

UDC 691 : 535.65
Q 04



中华人民共和国国家标准

GB 11942—89

彩色建筑材料色度测量方法

Colorimetric methods for
colour building materials

1989 - 12 - 21 发布

1990 - 07 - 01 实施

国家技术监督局 发布

本标准采用国际照明委员会 (CIE) 1964 和 1931 标准色度系统的三刺激值和色品坐标表示结果。也可以用 CIE 1976 $L^* a^* b^*$ 色度空间或主波长 (补色波长) 和兴奋纯度表示结果。

1 主题内容与适用范围

本标准规定了彩色建筑材料色度的测量方法。

本标准适用于非荧光彩色建筑材料 (如陶瓷、搪瓷、涂料、玻璃钢、玻璃、水泥及壁纸等新型装饰材料) 的色度测量。

2 引用标准

- GB 3977 颜色的表示方法
- GB 3978 标准照明体及照明观测条件
- GB 3979 物体色的测量方法
- GB 5698 颜色术语
- GB 7921 均匀色空间和色差公式
- GB 9087 用于色度和光度测量的粉体标准白板
- GSB A 67001 氧化镁白度实物标准

3 术语、符号

3.1 彩度 C_{ab}

表示物体色纯度或饱和度。

3.2 色调角 h_{ab}

在 $0 \sim 360^\circ$ 内 (b^*/a^*) 的反正切函数的角度。

4 仪器

4.1 光谱光度计 (带积分球的分光光度计), 应符合 GB 3979 的规定。

4.2 简易型光谱光度计, 应符合下列规定:

- 4.2.1 波长范围为 $400 \sim 700 \text{ nm}$;
- 4.2.2 波长半宽度应在 20 nm 以内;
- 4.2.3 测光精度在测光范围内满刻度的 0.5% 以内;
- 4.2.4 仪器的标称波长与实际波长的偏离值不大于 0.5 nm 。

4.3 光电积分分类色仪, 应满足以下规定:

- 4.3.1 全系统的光谱灵敏度满足标准色度系统的色匹配函数, 并能直接测量物体的三刺激值和色品坐标。
- 4.3.2 对选择中灰样品的测量, 其重复性应满足色差 $\Delta E (L^*, a^*, b^*) < 1$ 。
- 4.3.3 仪器对中灰样品的 Y 值重复性不大于 0.2 。

4.3.4 仪器的稳定性在达到规定预热时间后半小时内 Y 值漂移不大于0.5。

4.3.5 同型号仪器的 Y 值台间差不大于1%。

4.4 色度计算中所用的标准色度观察者颜色匹配函数和标准照明体应符合GB 3977和GB 3978的规定,采用 10° 视场标准照明体 D_{65} 的 X_{10} 、 Y_{10} 、 Z_{10} 和 2° 视场标准照明体C的 X 、 Y 、 Z 表色系统。

4.5 照明与观测条件采用GB 3979中规定的 $0/d$ 和 $d/0$ 两种几何光学条件。

5 标准白板和工作色板

5.1 标准白板

使用GSB A 67001氧化镁标准样,按GB 9087附录规定的恒压粉体压样器将其压制标准白板。

5.2 工作色板

采用5.1条的标准白板标定工作色板。

6 试样的制备

6.1 取样

粉末状或成型制品的样品按有关产品质量标准规定的取样方法取样。没有取样方法标准的产品,应取有代表性的试样。成型制品每批取样一般不少于三块(件)。

6.2 试样的处理或试样板的制备

6.2.1 粉体试样板的制备

采用恒压粉体压样器压制粉体试样板,其表面应平整,无纹理,无斑点和无污点。每批产品须压制三块试样板。

6.2.2 成型制品试样的处理

在一般情况下不必烘样,但试样受潮影响其测量结果时,须将其置于 $105\sim 110^\circ\text{C}$ 干燥箱中烘1h。对于不耐高温的试样,须将其置于 $60\sim 65^\circ\text{C}$ 干燥箱中烘1h。取出,置干燥器中冷却至室温备用。

7 测量

7.1 仪器的调校

按仪器使用说明预热,用黑筒和标准白板调校仪器。也可以用与试样颜色相近的工作色板定标。

7.2 三刺激值的测量

7.2.1 粉体试样的测量

分别将三块粉体试样板置于测量孔上,测量每块试样板的三刺激值,取三块测量结果的平均值。

7.2.2 块状成型制品的测量

分别将三块块状制品的试样置于测量孔上,测量每块试样的三刺激值,取三块试样测量结果的平均值。

7.2.3 异状成型制品的测量

异状成型制品须测量其可见部分的相同的平整部位。无平整部位的试样,可用小探头测量其规定的相同部位。对有特殊要求的产品,可根据需要确定其测量部位。分别测量三件试样的三刺激值,取三件试样测量结果的平均值。

7.3 色差的测量

7.3.1 每批产品须取一有代表性试样作为标准样与每一分割样进行对比测量,测量出该批产品的色差 ΔE 。对于不同批产品的色差测量,同每批产品的测量方法。

7.3.2 对于大件成型制品,以表面任一点为标准与其他部位点进行对比测量,测量出该产品的色差 ΔE 。