ICS 81.040.01
Q 30

中华人民共和国国家标准

GB/T 6582—1997
eqv ISO 719:1985

玻璃在98℃耐水性的颗粒试验方法和分级

Glass—Hydrolytic resistance of glass grains at 98℃—Method of test and classification

1997-07-24发布　　1998-01-01实施

国家技术监督局　发布

需要全本请访问 www.ertongbook.com

前　言

本标准等效采用国际标准 ISO 719:1985《玻璃——玻璃颗粒在 98℃时的耐水性——试验方法和分级》。

本标准是对 GB 6582—86《玻璃在 98℃耐水性的颗粒试验方法和分级》的修订。

本标准对原标准 GB 6582—86 作下列技术改变：

——适用范围由适用于耐水性较好的各类玻璃改成适用于各类玻璃。

——试样的制备原标准仅有手工操作，本版本根据 ISO 719:1985 规定，增加了机械制备，相应地在仪器中增加了球磨机和振筛机。

——试样清洗，原标准用纯水，而本版本改用丙酮或无水乙醇清洗、干燥。

——本版本对直接用于试验的玻璃容器提出了老化处理的明确要求。

本标准从生效之日起，同时代替 GB 6582—86。

本标准由中国轻工总会提出。

本标准由全国玻璃仪器标准化技术委员会归口。

本标准主要起草单位：中国轻工总会玻璃仪器质量监督检测中心。参加起草单位：北京玻璃仪器厂。

本标准主要起草人：蒋中鳌、朱惠英、杜玉海。

ISO 前言

ISO(国际标准化组织)是由各国标准化团体(ISO 成员团体)组成的世界性的联合会。制定国际标准的工作通常由 ISO 的技术委员会完成,各成员团体若对某技术委员会已确立的标准项目感兴趣,均有权参加该委员会的工作。与 ISO 保持联系的各国际组织(官方的或非官方的)也可参加有关工作。在电工技术标准化方面 ISO 与国际电工委员会(IEC)保持密切合作关系。

由技术委员会正式通过的国际标准草案提交各成员团体表决,国际标准需取得至少 75%参加表决的成员团体的同意才能正式通过。

国际标准 ISO 719 是由 ISO/TC 48 实验室玻璃器皿和相关仪器技术委员会制定的。

本版本取代第一版(ISO 719:1981),对其内容作了技术上修改。

所有国际标准都会被修订,使用本标准各方应注意,本标准引用的国际标准,除非另有说明,一律用最新版本。

中华人民共和国国家标准

玻璃在98℃耐水性的颗粒试验方法和分级

GB/T 6582—1997
eqv ISO 719:1985

代替 GB 6582—86

Glass—Hydrolytic resistance of glass grains at 98℃—Method of test and classification

1 范围

本标准规定了玻璃颗粒在98℃时耐水性的测定方法。耐水性是用单位质量玻璃析出的碱，所耗用酸的体积或换算成氧化钠质量来表示。然后按本标准规定进行分级。

本标准适用于各类玻璃。

2 引用标准

下列标准所包含的条文，通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时，所示版本均为有效。所有标准会被修订，使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB 622—89 化学试剂 盐酸

GB 6682—92 分析实验室用水规格及试验方法

GB 12805—91 实验室玻璃仪器 滴定管

GB 12806—91 实验室玻璃仪器 单标线容量瓶(eqv ISO 1042:1983)

GB 12808—91 实验室玻璃仪器 单标线吸量管(eqv ISO 648:1977)

GB/T 15723—1995 实验室玻璃仪器 干燥器

GB/T 15724.1—1995 实验室玻璃仪器 烧杯

GB/T 15724.2—1995 实验室玻璃仪器 锥形烧杯

GB/T 15725.6—1995 实验室玻璃仪器 磨口烧瓶

HG 3—958—76 化学试剂 甲基红

3 原理

本试验方法是将玻璃作为一种玻璃颗粒材料进行的试验。将2 g尺寸为300～500 μm的玻璃颗粒，在98℃纯水中浸泡60 min。通过分析浸出液计算水解浸蚀的程度。

4 试剂

4.1 纯水(GB 6682)：二级。纯水应在经老化处理的烧瓶中煮沸15 min以上，以除去溶解气体，如二氧化碳。这种水可保存在具塞烧瓶中，在24 h内其pH值不改变。

纯水在使用前应用甲基红进行试验，须呈中性，即在50 mL的水中加入4滴甲基红指示剂(4.3)应呈橙红色，而不是紫红或黄色，相应的pH值为5.5±0.1。

4.2 盐酸(GB 622)：优级纯，0.01 mol/L标准溶液，精确称取在270℃烘烤0.5 h以上的基准无水碳

国家技术监督局 1997-07-24 批准　　1998-01-01 实施

需要全本请访问 www.ertongbook.com

酸钠 0.2 g，以甲基橙为指示剂按常规标定 0.1 mol/L 盐酸溶液，然后精确稀释至 0.01 mol/L。

4.3 甲基红[1]（HG 3—958）：0.1%指示液。用 0.10 g 甲基红溶于 100 mL95%乙醇中。

4.4 丙酮或无水乙醇（GB 686—89）：分析纯或以上。

5 仪器

5.1 天平：感量 5 mg。

5.2 滴定管（GB 12805）：5 mL（分度 0.02 mL）；2 mL 或 1 mL（分度 0.01 mL）。

5.3 单标线吸量管（GB 12808）：25 mL。

5.4 单标线容量瓶（GB 12806）：用玻璃颗粒耐水性为 GB/T 6582—HGB1 的玻璃制造。50 mL，具玻璃塞，必须选用刻度线在瓶颈下半部。每个新容量瓶使用之前，都要充水至刻度线以上，然后按第 7 章所规定的加热程序反复处理至甲基红呈中性。对测定过低耐水性玻璃颗粒所用的容量瓶亦应进行上述处理，以消除污染。

注：使用石英容量瓶时，不需要预处理。

5.5 锥形瓶（GB/T 15724.2）：100 mL。新瓶的预处理方法，用水充至瓶颈上部，然后按容量瓶的规定进行处理。

5.6 磨口烧瓶（GB/T 15725.6）：1000 mL。

5.7 烧杯（GB/T 15724.1）：100 mL。每个烧杯使用前，按 5.4 进行处理。

5.8 称量瓶：约 20 mL。

5.9 干燥器（GB/T 15723）。

5.10 锤子：约 0.5 kg。

5.11 研钵和杵：用淬火钢制成。

5.12 磁铁。

5.13 冷却水槽：要有足够的容积，使每个容量瓶外有 1 L 水。

5.14 标准筛：一套直径 200 mm 不锈钢网目的方孔筛，包括：500 μm 筛孔的 *A* 筛、300 μm 筛孔的 *B* 筛和 600～1000 μm 筛孔的 *O* 筛。

筛子的盖子、底盘和筛框不得用铜材，而应用不锈钢或漆过的木头制成。

注：为了挡住较大的玻璃颗粒以防止 *A* 筛的严重磨损，应使用 *O* 筛。

5.15 温度计：测量范围 90～110℃，分度 0.5℃。

5.16 水浴锅：用电或煤气加热进行恒温控制，要求加热水浴锅有足够的容积，使每个试验用的容量瓶外拥有 1 L 水，并且能按第 7 章的规定完成加热循环。

5.17 球磨机：用玛瑙或不锈钢制成，体积为 250 mL，有两个直径为 40 mm 的球或 3 个直径为 30 mm 的球。

5.18 振筛机：带一套符合 5.14 要求的筛子。

5.19 烘箱：适于 150℃。

6 试样制备

6.1 试样要求

试样应满足下列要求：

a）密度：密度在 20℃应为 2.4 g/cm^3±0.2 g/cm^3。

b）厚度：厚度应＞1.5 mm。

采用说明：

1] 用甲基红代替甲基红钠盐。

c) 内应力：应合格，即使不合格亦不得再退火。

试样如未能满足以上要求，在报告中应注明。试样用干净纸包住，并敲碎成直径不超过 30 mm 的碎块。

6.2 手工制备

将 30～50 g 直径为 10～30 mm 的玻璃块(6.1)放入研钵(5.11)中，插入杵，用锤子(5.10)猛击一次，将玻璃从研钵倒入配套标准筛(5.14)的上层 *O* 筛上，轻微摇动套筛，以筛出较细的颗粒。把留在 *A* 筛和 *O* 筛上的玻璃再倒回研钵并重新敲碎和过筛，直到留在 *O* 筛上的玻璃只剩约 10 g 为止。随后倒掉 *O* 筛上和筛底上的玻璃。用手摇动套筛 5 min，将通过 *A* 筛但留在 *B* 筛上的玻璃颗粒用于试验。

试样至少准备 10 g 样品。若需要敲碎和筛选更多的样品，则必须将已得到的样品从 *B* 筛中倒出并储存在称量瓶(5.8)中。

在完成全部敲碎和过筛后，将样品混在一起，摊开在干净的有光纸上，用磁铁(5.12)吸出所有铁屑，然后将样品转入烧杯(5.7)中清洗。

6.3 机械制备

将大约 50 g 粗碎玻璃(6.1)放入球磨机(5.17)中，再放入研磨球进行研磨。薄壁玻璃(壁厚≤1.5 mm)研磨 2 min，厚壁玻璃(壁厚>1.5 mm)研磨 5 min。

将玻璃颗粒放到振筛机(5.18)配套筛的最上层 *O* 筛上，筛 3 min 并将留在 *B* 筛上的玻璃颗粒收集至烧杯中，烧杯要保存在干燥器(5.9)中。将 *A* 筛和 *O* 筛上的玻璃放回球磨机中，按以上时间再进行研磨。重复筛选和研磨过程，直至从 *B* 筛上收集到 10 g 玻璃颗粒为止。按 6.2 中最后一段的规定除去铁屑。

6.4 清洗

在每个烧杯(5.7)的玻璃颗粒中加入 30 mL 丙酮(4.4)。紧握烧杯，使烧杯底与工作台面成 30°～45°角。用包有胶皮或塑料，粗约 10 mm 的玻璃棒搅动 20 次。转动玻璃颗粒并尽可能倾出丙酮。再加入 30 mL 丙酮，转动玻璃颗粒，倾出丙酮，如上反复冲洗至丙酮清沏为止。然后将烧杯在电热板上加热除去残留的丙酮，再转入烘箱中(5.19)140℃加热 20 min。

将烘干的玻璃颗粒从烘箱转移至称量瓶(5.8)中，盖上瓶盖，保存在干燥器(5.9)中冷却。

7 试验步骤

在三个单标线容量瓶(5.4)中，分别装入 2.00 g 干燥的玻璃颗粒，用纯水(4.1)充满至标线，并再充满另两个容量瓶，一个作为空白试验，另一个用作温度控制。轻轻摇动容量瓶，使玻璃颗粒均匀分布在瓶底上，然后把所有不加瓶塞的容量瓶放进水浴锅(5.16)中，使其瓶颈的一半浸没在水里(可用一支架将容量瓶托住)。增大加热速率使控制用的容量瓶在 3 min 内达规定的温度 98℃±0.5℃，2 min 后，塞上瓶塞。从浸没时间起连续加热 60 min±1 min，并使瓶内温度保持在 98℃±0.5℃。

从水浴锅内取出容量瓶，打开瓶塞，将容量瓶放入冷水槽中，以自来水冷却至室温。用纯水补充至容量瓶标线，再塞上瓶塞并彻底摇匀，然后静置让玻璃颗粒下沉。此时得到上层清液，应在 1 h 内完成滴定。

用吸量管(5.3)分别从每个容量瓶内吸取 25 mL 清液注入锥形瓶(5.5)中，分别在每个锥形瓶中加入 2 滴甲基红指示液(4.3)，接着用 0.01 mol/L 盐酸标准溶液(4.2)，滴定至微红色，并用同样方法进行空白试验。

8 结果表示方法

8.1 计算

从三个样品测得的每个数值中减去空白值，然后计算每克样品结果的平均值，报告此值。若需要析出碱的相当量，可计算为每克玻璃颗粒的氧化钠(Na_2O)微克数。

1 mL 盐酸溶液[c(HCl)=0.01 mol/L]相当于 310 μg 氧化钠(Na_2O)。

若最高值和最低值超过表 1 中所列的允许范围，要重做试验。

表 1 测得值的允许范围

每克玻璃所消耗的盐酸溶液 [c(HCl)=0.01 mol/L] mL/g	允许范围
≤0.10	平均值的 30%
>0.10～≤0.20	平均值的 20%
>0.20	平均值的 10%

8.2 分级

在按本标准规定进行试验时，根据酸的消耗量及其析出碱的量[表示为氧化钠(Na_2O)]，按表 2 对玻璃进行分级。

表 2 颗粒耐水试验的界值(沸水试验)

玻璃 分级	每克玻璃颗粒消耗的盐酸溶液 [c(HCl)=0.01 mol/L] mL/g	每克玻璃颗粒析出碱的量 以氧化钠(Na_2O)质量表示，μg/g
HGB1	0～≤0.10	0～31
HGB2	>0.10～≤0.20	>31～≤62
HGB3	>0.20～≤0.85	>62～≤264
HGB4	>0.85～≤2.0	>264～≤620
HGB5	>2.0～≤3.5	>620～≤1085

8.3 表示方法

为了便于根据本标准按玻璃材质的耐水性进行分级，建议使用以下标志。

例：每克玻璃颗粒耗用 0.60 mL 盐酸溶液[c(HCl)=0.01 mol/L][相当于每克玻璃颗粒析出 186 μg氧化钠]的玻璃(HGB3)应表示为：

玻璃颗粒耐水性 GB/T 6582—HGB3

9 试验报告

试验报告应包括以下内容：

a）参照本标准；

b）试样鉴别情况；

c）每克玻璃颗粒耗用盐酸标准溶液的毫升数平均值；

d）若需要用碱的量表示，每克玻璃颗粒析出氧化钠的微克数平均值；

e）玻璃颗粒耐水性标志 HGB；

f）若试验产品的壁厚≤1.5 mm 应标明产品壁厚；

g）若玻璃密度在 20℃，超过 2.4 g/cm^3±0.2 g/cm^3 应写明玻璃的密度；

h）若试验用产品，内应力不合格，应注明。

GB 6582—86《玻璃在 98℃耐水性的颗粒试验方法和分级》第 1 号修改单

本修改单业经国家标准局于 1986 年 12 月 29 日以国标发〔1986〕488 号文批准，自 1987 年 3 月 1 日起实行。

条款	修改意见	理由
2.1 条纯水	原文不动，最后增加一句："使用前在石英容器或耐水性能良好并经陈化的玻璃容器中煮沸 15min。"	除 CO_2 以防对滴定的干扰。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
玻璃在98℃耐水性的颗粒试验方法和分级
GB/T 6582—1997
*
中国标准出版社出版
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045
电　　话:68522112
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行　各地新华书店经售
版权专有　不得翻印
*
开本 880×1230　1/16　印张 3/4　字数 11千字
1998年1月第一版　1998年3月第二次印刷
印数 701—2 200
*
书号:155066·1-14426　定价 10.00元
*
标 目 325—12

