

ICS 17.180.30

N 33

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 9327—1999

白 度 计

Whiteness meter

1999-08-06 发布

2000-01-01 实施

国家机械工业局 发布

前 言

本标准是对 ZB N33 012—89《白度计》的修订。修订时,对原标准作了编辑性修改,主要技术内容没有变化。

本标准自实施之日起,代替 ZB N33 012—89。

本标准由全国光学和光学仪器标准化技术委员会提出并归口。

本标准负责起草单位:上海光学仪器研究所。

1 范围

本标准规定了白度计术语、产品分类、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存等。本标准适用于测量白色和近白色物体表面白度的滤光白度计(以下简称仪器)。

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/T 2828—1987 逐批检查计数抽样程序及抽样表(适用于连续批的检查)

GB/T 2829—1987 周期检查计数抽样程序及抽样表(适用于生产过程稳定性的检查)

GB/T 15464—1995 仪器仪表包装通用技术条件

JB 5517—1991 光学仪器电气防护基本安全要求

JB/T 9329—1999 仪器仪表运输、运输贮存基本环境条件及试验方法

3 定义

本标准采用下列定义。

3.1 白度

光谱反射因数为 1 的理想完全反射漫射体表面 (PRD) 的白度为 100, 光谱反射因数为 0 的黑色表面的白度为 0。

任何白色和近白色物体表面的白度则表示对于 PRD 白色程度的相对值。

3.2 白度计

用以测量物体白度值的仪器。

4 产品分类

4.1 仪器的品种、型式

4.1.1 仪器品种分为荧光与无荧光两大类。

4.1.2 仪器型式分为单通道与多通道两种。

4.2 基本参数

4.2.1 仪器有效光谱特性的总体响应等效于被测样品在 CIE, 标准照明体 D_{65} 或 C(10°或 2°视场)下的三刺激值, 或等效于相应的反射因素。

4.2.2 仪器照明和探测条件应符合下列条件之一:

a) 漫射照明垂直探测(d/0);

b) 垂直照明漫射探测(0/d);

- c) 45°照明垂直探测(45/0);
- d) 垂直照明 45°探测(0/45)。

5 技术要求

5.1 仪器的工作环境条件应符合下列要求:

- a) 室温 5℃ ~ 35℃;
- b) 室内相对湿度不大于 85%;
- c) 室内无腐蚀性气体;
- d) 室内不应有强烈电磁场干扰;
- e) 仪器不应受到影响使用的振动;
- f) 供电电源:电压 220V ± 22V, 频率 50Hz。

5.2 仪器的示值误差不超出 ± 2.5。

5.3 仪器的示值重复性应优于 0.3。

5.4 仪器的稳定性应优于 ± 0.5。

5.5 仪器外表应整洁美观,不应有以下疵病:

- a) 电镀表面不应有脱皮现象;
- b) 喷漆表面不应有油漆脱落和显著的色彩不均匀现象;
- c) 外部零件接合处应整齐,棱边应倒棱无粗糙不平现象。

5.6 仪器机构质量应符合下列要求:

- a) 仪器各活动部位应平稳,不应有卡住和急跳现象;
- b) 仪器测头和平台接触面应平整严密,不应有漏光现象。

5.7 仪器的电气零部件应接触良好,牢固可靠。

5.8 仪器应安全可靠,电气安全应符合 JB 5517 规定。

5.9 仪器在运输包装条件下应符合 JB/ T 9329 规定的要求。其中高温试验选用 + 55℃, 低温试验选用 - 40℃。

6 试验方法

6.1 如没有特殊规定,本标准试验方法均应在 5.1 工作环境下进行。仪器试验前的预热时间为 30min。

6.2 仪器的示值误差(5.2)

6.2.1 试验工具

- a) 功率不小于 1000W 的交流稳压电源;
- b) 四块标准白板:(在 400mm ~ 700mm 范围内,光谱反射因数大于 90 的高白度标准白板(W0)一块,光谱反射因数为 85 ± 2(W1), 75 ± 2(W2)及 65 ± 2(W3)的低白度标准白板各一块;
- c) 黑阱:用于校准仪器零点用的标准黑筒。

6.2.2 试验程序

测量仪器示值误差时,用黑阱和高白度标准白板校准仪器后,测量较低白度的三块标准白板,每块白板重复测量四次,求四次测得值的平均值。

$$\bar{w}_i = \frac{1}{4} \sum_{j=1}^4 w_{ij} \dots\dots\dots (1)$$

式中: $i = 1, 2, 3$ 为白板序号;

$j = 1, 2, 3, 4$ 为测量序号。

三个平均值与白板标准值之差为:

$$\Delta W_i = \bar{W}_i - W_i \dots\dots\dots(2)$$

式中： W_i ——为第 i 块白板的标准值。

则示值误差：

$$\Delta W = \frac{1}{3} \sum_{i=1}^3 |\Delta W_i| \dots\dots\dots(3)$$

6.3 重复性(5.3)

6.3.1 试验工具

同 6.2.1。

6.3.2 试验程序

用黑阱和高白度标准白板校准仪器后,位置固定不变,分别重复测量三块低白度的标准白板四次,以测得值的标准偏差(σ_i)最大值为仪器的重复性。

$$\sigma_i = \sqrt{\frac{1}{3} \sum_{j=1}^4 (W_{ij} - \bar{W}_i)^2}$$

式中： W_{ij} —— W_i 第 i 块标准白板第 j 次的测量值；

\bar{W}_i —— W_i 第 i 块标准白板第 j 次测量的平均值, $j = 1, 2, 3, 4$ 。

6.4 稳定性(5.4)

6.4.1 试验工具

同 6.2.1。

6.4.2 试验程序

仪器预热后进行调零和校准,并连续测量三次所取平均值为第一组测量平均值。以后仪器和样品不动,再每隔 10min 连续测量三次,共测四组,并依次测量平均值。每组测量平均值与第一组测量平均值之差,即为仪器的稳定性。

6.5 仪器外观质量(5.5)

按要求进行目测。

6.6 仪器机构质量(5.6)

按要求进行目测与手感试验。

6.7 仪器电气零、部件质量(5.7)

按要求进行目测与手感试验。

6.8 电气安全(5.8)

按 JB 5517 规定进行试验。

6.9 运输环境试验(5.9)

在运输包装条件下按 JB/T 9329 的规定进行试验。

7 检验规则

7.1 检验分类

产品的检验分为出厂检验和型式检验。

7.2 出厂检验

7.2.1 出厂检验抽样检查应按 GB/T 2828 的一次抽样检查。

7.2.2 出厂检验项目为 5.1~5.7,规定检查水平为 II,合格质量水平为 1.0。

7.3 型式检验

7.3.1 产品在下列情况之一时,应进行型式检验:

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定时;
- b) 正式生产后,如结构、材料、工艺有较大改变可能影响产品性能时;
- c) 正常生产时,定期或积累一定产量后,应周期性进行一次检验;
- d) 产品长期停产后恢复生产时;
- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时;
- f) 国家质量监督机构提出进行型式检验的要求时。

7.3.2 型式检验应包括本标准所规定的全部项目,型式检验的样品应从出厂产品中随机抽取。

7.3.3 型式检验的抽样采用 GB/T 2829 中的一次抽样检查,规定判别水平为 I,不合格质量水平为 30 ($A_c = 0, R_c = 1$)。

8 标志、包装、运输及贮存

8.1 标志

8.1.1 产品标志

- a) 制造厂名或商标;
- b) 产品名称和型号;
- c) 制造年、月和出厂编号。

8.1.2 包装标志

仪器的包装标志应符合 GB/T 15464 的要求。

8.2 包装

仪器的包装应符合 GB/T 15464 的要求。

8.3 运输、贮存

在用户遵守保管和使用规定的条件下,从制造厂发给用户之日起一年内,仪器因制造质量不良而发生损坏或不能正常工作时,制造厂应无偿地为用户更换或修理。但仪器在运输中或仓库中不应超过三个月(即出厂之日到开始使用之日止),否则保证期相应缩短。