



中华人民共和国国家标准

GB XXXXX—201X

室外照明用 LED 产品能效限定值 及能效等级

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

（征求意见稿）

201X-XX-XX 发布

201X-XX-XX 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

前 言

本标准按照GB/T1.1-2009给出的规则起草。

本标准由全国能源基础与管理标准化技术委员会（SAC/TC20）提出并归口。

本标准道路照明用LED产品内容起草单位：中国标准化研究院、.....。

本标准道路照明用LED产品内容主要起草人：.....。

本标准隧道照明用LED产品内容起草单位：中国标准化研究院、.....。

本标准隧道照明用LED产品内容主要起草人：.....。

本标准为首次发布。

室外照明用 LED 产品能效限定值及能效等级

1 范围

本标准规定了道路照明用LED灯具、隧道照明用LED灯具的能效等级、能效限定值和试验方法。

本标准适用于额定电压为AC 220V、频率50Hz的道路和隧道照明用LED灯具（包括LED光源及其控制装置）。

本标准不适用于具备调光功能的道路和隧道照明用LED灯具。

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 7000.1 灯具 第1部分：一般要求与试验

GB 7000.203 灯具 第2-3部分：特殊要求 道路与街路照明灯具

GB 17625.1 电磁兼容 限值 谐波电流发射限值(设备每相输入电流≤16A)

GB 17625.2 电磁兼容 限值 对每相额定电流≤16A且无条件接入的设备在公用低压供电系统中产生的电压变化、电压波动和闪烁的限值

GB 17743 电气照明和类似设备的无线电骚扰特性的限值和测量方法

GB/T 18595 一般照明用设备电磁兼容抗扰度要求

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 24827 道路与街路照明灯具性能要求

GB/T 31897.201 灯具性能 第2-1部分：LED灯具特殊要求

GB/T 32481 隧道照明用LED灯具性能要求

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。为了便于使用，以下重复列出了GB/T 24826中的某些术语和定义。

3.1

LED灯具 LED luminaire

包含一个或多个LED光源的灯具。

[GB/T 24826-2016，定义3.17]

3.2

LED灯具光效 luminous efficacy of a LED luminaire

在标准规定测试条件下，LED灯具发出的初始总光通量与输入功率之比，单位为流明每瓦(lm/W)。

3.3

LED灯具能效限定值 minimum allowable value of energy efficiency for LED luminaire

在标准规定测试条件下，LED灯具光效应达到的最低允许值。

4 技术要求

4.1 基本要求

本标准所适用的道路照明用LED灯具，安全应符合GB 7000.1、GB 7000.203的要求，电磁兼容应符合GB 17625.1、GB 17625.2、GB 17743、GB/T 18595的要求，性能应符合GB/T 24827、GB/T 31897.201的要求。

本标准所适用的隧道照明用LED灯具，安全应符合GB 7000.1、GB 7000.203的要求，电磁兼容应符合GB17625.1、GB 17625.2、GB 17743的要求，性能应符合GB/T 32481的要求。

4.2 能效等级

4.2.1 道路和隧道照明用 LED 灯具能效等级分为 3 级，其中 1 级能效最高。

4.2.2 各等级道路照明用 LED 灯具光效均不应低于表 1 的规定。

表1 道路照明用LED灯具能效等级

相关色温（CCT，K）	光效（lm/W）		
	1级	2级	3级
CCT≤3000	130	110	90
3000 < CCT≤4000	135	115	95
4000<CCT≤5000	140	120	100

4.2.3 各等级隧道照明用 LED 灯具光效均不应低于表 2 的规定。

表2 隧道照明用LED灯具能效等级

相关色温（CCT，K）	光效（lm/W）		
	1级	2级	3级
CCT≤3500	140	110	95
3500<CCT≤5500	150	120	100

4.3 能效限定值

道路照明用LED灯具的能效限定值为表1中3级。

隧道照明用LED灯具的能效限定值为表2中3级。

4.4 光通维持率

道路和隧道照明用LED灯具在3000h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。根据声称的寿命，光通维持率的要求值应按式（1）计算。

$$\frac{\Phi}{\Phi_0} = e^{-\left(\frac{\ln(70\%)}{t_0}\right)t} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

Φ——维持光通量，单位为流明（lm）；

Φ₀——初始光通量，单位为流明（lm）；

t——光通量维持率试验的时间，单位为小时（h）；

t_0 ——额定寿命，单位为小时（h）。

4.5 显色指数

道路照明用LED灯具初始显色指数不应低于70。

隧道照明用LED灯具初始显色指数不应低于60。

显色指数实测值相对额定值的降低不应大于3。

5 试验方法

道路照明用LED灯具光效、相关色温、光通维持率和显色指数应按照GB/T 24827、GB/T 31897.201中规定的试验方法测试。

隧道照明用LED灯具光效、相关色温、光通量维持率和显色指数应按照GB/T 24824中规定的试验方法测试。
