



中华人民共和国国家标准

GB 30255—XXXX
代替GB 30255-2019

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

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 技术要求	2
4.1 能效等级	2
4.2 能效限定值	4
4.3 显色指数	4
4.4 光通维持率	4
4.5 待机功率	4
4.6 网络待机功率	4
5 试验方法	4
5.1 LED 筒灯	4
5.2 定向集成式 LED 灯	4
5.3 非定向自镇流 LED 灯	4
5.4 LED 天棚灯	5
5.5 双端 LED 灯	5
5.6 待机功率和网络待机功率	5
5.7 其他	5

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替GB 30255—2019《室内照明用LED产品能效限定值及能效等级》，与GB 30255—2019相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 范围增加了LED天棚灯、双端LED灯；
- b) 增加了“LED灯丝灯”“LED天棚灯”“LED照明产品光效”“LED照明产品能效限定值”“照明产品待机功率”、“照明产品网络待机功率”的术语和定义，删除了“LED筒灯能效限定值”“定向集成式LED灯能效限定值”“非定向自镇流LED灯能效限定值”（见第3章，2019年版的第3章）；
- c) 更改了室内照明用LED产品能效等级规定（见4.1）；
- d) 增加了对于可调光和可调色温的LED照明产品的能效修正要求（见4.1.7）；
- e) 增加了额定相关色温分界点的色温偏差要求（见4.1.8）；
- f) 更改了显色指数要求，增加了对于高显指产品的能效修正要求（见4.3）；
- g) 增加了待机功率和网络待机功率要求（见4.5、4.6）；
- h) 更改了试验方法，增加了待机功率和网络待机功率测试要求，以及可调光和可调色温产品的测试要求室内照明用LED产品待机功率试验方法（见5.6、5.7）。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由国家标准化管理委员会提出并归口。

本文件于2019年首次发布，本次为第一次修订。

室内照明用 LED 产品能效限定值及能效等级

1 范围

本文件规定了室内普通照明用LED筒灯、定向集成式LED灯、非定向自镇流LED灯、LED天棚灯、双端LED灯的能效等级、能效限定值和试验方法。

本文件适用于额定电源电压不超过AC 250 V、频率50/60 Hz的LED筒灯、定向集成式LED灯、非定向自镇流LED灯（包含LED灯丝灯）、LED天棚灯和替换直管形荧光灯用双端LED灯（以下简称双端LED灯）。

本文件不适用于具有外加光学透镜设计的非定向自镇流LED灯、使用自镇流LED灯的LED筒灯和LED天棚灯，也不适用于具有耗能的非照明附加功能室内照明LED产品，以及非白光或颜色可调的LED照明产品。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 34446 固定式通用LED灯具性能要求
- GB/T 36949 双端LED灯（替换直管形荧光灯用）性能要求
- GB/T 39018 智能照明设备 非主功能模式功率的测量
- GB/T 39928 LED灯丝灯 性能要求

3 术语和定义

GB/T 24826界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

LED灯丝灯 LED filament lamp

外形结构类似于传统白炽灯，发光部件为模仿白炽灯灯丝发光状态的LED模块并被密封在透光泡壳内的一种LED灯。

[来源：GB/T 39928-2021，3.3]

3.2

LED天棚灯 LED high bay luminaire

安装在公共建筑(如工厂、仓库、体育场馆、商场等)的天花板或者顶篷钢结构,距离被照面高度4米及以上,至少50%光辐射为向下发光的固定式通用LED灯具。

3.3

LED照明产品光效 minimum allowable values of energy efficiency for LED product

LED照明产品发出的总光通量与其实际消耗功率的比值,单位为流明每瓦(lm/W)。

3.4

LED照明产品能效限定值 minimum allowable values of energy efficiency for LED product

在标准规定的测试条件下,LED照明产品光效的最低允许值。

3.5

照明产品待机功率 standby power of LED product

在待机模式下,LED照明产品的平均功率消耗。

注:待机模式,即照明产品连接到电源电压,照明功能关闭但可通过传感器或计时器等外部触发信号而非网络触发信号开启。

3.6

照明产品网络待机功率 network standby power of LED product

在网络待机模式下,LED照明产品的平均功率消耗。

注:网络待机模式,即照明产品连接到电源电压,照明功能关闭但可通过网络触发信号开启。

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

额定相关色温 (CCT) K	光效 lm/W		
	1级	2级	3级
CCT<3500	120	105	75
CCT≥3500	125	110	80

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

额定相关色温 (CCT)	光效 lm/W

K	1 级	2 级	3 级
CCT<3500	110	100	80
CCT≥3500	120	110	90

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

额定相关色温 (CCT) K	光效 lm/W		
	1 级	2 级	3 级
CCT<3500	135	110	75
CCT≥3500	145	120	85

4.1.5 各等级 LED 天棚灯光效不应低于表 4 的规定。

表4 LED天棚灯能效等级

额定相关色温 (CCT) K	光效 lm/W		
	1 级	2 级	3 级
CCT<3500	145	120	85
CCT≥3500	155	130	95

4.1.6 各等级双端 LED 灯光效不应低于表 5 的规定。

表5 双端LED灯能效等级

额定相关色温 (CCT) K	光效 lm/W		
	1 级	2 级	3 级
CCT<3500	150	125	90
CCT≥3500	160	135	100

4.1.7 对于可调光和可调色温的 LED 照明产品,其各等级光效规定值在对应表格基础上降低 5 lm/W。

4.1.8 表 1~表 5 中额定相关色温分界点的色温偏差应符合表 6 的要求。

表6 色温偏差

单位: 开尔文 (K)

额定相关色温 (CCT)	目标色温允差
--------------	--------

3500	3465 ± 245
------	------------

4.2 能效限定值

LED照明产品能效限定值为对应表格中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。一般显色指数实测值相对于额定值的降低不应大于3。对于显色指数 ≥ 80 的LED筒灯、定向集成式LED灯、非定向自镇流LED灯，其各等级光效规定值在对应表格基础上降低5 lm/W。

LED天棚灯、双端LED灯的初始一般显色指数 R_a 不应低于70，一般显色指数实测值相对于额定值的降低不应大于3。对于显色指数 ≥ 70 的LED天棚灯、双端LED灯，其各等级光效规定值在对应表格基础上降低5 lm/W。

4.4 光通维持率

LED照明产品在3000 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（2）计算。

$$LM = (70\%)^{\frac{3000}{t_0}} \dots\dots\dots (2)$$

式中：

LM——光通维持率；

t_0 ——额定寿命，单位为小时（h）。

4.5 待机功率

LED照明产品的待机功率不应超过0.5 W。

4.6 网络待机功率

LED照明产品的网络待机功率不应超过0.5 W。

5 试验方法

5.1 LED筒灯

LED筒灯的光效、相关色温、显色指数和光通维持率应按照GB/T 29293中规定的试验方法测试。

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。

LED灯丝灯的光效、相关色温、显色指数和光通维持率应按照GB/T 39928中规定的试验方法测试。

5.4 LED 天棚灯

LED天棚灯的光效、相关色温、显色指数和光通维持率应按照GB/T 34446中规定的试验方法测试。

5.5 双端 LED 灯

双端LED灯的光效、相关色温、显色指数和光通维持率应按照GB/T 36949中规定的试验方法测试。

5.6 待机功率和网络待机功率

LED照明产品的待机功率、网络待机功率应按照GB/T 39018中规定的试验方法测试。

5.7 其他

5.7.1 对于可调光的LED照明产品，应在光输出100 %状态下进行测试。

5.7.2 对于可调色温的LED照明产品，应在制造商明示的基准色温点进行测试，如制造商未明示基准色温点则在其明示色温范围下限值进行测试。