

石英玻璃热变色性试验方法

本标准适用于透明石英玻璃管和其他制品的热变色性能的检验。

1 试验原理

透明石英玻璃经热处理后，光透过率发生变化。用 290nm 波长处透过率变化值作为变色性能的度量。

2 试样的制备

2.1 数量：三个。

2.2 形状和尺寸应符合下表的规定：

mm

管材或制品 试样形状和尺寸

直径小于 40 的管材 管长 30—40，按轴向切成两份

直径大于 40 的管材 管长 30—40，切成弦宽为 20 的试样

制品 30×15×s（板厚）的试样

2.3 试样的外观质量应符合相应的 JC 177—81《DTS1 透明石英玻璃管》或 JC 224—81《KTS2 透明石英玻璃管》的规定。

3 试验设备和材料

3.1 高温电炉一台，工作温度 1000±20℃。

3.2 电烘箱一台。

3.3 紫外分光光度计一台，透过率的测重精度为±1%。

3.4 带盖的气炼石英玻璃样品盒，规格尺寸为中 100mm×80mm。

3.5 镀铬坩埚钳和竹夹子各一把。

3.6 125mm 游标卡尺一把，精度为 0.02mm。

3. 7 化学纯无水乙醇。

3. 8 脱脂纱布或脱脂棉。

3. 9 玻璃烧杯。

4 试验准备

4. 1 试样的准备:

4. 1. 1 将试样置于放有无水乙醇的烧杯中浸泡 15—20min, 取出, 用脱脂纱布擦净。

4. 1. 2 将试验用的样品盒及盖子用同样方法处理干净。

4. 1. 3 用夹子将试样放入样品盒内, 将装有试样的样品盒及盖子置于烘箱中, 烘干(烘时盖子不盖上)待用。

4. 2 升温

将炉温升到 $1000 \pm 20^{\circ}\text{C}$ 。

4. 3 调整紫外分光光度计。

5 试验步骤

5. 1 将分光光度计的波长盘调至 290nm, 校准 100%透过率。

5. 2 将处理好的试样放入紫外分光光度计的样品架中, 记录从 200—400nm 的透过率曲线。

5. 3 将已测透过率的试样, 放入样品盒内, 盖上盖子, 放入按 4. 2 备好的高温电炉内, 保温 2h。

5. 4 从炉内取出装有试样的样品盒, 在空气中冷却, 按 5. 2 测定试样的透过率。

6 结果计算

6. 1 石英玻璃热处理变色性能, 以单位厚度的试样, 在波长为 290nm 处透过率变化值 ΔT , % / mm 表示, 并按下式计算:

$$\Delta T = \frac{T_1 - T_2}{d}$$

d

式中: T1——试样热处理前在 290nm 处的透过率, %;

T2——试样热处理后在 290nm 处的透过率, %;

d ——试样厚度, mm。

6. 2 取三个试样透过率变化值的平均值作为这批试样的透过率变化值。

7 试验记录和试验报告

7. 1 在光谱透过曲线的记录纸上记录试样编号及送样单位。

7. 2 试验报告: 按下列格式和内容填写试验报告。

石英玻璃透过率测定试验记录

送样单位_____送样日期_____

试样名称_____试样数量_____

试验日期_____试验人_____

试验结果

试样编号 试样厚度 T1 T2 ΔT

mm % % %/mm

石英玻璃热处理变色性能试验报告

送样单位_____送样日期_____

试样名称_____试样数量_____

试验日期_____

试样编号 在波长 290nm 处的透过率变化值 ΔT , %/mm 备注

试验人_____ 负责人_____

试验单位: 盖章