



中华人民共和国国家标准

GB/T 26180—2010/CIE 13.3—1995

光源显色性的表示和测量方法

Method of measuring and specifying colour rendering of light sources

(CIE 13.3—1995, IDT)

2011-01-14 发布

2011-06-15 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

目 次

前言	III
引言	IV
1 目的	1
2 范围	1
3 术语和定义	1
4 评价	1
5 评价程序	2
6 显色指数的计算	4
7 解释性评论	4
8 表	6
参考文献	12

前 言

本标准等同采用 CIE 13.3—1995《光源显色性的表示和测量方法》(英文版)。

本标准等同翻译 CIE 13.3—1995。

为便于使用,本标准做了下列编辑性修改:

- a) “本技术报告”一词改为“本标准”;
- b) 用小数点“.”代替作为小数点的“,”;
- c) 删除 CIE 13.3—1995 的前言;
- d) 删除 CIE 13.3—1995 的第 1 章和附录 B,将 CIE 13.3—1995 的第 2 章和第 3 章分别改为第 1 章和第 2 章,将 CIE 13.3—1995 的附录 A 改为第 3 章。

本标准由中国轻工业联合会提出。

本标准由全国照明电器标准化技术委员会(SAC/TC 224)归口。

本标准起草单位:国家电光源质量监督检验中心(北京)、杭州远方光电信息有限公司、中国质量认证中心。

本标准主要起草人:华树明、潘建根、陈松。

本标准首次发布。

引 言

本标准建立了基于被测物体总色偏移的光源显色性的测量和表示方法,(称为“颜色测试方法”)。这是评价光源显色性的基本方法,并推荐用于型式试验及测试独立的灯。

为了应用推荐的颜色测试方法,必须计算所选的适当的测试颜色样本的总色偏移。通过光谱辐射因数来确定的一套八个颜色样本用于计算一般显色指数。这些样本覆盖了色相环,饱和度适中,视亮度接近一致。六个传统颜色测试样本的数据代表深红、黄、绿、蓝及肤色和植物色。根据色偏移可得到显色指数。

光源显色性的表示和测量方法

1 目的

本标准建立了基于被测物体总色偏移的光源显色性的测量和表示方法,简称“颜色测试方法”。
本标准应作为评价光源显色性的基本方法,并推荐用于型式试验及测试独立的灯。
对于本标准中使用的但未在国际照明词汇中出现的定义,见第3章。

2 范围

本标准适用于大多数普通照明用照明体(如钨丝灯、管形荧光灯和紧凑型荧光灯,及其他各种类型的气体放电灯,不包括主要为单色光的光源,如低压钠灯)。该方法也可以应用于被修正的日光。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

显色性 colour rendering properties

在一定条件下,光源对物体的色表与其在基准照明体下的色表的比较效果。

3.2

1994 均匀色空间 1994 uniform space

产生于三个正交轴 U^* , V^* , W^* 形成的空间的一个接近一致的色空间, U^* , V^* , W^* 由式(3-1)定义:

$$\begin{aligned} W^* &= 25Y^{1/3} - 17 \\ U^* &= 13W^*(u - u_0) \quad \dots\dots\dots(3-1) \\ V^* &= 13W^*(v - v_0) \\ 1 &\leq Y \leq 100 \end{aligned}$$

u, v 是 1960 UCS 色坐标(见 1960 UCS 图), u_0, v_0 是所选非彩色颜色的变量值。

注 1: 对于物体颜色,照明体色坐标 u_0, v_0 的选择是可以满足的。

注 2: 在本系统中,对颜色(U_1^*, V_1^*, W_1^*)和颜色(U_2^*, V_2^*, W_2^*)的差别的知觉大小 ΔE 为:

$$\Delta E = [(U_1^* - U_2^*)^2 + (V_1^* - V_2^*)^2 + (W_1^* - W_2^*)^2]^{1/2}$$

3.3

1960 UCS 图 1960 UCS diagram

产生于直角坐标系 u, v 的一个接近均匀色度图, u, v 由式(3-2)定义:

$$\begin{aligned} u &= 4x/(-2x + 12y + 3) = 4X/(X + 15Y + 3Z) \quad \dots\dots\dots(3-2) \\ v &= 6y/(-2x + 12y + 3) = 6Y/(X + 15Y + 3Z) \end{aligned}$$

3.4

兆开尔文的倒数(MK⁻¹) reciprocal megakelvin(MK⁻¹)

用于描述相关色温差别的术语。值为 10⁶ K⁻¹(代替了作废的术语“迈尔德”:微倒数度)。

注:沿普朗克轨迹的相等差别对应大致相等的兆开尔文的倒数。

4 评价

评价应当包括一般显色指数,并可以由一系列特殊显色指数作为补充。

特殊显色指数的导出应基于与 1964 均匀色空间中的色差矢量长度的比较,并应根据第 5 章和第 6