

# 国家标准《LED照明产品视觉健康舒适度测试第1部分：概述》（征求意见稿）编制说明

## 一、工作简况

### 1、任务来源

《LED照明产品视觉健康舒适度测试第1部分：概述》（计划编号：20214517-T-306）标准计划项目是2021年12月31日国家标准化管理委员会立项的2021年第四批国家标准制修订计划之一，由科学技术部归口管理，中国标准化研究院、半导体照明联合创新国家重点实验室等单位共同制定。

### 2、主要工作过程

本标准以中关村半导体照明工程研发及产业联盟（CSA）于2016年-2017年发布的T/CSA035《LED照明产品视觉健康舒适度测试》系列标准为基础提案。主要起草过程如下：

2016年3月-2017年4月，CSA035《LED照明产品视觉健康舒适度测试》系列标准陆续正式发布。

2021年12月31日，以CSA035系列标准为基础提案的国家标准《LED照明产品视觉健康舒适度测试 第1部分：概述》，纳入2021年国家标准化管理委员会第二批国标制订计划项目（计划编号：20214517-T-306）。

2022年6月，组建标准编制工作组，完成国标讨论稿及编制大纲。

2022年7月6日，在腾讯会议（会议号：946-346-853）召开国标启动会，听取行业专家对讨论稿及编制大纲的意见。

2022年7月-2022年9月，完成国标征求意见稿及编制说明。

### 3、标准编制的主要成员单位

本标准由中国标准化研究院作为标准起草牵头单位，半导体照明联合创新国家重点实验室负责标准项目起草组召集和组织管理，标准组织制定等工作。

本标准由所组建标准起草组起草。

## 二、标准编制原则和确定主要内容的论据及解决的主要问题

### 1、编制原则

本标准制定立足产业发展需求，本着先进性、科学性、合理性和可操作性的原则进行标准的制定工作，本标准的编写符合 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》。

标准制定过程中联合了国内健康照明研究机构、生产企业，应用单位等多家单位，共同参与制定，保证项目的协调性及适用性。

## 2、确定主要内容的依据

本标准规定了LED照明产品的视觉健康舒适度评测要求和测试方法。本标准适用于室内照明用LED灯及灯系统。

本标准内容参考了CSA 035《LED照明产品视觉健康舒适度测试》系列标准的部分内容，主要技术要求包括：

### 1) 术语和定义

对“视觉舒适度指数”、“细胞活力指数”、“褪黑素”、“包被”等术语和定义进行解释。

### 2) 一般要求

规定了LED照明产品的一般要求。

### 3) 视觉舒适度测试

规定了LED照明产品的视觉舒适度要求及检测方法。

### 4) 细胞功能测试

规定了LED照明产品的眼底视网膜细胞活力测试方法、特殊作用光的光生物特性测试方法。

5) 本标准有三个资料性附录，规定了LED照明产品的眼底血流密度变化量测试方法、视觉与非视觉的兼容性测试方法、细胞数量检测方法。

## 3、编制过程中解决的主要问题

从光生物学和人体健康的角度提供测试方法。

## 三、主要试验[或验证]情况分析

对视觉舒适度测试、眼底视网膜细胞活力测试、特殊作用光的光生物特性测试、眼底血流密度变化量测试、视觉与非视觉的兼容性测试、细胞数量检测等技术指标进行了试验验证。

#### 四、知识产权情况说明

本标准未涉及专利。

#### 五、产业化情况、推广应用论证和预期达到的经济效果

1、产业化情况（技术、产品、产业现状及发展趋势；现行标准支撑和保障情况；产业深入发展对标准需求等）

伴随信息化社会的来临，信息的汲取已成为人类生活、学习、工作、成长发展的核心要素，而人的信息获取70%-90%来自于视觉，因此视觉健康与否不但影响着人的身体健康，更对人的生活、学习、工作、成长起着重要的作用。2016年到2017年，为规范LED照明市场，中关村半导体照明工程研发及产业联盟发布了CSA 035《LED照明产品视觉健康舒适度测试》。为提升标准的国际影响力，促进国际转化工作，起草组先后在ISA、ISO、CIE等国际组织基于CSA035系列标准提交了国际标准提案和专题技术报告。目前已在ISO/TC274、CIE第六分部建立了相关工作组，正在开展LED照明产品健康舒适度相关标准的立项工作。随着本系列标准在国际上受到重视，一些国家和地区也在寻求和CSA在LED健康照明产品上的合作。日前，越南的教室照明已开始采用该系列标准，部分学校的灯具已经根据标准要求更新替换，并且越南国内正按照CSA 035系列标准进行标准转化。

近年来，LED产业的规模也在飞速扩大。据统计，我国LED照明市场产值规模由2016年的3017亿元增长到2020年的5269亿元，年均复合增长率达到14.95%。

随着LED照明产品的普及，对于用户使用LED照明产品时的各种感受，尤其是高辐射通量LED照明产品对人眼的各种影响，需要进行科学有效的评测。本标准使用的技术通过量化评测照明产品对人眼生理功能的影响，从而找到LED照明产品不同光参数下的差异性，以便在设计、制造、测试及使用的全过程对此加以考虑，最大限度地降低其对用户的健康和可能带来的安全风险，提高产品的竞争力，为用户创造“安全、健康、高效”的生活和工作条件。

本标准的发布和实施，可以有效规范健康照明领域市场，有利于国内使用企业开发出具有自主知识产权的健康照明产品，为中国创造占领国际市场起到积极的推进作用，帮助我国半导体照明产业占领“以人为本”照明这一国际前沿领域的标准制高点。

本标准的贯彻执行，能够推广科学用光，促进国民的健康的，有效降低由不当照明造成的近视等视功能减退现象发生，降低公共医疗成本。

伴随相关产业化推广的不断扩大，未来将为有效抑制我国近视患病率，提升百姓健康质量，提高整体民族身体素质起到积极推进作用。

#### **六、采用国际标准和国外先进标准情况**

本标准未采用国际、国外标准。

#### **七、与现行相关法律、法规、规章及相关标准的协调性**

本标准符合我国现行《标准化法》等法律法规要求，与现行法律法规无冲突和违背情况。

#### **八、重大分歧意见的处理经过和依据**

本标准在起草的过程中通过邮件、会议等形式，反复征求意见并修改，在征求标准起草小组内部相关专业成员的意见的同时，也积极征求了起草组以外行业专家的意见。无原则性分歧意见。

#### **九、标准性质的建议**

本标准为您推荐性国家标准。

#### **十、贯彻标准的要求和措施建议**

建议本标准在审定、报批后尽快审核并予以颁布，将及时组织宣贯和实施。因本标准是第一次制订，相关部门需要了解和熟悉，需要有一定时间的过渡期，建议本标准的发布日期与实施日期相隔 6 个月的时间。

#### **十一、替代或废止现行相关标准的建议**

无。

#### **十二、其它应予说明的事项**

无。

《LED 照明产品视觉健康舒适度测试第 1 部分：概述》

标准编制工作组

2022 年 10 月