

ICS 29.140
K 70



中华人民共和国国家标准

GB/T 20145—2006/CIE S 009/E:2002

GB/T 20145—2006/CIE S 009/E:2002

灯和灯系统的光生物安全性

Photobiological safety of lamps and lamp systems

(CIE S 009/E:2002, IDT)

中华人民共和国
国家标准
灯和灯系统的光生物安全性
GB/T 20145—2006/CIE S 009/E:2002

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.bzcb.com
电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 2.5 字数 66 千字
2006年11月第一版 2006年11月第一次印刷

*

书号:155066·1-28107 定价 18.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533



GB/T 20145-2006

2006-03-06 发布

2006-11-01 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

灵敏度是 $0.118\%/0.0134\%=9$

在 300 nm, 电流 0.1% 的不确定度将产生输出 0.9% 的不确定度。

每一个不确定度必须带入最终值, 表示为百分比形式。所有不确定度以平方根形式合成。测量值和以百分比形式表示的合成不确定度在报告中都要列出。

目 次

前言	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语、定义、符号及缩写	1
4 曝辐限值	6
5 灯和灯系统的测量	14
6 灯分类	20
附录 A(资料性附录) 生物学效应摘要	23
附录 B(资料性附录) 测量方法	28
附录 C(资料性附录) 不确定度分析	31
参考文献	33
图 1 皮肤和眼睛光化学紫外危害的光谱加权函数 $S_{UV}(\lambda)$	10
图 2 视网膜危害的光谱加权函数: $B(\lambda)$ 和 $R(\lambda)$	12
图 3 辐照度测量示意图	16
图 4 测量辐亮度的一个设想装置	17
图 5 可采用的辐亮度方法	18
图 6 恒曝辐的加权辐照度对时间的曝辐限值	20
图 7 恒曝辐的加权辐亮度对时间的曝辐限值	20
表 1 评价皮肤和眼睛紫外危害的光谱加权函数	9
表 2 评价宽波段的光源对视网膜危害的光谱加权函数	11
表 3 对皮肤表面或角膜的曝辐限值(辐照度基值)一览表	19
表 4 对视网膜的曝辐限值(辐亮度基值)一览表	19
表 5 连续辐射灯各危险类的发射限	22
表 B.1 推荐带宽	29
表 B.2 波长误差造成加权值误差的举例	29
表 B.3 推荐波长准确度	29
表 C.1 不确定度传递举例	31

光源光谱的更全面的分析能够放宽对建议波长精度的要求。分析结果必须包括在所述的测量不确定度中。

B.2.4 杂散辐射功率

光谱辐射计的绝对定标需要使用高能量的具有较宽光谱输出的光源。如果光谱截止是不充分的,在校准中将包含其他频谱的能量。由于光谱辐射计的定标不完善,这种类型的误差将可能导致读数低。总能量与通过单色仪的信号典型比值是 10^4 ,为了得到 1% 的精度,带外辐射的截止能力需要达到 10^6 量级。(见 CIE 63:1984)

B.2.5 光谱辐照度测量的输入光学系统:推荐

单色仪大量使用的是正输入光学系统。定标光源和测量光源不具备同样的偏振特性,或者它们的大小不同,会导致输入角度不同。此外,光源的测量不同角度都可导致错误的测量结果。使用积分球作为单色仪的入射设备是推荐的辐射照度测量方法。因为材料的随机反射使入射光发生偏振现象,合理的设计将使其尽可能接近余弦响应,此外积分球内的多次反射可使以同样光谱特性的入射充满辐射的入射口径。紫外探测器的余弦响应修正比较困难。

设计合适的漫射器同样可以满足单色仪或辐射计的输入要求。

B.2.6 线性

测试的每个灯或设备与定标系统中的光源相比具有不同的辐射量值。定标有效必须知道系统的线性,而且测量必须在线性范围内进行。系统的非线性可以通过引入线性度定标函数进行修正。注意必须对定标和测量都要进行这种调整。

B.3 定标光源

在紫外波段推荐的定标光源是氙放电光源。对于较长的紫外波长,可见和近红外光谱,定标光源是用标准钨丝灯或卤钨灯。氙灯的光谱形状不变时,其输出功率可能会发生变化。因此系统在 200 nm~350 nm 使用氙灯的定标应当根据 250 nm~350 nm 使用钨丝灯(或卤钨灯)的定标进行修正。当应用于更短的波长时,考虑钨丝灯(或卤钨灯)定标时的噪声,不用修正。

前 言

本标准等同采用 CIE S 009/E:2002《灯和灯系统的光生物安全性》(英文版)。

此外,本标准做了下列编辑性修改:

- a) “本国际标准”一词改为“本标准”;
- b) 用小数点“.”代替作为小数点的“,”;
- c) 删除 CIE S 009/E:2002 的前言。

本标准的附录 A、附录 B、附录 C 为资料性附录。

本标准由中国轻工业联合会提出。

本标准由全国照明电器标准化技术委员会(SAC/TC 224)归口。

本标准起草单位:国家电光源质量监督检验中心(北京)、浙江大学三色仪器有限公司。

本标准主要起草人:张颖、华树明、牟同升。

本标准首次制定。