



# 中华人民共和国国家标准化指导性技术文件

GB/Z 39942—2021/IEC TR 62778:2014

---

## 应用 GB/T 20145 评价光源和灯具的 蓝光危害

**Application of GB/T 20145 for the assessment of blue light hazard  
to light sources and luminaires**

(IEC TR 62778:2014, Application of IEC 62471 for the assessment of  
blue light hazard to light sources and luminaires, IDT)

2021-03-09 发布

2021-10-01 实施

---

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

前言 .....	I
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 通则 .....	5
5 光谱、色温和蓝光危害 .....	6
5.1 从发射光谱中计算蓝光危害量和光度量 .....	6
5.2 $t_{\max}$ 值低于 100 s 的亮度和照度 .....	8
6 LED 封装、LED 模块、灯和灯具 .....	10
7 测量信息流程 .....	11
7.1 基本流程 .....	11
7.2 辐亮度测量条件 .....	12
7.3 特殊情况(I):由其他类型的灯或 LED 模块替换 .....	13
7.4 特殊情况(II):自发光光源的阵列和模组 .....	13
8 风险组别的分类 .....	14
附录 A (资料性附录) 辐亮度、辐照度和辐射强度之间的几何关系 .....	15
附录 B (资料性附录) 特定光源 $t_{\max}$ 的距离特性 .....	17
附录 C (资料性附录) 有助于一致性地应用 GB/T 20145 评价光源和灯具蓝光危害建议的总结 .....	19
附录 D (资料性附录) 包括 LED 封装在内的自发光光源的阵列和晶组的详细评估 .....	22
参考文献 .....	27

## 前 言

本指导性技术文件按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本指导性技术文件使用翻译法等同采用 IEC TR 62778:2014《应用 IEC 62471 评价光源和灯具的蓝光危害》。

与本指导性技术文件中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下：

——GB/T 2900(所有部分) 电工术语 [IEC 60050 (所有部分)]

——GB/T 24826—2016 普通照明用 LED 产品和相关设备术语和定义(IEC 62504:2014, IDT)

本指导性技术文件做了下列编辑性修改：

——为了与我国标准体系保持一致,将标准名称改为《应用 GB/T 20145 评价光源和灯具的蓝光危害》。

本指导性技术文件由中国轻工业联合会提出。

本指导性技术文件由全国照明电器标准化技术委员会(SAC/TC 224)归口。

本指导性技术文件起草单位:浙江阳光照明电器集团股份有限公司、厦门通士达照明有限公司、国家电光源质量监督检验中心(北京)、佛山电器照明股份有限公司、国家半导体光源产品质量监督检验中心(广东)、合肥本山电子科技有限公司、杭州华普永明光电股份有限公司、佛山市华全电气照明有限公司、浙江豪庭灯饰有限公司。

本指导性技术文件主要起草人:郑东、陈松波、华树明、魏彬、李本亮、周仁义、陈凯、曾海生、金泽勇。

## 应用 GB/T 20145 评价光源和灯具的蓝光危害

### 1 范围

本指导性技术文件给出了主要辐射能量在可见光范围(380 nm~780 nm)内的所有照明产品的蓝光危害评价的说明和指导,通过光学和光谱计算,得到 GB/T 20145 所描述的光生物安全测量告诉我们的产品信息,以及,如果该产品旨在成为更高层级照明产品的元件,可得到如何将这个信息从元件(例如 LED 封装、LED 模块或灯)传递到更高层级的照明产品(例如灯具)的方法。

附录 C 给出了有助于一致性地应用 GB/T 20145 评价光源和灯具的蓝光危害的的建议的总结。

注:预计 HID 和 LED 产品的安全标准将会参考本指导性技术文件。

### 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 20145—2006 灯和灯系统的光生物安全性[CIE S 009/E:2002(IEC 62471:2006), IDT]

IEC 60050 电工术语(845 除外所有部分)[International Electrotechnical Vocabulary(all parts except 845)]

IEC 60050-845:1987 电工术语 照明(International Electrotechnical Vocabulary—Part 845: Lighting)

CIE S 017/E:2011 国际照明词汇(ILV: International Lighting Vocabulary)

### 3 术语和定义

IEC 60050-845:1987、GB/T 20145—2006 和 CIE S 017/E:2011 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**光辐射的蓝光危害效能 blue light hazard efficacy of luminous radiation**

$K_{B,v}$

蓝光危害量与对应光度量之比。

注 1: 光辐射的蓝光危害效能的单位: W/lm。

注 2: 关系式中的  $\Phi_{\lambda}(\lambda)$  可以用  $L_{\lambda}(\lambda)$  或  $E_{\lambda}(\lambda)$  替换。

$$K_{B,v} = \frac{\int \Phi_{\lambda}(\lambda) \cdot B(\lambda) \cdot d\lambda}{K_m \cdot \int \Phi_{\lambda}(\lambda) \cdot V(\lambda) \cdot d\lambda}$$

式中:  $K_m = 683 \text{ lm/W}$

注 3:  $K_{B,v} = L_B/L = E_B/E$ 。

#### 3.2

**辐射的蓝光危害效率 blue light hazard efficiency of radiation**

$\eta_B$

蓝光危害量与对应辐射量之比。