

2004 年

全国一级注册建筑师 执业资格考试 应试指导

主 编：武六元

副主编：张 阳 尚建丽

YINGSHI ZHIDAO

中国建材工业出版社

2004 年全国一级注册建筑师 执业资格考试应试指导

主 编 武六元

副主编 张 阳 尚建丽

中国建材工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

2004 年全国一级注册建筑师执业资格考试应试指导/
武六元主编. -北京: 中国建材工业出版社, 2004.3
ISBN 7-80159-581-5

I.2... II.武... III.建筑师-资格考核-自学参
考资料 IV.TU

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 006941 号

2004 年全国一级注册建筑师执业资格考试应试指导

主编 武六元

出版发行: **中国建材工业出版社**

地 址: 北京市西城区车公庄大街 6 号

邮 编: 100044

经 销: 全国各地新华书店

印 刷: 北京鑫正大印刷有限公司

开 本: 787mm×1092mm 1/16

印 张: 55.5

字 数: 1385 千字

版 次: 2004 年 3 月第一版

印 次: 2004 年 3 月第一次

印 数: 1~3000 册

书 号: ISBN 7-80159-581-5/TU·306

定 价: **89.00 元**

本书如出现印装质量问题, 由我社发行部负责调换。联系电话: (010) 68345931

前 言

国家自实行注册建筑师制度以来,经过几年的实践,探索出许多成功的经验。提高了建筑师设计水平和业务素质,为国家培养出大批优秀的建筑师人才。针对过去几年的考试经验和存在的问题,去年全国注册建筑师管理委员会对1995年公布的考试大纲进行了全面修订,对有关内容进行了调整。一级注册建筑师资格考试的特点是量大面广,涉及到九门专业课的内容,在如此短的时间内考生要掌握这么多的知识点困难确实不小,为此我们组织了常年工作在培训岗位,多年从事教学工作的专家和教授编写了《全国一级注册建筑师资格考试应试指导》和《全国一级注册建筑师资格考试复习题集》。目的是帮助广大考生尽快熟悉了解并掌握新修订的考试大纲,能够顺利通过注册考试。此套书的特点是简明扼要、浓缩精华,条理清晰、列出要点。不仅给出正确答案,而且给出提示,回答考生为何选择此答案的依据。故可以说该套丛书是考生考前备考教材的首选。全书共分七篇:第一篇设计前期与场地设计(知识题);第二篇建筑设计(知识题);第三篇建筑结构;第四篇建筑物理与建筑设备;第五篇建筑材料与构造;第六篇建筑经济、施工与设计业务管理;第七篇建筑方案设计、建筑技术与场地设计(作图题)。具体编写分工是:第一、二章吴党社;第三、四章赵宇;第五章郑江涛;第六、七章王军;第八章武六元;第九章、第十章(第一节至第四节)、第十一章李方圆;第十章第五节武六元;第十章第六节李峰;第十二章韩小雷;第十三、十四、十五章阎增峰;第十六、十七章李祥平;第十八章(第一节至第六节)李明海;第十八章(第七节至第十五节)鲁娟;第十九章尚建丽;第二十章张阳;第二十一、二十二章赵平;第二十三、二十四、二十五、二十六章武六元。全书由武六元统稿。

由于时间仓促,加之作者水平有限,书中不当之处在所难免,恳请广大读者批评指正。

编 者

2004年2月

目 录

前言

第一篇 设计前期与场地设计	(1)
第一章 设计前期	(3)
第一节 概述	(3)
第二节 场地选择	(5)
第三节 建筑策划	(7)
第二章 场地设计	(9)
第一节 场地基础资料	(9)
第二节 场地总平面布局	(10)
第三节 道路及停车场(库)	(12)
第四节 工程规划	(14)
第五节 场地设计有关指标	(16)
第二篇 建筑设计知识	(19)
第三章 建筑设计原理	(21)
第一节 公共建筑设计原理	(21)
第二节 住宅建筑设计原理、规范、评价标准(GB 50096—1999、JGJ 47—88)	(23)
第三节 建筑类别等级划分和各阶段设计深度	(27)
第四章 常用标准规范简介	(31)
第一节 民用建筑设计通则(JGJ 37—87)	(31)
第二节 建筑设计防火规范(民用建筑部分)(GBJ 16—87)	(37)
第三节 高层民用建筑设计防火规范(GB 50045—95) 2001 年版	(40)
第四节 人民防空工程设计防火规范(GB 50098—98) 2001 年版	(44)
第五节 汽车库、修车库、停车场设计防火规范(GB 50067—97)	(46)
第六节 城市道路和建筑物无障碍设计规范(JGJ 50—2001)	(47)
第五章 城市规划知识	(50)
第一节 城市规划理论及特征	(50)
第二节 城市居住区规划设计	(71)
第三节 城市设计	(80)
第四节 城市景观设计	(82)
第五节 可持续发展的基本知识	(83)

第六章 外国建筑史	(85)
第一节 古代埃及建筑	(85)
第二节 两河流域和波斯建筑	(85)
第三节 爱琴文化的建筑	(86)
第四节 古代希腊建筑	(86)
第五节 古代罗马建筑	(87)
第六节 拜占廷建筑	(89)
第七节 西欧中世纪建筑	(89)
第八节 中古伊斯兰建筑	(91)
第九节 意大利文艺复兴建筑	(91)
第十节 法国古典主义建筑	(94)
第十一节 欧洲资产阶级革命时期的建筑	(95)
第十二节 18 世纪下半叶至 19 世纪上半叶的欧美建筑	(95)
第十三节 19 世纪下半叶至 20 世纪初对新建筑的探求	(96)
第十四节 新建筑运动的高潮, 现代建筑派与代表人物	(98)
第十五节 第二次大战后的建筑活动与建筑思潮	(99)
第七章 中国建筑史	(102)
第一节 历史分期及发展历程	(102)
第二节 建筑分类及其概况	(108)
第三节 中国古代建筑的成就及其特征	(113)
第四节 历史文化遗产保护的重要原则	(114)
第三篇 建筑结构	(119)
第八章 建筑力学	(121)
第一节 静力学	(121)
第二节 材料力学	(126)
第三节 结构力学	(139)
第九章 建筑结构与结构选型	(159)
第一节 结构类型	(159)
第二节 高层建筑结构	(160)
第三节 大跨度结构	(174)
第十章 结构设计	(184)
第一节 荷载	(184)
第二节 结构设计的基本知识	(188)
第三节 混凝土结构	(190)
第四节 砌体结构	(219)
第五节 钢结构	(228)
第六节 木结构	(243)
第十一章 建筑抗震设计	(250)
第一节 抗震设计的基本要求	(251)

第二节	多层砌体房屋和底部框架、内框架房屋·····	(259)
第三节	多层与高层钢筋混凝土房屋·····	(267)
第四节	单层厂房·····	(271)
第五节	非结构构件·····	(273)
第十二章	地基及基础·····	(276)
第一节	概述·····	(276)
第二节	工程地质学的基本知识·····	(277)
第三节	地基计算基本要求·····	(317)
第四节	基础设计的基本知识·····	(330)
第五节	桩基础·····	(334)
第六节	地基处理·····	(345)
第四篇	建筑物理与建筑设备·····	(353)
第十三章	建筑热工与节能·····	(355)
第一节	建筑热环境·····	(355)
第二节	传热的基本知识·····	(359)
第三节	建筑围护结构传热原理及计算·····	(364)
第四节	围护结构保温设计·····	(371)
第五节	外围护结构的蒸汽渗透和冷凝·····	(376)
第六节	建筑防热·····	(379)
第七节	建筑日照·····	(384)
第八节	建筑节能·····	(386)
第十四章	建筑声学·····	(389)
第一节	建筑声学基础知识·····	(389)
第二节	吸声材料与吸声结构·····	(393)
第三节	室内音质设计·····	(396)
第四节	建筑隔声及设备减振·····	(400)
第五节	噪声及其控制·····	(407)
第十五章	建筑光学·····	(412)
第一节	建筑光学基本知识·····	(412)
第二节	天然采光·····	(418)
第三节	建筑照明·····	(429)
第十六章	建筑给排水·····	(444)
第一节	建筑给水·····	(444)
第二节	热水供应系统·····	(446)
第三节	消防给水·····	(448)
第四节	水泵、水箱及水池·····	(451)
第五节	建筑排水·····	(453)
第六节	屋面降水·····	(457)
第十七章	暖通空调·····	(459)

第一节	采暖系统·····	(459)
第二节	空调系统·····	(463)
第三节	通风·····	(467)
第四节	燃气·····	(470)
第十八章	建筑电气·····	(472)
第一节	供电系统·····	(472)
第二节	建筑供电与建筑专业关系·····	(475)
第三节	配变电所和自备电源·····	(477)
第四节	高低压配电系统·····	(480)
第五节	电气照明·····	(484)
第六节	建筑物防雷与接地安全·····	(491)
第七节	火灾自动报警及联动系统·····	(496)
第八节	电信系统·····	(502)
第九节	有线电视系统·····	(504)
第十节	扩音、音响和同声传译·····	(507)
第十一节	安全防范系统·····	(509)
第十二节	综合布线系统·····	(512)
第十三节	智能化系统·····	(515)
第十四节	呼应信号及公共显示装置·····	(516)
第十五节	功率概念·····	(517)
第五篇	建筑材料与构造·····	(521)
第十九章	建筑材料·····	(523)
第一节	建筑材料的基本性质·····	(524)
第二节	砖、瓦、砌块、板材·····	(535)
第三节	气硬性无机胶凝材料·····	(542)
第四节	水泥·····	(549)
第五节	混凝土·····	(560)
第六节	建筑砂浆·····	(580)
第七节	金属材料·····	(583)
第八节	木材·····	(595)
第九节	合成高分子材料·····	(599)
第十节	防水材料·····	(606)
第十一节	绝热材料与吸声材料·····	(613)
第十二节	建筑装饰材料·····	(618)
第十三节	绿色建筑材料·····	(626)
第二十章	建筑构造·····	(633)
第一节	概述·····	(633)
第二节	基础与地下室·····	(639)
第三节	墙体·····	(647)

第四节	楼地面·····	(660)
第五节	垂直交通设施·····	(673)
第六节	屋顶·····	(679)
第七节	门窗·····	(695)
第八节	建筑工业化·····	(700)
第九节	装修·····	(705)
第十节	高层及老年人、残疾人建筑构造·····	(718)
第六篇	建筑经济、施工与设计业务管理·····	(737)
第二十一章	建筑经济·····	(739)
第一节	基本建设程序和工程造价的确定·····	(739)
第二节	建设项目费用的构成·····	(746)
第三节	建设项目投资估算·····	(761)
第四节	建设项目设计概算的编制·····	(767)
第五节	施工图预算的编制·····	(774)
第六节	建筑面积计算规则·····	(778)
第七节	建筑工程技术经济指标(参考)·····	(781)
第二十二章	建筑施工·····	(802)
第一节	砌体工程施工及验收·····	(802)
第二节	钢筋混凝土施工及验收·····	(806)
第三节	装配式结构施工·····	(817)
第四节	防水工程施工·····	(820)
第五节	装修工程施工·····	(822)
第六节	建筑地面工程施工·····	(828)
第七节	施工组织基本知识·····	(831)
第二十三章	设计业务管理·····	(833)
第一节	注册建筑师的有关规定·····	(833)
第二节	工程设计文件编制的有关规定·····	(835)
第三节	工程建设强制性标准的有关规定·····	(837)
第四节	工程勘察、设计的有关规定·····	(838)
第五节	房地产开发程序·····	(843)
第六节	工程建设监理的有关规定·····	(846)
第七篇	建筑方案设计、建筑技术设计与场地设计(作图)·····	(849)
第二十四章	建筑方案设计(作图)·····	(851)
第一节	建筑方案设计内容·····	(851)
第二节	考试注意事项及考核内容·····	(851)
第三节	考题示例·····	(853)
第二十五章	建筑技术设计(作图)·····	(858)
第一节	建筑技术设计(作图)类型·····	(858)
第二节	考试注意事项及考核内容·····	(858)
第三节	考题示例·····	(860)
第二十六章	场地设计(作图)·····	(869)

- 1 设计前期与场地设计
- 2 建筑设计知识
- 3 建筑结构
- 4 建筑物理与建筑设备
- 5 建筑材料与构造
- 6 建筑经济、施工与设计业务管理
- 7 建筑方案设计、建筑技术设计与场地设计(作图)

1

设计前期与场地设计

◆ 设计前期

◆ 场地设计

考试大纲

1.1 能根据项目建议书，了解规划及市政部门的要求。收集和分析必须的设计基础资料，从技术、经济、社会、文化、环境保护等各方面对场地开发做出比较和评价。

1.2 能根据项目建议书及设计基础资料，提出项目构成及总体构想，包括：项目构成、空间关系、使用方式、环境保护、结构选型、设备系统、建筑规模、经济分析、工程投资、建设周期等，为进一步发展设计提供依据。

1.3 理解场地的地形、地貌、气象、地质、交通情况、周围建筑及空间特征，解决好建筑物布置、道路交通、停车、广场、竖向设计、管线及绿化布置，并符合法规规范。

第一章 设计前期

第一节 概述

一个建设项目提出开发的设想阶段，即投资前阶段又称设计前期工作阶段。这个阶段包括提出项目建议书；批准可行性研究报告；与其最终投资决策所作出项目评估报告等三项内容。前期工作的目的是建筑策划，它要体现出较高的政策性、较周密的技术性、较实际的经济性，以达到较准确的控制后期建筑开发阶段实施和步骤。

一、建筑设计体制

我国现行的设计体制与国外许多国家主要的差别在于：

- (一) 国外在施工文件中，除施工图外，对施工说明书的要求比较详尽。
- (二) 国外的业主，往往要求建筑师协助编制工程招标文件，并负责开标、评标方面的工作。
- (三) 国外的业主，还要求建筑师在施工期间，负责有关的施工合同管理工作。
- (四) 除了正常业务之外，业主还可能提出委托部分设计前期工作以及工程后期工作。

二、建筑营造方式

国外比较通行的是以业主、建筑师、承包商等三边关系为基础的常规建设程序。

建筑师是设计的总负责人，与业主签订设计协议，并负责协调各专业的设计，还代表业主办理招、投标及施工合同管理等方面的有关工作。

三、我国勘察设计行业的主要法规

我国勘察设计行业有关法规文件中，其主要参考资料如下：

1. 中华人民共和国合同法；
2. 中华人民共和国城市规划法；
3. 中华人民共和国城市房地产管理法；
4. 建筑工程设计文件编制深度的规定；
5. 民用与工业建筑设计周期定额；
6. 建筑项目环境保护设计规定；
7. 基本建设设计工作管理暂行办法；
8. 建筑面积计算规则；
9. 关于调整建筑安装工程费用项目组成的若干规定；
10. 建设工程勘察设计合同条例；
11. 民用建筑工程设计取费标准；

12. 工程设计招标投标暂行办法；
13. 勘察设计职工职业道路准则；
14. 建设监理试行规定；
15. 民用建筑工程设计质量评定标准；
16. 建筑程序建设项目及可行性研究。

四、我国建设项目的的主要内容

1. 提出项目建议书；
2. 编制可行性研究报告；
3. 对建设项目进行决策；
4. 编制设计文件；
5. 做好施工前的各项准备工作；
6. 做好生产准备；
7. 建成、验收、交付生产使用。

五、项目建议书

项目建议书的内容：

1. 建设项目提出依据和原由；
2. 拟建规模和建设地点初步设想论证；
3. 资源情况、建设条件可行性及协作可靠性；
4. 投资估算和资金筹措设想；
5. 设计、施工项目进程安排；
6. 经济效果和社会效益的分析与初估。

六、可行性研究报告

它是指建设项目决策前，对可能的建设方案和技术方案比较论证和预测建成后的经济效益等。

可行性研究报告内容：

1. 项目建设的必要性和依据；
2. 需求预测和建设规模；
3. 资源、原材料、燃料及公用设施情况；
4. 建设条件和场址方案；
5. 设计方案；
6. 环境保护；
7. 企业组织、劳动定员和人员培训估算；
8. 实施进度建设；
9. 投资估算和资金筹措；
10. 社会及经济效果分析。

七、项目评估报告

它是对可行性研究报告提出意见，对最终决策项目投资是否可行，确定最佳投资方案。

项目评估报告内容：

1. 审核报告中各项情况是否确定；
2. 分析各项指标是否正确；
3. 综合分析和判断工程项目经济效益和社会效益；
4. 分析和判断报告的可靠性、真实性和客观性。

第二节 场 地 选 择

一、场地选择的基本原则

- (一) 城市规划区内的建设工程的选址和布局必须符合城市规划。
- (二) 要节约用地，并符合国家现行土地管理、环境保护、水土保持等法规。
- (三) 有利于保护环境与景观。

二、场地选择的基本要求

- (一) 场地面积要满足项目用地要求。
- (二) 地貌要利于建筑的布置，道路顺畅，地形宜场地排水。一般自然地形不宜小于0.3%。平坡0.3%~5%场地较理想；缓坡5%~10%场地有错落；中坡10%~25%场地有台地；陡坡25%~50%场地不宜建设。
- (三) 要考虑气象资料：气温、降水量、风、雾及日照。
- (四) 要考虑水文地质资料。
- (五) 要了解工程地质情况。
- (六) 交通运输便利。
- (七) 要满足给水排水。
- (八) 要有一定的能源供应。
- (九) 电讯条件良好。

三、公共建筑场地选择要求

- (一) 旅馆
 1. 基地选择应符合当地城市规划要求；
 2. 与车站、码头、航空港及各种交通路线联系方便；
 3. 考虑使用原有的市政设施，以缩短建筑周期；
 4. 历史文化名城、休养、疗养、观光、运动等旅馆应与风景区、海滨及周围的环境相协调；
 5. 基地应至少一面临接城镇道路，其长度应满足基地内组织各功能区的出入口要求。
- (二) 剧场

1. 应与城镇规划协调，合理布点。形成的建筑群应对城市面貌有较大影响；
2. 剧场基地选择应根据剧场类型与所在区域居民文化素养、艺术情趣相适应的原则；
3. 儿童剧场应设于位置适中、公共交通便利、比较安静的区域；
4. 基地至少有一面临城市道路，临接长度不少于基地周长的 $1/6$ ，剧场前面应当有不少于 $0.2\text{m}^2/\text{座}$ 的集散广场。剧场临接道路宽度应不小于剧场安全出口宽度的总和；
5. 剧场与其他建筑毗邻修建时，应在剧场后面或侧面另辟疏散口，连接的疏散小巷宽度不小于 3.5m ；
6. 剧场与其他类型建筑合建时，应保证专有的疏散通道；
7. 剧场基地应设置停车场，或由城市规划统一设置。

(三) 电影院

1. 应结合城镇交通、文化设施去综合考虑；
2. 基地应临接城镇道路、广场或空地。

(四) 文化馆

1. 文化馆基地应选在位置适中、交通便利、环境优美的地段；
2. 乡镇文化站、居住区、小区文化站，应位于所在地区的公共建筑中心或靠近公共绿地。

(五) 博物馆

1. 博物馆选址宜地点适中，交通便利，城市公用设施完备，有适当的扩建用地；
2. 不应在环境污染的区域内；
3. 场地干燥，排水通畅，通风良好。

(六) 展览馆

1. 基地的位置规模应符合城市规划要求；
2. 应位于城市社会活动中心地区或城市近郊，利于人流集散的地方；
3. 交通便捷；
4. 充分利用周围现有的公共服务设施和旅馆、文化娱乐场所等；
5. 基地须具备齐全的市政配套设施、道路、水、电、煤气等管线。

(七) 百货商店

1. 大中型商店建筑基地宜选择在城市商业地区或主要道路的适宜位置；
2. 大中型商店建筑应不小于 $1/4$ 的周边总长度和建筑物不少于两个出入口与一边城市道路相邻接；基地内应设净宽度不小于 4m 的运输消防道路；
3. 设相应的集散场地及停车场。

(八) 办公楼

1. 办公楼的基地应选在交通方便的地段；
2. 城市办公楼基地应符合城市规划布局，选在市政设施比较完善的地段，且避开车站、码头等人流集中或噪声大的地段。

(九) 中小学

1. 符合当地规划要求，一般在居住区内设置，考虑学校的服务半径；
2. 根据当地人口密度及人口发展趋势和学龄儿童比例，选定校址；
3. 地面易于排水，要有具备设置运动场的平坦地段；

4. 有足够的水源、电源；
5. 学校布点应注意学生上下学安全，避免穿行主要干道和铁路；
6. 有充足的阳光，良好的通风条件；
7. 避免交通和工业噪声干扰；
8. 校园内不允许有架空高压线通过。

(十) 综合医院

1. 应符合当地城镇规划和医疗卫生网点的布局要求；
2. 交通方便，宜面临两条城市道路；
3. 便于利用城市基础设施；
4. 远离易燃、易爆物品的生产和贮存区，远离高压线路及其设施。

(十一) 停车场

按城市总体规划均匀布置在各个区域性线网的重心处。在旧城区、交通复杂的商业、市中心、城市主要交通枢纽的附近，应优先安排地面停车场用地。

(十二) 汽车客运站

1. 与城市交通系统联系密切，车辆流向合理、出入方便；
2. 地点适中，方便旅客集散和换乘；
3. 远近期结合，近期建设有足够场地，并有发展余地；
4. 有必要的水源、电源、消防、疏散及排污等条件；
5. 站址不应选择在低洼积水地段、有山洪断层、滑坡地区。

四、居住住宅场地的选址要求

(一) 选用环境条件优越地段布置住宅，还应注意功能方面要求：如日照、通风、朝向、间距等。

(二) 在 I、II、III、IV 建筑气候区，主要应利于住宅冬季的日照、防寒、保温与防风沙，在 III、IV 建筑气候区，应考虑住宅夏季防热和组织自然通风。

(三) 在丘陵和山区，考虑主导风向和地方风对建筑防寒、保温或自然通风的影响。

第三节 建筑策划

一、在前期建筑策划中应考虑以下相关因素

(一) 选址与场地因素

1. 地理位置是否利于三通一平；
2. 气候条件、水质、水文、日照、冻融等对建筑形式及功能影响；
3. 地下管网、设备、设施分布情况及相互关系；
4. 现有的水、电、路状况，现有基础设施情况；
5. 场地的经济分析；
6. 场地地界划分、使用权限等。

(二) 建筑功能因素

民族、宗教、历史、人文文化的要求，地方特殊性、相容性，确定空间关系。

(三) 造价因素

土地费、设计费、施工费、监理费、其他费用如拆迁等费用。

(四) 法规因素

1. 法规；
2. 建筑规范；
3. 民族、传统、信仰的要求。

二、建筑策划的内容

(一) 总体布置

1. 考虑功能分区要求；
2. 交通组织合理；
3. 确定主次入口；
4. 绿化满足指标；
5. 满足朝向与节能；
6. 满足消防要求；
7. 摸清地下管网；
8. 处理好人文景观。

(二) 建筑设计

1. 功能与环境统一；
2. 建筑平面适应建筑技术发展；
3. 空间组合制约立面；

4. 剖面设计。建筑三度空间，除必要人与功能活动需要空间而外，包含多专业设计，如结构柱、板、梁、设备水、暖、风、电气强、弱电等。

(三) 结构选型

要从技术上可行和投资经济两点来控制，同时考虑地震设防。

(四) 设备选择

1. 供电设备；
2. 供水；
3. 排水；
4. 供热管网；
5. 空调系统。

(五) 建筑面积计算

(六) 建筑工程造价估算

1. 环境投资；
2. 建筑投资费；
3. 设备投资；
4. 设计费率。

(七) 建筑周期：安排工程从始至终进度表。