



中 华 人 民 共 和 国 国 家 标 准

GB 37478—2025

代替 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

2025-05-30发布

2026-06-01实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发 布

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 37478—2019《道路和隧道照明用LED灯具能效限定值及能效等级》，与GB 37478—2019相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了适用产品额定电源电压范围(见第1章，2019年版的第1章)；
- b) 增加了“待机功率”术语和定义(见3.4)；
- c) 更改了道路和隧道照明用LED灯具能效等级规定(见4.1.2、4.1.3, 2019年版的4.1、4.2)；
- d) 删除了光通维持率要求(见2019年版的4.3)；
- e) 增加了道路和隧道照明用LED灯具额定相关色温分界点的色温偏差要求(见4.1.4)；
- f) 增加了道路和隧道照明用LED灯具待机功率要求(见4.4)；
- g) 更改了测试方法，增加了测试电压以及调光产品、色温可调产品测试要求，增加了道路和隧道照明用LED灯具待机功率试验方法，删除了光通维持率试验方法(见5.1、5.2, 2019年版的5.2)。

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：

—2019年首次发布为GB 37478—2019,本次为第一次修订。

道路和隧道照明用LED 灯具能效限定值及能效等级

1 范围

本文件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。

本文件适用于额定电源电压不超过1000 V 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 24826 普通照明用LED 产品和相关设备 术语和定义

GB/T 39018 智能照明设备 非主功能模式功率的测量

GB/T 39394 LED灯、LED 灯具和LED 模块的测试方法

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 灯具 LED luminaire

包含一个或多个LED 光源的灯具。

[来源: GB/T 24826—2016,3.17]

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 of LED luminaire

在标准规定测试条件下,LED 灯具光效的最低允许值。

3.4

待机功率 standby power

在待机模式下,LED 灯具的平均功率消耗。

注1:待机模式是控制装置的一种模式,即控制装置与电源电压连接,且照明功能关闭但可通过外部触发信号而非网络触发信号开启。

注2:外部触发信号如传感器或计时器。

4 技术要求

4.1 能效等级

4.1.1 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。

4.1.2 各等级道路照明用LED 灯具光效不应低于表1的规定。

表 1 道路照明用 LED 灯具能效等级

额定相关色温 (CCT) K	光效 lm/W		
	1 级	2 级	3 级
CCT≤2500	140	130	110
2500<CCT<3500	165	145	120
3500≤CCT≤5000	175	155	130
CCT>5000	—	—	150

4.1.3 各等级隧道照明用LED 灯具光效不应低于表2的规定。

表 2 隧道照明用LED 灯具能效等级

额定相关色温 (CCT) K	光效 lm/W		
	1 级	2 级	3 级
CCT≤2500	130	120	100
2500<CCT<3500	155	135	110
3500≤CCT≤5000	165	145	120
CCT>5000	—	—	140

4.1.4 表1和表2中额定相关色温分界点的色温偏差应符合表3的要求。

表 3 色温偏差

单位为开尔文

额定相关色温 (CCT)	目标色温允差
2500	2460±120
3500	3465±245
5000	5029±283

4.2 能效限定值

4.2.1 道路照明用 LED 灯具能效限定值为表1中3级。

4.2.2 隧道照明用LED 灯具能效限定值为表2中3级。

4.3 显色指数

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

4.4 待机功率

具有调光和色温可调功能的道路和隧道照明用LED灯具，待机功率不应超过2.5 W。

5 试验方法

5.1 光效、相关色温和显色指数

5.1.1 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 39394中规定的试验方法测试。

5.1.2 对于交流供电的道路和隧道照明用LED灯具，应在制造商明示的额定输入电压和频率下进行测试。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1000 V、频率50 Hz进行测试；对于直流供电的道路和隧道照明用LED灯具，应在制造商明示的额定输入电压范围下限值进行测试。

5.1.3 对于具有调光功能的道路和隧道照明用LED灯具，应在光输出100 %状态下进行测试。

5.1.4 对于具有色温可调功能的道路和隧道照明用LED灯具，应在制造商明示色温范围下限值进行测试。

5.2 待机功率

道路和隧道照明用LED灯具待机功率应按照GB/T 39018中规定的试验方法测试。