



中华人民共和国国家标准

GB/T 24823—2017/IEC 62717:2014
代替 GB/T 24823—2009

普通照明用 LED 模块 性能要求

LED modules for general lighting—Performance requirements

(IEC 62717:2014, IDT)

2017-11-01 发布

2018-05-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
普通照明用 LED 模块 性能要求
GB/T 24823—2017/IEC 62717:2014

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址: www.spc.org.cn

服务热线: 400-168-0010

2017年11月第一版

*

书号: 155066·1-58054

版权专有 侵权必究

目 次

前言	III
1 范围	1
1.1 概述	1
1.2 说明	2
2 规范性引用文件	2
3 术语和定义	3
4 标志	5
4.1 必备标志	5
4.2 附加标志	6
5 尺寸	7
6 测试条件	7
6.1 一般试验条件	7
6.2 创建模块族,以减少测试工作量	8
7 LED 模块的电输入	9
7.1 模块功率	9
7.2 变位系数	9
8 光输出	9
8.1 光通量	9
8.2 光强分布、峰值强度和光束角	9
8.3 光效	10
9 色坐标、相关色温(CCT)和显色性	10
9.1 色坐标	10
9.2 相关色温(CCT)	11
9.3 显色指数(CRI)	11
10 LED 模块的寿命	11
10.1 总则	11
10.2 光通维持率	11
10.3 耐久试验	13
11 检验规则	14
12 灯具设计信息	15
附录 A (规范性附录) 测量 LED 模块特性的方法	16
附录 B (资料性附录) 灯具设计信息	18
附录 C (资料性附录) 对推荐 LED 产品寿命度量方法的解释	19
附录 D (规范性附录) 对光度代码的解释	25
附录 E (规范性附录) 变位系数的测量	26

附录 F (资料性附录) 对变位系数的解释	28
附录 G (资料性附录) LED 芯片和 LED 封装的示例	29
附录 H (资料性附录) 温度测量用测试设备	31
附录 I (规范性附录) 将 IES LM-80 用于光通维持率、显色指数、色坐标维持数据	32
参考文献	34
图 1 LED 模块类型	1
图 2 光通量随测试时间衰减示意图	12
图 C.1 由单个 LED 模块构成的基于 LED 的灯具寿命过程中的光输出	19
图 C.2 针对光输出渐变衰减的寿命规定	20
图 C.3 针对光输出突变退化的可靠性曲线 R_{abrupt}	21
图 C.4 针对光输出渐变衰减的可靠性曲线 R_{gradual}	22
图 C.5 R_{gradual} 和 R_{abrupt} 综合退化	22
图 C.6 LED 寿命度量方法概述	23
图 E.1 基波电流相位角 ϕ_1 的定义 (I_1 领先于 U_{mains} , $\phi_1 > 0$)	26
图 E.2 基波电流相位角 ϕ_1 的定义 (I_1 滞后于 U_{mains} , $\phi_1 < 0$)	27
图 G.1 LED 芯片示意图	29
图 G.2 LED 封装的示意图	30
表 1 必备标志和标志位置	5
表 2 LED 模块寿命信息	6
表 3 可选标志和标志位置	7
表 4 族内所允许的差异	8
表 5 基于额定色坐标值的偏差(类别)	10
表 6 根据 6.1 规定的试验时间的光通维持率代码	12
表 7 样本数量	14
表 C.1 针对光通维持率等级的寿命度量值示例	24
表 C.2 针对突变失效的寿命度量值示例	24
表 C.3 用于 LED 灯中值寿命(综合失效)的寿命度量值 x 的示例	24
表 C.4 寿命度量值示例	24
表 F.1 变位系数推荐值	28

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 24823—2009《普通照明用 LED 模块 性能要求》，与 GB/T 24823—2009 相比主要技术变化如下：

- 修改了术语定义(见第 3 章,2009 版的第 3 章)；
- 增加了关于个体适用性的说明(见 1.2)；
- 增加了规范性引用文件,并删除了未使用的文件(见第 2 章,2009 版的第 2 章)；
- 将失效机理拆分为突变失效和光通量衰减,增加了术语定义、光通维持率要求,并修改了附录 C 的结构和内容(见第 3 章、第 4 章、第 10 章、附录 C)；
- 修改 t_{pmax} 为 $t_{p额定}$ (见第 3 章,2009 版的第 3 章)；
- 修改了标志位置(产品、包装、数据页)(见第 4 章,2009 版的第 8 章)；
- 增加了变位系数术语定义、测量方法和解释(见第 3 章、第 4 章、7.2、附录 E、附录 F,2009 版的 5.4)；
- 修改了对光效的要求(见 8.3,2009 版的 5.6.1)；
- 增加了对簇的描述(见 6.2)；
- 删除了基于置信区间的统计学信息,并修改了 LED 模块功率和光通量的限值(见 7.1、8.1,2009 版的 5.4、5.6)；
- 修改了光通维持率的要求(见 10.2,2009 版的 5.8)；
- 提出了加速寿命试验后的最大光衰减量(见 10.3.4)；
- 修改了样品测试数量要求(见表 7,2009 版的表 6)；
- 修改了环境温度、稳定时间等测量方法信息(见附录 A,2009 版的第 6 章)；
- 修改老炼时间上限值为 500 h(见 A.2.2,2009 版的 3.4)；
- 增加了光度数据文件格式要求(见 A.3.3)；
- 增加了光度代码(见附录 D)；
- 增加了“温度测量用试验设备”(见附录 H)。

本标准使用翻译法等同采用 IEC 62717:2014+AMD1:2015《普通照明用 LED 模块 性能要求》。与本标准中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下：

- GB/T 2423.22—2012 环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 N:温度变化(IEC 60068-2-14:2009,IDT)；
- GB/T 2900.65—2004 电工术语 照明(IEC 60050-845:1987,MOD)
- GB/T 10682—2010 双端荧光灯 性能要求(IEC 60081:2005,NEQ)；
- GB/T 17626.7—2017 电磁兼容 试验和测量技术 供电系统及所连设备谐波、间谐波的测量和测量仪器导则(IEC 61000-4-7:2009,IDT)；
- GB 19510.14—2009 灯的控制装置 第 14 部分:LED 模块用直流或交流电子控制装置的特殊要求(IEC 61347-2-13:2006,IDT)；
- GB/T 19658—2013 反射灯中心光强和光束角的测量方法(IEC TR 61341:2010,IDT)；
- GB/T 24826—2016 普通照明用 LED 产品和相关设备 术语和定义(IEC 62504:2014,IDT)。

本标准由中国轻工业联合会提出。

GB/T 24823—2017/IEC 62717:2014

本标准由全国照明电器标准化技术委员会电光源及其附件分技术委员会(SAC/TC 224/SC1)归口。

本标准起草单位:国家电光源质量监督检验中心(北京)、横店集团得邦照明股份有限公司、厦门通士达照明有限公司、佛山电器照明股份有限公司、湖南贝特莱尔光电科技有限公司、深圳市斯派克光电科技有限公司、浙江晨丰科技股份有限公司、浙江宇光照明科技有限公司、德清县新城照明器材有限公司、杭州奥普卫厨科技有限公司、佛山市华全电气照明有限公司、杭州华普永明光电股份有限公司、浙江晶日照明科技有限公司、北京电光源研究所。

本标准主要起草人:张伟、刘倩、聂李迅、高涛、魏彬、彭光明、黄国梁、何文健、于太利、易青、傅康、柯柏权、陈凯、程世友、赵秀荣。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB/T 24823—2009。

普通照明用 LED 模块 性能要求

1 范围

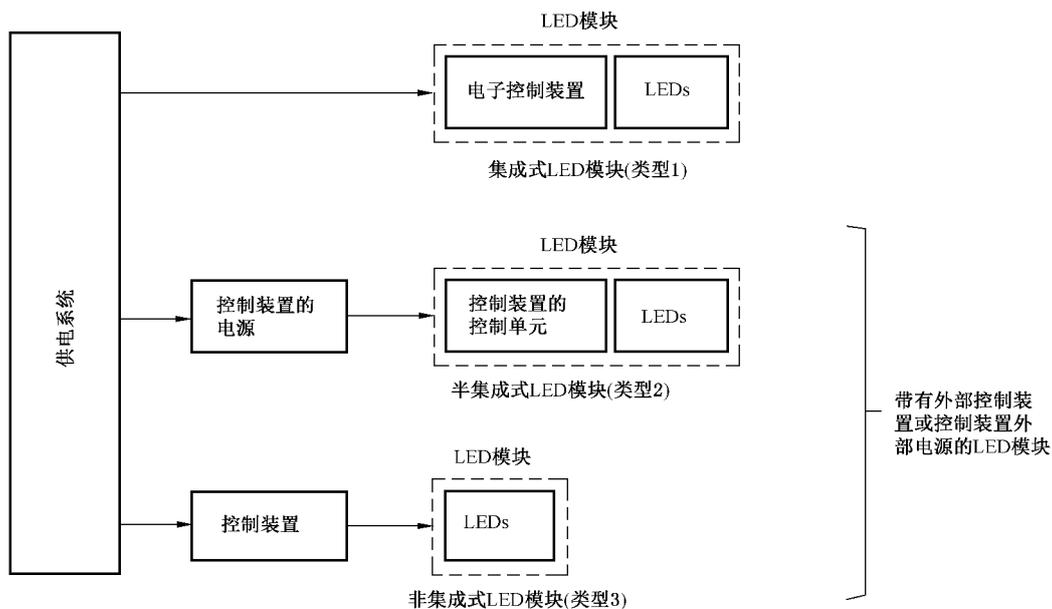
1.1 概述

本标准规定了 LED 模块的性能要求,以及检验其符合性的试验方法和检验条件。LED 模块区分为以下类型,见图 1:

类型 1:采用 250 V 及以下直流或 1 000 V 及以下 50 Hz 或 60 Hz 交流电源供电的集成式 LED 模块。

类型 2:通过独立控制装置的电源连接到电源电压,且内部包含有使其工作于恒定电压、恒定电流或恒定功率下的控制装置的(半集成式)LED 模块。

类型 3:用于控制模块工作于恒定电压、恒定电流或恒定功率状态下的全部控制装置均独立于模块(非集成式)的 LED 模块。



半集成式 LED 模块(类型 2)控制装置的电源是能够将电流、电压或功率控制在设计范围内的的电子设备。

半集成式 LED 模块(类型 2)控制装置的控制单元是控制输入到 LEDs 的电能的电子设备。

带有外部控制装置的 LED 模块为非集成式 LED 模块或半集成式 LED 模块。

图 1 LED 模块类型

本标准的要求仅适用于型式试验。

用于全部产品检验或批次检验的方法正在研究中。

本标准所涵盖 LED 模块,基于发白光的无机 LED 技术。

通常,LED 模块的寿命长于实践中可行的试验时间。因为将测试数据在时间上做进一步推算的方法并没有标准化,所以不能以充分可信的方法对生产者宣称寿命做验证。因此,用 6.1 规定的试验时间来验证生产者的宣称寿命,不属于本标准范围。

本标准选择指定测试时间的光通维持率代码来代替寿命验证。但是,光通维持率代码并不暗示对