

ICS 29.140.99
K 70



中华人民共和国国家标准

GB/T 24824—2009

GB/T 24824—2009

普通照明用 LED 模块测试方法

Measurement methods of LED modules for general lighting

中华人民共和国
国家标准
普通照明用 LED 模块测试方法
GB/T 24824—2009

*

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 1.5 字数 34 千字
2010 年 2 月第一版 2010 年 2 月第一次印刷

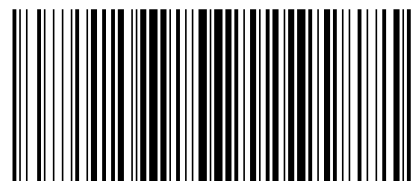
*

书号: 155066·1-39938 定价 24.00 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



GB/T 24824—2009

2009-12-15 发布

2010-05-01 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

C.4 外置控制 LED 模块的控制器修正

外置控制 LED 模块若不是在参考控制器或等效驱动器下驱动,则需要予以修正。外置控制 LED 模块的控制器修正系数为 LED 模块在 LED 基准控制器下工作的总光通量与该 LED 模块在实际控制器驱动下发出的总光通量的比值。

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 试验的一般要求	2
4.1 实验室环境条件	2
4.2 电源电压要求	3
4.3 被测 LED 模块工作状态要求	3
4.4 LED 模块的稳定	3
5 测量方法	3
5.1 基本电性能和电流谐波测量	3
5.2 光通量测量	3
5.3 光强分布和光束角的测量	6
5.4 颜色特性测量	6
5.5 开关、寿命和发光维持特性试验	6
附录 A (资料性附录) 试验或测量设备的要求	8
A.1 电源	8
A.2 电测量仪表	8
A.3 温度计	8
A.4 光度计	8
A.5 光谱辐射计(光谱分析系统)	8
A.6 积分球(积分球光度计,积分球光谱辐射计)	8
A.7 分布光度计	9
A.8 分布光谱辐射计	12
A.9 近场分布光度计	12
附录 B (资料性附录) LED 模块的光强测量距离要求	14
附录 C (资料性附录) LED 模块的光度修正系数	15
C.1 LED 模块在 25 °C 以外的环境温度下测量的修正系数	15
C.2 LED 模块在非规定燃点姿态下的修正系数	15
C.3 LED 模块在测量中位置变化的修正系数	15
C.4 外置控制 LED 模块的控制器修正	16
附录 D (规范性附录) LED 模块的推算寿命测量方法	17

附录 B
(资料性附录)

LED 模块的光强测量距离要求

分布光度计的光强测量一般通过照度平方反比公式计算得到见式(B.1):

$$I(\epsilon, \eta) = d^2 \cdot E(\epsilon, \eta) \quad \dots\dots\dots (B.1)$$

式中:

$I(\epsilon, \eta)$ —— (ϵ, η) 方向上光源的发光强度,单位为 cd;

d ——测量距离,单位为 m;

(ϵ, η) ——空间角度;

$E(\epsilon, \eta)$ ——空间 (ϵ, η) 方向上到光源的距离为 d 的测量点的照度。

上式成立的条件是测量距离足够大,能把被测 LED 模块近似看作点光源,根据 EN 13032-1:2004 的要求:

测量距离应至少为 LED 模块最大发光口面的 5 倍;

对于光强分布曲线与余弦分布明显不同的 LED 模块,上述测量距离会带来超过 1% 的误差,因此这种 LED 模块的光强测量距离至少需要为最大发光口面的 10 倍;

带反射器的可实现类似于投光灯功能的 LED 模块的最小测量距离是 LED 模块反射器反射率 f 、反射器开口半径 a 和 LED 模块发光部位尺寸 s 的函数,其最小测量距离 D_{min} 由式(B.2)计算:

$$D_{min} = \frac{a^2}{4f} \left(1 + \frac{2a}{s} \right) + \frac{2af}{s} \quad \dots\dots\dots (B.2)$$

式中各个参数见图 B.1。

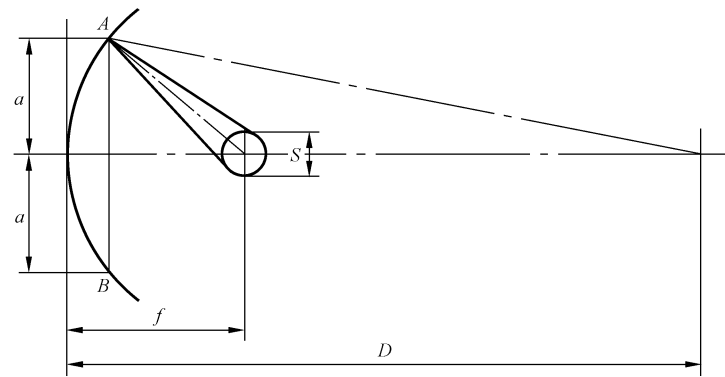


图 B.1 投光灯的最小测量距离

因此不同发光口面和光束角的 LED 模块,其光强分布测量所要求的最小测量距离是不一样的。同时还应注意,测量距离并非越长越好,需要综合考虑光度计的探测能力,在整个被测光束范围内,对应于最大光强的光度计读数应具有四位有效数字。对于窄光束投光灯性质的 LED 模块,测量距离一般控制在 20 m~30 m 之间。

前 言

本标准对应于 CIE 127:2007《LED 的测量》(英文版)。

与 CIE 127:2007 标准的一致性程度为非等效。

本标准根据 CIE 127:2007 标准和 LED 模块的特点重新起草。

本标准的附录 D 为规范性附录,附录 A、附录 B、附录 C 为资料性附录。

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:杭州远方光电信息有限公司、中山市伟来灯饰有限公司、深圳市中电照明股份有限公司、中山市欧普照明股份有限公司、生辉照明电器(浙江)有限公司、国家电光源质量监督检验中心(上海)、广东鹤山银雨照明有限公司。

本标准主要起草人:潘建根、李倩、伍德辉、高宇洲、宋金地、沈锦祥、周明兴、俞安琪、陶玖祥。