



中华人民共和国国家标准

GB/T 17129—1997

无色光学玻璃化学稳定性试验方法 粉 末 法

Colourless optical glass test methods of chemical stability
—Powder

1997-12-03 发布

1998-06-01 实施

国家技术监督局 发布

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
无色光学玻璃化学稳定性试验方法
粉 末 法

GB/T 17129—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 1/2 字数 9 千字
1998 年 5 月第一版 1998 年 5 月第一次印刷
印数 1—1 000

*

书号: 155066 · 1-14837 定价 8.00 元

*

标 目 337—53

前 言

本标准是根据日本工业标准委员会 JIS 于 1982 年 7 月 1 日发布的《光学玻璃测试方法》的版本中日本光学玻璃协会 JOGIS 06-75《光学玻璃化学稳定性测试方法(粉末法)》编制的。

这样,在没有统一的国际标准(ISO)情况下,将我国无色光学玻璃化学稳定性测试方法与日本工业标准 JIS 中的化学稳定性测试方法在技术内容上等效,在分类和表示方法上与之等同,以尽快适应国际贸易、技术和经济交流的需要。

日本工业标准委员会 JIS 规定在光学玻璃的测定上采用日本光学玻璃协会标准 JOGIS。本标准是 JOGIS 规定光学玻璃的 15 种试验方法中的一种——光学玻璃化学稳定性测试方法(粉末法)。

JOGIS 规定测试用铂网篮使样品与浸出液分离,而在本标准中改用坩埚式玻璃过滤器,同时还将该标准规定的日本筛网等同为中国标准的筛网,以适应我国技术条件。依据 JIS 的规定,无色光学玻璃化学稳定性测试方法(粉末法)包括耐酸稳定性和耐水稳定性两项,WJ1806—88《无色光学玻璃耐酸性测试方法(粉末法)》只是测定耐酸稳定性,而本标准则包括上述两项化学稳定性(粉末法)试验方法。

本标准与 GB 7962.14—87《无色光学玻璃耐酸性测试方法》和 GB 7962.15—87《无色光学玻璃耐潮稳定性测试方法》两项标准并存。

本标准的附录 A 是提示的附录。

本标准由中国兵器工业标准化研究所提出。

本标准由光学与光学仪器标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:长春光学精密机械学院。

本标准主要起草人:刘慎中、高熙英、赵新乐、韩玉梅。

中华人民共和国国家标准

无色光学玻璃化学稳定性试验方法 粉末法

GB/T 17129—1997

Colourless optical glass test methods of chemical stability
—Powder

1 范围

本标准规定了用粉末法测定无色光学玻璃化学稳定性的方法提要、装置、程序、试验结果的计算和评定等内容。

本标准适用于无色光学玻璃耐水性、耐酸性的测试。

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本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,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 5330—85 工业用金属丝编织方孔筛网

3 定义、符号

本标准采用下列定义、符号。

3.1 耐水性 durability of water

表示无色光学玻璃被水浸出的程度,用符号 D_w 表示。

3.2 耐酸性 durability of acid

表示无色光学玻璃被酸浸出的程度,用符号 D_A 表示。

4 方法提要

用分样筛将研细的无色光学玻璃试样(以下简称试样)筛分成一定的粒度范围,并称取在数值上等于该玻璃密度值克数 3 倍的粉末做试样,以保持每份试样有相同的浸出面积。

在石英玻璃浸出器中分别用蒸馏水或稀硝酸在规定温度、浓度和时间条件下浸出试样,并使用坩埚式玻璃过滤器将试样与浸出液体分离、烘干和称量,经计算得出浸出百分数,分别表示它的耐水性 D_w 和耐酸性 D_A 。

5 试剂

a) 硝酸:分析纯,GB/T 626—89。

b) 0.01 mol/L 硝酸溶液:用 10 mL 量筒取硝酸(5a))7 mL,用 1 000 mL 蒸馏水稀释,充分混匀后,再用 100 mL 量筒取出 100 mL 上述溶液,在 1 000 mL 容量瓶用蒸馏水稀释到刻度线,摇匀备用。

c) 无水乙醇:分析纯,GB/T 678—90。

d) 蒸馏水:三级水,GB 6682—86。

6 装置

a) 量筒:10 mL、100 mL、1 000 mL。

b) 容量瓶:1 000 mL。

c) 瓷研钵。

d) 玻璃干燥器。

e) 坩埚式玻璃过滤器,1G2 型。

f) 石英玻璃浸出器(以下简称浸出器)见附录 A(提示的附录)。

g) 分样筛符合 GB 5330 要求,网孔尺寸分别为 $0.600\text{ mm} \pm 0.020\text{ mm}$ 和 $0.400\text{ mm} \pm 0.020\text{ mm}$,并用读数显微镜复测。

h) 分析天平。

i) 读数显微镜。

j) 超级恒温水浴。

k) 电热烘箱。

7 试样制备与保存

7.1 取待测玻璃的质量为可以满足制备 6 个试样的质量。

7.2 将玻璃块破碎,并用瓷研钵研细。选用网孔尺寸为 $0.600\text{ mm} \pm 0.020\text{ mm}$ 的分样筛,使制得的样品通过分样筛。

7.3 将 7.2 所得的样品,用 $0.400\text{ mm} \pm 0.020\text{ mm}$ 网孔的分样筛进行筛分,筛下部分弃去,筛上部分要除掉针状和片状颗粒¹⁾。

7.4 将 7.3 所得筛上样品,放入 100 mL 烧杯中,用无水乙醇约 30 mL 漂洗去颗粒上粘附的微粉。漂洗 5 次后,将洗好的玻璃颗粒,用无水乙醇冲到过滤器中,放入 $120^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ 的烘箱中烘 60 min,然后置于干燥器中冷却至室温,保存备用。

8 程序

8.1 耐水性测试

8.1.1 在质量恒定的过滤器(质量 A)中,放入质量约等于密度值克数 3 倍的试样,用分析天平精确称量过滤器与试样的质量(质量 B)。每个试样同时分别称取两个进行测试。

8.1.2 将两个试样自过滤器中分别倒入两个浸出器中。然后各倒入 80 mL 蒸馏水,盖好盖,开始通冷却水。浸出器放入超级恒温水浴中,应使水浴的液面高出浸出器内的液面 20 mm~30 mm。超级恒温水浴中的水温保持 $98 \pm 2^\circ\text{C}$ 。

8.1.3 装试样的浸出器在水浴中恒温 60 min 后,将浸出器取出,并快速将其中的液体再倒回到各自按 8.1.1 中所用过的过滤器中过滤。用倾泻法将试样洗涤三次,每次约用 20 mL 无水乙醇,洗后的液体倒入过滤器中。洗涤后,用约 50 mL 无水乙醇将浸出器中的试样全部转入过滤器中,不应有试样颗粒粘附于浸出器内壁。最后用约 30 mL 无水乙醇洗涤过滤器中的试样 2~3 次。

8.1.4 将过滤器放入电热烘箱中,于 $120^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ 烘干 60 min,然后置于干燥器中冷却,称量(质量 C)。

8.2 耐酸性测试

用 0.01 mol/L 硝酸溶液代替 8.1.2 中使用的蒸馏水,其余操作按 8.1 进行。

1) 可用一张较粗糙的白纸,将样品放于纸上,轻轻抖动,使样品沿“Z”字形下滑,针状与片状颗粒滞留于纸面上,反复操作 10~20 次。

9 试验结果的计算与评定

9.1 玻璃浸出百分数按式(1)计算:

$$D(\%) = \frac{B - C}{B - A} \times 100 \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中: D ——玻璃浸出百分数, %;

B ——过滤器和试样的质量, g;

C ——过滤器和浸出后试样的质量, g;

A ——过滤器质量, g。

9.2 耐水性分类见表1,耐酸性分类见表2。

表1 耐水性分类

类 别	1	2	3	4	5	6
浸出百分数 (D_w)	<0.04	0.04~0.10	>0.10~0.25	>0.25~0.60	>0.60~1.10	>1.10

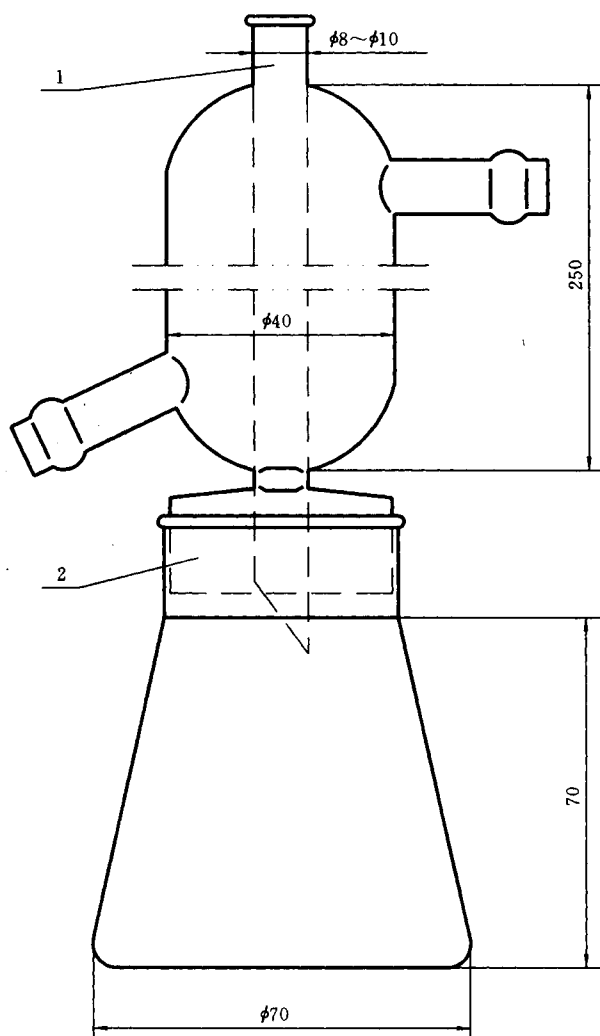
表2 耐酸性分类

类 别	1	2	3	4	5	6
浸出百分数 (D_A)	<0.20	0.20~0.35	>0.35~0.65	>0.65~1.20	>1.20~2.20	>2.20

9.3 同一玻璃和相同浸出液所测得的两试样 D 值(D_w 或 D_A)若对应同一类别时,该类别即为该玻璃的类别。当试样的 D 值对应两个类别时,应再补测一个试样 D 值,取两个相同的分类确定为该玻璃的类别。

附录 A
(提示的附录)
浸出器

A1 浸出器示意图见图 A1。



1—直立式的石英玻璃冷凝器；2—250 mL 磨口石英玻璃三角烧瓶

图 A1 浸出器示意图



GB/T 17129-1997

版权专有 不得翻印

*

书号:155066·1-14837

定价: 8.00 元

*

标目 337—53