

式中：

h_{ab}^* ——试样的色调角；

C_{ab}^* ——试样的彩度；

a^* 、 b^* ——试样的色品指数。

计算结果按 GB/T 8170 修约至小数点后 1 位。

9.5 白色产品的色差的计算

按 GB/T 7921 规定的公式计算：

$$\Delta E_{ab}^* = [(\Delta L^*)^2 + (\Delta a^*)^2 + (\Delta b^*)^2]^{1/2} \dots\dots\dots (7)$$

式中：

ΔE_{ab}^* ——被测试样与标准试样间色差；

ΔL^* ——被测试样与标准试样间的明度差；

Δa^* 、 Δb^* ——被测试样与标准试样间的色品指数差。

计算结果按 GB/T 8170 修约至小数点后 1 位。

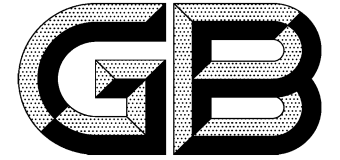
9.6 结果处理

以三块试样板的白度平均值为试样的白度。当三块粉体试样板的白度值中有一个超过平均值的±0.5时,应予剔除,取其余两个测量值的平均值作为白度结果;如有两个超过平均值的±0.5时,应重做测量。同一试验室内偏差应不超过 0.5。

10 测试报告

测试报告应包括下列内容：

- a) 试样的名称、标志、编号、生产厂家或送样单位；
- b) 依据标准的编号、名称；
- c) 仪器的型号,照明与观测条件,是否消除光泽,视场及照明体类型,测孔面积及所配标准白板；
- d) 试样的白度及所用白度评价公式；
- e) 试样的彩度；
- f) 当试样的彩度大于 3.0 时,同时报出试样的彩度,色调角及色调；
- g) 按要求报出试样间的色差；
- h) 偏离本标准的其他测量条件；
- i) 试验结果；
- j) 试验日期；
- k) 试验单位、试验人员。



中华人民共和国国家标准

GB/T 5950—2008
代替 GB/T 5950—1996

建筑材料与非金属矿产品白度测量方法

Method for measurement of whiteness of building materials
and non-metal mineral products



GB/T 5950-2008

版权专有 侵权必究

*

书号:155066·1-32005

定价: 10.00 元

2008-05-04 发布

2008-10-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

式中：

- W——样品在 XYZ 色度学系统的白度；
- Y——样品在 XYZ 色度学系统的三刺激值中的 Y 值；
- x、y——样品在 XYZ 色度学系统的三色坐标中的 x、y 值；
- x_n 、 y_n ——完全反射漫射体在 XYZ 色度学系统的三色坐标中 x_n 、 y_n 值(见表 1)；
- W_{10} ——样品在 X_{10} 、 Y_{10} 、 Z_{10} 色度学系统的白度；
- Y_{10} ——样品在 X_{10} 、 Y_{10} 、 Z_{10} 色度学系统的三色坐标中 Y_{10} 值；
- x_{10} 、 y_{10} ——样品在 X_{10} 、 Y_{10} 、 Z_{10} 色度学系统的三色坐标中 x_{10} 、 y_{10} 值；
- $x_{n,10}$ 、 $y_{n,10}$ ——完全反射漫射体在 X_{10} 、 Y_{10} 、 Z_{10} 色度学系统的三色坐标中 $x_{n,10}$ 、 $y_{n,10}$ 值(见表 1)。

9.2 淡色调指数的计算方法

淡色调指数 T_w 或 $T_{w,10}$ 分别按下列式(3)或式(4)计算：

$$T_w = 1\ 000(x_n - x) - 650(y_n - y) \dots\dots\dots(3)$$

$$T_{w,10} = 900(x_{n,10} - x_{10}) - 650(y_{n,10} - y_{10}) \dots\dots\dots(4)$$

式中：

- T_w ——样品在 XYZ 色度学系统的淡色调指数；
- x、y——样品在 XYZ 色度学系统的三色坐标中的 x、y 值；
- x_n 、 y_n ——完全反射漫射体在 XYZ 色度学系统的三色坐标中 x_n 、 y_n 值(见表 1)；
- $T_{w,10}$ ——样品在 X_{10} 、 Y_{10} 、 Z_{10} 色度学系统的淡色调指数；
- x_{10} 、 y_{10} ——样品在 X_{10} 、 Y_{10} 、 Z_{10} 色度学系统的三色坐标中 x_{10} 、 y_{10} 值；
- $x_{n,10}$ 、 $y_{n,10}$ ——完全反射漫射体在 X_{10} 、 Y_{10} 、 Z_{10} 色度学系统的三色坐标中 $x_{n,10}$ 、 $y_{n,10}$ 值(见表 1)。

计算结果按 GB/T 8170 修约至小数点后 1 位。

表 1 完全反射漫射体在 D65 标准照明体下的三刺激值和三色坐标

项 目		5 nm	10 nm
XYZ 色度学系统	X_n	95.04	95.02
	Y_n	100.00	100.00
	Z_n	108.88	108.81
	x_n	0.312 7	0.312 7
	y_n	0.329 0	0.329 0
	$X_{n,10}$	94.81	94.83
	$Y_{n,10}$	100.00	100.00
	$Z_{n,10}$	107.32	107.38
	$x_{n,10}$	0.313 8	0.313 8
	$y_{n,10}$	0.331 0	0.330 9

9.3 白度和淡色调指数的适用范围

本标准为 CIE 推荐的中性白的评价公式，等淡色调线式近乎于主波长为 466 nm 的平行线。白度公式不适用于彩色样品。式(1)~式(4)中的白度 W 及 W_{10} ，淡色调指数 T_w 及 $T_{w,10}$ 分别适用于下列范围的样品：

$$40 < W < (5Y - 280) \text{ 或 } 40 < W_{10} < (5Y_{10} - 280) - 3.0 < T_w < +3.0 \text{ 或 } -3.0 < T_{w,10} < +3.0$$

9.4 试样的色调角和彩度的计算

按 GB/T 7921 规定的公式计算：

$$h_{ab}^* = \arctg(b^*/a^*) \dots\dots\dots(5)$$

$$C_{ab}^* = [(a^*)^2 + (b^*)^2]^{1/2} \dots\dots\dots(6)$$

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
建筑材料与非金属矿产品白度测量方法
GB/T 5950—2008

*
中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街 16 号
邮政编码：100045
网址 www.spc.net.cn
电话：68523946 68517548
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*
开本 880×1230 1/16 印张 0.5 字数 10 千字
2008 年 7 月第一版 2008 年 7 月第一次印刷

*
书号：155066·1-32005 定价 10.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话：(010)68533533

5.5 照明与观测条件应符合 GB/T 3978 的规定,以 0/d 或 d/0 条件为优选。

5.6 仪器配有恒压 HY-3 型号粉体压样器,用光学磨砂玻璃压样。

6 标准白板

6.1 标准白板的选择

6.1.1 测量非金属矿粉体采用的标准白板应符合 GB/T 9086 的规定,选用辐亮度因数在 85±2、90±2 和 95±2 的 GSB Q 30001 无光釉陶瓷系列标准白板 3 块,如有被测样品的蓝光白度超过 95 采用 GSB A 67001 或 GSB A 67006,并用符合 GB/T 9086 规定的粉体压样器将其压制标准白板。

6.1.2 测量非粉体标准样品,根据样品表面的光泽采用的标准白板应符合 GB/T 9086 的规定,低光泽样品采用 GSB Q 30001 无光釉陶瓷系列标准白板,光泽较高的表面采用 GSB A 67002 陶瓷标准白板。

6.2 标准白板的标定

每年由国家标准化行政管理部门授权的单位标定。

7 试样

7.1 取样和处理

7.1.1 按各自有关产品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,成型制品一般不少于 3 件。

7.1.2 滑石粉的水分应不大于 0.2%,高岭土试样全部通过 0.106 mm 筛孔后于 80℃~90℃烘干至水分不大于 1.5%,并在干燥器中冷却至室温后备用。以喷雾干燥等非研磨工艺成型的高岭土产品,应取适量试样加水调成糊状后,烘干研磨成粉体并全部过 0.106 mm 筛孔后备用。白色陶瓷试样一般情况下不必烘样,如试样受潮影响白度时,需在 105℃~110℃干燥箱中烘 4 h,取出,置于干燥器中冷至室温,备用。制样过程应防止试样的污染。

7.2 制样

7.2.1 白色粉末状试样板的制备。取一定量的粉末状试样放入压样器中,压制成表面平整、无纹理、无斑点、无污点的试样板。每批产品应在相同条件下压制 3 件试样板。

7.2.2 其他白色试样如陶瓷、涂料等,参照其制样标准制样。

8 测量

8.1 仪器的调校

8.1.1 按仪器使用说明预热稳定仪器,调零。

8.1.2 用标准白板调校仪器。

8.2 三刺激值的测量

按 GB/T 11942 进行。

8.3 白色产品色差的测量

按 GB/T 11942 进行。

9 测量结果的计算

9.1 白度的计算方法

白度 W 或 W₁₀ 分别按照下列式(1)或者式(2)计算,如果有必要可以采用 GB/T 17749 推荐的计算公式。

$$W = Y + 800(x_n - x) + 1\,700(y_n - y) \dots\dots\dots(1)$$

$$W_{10} = Y_{10} + 800(x_{n,10} - x_{10}) + 1\,700(y_{n,10} - y_{10}) \dots\dots\dots(2)$$

前 言

本标准代替 GB/T 5950—1996《建筑材料与非金属矿产品白度测量方法》。

本标准与 GB/T 5950—1996 相比,主要内容变化如下:

——对本标准 6 章中标准白板的选择进行了明确的规定;

——对本标准 9 章中的白度公式进行修订,采用 CIE(2004)推荐的白度计算公式。

本标准的附录 A 是规范性附录。

本标准由中国建筑材料联合会提出。

本标准由全国白度标准样品标准化技术工作组归口。

本标准起草单位:建筑材料工业技术监督研究中心、北京康光仪器有限公司、桂林桂广滑石开发有限公司、山东省平度市滑石矿业有限公司、龙岩高岭土有限公司、辽宁艾海滑石矿业有限公司、中国计量科学研究院、柯尼卡美能达公司、中核华原钛白股份有限公司、大连建筑科学研究设计院股份有限公司、大连市金州区建筑工程质量监督站、北京光学仪器厂、上海劲佳科学仪器有限公司、北京兴光测色仪器公司。

本标准主要起草人:王桓、王峰、卢德云、于忠章、齐颖、吴新涛、尹泰安、陈东华、王国发、于勇、程良喜、李文生、李继红。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB/T 5950—1986,GB/T 5950—1996。