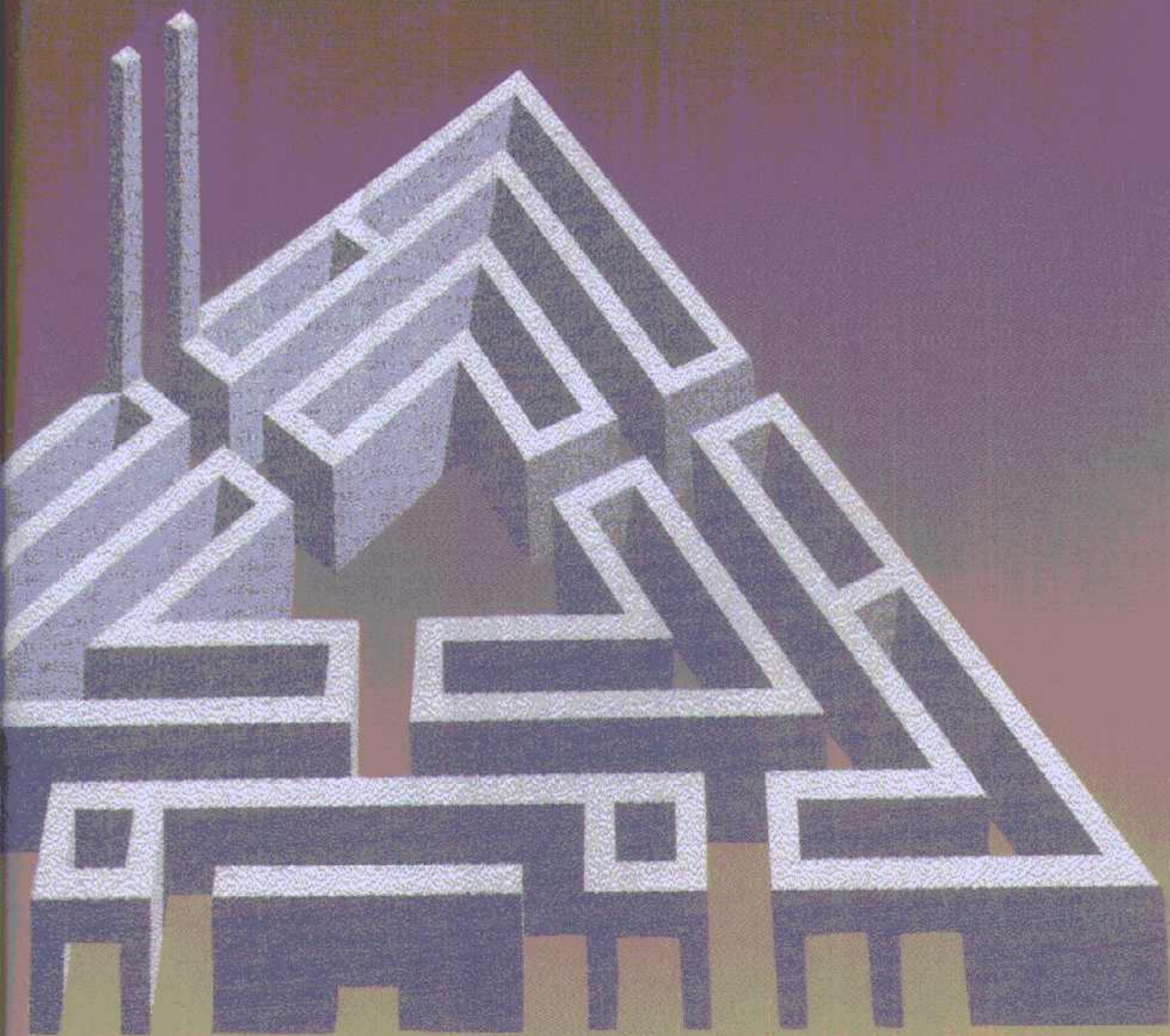


一级注册建筑师 考试教程

同济大学 组织编写



中国建筑工业出版社

794

71120-42

771

一级注册建筑师考试教程

同济大学 组织编写

钟 勤 钱 英 林章豪 主编



A0927608

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

一级注册建筑师考试教程/同济大学编. —北京: 中国
建筑工业出版社, 2000. 5

ISBN 7-112-04123-6

I. —… I. 同… III. 建筑师-注册-资格考核
-自学参考资料 N. TU-42

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 21899 号

本书为一级注册建筑师考试复习教程, 由同济大学组织在本学科上有造诣的三十余名资深教授编写。全书共六篇四十四章, 分别对注册建筑师考试科目进行简明扼要的介绍, 既符合考试大纲所规定的深度和广度要求, 又与当前教学内容相结合, 是考生复习备考必需的复习资料。

本书可指导、帮助参加建筑师考试人员全面系统地进行复习备考, 也可作为一般建筑设计人员及高等院校建筑专业毕业生参考用书。

* * * *

责任编辑 尹珺祥

一级注册建筑师考试教程

同济大学 组织编写

钟 勤 钱 英 林章豪 主编

*

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

北京二二〇七工厂印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 60½ 插页: 1 字数: 1472 千字

2000 年 6 月第一版 2000 年 6 月第一次印刷

印数: 1—10000 册 定价: 80.00 元

ISBN 7-112-04123-6

TU·3244 (9600)

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)

前 言

中国实施注册建筑师制度是为了确认从事建筑设计工作的建筑师的任职资格,以利于加强对建筑设计行业的管理和提高建筑设计水平,从而保证建筑工程质量,以维护社会及公众的利益。

注册建筑师考试每年由人事部和建设部联合组织实施,为了帮助建筑设计人员报考,上海市有关部门每年均委托同济大学举办复习辅导班,由同济大学在各学科上有造诣的资深教授负责讲课,至今已有数年。本书就是在各位教授讲课、讲稿的基础上整理编写而成。全书共分六篇,基本覆盖了注册建筑师考试的全部内容。本书可作为申报注册建筑师考试人员的复习用书,也可作为一般建筑设计人员及高等院校建筑专业毕业生参考用书。

本书由于参编的人员较多,各编著者在写作风格和文字表述方式不尽相同,编写中我们力求大体一致,但不足之处在所难免,望读者谅解,并提出建议,以便再版时修正。

本书各章的编著者分别是:

第一章	场地总体布置构思	张建龙	胡岩良
第二章	竖向设计与管线综合	殷永达	
第三章	绿化布置和主要技术经济指标	石永良	
第四章	公共建筑的空间组织	莫天伟	
第五章	公共建筑的交通组织	王伯伟	
第六章	中小型公共建筑的设计与规范	吕典雅	
第七章	影剧院建筑的设计与规范	赵秀恒	
第八章	商店建筑设计及其规范	王伯伟	
第九章	住宅建筑的设计与规范	余敏飞	
第十章	工业建筑的设计与规范	王爱珠	
第十一章	高层建筑设计及规范	张遵伟	
第十二章	建筑防火设计	陈保胜	
第十三章	城市规划原理(总体规划部分)	陶松龄	
第十四章	城市规划原理(详细规划部分)	周 俭	
第十五章	中国建筑史	常 青	
第十六章	中国城市建筑史	阮仪三	
第十七章	外国古代建筑史	毛延陵	
第十八章	外国近现代建筑史	毛延陵	
第十九章	建筑环境无障碍设计	刘盛璜	
第二十章	荷载	沈勤斋	
第二十一章	结构力学	沈勤斋	
第二十二章	钢木结构	宗听聪	
第二十三章	砌体结构	蒋志贤	

第二十四章	钢筋混凝土结构	蒋志贤
第二十五章	地基与基础	屠成松
第二十六章	高层建筑结构	屠成松
第二十七章	大跨结构	胡学仁
第二十八章	结构抗震	沈勤斋
第二十九章	建筑声学	王季卿
第三十章	建筑光学	杨公侠
第三十一章	建筑热工	姚大镒
第三十二章	建筑空调及燃气	姚大镒
第三十三章	建筑的室内给水系统与排水系统	吴桢东
第三十四章	建筑的室内热水系统	吴桢东
第三十五章	建筑的室内消防给水与灭火	董家业
第三十六章	建筑供配电	董家业
第三十七章	建筑的防雷与电气安全	董家业
第三十八章	建筑的弱电系统	董家业
第三十九章	建筑构造	刘昭如
第四十章	建筑材料	华雪芳
第四十一章	建筑施工	张凤鸣
第四十二章	建筑经济	俞国凤
第四十三章	设计业务管理	黄如宝
第四十四章	建筑师的权利、义务、责任及国际通行的相关知识	黄如宝

第一篇 场地设计

第一章 场地总体布置构思

场地设计，是针对基地内建筑项目的总平面设计，它依据建筑物的室内外使用功能要求和城市规划中与之相应的详细规划要点，如控制性详细规划中所确定的刚性指标（不容更动）和柔性指标（可以变通）数据，结合基地内具体的自然地形地貌，将人工建筑和自然环境，综合全面地分析研究，从而形成一定的设计构想，使得地上的建筑空间形象与四周环境和谐协调，既有自成一体的特点又融合在城市建筑环境的大空间中。在场地设计中要分清主次，一般应以建筑物的内外使用功能空间布置和联系各功能的交通组织为主，而其它诸如敞地设置、绿化种植、管线架埋、标高设计、地面排水、地面铺砌、交通标志和照明装置等后续套配内容则应为辅。当然建筑设计不能仅是直线型的工程类的逻辑思维方法，反复交替、深入完善的综合型的形象思维方法，在场地设计中尤为重要。场地设计标准与水平高低和该建设项目日后的使用效果、投资效益是密切相关的。因此必须全面综合地做好这一技术要求高、政策性又强的工作。

第一节 场地总体布置的具体要求

一、场地设计的内容和任务书

（一）场地设计的主要内容

1. 应了解场地四周已建成或规划中拟建的建设项目，其在使用中所产生的问题对场地的影响和利弊。
2. 应了解场地在地区中的区位条件优劣、重要性和四周交通运输可能产生的影响和衔接的便捷条件。
3. 应了解场地四周市政工程地上地下各种管线的走向、埋深、容量以及扩建扩容的可能。
4. 应了解场地内建筑物、构筑物的空间布局与场地外各种建筑物、构筑物在群体空间布局上的各种可能方式，以保证在尽可能符合使用功能的基础上，又可取得最佳的空间景观效果。
5. 应查核该场地在上一级相应的控制性详细规划中规定的各项指标：如容积率、建筑限高、建筑密度、土地使用兼容程度范围、车辆人流出入口方位、绿地率、应提供公共的车位数等。
6. 在场地用地功能分区完成的基础上，根据内外交通运输的需要，进行道路走向定线、停车场地和敞地的布置，并与城市道路接通和注意衔接中应分级接通要求。

7. 充分利用地形的有利条件、改造不利因素，进行竖向设计、进行地面排水和埋设地下管线。

8. 进行敞地、绿地的小品设计。

(二) 场地设计任务书

1. 阐明上一级规划对场地设计的要求。

2. 规定哪些是必须遵循的原则，哪些则留有余地可由设计者去完成的内容。

3. 设计内容、标准、投资额和建设进度。

二、场地设计的步骤

(一) 前期准备

1. 充分理解建筑项目的任务、工作量的大小和相关人员的组织配备。

2. 工作计划的初步拟订。

3. 场地设计相关基础资料的整理和可参阅资料的搜集。

4. 场地及四周的现场实地踏勘、调查、分析、研究和汇总。

(二) 设计工作

1. 初步设计，在现场调查基础上，依据任务要求，逐步形成对场地总平面设计的整体构想，包括对建筑物的初步设计，共同置于城市设计的大环境中作多次反复地修改定稿。内容包括：

(1) 场地位置图，表明用地的形状、大小、方位，与道路贴近或后退的关系和它在区域中的位置。比例为 1/5000~1/10000。

(2) 场地总平面图，表明各功能分区位置，交通组织、建筑物的内外关系。比例 1/500~1/1000。

(3) 场地设计说明书，表明对任务，现状的理解、分析和方案构想的由来以及方案的利弊。

2. 施工图设计

场地初步设计方案，经审核同意后，应按当地施工部门要求编制施工图纸，比例 1/500~1/1000。在总平面图上应标明：

(1) 各建筑物在场地中的坐标或相对位置；

(2) 场地在城市坐标轴上的位置；

(3) 各建筑物的室内外标高及其道路的纵向横向标高和敞地的排水坡度坡向等；

(4) 管线布置图；

(5) 施工说明书；

(6) 所用图例参照有关规定。

三、现场实地踏勘内容：

1. 核查相关的规划指标规定。

2. 场地四周环境、建筑物、道路、绿地、自然地形地貌等对场地总平面设计可能带来的影响。

3. 场地内部环境建筑物、道路、绿地、自然地形地貌等对场地总平面设计可能带来的影响。

4. 场地的地质水文现状。

5. 当地气象资料及小气候变化情况。
6. 场地的动力、水源等公用设施提供的情况。

第二节 场地地理特征

这是场地设计前期准备工作所获取基础资料的重要内容，是场地的自然现状情况，一般包含地形地貌、气象、地质和水文等四方面。

一、地形地貌

不同的地形地貌对场地内的用地布局、建筑物的平面设计及空间组合、道路的走向和线型、各项工程建设、绿化布置等都有一定的影响。对场地地形地貌的了解，可通过地形图和现场踏勘，通过后者可对地形图作修正与补充，并最终把情况反映在地形图上。

(一) 地形图

地形图是按一定的投影方法、比例关系和专用符号把地面上的地形（如平原、丘陵等）和地物（如房屋、道路等）通过测量绘制而成的（图 1-1，1-2）。

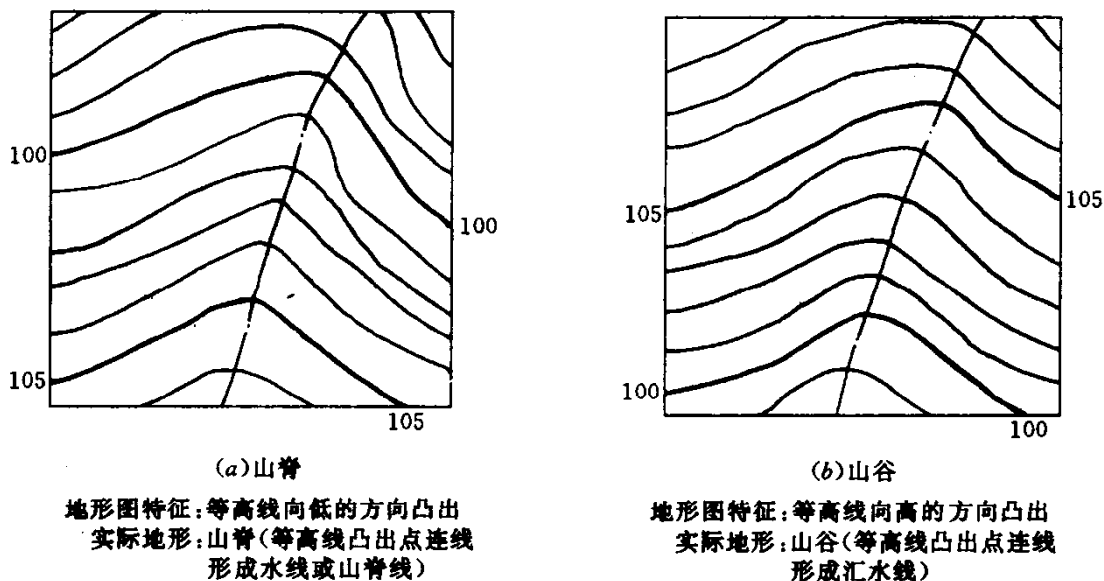


图 1-1 地形图

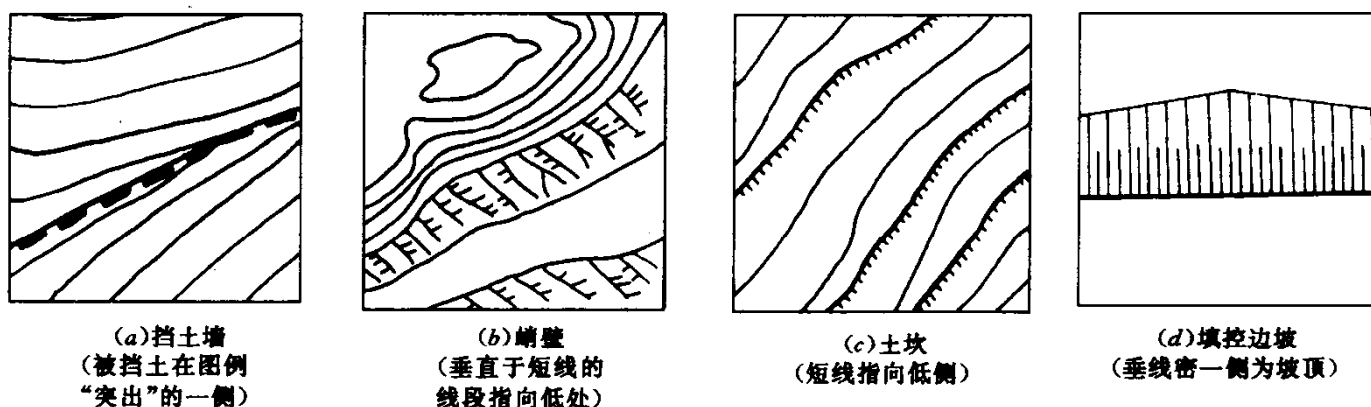


图 1-2 常见地形的表示方法

地形图的比例，是图上一段长度与地面上相应一段实际长度的比值。

地形图上用以表示地面上的地形和地物的特定符号也叫图例。地形图的主要图例有地物符号，地形符号和注记符号三大类。

(二) 地形图的方向与坐标

地形图的方位通常为上北、下南、左西、右东。

地形图上任意一点的定位，是以坐标网的方式进行的。坐标网又分为基本控制大地坐标网和独立坐标网。坐标网一般以纵轴为 X 轴，表示南北方向的坐标，其值大的一端表示北方；横轴为 Y 轴，表示东西方向的坐标，其值大的一端表示东方。

(三) 地形图的高程与等高线

地形图是用标高和等高线来表示地势起伏的。以大地水准面（如青岛平均海平面）作零点起算的地面上各点的高程，称为绝对高程或海拔；采用测量点与任意假定水准面起算的高程，叫相对高程。

等高线是把地面上高程相同的点在图上连接起来而画成的线，即同一等高线上各点的高程都相等。一般情况下，等高线应是一条封闭的曲线。

相邻两条等高线之间的水平距离叫等高线间距；相邻两条等高线的高差称为等高距。在同一张地形图上等高距是相同的；而等高线间距是随着地形变化而变化的，且等高线间距与地面坡度成反比。地形图上采用多大的等高距一般取决于地形坡和图纸比例，一般比例越大或地形起伏越小采用等高距越小，反之则采用较大等高距。一般 1/500、1/1000 的地形图上常用 1m 的等高距。

二、气象

(一) 日照

即太阳辐射，具有重要的卫生价值，也是用之不尽的能源。太阳辐射强度与日照率，在不同纬度不同地区存在差别，也是确立建筑的日照标准、间距、朝向和进行建筑的遮阳设施及各项工程热工设计的重要依据。

1. 日照标准

《民用建筑设计通则》对不同建筑的日照标准做了如下规定：

(1) 住宅应每户至少有一个居室，宿舍应每层至少有半数以上的居室能获得冬至日满窗日照不少于 1h。住宅建筑日照标准见表 1-1。

住宅建筑日照标准

表 1-1

建筑气候区划	I、II、III、IV 气候区		VI 气候区		V、VI 气候区
	大城市	中小城市	大城市	中小城市	
日照标准日	大寒日			冬至日	
日照时数 (h)	≥2	≥3	≥1		
有效日照时间带 (h)	8~16			9~15	
计算起点	底层窗台面				

(2) 托儿所、幼儿园和老年人、残疾人专用住宅的主要居室，医院、疗养院至少有半数以上的病房和疗养室，应获得冬至日满窗日照不少于 3h。

《城市居住区规划设计规范》对住宅的日照做了更详细的规定，并按建筑气候分区和城市规模大小将日照标准分为三个档次：第 I、II、III、VI 气候区的大城市不低于大寒日日照 2h，第 I、II、III、VI 气候区的中小城市和第 IV 气候区的大城市不低于大寒日日照 3h，

第Ⅳ气候区的中小城市和第Ⅴ、Ⅵ气候区的各级城市不低于冬至日日照 1h。

2. 日照间距系数

即根据日照标准确定的房屋间距与遮挡房屋檐高的比值（图 1-3）。

$$\text{日照间距 } D = \frac{H - H_1}{\text{tgh}}$$

式中 h ——太阳高度角；

H ——前幢房屋北檐口至地面的高度；

H_1 ——后幢房屋底层窗台面至地面的高度。

$$\text{日照间距系数} = D/H$$

3. 日照间距在不同方位的折减

当建筑朝向不是正南向时，日照间距可按表 1-2 中不同方位间距折减系数相应折减。

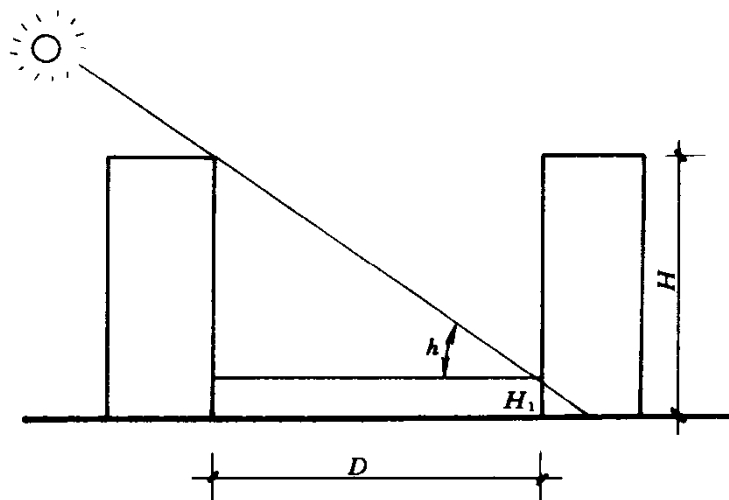


图 1-3 日照间距的计算关系

不同方位间距折减系数

表 1-2

方位	0°~15°	15°~30°	30°~45°	45°~60°	>60°
折减系数	1.0L	0.9L	0.8L	0.9L	0.95L

注：1. 表中方位为正南向（0°）偏东、偏西的方位角。

2. L 为当地正南向住宅的标准日照间距（m）。

4. 日照百分率

(1) 日照时数。指地面上实际受到阳光照射的时间，以小时为单位表示，可以日、月或年为测量期限。一般与当地纬度，气候条件等有关。

(2) 日照百分率。指某一段时间（一年或一日）内。实际日照时数占太阳的可照时数的百分比。可照时数，是从日出到日落，太阳应照射到地面的时间（h）。

(二) 风象

风有风向和风速两个表征量。

1. 风向

风向是风吹来的方向。某一时期（如一月、一季、一年或数年）内，某一方向来风的次数占同期观测风向发生总次数的百分比，称为该方位的风向频率。将各个方位的风向频率按比例绘制在方向坐标图上，形成的封闭折线就是风向频率玫瑰图。风玫瑰图一般常用 8 个、16 个或 32 个方向表示。

2. 风速

风速常用秒表示，风速的快慢决定了风力的大小，风速越快风力就越大。将各个方位的平均风速按一定比例绘制在方向坐标图上，形成的封闭折线即平均风速（玫瑰）图。

3. 污染系数

从平面关系来说，污染源下风侧的受害程度与该方向的风频成正比，与风速成反比。因而污染源对其下风侧可能造成的污染程度可以下式表述：

$$\text{污染系数} = \frac{\text{风向频率}}{\text{平均风速}}$$

为避免污染源对其它设施的危害，应将污染源布置于主导风向的下风向。

4. 局地风

应当指出，以上所分析的仅是一个地区，特别是平原地区风象的一般情况，但由于地形、地物的错综复杂，引起对风向或风速的改变，形成局地风，如水陆风、山谷风、顺坡风、越山风、林源风、街巷风、高楼风等等，往往对一个局部地区的风向、风速起主要作用，需要设计中充分给予考虑。

(三) 其它气象条件

1. 气温

通常指高出地面 1.5m 处测得的空气温度，单位： $^{\circ}\text{C}$ 。不同地区、不同海拔、不同季节、不同时刻气温都不相同。场地设计一般需取得的气温资料有：常年绝对最高气温和绝对最低气温、以及历年最热月、最冷月的月平均气温等；这对建筑的选址、布局、热工设计、绿化、施工等都有很大影响。

2. 降水

降水量是指落在地面上的雨、雪和冰雹等水物质未经蒸发、渗透、径流等损耗而聚积在水平面上的厚度，单位： mm 。一般统计年平均降水量、降水集中月份（雨季时间）、最高降水日、暴雨强度及其持续时间、积雪最大厚度、土壤冻结最大深度等等。这是建筑的选址、布局、形式、排水、防洪、结构设计、施工及场地绿化等的重要依据。

3. 应当指出，在研究建筑场地设计时，还应注意到当地的空气湿度、气压以及雷击、云雾、静风……等不良气候条件的影响。

三、地质

(一) 土壤特性及地基承载力

工程建设往往涉及地面以下一定深度的地质情况。在这深度内是土和岩石的组合，土和岩石的不同种类和不同组合方式以及地上地下水的影响造成地基承载力的不同。建筑物对土壤允许承载力的要求如下：一层建筑 60~100kPa；二、三层建筑 100~120kPa；四、五层建筑：120kPa。当地基承载力小于 100kPa 时，应注意地基的变形问题。

(二) 地震

1. 地震震级

用以衡量地震发生时震源处释放出能量大小的等级，也用以表示地震强度的大小。里氏震级共分十个等级，震级越高，强度越大。

2. 地震烈度

表示地震发生后造成对地表建筑物、构筑物的影响或破坏程度，共分十二度。

3. 基本烈度与设计烈度

地震基本烈度是指某一地区一百年内可能遭遇的地震最大烈度。是根据地震调查、历史记载、仪器记录，并结合地质构造情况综合分析得出的，是当地地震设防的主要依据。基本烈度在七度以下地区，除有特殊要求的工程项目外，一般可不必采取防震措施；七度及其以上地区，须根据有关规范要求采取相应防震措施；九度以上地区不宜建设。

地震设计烈度则是在地区宏观基本烈度的基础上，考虑到地区内的地质构造特点，地形、水文、土壤条件等的不一致性，所出现小区域地震烈度的增减，而据此来制定更为切实而经济的小区域烈度标准。

4. 地震地区的场地设计

应结合地震区的特点进行合理规划、统筹安排。在建筑布置上，应将人员较集中的建筑物适当远离高耸的建筑物或构筑物及易燃、易爆部位，并应考虑防火、防爆、防止有毒气体扩散等措施，以防地震时次生灾害的发生。建筑物之间的间距应适当放宽。道路宜采用柔性路面。场地内的管道应采用抗震强度较高的材料制作；架空管道和管道与设备联接处或穿墙处，即要牢固连接以防滑落掉下，又要采用软接触以防管道拉断。

(三) 几种不良地质现象

场地工程地质的好坏，将直接影响房屋安全，工程建设的投资和速度。一般建筑应避免开有矿藏、崩塌、滑坡、冲沟、断层、岩溶等不良地质条件的地段。

1. 冲沟

冲沟是土地表面较松软的岩层被地面水冲刷而成的凹沟。稳定的冲沟对建设用地影响不大，只要采取一些措施就可用来建筑或绿化。发展的冲沟会继续分割建设用地、引起水土流失、损坏建筑物和道路等工程，必须采取措施阻止其继续发展。防治的措施应包括生物措施和工程措施两个方面。前者指植树、植被草皮、封山育林等工作；后者为在斜坡上作鱼鳞坑、梯田、开辟排水渠道或填土以及修筑沟底工程等。

2. 崩塌

山坡、陡岩上的岩石、受风化、地震、地质构造变动或施工等的影响，在重力作用下，突然从悬崖、陡坡跌落下来的现象，称为崩塌。崩塌的危害很大，常造成建筑物被破坏甚至道路被毁，河流堵塞等。对于会出现大型山崩地区，不宜选为建设用地。对于可能出现小型崩塌的地带，应采取防治措施。

3. 滑坡

斜坡上的岩层或土体在自重、水饱和或震动等作用下，失去平衡而沿一定的滑动面向下做整体移动的现象称为滑坡。滑坡多发生在山地、丘陵地区的斜坡以及河岸、路堤或基坑等地带，滑动面小则几十 m^2 ，大则几千 m^2 。它对工程建设的危害很大，应给予足够重视。

4. 断层

断层是岩层受力超过岩石体本身强度时，破坏了岩层的连续整体性，而发生的断裂和显著位移现象。断层带系介于断层两部分之间的破碎地带；断距是两部分相对位移的距离。断层会造成许多不良的地质现象，如使岩石破碎；断层破碎带为地下水的通道，因而加速岩石风化；断层的两部分岩性不同，可能产生不均匀沉降，造成建筑物的破坏，尤其是地震区，其危害更大。因此必须避免把场地选择在地区性的大断层和大的新生断层地带。而且要针对其断距的大小分别给以处理措施或取舍。

5. 岩溶

是石灰岩等可溶性岩层被地下水侵蚀成溶洞，产生洞顶塌陷和地面漏斗状陷穴等一系列现象的总称。我国石灰岩地层形成的岩溶地区分布很广。在这些地区选择用地和进行总平面布置时，首先要尽量了解岩溶发育的情况和分布范围，在详尽的地质勘察的基础上，决定建筑物、构筑物的布置及所应采取的防治措施。

6. 采空区

地下矿藏经过开发后，形成采空区。上部地层结构受到破坏而引起的崩落、弯曲、下

沉等现象称采空区陷落。由于矿层埋藏深度、地质构造和开采情况不同，对地面的影响也有大有小，需酌情决定建筑的布置及所应采取的防治措施。

四、水文

(一) 水文条件与排水

1. 水文条件

主要指地表水体，如江、河、湖泊、水库等，对建筑场地及工程建设的影响。这些水体，不但有时可选作水源，而且在水运交通、改善气候、排水防洪、稀释自净污水及美化环境等方面发挥着作用。但某些水文条件，如洪水侵患、年水量的均匀性、流速变化、水流对河岸的冲刷及河床的泥砂淤积等等，也会带来不利的影晌。因而有必要对水体的流量、流速、水位等水情资料进行调研分析。

2. 场地排水条件

场地地表高差变化决定了地表径流方向。进行场地设计，必须考虑场地排水的方向及坡度，排入水体，排入点的位置、高程、以及允许排入的水量、水质要求等，事先对场地的排水方案进行研究并选择。此外，还应考虑到地形上方汇水流经场地的可能与处理，以及场地因地形变化需从不同方向向外排水的问题等。

(二) 水文地质条件

系指地下水的存在形式、含水层厚度、矿化度、硬度、水温及其动态等情况。其中与场地设计最直接相关的就是地下水位，如果过高将不利于工程的地基处理及施工条件，必要时可采取措施降低地下水位。

地下水常被选定为取水水源，但应注意水质污染等问题。地下水的盲目过量抽用，可能引起地下水漏斗的出现，甚至引发地面沉降、江、海水倒灌或地表积水等，给工程建设带来不利影响。

(三) 场地防洪

这是场地设计中必须考虑的一个重要问题。主要涉及如下问题：

1. 洪水发生的可能。

如历史最高洪水水位、洪水频率（系指某一程度洪水发生的可能性，如千年一遇、百年一遇、五十年一遇等），洪水起始日期、持续时间、淹没范围等。

2. 洪水的成因。

应根据降水情况、汇水面积等进行具体分析，并研究其成因及排除方式与可能等。

3. 所在地区及建筑对防洪的要求，标准及应采取的措施等等。

第三节 场地总平面布局

既按场地内建筑项目的使用功能要求，对场地的总平面进行规划布局，也兼顾与四周已建或规划中将建项目协调共处，在功能分区最佳选择基础上，进行交通运输的内外组织，进行道路和停车泊位的选线和布局，并留出必要的绿地、敞地和发展备用地，注意景观环境的形象设计以及微小气候的创建。整个布局过程，有主次、有先后、有重点、有反复，有综合、也保持有个性特点，只有这样的思维方式才能取得科学、经济、社会、环境等的最优方案。

一、使用功能要求

(一) 影响使用功能的因素

1. 场地所处的区位环境条件、现状条件和上一级规划的制约因素。
2. 场地的土地使用性与控制性详细规划中的土地使用性质是否吻合一致，或是兼容性使用。其规模容量是否一致或有较大的出入。
3. 场地内建筑物的使用功能简洁单一还是比较复杂，各种功能性质比较接近还是相去甚远。
4. 该项目除所处的自然条件外，如何突出人文条件的特性，即地方上优良的传统特点在总平面设计中如何体现与继承发展。
5. 设计人员的技术水平与制造能力以及转达领导原则意见的技巧。

总平面设计没有统一的答案，具体问题，具体分析，解决问题的方式方法可以多种多样，最后分析比较择优定案。

(二) 使用功能分析

1. 同一建设项目在不同场地条件下不同的、需要着重加以处理的重点、而同一场地条件也会因用地布局方案不同出现各种顾此及彼、各见长短的总平面设计。
2. 研究分析比较方案时，要防止孤立地就事论事的短期行为，不要为目前暂时的不利因素困惑而作出偏差的决策选择，要有超前性和预见性的观点，要能预测方案在实施过程中，或在建成使用后的运作管理过程中，有些不利因素会因地因时作有利的转化，从而使方案获得有利的支承而更臻完善的可能。
3. 研究分析方案时，既要由表及里、由此及彼、由内向外地综观全局，也要注意动静、间闹、寒暑、日夜、晴雨等外部因素能促成的各种后果，分析在此时方案的适应和应变的能力。
4. 还应分析建筑物构想处理的不同会给总平面设计带来绝然不同的结果。如建筑组群的体量形态高低、粗细、集中、分散、平缓、多变、关合、开畅等和四周人工环境的融合程度，以及和自然环境之间是相对地突出还是谦隐……等，都会给总平面设计带来不同的结果。因此在使用功能分析中要做到粗中有细、深谋远虑，要从整体到局部、也要把个体融合在全局中。在场地的总平面设计中，最忌的是把建筑设计孤立于场地的因素条件之外，只是把已完成的建筑设计往场地上一放，补上道路绿地就算完事，这是造成城市整体形象混乱，各建筑物之间互不对话、不协调的根源所在，是设计者缺乏城市设计观念的反映。

二、功能分区与交通组织

(一) 场地条件

场地内的自然条件、环境条件及现状设施等，对场地设计的功能分区、交通组织、建筑布置等影响很大，应首先进行认真研究。

1. 场地自然条件

场地内的地形地貌、气象条件、地质情况与水文条件等自然条件，直接影响场地的总平面布置。为正确处理设计布置与自然条件的关系，要因地制宜，因势利导，化弊为利，采取利用与改造相结合等办法加以处理。以充分发挥土地效用。

2. 场地环境条件

场地设计，应与周围环境密切结合，以适应场地的区位条件，交通条件及其周围环境的建筑、绿化、环境卫生等条件，并有效防止环境噪声、交通干扰、高楼风侵袭和险影覆盖……等不利影响，使场地的总平面布置与周围环境条件协调统一为有机整体。

3. 场地现有设施

应妥善处理场地总平面布置与周围公用设施的关系，合理选择管线联接点与走向、交通出入口等，做到敷设简便，线路短捷，使用方便，节省投资。对场地内原有的公用设施，地上地下的建筑物，构筑物及可能保留的树林等，要充分利用合理改造，并有机地组织到总平面布置中来。

(二) 功能分区

1. 影响功能分区的因素

建设项目的性质、规模、场地的自然条件、大小形状、交通条件，环境条件及不同的设计处理等都对其产生影响，因此应作全面、综合的考虑。

2. 功能的分区与组织

为了更好地安排生产、生活，实现建设项目的功能，创造良好的环境条件，有必要根据建设项目的性质、使用功能、交通联系、防火和卫生要求……，将性质相近、联系密切，对环境要求一致的建筑物、构筑物及设施分成若干组，再结合用地内外的具体条件，合理地进行功能分区。在各区中布置相应的建、构筑物和设施。

3. 注意节省建设用地

场地的规模大小已由规范中有关定额控制或置地时已取得规划同意，都已表明其土地使用的适当。在场地总平面设计时提出注意节省土地的目的有两：一是土地是一种不可再生的资源，一经开发建改时限都在十几年以上，所以必要精打细算，充分利用好；二是在经济活力的支撑下，任何建设项目在功能运转过程中，都会生长出新的需求，因此要考虑留有发展用地的可能，这也是可持续发展战略目标的具体贯彻。

一般节约建设用地的措施大致有：

- (1) 提高容积率、建筑密度和层数以及降低层高；
- (2) 能集中布局的建筑群体不作分散布置；
- (3) 建筑设计中能处理为综合楼的不作单一功能使用楼；
- (4) 在满足使用功能前提下选用最紧凑的尺度、模数；
- (5) 化零为整、集中零星敞地于发展用地方位、作发展保留用地；
- (6) 提高土地的复合使用程度：如道路可在建筑物中作过街楼穿行；除地面绿化外、还可作垂直绿化处理；利用屋面作休闲场地等；
- (7) 地下空间的开发利用。

(三) 交通组织

在功能分区之后，根据使用活动路线与行为规律或生产作业流程的要求，合理布置交通流线及设施，才能将建设项目各组成部分有机地联系起来。

1. 交通流线的安排

(1) 整理场地内可能出现的各种交通流线，加以分门别类后，按交通特征、该分则分、该合则合，以流束约定道路的走向。

(2) 交通流线要清晰、易于识别、方便联系，并争取做到道路用地占场地的比重为最

低值。

(3) 不同类型的交通流线之间尽量避免过多的交织、冲突和干扰。

(4) 既要满足场地内交通流线运行的需要，也要符合道路交通设计的有关技术规定。

(5) 除动态交通外，注意静态交通即停车场库的设计和交通流行导向标志设施的设置和管理。

2. 交通流量的安排

建设项目的各组成部分，各幢建筑在使用过程中的交通特征和交通量往往各不相同，有的货流量大，有的车流量大，也有的人、车、货流量都有，有的流量形成的时间集中短暂，有的则匀布或呈不均衡状态，设计中应首先加以区分，布置时应各有侧重。

(1) 功能分区时，应将出入口设在交通流量大的部位或将交通流量大的部分靠近主要交通道路，保证交通线路短捷，联系方便，但应注意距交叉口的距离和衔接的可能，避免给城市道路带来干扰；

(2) 安排大量的人、车、货流运行线路时，要不影响其它区域的正常活动；

(3) 在山地布置交通线路时，考虑地形高差，应使交通流量大的部分布置在与主要出入口高差相近的地段上，避免过多的垂直交通和联系不便。

3. 人行、车行系统的安排

(1) 场地内道路系统应通畅，但不允许外部交通的穿越；

(2) 避免车行系统与人行系统的交叉重叠，以防人车互相干扰；

(3) 大量人群集中活动的场所，禁止车流导入，主要货车流亦不应布置在它附近。

4. 合理组织人流

对于有大量人流集散的地段或建筑，要根据其人流集散的规律、特点、合理组织好人流：

(1) 一般将各种不同方向的人流，通过步行道或广场来组织，或合流或分流，使之互不交叉冲突。

(2) 经常性大量人流集散地，如火车站、商业中心、展览馆等，人流活动往往有一定规律，应将入口和出口分开，使人流按一定方向循序前进。

(3) 对短时间集散大量人流的场所，如体育中心，影剧院等，出入口也应分设，并根据人流数量，允许集中或疏散时间，考虑出入口的分布位置和足够数量。

(4) 人流出入口应与交通道路、停车场库有便捷的联系，以缩短人流出入的滞留时间。若与主要交通道路相接时，应有过渡空间疏解，以免干扰主要交通道路的交通。

5. 各种交通设施的综合安排

场地交通状况，是场地内各种交通设施综合作业的结果，其中往往包括多种运输方式与不同的交通工具。因此，在进行场地交通组织时，须全面综合地考虑不同运输方式的衔接；水平交通与垂直交通的衔接；不同的运输工具、不同的交通线路和不同的交通流量的衔接和安排。

(四) 对外交通联系与出入口设置

1. 应充分合理地利用场地周围的道路及其它交通设施，以争取便捷的对外交通联系，但应注意尽量减少对城市主干道交通的干扰。当同时毗邻城市主干道和次干道(或支路)时，宜选择次干道一侧作为主要机动车出入口。

2. 根据《民用建筑设计通则》，车流量较多的基地（包括出租汽车站、车场等），其通路出口连接城市道路的位置应符合下列规定：

- (1) 距大中城市主干道交叉口的距离，自道路红线交点量起不应小于 70m；
- (2) 距非道路交叉口的过街人行道（包括引道、引桥和地铁出入口）最边缘线不应小于 5m；
- (3) 距公共交通站台边缘不应小于 10m；
- (4) 距公园、学校、儿童及残疾人等建筑的出入口不应小于 20m；
- (5) 当基地通路坡度较大时，应设缓冲段与城市道路连接；
- (6) 与立体交叉口的距离及其它特殊情况时，应按当地规划主管部门的规定办理。

3. 《民用建筑设计通则》还规定：对于电影院、剧场、文化娱乐中心、会堂、博览建筑、商业中心等人员密集建筑的基地，在执行当地规划部门的条例和有关专项建筑设计规范时，应保持与下列原则一致：

- (1) 基地应至少一面临接城市道路，该城市道路应有足够宽度，以保证人员疏散时不影响城市正常交通；
- (2) 基地沿城市道路的长度应按建筑规模和疏散人数确定，并至少不小于基地周长的 1/6；
- (3) 基地应至少有两个以上不同方向通向城市道路的（包括以通道联接的）出口；
- (4) 基地或建筑物的主要出入口；应避免直对城市主要干道的交叉口；
- (5) 建筑物主要出入口前应有供人员集散用的空地，其面积和长宽尺寸应根据使用性质和人数确定；
- (6) 绿地面积和停车场面积应符合当地规划部门的规定。绿化布置应不影响集散空地的使用，并不应设置围墙、大门等障碍物。

三、建筑的组合安排

建筑的组合安排，一般涉及建筑体型，朝向、间距、布置方式、空间组合以及与所在地段的地形、道路、管线的协调配合等。

（一）建筑的体型与用地的关系

建筑的体型是根据建筑的功能、性质、规模、用地条件及环境关系等来决定的。只有在满足建筑本身功能要求的同时，又充分发挥土地的作用，才能使建筑群与环境融合成为一个有机整体。

一般应根据所在地段的地形、面积大小、土壤承载力及原有设施和池沼河湖、绿地树木分布等情况，采用不同体型的建筑设计。如：考虑用地形状决定建筑平面的各部尺寸，根据土壤承载力决定建筑的层数，有地下室设施的建、构筑物宜布置在地下水位较低的地方，根据用地的大小及形态完整与否可采取分散、集中或分散与集中相结合的布置方式。在山区丘陵地带更要注意结合地形，合理地确定建筑物、构筑物的标高与高度等。

总之，不应一味追求不切实际的建筑造型，也不应强求平面布局的规则和对称的主观意图。

（二）建筑朝向

建筑朝向是指一幢建筑的方位。影响建筑朝向的主要因素有两个，即日照和通风。

1. 日照