

5.1.5 建筑照明应符合下列规定：

- 1 照明数量和质量应符合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 的规定；
- 2 人员长期停留的场所应采用符合现行国家标准《灯和灯系统的光生物安全性》GB/T 20145 规定的无危险类照明产品；
- 3 选用 LED 照明产品的光输出波形的波动深度应满足现行国家标准《LED 室内照明应用技术要求》GB/T 31831 的规定。

【条文说明扩展】

第 1 款主要是照明数量和质量。各类民用建筑中的室内照度、眩光值、一般显色指数等照明数量和质量指标应符合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 的规定。《建筑照明设计标准》GB 50034-2013 规定了居住建筑、公共建筑、工业建筑室内功能照明的照明数量和质量。其中公共建筑包括：图书馆、办公、商店、观演、旅馆、医疗、教育、博览、会展、交通、金融、体育等建筑。在进行评价时，照明产品的颜色参数应符合标准对于光源颜色的规定；现场的照度、照度均匀度、显色指数、眩光等指标应符合标准第 5 章的规定。以办公建筑为例，标准规定了该类型建筑的各个指标，如表 5.4 所示，表中照度标准值、 U_0 、 R_a 为下限值，而 UGR 为上限值。标准修订后，各项指标的评价应按照最新版标准执行。

表 5.4 办公建筑照明标准值

房间或场所	参考平面及其高度	照度标准值 (lx)	UGR	U_0	R_a
普通办公室	0.75m 水平面	300	19	0.60	80
高档办公室	0.75m 水平面	500	19	0.60	80
会议室	0.75m 水平面	300	19	0.60	80
视频会议室	0.75m 水平面	750	19	0.60	80
接待室、前台	0.75m 水平面	200	—	0.40	80
服务大厅、营业厅	0.75m 水平面	300	22	0.40	80
设计室	实际工作面	500	19	0.60	80
文件整理、复印、发行室	0.75m 水平面	300	—	0.40	80
资料、档案存放室	0.75m 水平面	200	—	0.40	80

注：此表适用于所有类型建筑的办公室和类似用途场所的照明。

第 2 款主要是照明产品光生物安全。《灯和灯系统的光生物安全性》GB/T 20145-2006 根据光辐射对人的光生物损伤将灯具分为四类，如下表所示。对于照明产品的光生物安全性的评价应在实验室条件下进行，具体以产品检测报告作为评价依据。

表 5.5 光生物安全等级划分

分级	符号	描述
无危险类	RG0	灯对于标准在极限条件下也不造成任何光生物危害
1类危险（低危险）	RG1	对曝光正常条件限定下，灯不产生危害
2类危险（中度危险）	RG2	灯不产生对强光和温度的不适反映的危害
3类危险（高危险）	RG3	灯在更短瞬间造成危害

人员长期停留场所的照明应选择安全组别为无危险类的产品。详见《灯和灯系统的光生物安全性》GB/T 20145-2006 规定：

6.1.1 无危险类

无危险类的科学基础是灯对于本标准在极限条件下也不造成任何光生物危害，满足此要求的灯应是这样的：

- 在 8 小时（30000s）曝幅中不造成光化学紫外危害（ E_s ），并且
- 在 1000s（约 16min）内不造成近紫外危害（ E_{uva} ），并且
- 在 10000s（约 2.8h）内不造成对视网膜蓝光危害（ L_B ），并且
- 在 10s 内不造成对视网膜热危害（ L_R ），并且
- 在 1000s 内不造成对眼睛的红外辐射危害（ E_{IR} ）。

这样的灯属于无危险类。

第 3 款主要是照明频闪。照明频闪的评价以产品实验室评价为主，具体需提供照明产品的频闪测试报告。照明频闪的限值执行《LED 室内照明应用技术要求》GB/T 31831-2015 规定：

6.1.4 用于人员长期工作或停留场所的一般照明的 LED 光源和 LED 灯具，其光输出波形的波动深度应符合表 12 的规定。波动深度应按式(2)计算。

表 12 波动深度要求

波动频率 f	波动深度 FPF 限值（%）
$f \leq 9\text{Hz}$	$FPF \leq 0.288$
$9\text{Hz} < f \leq 3125\text{Hz}$	$FPF \leq f \times 0.08 / 2.5$
$f > 3125\text{Hz}$	无限制

$$FPF = 100\% \times (A - B) / (A + B) \dots\dots\dots (2)$$

式中：

A——在一个波动周期内光输出的最大值；

B——在一个波动周期内光输出的最小值。

【具体评价方式】

本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。

预评价查阅建筑照明设计文件、照明计算书；

评价查阅预评价涉及内容的竣工文件，还查阅照明计算书、现场检测报告、产品说明书及产品检测报告（包括灯具光度、色度、光生物安全及频闪等指标）。