

# 中华人民共和国国家标准

GB/T 9966.1~9966.8—2001

---

## 天然饰面石材试验方法

Test methods for natural facing stones

2001-12-30 发布

2002-08-01 实施



中华人民共和国  
国家质量监督检验检疫总局 发布

## 前 言

本标准中吸水率、体积密度试验方法等效采用美国 ASTM C97—96《规格石材吸水率、体积密度试验方法》。

本标准是对 GB/T 9966.3—1988《天然饰面石材试验方法 体积密度、真密度、真气孔率吸水率试验方法》的修订，与原标准的主要技术内容一致。

本标准自实施之日起，代替 GB/T 9966.3—1988。

本标准由国家建筑材料工业局提出。

本标准由国家建筑材料工业局人工晶体研究所归口。

本标准起草单位：国家建筑材料工业局人工晶体研究所。

本标准参加起草单位：东莞环球云石工艺厂有限公司、北京北方建磊装饰装修中心、北京弘高建筑装饰设计工程有限公司。

本标准主要起草人：赫延明、王景祥、郑春歧、刘武强、肖建平、胡家奇、何宁。

# 中华人民共和国国家标准

## 天然饰面石材试验方法 第3部分:体积密度、真密度、真气孔率、 吸水率试验方法

GB/T 9966.3—2001

代替 GB/T 9966.3—1988

### Test methods for natural facing stones— Part 3: Test methods for bulk density, true density, true porosity and water absorption

#### 1 范围

本标准规定了天然饰面石材的体积密度、真密度、真气孔率、吸水率试验所用的设备及量具、试样、试验步骤、结果计算和试验报告。

本标准适用于天然饰面石材的体积密度、真密度、真气孔率、吸水率试验。

#### 2 设备及量具

- 2.1 干燥箱:温度可控制在  $105^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  范围内。
- 2.2 天平:最大称量 1 000 g,感量 10 mg;最大称量 200 g,感量 1 mg。
- 2.3 比重瓶:容积 25 mL~30 mL。
- 2.4 标准筛:63  $\mu\text{m}$ 。

#### 3 试样

- 3.1 体积密度、吸水率试样:试样为边长 50 mm 的正方体或直径、高度均为 50 mm 的圆柱体,尺寸偏差  $\pm 0.5$  mm。每组五块。试样不允许有裂纹。
- 3.2 真密度、真气孔率试样:取洁净样品 1 000 g 左右并将其破碎成小于 5 mm 的颗粒;以四分法缩分到 150 g,再用瓷研钵研磨成可通过 63  $\mu\text{m}$  标准筛的粉末。

#### 4 试验步骤

##### 4.1 体积密度、吸水率

- 4.1.1 将试样置于  $105^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  的干燥箱内干燥至恒重,连续两次质量之差小于 0.02%,放入干燥器中冷却至室温。称其质量( $m_0$ ),精确至 0.02 g。
- 4.1.2 将试样放在  $20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  的蒸馏水中浸泡 48 h 后取出,用拧干的湿毛巾擦去试样表面水分。立即称其质量( $m_1$ ),精确至 0.02 g。
- 4.1.3 立即将水饱和的试样置于网篮中并将网篮与试样一起浸入  $20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  的蒸馏水中,称其试样在水中质量( $m_2$ )(注意在称量时须先小心除去附着在网篮和试样上的气泡),精确至 0.02 g。称量装置见图 1。

##### 4.2 真密度、真气孔率

- 4.2.1 将试样装入称量瓶中,放入  $105^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  的干燥箱内干燥 4 h 以上,取出,放入干燥器中冷却至室

温。

4.2.2 称取试样三份,每份 10 g( $m'_0$ ),精确至 0.002 g。每份试样分别装入洁净的比重瓶中。

4.2.3 向比重瓶内注入蒸馏水,其体积不超过比重瓶容积的一半。将比重瓶放入水浴中煮沸 10 min~15 min 或将比重瓶放入真空干燥器内,以排除试样中的气泡。

4.2.4 擦干比重瓶并使其冷却至室温后,向其中再次注入蒸馏水至标记处,称其质量( $m'_2$ ),精确至 0.002 g。

4.2.5 清空比重瓶并将其冲洗干净,重新用蒸馏水装满至标记处并称量质量( $m'_1$ ),精确至 0.002 g。

## 5 结果计算

5.1 体积密度  $\rho_b$ (g/cm<sup>3</sup>)按式(1)计算:

$$\rho_b = \frac{m_0 \rho_w}{m_1 - m_2} \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:  $m_0$ ——干燥试样在空气中的质量, g;  
 $m_1$ ——水饱和试样在空气中的质量, g;  
 $m_2$ ——水饱和试样在水中的质量, g;  
 $\rho_w$ ——室温下蒸馏水的密度, g/cm<sup>3</sup>。

5.2 吸水率  $W_a$ (%)按式(2)计算:

$$W_a = \frac{(m_1 - m_0)}{m_0} \times 100 \quad \dots\dots\dots(2)$$

式中:  $m_0, m_1$ ——同式(1)中  $m_0, m_1$ 。

5.3 真密度  $\rho_t$ (g/cm<sup>3</sup>)按式(3)计算:

$$\rho_t = \frac{m'_0 \rho_w}{m'_0 + m'_1 - m'_2} \quad \dots\dots\dots(3)$$

式中:  $m'_0, m'_1, m'_2$ ——同式(1)中  $m_0, m_1, m_2$ 。

5.4 真气孔率  $\rho_a$ (%)按式(4)计算:

$$\rho_a = \frac{(1 - \rho_b)}{\rho_t} \times 100 \quad \dots\dots\dots(4)$$

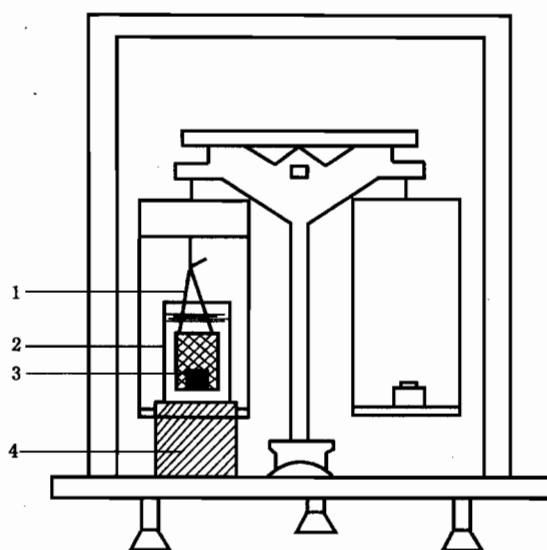
式中:  $\rho_b$ ——同式(1)中  $\rho_b$ ;  
 $\rho_t$ ——同式(3)中  $\rho_t$ 。

计算每组试样体积密度、真密度、真气孔率、吸水率的算术平均值作为试验结果。体积密度、真密度取三位有效数字;真气孔率、吸水率取二位有效数字。

## 6 试验报告

试验报告应包含以下内容:

- 6.1 该组试样的体积密度、真密度、真气孔率、吸水率平均值和标准偏差。
- 6.2 试样名称、品种、编号及数量。



1—网篮；2—烧杯；3—试样；4—支架

图 1 称量装置