

2006

2006年全国一级注册建筑师考试培训辅导用书

2 建筑设计

(第二版)

QUANGUOYIJIZHUCE
JIANZHUSHIKAOSHIPeixun
FUDAOYONGSHU

中国建设执业网 编



中国建筑工业出版社

2006 年
全国一级注册建筑师考试培训辅导用书

• 2 •
建 筑 设 计
(第二版)

中国建设执业网 编

中国建筑工程工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

建筑设计/中国建设执业网编. —2版. —北京: 中国
建筑工业出版社, 2006

2006年全国一级注册建筑师考试培训辅导用书·2·

ISBN 7-112-07944-6

I. 建… II. 中… III. 建筑设计—建筑师—资格
考核—自学参考资料 IV. TU2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 151628 号

责任编辑: 郭洪兰

责任设计: 赵 力

责任校对: 关 健 张 虹

2006 年

全国一级注册建筑师考试培训辅导用书

• 2 •

建 筑 设 计

(第二版)

中国建设执业网 编

*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)

新华书店经销

北京天成排版公司制版

北京建筑工业出版社印刷

*

开本: 787 × 1092 毫米 1/16 印张: 17 $\frac{1}{4}$ 字数: 418 千字

2006 年 1 月第二版 2006 年 3 月第三次印刷

印数: 7,501 — 8,500 册 定价: 35.00 元

ISBN 7-112-07944-6

(13898)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

本社网址: <http://www.cabp.com.cn>

网上书店: <http://www.china-building.com.cn>

全国一级注册建筑师考试培训辅导用书
《建筑设计》
编写委员会

主任委员：武六元

副主任委员：赵 宇

委 员：(按姓氏笔画排序)

丁士昭	王朝霞	王雪松	王达诤	王春燕
龙莉莉	马继伟	刘桑园	刘 磊	孙继德
孙 雁	庄惟敏	乐 云	任乃鑫	吴硕贤
吴 芳	何清华	杜晓宇	李必瑜	李 豫
孟庆林	金伟良	杨昌鸣	杨真静	屈凯峰
陈金华	赵军立	赵立华	赵越喆	张季超
张 星	张丹丽	张 洁	武六元	赵 宇
钟军立	高 飞	翁 季	裴 刚	程 睿
董 江	蔡 节	魏宏扬	邹胜斌	

参加编写人员：

武六元 赵 宇 王 军 郑江涛

参加工作人员：

霍秦红 张 阳

前 言

随着执业建筑师制度在我国的稳步推进,配合注册建筑师考试工作,全国各地已陆续出版了一些有关考试用书,这些都对考试复习起到了积极作用。由于编制力量或编制范围和实际需要不均衡等因素,以及新规范、标准的陆续颁布等原因,使得某些考试用书在不同程度上尚存在一定局限性。为了提高全国注册建筑师考前培训辅导教材的编写出版质量,更好地指导建筑师做好考前复习,由从事建设执业资格继续教育、考辅机构,建设部执业资格注册中心中国建设执业网组织,在各地有关注册建筑师管理机构的支持下,在全国范围内选聘在注册建筑师考试辅导培训一线工作多年,来自全国著名院校及设计院的知名专家、教授等,按最新考试大纲的要求,以最新的设计规范、标准为基础,并吸取了已出版的同类教材的优点,通过分析历届考题特点,调查了解应试过的建筑师的心得体会,总结历届考试的经验,有针对性地编写出全新的考前辅导教材及模拟题解。

首编的2005年版《全国一、二级注册建筑师考试培训辅导用书》尽管出版较晚,但由于该书内容丰富、实用,不到半年即已售罄。为不负广大读者厚爱,2006年版在原书基础上,广泛征求读者意见,组织各编写单位对全书做了全面修改、完善,对2005年内更新的规范、标准做了全面反映,还增加了新版注册建筑师考试复习题及2005年注册建筑师考试模拟题。

本书的特点是重点突出,联系实际,叙述清晰,简明扼要,既具针对性,又具全国普遍性,更具权威性。

书后附有考试大纲及参考书目和有关考试工作方面的最新文件。

本套考试用书共分13册,分别为:

全国一级注册建筑师考试培训辅导用书

书 名

主要编写单位

- | | |
|--------------------------------|---|
| • 1 • 《设计前期与场地设计》 | 天津大学建筑设计研究院
河北工业大学建筑系
清华大学建筑设计研究院 |
| • 2 • 《建筑设计》 | 西安建筑科技大学建筑学院 |
| • 3 • 《建筑结构》 | 浙江大学建筑工程学院 |
| • 4 • 《建筑物理与建筑设备》 | 华南理工大学建筑学院 |
| • 5 • 《建筑材料与构造》 | 重庆大学建筑城规学院 |
| • 6 • 《建筑经济 施工与设计业务管理》 | 同济大学工程管理研究所 |
| • 7 • 《建筑方案设计 建筑技术设计 场地设计》(作图) | 广州大学及广州大学建筑设计研究院 |

全国二级注册建筑师考试培训辅导用书

- | | |
|---------------------|--------------------------|
| • 1 • 《场地与建筑设计》(作图) | 天津大学建筑设计研究院
河北工业大学建筑系 |
| • 2 • 《建筑构造与详图》(作图) | 重庆大学建筑城规学院 |

• 3 • 《建筑结构与设备》

浙江大学建筑工程学院

华南理工大学建筑学院

• 4 • 《法律 法规 经济与施工》

同济大学工程管理研究所

全国一、二级注册建筑师考试模拟题解·1·(知识)

全国一、二级注册建筑师考试模拟题解·2·(作图)

参与编写工作的单位除以上相关单位外还有东南大学建筑设计研究院、东南大学土木工程学院、沈阳建筑大学建筑与规划学院。

在本套丛书出版之际，谨向参与编写的各位作者表示衷心的感谢。

建设部执业资格注册中心赵春山主任和郭保宁处长，特为本套书就如何正确认识有关执业注册、注册考试以及历次考试出现的问题和注意事项等撰写了专文，相信这必将对参加注册建筑师考试的朋友们大有裨益。在此，对他们热情支持与诚意指导表示衷心感谢。

由于注册考试工作的不断改进、更新，因此在本书编写过程中，也遇到不少新课题，虽经反复推敲、核证，恐仍难免有不妥甚至疏漏之处，恳请广大读者不吝赐教，提出宝贵意见，以便再版时予以修正，以更好的服务于广大读者和注册建筑师考试工作。

中国建设执业网：<http://www.cpaer.com>

全国一、二级建筑师考试培训辅导用书编写委员会

2006 年元月

修 订 说 明

为了帮助建筑师们准备注册建筑师执业资格考试，西安建筑科技大学建筑学院承担了全国一级注册建筑师考试培训辅导用书中《建筑设计》分册的编写工作。教材出版后受到广大建筑师的欢迎，此次重新修订再版，以新的国家相关规范标准为基础，参考有关教科书和此前业已出版有关注册建筑师考试辅导材料，增加了前几届注册建筑师考试的相关试题，修订了部分原书中的纰漏之处，目的在于更好的指导建筑师考前复习。本书的特点是突出重点、联系实际、叙述清晰、简明扼要，明确注册建筑师们应着重掌握、理解或了解的有关建筑设计基本原理、相关法规、规范的内容、城市规划、中外建筑历史知识。编著者是我国本学科领域年富力强的专家学者，多数具有博士学位，有的还具有博士后经历，有的还曾经担任注册建筑师考前辅导教师，相信本辅导教材的修订再版定能受到广大建筑师的欢迎。

本书分建筑设计原理、常用法规规范简介、外国建筑史、中国建筑史、城市规划知识共五章，每章后均附有参考习题，可供考生检验复习效果，进一步明确有关的原理、概念和有关规定。参考习题附有答案，供读者参考。

本书第一章由赵宇编写，第二章由武六元编写，第三、四章由王军编写，第五章由郑江涛编写，全书由武六元组织编写，统一各章编写的规格要求，并最后统稿。

希望广大读者不吝赐教，及时反馈对本书的意见、建议和要求，以便再版时予以修正。

本书编写组

目 录

第一章 建筑设计原理	1
第一节 公共建筑设计原理.....	1
第二节 住宅建筑设计原理	15
第三节 建筑类别等级划分和各阶段设计深度	25
第四节 环境心理学、生态与可持续建筑	41
参考习题及答案	45
第二章 常用标准规范简介	51
第一节 民用建筑设计通则	51
第二节 建筑设计防火规范	59
第三节 高层民用建筑设计防火规范	62
第四节 住宅建筑设计规范、评价标准	66
第五节 人民防空工程设计防火规范	70
第六节 汽车库、修车库、停车场设计防火规范	72
第七节 城市道路和建筑物无障碍设计规范	73
参考习题及答案	80
第三章 外国建筑史	99
第一节 古代埃及建筑	99
第二节 两河流域和波斯建筑	100
第三节 爱琴文化的建筑	102
第四节 古代希腊建筑	102
第五节 古代罗马建筑	104
第六节 拜占庭建筑	106
第七节 西欧中世纪建筑	108
第八节 中古伊斯兰建筑	111
第九节 意大利文艺复兴建筑	111
第十节 法国古典主义建筑	115
第十一节 欧洲资产阶级革命时期的建筑	117
第十二节 18 世纪下半叶至 19 世纪上半叶的欧美建筑	117
第十三节 19 世纪下半叶至 20 世纪初对新建筑的探求	119
第十四节 新建筑运动的高潮, 现代建筑派与代表人物	122
第十五节 第二次大战后的建筑活动与建筑思潮	124
参考习题及答案	128
第四章 中国建筑史	137

第一节 历史分期及发展历程	137
第二节 建筑分类及其概况	153
第三节 中国古代建筑的特征	160
第四节 历史文化遗产保护	166
参考习题及答案	175
第五章 城市规划知识	183
第一节 城市规划理论及特征	183
第二节 城市居住区规划设计	217
第三节 城市设计	228
第四节 城市景观设计	230
第五节 可持续发展的基本知识	231
第六节 城市历史文化遗产保护与城市更新	232
第七节 城市规划的行政与法制	233
参考习题及答案	234
参考书目	250
附录 1 全国一级注册建筑师资格考试大纲	251
附录 2 全国一级注册建筑师资格考试规范、标准及主要参考书目	254
附录 3 关于调整注册建筑师考试书目内容的通知	258
附录 4 2006 年度全国一、二级注册建筑师资格考试考生注意事项及科目时间表	259
附录 5 培养职业化的建筑师(赵春山)	261
附录 6 解读《考生注意事项》(郭保宁)	264

第一章 建筑设计原理

第一节 公共建筑设计原理

在公共建筑设计当中,处理好功能、艺术、技术三者之间的关系,是一个重要的问题,也是做好公共建筑设计的基础。

各种类型公共建筑的设计都立足于处理好功能要求、艺术形象和技术条件这三者的关系,使三者关系达到高度的统一。其中,物质功能和审美要求的满足是设计的目的,而技术条件则是达到目的的手段。

一、公共建筑的功能问题

功能问题包括以下几个主要方面:空间构成、功能分区、人流组织与疏散以及空间的量度、形状和物理环境(量、形、质),其中突出的重点则是建筑空间的功能和流线问题。

(一) 公共建筑的空间组成

在公共建筑中,尽管空间的使用性质与组成类型是多种多样的,但是概括起来,可以划分成为主要使用部分、次要使用部分(或称辅助部分)和交通联系部分。设计中应首先抓住这三大部分的关系进行排列和组合,逐一解决各种矛盾问题以求得功能关系的合理与完善,在这三部分的构成关系中,交通联系空间的配置往往起关键作用。

交通联系部分一般可分为:水平交通、垂直交通和枢纽交通三种基本空间形式。

1. 水平交通空间布置要点

应直截了当,防曲折多变,与各部分空间有密切联系,宜有较好的采光和照明。例如:走道。水平交通空间按使用性质的不同,可以分为下列几种情况:

(1) 完全为交通联系的需要而设置的过道和通廊。如旅馆、办公等建筑走道和电影院中的安全通道等是供人流集散时使用的,一般不包括再安排其他功能要求的内容,以防止人流停滞而造成阻塞的不良后果。

(2) 主要作为交通联系空间兼为其他功能服务的过道或通廊。如医院门诊部的宽形过道,可兼供候诊之用,小学校的过道或过厅可兼做儿童课间休息活动的场所。

(3) 各种功能综合使用的过道。如某些展览陈列性质建筑的过道,一般应满足观众在其中边走边看的要求。又如园林建筑中的廊子,应满足漫步休息与观赏景色的要求。

如上所述,过道的空间形式是多种多样的,可以用封闭的,也可以是开敞的或半开敞的;是直线形的或曲线形的,当然也可以是直线与曲线相结合的。过道的空间形式,除根据内容的需要之外,还应服从于建筑整体布局及空间艺术处理的需要而定。公共建筑通廊的宽度与长度,主要根据功能的需要、防火的规定及空间的感受来确定。过道的采光问题,一般考虑直接的自然采光,但也不排除人工照明。

2. 垂直交通空间布置要点

位置与数量依功能需要和消防要求而定。应靠近交通枢纽,布置均匀并有主次,与使用人流数量相适应。

(1) 楼梯

楼梯是公共建筑中常用的垂直交通联系手段。楼梯的位置和数量,应根据功能要求和防火规定,安排在各层的过厅、门厅等交通枢纽或靠近交通枢纽的部位。

公共建筑的楼梯,可以分为如下几种形式:

- 1) 直跑楼梯:直跑楼梯具有方向单一、贯通空间的特点。
- 2) 双跑楼梯。
- 3) 三跑楼梯。

在公共建筑设计中,基于防火疏散的需要,至少需设置两部楼梯(除规范有特殊规定外)。进行楼梯布置时,常根据布局的需要布置在担负人流大致相当的部位上。

(2) 坡道

有的公共建筑因某些特殊的功能要求,往往需要设置坡道以解决交通联系的问题。常运用在交通类建筑与医疗类建筑中。

坡道的坡度一般为 $8\%\sim 15\%$,人流比较集中的需要平缓一些,常为 $10\%\sim 12\%$ 。此外,坡道设计还应考虑防滑措施,因为坡道所占的面积通常为楼梯的4倍,出于经济上的考虑,除非特殊需要外,一般在室内很少采用。

(3) 电梯

当公共建筑层数较多或某些公共建筑虽然层数不高但因某些特殊的功能要求(如医院中输送病人),除布置一般的楼梯外,尚需设置电梯以解决其垂直升降的问题。具体设计时,在布局中应充分考虑如下几点要求:

1) 在设置电梯的同时,必须按防火规定的要求,配置辅助性的楼梯,供电梯发生故障时使用。

2) 每层电梯出入口前,应考虑有停留等候的地方,并需让出一定的交通面积,以免造成拥挤和阻塞。

3) 在8层左右的多层建筑中,电梯与楼梯几乎起着同等重要的作用,在这种情况下,可将电梯和楼梯靠近布置或安排在同一个楼梯间内,以便互相协调。

4) 在超过8层的高层公共建筑中,电梯就成为主要的交通工具了。往往因电梯部数多,可考虑成组地排列于电梯厅内,一般每组电梯不超过8部为宜,并应与电梯厅的空间处理相适应。

5) 因电梯本身不需要天然采光,所以电梯间的位置可以比较灵活地布置。它的位置主要依据交通联系是否方便来确定,通常可布置在建筑的中心地带。当然,有的电梯可露明装设,则需要充分利用自然采光。

(4) 自动扶梯

自动扶梯因具备连续不断地承载大量人流的性能,因而适用于具有这种人流特点的大型公共建筑,如大型商业建筑、公共交通建筑等。

自动扶梯在建筑中可以单独布置成为上行的或下行的,也可以布置成为上下行并列的。

为了保证集中人流在使用自动扶梯过程中的方便与安全,一般自动扶梯的坡度较为平缓,通常为 30° 左右。

自动扶梯除具有上述的特性外，与设置电梯相比还具有如下几个优点：

1) 使人们可以随时上下，不必像电梯那样需要一定的等候时间，这样自动扶梯就具备了连续快速疏散大量人流的优越性。

2) 自动扶梯不需要在建筑顶部安设机房和在底层考虑缓冲坑等，比电梯占用空间少。

3) 发生故障时，自动扶梯可做一般楼梯使用，而不像电梯那样在发生故障时，产生中断使用的弱点。

当然，自动扶梯的行程速度缓慢是一个缺点。其次自动扶梯对于那些年老体弱及携带大件物品者也是不方便的，所以在大型公共建筑中，在安装自动扶梯的同时，仍需考虑装设电梯或一般性楼梯，作为辅助性的垂直交通工具。

3. 交通枢纽空间布置要点

使用方便，空间布置得体，结构合理，经济有效。应兼顾使用功能和空间意境的创造。

在公共建筑设计中，考虑到人流的集散、方向的转换、空间的过渡以及与过道、楼梯等空间的衔接，需要安排门厅、过厅等形式的空间，起到交通枢纽与空间过渡的作用。

公共建筑的主要出入口部分，是整个建筑的咽喉要道，是人流出入汇集的场所，也是建筑空间处理的重点。公共建筑门厅出入口部分的设计，主要依据两方面的要求：一是使用方面的要求，二是空间处理方面的要求。公共建筑的门厅空间，除去应当满足通行能力的要求之外，还应体现一定的空间意境。同时除需要考虑空间的大小之外，还应考虑空间的导向作用。

(二) 公共建筑的功能分区

(1) 功能分区的概念是将空间按不同功能要求进行分类，并根据它们之间联系的密切程度加以组合、划分。

(2) 功能分区的原则是：分区明确、联系方便；并按主、次，内、外，闹、静的关系合理安排，使其各得其所，同时还要根据实际使用要求，按人流活动的顺序关系安排位置。空间组合、划分时要以主要空间为核心，次要空间的安排要有利于主要空间功能的发挥；对外联系的空间要靠近交通枢纽，供内部使用的空间要相对隐蔽，空间的联系与隔离要在深入分析的基础上恰当处理。

(三) 公共建筑的人流疏散

公共建筑的人流组织问题，实质上是人流活动的顺序关系问题。一般分为平面和立体两种方式。

公共建筑人流疏散问题，是人流组织中的一个主要内容，公共建筑人流疏散分正常和紧急两种情况。正常疏散又可分为连续的(如商店)、集中的(如剧场)和兼有的(如展览馆)，而紧急疏散都是集中的。

公共建筑的人流疏散要求通畅，要考虑枢纽处的缓冲地带的设置，必要时可适当分散，以防过度的拥挤。连续性的活动宜将出口与入口分开设置。要按防火规范充分考虑疏散时间，计算通行能力。

(四) 功能对空间形式的规定性

1. 功能对空间大小和容量的规定性

即具有合适的大小和容量足以满足功能的需求。功能对于空间的大小和容量要求理应

按照体积来考虑,但在实际工作中为了方便起见,一般都是以平面面积作为设计的依据。空间使用要求的不同,对空间的面积要求就要随之变化。如一间容纳 50 名学生的教室至少需要 50m^2 的面积,而拥有 1000 座的观众厅大约至少需要 750m^2 的面积。

2. 功能对于空间形状方面的规定性

即具有合适的形状以适应功能的要求。

3. 功能对于空间质的规定性

所围合的空间具有适当的条件(如日照、采光、通风、温度、湿度等),以防止功能的使用受到损害。

二、公共建筑的技术与经济问题

建筑空间和体形的形成,是以一定的工程技术条件作为手段。建筑的空间要求和建筑技术的发展是相互促进的。选择技术形式时要满足功能要求,符合经济原则。

(一) 公共建筑与结构技术

公共建筑设计中,常用的三种结构形式:墙体承重结构、框架结构和空间结构。

1. 墙体承重结构

常为砖砌墙体、钢筋混凝土梁板体系,梁板跨度不大,承重墙平面呈矩形网格布置,适用于房间不大,层数不多的建筑(如学校、办公楼、医院)。结构特点:内墙和外墙起到分隔建筑空间和支撑上部结构重量的双重作用。

其承重墙要尽量均匀、交圈,上下层对齐,洞门大小有限,墙体高厚比要合理,大房间在上,小房间在下。

2. 框架结构

承重与非承重构件分工明确,支承建筑空间的骨架是承重系统,而分割室内外空间的维护结构和轻质隔断,是不承受荷载的。框架结构空间处理灵活,适用于高层或空间组合复杂的建筑。

3. 空间结构(大跨度结构)

充分发挥材料性能,提供中间无柱的巨大空间,满足特殊的使用要求。

经常使用的有拱形结构、桁架结构、空间网架、悬索结构、空间薄壁、充气薄膜等。

实例:法国巴黎工业展览馆、意大利罗马奥运会体育馆。

现代大跨度结构与古代的拱或穹隆相比具有极大的优越性,主要表现在:

- (1) 跨度大;
- (2) 矢高小;
- (3) 厚度薄、自重轻;
- (4) 平面形式多样。

以上各种类型的结构,尽管各有特点,但却都有两个共同的地方:一是它本身必须符合于力学的规律性。二是它必须能够形成或覆盖某种形式的空间。没有前一点就失去了科学性,没有后一点就失去了使用价值。

一种结构,如果能够把它的科学性和实用性统一起来,它就必然具有强大的生命力。古今中外的建筑,凡属优秀作品,都必然是既符合于结构的力学规律性,又能适应于功能要求,同时还能体现出形式美的一般法则。只有把这三方面有机地结合起来,才能通过美的外形来反映事物内在的和谐统一性。

（二）公共建筑与设备

公共建筑中的建筑设备主要包括采暖通风、空气调节以及电器照明等。

考虑要点：

恰当安排设备用房，解决好建筑、结构与设备上的各种矛盾，注意减噪、防火、隔热。结合设备课程，了解采暖、空调、照明各种系统的选型原则和适用范围。

1. 采暖系统

常用的有热水采暖系统与蒸汽采暖系统两种。热水采暖系统，散热器的表面温度不甚高，因此给人以舒适感。再加之热水的热惰性大，冷却又较慢，室温容易保持均匀稳定，没有暴热暴冷的现象。所以这种采暖方式适用于医院、幼儿园或旅馆等类公共建筑。蒸汽采暖系统，散热器的表面温度比热水系统为高，有热的快，冷却也快的特点，常适用于短时间采暖或间歇性采暖的公共建筑，如学校，影剧院、会堂等。

近年来，我国采暖技术也在不断地发展，新的采暖方式有地板辐射采暖、带形辐射板采暖以及热风器采暖等。

2. 空调系统

在现代公共建筑中，常要求装设空调设备，以便调整室内温度、湿度、风速与洁净度，从而可以保证室内有良好的空气环境和适宜的温度。

空调系统常用的有如下三种方式：

集中式空调系统：这种空调系统具有服务面大、设备固定、机房集中、管理方便以及风速较低和容易消除噪声等优点。但是，这种系统也存在着不少弱点，如：空调机房大、风道比较粗等，尤其需要较高的层高，这一点对高层建筑甚为不利。且在同一系统中，不能完全满足各个空调房间的局部要求，即风量不易调整使用，致使运行费用过大。基于这些缺点的存在，不适用于风量小、服务面复杂、建筑空间分割较小的公共建筑，如宾馆之类的公共建筑。常适用于风量大而集中的大空间公共建筑，如剧院、体育馆等。为了克服集中式空调系统的缺点，对于某些大型公共建筑来说，往往采取分成几个空调系统进行运转。如高层公寓或其他高层公共建筑，可以分层设置系统；大空间的公共建筑，可以分成几个区域设置分段系统等。

高速诱导系统：这种系统由于室内空气能就地处理，房间之间无污染问题，卫生条件较好。这种系统的送风量相对较少，因此风道断面较小，并能省掉回风管道。但是，这种系统由于风速偏高，产生的噪声也大，因而需要采取有效的消声措施。另外，这种系统不宜装设滤尘器，宜在比较清洁的空间中选用。每台诱导器的作用深度一般在 6m 以内较为有效，所以目前宾馆建筑采用的比较多。

风机盘管系统：是由风机和盘管组合而成的空调设备，也称风机—盘管机组。它的优点是：各个单独空间可自行调整室温，不用时也可局部关闭风机等。因此适用于空间组成复杂、灵活调节室温的公共建筑，例如高级宾馆、精密试验室等。盘管风机的形式，主要有立式和卧式两种。通常将立式风机明装在窗台下面，而卧式风机可暗装在靠近房间走廊的吊顶内。

在公共建筑中，无论采用哪种空调形式，都有一个气流组织的问题。一般应做到把处理好的空气，送到人们活动或逗留的区域，并使整个活动区域的气流，保持均匀、稳定和舒适合理的温湿度标准和一定的速度及洁净度，并能及时地排出污浊的空气。

3. 人工照明

在公共建筑设计中,人工照明应满足以下几个方面的要求,即:保证一定的照度、适宜的亮度分布和防止眩光的产生、选择优美的灯具形式和创造一定的灯光艺术效果。

由于各类公共建筑的使用性质不同,对照度要求也是不一样的。

在大空间的公共建筑中,除考虑照度的要求外,还应考虑亮度的分布问题,以保证视觉的舒适感。同时,适宜的亮度,还能创造出良好的空间气氛。

在考虑人工照明时,应注意解决眩光的问题。一般的白炽灯、碘钨灯如果处理不好,容易产生眩光。而荧光灯由于表面亮度比白炽灯为小,因此即便明装,也不会引起耀眼的眩光感觉。通常采用加大灯具保护角、控制光源不外露等方法作为防止产生眩光的措施。此外,还可以采取提高光源的悬挂高度、选用间接照明或漫射照明等减弱眩光的措施。

在考虑灯光照明时,灯具形式要朴素大方,并能与整体建筑空间相协调,同时还应把阴影效果考虑进去。当阴影效果柔和适度,则可增强物体的立体感和礼堂的舒适感。但如果阴影强烈,致使物体与背景之间产生过分对比的情况,这样就会引起眩目与视觉疲劳,尤其像体育馆这类公共建筑,多要求比赛区不产生阴影,而用提高灯具和增加光源数量的方法解决这个问题。根据照度的分布,人工照明可分为一般照明、局部照明与混合照明三种形式。按受光的情况,又可分为直接照明、半直接照明、漫射照明、半间接照明与间接照明等类型。在公共建筑设计中,结合功能要求及空间处理的需要,选择适宜的照明方式,使灯光效果与建筑空间的设计意图相互协调。

(三) 公共建筑与经济

公共建筑的经济问题,涉及的范围是多方面的,如总体规划、单体设计、施工方法及维修管理等。

应当把一定的建筑标准作为考虑建筑经济问题的基础,设计要符合国家规定的建筑标准,避免铺张浪费,也不可片面追求低标准而降低建筑质量。

要注意节约建筑面积和体积,计算和控制建筑的有效面积系数、使用面积系数、结构面积系数和体积系数等指标,节约用地,降低造价,以期获得较好的经济效益。

评价一个建筑设计是否经济,固然可以从多方面考虑,其中涉及建筑用地、建筑面积、建筑体积、建筑材料、结构形式、装修构造以及设备标准、维修管理等方面问题。但是在进行建筑设计时,应在满足功能使用与体型处理的要求下,节约建筑面积和体积应是一个比较突出的问题。

在公共建筑设计中,常用的面积系数有:

有效面积系数=有效面积/建筑面积

使用面积系数=使用面积/建筑面积

结构面积系数=结构面积/建筑面积

式中 有效面积——建筑平面中可供使用的面积;

使用面积——有效面积减去交通面积;

结构面积——建筑平面中结构所占的面积;

建筑面积——有效面积加上结构面积。

建筑面积的计算规则:

1. 计算建筑面积的范围

单层建筑物不论其高度如何均按一层计算，其建筑面积按建筑物外墙勒脚以上的外围水平面积计算。单层建筑物内如带有部分楼层者，亦应计算建筑面积。

高低联跨的单层建筑物，如需分别计算建筑面积，当高跨为边跨时，其建筑面积按勒脚以上两端山墙外表面间的水平长度乘以勒脚以上外墙外表面至高跨中柱外边线的水平宽度计算；当高跨为中跨时，其建筑面积按勒脚以上两端山墙外表面间的水平长度乘以中柱外边线的水平宽度计算。

多层建筑物的建筑面积按各层建筑面积的总和计算，其底层按建筑物外墙勒脚以上外围水平面积计算，二层及二层以上按外墙外围水平面积计算。

地下室、半地下室、地下车间、仓库、商店、地下指挥部等及相应出入口的建筑面积按其上口外墙(不包括采光井、防潮层及其保护墙)外围的水平面积计算。

用深基础做地下架空层并加以利用且层高超过 2.2m 的，按架空层外围的水平面积的一半计算建筑面积。

穿过建筑物的通道，建筑物内的门厅、大厅，不论高度如何，均按一层计算建筑面积，门厅、大厅内回廊部分按其水平投影面积计算建筑面积。

图书馆的书库按书架层计算建筑面积。

电梯井、提物井、垃圾道、管道井等均按建筑物自然层计算建筑面积。凸出屋面的有围护结构的楼梯间、水箱间、电梯机房等按围护结构外围水平面积计算建筑面积。

舞台灯光控制室按围护结构外围的水平面积乘以实际层数来计算其建筑面积。

建筑物内的技术层，其层高超过 2.2m 的，应计算建筑面积。

有柱雨篷按柱外围的水平面积计算建筑面积；独立柱雨篷按顶盖的水平投影面积的一半计算建筑面积。

有柱的车棚、货棚、站台等按柱外围水平面积计算建筑面积；单排柱、独立柱的车棚、货棚、站台等其顶盖的水平投影面积的一半计算建筑面积。

凸出墙外的门斗按围护结构外围水平面积计算建筑面积。

封闭式阳台、挑廊，按其水平投影面积计算建筑面积；凹阳台、挑阳台按其水平投影面积的一半计算建筑面积。

建筑物墙外有顶盖和柱的走廊、檐廊按柱的外边线水平投影面积计算建筑面积；无柱的走廊、檐廊按其水平投影面积的一半计算建筑面积。

两个建筑物间有顶盖的架空通廊，按通廊的投影面积计算建筑面积；无顶盖的架空通廊按其水平投影面积的一半计算建筑面积。

室外楼梯作为主要通道和用于疏散的，均按每层水平投影面积计算建筑面积；楼内有楼梯，室外楼梯按其水平投影面积的一半计算建筑面积。

跨越其他建筑物、构筑物的高架单层建筑物，按其水平投影面积计算建筑面积，多层者按多层计算。

2. 不计算建筑面积的范围

突出墙面的构件、配件和艺术装饰；如柱、垛、勒脚、台阶、无柱雨篷等；

检修、消防等用的室外爬梯；

层高在 2.2m 以内的技术层；

构筑物,如独立烟囱、烟道、水塔、贮油(水)池、贮仓、圆库、地下人防干(支)线等;

建筑物内外的操作平台、上料平台及利用建筑物的空间安置箱、罐的平台;

没有围护结构的屋顶水箱、舞台及后台悬挂幕布(布景)的天桥、挑台;

单层建筑物内间隔的操作间、控制室、仪表间等单层房间;

层高小于2.2m的深基础地下架空层、坡地建筑物吊脚架空层。

3. 其他

在计算建筑面积时,如遇上述以外的情况,可参照上述规则精神办理。

结合建筑经济进行学习。

三、公共建筑的艺术处理

结合《建筑空间组合论》进行学习,注意把握以下几点。

(一) 形式美的规律(构图原理)

公共建筑和其他建筑一样,在满足人们使用要求的同时,还必须满足人们的精神要求。应当看到物质与精神上的双重要求,都是创造建筑形式的内容依据,而一般说来,一定的建筑形式取决于一定的建筑内容,同时建筑形式常能反作用于建筑内容,并对建筑内容起着一定的影响和制约的作用。因此在对公共建筑进行艺术处理时,应使两者辩证统一,才能取得良好的效果。

多样统一,是建筑艺术形式的普遍法则,同样也是公共建筑创作中的重要原则。达到多样统一的手段是多方面的,如对比、主从、韵律、重点等形式美的规律,则是经常运用的手段。另外,公共建筑是由各种不同用途的空间组成的,它们的形状、大小、色彩、质感等是各不相同的,这些客观存在着的千差万别的因素,是构成建筑形式美多样变化的物质基础。然而,它们之间又有一定的内在联系,诸如结构、设备的系统性与功能、美观要求的一致性等等。这些又是建筑艺术形式能够达到统一的内在依据。所以,公共建筑艺术形式的构图任务,要求在建筑空间组合中,结合一定的创作意境,巧妙地运用这些内在因素的差别性和一致性,加以有规律、有节奏地处理,使建筑的艺术形式达到多样统一的效果。

在考虑公共建筑的艺术处理问题时,还必须弄清建筑艺术的特点与形式美的内容。建筑艺术,不同于其他作品的艺术形式,即:建筑不能像其他艺术形式那样再现生活,它只能通过一定的空间和体型、比例和尺度、色彩和质感等方面构成的艺术形象,表达某些抽象的思想内容,如庄严肃穆、明快华丽、宁静淡雅、轻松活泼等气氛。这些既是建筑艺术的普遍属性,同样也是公共建筑艺术形式的特性。

另外,一般公共建筑和其他建筑一样都具有使用空间,这一点也是建筑艺术区别于其他艺术品所具有的最大特点。

建筑艺术的形式美,系指建筑艺术形式美的创作规律,或称之为建筑构图原理。这些规律的形成,是人们通过较长时期的实践,反复总结和认识得来的,也是大家公认的、客观的美的法则,如统一与变化、对比与微差、均衡与稳定、比例与尺度、视觉与视差等构图规律。建筑工作者在建筑创作中,应当善于运用这些形式美的构图规律更加完美地体现出一定的设计意图和艺术构思。

通过以上的分析,概括有如下三个主要方面,值得我们在建筑创作中加以深入考虑。

其一:多样统一是所有建筑艺术创作中的重要原则,当然也是公共建筑艺术创作的重