



中华人民共和国国家标准化指导性技术文件

GB/Z 26211—2010/CIE 55—1983

室内工作环境的不舒适眩光

Discomfort glare in the interior working environment

(CIE 55—1983, IDT)

2011-01-14 发布

2011-06-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言 I
引言 II

A 部分 眩光控制的基本原理、研究与应用

1 眩光控制的基本原理 1
1.1 眩光的自然特征 1
1.2 不舒适眩光的控制因素 1
1.3 眩光控制方法 3
1.4 眩光控制系统 5
1.5 不舒适眩光的主观评估 7
2 眩光控制的研究与应用,对恰当公式的要求 8
2.1 基本公式系统 8
2.2 照度限制系统 9
2.3 识别系统的评估 9

B 部分 不舒适眩光的数学推算的推荐

4 CIE 规则 14
4.1 提议的 CIE 公式 14
4.2 公式的基本原理 16
4.3 来自于大光源(明亮的天花板)的眩光 17
附录 A (资料性附录) 眩光系统的国家调查 18
附录 B (资料性附录) 眩光预测系统研究的比较 20
附录 C (资料性附录) 不舒适眩光计算的参数确定 27
附录 D (资料性附录) 提议的 CIE 公式的实际应用 37
参考文献 39

前 言

本指导性技术文件等同采用 CIE 55—1983《室内工作环境的不舒适眩光》(英文版)。

本指导性技术文件等同翻译 CIE 55—1983。

为了便于使用,本指导性技术文件做了下列编辑性修改:

- a) 用小数点“.”代替作为小数点的“,”;
- b) 删除 CIE 55—1983 的前言。

本指导性技术文件的附录 A、附录 B、附录 C 和附录 D 是资料性附录。

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:国家电光源质量监督检验中心(北京)、生辉照明电器(浙江)有限公司、中国质量认证中心、东莞市品元光电科技有限公司、深圳市聚作实业有限公司、北京电光源研究所。

本指导性技术文件主要起草人:华树明、沈锦祥、安丽、郭建坤、黎锦洪、黄鹤鸣、肖灵、江姗、段彦芳。

本指导性技术文件仅供参考。有关对本指导性技术文件的建议和意见,向国务院标准化行政主管部门反映。

引 言

首先,本指导性技术文件介绍了对室内工作环境中不舒适眩光的技术评估;其次,它为预测照明设备产生的不舒适眩光提出了一个 CIE 数学模型,或者预测系统。本指导性技术文件的第一部分涵盖了对基本原理,眩光控制方法和各国使用的眩光预测系统的介绍;第二部分重点评价了所开展的眩光研究和当前主要的预测系统;最后谈到本指导性技术文件的重点,即 CIE 预测系统,集这些研究之大成。

但本指导性技术文件并未对该课题作最终论断,在 CIE 报告发布之时,针对该课题又有大量研究。本指导性技术文件的作用是为各国改进已建工程以及新建系统提供选择性参考。本指导性技术文件也将帮助照明专业的学生和与照明相关人员(如建筑师、咨询师等)了解何谓不舒适眩光和如何控制不舒适眩光。

室内工作环境的不舒适眩光

A 部分 眩光控制的基本原理、研究与应用

1 眩光控制的基本原理

1.1 眩光的自然特征

根据国际照明词汇表(CIE, 第 17 版, 1970)中 45-25-295 对于眩光的定义: 由于光亮度的分布或范围不适当, 或对比度太强, 引起不舒适感或分辨细节或物体的能力减弱的视觉条件。

两种定义:

- a) 不舒适眩光, 引起不舒适感觉, 而不一定降低物体可见度的眩光(定义在 45-25-315)。
- b) 失能眩光, 降低物体可见度而不一定引起不适感觉的眩光(定义在 45-25-320)。

虽然这两种眩光是一起产生的, 但它们是两种完全不同的现象。引起失能眩光主要是因为进入眼中的光能, 而不是光源的照度。相反, 光源照度是不舒适眩光的一个主要因素。失能眩光几乎不受时间的影响, 而在工厂或办公室内的人暴露在高照度光源下时间长, 不舒适眩光也相应的增多。

考虑由灯和内置普通光源的灯具产生的眩光的控制测量方法时, 不舒适眩光的控制可能要比失能眩光的控制更加重要。如果充分地控制不舒适眩光, 物体就能正常地看到, 失能眩光也能够很好地控制在特定程度上。

这个章节提到的眩光, 在后文如果不经特殊说明都是指不舒适眩光。

1.2 不舒适眩光的控制因素

普遍认为由单个光源产生的不舒适眩光主要来自于四个主要参数, 如图 1 所示。

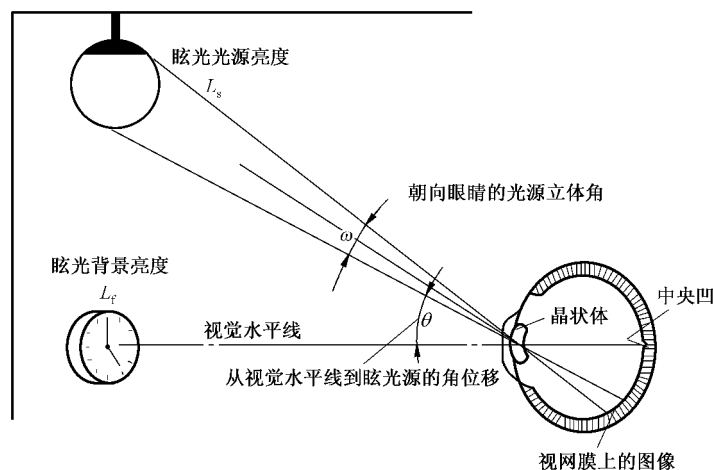


图 1 不舒适眩光的参数

L_s ——观察者眼睛方向的光源照度;

ω ——朝向观察者眼睛的眩光源立体角;

θ ——来自于观察者视线的眩光源角位移;

L_f ——观察者眼睛对通常场照度控制的适应水平。

通常认为, 不舒适眩光存在时, L_s 必须在 $500 \text{ cd/m}^2 \sim 700 \text{ cd/m}^2$ 之间。