



中华人民共和国国家标准化指导性技术文件

GB/Z 26214—2010/CIE 112—1994

室外运动和区域照明的眩光评价

Glare evaluation system for use within outdoor sports and area lighting

(CIE 112—1994, 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	III
引言	IV
1 总则	1
2 影响眩光程度的因素	1
3 基本眩光评价公式	2
4 眩光参量的简单近似值	3
5 观察位置和观察方向的标准	3
6 推荐眩光限定值	7
参考文献	8

前 言

本指导性技术文件等同采用 CIE 112—1994《室外运动和区域照明的眩光评价》(英文版)。

本指导性技术文件等同翻译 CIE 112—1994。

为便于使用,本指导性技术文件做了下列编辑性修改:

- a) “本技术报告”一词改为“本指导性技术文件”;
- b) 用小数点“.”代替作为小数点的“,”;
- c) 删除 CIE 112—1994 的前言。

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)、中国质量认证中心、中节蓝天投资咨询管理有限责任公司、东莞市科磊得数码光电科技有限公司、北京电光源研究所。

本指导性技术文件主要起草人:华树明、朱埔达、樊丽娟、陈德华、欧文、江姗、赵秀荣、段彦芳。

本指导性技术文件首次发布。

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

本指导性技术文件描述了一套对室外运动照明和区域照明进行眩光评估的实用系统。它既可以用于对现有的装置进行眩光状况检查(倘若有合适的检测设备可用的话);也可以用于在设计阶段对新的装置进行眩光水平预判;但本系统的有效性仅限于观察方向处在眼睛水平之下的情况。对于主要的应用种类,本指导性技术文件规定了一般的眩光等级限值。本指导性技术文件所涉及的眩光和眩光限制是针对照明区域内或者很接近于照明区域的,而不是区域外的逸散光的效果。

室外运动和区域照明的眩光评价

1 总则

大部分照明装置的品质可以用平均照明水平、均匀性和眩光限制来表述。目前对于室外区域尚没有一套被广泛接受的眩光评估系统。在机动车交通道路照明中常用到的关于眩光的概念“阈值增量 TI”和“眩光控制标志 G”，不能直接应用到区域照明中。这是因为：观察者的观看方向是变化的而不是固定的；光点不是必须以规则的线性布置；安装高度和照明水平经常超出道路照明概念中有效的范围。

一个照明装置的眩光程度取决于灯具的发光强度分布、照射方向、数量、排列、安装高度和被照区域的亮度。本指导性技术文件描述了一套考虑了以上所有因素的眩光评估系统并推荐将其应用到实践中。该系统以大量的现场测试为基础，针对满足一般规定的适当均匀性的不同装置方面显示出了其适用性。系统的有效性仅限于观察方向低于眼睛水平的情形。当向上直接看一个灯具时，会出现无法忍受的眩光，假定通过仔细安排灯具相对主观察方向的座向将这种情况被限制到最低情况。关于不同种类的应用场所投光照明的 CIE 技术报告在这一方面给出了指导。

在将一个眩光评估的概念用作照明设计的实用项之前，应对标准观察位置和观察方向达成共识。标准的观察位置和观察方向依据能够获取最高眩光和区域内相对较高的眩光信息的情况规定。

对于室外区域照明装置的主要类别，本指导性技术文件将规定基本的眩光限制要求。

2 影响眩光程度的因素

根据 CIE 词汇中的定义，“眩光”通常指的是一种“视觉环境”，包括两种不同心理上的物理效应。眩光分为两种：

- a) 不舒适眩光：引起了不舒适，而不一定削弱物体和细节的视觉效果；
- b) 失能眩光：削弱了对物体的视觉效果，而不一定对眼睛造成不适。

这两种形式的眩光是截然不同的现象。失能眩光的出现主要是取决于进入眼睛的光线数量，而光源的亮度对之影响不大。但是对于不舒适眩光，光源的亮度是一个主要的影响因素。此外，失能眩光也会受到时间的少许影响，因为人们长时间的暴露在高亮光源下，眼睛也会非常的不适。

通常认为对于一个单独的光源来说，不舒适眩光的产生主要取决于四个主要参数：

- L_s 光源在观察者眼睛方向上的亮度；
- ω_s 光源在观察者眼睛方向上的立体角；
- θ 光源对于观察者视线的角偏移；
- L_f 控制观察者的眼睛能适应水平的一般现场亮度。

根据 Holladay 公式，失能眩光效应是由于在眼睛里杂散光产生的等效均匀亮度叠加到垂直映像上，从而降低了对比度。这种等效罩纱亮度主要取决于以下两个参数：

- E_g 垂直视线平面内的眩光源在观察者眼睛上产生的照度；
- θ 眩光光源的中心和视线之间的夹角。

获得了一个装置总的等效罩纱亮度后，失能眩光数值即表观对比度的降低，也取决于观察目标所处的背景亮度。背景亮度即周围环境的亮度和附近的适应亮度。

在室外运动和区域照明中，当观察直接朝向灯具的方向时会出现令人不适的眩光，观察非直接朝向灯具但朝向观察区域的方向时也一样会出现令人不适的眩光。后者所属的方向中产生的不舒适的程度