

# 团 体 标 准

T/CECS 10064—2019

---

## 绿色建材评价 LED 照明产品

Green building material assessment—LED lighting product

2019-09-12 发布

2020-03-01 实施

---

中国工程建设标准化协会 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 评价要求 .....	3
5 评价方法 .....	5

## Contents

Foreword .....	III
1 Scope .....	1
2 Normative references .....	1
3 Terms and definitions .....	1
4 Assessment requirement .....	3
5 Assessment method .....	5

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准是按中国工程建设标准化协会《关于印发〈2017 年第三批产品标准试点项目计划〉的通知》(建标协字〔2017〕034 号)的要求制定。

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这些专利的责任。

本标准由中国工程建设标准化协会提出。

本标准由中国工程建设标准化协会绿色建筑与生态城区专业委员会归口。

本标准负责起草单位:住房和城乡建设部科技与产业化发展中心。

本标准参加起草单位:中国建筑科学研究院有限公司、天津市建筑设计院、昕诺飞(中国)投资有限公司、上海亚明照明有限公司、惠州雷士光电科技有限公司、厦门立达信照明有限公司、横店集团浙江得邦公共照明有限公司、北京信能阳光新能源科技有限公司、中正国际认证(深圳)有限公司。

本标准主要起草人:张旭东、罗涛、姚梦明、尹宝泉、朱华荣、王冬雷、陈玉嫦、谢军、左占一、张玉涛、吴冕、张武广、黄晶。

本标准主要审查人:赵霄龙、华明九、路宾、张群力、陈超、李军、吴延鹏、李本强、李迪、张广宇。



## 绿色建材评价 LED 照明产品

### 1 范围

本标准规定了 LED 照明产品的术语与定义、评价要求和评价方法。

本标准适用于 LED 照明产品的绿色建材评价,产品形式包括室内照明用 LED 产品、室外照明用 LED 投光灯产品和城市道路照明用 LED 产品。

### 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 5702 光源显色性评价方法
- GB 7000.1 灯具 第 1 部分:一般要求与试验
- GB/T 7002 投光照明灯具光度测试
- GB/T 7922 照明光源颜色的测量方法
- GB/T 9468 灯具分布光度测量的一般要求
- GB 18597 危险废物贮存污染控制标准
- GB 18599 一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准
- GB/T 19001 质量管理体系 要求
- GB/T 23331 能源管理体系 要求
- GB/T 24001 环境管理体系 要求及使用指南
- GB/T 24025 环境标志和声明 III 型环境声明 原则和程序
- GB/T 31831 LED 室内照明应用技术要求
- GB/T 31832 LED 城市道路照明应用技术要求

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**绿色建材 green building material**

在全生命周期内可减少对天然资源消耗和减轻对生态环境影响,具有“节能、减排、安全、便利和可循环”特征的建材产品。

#### 3.2

**绿色建材评价 green building material assessment**

依据绿色建材评价技术标准,按照程序和要求对申请开展评价的建材产品进行评价,确认其等级的活动。

#### 3.3

**评价等级 assessment level**

产品评价结果所达到的绿色建材级别,由低到高分为一星级、二星级和三星级。

3.4

**环境产品声明 environmental product declaration**

提供基于预设参数的量化环境数据的环境声明,必要时包括附加环境信息。

3.5

**碳足迹 carbon footprint**

用以量化过程、过程系统或产品系统温室气体排放的参数,以表现它们对气候变化的贡献。

3.6

**LED光源 LED light source**

带有一个灯头,组合了一个或多个LED模块的光源,除非永久性损坏,LED模块不能拆除。包括定向LED光源和非定向LED光源。

注1: LED光源可以是一体化、半一体化或非一体化的。

注2: LED光源通常设计成可以被终端用户或普通人更换。

3.7

**LED线形灯具 LED batten luminaire**

一种以LED作为光源,通常长度与截面最大尺寸之比大于8的长条形灯具。

3.8

**LED平面灯具 LED panel luminaire**

一种以LED作为光源,通过扩散部件或反射部件形成发光面的灯具。

注: LED平面灯具包括控制装置、散热装置、光学元件及相关构件。

3.9

**LED高天棚灯具 LED high bay luminaire**

一种以LED作为光源,用于室内高大空间一般照明的灯具。

3.10

**频闪比 percent flicker**

$FPF$

在一个波动周期内,光输出的最大值与最小值的差与光输出最大值及最小值的和之比。

注: 以百分比表示。

3.11

**发光效能 luminous efficacy**

在规定的使用条件下,LED灯具发出的总光通量与其所输入的功率之比。

注: 单位为流明每瓦特(lm/W)。

3.12

**显色指数 colour rendering index**

光源显色性的度量。以被测光源下物体颜色和参考标准光源下物体颜色的相符合程度来表示。

3.13

**特殊显色指数 special colour rendering index**

$R_i$

光源对国际照明委员会(CIE)选定的标准颜色样品的显色指数。

3.14

**一般显色指数 general colour rendering index**

$R_a$

光源对国际照明委员会(CIE)规定的第1号~第8号标准颜色样品显色指数的平均值。

3.15

**相关色温(度) correlated colour temperature**

当光源的色品点不在黑体轨迹上,且光源的色品与某一温度下的黑体的色品最接近时,该黑体的绝



对温度为此光源的相关色温(度)。

### 3.16

#### 色容差 chromaticity tolerances

表征一批光源中各光源与光源额定色品的偏离,用颜色匹配标准偏差 SDCM(standard derivation of color matching)表示。

## 4 评价要求

### 4.1 基本要求

4.1.1 LED 照明产品基本性能应符合 GB/T 31831、GB/T 31832 和 GB 7000.1 等的相关规定。LED 灯具、LED 模块用直流或交流电子控制装置应符合国家 3C 认证的规定,其产品使用说明中应有安全使用的相关内容。LED 照明产品的蓝光危害应符合 GB 7000.1 无限制等级规定。

4.1.2 生产企业近三年无重大环境污染事件和重大安全事故。

4.1.3 一般固体废弃物的收集、贮存、处置应符合 GB 18599 的相关规定。危险废物的贮存应符合 GB 18597 的相关规定,后续应交付持有危险废物经营许可证的单位处置。

4.1.4 生产企业应按照 GB/T 19001 和 GB/T 24001 要求分别建立并运行质量管理体系和环境管理体系。

4.1.5 生产企业应采用国家鼓励的先进技术工艺,不应使用国家或有关部门发布的淘汰或禁止的技术、工艺、装备及相关物质。

4.1.6 申请不同等级的生产企业还应符合表 1 的规定。

表 1 申请企业其他规定

具体规定	不同评价等级符合项数要求		
	一星级	二星级	三星级
按照 GB/T 28001 建立并运行职业健康安全管理体系	—	至少符合 1 项	至少符合 2 项
按照 GB/T 23331 建立并运行能源管理体系			
按照 GB/T 24025 提交砌体材料的环境产品声明 (EPD)和碳足迹报告			

### 4.2 评价指标要求

LED 照明产品评价指标包括资源属性指标、能源属性指标、环境属性指标和品质属性指标,评价指标分为一星级、二星级和三星级。室内照明用 LED 产品评价指标要求见表 2;室外照明用 LED 投光灯产品评价指标要求见表 3;城市道路照明用 LED 产品评价指标要求见表 4。

表 2 室内照明用 LED 产品指标要求

一级指标	二级指标	单位	基准值			
			一星级	二星级	三星级	
资源属性	产品中可再生材料占产品质量的百分比	%	≥60	≥70	≥75	
能源属性	能效	非定向 LED 光源	lm/W	≥80	≥90	≥100
		定向 LED 光源	lm/W	≥60	≥65	≥70
	LED 筒灯	lm/W	≥65	≥65	≥70	

表 2 (续)

一级指标	二级指标		单位	基准值		
				一星级	二星级	三星级
能源属性	能效	LED 线形灯具	lm/W	≥85	≥90	≥95
		LED 平面灯具	lm/W	≥80	≥85	≥90
		LED 高天棚灯具	lm/W	≥80	≥90	≥100
环境属性	工作温度		℃	-20~40		
	防护等级		—	≥IP 20		
品质属性	频闪比 <sup>a</sup>		%	≤3	≤3	≤1
	一般显色指数		—	≥80		
	特殊显色指数 $R_9$		—	>0	≥20	≥40
	色容差		—	≤5	≤5	≤3
	可调光范围 <sup>b</sup>		%	20%~100%		10%~100%
<sup>a</sup> 光输出波形频率大于 3 125 Hz 时频闪比可免除考核。 <sup>b</sup> 灯具可调光时适用。						

表 3 室外照明用 LED 投光灯产品指标要求

一级指标	二级指标		单位	基准值		
				一星级	二星级	三星级
资源属性	产品中可再生材料占产品质量的百分比		%	≥60	≥70	≥75
能源属性	能效	$R_a \geq 70$	lm/W	≥90	≥95	≥100
		$70 < R_a \leq 80$	lm/W	≥90	≥90	≥95
		$R_a > 80$	lm/W	≥80	≥85	≥90
	光束效率 <sup>a</sup>		%	≥90	≥90	≥95
环境属性	工作温度		℃	-40~50		
	防护等级		—	≥IP 65		
品质属性	色容差		—	≤5		
	可调光范围 <sup>b</sup>		%	20%~100%		10%~100%
<sup>a</sup> 光束角按 10% 最大光强计算。 <sup>b</sup> 灯具可调光时适用。						

表 4 城市道路照明用 LED 产品指标要求

一级指标	二级指标		单位	基准值		
				一星级	二星级	三星级
资源属性	产品中可再生材料占产品质量的百分比		%	≥60	≥70	≥75
能源属性	能效	2 700 K/3 000 K/3 500 K	lm/W	≥95	≥110	≥120
		4 000 K/5 000 K	lm/W	≥100	≥115	≥130

表 4 (续)

一级指标	二级指标	单位	基准值		
			一星级	二星级	三星级
环境属性	工作温度	℃	-40~50		
	防护等级	—	≥IP 65		
	上射光通比	%	≤15	≤15	≤10
品质属性	可调光范围 <sup>a</sup>	%	30%~100%	30%~100%	10%~100%
<sup>a</sup> 灯具可调光时适用。					

## 5 评价方法

5.1 生产企业应按第 4 章的规定提供相关证明文件。

5.2 室内照明用 LED 产品的能效和可调光范围应按 GB/T 9468 的规定进行,城市道路照明用 LED 产品的能效、上射光通比和可调光范围应按 GB/T 9468 的规定进行,室外照明用 LED 投光灯产品的能效、光束效率和可调光范围应按 GB/T 7002 的规定进行。工作温度和防护等级应按 GB 7000.1 的规定进行;一般显色指数、特殊显色指数  $R_9$  和色容差应按 GB/T 7922、GB/T 5702 的规定进行;频闪比应按 GB/T 31831 的规定进行。

5.3 采用符合性评价,生产企业满足第 4 章对某一评价等级的全部要求时,判定评价结果符合该等级规定。