

前 言

根据住房和城乡建设部《关于印发〈2011年工程建设标准规范制订、修订计划〉的通知》（建标〔2011〕17号）的要求，由中国建筑科学研究院会同有关单位对原国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034-2004 进行全面修订而成。

本标准在编制过程中，标准编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关国际标准和国外先进标准，并在广泛征求意见的基础上，最后经审查定稿。

本标准共分7章2个附录，主要内容包括：总则、术语、基本规定、照明数量和质量、照明标准值、照明节能、照明配电及控制等。

本标准修订的主要技术内容是：修改了原标准规定的照明功率密度限值；补充了图书馆、博览、会展、交通、金融等公共建筑的照明功率密度限值；更严格地限制了白炽灯的使用范围；增加了发光二极管灯应用于室内照明的技术要求；补充了科技馆、美术馆、金融建筑、宿舍、老年住宅、公寓等场所的照明标准值；补充和完善了照明节能的控制技术要求；补充和完善了眩光评价的方法和范围；对公共建筑的名称进行了规范统一。

本标准中以黑体字标志的条文为强制性条文，必须严格执行。

本标准由住房和城乡建设部负责管理和对强制性条文的解释，由中国建筑科学研究院负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见和建议，请寄送中国建筑科学研究院（地址：北京市朝阳区北三环东路30号，邮编：100013）。

本标准主编单位：中国建筑科学研究院

本标准参编单位：北京市建筑设计研究院有限公司

中国航空工业规划建设发展有限公司
中国建筑设计研究院
中国建筑东北设计研究院有限公司
中国建筑西北设计研究院有限公司
华东建筑设计研究院有限公司
广州市设计院
中国建筑西南设计研究院有限公司
中国电子工程设计院（北京）
飞利浦（中国）投资有限公司
上海亚明照明有限公司
惠州雷士光电科技有限公司
欧司朗（中国）照明有限公司
深圳市恒耀光电科技有限公司
索恩照明（广州）有限公司
松下电器（中国）有限公司
浙江阳光照明电器集团股份有限公司
广州市河东电子有限公司
佛山电器照明股份有限公司
广州奥迪通用照明有限公司

本标准主要起草人员：赵建平 汪 猛 袁 颖 陈 琪
王金元 杨德才 邵明杰 周名嘉
徐建兵 孙世芬 罗 涛 王书晓
吕 芳 姚梦明 张 滨 朱 红
刘经纬 洪晓松 段金涛 何其辉
解 辉 姚 萌 吕 军 梁国芹
魏 彬 关旭东

本标准主要审查人员：任元会 张文才 詹庆旋 张绍纲
李国宾 戴德慈 王素英 周大明
夏 林 王 勇 王东林

目 次

1	总则	1
2	术语	2
3	基本规定	8
3.1	照明方式和种类	8
3.2	照明光源选择	8
3.3	照明灯具及其附属装置选择	9
4	照明数量和质量	12
4.1	照度	12
4.2	照度均匀度	13
4.3	眩光限制	14
4.4	光源颜色	15
4.5	反射比	16
5	照明标准值	17
5.1	一般规定	17
5.2	居住建筑	17
5.3	公共建筑	18
5.4	工业建筑	30
5.5	通用房间或场所	38
6	照明节能	41
6.1	一般规定	41
6.2	照明节能措施	41
6.3	照明功率密度限值	42
6.4	天然光利用	51
7	照明配电及控制	52
7.1	照明电压	52

7.2 照明配电系统	52
7.3 照明控制	54
附录 A 统一眩光值 (UGR)	56
附录 B 眩光值 (GR)	61
本标准用词说明	63
引用标准名录	64

住房和城乡建设部信息公开
浏览专用

Contents

1	General Provisions	1
2	Terms	2
3	Basic Requirements	8
3.1	Lighting Styles and Lighting Kinds	8
3.2	Selection of Light Sources	8
3.3	Selection of Lighting Fixtures and Accessories	9
4	Lighting Quantity and Quality	12
4.1	Illuminance	12
4.2	Uniformity of Illuminance	13
4.3	Limitation of Glare	14
4.4	Color of Light Sources	15
4.5	Reflectance of Surface	16
5	Lighting Standard Value	17
5.1	General Requirements	17
5.2	Residential Buildings	17
5.3	Commercial Buildings	18
5.4	Industrial Buildings	30
5.5	General Spaces	38
6	Lighting Energy Conservation	41
6.1	General Requirements	41
6.2	Measures for Lighting Energy Conservation	41
6.3	Lighting Power Density Limit Values	42
6.4	Use of Daylight	51
7	Lighting Power Distribution and Control	52
7.1	Lighting Voltage	52

7.2 Lighting Power Distribution Systems	52
7.3 Lighting Control	54
Appendix A Unified Glare Rating (UGR)	56
Appendix B Glare Rating (GR)	61
Explanation of Wording in This Standard	63
List of Quoted Standards	64

住房和城乡建设部信息公开
浏览专用

1 总 则

1.0.1 为在建筑照明设计中贯彻国家的法律、法规和技术经济政策，满足建筑功能需要，有利于生产、工作、学习、生活和身心健康，做到技术先进、经济合理、使用安全、节能环保、维护方便，促进绿色照明应用，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于新建、改建和扩建以及装饰的居住、公共和工业建筑的照明设计。

1.0.3 建筑照明设计除应符合本标准的规定外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 绿色照明 green lights

节约能源、保护环境，有益于提高人们生产、工作、学习效率和生活质量，保护身心健康的照明。

2.0.2 视觉作业 visual task

在工作和活动中，对呈现在背景前的细部和目标的观察过程。

2.0.3 光通量 luminous flux

根据辐射对标准光度观察者的作用导出的光度量。单位为流明 (lm)， $1\text{lm}=1\text{cd}\cdot 1\text{sr}$ 。对于明视觉有：

$$\Phi = K_m \int_0^{\infty} \frac{d\Phi_e(\lambda)}{d\lambda} V(\lambda) d\lambda \quad (2.0.3)$$

式中： $d\Phi_e(\lambda)/d\lambda$ ——辐射通量的光谱分布；

$V(\lambda)$ ——光谱光(视)效率；

K_m ——辐射的光谱(视)效能的最大值，单位为流明每瓦特(lm/W)。在单色辐射时，明视觉条件下的 K_m 值为 $683\text{lm/W}(\lambda=555\text{nm})$ 时)。

2.0.4 发光强度 luminous intensity

发光体在给定方向上的发光强度是该发光体在该方向的立体角元 $d\Omega$ 内传输的光通量 $d\Phi$ 除以该立体角元所得之商，即单位立体角的光通量。单位为坎德拉(cd)， $1\text{cd}=1\text{lm/sr}$ 。

2.0.5 亮度 luminance

由公式 $L = d^2\Phi/(dA \cdot \cos\theta \cdot d\Omega)$ 定义的量。单位为坎德拉每平方米(cd/m^2)。

式中： $d\Phi$ ——由给定点的光束元传输的并包含给定方向的

立体角 $d\Omega$ 内传播的光通量 (lm)；
 dA ——包括给定点的射束截面积 (m^2)；
 θ ——射束截面法线与射束方向间的夹角。

2.0.6 照度 illuminance

入射在包含该点的面元上的光通量 $d\Phi$ 除以该面元面积 dA 所得之商。单位为勒克斯 (lx)， $1 lx = 1 lm/m^2$ 。

2.0.7 平均照度 average illuminance

规定表面上各点的照度平均值。

2.0.8 维持平均照度 maintained average illuminance

在照明装置必须进行维护时，在规定表面上的平均照度。

2.0.9 参考平面 reference surface

测量或规定照度的平面。

2.0.10 作业面 working plane

在其表面上进行工作的平面。

2.0.11 识别对象 recognized objective

需要识别的物体和细节。

2.0.12 维护系数 maintenance factor

照明装置在使用一定周期后，在规定表面上的平均照度或平均亮度与该装置在相同条件下新装时在同一表面上所得到的平均照度或平均亮度之比。

2.0.13 一般照明 general lighting

为照亮整个场所而设置的均匀照明。

2.0.14 分区一般照明 localized general lighting

为照亮工作场所中某一特定区域，而设置的均匀照明。

2.0.15 局部照明 local lighting

特定视觉工作用的、为照亮某个局部而设置的照明。

2.0.16 混合照明 mixed lighting

由一般照明与局部照明组成的照明。

2.0.17 重点照明 accent lighting

为提高指定区域或目标的照度，使其比周围区域突出的

照明。

2.0.18 正常照明 normal lighting

在正常情况下使用的照明。

2.0.19 应急照明 emergency lighting

因正常照明的电源失效而启用的照明。应急照明包括疏散照明、安全照明、备用照明。

2.0.20 疏散照明 evacuation lighting

用于确保疏散通道被有效地辨认和使用的应急照明。

2.0.21 安全照明 safety lighting

用于确保处于潜在危险之中的人员安全的应急照明。

2.0.22 备用照明 stand-by lighting

用于确保正常活动继续或暂时继续进行的应急照明。

2.0.23 值班照明 on-duty lighting

非工作时间，为值班所设置的照明。

2.0.24 警卫照明 security lighting

用于警戒而安装的照明。

2.0.25 障碍照明 obstacle lighting

在可能危及航行安全的建筑物或构筑物上安装的标识照明。

2.0.26 频闪效应 stroboscopic effect

在以一定频率变化的光照射下，观察到物体运动显现出不同于其实际运动的现象。

2.0.27 发光二极管(LED)灯 light emitting diode lamp

由电致固体发光的一种半导体器件作为照明光源的灯。

2.0.28 光强分布 distribution of luminous intensity

用曲线或表格表示光源或灯具在空间各方向的发光强度值，也称配光。

2.0.29 光源的发光效能 luminous efficacy of a light source

光源发出的光通量除以光源功率所得之商，简称光源的光效。单位为流明每瓦特(lm/W)。

2.0.30 灯具效率 luminaire efficiency

在规定的条件下，灯具发出的总光通量与灯具内所有光源发出的总光通量之比，也称灯具光输出比。

2.0.31 灯具效能 luminaire efficacy

在规定的条件下，灯具发出的总光通量与其所输入的功率之比。单位为流明每瓦特(lm/W)。

2.0.32 照度均匀度 uniformity ratio of illuminance

规定表面上的最小照度与平均照度之比，符号是 U_0 。

2.0.33 眩光 glare

由于视野中的亮度分布或亮度范围的不适宜，或存在极端的对比，以致引起不舒适感觉或降低观察细部或目标的能力的视觉现象。

2.0.34 直接眩光 direct glare

由视野中，特别是在靠近视线方向存在的发光体所产生的眩光。

2.0.35 不舒适眩光 discomfort glare

产生不舒适感觉，但并不一定降低视觉对象的可见度的眩光。

2.0.36 统一眩光值 unified glare rating(UGR)

国际照明委员会(CIE)用于度量处于室内视觉环境中的照明装置发出的光对人眼引起不舒适感主观反应的心理参量。

2.0.37 眩光值 glare rating(GR)

国际照明委员会(CIE)用于度量体育场馆和其他室外场地照明装置对人眼引起不舒适感主观反应的心理参量。

2.0.38 反射眩光 glare by reflection

由视野中的反射引起的眩光，特别是在靠近视线方向看见反射像所产生的眩光。

2.0.39 光幕反射 veiling reflection

视觉对象的镜面反射，它使视觉对象的对比降低，以致部分地或全部地难以看清细部。

2.0.40 灯具遮光角 shielding angle of luminaire

灯具出光口平面与刚好看不见发光体的视线之间的夹角。

2.0.41 显色性 colour rendering

与参考标准光源相比较，光源显现物体颜色的特性。

2.0.42 显色指数 colour rendering index

光源显色性的度量。以被测光源下物体颜色和参考标准光源下物体颜色的相符合程度来表示。

2.0.43 一般显色指数 general colour rendering index

光源对国际照明委员会(CIE)规定的第1~8种标准颜色样品显色指数的平均值。通称显色指数，符号是 R_a 。

2.0.44 特殊显色指数 special colour rendering index

光源对国际照明委员会(CIE)选定的第9~15种标准颜色样品的显色指数，符号是 R_i 。

2.0.45 色温 colour temperature

当光源的色品与某一温度下黑体的色品相同时，该黑体的绝对温度为此光源的色温。亦称“色度”。单位为开(K)。

2.0.46 相关色温 correlated colour temperature

当光源的色品点不在黑体轨迹上，且光源的色品与某一温度下的黑体的色品最接近时，该黑体的绝对温度为此光源的相关色温，简称相关色温。符号为 T_φ ，单位为开(K)。

2.0.47 色品 chromaticity

用国际照明委员会(CIE)标准色度系统所表示的颜色性质。由色品坐标定义的色刺激性质。

2.0.48 色品图 chromaticity diagram

表示颜色色品坐标的平面图。

2.0.49 色品坐标 chromaticity coordinates

每个三刺激值与其总和之比。在 X 、 Y 、 Z 色度系统中，由三刺激值可算出色品坐标 x 、 y 、 z 。

2.0.50 色容差 chromaticity tolerances

表征一批光源中各光源与光源额定色品的偏离，用颜色匹配标准偏差SDCM表示。

2.0.51 光通量维持率 luminous flux maintenance

光源在给定点燃时间后的光通量与其初始光通量之比。

2.0.52 反射比 reflectance

在入射辐射的光谱组成、偏振状态和几何分布给定状态下，反射的辐射通量或光通量与入射的辐射通量或光通量之比。

2.0.53 照明功率密度 lighting power density (LPD)

单位面积上一般照明的安装功率(包括光源、镇流器或变压器等附属用电器件)，单位为瓦特每平方米(W/m^2)。

2.0.54 室形指数 room index

表示房间或场所几何形状的数值，其数值为2倍的房间或场所面积与该房间或场所水平面周长及灯具安装高度与工作面高度的差之商。

2.0.55 年曝光量 annual lighting exposure

度量物体年累积接受光照度的值，用物体接受的照度与年累积小时的乘积表示，单位为每年勒克斯小时($lx \cdot h/a$)。

3 基本规定

3.1 照明方式和种类

3.1.1 照明方式的确定应符合下列规定：

- 1 工作场所应设置一般照明；
- 2 当同一场所内的不同区域有不同照度要求时，应采用分区一般照明；
- 3 对于作业面照度要求较高，只采用一般照明不合理的场所，宜采用混合照明；
- 4 在一个工作场所内不应只采用局部照明；
- 5 当需要提高特定区域或目标的照度时，宜采用重点照明。

3.1.2 照明种类的确定应符合下列规定：

- 1 室内工作及相关辅助场所，均应设置正常照明；
- 2 当下列场所正常照明电源失效时，应设置应急照明：
 - 1) 需确保正常工作或活动继续进行的场所，应设置备用照明；
 - 2) 需确保处于潜在危险之中的人员安全的场所，应设置安全照明；
 - 3) 需确保人员安全疏散的出口和通道，应设置疏散照明。
- 3 需在夜间非工作时间值守或巡视的场所应设置值班照明；
- 4 需警戒的场所，应根据警戒范围的要求设置警卫照明；
- 5 在危及航行安全的建筑物、构筑物上，应根据相关部门的规定设置障碍照明。

3.2 照明光源选择

3.2.1 当选择光源时，应满足显色性、启动时间等要求，并应

根据光源、灯具及镇流器等的效率或效能、寿命等在进行综合技术经济分析比较后确定。

3.2.2 照明设计应按下列条件选择光源：

1 灯具安装高度较低的房间宜采用细管直管形三基色荧光灯；

2 商店营业厅的一般照明宜采用细管直管形三基色荧光灯、小功率陶瓷金属卤化物灯；重点照明宜采用小功率陶瓷金属卤化物灯、发光二极管灯；

3 灯具安装高度较高的场所，应按使用要求，采用金属卤化物灯、高压钠灯或高频大功率细管直管荧光灯；

4 旅馆建筑的客房宜采用发光二极管灯或紧凑型荧光灯；

5 照明设计不应采用普通照明白炽灯，对电磁干扰有严格要求，且其他光源无法满足的特殊场所除外。

3.2.3 应急照明应选用能快速点亮的光源。

3.2.4 照明设计应根据识别颜色要求和场所特点，选用相应显色指数的光源。

3.3 照明灯具及其附属装置选择

3.3.1 选择的照明灯具、镇流器应通过国家强制性产品认证。

3.3.2 在满足眩光限制和配光要求条件下，应选用效率或效能高的灯具，并应符合下列规定：

1 直管形荧光灯灯具的效率不应低于表 3.3.2-1 的规定。

表 3.3.2-1 直管形荧光灯灯具的效率(%)

灯具出光口形式	开敞式	保护罩(玻璃或塑料)		格栅
		透明	棱镜	
灯具效率	75	70	55	65

2 紧凑型荧光灯筒灯灯具的效率不应低于表 3.3.2-2 的规定。

表 3.3.2-2 紧凑型荧光灯筒灯具的效率(%)

灯具出光口形式	开敞式	保护罩	格栅
灯具效率	55	50	45

3 小功率金属卤化物灯筒灯具的效率不应低于表 3.3.2-3 的规定。

表 3.3.2-3 小功率金属卤化物灯筒灯具的效率(%)

灯具出光口形式	开敞式	保护罩	格栅
灯具效率	60	55	50

4 高强度气体放电灯灯具的效率不应低于表 3.3.2-4 的规定。

表 3.3.2-4 高强度气体放电灯灯具的效率(%)

灯具出光口形式	开敞式	格栅或透光罩
灯具效率	75	60

5 发光二极管筒灯具的效能不应低于表 3.3.2-5 的规定。

表 3.3.2-5 发光二极管筒灯具的效能(lm/W)

色温	2700K		3000K		4000K	
灯具出光口形式	格栅	保护罩	格栅	保护罩	格栅	保护罩
灯具效能	55	60	60	65	65	70

6 发光二极管平面灯灯具的效能不应低于表 3.3.2-6 的规定。

表 3.3.2-6 发光二极管平面灯灯具的效能(lm/W)

色温	2700K		3000K		4000K	
灯盘出光口形式	反射式	直射式	反射式	直射式	反射式	直射式
灯盘效能	60	65	65	70	70	75

3.3.3 各种场所严禁采用触电防护的类别为 0 类的灯具。

3.3.4 灯具选择应符合下列规定：

- 1 特别潮湿场所，应采用相应防护措施的灯具；
- 2 有腐蚀性气体或蒸汽场所，应采用相应防腐蚀要求的灯具；
- 3 高温场所，宜采用散热性能好、耐高温的灯具；
- 4 多尘埃的场所，应采用防护等级不低于 IP5X 的灯具；
- 5 在室外的场所，应采用防护等级不低于 IP54 的灯具；
- 6 装有锻锤、大型桥式吊车等震动、摆动较大场所应有防震和防脱落措施；
- 7 易受机械损伤、光源自行脱落可能造成人员伤害或财物损失场所应有防护措施；
- 8 有爆炸或火灾危险场所应符合国家现行有关标准的规定；
- 9 有洁净度要求的场所，应采用不易积尘、易于擦拭的洁净灯具，并应满足洁净场所的相关要求；
- 10 需防止紫外线照射的场所，应采用隔紫外线灯具或无紫外线光源。

3.3.5 直接安装在普通可燃材料表面的灯具，应符合现行国家标准《灯具 第 1 部分：一般要求与试验》GB 7000.1 的有关规定。

3.3.6 镇流器的选择应符合下列规定：

- 1 荧光灯应配用电子镇流器或节能电感镇流器；
- 2 对频闪效应有限制的场合，应采用高频电子镇流器；
- 3 镇流器的谐波、电磁兼容应符合现行国家标准《电磁兼容限值 谐波电流发射限值(设备每相输入电流 ≤ 16 A)》GB 17625.1 和《电气照明和类似设备的无线电骚扰特性的限值和测量方法》GB 17743 的有关规定；

4 高压钠灯、金属卤化物灯应配用节能电感镇流器；在电压偏差较大的场所，宜配用恒功率镇流器；功率较小者可配用电子镇流器。

3.3.7 高强度气体放电灯的触发器与光源的安装距离应满足现场使用的要求。

4 照明数量和质量

4.1 照 度

4.1.1 照度标准值应按 0.5 lx、1 lx、2 lx、3 lx、5 lx、10 lx、15 lx、20 lx、30 lx、50 lx、75 lx、100 lx、150 lx、200 lx、300 lx、500 lx、750 lx、1000 lx、1500 lx、2000 lx、3000 lx、5000 lx 分级。

4.1.2 符合下列一项或多项条件，作业面或参考平面的照度标准值可按本标准第 4.1.1 条的分级提高一级：

1 视觉要求高的精细作业场所，眼睛至识别对象的距离大于 500mm；

2 连续长时间紧张的视觉作业，对视觉器官有不良影响；

3 识别移动对象，要求识别时间短促而辨认困难；

4 视觉作业对操作安全有重要影响；

5 识别对象与背景辨认困难；

6 作业精度要求高，且产生差错会造成很大损失；

7 视觉能力显著低于正常能力；

8 建筑等级和功能要求高。

4.1.3 符合下列一项或多项条件，作业面或参考平面的照度标准值可按本标准第 4.1.1 条的分级降低一级：

1 进行很短时间的作业；

2 作用精度或速度无关紧要；

3 建筑等级和功能要求较低。

4.1.4 作业面邻近周围照度可低于作业面照度，但不宜低于表 4.1.4 的数值。

表 4.1.4 作业面邻近周围照度

作业面照度 (lx)	作业面邻近周围照度 (lx)
≥ 750	500
500	300
300	200
≤ 200	与作业面照度相同

注：作业面邻近周围指作业面外宽度不小于 0.5m 的区域。

4.1.5 作业面背景区域一般照明的照度不宜低于作业面邻近周围照度的 1/3。

4.1.6 照明设计的维护系数应按表 4.1.6 选用。

表 4.1.6 维护系数

环境污染特征		房间或场所举例	灯具最少擦拭次数 (次/年)	维护系数值
室内	清洁	卧室、办公室、影院、剧场、餐厅、阅览室、教室、病房、客房、仪器仪表装配间、电子元器件装配间、检验室、商店营业厅、体育馆、体育场等	2	0.80
	一般	机场候机厅、候车室、机械加工车间、机械装配车间、农贸市场等	2	0.70
	污染严重	公用厨房、锻工车间、铸工车间、水泥车间等	3	0.60
开敞空间		雨篷、站台	2	0.65

4.1.7 设计照度与照度标准值的偏差不应超过 $\pm 10\%$ 。

4.2 照度均匀度

4.2.1 在有电视转播要求的体育场馆，其比赛时场地照明应符合

合下列规定：

- 1 比赛场地水平照度最小值与最大值之比不应小于 0.5；
- 2 比赛场地水平照度最小值与平均值之比不应小于 0.7；
- 3 比赛场地主摄像机方向的垂直照度最小值与最大值之比不应小于 0.4；
- 4 比赛场地主摄像机方向的垂直照度最小值与平均值之比不应小于 0.6；
- 5 比赛场地平均水平照度宜为平均垂直照度的 0.75~2.0；
- 6 观众席前排的垂直照度值不宜小于场地垂直照度的 0.25。

4.2.2 在无电视转播要求的体育场馆，其比赛时场地的照度均匀度应符合下列规定：

- 1 业余比赛时，场地水平照度最小值与最大值之比不应小于 0.4，最小值与平均值之比不应小于 0.6；
- 2 专业比赛时，场地水平照度最小值与最大值之比不应小于 0.5，最小值与平均值之比不应小于 0.7。

4.3 眩光限制

4.3.1 长期工作或停留的房间或场所，选用的直接型灯具的遮光角不应小于表 4.3.1 的规定。

表 4.3.1 直接型灯具的遮光角

光源平均亮度(kcd/m ²)	遮光角(°)
1~20	10
20~50	15
50~500	20
≥500	30

4.3.2 防止或减少光幕反射和反射眩光应采用下列措施：

- 1 应将灯具安装在不易形成眩光的区域内；
- 2 可采用低光泽度的表面装饰材料；

3 应限制灯具出光口表面发光亮度；

4 墙面的平均照度不宜低于 50lx，顶棚的平均照度不宜低于 30lx。

4.3.3 有视觉显示终端的工作场所，在与灯具中垂线成 $65^{\circ} \sim 90^{\circ}$ 范围内的灯具平均亮度限值应符合表 4.3.3 的规定。

表 4.3.3 灯具平均亮度限值(cd/m^2)

屏幕分类	灯具平均亮度限值	
	屏幕亮度大于 $200\text{cd}/\text{m}^2$	屏幕亮度小于等于 $200\text{cd}/\text{m}^2$
亮背景暗字体或图像	3000	1500
暗背景亮字体或图像	1500	1000

4.4 光源颜色

4.4.1 室内照明光源色表特征及适用场所宜符合表 4.4.1 的规定。

表 4.4.1 光源色表特征及适用场所

相关色温(K)	色表特征	适用场所
<3300	暖	客房、卧室、病房、酒吧
$3300 \sim 5300$	中间	办公室、教室、阅览室、商场、诊室、检验室、实验室、控制室、机加工车间、仪表装配
>5300	冷	热加工车间、高照度场所

4.4.2 长期工作或停留的房间或场所，照明光源的显色指数 (R_a) 不应小于 80。在灯具安装高度大于 8m 的工业建筑场所， R_a 可低于 80，但必须能够辨别安全色。

4.4.3 选用同类光源的色容差不应大于 5 SDCM。

4.4.4 当选用发光二极管灯光源时，其色度应满足下列要求：

1 长期工作或停留的房间或场所，色温不宜高于 4000K，特殊显色指数 R_9 应大于零；

2 在寿命期内发光二极管灯的色品坐标与初始值的偏差在

国家标准《均匀色空间和色差公式》GB/T 7921 - 2008 规定的 CIE 1976 均匀色度标尺图中，不应超过 0.007；

3 发光二极管灯具在不同方向上的色品坐标与其加权平均值偏差在国家标准《均匀色空间和色差公式》GB/T 7921 - 2008 规定的 CIE 1976 均匀色度标尺图中，不应超过 0.004。

4.5 反 射 比

4.5.1 长时间工作的房间，作业面的反射比宜限制在0.2~0.6。

4.5.2 长时间工作，工作房间内表面的反射比宜按表 4.5.2 选取。

表 4.5.2 工作房间内表面反射比

表面名称	反 射 比
顶棚	0.6~0.9
墙面	0.3~0.8
地面	0.1~0.5

5 照明标准值

5.1 一般规定

5.1.1 本标准规定的照度除标明外均应为作业面或参考平面上的维持平均照度，各类房间或场所的维持平均照度不应低于本章规定的照度标准值。

5.1.2 公共建筑和工业建筑常用房间或场所的不舒适眩光应采用统一眩光值(UGR)评价，并按本标准附录 A 计算，其最大允许值不宜超过本章的规定。

5.1.3 公共建筑和工业建筑常用房间或场所的一般照明照度均匀度(U_0)不应低于本章的规定。

5.1.4 体育场馆的不舒适眩光应采用眩光值(GR)评价，并按本标准附录 B 计算，其最大允许值不宜超过本标准表 5.3.12-1 和 5.3.12-2 的规定。

5.1.5 常用房间或场所的显色指数(R_a)不应低于本章的规定。

5.2 居住建筑

5.2.1 住宅建筑照明标准值宜符合表 5.2.1 规定。

表 5.2.1 住宅建筑照明标准值

房间或场所		参考平面及其高度	照度标准值 (lx)	R_a
起居室	一般活动	0.75m 水平面	100	80
	书写、阅读		300*	
卧室	一般活动	0.75m 水平面	75	80
	床头、阅读		150*	
餐 厅		0.75m 餐桌面	150	80

续表 5.2.1

房间或场所		参考平面及其高度	照度标准值 (lx)	R_a
厨 房	一般活动	0.75m 水平面	100	80
	操作台	台面	150*	
卫生间		0.75m 水平面	100	80
电梯前厅		地 面	75	60
走道、楼梯间		地 面	50	60
车 库		地 面	30	60

注：* 指混合照明照度。

5.2.2 其他居住建筑照明标准值应符合表 5.2.2 规定。

表 5.2.2 其他居住建筑照明标准值

房间或场所		参考平面及其高度	照度标准值 (lx)	R_a
职工宿舍		地 面	100	80
老年人卧室	一般活动	0.75m 水平面	150	80
	床头、阅读		300*	80
老年人起居室	一般活动	0.75m 水平面	200	80
	书写、阅读		500*	80
酒店式公寓		地 面	150	80

注：* 指混合照明照度。

5.3 公共建筑

5.3.1 图书馆建筑照明标准值应符合表 5.3.1 的规定。

表 5.3.1 图书馆建筑照明标准值

房间或场所	参考平面及其高度	照度标准值 (lx)	UGR	U_0	R_a
一般阅览室、开放式阅览室	0.75m 水平面	300	19	0.60	80

续表 5.3.1

房间或场所	参考平面及其高度	照度标准值 (lx)	UGR	U_0	R_a
多媒体阅览室	0.75m 水平面	300	19	0.60	80
老年阅览室	0.75m 水平面	500	19	0.70	80
珍善本、舆图阅览室	0.75m 水平面	500	19	0.60	80
陈列室、目录厅(室)、出纳厅	0.75m 水平面	300	19	0.60	80
档案库	0.75m 水平面	200	19	0.60	80
书库、书架	0.25m 垂直面	50	—	0.40	80
工作间	0.75m 水平面	300	19	0.60	80
采编、修复工作间	0.75m 水平面	500	19	0.60	80

5.3.2 办公建筑照明标准值应符合表 5.3.2 的规定。

表 5.3.2 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。

5.3.3 商店建筑照明标准值应符合表 5.3.3 的规定。

表 5.3.3 商店建筑照明标准值

房间或场所	参考平面及其高度	照度标准值 (lx)	UGR	U_0	R_a
一般商店营业厅	0.75m 水平面	300	22	0.60	80
一般室内商业街	地 面	200	22	0.60	80
高档商店营业厅	0.75m 水平面	500	22	0.60	80
高档室内商业街	地 面	300	22	0.60	80
一般超市营业厅	0.75m 水平面	300	22	0.60	80
高档超市营业厅	0.75m 水平面	500	22	0.60	80
仓储式超市	0.75m 水平面	300	22	0.60	80
专卖店营业厅	0.75m 水平面	300	22	0.60	80
农贸市场	0.75m 水平面	200	25	0.40	80
收款台	台 面	500*		0.60	80

注：* 指混合照明照度。

5.3.4 观演建筑照明标准值应符合表 5.3.4 的规定。

表 5.3.4 观演建筑照明标准值

房间或场所	参考平面及其高度	照度标准值 (lx)	UGR	U_0	R_a	
门 厅	地 面	200	22	0.40	80	
观众厅	影 院	0.75m 水平面	100	22	0.40	80
	剧场、音乐厅	0.75m 水平面	150	22	0.40	80
观众休息厅	影 院	地 面	150	22	0.40	80
	剧场、音乐厅	地 面	200	22	0.40	80
排演厅	地 面	300	22	0.60	80	
化妆室	一般活动区	0.75m 水平面	150	22	0.60	80
	化妆台	1.1m 高处垂直面	500*	—	—	90

注：* 指混合照明照度。

5.3.5 旅馆建筑照明标准值应符合表 5.3.5 的规定。

表 5.3.5 旅馆建筑照明标准值

房间或场所		参考平面及其高度	照度标准值 (lx)	UGR	U_0	R_a
客房	一般活动区	0.75m 水平面	75	—	—	80
	床 头	0.75m 水平面	150	—	—	80
	写字台	台 面	300*	—	—	80
	卫生间	0.75m 水平面	150	—	—	80
中餐厅		0.75m 水平面	200	22	0.60	80
西餐厅		0.75m 水平面	150	—	0.60	80
酒吧间、咖啡厅		0.75m 水平面	75	—	0.40	80
多功能厅、宴会厅		0.75m 水平面	300	22	0.60	80
会议室		0.75m 水平面	300	19	0.60	80
大 堂		地 面	200	—	0.40	80
总服务台		台 面	300*	—	—	80
休息厅		地 面	200	22	0.40	80
客房层走廊		地 面	50	—	0.40	80
厨 房		台 面	500*	—	0.70	80
游泳池		水 面	200	22	0.60	80
健身房		0.75m 水平面	200	22	0.60	80
洗衣房		0.75m 水平面	200	—	0.40	80

注：* 指混合照明照度。

5.3.6 医疗建筑照明标准值应符合表 5.3.6 的规定。

表 5.3.6 医疗建筑照明标准值

房间或场所	参考平面及其高度	照度标准值 (lx)	UGR	U_0	R_a
治疗室、检查室	0.75m 水平面	300	19	0.70	80
化验室	0.75m 水平面	500	19	0.70	80
手术室	0.75m 水平面	750	19	0.70	90
诊室	0.75m 水平面	300	19	0.60	80
候诊室、挂号厅	0.75m 水平面	200	22	0.40	80
病房	地面	100	19	0.60	80
走道	地面	100	19	0.60	80
护士站	0.75m 水平面	300	—	0.60	80
药房	0.75m 水平面	500	19	0.60	80
重症监护室	0.75m 水平面	300	19	0.60	90

5.3.7 教育建筑照明标准值应符合表 5.3.7 的规定。

表 5.3.7 教育建筑照明标准值

房间或场所	参考平面及其高度	照度标准值 (lx)	UGR	U_0	R_a
教室、阅览室	课桌面	300	19	0.60	80
实验室	实验桌面	300	19	0.60	80
美术教室	桌面	500	19	0.60	90
多媒体教室	0.75m 水平面	300	19	0.60	80
电子信息机房	0.75m 水平面	500	19	0.60	80
计算机教室、 电子阅览室	0.75m 水平面	500	19	0.60	80
楼梯间	地面	100	22	0.40	80
教室黑板	黑板面	500*	—	0.70	80
学生宿舍	地面	150	22	0.40	80

注：* 指混合照明照度。

5.3.8 博览建筑照明标准值应符合下列规定：

- 1 美术馆建筑照明标准值应符合表 5.3.8-1 的规定；
- 2 科技馆建筑照明标准值应符合表 5.3.8-2 的规定；
- 3 博物馆建筑陈列室展品照度标准值及年曝光量限值应符合表 5.3.8-3 的规定，博物馆建筑其他场所照明标准值应符合表 5.3.8-4 的规定。

表 5.3.8-1 美术馆建筑照明标准值

房间或场所	参考平面及其高度	照度标准值 (lx)	UGR	U_0	R_a
会议报告厅	0.75m 水平面	300	22	0.60	80
休息厅	0.75m 水平面	150	22	0.40	80
美术品售卖	0.75m 水平面	300	19	0.60	80
公共大厅	地 面	200	22	0.40	80
绘画展厅	地 面	100	19	0.60	80
雕塑展厅	地 面	150	19	0.60	80
藏画库	地 面	150	22	0.60	80
藏画修理	0.75m 水平面	500	19	0.70	90

注：1 绘画、雕塑展厅的照明标准值中不含展品陈列照明；

2 当展览对光敏感要求的展品时应满足表 5.3.8-3 的要求。

表 5.3.8-2 科技馆建筑照明标准值

房间或场所	参考平面及其高度	照度标准值 (lx)	UGR	U_0	R_a
科普教室、实验区	0.75m 水平面	300	19	0.60	80
会议报告厅	0.75m 水平面	300	22	0.60	80
纪念品售卖区	0.75m 水平面	300	22	0.60	80
儿童乐园	地 面	300	22	0.60	80
公共大厅	地 面	200	22	0.40	80
球幕、巨幕、3D、4D 影院	地 面	100	19	0.40	80
常设展厅	地 面	200	22	0.60	80
临时展厅	地 面	200	22	0.60	80

注：常设展厅和临时展厅的照明标准值中不含展品陈列照明。

表 5.3.8-3 博物馆建筑陈列室展品照度标准值及年曝光量限值

类别	参考平面及其高度	照度标准值 (lx)	年曝光量 (lx·h/a)
对光特别敏感的展品：纺织品、织绣品、绘画、纸质物品、彩绘、陶（石）器、染色皮革、动物标本等	展品面	≤50	≤50000
对光敏感的展品：油画、蛋清画、不染色皮革、角制品、骨制品、象牙制品、竹木制品和漆器等	展品面	≤150	≤360000
对光不敏感的展品：金属制品、石质器物、陶瓷器、宝玉石器、岩矿标本、玻璃制品、搪瓷制品、珐琅器等	展品面	≤300	不限制

- 注：1 陈列室一般照明应按展品照度值的 20% ~ 30% 选取；
 2 陈列室一般照明 UGR 不宜大于 19；
 3 一般场所 R_a 不应低于 80，辨色要求高的场所， R_a 不应低于 90。

表 5.3.8-4 博物馆建筑其他场所照明标准值

房间或场所	参考平面及其高度	照度标准值 (lx)	UGR	U_0	R_a
门厅	地面	200	22	0.40	80
序厅	地面	100	22	0.40	80
会议报告厅	0.75m 水平面	300	22	0.60	80
美术制作室	0.75m 水平面	500	22	0.60	90
编目室	0.75m 水平面	300	22	0.60	80
摄影室	0.75m 水平面	100	22	0.60	80
熏蒸室	实际工作面	150	22	0.60	80
实验室	实际工作面	300	22	0.60	80
保护修复室	实际工作面	750*	19	0.70	90

续表 5.3.8-4

房间或场所	参考平面及其高度	照度标准值 (lx)	UGR	U_0	R_a
文物复制室	实际工作面	750*	19	0.70	90
标本制作室	实际工作面	750*	19	0.70	90
周转库房	地面	50	22	0.40	80
藏品库房	地面	75	22	0.40	80
藏品提看室	0.75m 水平面	150	22	0.60	80

注：*指混合照明的照度标准值。其一般照明的照度值应按混合照明照度的20%~30%选取。

5.3.9 会展建筑照明标准值应符合表 5.3.9 的规定。

表 5.3.9 会展建筑照明标准值

房间或场所	参考平面及其高度	照度标准值 (lx)	UGR	U_0	R_a
会议室、洽谈室	0.75m 水平面	300	19	0.60	80
宴会厅	0.75m 水平面	300	22	0.60	80
多功能厅	0.75m 水平面	300	22	0.60	80
公共大厅	地 面	200	22	0.40	80
一般展厅	地 面	200	22	0.60	80
高档展厅	地 面	300	22	0.60	80

5.3.10 交通建筑照明标准值应符合表 5.3.10 的规定。

表 5.3.10 交通建筑照明标准值

房间或场所	参考平面及其高度	照度标准值 (lx)	UGR	U_0	R_a
售票台	台 面	500*	—	—	80
问讯处	0.75m 水平面	200	—	0.60	80

续表 5.3.10

房间或场所		参考平面及其高度	照度标准值 (lx)	UGR	U_0	R_a
候车(机、船)室	普通	地面	150	22	0.40	80
	高档	地面	200	22	0.60	80
贵宾室休息室		0.75m水平面	300	22	0.60	80
中央大厅、售票大厅		地面	200	22	0.40	80
海关、护照检查		工作面	500	—	0.70	80
安全检查		地面	300	—	0.60	80
换票、行李托运		0.75m水平面	300	19	0.60	80
行李认领、到达大厅、出发大厅		地面	200	22	0.40	80
通道、连接区、扶梯、换乘厅		地面	150	—	0.40	80
有棚站台		地面	75	—	0.60	60
无棚站台		地面	50	—	0.40	20
走廊、楼梯、平台、流动区域	普通	地面	75	25	0.40	60
	高档	地面	150	25	0.60	80
地铁站厅	普通	地面	100	25	0.60	80
	高档	地面	200	22	0.60	80
地铁进出站门厅	普通	地面	150	25	0.60	80
	高档	地面	200	22	0.60	80

注：* 指混合照明照度。

5.3.11 金融建筑照明标准值应符合表 5.3.11 的规定。

表 5.3.11 金融建筑照明标准值

房间及场所		参考平面及其高度	照度标准值 (lx)	UGR	U_0	R_a
营业大厅		地面	200	22	0.60	80
营业柜台		台面	500	—	0.60	80
客户服务中心	普通	0.75m水平面	200	22	0.60	60
	贵宾室	0.75m水平面	300	22	0.60	80

续表 5.3.11

房间及场所	参考平面及其高度	照度标准值 (lx)	UGR	U_0	R_a
交易大厅	0.75m 水平面	300	22	0.60	80
数据中心主机房	0.75m 水平面	500	19	0.60	80
保管库	地面	200	22	0.40	80
信用卡作业区	0.75m 水平面	300	19	0.60	80
自助银行	地面	200	19	0.60	80

注：本表适用于银行、证券、期货、保险、电信、邮政等行业，也适用于类似用途（如供电、供水、供气）的营业厅、柜台和客服中心。

5.3.12 体育建筑照明标准值应符合下列规定：

1 无电视转播的体育建筑照明标准值应符合表 5.3.12-1 的规定；

2 有电视转播的体育建筑照明标准值应符合表 5.3.12-2 的规定。

表 5.3.12-1 无电视转播的体育建筑照明标准值

运动项目	参考平面及其高度	照度标准值 (lx)			R_a		眩光指数 (GR)	
		训练和娱乐	业余比赛	专业比赛	训练	比赛	训练	比赛
篮球、排球、手球、室内足球	地面	300	500	750	65	65	35	30
体操、艺术体操、技巧、蹦床、举重	台面							
速度滑冰	冰面							
羽毛球	地面	300	750/500	1000/500	65	65	35	30

续表 5.3.12-1

运动项目		参考平面及其高度	照度标准值 (lx)			R _a		眩光指数 (GR)	
			训练和娱乐	业余比赛	专业比赛	训练	比赛	训练	比赛
乒乓球、柔道、摔跤、跆拳道、武术		台面	300	500	1000	65	65	35	30
冰球、花样滑冰、冰上舞蹈、短道速滑		冰面							
拳击		台面	500	1000	2000	65	65	35	30
游泳、跳水、水球、花样游泳		水面	200	300	500	65	65	—	—
马术		地面							
射击、射箭	射击区、弹(箭)道区	地面	200	200	300	65	65	—	—
	靶心	靶心垂直面	1000	1000	1000				
击剑		地面	300	500	750	65	65	—	—
		垂直面	200	300	500				
网球	室外	地面	300	500/	750/	65	65	55	50
	室内			300	500			35	30
场地自行车	室外	地面	200	500	750	65	65	55	50
	室内							35	30
足球、田径		地面	200	300	500	20	65	55	50
曲棍球		地面	300	500	750	20	65	55	50
棒球、垒球		地面	300/200	500/300	750/500	20	65	55	50

注：1 当表中同一格有两个值时，“/”前为内场的值，“/”后为外场的值；

2 表中规定的照度应为比赛场地参考平面上的使用照度。

表 5.3.12-2 有电视转播的体育建筑照明标准值

运动项目	参考平面及其高度	照度标准值 (lx)			R_a		T_{cp} (K)		眩光指数 (GR)				
		国家、国际比赛	重大国际比赛	HDTV	国家、国际比赛, 重大国际比赛	HDTV	国家、国际比赛, 重大国际比赛	HDTV					
篮球、排球、手球、室内足球、乒乓球	地面 1.5m	1000	1400	2000	≥ 80	> 80	≥ 4000	≥ 5500	30				
体操、艺术体操、技巧、蹦床、柔道、摔跤、跆拳道、武术、举重	台面 1.5m												
击剑	台面 1.5m								—				
游泳、跳水、水球、花样游泳	水面 0.2m								—				
冰球、花样滑冰、冰上舞蹈、短道速滑、速度滑冰	冰面 1.5m								30				
羽毛球	地面 1.5m								1000/750	1400/1000	2000/1400	30	
拳击	台面 1.5m								1000	2000	2500	30	
射箭	射击区、箭道区								地面 1.0m	500	500	500	—
	靶心								靶心垂直面	1500	1500	2000	—
场地自行车	室内								1000	1400	2000	≥ 80	> 80
	室外	地面 1.5m	50										
足球、田径、曲棍球	地面 1.5m	50											
马术	地面 1.5m	—											

续表 5.3.12-2

运动项目		参考平面及其高度	照度标准值 (lx)			R_a		T_{cp} (K)		眩光指数 (GR)
			国家、国际比赛	重大国际比赛	HDTV	国家、国际比赛, 重大国际比赛	HDTV	国家、国际比赛, 重大国际比赛	HDTV	
网球	室内	地面 1.5m	1000/750	1400/1000	2000/1400	≥ 80	> 80	≥ 4000	≥ 5500	30
	室外									50
棒球、垒球		地面 1.5m								50
射击	射击区、弹道区	地面 1.0m	500	500	500	≥ 80		≥ 3000	≥ 4000	—
	靶心	靶心垂直面	1500	1500	2000					

注: 1 HDTV 指高清晰度电视; 其特殊显色指数 R_9 应大于零;

2 表中同一格有两个值时, “/” 前为内场的值, “/” 后为外场的值;

3 表中规定的照度除射击、射箭外, 其他均应为比赛场地主摄像机方向的使用照度值。

5.4 工业建筑

5.4.1 工业建筑一般照明标准值应符合表 5.4.1 的规定。

表 5.4.1 工业建筑一般照明标准值

房间或场所		参考平面及其高度	照度标准值 (lx)	UGR	U_0	R_a	备注
1 机、电工业							
机械加工	粗加工	0.75m 水平面	200	22	0.40	60	可另加局部照明
	一般加工 公差 $\geq 0.1\text{mm}$	0.75m 水平面	300	22	0.60	60	应另加局部照明
	精密加工 公差 $< 0.1\text{mm}$	0.75m 水平面	500	19	0.70	60	应另加局部照明
机电仪表装配	大件	0.75m 水平面	200	25	0.60	80	可另加局部照明
	一般件	0.75m 水平面	300	25	0.60	80	可另加局部照明

续表 5.4.1

房间或场所		参考平面及其高度	照度标准值 (lx)	UGR	U_0	R_a	备注
机电 仪表 装配	精密	0.75m 水平面	500	22	0.70	80	应另加局部照明
	特精密	0.75m 水平面	750	19	0.70	80	应另加局部照明
电线、电缆制造		0.75m 水平面	300	25	0.60	60	—
线圈 绕制	大线圈	0.75m 水平面	300	25	0.60	80	—
	中等线圈	0.75m 水平面	500	22	0.70	80	可另加局部照明
	精细线圈	0.75m 水平面	750	19	0.70	80	应另加局部照明
线圈浇注		0.75m 水平面	300	25	0.60	80	—
焊接	一般	0.75m 水平面	200	—	0.60	60	—
	精密	0.75m 水平面	300	—	0.70	60	—
钣金		0.75m 水平面	300	—	0.60	60	—
冲压、剪切		0.75m 水平面	300	—	0.60	60	—
热处理		地面至 0.5m 水平面	200	—	0.60	20	—
铸造	熔化、浇铸	地面至 0.5m 水平面	200	—	0.60	20	—
	造型	地面至 0.5m 水平面	300	25	0.60	60	—
精密铸造的制模、 脱壳		地面至 0.5m 水平面	500	25	0.60	60	—
锻工		地面至 0.5m 水平面	200	—	0.60	20	—
电镀		0.75m 水平面	300	—	0.60	80	—
喷漆	一般	0.75m 水平面	300	—	0.60	80	—
	精细	0.75m 水平面	500	22	0.70	80	—
酸洗、腐蚀、清洗		0.75m 水平面	300	—	0.60	80	—

续表 5.4.1

房间或场所		参考平面及其高度	照度标准值 (lx)	UGR	U_0	R_a	备注
抛光	一般装饰性	0.75m 水平面	300	22	0.60	80	应防频闪
	精细	0.75m 水平面	500	22	0.70	80	应防频闪
复合材料加工、铺叠、装饰		0.75m 水平面	500	22	0.60	80	—
机电修理	一般	0.75m 水平面	200	—	0.60	60	可另加局部照明
	精密	0.75m 水平面	300	22	0.70	60	可另加局部照明
2 电子工业							
整机类	整机厂	0.75m 水平面	300	22	0.60	80	—
	装配厂房	0.75m 水平面	300	22	0.60	80	应另加局部照明
元器件类	微电子产品及集成电路	0.75m 水平面	500	19	0.70	80	—
	显示器件	0.75m 水平面	500	19	0.70	80	可根据工艺要求降低照度值
	印制线路板	0.75m 水平面	500	19	0.70	80	—
	光伏组件	0.75m 水平面	300	19	0.60	80	—
	电真空器件、机电组件等	0.75m 水平面	500	19	0.60	80	—
电子材料类	半导体材料	0.75m 水平面	300	22	0.60	80	—
	光纤、光缆	0.75m 水平面	300	22	0.60	80	—
酸、碱、药液及粉配制		0.75m 水平面	300	—	0.60	80	—

续表 5.4.1

房间或场所		参考平面及其高度	照度标准值 (lx)	UGR	U_0	R_a	备注
3 纺织、化纤工业							
纺织	选毛	0.75m 水平面	300	22	0.70	80	可另加局部照明
	清棉、和毛、梳毛	0.75m 水平面	150	22	0.60	80	—
	前纺：梳棉、并条、粗纺	0.75m 水平面	200	22	0.60	80	—
	纺纱	0.75m 水平面	300	22	0.60	80	—
	织布	0.75m 水平面	300	22	0.60	80	—
织袜	穿综筘、缝纫、量呢、检验	0.75m 水平面	300	22	0.70	80	可另加局部照明
	修补、剪毛、染色、印花、裁剪、熨烫	0.75m 水平面	300	22	0.70	80	可另加局部照明
化纤	投料	0.75m 水平面	100	—	0.60	80	—
	纺丝	0.75m 水平面	150	22	0.60	80	—
	卷绕	0.75m 水平面	200	22	0.60	80	—
	平衡间、中间贮存、干燥间、废丝间、油剂高位槽间	0.75m 水平面	75	—	0.60	60	—
	集束间、后加工间、打包间、油剂调配间	0.75m 水平面	100	25	0.60	60	—
	组件清洗间	0.75m 水平面	150	25	0.60	60	—
	拉伸、变形、分级包装	0.75m 水平面	150	25	0.70	80	操作面可另加局部照明
	化验、检验	0.75m 水平面	200	22	0.70	80	可另加局部照明
	聚合车间、原液车间	0.75m 水平面	100	22	0.60	60	—

续表 5.4.1

房间或场所	参考平面及其高度	照度标准值 (lx)	UGR	U_0	R_a	备注	
4 制药工业							
制药生产：配制、清洗灭菌、超滤、制粒、压片、混匀、烘干、灌装、轧盖等	0.75m 水平面	300	22	0.60	80	—	
制药生产流转通道	地面	200	—	0.40	80	—	
更衣室	地面	200	—	0.40	80	—	
技术夹层	地面	100	—	0.40	40	—	
5 橡胶工业							
炼胶车间	0.75m 水平面	300	—	0.60	80	—	
压延压出工段	0.75m 水平面	300	—	0.60	80	—	
成型裁断工段	0.75m 水平面	300	22	0.60	80	—	
硫化工段	0.75m 水平面	300	—	0.60	80	—	
6 电力工业							
火电厂锅炉房	地面	100	—	0.60	60	—	
发电机房	地面	200	—	0.60	60	—	
主控室	0.75m 水平面	500	19	0.60	80	—	
7 钢铁工业							
炼铁	高炉炉顶平台、各层平台	平台面	30	—	0.60	60	—
	出铁场、出铁机室	地面	100	—	0.60	60	—
	卷扬机室、碾泥机室、煤气清洗配水室	地面	50	—	0.60	60	—

续表 5.4.1

房间或场所		参考平面及其高度	照度标准值 (lx)	UGR	U_0	R_a	备注
炼钢及连铸	炼钢主厂房和平台	地面、平台面	150	—	0.60	60	需另加局部照明
	连铸浇注平台、切割区、出坯区	地面	150	—	0.60	60	需另加局部照明
	精整清理线	地面	200	25	0.60	60	—
轧钢	棒线材主厂房	地面	150	—	0.60	60	—
	钢管主厂房	地面	150	—	0.60	60	—
	冷轧主厂房	地面	150	—	0.60	60	需另加局部照明
	热轧主厂房、钢坯台	地面	150	—	0.60	60	—
	加热炉周围	地面	50	—	0.60	20	—
	垂绕、横剪及纵剪机组	0.75m 水平面	150	25	0.60	80	—
	打印、检查、精密分类、验收	0.75m 水平面	200	22	0.70	80	—
8 制浆造纸工业							
备料	0.75m 水平面	150	—	0.60	60	—	
蒸煮、选洗、漂白	0.75m 水平面	200	—	0.60	60	—	
打浆、纸机底部	0.75m 水平面	200	—	0.60	60	—	
纸机网部、压榨部、烘缸、压光、卷取、涂布	0.75m 水平面	300	—	0.60	60	—	
复卷、切纸	0.75m 水平面	300	25	0.60	60	—	
选纸	0.75m 水平面	500	22	0.60	60	—	
碱回收	0.75m 水平面	200	—	0.60	60	—	

续表 5.4.1

房间或场所		参考平面及其高度	照度标准值 (lx)	UGR	U_0	R_a	备注
9 食品及饮料工业							
食品	糕点、糖果	0.75m 水平面	200	22	0.60	80	—
	肉制品、乳制品	0.75m 水平面	300	22	0.60	80	—
饮料		0.75m 水平面	300	22	0.60	80	—
啤酒	糖化	0.75m 水平面	200	—	0.60	80	—
	发酵	0.75m 水平面	150	—	0.60	80	—
	包装	0.75m 水平面	150	25	0.60	80	—
10 玻璃工业							
备料、退火、熔制		0.75m 水平面	150	—	0.60	60	—
窑炉		地面	100	—	0.60	20	—
11 水泥工业							
主要生产车间（破碎、原料粉磨、烧成、水泥粉磨、包装）		地面	100	—	0.60	20	—
储存		地面	75	—	0.60	60	—
输送走廊		地面	30	—	0.40	20	—
粗坯成型		0.75m 水平面	300	—	0.60	60	—
12 皮革工业							
原皮、水浴		0.75m 水平面	200	—	0.60	60	—
转鼓、整理、成品		0.75m 水平面	200	22	0.60	60	可另加局部照明
干燥		地面	100	—	0.60	20	—
13 卷烟工业							
制丝车间	一般	0.75m 水平面	200	—	0.60	80	—
	较高	0.75m 水平面	300	—	0.70	80	—

续表 5.4.1

房间或场所		参考平面及其高度	照度标准值 (lx)	UGR	U_0	R_a	备注
卷烟、接过滤嘴、包装、滤棒成型车间	一般	0.75m 水平面	300	22	0.60	80	—
	较高	0.75m 水平面	500	22	0.70	80	—
膨胀烟丝车间		0.75m 水平面	200	—	0.60	60	—
贮叶间		1.0m 水平面	100	—	0.60	60	—
贮丝间		1.0m 水平面	100	—	0.60	60	—
14 化学、石油工业							
厂区内经常操作的区域,如泵、压缩机、阀门、电操作柱等		操作位高度	100	—	0.60	20	—
装置区现场控制和检测点,如指示仪表、液位计等		测控点高度	75	—	0.70	60	—
人行通道、平台、设备顶部		地面或台面	30	—	0.60	20	—
装卸站	装卸设备顶部和底部操作位	操作位高度	75	—	0.60	20	—
	平台	平台	30	—	0.60	20	—
电缆夹层		0.75m 水平面	100	—	0.40	60	—
避难间		0.75m 水平面	150	—	0.40	60	—
压缩机厂房		0.75m 水平面	150	—	0.60	60	—
15 木业和家具制造							
一般机器加工		0.75m 水平面	200	22	0.60	60	应防频闪
精细机器加工		0.75m 水平面	500	19	0.70	80	应防频闪
锯木区		0.75m 水平面	300	25	0.60	60	应防频闪

续表 5.4.1

房间或场所		参考平面及其高度	照度标准值 (lx)	UGR	U_0	R_a	备注
模型区	一般	0.75m 水平面	300	22	0.60	60	—
	精细	0.75m 水平面	750	22	0.70	60	—
胶合、组装		0.75m 水平面	300	25	0.60	60	—
磨光、异形细木工		0.75m 水平面	750	22	0.70	80	—

注：需增加局部照明的作业面，增加的局部照明照度值宜按该场所一般照明照度值的 1.0~3.0 倍选取。

5.5 通用房间或场所

5.5.1 公共和工业建筑通用房间或场所照明标准值应符合表 5.5.1 的规定。

表 5.5.1 公共和工业建筑通用房间或场所照明标准值

房间或场所		参考平面及其高度	照度标准值 (lx)	UGR	U_0	R_a	备注
门厅	普通	地面	100	—	0.40	60	—
	高档	地面	200	—	0.60	80	—
走廊、流动区域、楼梯间	普通	地面	50	25	0.40	60	—
	高档	地面	100	25	0.60	80	—
自动扶梯		地面	150	—	0.60	60	—
厕所、盥洗室、浴室	普通	地面	75	—	0.40	60	—
	高档	地面	150	—	0.60	80	—
电梯前厅	普通	地面	100	—	0.40	60	—
	高档	地面	150	—	0.60	80	—
休息室		地面	100	22	0.40	80	—
更衣室		地面	150	22	0.40	80	—

续表 5.5.1

房间或场所		参考平面及其高度	照度标准值 (lx)	UGR	U_0	R_a	备注
储藏室		地面	100	—	0.40	60	—
餐厅		地面	200	22	0.60	80	—
公共车库		地面	50	—	0.60	60	—
公共车库检修间		地面	200	25	0.60	80	可另加局部照明
试验室	一般	0.75m 水平面	300	22	0.60	80	可另加局部照明
	精细	0.75m 水平面	500	19	0.60	80	可另加局部照明
检验	一般	0.75m 水平面	300	22	0.60	80	可另加局部照明
	精细, 有颜色要求	0.75m 水平面	750	19	0.60	80	可另加局部照明
计量室, 测量室		0.75m 水平面	500	19	0.70	80	可另加局部照明
电话站、网络中心		0.75m 水平面	500	19	0.60	80	—
计算机站		0.75m 水平面	500	19	0.60	80	防光幕反射
变、配 电站	配电装置室	0.75m 水平面	200	—	0.60	80	—
	变压器室	地面	100	—	0.60	60	—
电源设备室、发电机室		地面	200	25	0.60	80	—
电梯机房		地面	200	25	0.60	80	—
控制 室	一般控制室	0.75m 水平面	300	22	0.60	80	—
	主控制室	0.75m 水平面	500	19	0.60	80	—
动力 站	风机房、空调 机房	地面	100	—	0.60	60	—
	泵房	地面	100	—	0.60	60	—
	冷冻站	地面	150	—	0.60	60	—
	压缩空气站	地面	150	—	0.60	60	—
	锅炉房、煤气 站的操作层	地面	100	—	0.60	60	锅炉水位表 照度不小于 50lx

续表 5.5.1

房间或场所		参考平面及其高度	照度标准值 (lx)	UGR	U_0	R_a	备注
仓库	大件库	1.0m 水平面	50	—	0.40	20	—
	一般件库	1.0m 水平面	100	—	0.60	60	—
	半成品库	1.0m 水平面	150	—	0.60	80	—
	精细件库	1.0m 水平面	200	—	0.60	80	货架垂直照度 不小于 50lx
车辆加油站		地面	100	—	0.60	60	油表表面照度 不小于 50lx

5.5.2 备用照明的照度标准值应符合下列规定：

- 1 供消防作业及救援人员在火灾时继续工作场所，应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定；
- 2 医院手术室、急诊抢救室、重症监护室等应维持正常照明的照度；
- 3 其他场所的照度值除另有规定外，不应低于该场所一般照明照度标准值的 10%。

5.5.3 安全照明的照度标准值应符合下列规定：

- 1 医院手术室应维持正常照明的 30% 照度；
- 2 其他场所不应低于该场所一般照明照度标准值的 10%，且不应低于 15lx。

5.5.4 疏散照明的地面平均水平照度值应符合下列规定：

- 1 水平疏散通道不应低于 1lx，人员密集场所、避难层（间）不应低于 2lx；
- 2 垂直疏散区域不应低于 5lx；
- 3 疏散通道中心线的最大值与最小值之比不应大于 40 : 1；
- 4 寄宿制幼儿园和小学的寝室、老年公寓、医院等需要救援人员协助疏散的场所不应低于 5lx。

6 照明节能

6.1 一般规定

- 6.1.1 应在满足规定的照度和照明质量要求的前提下，进行照明节能评价。
- 6.1.2 照明节能应采用一般照明的照明功率密度值（LPD）作为评价指标。
- 6.1.3 照明设计的房间或场所的照明功率密度应满足本标准第6.3节规定的现行值的要求，本标准规定的目标值执行要求应由国家现行有关标准或相关主管部门规定。

6.2 照明节能措施

- 6.2.1 选用的照明光源、镇流器的能效应符合相关能效标准的节能评价价值。
- 6.2.2 照明场所应以用户为单位计量和考核照明用电量。
- 6.2.3 一般场所不应选用卤钨灯，对商场、博物馆显色要求高的重点照明可采用卤钨灯。
- 6.2.4 一般照明不应采用荧光高压汞灯。
- 6.2.5 一般照明在满足照度均匀度条件下，宜选择单灯功率较大、光效较高的光源。
- 6.2.6 当公共建筑或工业建筑选用单灯功率小于或等于25W的气体放电灯时，除自镇流荧光灯外，其镇流器宜选用谐波含量低的产品。
- 6.2.7 下列场所宜选用配用感应式自动控制的发光二极管灯：
- 1 旅馆、居住建筑及其他公共建筑的走廊、楼梯间、厕所等场所；
 - 2 地下车库的行车道、停车位；

3 无人长时间逗留，只进行检查、巡视和短时操作等的工作的场所。

6.3 照明功率密度限值

6.3.1 住宅建筑每户照明功率密度限值宜符合表 6.3.1 的规定。

表 6.3.1 住宅建筑每户照明功率密度限值

房间或场所	照度标准值 (lx)	照明功率密度限值 (W/m ²)	
		现行值	目标值
起居室	100	≤6.0	≤5.0
卧室	75		
餐厅	150		
厨房	100		
卫生间	100		
职工宿舍	100	≤4.0	≤3.5
车库	30	≤2.0	≤1.8

6.3.2 图书馆建筑照明功率密度限值应符合表 6.3.2 的规定。

表 6.3.2 图书馆建筑照明功率密度限值

房间或场所	照度标准值 (lx)	照明功率密度限值 (W/m ²)	
		现行值	目标值
一般阅览室、开放式阅览室	300	≤9.0	≤8.0
目录厅(室)、出纳室	300	≤11.0	≤10.0
多媒体阅览室	300	≤9.0	≤8.0
老年阅览室	500	≤15.0	≤13.5

6.3.3 办公建筑和其他类型建筑中具有办公用途场所的照明功率密度限值应符合表 6.3.3 的规定。

表 6.3.3 办公建筑和其他类型建筑中具有办公用途场所
照明功率密度限值

房间或场所	照度标准值 (lx)	照明功率密度限值 (W/m ²)	
		现行值	目标值
普通办公室	300	≤9.0	≤8.0
高档办公室、设计室	500	≤15.0	≤13.5
会议室	300	≤9.0	≤8.0
服务大厅	300	≤11.0	≤10.0

6.3.4 商店建筑照明功率密度限值应符合表 6.3.4 的规定。当商店营业厅、高档商店营业厅、专卖店营业厅需装设重点照明时，该营业厅的照明功率密度限值应增加 5W/m²。

表 6.3.4 商店建筑照明功率密度限值

房间或场所	照度标准值 (lx)	照明功率密度限值 (W/m ²)	
		现行值	目标值
一般商店营业厅	300	≤10.0	≤9.0
高档商店营业厅	500	≤16.0	≤14.5
一般超市营业厅	300	≤11.0	≤10.0
高档超市营业厅	500	≤17.0	≤15.5
专卖店营业厅	300	≤11.0	≤10.0
仓储超市	300	≤11.0	≤10.0

6.3.5 旅馆建筑照明功率密度限值应符合表 6.3.5 的规定。

表 6.3.5 旅馆建筑照明功率密度限值

房间或场所	照度标准值 (lx)	照明功率密度限值 (W/m ²)	
		现行值	目标值
客房	—	≤7.0	≤6.0

续表 6.3.5

房间或场所	照度标准值 (lx)	照明功率密度限值 (W/m ²)	
		现行值	目标值
中餐厅	200	≤9.0	≤8.0
西餐厅	150	≤6.5	≤5.5
多功能厅	300	≤13.5	≤12.0
客房层走廊	50	≤4.0	≤3.5
大堂	200	≤9.0	≤8.0
会议室	300	≤9.0	≤8.0

6.3.6 医疗建筑照明功率密度限值应符合表 6.3.6 的规定。

表 6.3.6 医疗建筑照明功率密度限值

房间或场所	照度标准值 (lx)	照明功率密度限值 (W/m ²)	
		现行值	目标值
治疗室、诊室	300	≤9.0	≤8.0
化验室	500	≤15.0	≤13.5
候诊室、挂号厅	200	≤6.5	≤5.5
病房	100	≤5.0	≤4.5
护士站	300	≤9.0	≤8.0
药房	500	≤15.0	≤13.5
走廊	100	≤4.5	≤4.0

6.3.7 教育建筑照明功率密度限值应符合表 6.3.7 的规定。

表 6.3.7 教育建筑照明功率密度限值

房间或场所	照度标准值 (lx)	照明功率密度限值 (W/m ²)	
		现行值	目标值
教室、阅览室	300	≤9.0	≤8.0
实验室	300	≤9.0	≤8.0

续表 6.3.7

房间或场所	照度标准值 (lx)	照明功率密度限值 (W/m ²)	
		现行值	目标值
美术教室	500	≤15.0	≤13.5
多媒体教室	300	≤9.0	≤8.0
计算机教室、 电子阅览室	500	≤15.0	≤13.5
学生宿舍	150	≤5.0	≤4.5

6.3.8 博览建筑照明功率密度限值应符合下列规定：

- 1 美术馆建筑照明功率密度限值应符合表 6.3.8-1 的规定；
- 2 科技馆建筑照明功率密度限值应符合表 6.3.8-2 的规定；
- 3 博物馆建筑其他场所照明功率密度限值应符合表 6.3.8-3 的规定。

表 6.3.8-1 美术馆建筑照明功率密度限值

房间或场所	照度标准值 (lx)	照明功率密度限值 (W/m ²)	
		现行值	目标值
会议报告厅	300	≤9.0	≤8.0
美术品售卖区	300	≤9.0	≤8.0
公共大厅	200	≤9.0	≤8.0
绘画展厅	100	≤5.0	≤4.5
雕塑展厅	150	≤6.5	≤5.5

表 6.3.8-2 科技馆建筑照明功率密度限值

房间或场所	照度标准值 (lx)	照明功率密度限值 (W/m ²)	
		现行值	目标值
科普教室	300	≤9.0	≤8.0
会议报告厅	300	≤9.0	≤8.0
纪念品售卖区	300	≤9.0	≤8.0

续表 6.3.8-2

房间或场所	照度标准值 (lx)	照明功率密度限值 (W/m ²)	
		现行值	目标值
儿童乐园	300	≤10.0	≤8.0
公共大厅	200	≤9.0	≤8.0
常设展厅	200	≤9.0	≤8.0

表 6.3.8-3 博物馆建筑其他场所照明功率密度限值

房间或场所	照度标准值 (lx)	照明功率密度限值 (W/m ²)	
		现行值	目标值
会议报告厅	300	≤9.0	≤8.0
美术制作室	500	≤15.0	≤13.5
编目室	300	≤9.0	≤8.0
藏品库房	75	≤4.0	≤3.5
藏品提看室	150	≤5.0	≤4.5

6.3.9 会展建筑照明功率密度限值应符合表 6.3.9 的规定。

表 6.3.9 会展建筑照明功率密度限值

房间或场所	照度标准值 (lx)	照明功率密度限值 (W/m ²)	
		现行值	目标值
会议室、洽谈室	300	≤9.0	≤8.0
宴会厅、多功能厅	300	≤13.5	≤12.0
一般展厅	200	≤9.0	≤8.0
高档展厅	300	≤13.5	≤12.0

6.3.10 交通建筑照明功率密度限值应符合表 6.3.10 的规定。

表 6.3.10 交通建筑照明功率密度限值

房间或场所		照度标准值 (lx)	照明功率密度限值 (W/m ²)	
			现行值	目标值
候车 (机、船) 室	普通	150	≤7.0	≤6.0
	高档	200	≤9.0	≤8.0
中央大厅、售票大厅		200	≤9.0	≤8.0
行李认领、到达大厅、出发大厅		200	≤9.0	≤8.0
地铁站厅	普通	100	≤5.0	≤4.5
	高档	200	≤9.0	≤8.0
地铁进出站门厅	普通	150	≤6.5	≤5.5
	高档	200	≤9.0	≤8.0

6.3.11 金融建筑照明功率密度限值应符合表 6.3.11 的规定。

表 6.3.11 金融建筑照明功率密度限值

房间或场所	照度标准值 (lx)	照明功率密度限值 (W/m ²)	
		现行值	目标值
营业大厅	200	≤9.0	≤8.0
交易大厅	300	≤13.5	≤12.0

6.3.12 工业建筑非爆炸危险场所照明功率密度限值应符合表 6.3.12 的规定。

表 6.3.12 工业建筑非爆炸危险场所照明功率密度限值

房间或场所		照度标准值 (lx)	照明功率密度限值 (W/m ²)	
			现行值	目标值
1 机、电工业				
机械加工	粗加工	200	≤7.5	≤6.5
	一般加工公差 ≥0.1mm	300	≤11.0	≤10.0
	精密加工公差 <0.1mm	500	≤17.0	≤15.0

续表 6.3.12

房间或场所		照度标准值 (lx)	照明功率密度限值 (W/m ²)	
			现行值	目标值
机电、仪表 装配	大件	200	≤7.5	≤6.5
	一般件	300	≤11.0	≤10.0
	精密	500	≤17.0	≤15.0
	特精密	750	≤24.0	≤22.0
电线、电缆制造		300	≤11.0	≤10.0
线圈绕制	大线圈	300	≤11.0	≤10.0
	中等线圈	500	≤17.0	≤15.0
	精细线圈	750	≤24.0	≤22.0
线圈浇注		300	≤11.0	≤10.0
焊接	一般	200	≤7.5	≤6.5
	精密	300	≤11.0	≤10.0
钣金		300	≤11.0	≤10.0
冲压、剪切		300	≤11.0	≤10.0
热处理		200	≤7.5	≤6.5
铸造	熔化、浇铸	200	≤9.0	≤8.0
	造型	300	≤13.0	≤12.0
精密铸造的制模、脱壳		500	≤17.0	≤15.0
锻工		200	≤8.0	≤7.0
电镀		300	≤13.0	≤12.0
酸洗、腐蚀、清洗		300	≤15.0	≤14.0
抛光	一般装饰性	300	≤12.0	≤11.0
	精细	500	≤18.0	≤16.0
复合材料加工、铺叠、装饰		500	≤17.0	≤15.0
机电修理	一般	200	≤7.5	≤6.5
	精密	300	≤11.0	≤10.0

续表 6.3.12

房间或场所		照度标准值 (lx)	照明功率密度限值 (W/m ²)	
			现行值	目标值
2 电子工业				
整机类	整机厂	300	≤11.0	≤10.0
	装配厂房	300	≤11.0	≤10.0
元器件类	微电子产品及集成电路	500	≤18.0	≤16.0
	显示器件	500	≤18.0	≤16.0
	印制线路板	500	≤18.0	≤16.0
	光伏组件	300	≤11.0	≤10.0
	电真空器件、机电组件等	500	≤18.0	≤16.0
电子材料类	半导体材料	300	≤11.0	≤10.0
	光纤、光缆	300	≤11.0	≤10.0
酸、碱、药液及粉配制		300	≤13.0	≤12.0

6.3.13 公共和工业建筑非爆炸危险场所通用房间或场所照明功率密度限值应符合表 6.3.13 的规定。

表 6.3.13 公共和工业建筑非爆炸危险场所通用
房间或场所照明功率密度限值

房间或场所		照度标准值 (lx)	照明功率密度限值 (W/m ²)	
			现行值	目标值
走廊	一般	50	≤2.5	≤2.0
	高档	100	≤4.0	≤3.5
厕所	一般	75	≤3.5	≤3.0
	高档	150	≤6.0	≤5.0
试验室	一般	300	≤9.0	≤8.0
	精细	500	≤15.0	≤13.5

续表 6.3.13

房间或场所		照度标准值 (lx)	照明功率密度限值 (W/m ²)	
			现行值	目标值
检验	一般	300	≤9.0	≤8.0
	精细, 有颜色要求	750	≤23.0	≤21.0
计量室、测量室		500	≤15.0	≤13.5
控制室	一般控制室	300	≤9.0	≤8.0
	主控制室	500	≤15.0	≤13.5
电话站、网络中心、计算机站		500	≤15.0	≤13.5
动力站	风机房、空调机房	100	≤4.0	≤3.5
	泵房	100	≤4.0	≤3.5
	冷冻站	150	≤6.0	≤5.0
	压缩空气站	150	≤6.0	≤5.0
	锅炉房、煤气站的操作层	100	≤5.0	≤4.5
仓库	大件库	50	≤2.5	≤2.0
	一般件库	100	≤4.0	≤3.5
	半成品库	150	≤6.0	≤5.0
	精细件库	200	≤7.0	≤6.0
公共车库		50	≤2.5	≤2.0
车辆加油站		100	≤5.0	≤4.5

6.3.14 当房间或场所的室形指数值等于或小于 1 时, 其照明功率密度限值应增加, 但增加值不应超过限值的 20%。

6.3.15 当房间或场所的照度标准值提高或降低一级时, 其照明功率密度限值应按比例提高或折减。

6.3.16 设装饰性灯具场所, 可将实际采用的装饰性灯具总功率的 50% 计入照明功率密度值的计算。

6.4 天然光利用

6.4.1 房间的采光系数或采光窗地面积比应符合现行国家标准《建筑采光设计标准》GB 50033 的有关规定。

6.4.2 当有条件时，宜利用各种导光和反光装置将天然光引入室内进行照明。

6.4.3 宜利用太阳能作为照明能源。

住房和城乡建设部信息中心
浏览专用

7 照明配电及控制

7.1 照明电压

7.1.1 一般照明光源的电源电压应采用 220V；1500W 及以上的高强度气体放电灯的电源电压宜采用 380V。

7.1.2 安装在水下的灯具应采用安全特低电压供电，其交流电压值不应大于 12V，无纹波直流供电不应大于 30V。

7.1.3 当移动式 and 手提式灯具采用Ⅲ类灯具时，应采用安全特低电压（SELV）供电，其电压限值应符合下列规定：

1 在干燥场所交流供电不大于 50V，无纹波直流供电不大于 120V；

2 在潮湿场所不大于 25V，无纹波直流供电不大于 60V。

7.1.4 照明灯具的端电压不宜大于其额定电压的 105%，且应符合下列规定：

1 一般工作场所不宜低于其额定电压的 95%；

2 当远离变电所的小面积一般工作场所难以满足第 1 款要求时，可为 90%；

3 应急照明和用安全特低电压（SELV）供电的照明不宜低于其额定电压的 90%。

7.2 照明配电系统

7.2.1 供照明用的配电变压器的设置应符合下列规定：

1 当电力设备无大功率冲击性负荷时，照明和电力宜共用变压器；

2 当电力设备有大功率冲击性负荷时，照明宜与冲击性负荷接自不同变压器；当需接自同一变压器时，照明应由专用馈电线供电；

3 当照明安装功率较大或有谐波含量较大时，宜采用照明专用变压器。

7.2.2 应急照明的供电应符合下列规定：

1 疏散照明的应急电源宜采用蓄电池（或干电池）装置，或蓄电池（或干电池）与供电系统中有效地独立于正常照明电源的专用馈电线路的组合，或采用蓄电池（或干电池）装置与自备发电机组组合的方式；

2 安全照明的应急电源应和该场所的供电线路分别接自不同变压器或不同馈电干线，必要时可采用蓄电池组供电；

3 备用照明的应急电源宜采用供电系统中有效地独立于正常照明电源的专用馈电线路或自备发电机组。

7.2.3 三相配电干线的各相负荷宜平衡分配，最大相负荷不宜大于三相负荷平均值的 115%，最小相负荷不宜小于三相负荷平均值的 85%。

7.2.4 正常照明单相分支回路的电流不宜大于 16A，所接光源数或发光二极管灯具数不宜超过 25 个；当连接建筑装饰性组合灯具时，回路电流不宜大于 25A，光源数不宜超过 60 个；连接高强度气体放电灯的单相分支回路的电流不宜大于 25A。

7.2.5 电源插座不宜和普通照明灯接在同一分支回路。

7.2.6 在电压偏差较大的场所，宜设置稳压装置。

7.2.7 使用电感镇流器的气体放电灯应在灯具内设置电容补偿，荧光灯功率因数不应低于 0.9，高强气体放电灯功率因数不应低于 0.85。

7.2.8 在气体放电灯的频闪效应对视觉作业有影响的场所，应采用下列措施之一：

1 采用高频电子镇流器；

2 相邻灯具分接在不同相序。

7.2.9 当采用 I 类灯具时，灯具的外露可导电部分应可靠接地。

7.2.10 当照明装置采用安全特低电压供电时，应采用安全隔离变压器，且二次侧不应接地。

7.2.11 照明分支线路应采用铜芯绝缘电线，分支线截面不应小于 1.5mm^2 。

7.2.12 主要供给气体放电灯的三相配电线路，其中性线截面应满足不平衡电流及谐波电流的要求，且不应小于相线截面。当 3 次谐波电流超过基波电流的 33% 时，应按中性线电流选择线路截面，并应符合现行国家标准《低压配电设计规范》GB 50054 的有关规定。

7.3 照明控制

7.3.1 公共建筑和工业建筑的走廊、楼梯间、门厅等公共场所的照明，宜按建筑使用条件和天然采光状况采取分区、分组控制措施。

7.3.2 公共场所应采用集中控制，并按需要采取调光或降低照度的控制措施。

7.3.3 旅馆的每间（套）客房应设置节能控制型总开关；楼梯间、走道的照明，除应急疏散照明外，宜采用自动调节照度等节能措施。

7.3.4 住宅建筑共用部位的照明，应采用延时自动熄灭或自动降低照度等节能措施。当应急疏散照明采用节能自熄开关时，应采取消防时强制点亮的措施。

7.3.5 除设置单个灯具的房间外，每个房间照明控制开关不宜少于 2 个。

7.3.6 当房间或场所装设两列或多列灯具时，宜按下列方式分组控制：

- 1 生产场所宜按车间、工段或工序分组；
- 2 在有可能分隔的场所，宜按每个有可能分隔的场所分组；
- 3 电化教室、会议厅、多功能厅、报告厅等场所，宜按靠近或远离讲台分组；
- 4 除上述场所外，所控灯列可与侧窗平行。

7.3.7 有条件的场所，宜采用下列控制方式：

1 可利用天然采光的场所，宜随天然光照度变化自动调节照度；

2 办公室的工作区域，公共建筑的楼梯间、走道等场所，可按使用需求自动开关灯或调光；

3 地下车库宜按使用需求自动调节照度；

4 门厅、大堂、电梯厅等场所，宜采用夜间定时降低照度的自动控制装置。

7.3.8 大型公共建筑宜按使用需求采用适宜的自动（含智能控制）照明控制系统。其智能照明控制系统应具备下列功能：

1 宜具备信息采集功能和多种控制方式，并可设置不同场景的控制模式；

2 当控制照明装置时，应具备相适应的接口；

3 可实时显示和记录所控照明系统的各种相关信息并可自动生成分析和统计报表；

4 宜具备良好的中文人机交互界面；

5 宜预留与其他系统的联动接口。

附录 A 统一眩光值 (UGR)

A.0.1 室内照明场所的统一眩光值(UGR)计算应符合下列规定:

1 当灯具发光部分面积为 $0.005\text{m}^2 < S < 1.5\text{m}^2$ 时, 统一眩光值 (UGR) 应按下式进行计算:

$$UGR = 8 \lg \frac{0.25}{L_b} \sum \frac{L_a^2 \cdot \omega}{P^2} \quad (\text{A.0.1-1})$$

式中: L_b ——背景亮度 (cd/m^2);

ω ——每个灯具发光部分对观察者眼睛所形成的立体角 (图 A.0.1-1a) (sr);

L_a ——灯具在观察者眼睛方向的亮度 (图 A.0.1-1b) (cd/m^2);

P ——每个单独灯具的位置指数。

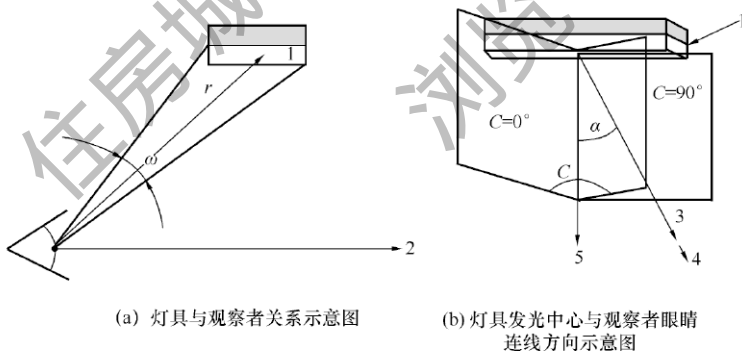


图 A.0.1-1 统一眩光值计算参数示意图

1—灯具发光部分; 2—观察者眼睛方向; 3—灯具发光中心与观察者眼睛连线; 4—观察者; 5—灯具发光表面法线

2 对发光部分面积小于 0.005m^2 的筒灯等光源, 统一眩光值应按下列公式进行计算:

$$UGR = 8 \lg \frac{0.25}{L_b} \sum \frac{200 I_a^2}{r^2 \cdot P^2} \quad (\text{A. 0. 1-2})$$

$$L_b = \frac{E_i}{\pi} \quad (\text{A. 0. 1-3})$$

$$L_a = \frac{I_a}{A \cdot \cos \alpha} \quad (\text{A. 0. 1-4})$$

$$\omega = \frac{A_p}{r^2} \quad (\text{A. 0. 1-5})$$

式中： L_b ——背景亮度 (cd/m^2)；

I_a ——灯具发光中心与观察者眼睛连线方向的灯具发光强度 (cd)；

P ——每个单独灯具的位置指数，位置指数应按 H/R 和 T/R 坐标系 (图 A. 0. 1-2) 及表 A. 0. 1 确定；

E_i ——观察者眼睛方向的间接照度 (lx)；

$A \cdot \cos \alpha$ ——灯具在观察者眼睛方向的投影面积 (m^2)；

α ——灯具表面法线与其中心和观察者眼睛连线所夹的角度 ($^\circ$)；

A_p ——灯具发光部分在观察者眼睛方向的表观面积 (m^2)；

r ——灯具发光部分中心到观察者眼睛之间的距离 (m)。

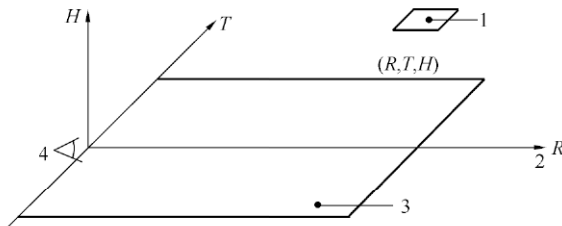


图 A. 0. 1-2 以观察者位置为原点的
位置指数坐标系 (R, T, H)

1—灯具中心；2—视线；3—水平面；4—观测者

表 A.0.1 位置指数表

T/R	H/R																				
	0.00	0.10	0.20	0.30	0.40	0.50	0.60	0.70	0.80	0.90	1.00	1.10	1.20	1.30	1.40	1.50	1.60	1.70	1.80	1.90	
0.00	1.26	1.53	1.90	2.35	2.86	3.50	4.20	5.00	6.00	7.00	8.10	9.25	10.35	11.70	13.15	14.70	16.20	—	—	—	—
0.10	1.05	1.22	1.45	1.80	2.20	2.75	3.40	4.10	4.80	5.80	6.80	8.00	9.10	10.30	11.60	13.00	14.60	16.10	—	—	—
0.20	1.12	1.30	1.50	1.80	2.20	2.66	3.18	3.88	4.60	5.50	6.50	7.60	8.75	9.85	11.20	12.70	14.00	15.70	—	—	—
0.30	1.22	1.38	1.60	1.87	2.25	2.70	3.25	3.90	4.60	5.45	6.45	7.40	8.40	9.50	10.85	12.10	13.70	15.00	—	—	—
0.40	1.32	1.47	1.70	1.96	2.35	2.80	3.30	3.90	4.60	5.40	6.40	7.30	8.30	9.40	10.60	11.90	13.20	14.60	16.00	—	—
0.50	1.43	1.60	1.82	2.10	2.48	2.91	3.40	3.98	4.70	5.50	6.40	7.30	8.30	9.40	10.50	11.75	13.00	14.40	15.70	—	—
0.60	1.55	1.72	1.98	2.30	2.65	3.10	3.60	4.10	4.80	5.50	6.40	7.35	8.40	9.40	10.50	11.70	13.00	14.10	15.40	—	—
0.70	1.70	1.88	2.12	2.48	2.87	3.30	3.78	4.30	4.88	5.60	6.50	7.40	8.50	9.50	10.50	11.70	12.85	14.00	15.20	—	—
0.80	1.82	2.00	2.32	2.70	3.08	3.50	3.92	4.50	5.10	5.75	6.60	7.50	8.60	9.50	10.60	11.75	12.80	14.00	15.10	—	—
0.90	1.95	2.20	2.54	2.90	3.30	3.70	4.20	4.75	5.30	6.00	6.75	7.70	8.70	9.65	10.75	11.80	12.90	14.00	15.00	16.00	—
1.00	2.11	2.40	2.75	3.10	3.50	3.91	4.40	5.00	5.60	6.20	7.00	7.90	8.80	9.75	10.80	11.90	12.95	14.00	15.00	16.00	—
1.10	2.30	2.55	2.92	3.30	3.72	4.20	4.70	5.25	5.80	6.55	7.20	8.15	9.00	9.90	10.95	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	—
1.20	2.40	2.75	3.12	3.50	3.90	4.35	4.85	5.50	6.05	6.70	7.50	8.30	9.20	10.00	11.02	12.10	13.10	14.00	15.00	16.00	—
1.30	2.55	2.90	3.30	3.70	4.20	4.65	5.20	5.70	6.30	7.00	7.70	8.55	9.35	10.20	11.20	12.25	13.20	14.00	15.00	16.00	—
1.40	2.70	3.10	3.50	3.90	4.35	4.85	5.35	5.85	6.50	7.25	8.00	8.70	9.50	10.40	11.40	12.40	13.25	14.05	15.00	16.00	—

续表 A.0.1

T/R	H/R																			
	0.00	0.10	0.20	0.30	0.40	0.50	0.60	0.70	0.80	0.90	1.00	1.10	1.20	1.30	1.40	1.50	1.60	1.70	1.80	1.90
1.50	2.85	3.15	3.65	4.10	4.55	5.00	5.50	6.20	6.80	7.50	8.20	8.85	9.70	10.55	11.50	12.50	13.30	14.05	15.02	16.00
1.60	2.95	3.40	3.80	4.25	4.75	5.20	5.75	6.30	7.00	7.65	8.40	9.00	9.80	10.80	11.75	12.60	13.40	14.20	15.10	16.00
1.70	3.10	3.55	4.00	4.50	4.90	5.40	5.95	6.50	7.20	7.80	8.50	9.20	10.00	10.85	11.85	12.75	13.45	14.20	15.10	16.00
1.80	3.25	3.70	4.20	4.65	5.10	5.60	6.10	6.75	7.40	8.00	8.65	9.35	10.10	11.00	11.90	12.80	13.50	14.20	15.10	16.00
1.90	3.43	3.86	4.30	4.75	5.20	5.70	6.30	6.90	7.50	8.17	8.80	9.50	10.20	11.00	12.00	12.82	13.55	14.20	15.10	16.00
2.00	3.50	4.00	4.50	4.90	5.35	5.80	6.40	7.10	7.70	8.30	8.90	9.60	10.40	11.10	12.00	12.85	13.60	14.30	15.10	16.00
2.10	3.60	4.17	4.65	5.05	5.50	6.00	6.60	7.20	7.82	8.45	9.00	9.75	10.50	11.20	12.10	12.90	13.70	14.35	15.10	16.00
2.20	3.75	4.25	4.72	5.20	5.60	6.10	6.70	7.35	8.00	8.55	9.15	9.85	10.60	11.30	12.10	12.90	13.70	14.40	15.15	16.00
2.30	3.85	4.35	4.80	5.25	5.70	6.22	6.80	7.40	8.10	8.65	9.30	9.90	10.70	11.40	12.20	12.95	13.70	14.40	15.20	16.00
2.40	3.95	4.40	4.90	5.35	5.80	6.30	6.90	7.50	8.20	8.80	9.40	10.00	10.80	11.50	12.25	13.00	13.75	14.45	15.20	16.00
2.50	4.00	4.50	4.95	5.40	5.85	6.40	6.95	7.55	8.25	8.85	9.50	10.05	10.85	11.55	12.30	13.00	13.80	14.50	15.25	16.00
2.60	4.07	4.55	5.05	5.47	5.95	6.45	7.00	7.65	8.35	8.95	9.55	10.10	10.90	11.60	12.32	13.00	13.80	14.50	15.25	16.00
2.70	4.10	4.60	5.10	5.53	6.00	6.50	7.05	7.70	8.40	9.00	9.60	10.16	10.92	11.63	12.35	13.00	13.80	14.50	15.25	16.00
2.80	4.15	4.62	5.15	5.56	6.05	6.55	7.08	7.73	8.45	9.05	9.65	10.20	10.95	11.65	12.35	13.00	13.80	14.50	15.25	16.00
2.90	4.20	4.65	5.17	5.60	6.07	6.57	7.12	7.75	8.50	9.10	9.70	10.23	10.95	11.65	12.35	13.00	13.80	14.50	15.25	16.00
3.00	4.22	4.67	5.20	5.65	6.12	6.60	7.15	7.80	8.55	9.12	9.70	10.23	10.95	11.65	12.35	13.00	13.80	14.50	15.25	16.00

A.0.2 统一眩光值（UGR）的应用条件应符合下列规定：

1 UGR 适用于简单的立方体形房间的一般照明装置设计，不应用于采用间接照明和发光天棚的房间；

2 灯具应为双对称配光；

3 坐姿观测者眼睛的高度应取 1.2m，站姿观测者眼睛的高度应取 1.5m；

4 观测位置应在纵向和横向两面墙的中点，视线应水平朝前观测；

5 房间表面应为大约高出地面 0.75m 的工作面、灯具安装表面以及此两个表面之间的墙面。

附录 B 眩光值 (GR)

B.0.1 体育场馆的眩光值 (GR) 应按下列公式进行计算:

$$GR = 27 + 24 \lg \left(\frac{L_{v1}}{L_{ve}^{0.9}} \right) \quad (\text{B.0.1-1})$$

$$L_{v1} = 10 \sum_{i=1}^n \frac{E_{eyei}}{\theta_i^2} \quad (\text{B.0.1-2})$$

$$L_{ve} = 0.035 L_{av} \quad (\text{B.0.1-3})$$

$$L_{av} = E_{horav} \cdot \frac{\rho}{\pi \Omega_0} \quad (\text{B.0.1-4})$$

式中: L_{v1} ——由灯具发出的光直接射向眼睛所产生的光幕亮度 (cd/m^2);

L_{ve} ——由环境引起直接入射到眼睛的光所产生的光幕亮度 (cd/m^2);

E_{eyei} ——观察者眼睛上的照度, 该照度是在视线的垂直面上, 由第 i 个光源所产生的照度 (lx);

θ_i ——观察者视线与第 i 个光源入射在眼上方所形成的角度 ($^\circ$);

n ——光源总数;

L_{av} ——可看到的水平照射场地的平均亮度 (cd/m^2);

E_{horav} ——照射场地的平均水平照度 (lx);

ρ ——漫反射时区域的反射比;

Ω_0 ——1 个单位立体角 (sr)。

B.0.2 眩光值 (GR) 的应用条件应符合下列规定:

1 本计算方法应为常用条件下, 满足照度均匀度的体育场馆的各种照明布灯方式;

2 应采用于视线方向低于眼睛高度;

- 3 看到的背景应是被照场地；
- 4 眩光值计算用的观察者位置可采用计算照度用的网格位置，或采用标准的观察者位置；
- 5 可按一定数量角度间隔（ 5° …… 45° ）转动选取一定数量观察方向。

本标准用词说明

1 为便于执行本标准条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

- 1) 表示很严格，非这样做不可的：
正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；
- 2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的：
正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；
- 3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：
正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；
- 4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

- 1 《建筑设计防火规范》GB 50016
- 2 《建筑采光设计标准》GB 50033
- 3 《低压配电设计规范》GB 50054
- 4 《灯具 第1部分：一般要求与试验》GB 7000.1
- 5 《均匀色空间和色差公式》GB/T 7921-2008
- 6 《电磁兼容 限值 谐波电流发射限值(设备每相输入电流 $\leq 16\text{A}$)》GB 17625.1
- 7 《电气照明和类似设备的无线电骚扰特性的限值和测量方法》GB 17743