



中华人民共和国国家标准

GB 37478—2019

道路和隧道照明用 LED 灯具 能效限定值及能效等级

Minimum allowable values of energy efficiency and energy efficiency grades
of LED luminaires for road and tunnel 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、深圳市超频三科技股份有限公司、上海飞乐音响股份有限公司、欧司朗(中国)照明有限公司、深圳市洲明科技股份有限公司、浙江炯达能源科技有限公司、北京澄通光电股份有限公司、杭州华普永明光电股份有限公司、深圳市裕富照明有限公司、江苏亚示照明集团有限公司、上海南华机电有限公司、厦门市致创能源技术有限公司、南德认证检测(中国)有限公司深圳分公司、横店集团得邦照明股份有限公司、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、上海半导体照明工程技术研究中心、成都东旭智能科技有限公司、中国节能协会、厦门市信达光电科技有限公司、佛山电器照明股份有限公司、南京中电熊猫照明有限公司、深圳市证通佳明光电有限公司、山东凯创智慧城市设施有限公司、广东中节绿标技术推广应用服务中心(普通合伙)、厦门市产品质量监督检验院、东莞市科磊得数码光电科技有限公司、东莞市百分百科技有限公司、上海三思电子工程有限公司。

本标准主要起草人：梁秀英、丁晴、赵跃进、谷历文、刘卫红、童敏、张俊斌、李江海、黄海燕、胡璘、黄建明、曹小兵、殷金兴、高旭阳、洪极慧、覃璐、聂李迅、雷春霞、李本亮、王学龙、黄国梁、杨洁翔、陈英、刘耀德、魏彬、周林基、喻红武、张允东、郁纪文、葛莉荳、陈德华、阳颂兵、帅应红。



道路和隧道照明用 LED 灯具 能效限定值及能效等级

1 范围

本标准规定了道路和隧道照明用 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 220 V、频率 50 Hz 的道路和隧道照明用 LED 灯具(包括 LED 光源及其控制装置,不包括可独立安装的互联控制部件或其他与照明无关的功能附件)。

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 24826 普通照明用 LED 产品和相关设备 术语和定义

GB/T 31897.201 灯具性能 第 2-1 部分:LED 灯具特殊要求

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 LED luminaire

在标准规定测试条件下,LED 灯具发出的初始光通量与输入功率之比。

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 灯具光效的最低允许值。

4 技术要求

4.1 能效等级

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。各等级道路和隧道照明用 LED 灯具光效不应低于表 1 的规定。

表 1 道路和隧道照明用 LED 灯具能效等级

额定功率 W	额定相关色温(CCT) K	光效 lm/W		
		1 级	2 级	3 级
≤60	CCT<3 500	125	115	95
	3 500≤CCT≤5 000	130	120	100
	CCT>5 000	—	—	125
>60	CCT<3 500	130	120	100
	3 500≤CCT≤5 000	135	125	105
	CCT>5 000	—	—	130

注：具有调光功能的道路和隧道照明用 LED 灯具，各等级光效为其 100% 光输出所对应光效。

4.2 能效限定值

道路和隧道照明用 LED 灯具能效限定值为表 1 中 3 级。

4.3 光通维持率

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

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

式中：

LM —— 光通维持率；

t₀ —— 额定寿命，单位为小时(h)。

4.4 显色指数

道路和隧道照明用 LED 灯具初始显色指数不应低于 70。显色指数实测值相对于额定值的降低不应大于 3。

5 试验方法

5.1 光效、相关色温和显色指数

道路和隧道照明用 LED 灯具光效、相关色温和显色指数应按照 GB/T 31897.201 中规定的试验方法测试。

5.2 光通维持率

根据道路和隧道照明用 LED 灯具是否使用了有 LM-80 测试报告的 LED 封装确定适用的试验方法：

当灯具使用有 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 光通维持率作为灯具 3 000 h 的光通维持率；若验证不符合或灯具未使用有 LM-80 测试报告的 LED 封装，则应按照 GB/T 31897.201 中规定的试验方法测试光通维持率。
