ICS 27.010
F 01

中华人民共和国国家标准

GB 30255—2019
代替 GB 30255—2013

室内照明用 LED 产品能效限定值及能效等级

Minimum allowable values of energy efficiency and energy efficiency grades of LED products for indoor lighting

2019-04-04 发布　　2020-05-01 实施

国家市场监督管理总局
中国国家标准化管理委员会　发布

前　言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准整合了非定向自镇流 LED 灯相关的内容，代替 GB 30255—2013《普通照明用非定向自镇流 LED 灯能效限定值及能效等级》。与 GB 30255—2013 相比，主要技术变化如下：

——在范围中明确“本标准不适用于具有耗能的非照明附加功能或具备调光/调色功能的室内照明 LED 产品”；

——修改了各等级非定向自镇流 LED 灯光效指标值（见 4.1.4）；

——修改了光通维持率的技术要求（见 4.4）；

——增加了相关色温、显色指数和光通维持率试验方法（见 5.3）。

本标准由中国国家标准化管理委员会提出并归口。

本标准起草单位：中国标准化研究院、广东省东莞市质量监督检测中心、上海飞乐音响股份有限公司、欧司朗（中国）照明有限公司、深圳市裕富照明有限公司、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、松下电气机器（北京）有限公司、上海半导体照明工程技术研究中心、飞利浦照明（中国）投资有限公司、深圳市斯派克光电科技有限公司、松下电器研究开发（苏州）有限公司、浙江华普永明科技有限公司、杭州宇中高虹照明电器有限公司、宁波亚茂光电股份有限公司、深圳市超频三科技股份有限公司、北京市计量检测科学研究院、广东莱亚智能光电股份有限公司、东莞市百分百科技有限公司。

本标准主要起草人：丁晴、梁秀英、赵跃进、陈海红、谷历文、童敏、张俊斌、曹小兵、聂李迅、廖国春、魏彬、赵震宇、杨洁翔、倪伟、李本亮、周奇峰、戴忻、陈松波、李燕、刘猛、刘韧、黄建明、张林夫、曹茂军、刘卫红、贾亚青、周家祥、阳颂兵。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB 30255—2013。

室内照明用 LED 产品能效限定值及能效等级

1 范围

本标准规定了室内照明用 LED 筒灯、定向集成式 LED 灯、非定向自镇流 LED 灯的能效等级、能效限定值、显色指数、光通维持率和试验方法。

本标准适用于以 LED 为光源、电源电压不超过 AC 250 V、频率 50 Hz，额定功率为 2 W 及以上、光束角＞60°的 LED 筒灯，不包括使用集成式 LED 灯的 LED 筒灯。

本标准适用于额定电源电压为 AC 220 V、频率 50 Hz，灯头符合 GU10、B22、E14 或 E27 的要求，PAR16、PAR20、PAR30、PAR38 系列的定向集成式 LED 灯。

本标准适用于额定电源电压为 AC 220 V、频率 50 Hz，额定功率大于或等于 2 W、小于或等于 60 W 的非定向自镇流 LED 灯，不包括具有外加光学透镜设计的非定向自镇流 LED 灯。

本标准不适用于具有耗能的非照明附加功能或具备调光/调色功能的室内照明 LED 产品。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 24824 普通照明用 LED 模块测试方法

GB/T 24826 普通照明用 LED 产品和相关设备 术语和定义

GB/T 24908 普通照明用非定向自镇流 LED 灯 性能要求

GB/T 29293 LED 筒灯性能测量方法

GB/T 29294 LED 筒灯性能要求

GB/T 29295 反射型自镇流 LED 灯性能测试方法

GB/T 29296 反射型自镇流 LED 灯 性能要求

GB/T 31112 普通照明用非定向自镇流 LED 灯规格分类

3 术语和定义

GB/T 24826、GB/T 24908、GB/T 29294、GB/T 29296、GB/T 31112 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

LED 筒灯能效限定值 minimum allowable values of energy efficiency for LED downlights

在标准规定的测试条件下，LED 筒灯光效的最低允许值。

3.2

定向集成式 LED 灯能效限定值 minimium allowable values of energy efficiency for directional integrated LED lamps

在标准规定的测试条件下，定向集成式 LED 灯光效的最低允许值。

3.3

非定向自镇流 LED 灯能效限定值　minimium allowable values of energy efficiency for non-directional self-ballast LED lamps

在标准规定的测试条件下，非定向自镇流 LED 灯光效的最低允许值。

4　技术要求

4.1　能效等级

4.1.1　室内照明用 LED 产品能效等级分为 3 级，其中 1 级能效最高。

4.1.2　各等级 LED 筒灯光效不应低于表 1 的规定。

表 1　LED 筒灯能效等级

额定功率 W	额定相关色温(CCT) K	光效 lm/W		
		1 级	2 级	3 级
≤5	CCT＜3 500	95	80	60
	CCT≥3 500	100	85	65
＞5	CCT＜3 500	105	90	70
	CCT≥3 500	110	95	75

4.1.3　各等级定向集成式 LED 灯光效不应低于表 2 的规定。

表 2　定向集成式 LED 灯能效等级

灯类型	额定相关色温(CCT) K	光效 lm/W		
		1 级	2 级	3 级
PAR16/PAR20	CCT＜3 500	95	80	65
	CCT≥3 500	100	85	70
PAR30/PAR38	CCT＜3 500	100	85	70
	CCT≥3 500	105	90	75

4.1.4　各等级非定向自镇流 LED 灯光效不应低于表 3 的规定。

表 3　非定向自镇流 LED 灯能效等级

配光类型	额定相关色温(CCT) K	光效 lm/W		
		1 级	2 级	3 级
全配光	CCT＜3 500	105	85	60
	CCT≥3 500	115	95	65
半配光/准全配光	CCT＜3 500	110	90	70
	CCT≥3 500	120	100	75

4.1.5 对于显色指数≥90的室内照明用LED产品，其各等级光效规定值在对应表格基础上降低10 lm/W。

4.2 能效限定值

4.2.1 LED筒灯能效限定值为表1中3级。

4.2.2 定向集成式LED灯能效限定值为表2中3级。

4.2.3 非定向自镇流LED灯能效限定值为表3中3级。

4.3 显色指数

LED筒灯、定向集成式LED灯、非定向自镇流LED灯的初始一般显色指数R_a不应低于80，R_9应大于0。显色指数实测值相对于额定值的降低不应大于3。

4.4 光通维持率

LED筒灯、定向集成式LED灯、非定向自镇流LED灯在3 000 h时的光通维持率不应低于与额定寿命相关的光通维持率要求值。据声称的额定寿命，光通维持率的要求值应按式(1)计算。

$$LM=(70\%)^{\frac{3\,000}{t_0}} \qquad \cdots\cdots(1)$$

式中：

LM——光通维持率；

t_0——额定寿命，单位为小时(h)。

5 试验方法

5.1 LED筒灯

LED筒灯的光效、相关色温和显色指数应按照GB/T 29293中规定的试验方法测试。

根据LED筒灯是否使用了有LM-80测试报告的LED封装确定适用的光通维持率试验方法：

当LED筒灯使用有LM-80测试报告的LED封装，与报告对应的参数经测试和计算验证符合后，可将测试报告中LED封装的3 000 h光通维持率作为LED筒灯3 000 h的光通维持率；若验证不符合或LED筒灯未使用有LM-80测试报告的LED封装，则应按照GB/T 29293中规定的试验方法测试光通维持率。

5.2 定向集成式LED灯

定向集成式LED灯的光效、相关色温、显色指数和光通维持率应按照GB/T 29295和GB/T 29296中规定的试验方法测试。

5.3 非定向自镇流LED灯

非定向自镇流LED灯的光效、相关色温、显色指数和光通维持率应按照GB/T 24824和GB/T 24908中规定的试验方法测试。