

ICS

中国标准文献分类号

# 团 体 标 准

T/EES XXXX—XXXX

## “领跑者”标准评价要求 教室照明

Assessment requirements for enterprise forerunner standards- “Top Runner” product  
educational lighting

(标准草案)

2020-X-X 发布

2020-X-X 实施

中关村现代能源环境服务产业联盟发布

## 前言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准规定了

本标准由归口。

主要起草单位：。

主要起草人：。

本标准为首次发布。

# “领跑者”标准评价要求 教室照明

## 1 范围

本标准规定了中小学校教室用照明产品“领跑者”标准的术语和定义、评价指标体系和评价方法。企业或相关机构在制定企业标准时可参照使用。

本标准适用于中小学校教室用照明产品，包括教室灯和黑板灯。

## 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，仅所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 7000.201 灯具 第2-1部分：特殊要求固定式通用灯具

GB 7000.202 灯具 第2-2部分：特殊要求 嵌入式灯具

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  $\leq 16\text{A}$ ）

GB/T 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 10682 双端荧光灯 性能要求

GB/T 31831 LED室内照明应用技术要求

GB/T 33721 LED灯具可靠性试验方法

GB 50034 建筑照明设计标准

IEC/TR 62778 应用IEC 62471评估光源和灯具的蓝光危害（Application of IEC 62471 for the assessment of blue light hazard to light sources and luminaires）

IEEE Std 1789 IEEE推荐的高光LED减少使用者健康风险调制电流方法（IEEE Recommended Practices for Modulating Current in High-Brightness LEDs for Mitigating Health Risks to Viewers）

## 3 术语和定义

GB 50034—2013、JGJ/T 119—2008 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。为了便于使用，以下重复列出上述标准中的术语和定义。

### 3.1

**灯具效能** luminaire efficacy

在规定的使用条件下，灯具发出的总光通量与其所输入的功率之比。单位为流明每瓦特（lm/W）。

### 3.2

**相关色温** 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，简称相关色温。符号为 $T_{cp}$ ，单位：K。

### 3.3

**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程度来表示。该量的符号为R。

## 3.4

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

光源对国际照明委员会（CIE）某一选定的标准颜色样品的显色指数。该量的符号为 $R_i$ 。

## 3.5

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

光源对国际照明委员会（CIE）规定的八种标准颜色样品特殊显色指数的平均值, 通称显色指数。该量的符号为 $R_a$ 。

## 3.6

**色容差 chromaticity tolerances**

表征一批光源中各光源色品与光源额定色品的偏离, 用颜色匹配标准偏差SDCM表示。

## 3.7

**色品空间不一致性 spatial non-uniformity of chromaticity**

灯具在规定垂直平面上所有测量点的色坐标与该产品空间平均色品坐标在1976CIE ( $u'$ ,  $v'$ , )图上的最大距离。

## 3.9

**照度 illuminance**

表面上一点处的光照度是入射在包含该点的面元上的光通量 $d\Phi$ 除以该面元面积 $dA$ 之商。

## 3.10

**维持平均照度 maintained average illuminance**

照明装置必须进行维护时, 在规定表面上的平均照度值。

## 3.11

**照度均匀度 illuminance uniformity**

规定表面上的最小照度与平均照度之比, 符号是 $U_0$ 。

## 3.12

**照明功率密度 (LPD) lighting power density**

单位面积上的照明的安装功率（包括光源、镇流器或变压器等），单位为瓦特每平方米（W/m<sup>2</sup>）。

## 3.13

**维护系数 maintenance factor**

照明装置在使用一定周期后,在规定表面上的平均照度或平均亮度与该装置在相同条件下新装时在  
规定表面上所得到的平均照度或平均亮度之比。

[JGJ/T 119-2008, 定义3.4.15]

## 3.14

**统一眩光值 (UGR) unified glare rating**

度量室内视觉环境中的照明装置发出的光对人眼引起不舒适感主观反映的心理参量，其值可按CIE  
统一眩光值公式计算。

## 3.15

**波动深度 Fluctuation depth**

波动深度为光输出一个周期的最大值和最小值的差与光输出最大值和最小值的和的比，以百分比表  
示。

## 3.16

**闪烁 flicker**

对于静止环境中静止的观察者,由光亮度或光谱分布随时间波动的光刺激引起的不稳定的目视感觉。

## 3.18

**教室照明灯具 classroom lighting luminaire**

教室照明灯具指用于教室课桌面和书写板面照明的灯具。

## 4 评价指标体系

### 4.1 基本要求

4.1.1 生产企业近三年,企业无较大环境、安全、质量事故。

4.1.2 企业无(重大)不良信用记录。

4.1.3 企业应建立并运行符合产品和服务的管理体系。

4.1.4 企业应具备照明设计能力,并提供相应技术支持。

### 4.2 评价指标分类

4.2.1 教室照明“领跑者”标准的评价指标分为：基础指标、核心指标和创新性指标。

4.2.2 基础指标包括安全及电磁兼容、功率因数、寿命、显色指数、工作温度。

4.2.3 核心指标包括能效、眩光、频闪、色域指数、谐波、色容差、调光性能。

4.2.4 核心指标分为三个等级，包括先进水平，相当于企标排行榜中 5 星级水平；平均水平，相当于企标排行榜中 4 星级水平；基准水平，相当于企标排行榜中 3 星级水平。

4.2.5 创新性指标为健康照明和智能化技术应用等级，划分成平均水平和先进水平两个等级，其中先进水平相当于企标排行榜中的 5 星级水平，平均水平相当于企标排行榜中 4 星级水平。

### 4.3 评价指标体系框架

4.3.1 教室灯具“领跑者”标准的评价指标体系框架见表 1。

表 1 教室灯具评价指标体系框架

序号	指标类型	评价指标	指标来源	指标水平分级			判断依据/方法
				基准水平	平均水平	先进水平	
1	基础指标	安全及电磁兼容	GB 7000.1	符合标准要求			GB 7000.1、GB 7000.201 或 GB 7000.202、GB 17625.1、GB/T 17743
2		功率因数		≥0.90			
3		寿命		≥25000h			
4		一般显色指数		>80			
5		特殊显色指数 R9		>0			
6		工作温度		-20~40			
7	核心指标	能效		80	85	90	
8		眩光		19	16	16	
9		SVM		1.6	1.0	0.4	
10		色域指数		80	90	100	
11		谐波 THD		20%	15%	10%	
12		色容差		≤5	≤4	≤3	
13		调光性能		≤10%	≤5%	≤5%	
14	创新性指标	健康照明		/	可调光调色	可提供符合生理节律的照明	
15		智能化		/	与窗帘联动	与窗帘、教学装置等联动	

4.3.1 书写板灯具“领跑者”标准的评价指标体系框架见表 1。

表 1 书写板灯具评价指标体系框架

序号	指标类型	评价指标	指标来源	指标水平分级			判断依据/方法
				基准水平	平均水平	先进水平	

1	基础指标	安全及电磁兼容	GB 7000.1	符合标准要求			GB 7000.1、GB 7000.201 或 GB 7000.202、GB 17625.1、GB/T 17743
2		功率因数		$\geq 0.90$			
3		寿命		$\geq 25000\text{h}$			
4		一般显色指数		$> 80$			
5		特殊显色指数 R9		$> 0$			
6		工作温度		$-20\sim 40$			
7	核心指标	能效		75	80	85	
8		SVM		1.6	1.0	0.4	
9		色域指数		80	90	100	
10		谐波 THD		20%	15%	10%	
11		色容差		$\leq 5$	$\leq 4$	$\leq 3$	
12	创新性指标	智能化		/	与窗帘联动	与窗帘、教学装置等联动	

## 5 评价方法及等级划分

教室照明产品技术指标评价等级分为 3 级，其中三级为最低等级要求。一级、二级、三级为排行榜上榜产品，其中符合一级指标要求的为“领跑者”产品。各等级需满足的指标要求见表 3，依据本标准给出的评价指标要求和试验方法的一致性程度进行评价。

表 3 指标评价要求等级划分

评价等级	满足条件			
	基本要求	基础指标要求	核心指标要求	创新性指标要求
一级应同时满足	满足	满足	先进水平	先进水平
二级应同时满足	满足	满足	平均水平	平均水平
三级应同时满足	满足	满足	基准水平	/