 硝酸银 (GB 670—77): 0.02 M溶液。
- 3.6 碳酸钠 (GB 639—77): 5%溶液。

4 试样的制备

分别从两件同种制品上各部位敲下总重约100~200g的若干碎片,带釉者用砂轮磨去釉层及中间层,放入研钵中敲砸,并不断地过筛,直到全部通过1.6mm筛孔的筛子;再用0.9mm筛孔筛子将细颗粒筛去,然后用水漂洗,冲洗筛上颗粒,使小于0.9mm的细颗粒全部筛尽,将清洗过的颗粒放入器皿中,用蒸馏水清洗几次,置于105~110℃干燥箱内烘干至恒重,取出存放于干燥器内备用。

5 测试步骤

- 5.1 准确称取干燥后试样1g左右,精确到0.0004g,倒入三角烧瓶中。
- 5.2 测定耐酸度时注入 25 ± 0.5 ml浓硫酸,测定耐碱度时注入 25 ± 0.5 ml 10%氢氧化钠溶液,摇荡使颗粒湿润而下沉。
- 5.3 将三角烧瓶装上回流冷凝管,放在可调式盘形电炉上,加热至微沸。在微沸状态下保持1h后关闭电炉。
- 5.4 冷却试样至不再沸腾或不冒白色蒸气后,从冷凝管上端用洗瓶慢慢地、分若干次地加入蒸馏水约50ml,待三角烧瓶和冷凝管中白色蒸气完全消失后,卸下冷凝管,同时用约50ml蒸馏水冲洗冷凝管下端、塞子及烧瓶口,小心不使洗涤水外溅。

5.5 取下三角烧瓶，倾出上层溶液于玻璃漏斗内过滤。

5.5.1 测定耐酸度时：待上层清液倒尽后，多次加入近于沸腾的蒸馏水于烧瓶中冲洗颗粒，洗液倾入玻璃漏斗滤纸内，直至用甲基橙指示液测试呈中性为止。然后注入50ml 5%碳酸钠溶液于三角烧瓶内，加热烧瓶中颗粒微沸约15min左右，其间不断摇荡。将热碱液倾入玻璃漏斗滤纸内。用热蒸馏水清洗颗粒，直至用酚酞指示液测试呈中性为止。将颗粒小心地全部冲洗到滤纸内，再用热蒸馏水冲洗几次即终止。

5.5.2 测定耐碱度时，待上层清液倒尽后，用盐酸酸化过的蒸馏水冲洗三角烧瓶中颗粒3~5次，洗液一并倾入玻璃漏斗滤纸内，然后用沸腾的蒸馏水反复冲洗，直至用硝酸银溶液检查无氯离子存在，将颗粒小心地全部冲洗到滤纸内，再用热蒸馏水冲洗几次即终止。

5.6 将腐蚀后颗粒与滤纸一并放入预先恒重过的瓷坩埚中灰化，置于900~950℃马弗炉内灼烧至恒重。

6 测试结果的计算

测试结果按下式计算：

$$R_H = \frac{G_1}{G_0} \times 100 \quad (1)$$

式中： R_H ——试样耐酸度，%；

G_1 ——腐蚀后试样重量，g；

G_0 ——试样原始重量，g。

$$R_{OH} = \frac{G_1}{G_0} \times 100 \quad (2)$$

式中： R_{OH} ——试样的耐碱度，%；

G_1 ——腐蚀后试样重量，g；

G_0 ——试样原始重量，g。

测定结果取同一试样的两个平行结果的算术平均值，二者之差不得超过0.5%，否则应于复测。

7 记录及报告

测定原始记录及测试报告，如表1、表2所示：

表1 耐酸度、耐碱度测定原始记录

试样编号	试样名称	试样 原始重量 G_0	腐蚀后 试样重量 G_1	耐酸度 R_H	耐碱度 R_{OH}	备注	测试人	测定日期

测试单位：

表 2 测试报告

送样单位	样品编号
送测样品	报告编号
测定项目	报告日期
测定结果	
测试方法:	
耐酸度 R_H :	%
耐碱度 R_{OH} :	%
腐蚀介质:	
试样粒度:	

主管:

测试员:

附加说明:

本标准由中华人民共和国轻工业部提出,由轻工业部陶瓷研究所技术归口。

本标准由江苏省陶瓷研究所负责起草。

本标准主要起草人张宝瑜、邓完玉。