ICS 27.010
CCS F 01

# 中华人民共和国国家标准

GB 30255—2026
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**

2026-02-27 发布　　2027-09-01 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 …… Ⅲ
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　待机功率 …… 5
5　试验方法 …… 5
5.1　测试条件 …… 5
5.2　光效、相关色温和显色指数 …… 5
5.3　待机功率 …… 5
6　标准的实施 …… 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) 更改了范围，增加了 LED 高天棚灯和替换型双端 LED 灯，扩大了 LED 筒灯光束角范围，明确了不适用的产品（见第 1 章，2019 年版的第 1 章）；

b) 增加了“LED 高天棚灯”“LED 照明产品光效”“LED 照明产品能效限定值”“待机模式”“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 4.1，2019 年版的 4.1）；

d) 增加了可调光、可调色温产品的能效修正要求（见 4.1.8）；

e) 增加了产品规格分界点明示值允许偏差要求（见 4.1.9）；

f) 更改了显色指数要求（见 4.3，2019 年版的 4.3）；

g) 增加了待机功率要求（见 4.4）；

h) 删除了光通维持率要求（见 2019 年版的 4.4）；

i) 更改了试验方法，增加了测试电压以及可调光、可调色温产品测试条件，增加了待机功率试验方法，删除了光通维持率试验方法（见第 5 章，2019 年版的第 5 章）；

j) 增加了标准实施时间要求（见第 6 章）。

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。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——2013 年首次发布为 GB 30255—2013；

——2019 年第一次修订；

——本次为第二次修订。

# 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、非定向集成式LED灯、LED高天棚灯、替换型双端LED灯(以下简称双端LED灯)的能效等级、能效限定值、试验方法和标准的实施。

本文件适用于下列产品。

a) 以LED为光源,电源电压不超过AC 250 V,光束角≥24°,遮光角<40°的LED筒灯。不包括使用集成式LED灯的LED筒灯,光束角可调的LED筒灯或带有截光罩的LED筒灯。

b) 电源电压为AC 220 V,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。

c) 电源电压为AC 220 V,采用符合GB/T 1406.1的螺口式灯头或符合GB/T 1406.5的卡口式灯头的非定向集成式LED灯,不包括具有外加光学透镜设计的非定向集成式LED灯。

d) 电源电压不超过1 000 V的LED高天棚灯,不包括使用集成式LED灯的LED高天棚灯。

e) 电源电压为AC 220 V,额定功率≤125 W,标称长度≤1 500 mm,光束角≥120°的替换型双端LED灯。

对于具有附加功能的室内照明LED产品,仅考核其照明功能。

本文件不适用于带有非白光的LED照明产品以及额定相关色温包含<2 700 K部分或>6 500 K部分的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 1406.1 灯头的型式和尺寸 第1部分:螺口式灯头

GB/T 1406.5 灯头的型式和尺寸 第5部分:卡口式灯头

GB/T 2900.65 电工术语 照明

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 29296 反射型自镇流LED灯 性能要求

GB/T 31897.201 灯具性能 第2-1部分:特殊要求 LED灯具

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 43627 双端LED灯(替换直管形荧光灯用) 安全规范

## 3 术语和定义

GB/T 2900.65、GB/T 24826、GB/T 29294、GB/T 39018、GB/T 43627界定的以及下列术语和定义

适用于本文件。

3.1

**LED 高天棚灯　LED high bay luminaire**

用于工厂、仓库、体育场馆、商场等公共建筑照明，一般安装高度不低于 4 m 的固定式通用 LED 灯具。

3.2

**LED 照明产品光效　luminous efficacy of 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。

注：光效用流明每瓦(lm/W)表示。

3.3

**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。

3.4

**待机模式　standby mode**

LED 照明产品连接到电源电压，照明功能关闭，可通过外部触发信号而非网络触发信号激活的模式。

注：外部触发信号如传感信号、定时信号。

3.5

**待机功率　standby power**

在待机模式下，LED 照明产品消耗的功率。

注：待机功率用瓦特(W)表示。

## 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**

| 光束角<br>(°) | 额定功率<br>W | 额定相关色温<br>(CCT)<br>K | 光效<br>lm/W | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 级 | 2 级 | 3 级 |
| ≤60 | ≤12 | CCT<3 500 | 90 | 75 | 50 |
| | | CCT≥3 500 | 95 | 80 | 55 |
| | >12 | CCT<3 500 | 95 | 80 | 55 |
| | | CCT≥3 500 | 100 | 85 | 60 |
| >60 | ≤5 | CCT<3 500 | 105 | 90 | 65 |
| | | CCT≥3 500 | 110 | 95 | 70 |
| | >5 | CCT<3 500 | 115 | 100 | 75 |
| | | CCT≥3 500 | 120 | 105 | 80 |
| 对于额定一般显色指数 $R_a$≥90 的 LED 筒灯，其各等级光效规定值相应降低 10 lm/W<br>对于光束角>60°且遮光角>20°的 LED 筒灯，其各等级光效规定值相应降低 5 lm/W，可与高显色指数的光效降低叠加 | | | | | |

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）K | 光效 lm/W | | |
|---|---|---|---|
| | 1 级 | 2 级 | 3 级 |
| CCT＜3 500 | 105 | 95 | 80 |
| CCT≥3 500 | 110 | 100 | 85 |
| 对于额定一般显色指数 $R_a$≥90 的定向集成式 LED 灯，其各等级光效规定值相应降低 10 lm/W | | | |

4.1.4 各等级非定向集成式 LED 灯（LED 灯丝灯除外）光效不应低于表 3 的规定。

**表 3 非定向集成式 LED 灯（LED 灯丝灯除外）能效等级**

| 额定相关色温（CCT）K | 光效 lm/W | | |
|---|---|---|---|
| | 1 级 | 2 级 | 3 级 |
| CCT＜3 500 | 135 | 110 | 75 |
| CCT≥3 500 | 145 | 120 | 85 |
| 对于额定一般显色指数 $R_a$≥90 的非定向集成式 LED 灯，其各等级光效规定值相应降低 10 lm/W | | | |

4.1.5 各等级 LED 灯丝灯光效不应低于表 4 的规定。

**表 4 LED 灯丝灯能效等级**

| 额定相关色温（CCT）K | 光效 lm/W | | |
|---|---|---|---|
| | 1 级 | 2 级 | 3 级 |
| CCT＜3 500 | 155 | 130 | 75 |
| CCT≥3 500 | 165 | 140 | 85 |
| 对于额定一般显色指数 $R_a$≥90 的 LED 灯丝灯，其各等级光效规定值相应降低 10 lm/W | | | |

4.1.6 各等级 LED 高天棚灯光效不应低于表 5 的规定。

**表 5 LED 高天棚灯能效等级**

| 额定功率 W | 额定相关色温（CCT）K | 光效 lm/W | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 1 级 | 2 级 | 3 级 |
| ≤100 | CCT＜3 500 | 155 | 130 | 85 |
| | CCT≥3 500 | 165 | 140 | 95 |

表 5　LED 高天棚灯能效等级（续）

| 额定功率<br>W | 额定相关色温<br>（CCT）<br>K | 光效<br>lm/W | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 1 级 | 2 级 | 3 级 |
| ＞100 | CCT＜3 500 | 170 | 145 | 100 |
| | CCT≥3 500 | 180 | 155 | 110 |
| 对于额定一般显色指数 $R_a$≥80 的 LED 高天棚灯，其各等级光效规定值相应降低 10 lm/W | | | | |

4.1.7　各等级双端 LED 灯光效不应低于表 6 的规定。

表 6　双端 LED 灯能效等级

| 额定相关色温<br>（CCT）<br>K | 光效<br>lm/W | | |
|---|---|---|---|
| | 1 级 | 2 级 | 3 级 |
| CCT＜3 500 | 160 | 135 | 90 |
| CCT≥3 500 | 170 | 145 | 100 |
| 对于额定一般显色指数 $R_a$≥80 的双端 LED 灯，其各等级光效规定值相应降低 10 lm/W | | | |

4.1.8　对于可调光或可调色温产品，其各等级光效规定值在对应表格基础上降低 10 lm/W，可与表 1～表 6 中的光效降低叠加。

4.1.9　表 1～表 6 中产品规格分界点明示值允许偏差应符合表 7 的要求。

表 7　明示值允许偏差

| 项目 | 分界点 | 允许偏差 |
|---|---|---|
| 额定相关色温<br>（CCT）<br>K | 2 700 | 2 725±145 |
| | 3 500 | 3 465±245 |
| | 6 500 | 6 530±510 |
| 功率<br>W | 5 | 5±0.5 |
| | 12 | 12±1.2 |
| | 100 | 100±10 |
| 光束角<br>（°） | 24 | 24±3 |
| | 60 | 60±3 |

## 4.2　能效限定值

LED 照明产品能效限定值分别为对应表格中 3 级。

## 4.3　显色指数

4.3.1　LED 筒灯、定向集成式 LED 灯、非定向集成式 LED 灯的一般显色指数 $R_a$ 额定值不应低于 80，

实测值相对于额定值的降低不应大于3。初始特殊显色指数$R_9$实测值应大于0。

4.3.2 LED高天棚灯、双端LED灯的一般显色指数$R_a$额定值不应低于70，实测值相对于额定值的降低不应大于3。

### 4.4 待机功率

具有待机模式的LED照明产品，其待机功率不应超过2.5 W。

## 5 试验方法

### 5.1 测试条件

5.1.1 对于交流供电的产品，应在制造商明示的额定输入电压下进行测试。如制造商明示额定输入电压范围且其中包含220 V，应在220 V、频率50 Hz进行测试，否则根据电压范围优先选取电压380 V或1 000 V、频率50 Hz进行测试。对于直流供电的产品，应在制造商明示的额定输入电压或电流下，如制造商未明示则在额定输入电压范围下限值进行。

5.1.2 对于可调光的LED照明产品，应在最大输出功率下进行测试。对于可调色温的LED照明产品，应在制造商明示的相关色温状态下进行测试，如制造商未明示则在产品额定相关色温范围下限值进行测试。同时具有可调光和可调色温功能的LED照明产品，应在制造商明示的工作状态下进行测试，如制造商未明示则在产品额定相关色温范围下限值的最大输出功率下进行测试。

5.1.3 对于具有附加功能的LED照明产品，测试时与照明不相关的功能应处于关闭状态。

### 5.2 光效、相关色温和显色指数

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

5.2.2 定向集成式LED灯的光效、相关色温、显色指数应按照GB/T 29296中规定的试验方法测试。

5.2.3 非定向自镇流LED灯的光效、相关色温、显色指数应按照GB/T 24908中规定的试验方法测试。

5.2.4 LED高天棚灯的光效、相关色温、显色指数应按照GB/T 31897.201中规定的试验方法测试。

5.2.5 双端LED灯的光效、相关色温、显色指数应按照GB/T 36949中规定的试验方法测试。

### 5.3 待机功率

LED照明产品的待机功率应按照GB/T 39018中规定的试验方法测试。

## 6 标准的实施

对于本文件实施之前生产或进口的产品，自本文件实施之日起第25个月开始实施。