



中华人民共和国国家标准化指导性技术文件

GB/Z 26210—2010/CIE 97—1992

室内电气照明系统的维护

Maintenance of indoor electric lighting system

(CIE 97—1992, 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
1 总则	1
2 维护的必要性	1
3 光衰减的分析	3
4 维护的经济性	6
5 维护系数	8
6 照明系统的维护	11
附录 A (资料性附录) 维护系数估算的示例	13
附录 B (资料性附录) 清洁间隔估算的示例	14
附录 C (资料性附录) 清洁设备	15
附录 D (资料性附录) 术语	16
参考文献	18

前 言

本指导性技术文件等同采用 CIE 97—1992《室内电气照明系统的维护》(英文版)。

本指导性技术文件等同翻译 CIE 97—1992。

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 97—1992 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 为资料性附录。

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:生辉照明电器(浙江)有限公司、国家电光源质量监督检验中心(北京)、东莞市品元光电科技有限公司、北京电光源研究所。

本指导性技术文件主要起草人:沈锦祥、华树明、郭建坤、黎锦洪、江姗、赵秀荣。

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

在某一照明装置的使用期限内,用于特定目的的照明效果会逐渐地衰减。衰减的速率是环境、使用和老化等条件共同作用的结果。在照明的设计过程中,我们必须考虑到这一衰减现象,方法是采用维护系数;必须定出适合的维修计划表以限制这样的衰减。本指导性技术文件对影响衰减进程的参数进行了描述,对室内电照明系统制定出预测维护系数的操作步骤。本指导性技术文件对设备选择、经济维护周期的测算提供了信息资料,并给出了技术维护的建议。

室内电气照明系统的维护

1 总则

由照明装置直接提供的初始照度在装置的使用寿命期限内会逐渐降低。本指导性技术文件中使用了几个描述解释这一衰减系数的术语。在当前的国际照明词汇中(CIE 17.4),采用过时的“维护系数”来表示英文术语“光损失系数”。法语中的等效术语为“Facteur de dépréciation”。出于本指导性技术文件的使用目的,决定仍保留术语“维护系数”,因为这一术语使用广泛且被大众所理解。其定义在 CIE 17.4 中精确给出,即:

“照明装置使用了一段时间后工作面上平均照度与同等条件下新照明装置所获得的平均照度的比。

注 1: 已经把术语衰减系数正式用来表示上述比率的倒数。

注 2: 照明的损失考虑到发光设备上和室内墙面上的灰尘集聚以及灯管的老化。”

照明设计用的推荐照度目前是建立在“维护照度”之上的,当必须进行维修时,维护照度就是在上述定义某一时段上的平均照度。

照明系统具有不同的维护特点,这也是工程设计早期阶段所作的重要评估之一。

本指导性技术文件对各种影响系数进行了探讨,在实用解决方案的基础上给出相关数据,这些数据使得各种系统、建筑物和场地上的维护系数便于求导。求出的维护系数应适用于照明线路图计算用的所有公式,如:照度、区域或各点上的亮度。同时给出了估算经济维护周期的方法,给出了清洁技术方面的建议。

本指导性技术文件还提供了典型数据的有限选择,使得计算方法能得到合理解释。然而,为充分利用照明产品连续发展的有利条件,应从制造商那里获取最新的数据。

2 维护的必要性

建筑物内的所有照明系统从投入使用的那一刻起就开始逐渐地老化。照明效果下降主要是因为灯、灯具和室内所有暴露表面上的灰尘聚集——降低了透光度或反光能力——以及因为灯的光输出的降低、灯的失效和表面的老化。如果这一过程未受控制,就会导致照度衰减至很低的值,如图 2.1 所示,照明系统会变得光线不佳,甚至产生危险的后果。由于照度的衰减是一渐进的过程,工作人员可能并未立刻注意到这一衰减。但一段时间后这一渐进的衰减将会引起视力疲劳,以及工作中会产生越来越多的误差和错误,所要完成的任务会占用更多的时间,并有可能发生事故。

因此,对于维持照明装置的有效性,常规维护是最重要的。照明系统不仅要正确和彻底地清洁,而且清洁应定期进行。一个精心设计的维护方案将会保持所需的照度,降低投资和运行费用,并且能使照明系统安全运行。这样既能确保有一令人满意的外观,又能使人舒适自在。

然而,即使有了精心设计的运行良好的维护方案,照度的损失也是必然的。在对照明系统进行设计时,必须对这一损失进行评估,以维护系数形式出现的公差应包括在系统设计的计算之中。

2.1 影响系数

有几类系数可能会降低光输出。这些系数可分为可复原和不可复原的衰减。

不可复原的系数(如老化)在照明装置中和所处的环境中是固有的,在正常的维护中是不可能改进的,或者要解决这一问题也是不经济的。在灯光装置的计划阶段,这些系数应与维护方案一起进行考虑。

如果其他系数的影响(如电压、频率、温度和镇流器等)是持久的、显著的,那么在设计阶段,应对这些影响的大小进行评估,在计算时应留出类似于维护系数的余量(公差)。随机事件只要不妨碍照明系