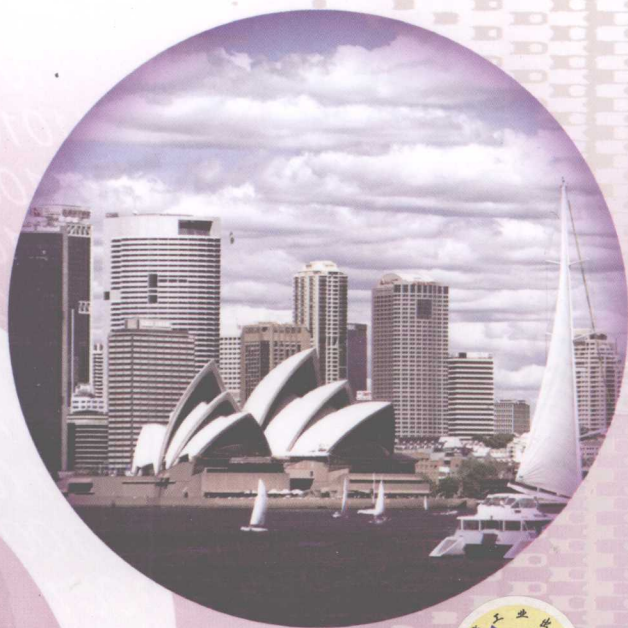




高等职业教育土建类专业课程改革规划教材

建筑电气照明 系统安装

熊文生 主编



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



机械工业出版社
China Machine Press

教师信息反馈表

高等职业教育土建类专业课程改革规划教材

建筑电气照明系统安装

主 编 熊文生
副主编 吴广祥 时会美
参 编 司兆菊 王 宁
主 审 焦见峰



机械工业出版社

本书共分为四个单元,单元1主要介绍光和电气照明的基础知识,建筑照明的种类和照明标准,光源和灯具的选择及布置,以及建筑照明常用供配电形式和安装读图的一般知识;单元2主要介绍建筑电气照明系统安装常用工具和材料的种类、用途、结构及使用方法;单元3主要介绍建筑电气照明系统的室内配线安装、照明配电箱(盘)安装和照明灯具、开关、插座、吊扇等的安装步骤、施工工艺及质量要求;单元4主要介绍建筑电气照明系统的主要测试方法,以及《建筑工程施工质量验收统一标准》中建筑电气照明部分的有关规定等内容。本书体现了课程改革的的精神。内容结构合理,深入浅出,图文并茂,既注重技术的先进性,又突出工程上的实用性。

本书可作为建筑电气工程技术、建筑设备工程技术以及相关专业的教材,也可供建筑电气等领域的工程技术人员使用和参考。

图书在版编目(CIP)数据

建筑电气照明系统安装/熊文生主编. —北京:机械工业出版社,2007.8
高等职业教育土建类专业课程改革规划教材
ISBN 978-7-111-22222-4

I. 建… II. 熊… III. 房屋建筑设备—电气照明—建筑安装工程—高等学校:技术学校—教材 IV. TU113.8

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 130987 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)
策划编辑:李俊玲 覃密道 责任编辑:覃密道 版式设计:霍永明
责任校对:陈延翔 封面设计:张 静 责任印制:李 妍
北京蓝海印刷有限公司印刷
2007 年 10 月第 1 版第 1 次印刷
184mm×260mm·9 印张·218 千字
0001—3000 册
标准书号:ISBN 978-7-111-22222-4
定价:15.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换
销售服务热线电话:(010) 68326294
购书热线电话:(010) 88379639 88379641 88379643
编辑热线电话:(010) 88379540
封面无防伪标均为盗版

前 言

建筑电气技术已成为现代建筑的重要组成部分,电气照明系统在各种建筑物中广泛采用,而且随着智能建筑的发展,已日益成为现代建筑电气技术水平的重要象征。本书以现行的建筑电气照明系统标准、规范为依据,完整地介绍了建筑电气照明系统工程的设计原理、施工方法、常用工具和材料以及工程的测试和验收质量标准。

本书在编写时,根据教育部高职高专专业改革精神,为适应教学改革和课程改革的需要,在形式上和内容的选取方面都作了重大的调整,主要表现在:

(1) 本书在内容的选取方面体现了职业教育的特点,强调理论的应用性,以必需、够用、通俗易懂为度,尽量避免过广过深,充分体现以能力培养为本位的职业教育观念。

(2) 本书在内容组合上采用项目教学法的编写形式,理论教学与实践教学融为一体。每单元教学内容由课堂教学和能力训练密切结合形成每项职业能力培养的整体,技能训练完全结合工程实际。

(3) 注重反映电气照明技术领域的新知识、新技术、新产品,注意贯彻最新的国家标准和设计规范。

(4) 每章附有单元小结和复习思考题供读者复习巩固之用。

全书共四个单元,按 60 学时讲授。

本书由日照职业技术学院熊文生任主编,由山东水利职业学院吴广祥、时会美任副主编。各单元编写分工为:单元 3 及附录由熊文生编写;单元 1 由吴广祥编写;单元 2 由时会美编写;单元 4 由日照市建设工程质量监督站司兆菊编写;日照职业技术学院王宁参与了本书的编写,熊文生对全书进行统稿、定稿。

本书由日照市建筑设计研究院高级工程师焦见峰担任主审。主审认真审阅了全书并提出了许多宝贵的意见和建议,谨此致谢!

本书在编写过程中,得到了日照职业技术学院、山东水利职业学院、日照市建设工程质量监督站、日照市建筑设计研究院和机械工业出版社等单位及领导的关心和大力支持,谨在此表示衷心的感谢!

本书参考了大量的资料和书刊，除在参考文献中列出外，在此谨向这些书刊资料的作者表示衷心的感谢！

由于编写者水平有限和时间仓促，书中难免有错漏之处，敬请广大读者批评指正。

编者



机械工业出版社

China Machine Press

教师信息反馈表

尊敬的老师:

您好! 首先感谢您选用机械工业出版社的教材。机械工业出版社成立于1952年,是国家级优秀出版社,是教育部指定的教材出版基地。机械工业出版社从1999年开始出版高职教材,目前高职教材品种有近1500种,覆盖机、电、车、土建、经管、基础课等众多领域,机工版高职教材以质量优、品种全而得到众多职业院校的认可。在“十一五”国家级规划教材评选中,机械工业出版社有近400种高职教材入选,位居全国第二。为了更好地为教学服务,我社正在大规模进行教材的配套建设工作,多数教材均可免费为您提供配套的助教盘(包括电子教案、课后习题解答、素材库等内容)。如果您需要本书的助教盘,请填写以下表格并回寄给我们,我们将在收到表格后及时与您联系。我们愿以最真诚的服务回报您对机械工业出版社的关心和支持。

书名				书号			版次		
使用本书的学生人数_____人/年 _____ 年级 学时数_____									
您对本书的意见和建议									
您的个人情况									
姓名			性别	☐ 男 ☐ 女(划√)	年龄			职务 职称	
所在学校								系名 (分院名)	
联系地址 (邮编)									
联系电话				E-mail					
您教授的其他课程的情况									
课程名称	学生 人数	使用教材名称			出版社		教材满意度 (划√)		
							☐ 满意 ☐ 一般 ☐ 不满意		
							☐ 满意 ☐ 一般 ☐ 不满意		
如果您有意向主编或参编教材,请您将信息填入右侧表格	拟编写教材名称			适用专业		是否已有 内部讲义		年用 书量	
系主任签字 _____ 盖章 _____									

注: 本表可复印, 寄至北京百万庄大街22号机械工业出版社高职分社收(100037); 亦可发至电子邮箱:

sbs@mail.machineinfo.gov.cn, 也可发传真至010-68998916。登录机械工业出版社教材服务网 www.cmpedu.com 可下载表格电子版。联系电话: 010-88379050, 010-68354423。

目 录

前言

单元 1 建筑电气照明技术基础知识	1
课题 1 光及光的度量	1
1.1.1 光的概念	1
1.1.2 光度量	2
课题 2 照明种类和照度标准	5
1.2.1 照明种类	5
1.2.2 照度标准	6
课题 3 电光源	8
1.3.1 电光源的分类	8
1.3.2 几种常用电光源	9
1.3.3 电光源的性能比较与选用	17
课题 4 灯具的分类、选择与布置	19
1.4.1 灯具的分类	19
1.4.2 灯具的选择	22
1.4.3 灯具的布置	23
课题 5 电气照明施工图读图	27
能力训练	30
单元小结	31
复习思考题	32
单元 2 电气照明系统安装常用工具和材料	33
课题 1 电气照明系统安装常用工具	33
2.1.1 通用工具	33
2.1.2 安装工具	38
2.1.3 测量工具	43
课题 2 电气照明系统安装常用材料	46
2.2.1 电线、电缆	46
2.2.2 配线用管材、线槽、桥架	50
能力训练	55
单元小结	57
复习思考题	57

单元3 电气照明系统安装施工工艺	58
课题1 室内配线的安装	58
3.1.1 硬质、半硬质阻燃塑料管(PVC)暗敷设	58
3.1.2 塑料阻燃型可挠(波纹)管暗敷设	62
3.1.3 钢管暗敷设	63
3.1.4 可挠金属电线管的敷设	66
3.1.5 管内穿绝缘导线	67
3.1.6 塑料护套线明敷设	70
3.1.7 金属线槽的安装	72
3.1.8 封闭式母线槽的安装	73
3.1.9 塑料线槽的安装	76
3.1.10 电缆及电缆桥架的安装	77
课题2 照明配电箱(盘、板)的安装	83
3.2.1 暗装配电箱的安装	83
3.2.2 明装配电箱的安装	84
3.2.3 盘面电气元件的安装	84
3.2.4 盘内配线	84
3.2.5 配电箱内盘面板的安装	85
3.2.6 导线与盘面器具的连接	85
3.2.7 电能表的接线	85
课题3 照明灯具、器具的安装	86
3.3.1 照明灯具的安装	86
3.3.2 灯开关的安装	92
3.3.3 插座的安装	93
3.3.4 吊扇的选择、组装与安装	95
能力训练	95
单元小结	102
复习思考题	103
单元4 电气照明系统工程测试及工程验收	104
课题1 电气照明系统工程的测试	104
4.1.1 绝缘电阻的测试	104
4.1.2 接地电阻的测试	106
4.1.3 漏电保护装置的测试	106
课题2 建筑电气照明工程的验收	107
4.2.1 建筑电气照明子分部工程、分项工程、检验批的划分	107
4.2.2 检验批、分项工程、子分部工程质量验收合格的规定	107
4.2.3 验收的程序和组织	108
4.2.4 验收应具备的条件	109
4.2.5 检查验收	110
课题3 建筑电气照明工程施工质量验收要点	111

4.3.1 电缆桥架安装和桥架内电缆的敷设	111
4.3.2 电缆沟内和电缆竖井内电缆的敷设	112
4.3.3 电线导管、电缆导管和线槽的敷设	113
4.3.4 电线、电缆穿管和线槽敷线	114
4.3.5 封闭式母线布线	115
4.3.6 电缆头制作、接线和线路绝缘测试	115
4.3.7 照明配电箱(盘)	116
4.3.8 普通灯具的安装	117
4.3.9 专用灯具的安装	117
4.3.10 建筑物景观照明灯、航空障碍标志灯和庭院灯的安装	119
4.3.11 开关、插座、风扇的安装	120
能力训练	121
单元小结	122
复习思考题	122
附录 常用电气图形符号	123
参考文献	130

单元1 建筑电气照明技术基础知识

【单元概述】

电气照明是现代人工照明极其重要的手段，是现代建筑中不可缺少的部分。本单元主要介绍光和电气照明的基本概念，建筑照明的种类和照明标准，光源和灯具的选择及布置，建筑照明常用供配电形式和安装读图的一般知识。

【学习目标】

- (1) 了解光和光度量的一般知识，了解电气照明的基本知识。
- (2) 掌握常用电光源的种类、选择和布置。
- (3) 掌握建筑照明的供配电形式及其组成。
- (4) 掌握建筑电气照明系统安装图的一般读图方法。

课题1 光及光的度量

1.1.1 光的概念

光是能量存在的一种形式，即通常所说的光能。光能可以在没有任何中间媒介的情况下向外发射和传播。这种向外发射和传播的过程称为光的辐射。光在一种介质（或无介质）中将以直线的形式向外传播，我们称之为光线。

现代物理研究证实：光具有波、粒（波动性和微粒性）二重性。光在传播过程中主要显示出波动性，而在物质相互作用时则主要显示出微粒性。

光的电磁理论认为光是能在空间传播的一种电磁波。所有电磁波在真空中传播时，传播速度均相同，约 30 万 km/s，而在介质中传播时其传播速度与波长、振动频率及介质的折射率有关。电磁波的波长范围极其宽广，波长不同的电磁波，其特性也会有很大的差别，但相邻波段的电磁波并没有明显的界限，因为波长的较小变化不会引起电磁波特性的变化。将各电磁波按波长（或频率）依次排列，可画出电磁波波谱图（图 1-1）。

在图 1-1 中，波长范围在 380 ~ 780nm ($1\text{nm} = 10^{-9}\text{m}$) 的电磁波能使人的眼睛产生光感，这部分电磁波称之为可见光。不同波长的可见光在人眼中产生不同的颜色。将可见光按波长从 380nm 到 780nm 依次展开，光呈现紫、蓝、青、绿、黄、橙、红各色，各色可见光的波长范围可见表 1-1。但各种颜色对应的波长范围并不是截然分开的，而是随波长逐渐变化的。只有单一波长的光，才表现为一种颜色，称为单色光，全部可见光波混在一起就形成了日光。

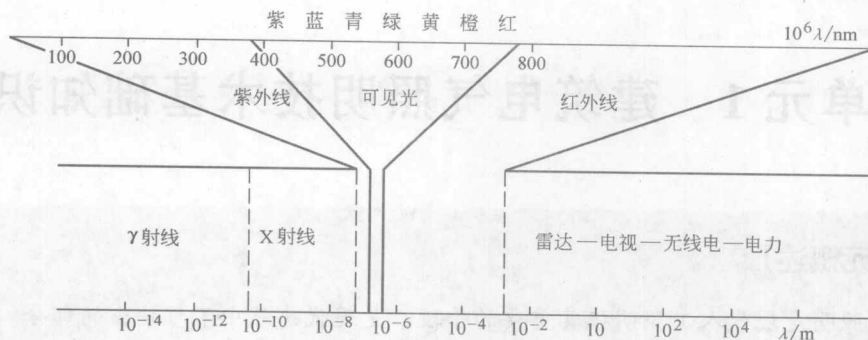


图 1-1 电磁波波谱图

波长约为 $10 \sim 380\text{nm}$ 的电磁波叫紫外线；波长约为 $780\text{nm} \sim 1000\mu\text{m}$ 的电磁波叫红外线。紫外线和红外线虽然不能引起人的视觉，但其辐射特性与可见光极其相似，可用平面镜、透镜、棱镜等光学元件进行反射、成像或色散，故光学上通常把紫外线、红外线和可见光统称为光。

太阳辐射的电磁波中，波长大于 1400nm 的电磁波被低空大气层中的水蒸气和二氧化碳强烈吸收，波长小于 290nm 的电磁波被高空大气层中的臭氧所吸收，能达到地面的电磁波，其波长正好与可见光相符。

表 1-1 各色可见光的波长及其范围

颜色	波长/nm	波长范围/nm	颜色	波长/nm	波长范围/nm
红	700	640 ~ 780	绿	510	480 ~ 550
橙	620	600 ~ 640	蓝	470	450 ~ 480
黄	580	550 ~ 600	紫	420	380 ~ 450

1.1.2 光度量

1. 光通量

光源在单位时间内向周围空间辐射出去的并能使人眼产生光感的能量，称为光通量，用符号 Φ 表示，单位为流明 (lm)。

从光通量的定义可以得出：光通量是人眼在单位时间内所能感觉到的光源辐射的能量，是人眼的主观感觉量，并不等于光源全部的辐射功率。

由最大光谱光效能可知，人眼可感受到波长为 555nm 的黄绿光的光谱光效能为 68lm/W ，当其光源的辐射功率为 1W 时，其光通量应为 683lm 。由此可得出某一波长的光源的光通量计算式

$$\Phi_{\lambda} = K_m V(\lambda) \Phi_{e,\lambda} \quad (1-1)$$

式中 Φ_{λ} ——波长为 λ 的光通量 (lm)；

$V(\lambda)$ ——波长为 λ 的光的光谱光视效率；

$\Phi_{e,\lambda}$ ——波长为 λ 的光源的辐射功率 (W)；

K_m ——最大光谱光效能， $K_m = 683\text{lm/W}$ 。

式(1-1)是单色光的光通量的计算公式,对大多数光源来说都含有多种波长的单色光,其光源的光通量应是各单色光光通量之和,即

$$\Phi_{\lambda} = K_m \sum_{i=1}^n \Phi_{e,\lambda_i} V(\lambda_i) \Delta\lambda_i \quad (1-2)$$

在实际照明工程中,光通量是说明光源发光能力的一个基本量,是光源的一个基本参数。例如,一只220V、40W的普通白炽灯发出350 lm的光通量,而一只220V、36W的荧光灯发出约2500 lm的光通量,为白炽灯的7倍。

2. 发光强度(光强)

光源在空间某一方向上单位立方体角内发射的光通量与该立方体角的比值,称为光源在这一方向上的发光强度,简称为光强,以符号 I_{θ} 表示,单位为坎德拉(cd)。

由图1-2所示,设有一个单位球体(半径为 r),在球心处设一光源,以光源为顶点,在指定方向上作一足够小的立体角元 $d\Omega$,若光源在该立体角元范围内发出的光通量为 $d\Phi$,则光源在该方向上的发光强度为

$$I_{\theta} = \frac{d\Phi}{d\Omega} \quad (1-3)$$

若光源辐射的光通量是均匀的,则在该立体角内的平均光强为

$$I_{\theta} = \frac{\Phi}{\Omega} \quad (1-4)$$

由数学理论得知,球面上某块面积 A 对球心形成的角为立体角,以符号 Ω 表示,单位是球面度(sr),且

$$\Omega = \frac{A}{r^2} \quad (1-5)$$

根据上述公式,当 $A = 1\text{m}^2$, $r = 1\text{m}$ 时,则 $\Omega = 1\text{sr}$,令 $\Phi = 1\text{lm}$,则 $I_{\theta} = 1\text{cd}$,即1坎德拉表示在1球面度立方体角内,均匀发出1流明的光通量。

发光强度通常用于说明光源和灯具发出的光通量在空间各方向或在选定方向的分布密度。若以某点光源为原点,以各角度上的发光强度为长度的各点连成一条曲线,就称这条曲线为该光源的光强曲线,也称为配光曲线(图1-3)。

在日常生活中,人们为了改变光源光通量在空间的分布情况,采用了各种不同形式的灯罩进行配光。例如,40W的白炽灯泡在未加灯罩前,其正下方的光强约为30cd,加上一个不透光的搪瓷伞形灯罩,向上的光除少量被吸收外,都被灯罩朝下反射,使下方的光强度由30cd增至73cd左右。

3. 照度

照度是用来说明被照面(工作面)上被照射的程度,通常用其单位面积内所接受的光通量来表示,符号为 E ,单位为勒克斯(lx)。取微小面积 dA ,设其上所接受的光通量为 $d\Phi$,则该处的照度为

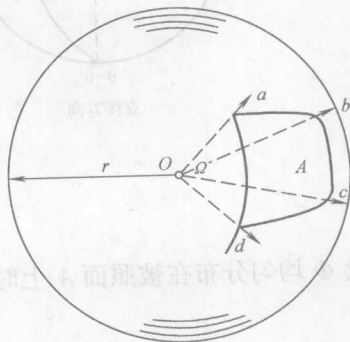


图1-2 发光强度示意图

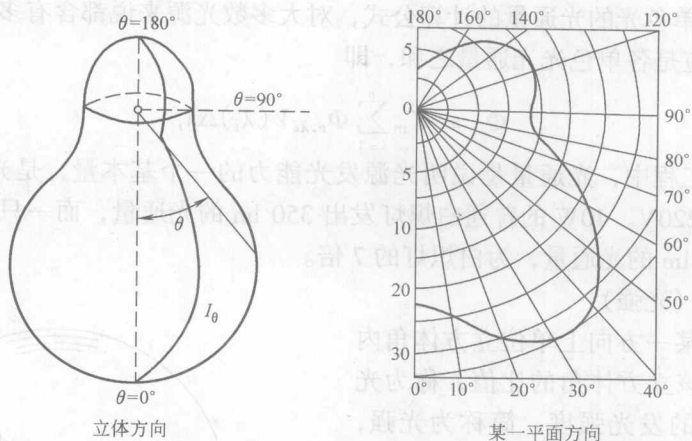


图 1-3 配光曲线图

$$E = \frac{d\Phi}{dA} \quad (1-6)$$

当光通量 Φ 均匀分布在被照面 A 上时, 此被照面的照度为

$$E = \frac{\Phi}{A} \quad (1-7)$$

以上说明, 1lx 的照度表示 1lm 的光通量均分布为 1m^2 的被照面上。为了对照度有一个实际概念, 下面举例说明: 在 40W 的白炽灯下 1m 处的照度均为 30lx; 夏季阴天中午室外照度为 8000 ~ 20000lx; 晴天中午在阳光下的室外照度可高达 80000 ~ 120000lx。

一般情况下, 当光源的大小比其至被照面的距离小得多时, 可将光源视为点光源。根据光强和立体角的公式, 可得

$$E = \frac{\Phi}{A} = \frac{\Omega I_\theta}{A} = \frac{A I_\theta}{A r^2} = \frac{I_\theta}{r^2}$$

上式说明照度 E 与光源在该方向上的光强成正比, 与被照面至光源距离的平方成反比。因此, 在照明设计中, 为了提高局部或改善照度的均匀性, 在光源和灯具不变的情况下, 可通过改变灯具的安装高度来实现。

4. 光出射度 (面发光度)

光出射度是用来表征发光体表面上发光强弱的一个物理量, 通常用单位面积发出的光通量来表示, 符号为 M , 单位是辐射勒克斯 (rlx)。在发光体表面上取一微小面积 dA , 如果它发出的光通量为 $d\Phi$, 则该面积的平均光出射度为

$$M = \frac{d\Phi}{dA} \quad (1-8)$$

对于任意大小的发光表面 A , 若发射的光通量为 Φ , 则表面 A 的平均光出射度 M 为

$$M = \frac{\Phi}{A} \quad (1-9)$$

光出射度和照度的区别在于: 出射度是表示发光体发出光通量的表面密度, 而照度是表示被照物体所接受的光通量密度。

5. 亮度

亮度也是用来表示物体表面发光 (或反光) 强弱的物理量。被视物体发光面在视线方向

上的发光强度与发光面在垂直于该方向上的投影面积的比值,称为发光面的表面亮度,以符号 L 表示,单位为坎德拉每平方米 (cd/m^2)。

取发光体表面一微小面积 A (图 1-4),其法线方向为 (n) 设视线方向和该法线的夹角为 θ ,发光体在视线方向上的发光强度为 I_θ ,则发光体在视线方向上的表面亮度 L_θ 为

$$L_\theta = \frac{I_\theta}{A \cos \theta} \quad (1-10)$$

式中 L_θ ——发光体在 θ 方向的表面亮度 (cd/m^2);

I_θ ——发光体在 θ 方向的发光强度 (cd);

$A \cos \theta$ ——发光体垂直于视线方向的投影面积 (m^2)。

亮度和光出射度虽然都是表示发光体强弱物理量,但光出射度只表示发光体单位面积上发出光通量的多少,没有考虑光辐射的方向,而亮度则是说明发光体在视线方向上单位面积所发出的光强。

亮度反映了物体表面的明亮程度,人们所主观感受到的物体明亮程度,除了与物体表面亮度有关外,还与人们所处环境的明亮程度有关。例如同一样度的表面,分别放在明亮和黑暗环境中,人们就会感到放在黑暗中的表面要比明亮环境中的亮

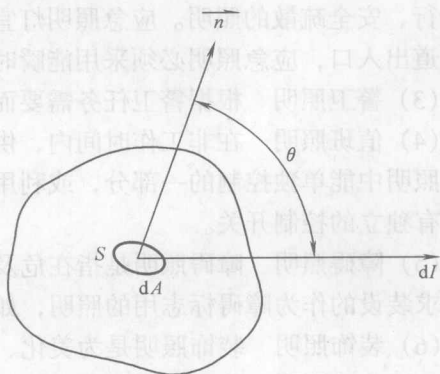


图 1-4 表面亮度示意图

6. 光源的发光效率

光源的发光效率通常简称为光效,是描述光源的质量和经济效益的光学量,它反映了光源在消耗单位能量的同时辐射出光通量的多少,单位是流明每瓦 (lm/W)。例如,一般白炽灯的发光效率约为 $7.1 \sim 17 \text{ lm}/\text{W}$,荧光灯的发光效率约为 $25 \sim 67 \text{ lm}/\text{W}$,荧光灯的发光效率比白炽灯高。

以上介绍了常用的几个光度单位,它们从不同角度表达了物体的光学特性。光通量是说明发光体辐射光能的多少;发光强度是表明光通量在空间的分布状况;照度表示被照面接受光通量的面密度,用来鉴定被照面的照明情况;光出射度是表示发光体所发出光通量的面密度;亮度则表示发光体在视线方向上单位面积的发光强度,它表明物体的明亮程度;发光效率是表示光源发光的质量和效率。

课题2 照明种类和照度标准

1.2.1 照明种类

1. 按照照明的形式不同分类

(1) 直接照明 直接照明是指绝大部分灯光直接照射在工作面上,其特点是光效高、亮度大、构造相对简单、适合范围广,常用于对光照无特殊要求的整体环境照明和对局部地点需要高度光照的局部照明。

(2) 间接照明 间接照明是指光线通过折射、反射后再照射到被照射物体上,其特点是光线柔和,没有很强的阴影,光效低,一般以烘托室内气氛为主,是装饰照明和艺术照明常用的方式之一。

(3) 混合照明 由直接照明和间接照明以及其他照明方式组合而成,以满足多种不同的人工照明要求。

2. 按照明的用途分类

(1) 正常照明 正常工作时使用的照明。它一般可单独使用,也可与事故照明、值班照明同时使用,但控制线路必须分开。

(2) 应急照明 应急照明是指在正常照明因故障熄灭后,可供事故情况下继续工作或安全通行、安全疏散的照明。应急照明灯宜布置在可能引起事故的设备、材料的周围,以及主要通道出入口,应急照明必须采用能瞬时点亮的可靠光源,一般采用白炽灯和卤钨灯。

(3) 警卫照明 根据警卫任务需要而设置的照明。

(4) 值班照明 在非工作时间内,供值班人员使用的照明叫值班照明。值班照明可利用正常照明中能单独控制的一部分,或利用应急照明的一部分或全部作为值班照明。值班照明应该有独立的控制开关。

(5) 障碍照明 障碍照明是指在危及航行安全的建筑物、构筑物上或施工现场,根据航行要求装设的作为障碍标志用的照明,如航标灯等。

(6) 装饰照明 装饰照明是为美化、装饰或烘托某一特定空间环境而设置的照明。

(7) 艺术照明 艺术照明是通过运用不同的灯具、不同的投光角度和不同的光色,制造出一种特定的光感空间气氛的照明。

1.2.2 照度标准

照度标准是根据不同使用场合的使用功能、视觉要求,并根据国民经济发展水平和人民物质文化水平,由国家有关部门制定和颁布的各类建筑或工作场所照度的一个标准。各国根据其自身的经济水平,所制定的照度标准各不相同。在我国,照明设计应按《建筑照明设计标准》(GB 50034—2004)进行。

《建筑照明设计标准》规定,照明标准应按 0.5 lx、1 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、2000 lx、3000 lx、5000 lx 分级。标准中规定的照度值均为作业面或参考平面上的维持平均照度值。各类房间或场所的维持平均照度值应符合表 1-2 ~ 表 1-5 的规定。其他照度标准可查有关手册。

表 1-2 作业面及其邻近周围的照度

作业面的照度/lx	作业面邻近周围的照度/lx
≥750	500
500	300
300	200
≤200	与作业面照度相同

注:邻近周围指作业面外 0.5m 范围之内。

表 1-3 公共建筑照度标准值

房间或场所	参考平面 及其高度	照度标准值	统一眩光值 UGR	显色指数 R_a
		/lx		
1. 图书馆				
一般阅览室	水平面, 0.75m	300	19	80
国家、省市及 其他重要书馆的阅览室	水平面, 0.75m	500	19	80
老年阅览室	水平面, 0.75m	500	19	80
珍善本、舆图阅览室	水平面, 0.75m	500	19	80
陈列室、目录厅（室）、出纳厅	水平面, 0.75m	300	19	80
书库	水平面, 0.25m	50	—	80
工作间	水平面, 0.75m	300	19	80
2. 办公建筑				
普通办公室	水平面, 0.75m	300	19	80
高档办公室	水平面, 0.75m	500	19	80
会议室	水平面, 0.75m	300	19	80
接待室、前台	水平面, 0.75m	300	—	80
营业厅	水平面, 0.75m	300	22	80
设计室	实际工作面	500	19	80
文件整理、复印、发行室	水平面, 0.75m	300	—	80
资料、档案室	水平面, 0.75m	200	—	80
3. 商业建筑				
一般商店营业厅	水平面, 0.75m	300	22	80
高档商店营业厅	水平面, 0.75m	500	22	80
一般超市营业厅	水平面, 0.75m	300	22	80
高档超市营业厅	水平面, 0.75m	500	22	80
收银台	台面	500	—	80

表 1-4 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	显色指数 R_a
起居室	一般活动	水平面, 0.75m	100	80
	书写、阅读		300 ^①	
卧室	一般活动	水平面, 0.75m	75	80
	床头、阅读		150 ^①	
餐厅		餐桌面, 0.75m	150	80
厨房	一般操作间	水平面, 0.75m	100	80
	操作台	台面	150 ^①	
卫生间		水平面, 0.75m	100	80

①宜用混合照明。

表 1-5 公用场所照明标准

房间或场所		参考平面	照度标准值/lx	统一眩光值 UGR	显色指数 R_a
门厅	普通	地面	100	—	60
	高档	地面	200	—	80
走廊、流动区域	普通	地面	50	—	60
	高档	地面	100	—	80
楼梯、平台	普通	地面	30	—	—
	高档	地面	75	—	80
自动扶梯		地面	150	—	60
厕所、盥洗室、浴室	普通	地面	75	—	60
	高档	地面	150	—	80
电梯前厅	普通	地面	75	—	60
	高档	地面	150	—	80
休息室		地面	100	22	80
储藏室、仓库		地面	100	—	60
车间	停车间	地面	75	28	60
	检修间	地面	200	25	60

课题3 电光源

1.3.1 电光源的分类

根据发光原理，电光源可分为两大类，即热辐射光源和气体放电光源，其详细分类如图 1-5 所示。

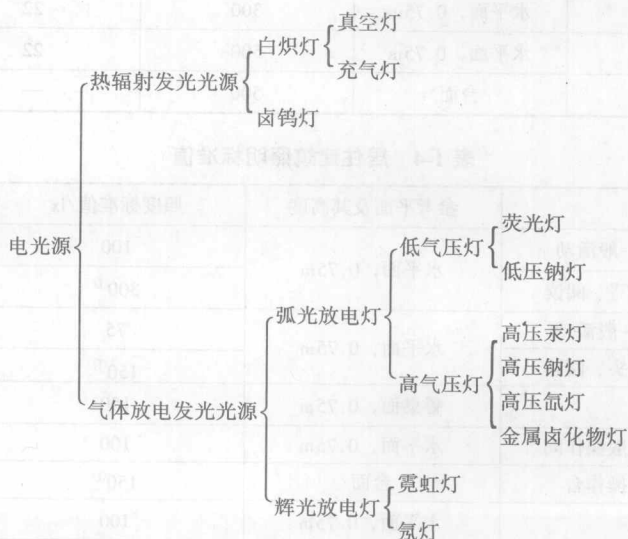


图 1-5 电光源的分类