

注册土木建筑工程师执业资格考试系列教材

ERJI ZHUCE JIANZHUSHI ZHIYE
ZIGE KAOSHI JIANMING FUXI JIAOCHENG

二级注册建筑师 执业资格考试 简明复习教程

广州大学
中国建筑科学研究院 编
广东省建设执业注册中心

 中国环境科学出版社

注册土木建筑工程师执业资格考试系列教材

二级注册建筑师执业资格 考试简明复习教程

广州大学

中国建筑科学研究院 编

广东省建设执业注册中心

中国环境科学出版社

·北京·

图书在版编目 (CIP) 数据

二级注册建筑师执业资格考试简明复习教程/张季超
等编. —北京: 中国环境科学出版社, 2003.3

ISBN 7-80163-528-0

I. 二… II. 张… 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 (2003) 第 016702 号

内 容 提 要

本书是根据全国注册建筑师管理委员会颁发的《全国二级注册建筑师资格考试大纲》(2002 年修订稿) 和新颁布的建筑、建筑结构、建筑设计设备设计规范而编写的。全书共分四篇, 即场地与建筑设计, 建筑构造与详图, 建筑结构与设备, 建筑法律、法规、经济与施工。

本书内容丰富, 概念清晰, 叙述简明扼要, 并紧扣新修订的“考试大纲”要求。它既可作为我国建筑技术人员参加全国二级注册建筑师资格考试的考前辅导材料, 又可作为提高在职设计人员业务素质 and 技能的继续教育的教材。

本书可供从事建筑设计的技术人员及从事施工、科研、管理及高等学校有关专业师生参考使用。

中国环境科学出版社出版发行
(100036 北京海淀区普惠南里 14 号)

北京市联华印刷厂印刷
各地新华书店经售

*

2003 年 3 月第 一 版 开本 787×1092 1/16
2003 年 3 月第 一 次印刷 印张 23.5
印数 1—3000 字数 550 千字

ISBN 7-80163-528-0/TU·019

定价: 42.00 元

注册土木建筑工程师执业资格考试系列教材

编 委 会

名 誉 主 任 王铁宏研究员（中国建筑科学研究院院长）

名誉副主任 李训贵教授（广州大学副校长）

焦兆平教授（番禺职业技术学院院长）

陈如桂教授级高级工程师（广州市建设委员会副主任）

吴锡锦高级工程师（广东省建设执业注册中心主任）

主 任 张季超

副 主 任 黄 强 周 云 冀兆良 庞永师 方益琛

编 委 高继先 孙作玉 胡晓栋 李汝庚 刘树堂

杨宏烈 廖建三 裴清清 童华炜 金向农

裴 刚 梁 广 欧阳东 李求之 程占斌

陈小宝 邓雪松 王 晖 马咏梅 崔国游

曲少杰 张春梅 刘 丰 杨光华 林本海

赵兴仁 黄 欣

《二级注册建筑师执业资格考试简明教程》
编 委 会

主 任 王铁宏

副 主 任 李训贵 陈如桂 黄 强 吴锡锦 方益琛

主 编 张季超

主 审 高继先

副 主 编 冀兆良 庞永师 裴 刚 崔国游 张 新

编写人员 杨宏烈 孙作玉 胡晓东 郑懋琦 童华炜

程占斌 黄威然 黄育斌 蔡长安 李秀玲

张季伟 邓雪松 李崇庆 梁 广 陈永生

张春梅 王可怡 陈小宝 王 晖 李 响

陈先志 马咏梅 曲少杰 游秀华 徐晓宁

前 言

为适应进入 WTO 后世界新的经济格局和建筑市场竞争的需要，我国自 1995 年起实施注册建筑师执业资格考试制度，并于近几年先后颁布了新的建筑、建筑结构、建筑设备及建筑施工等设计与施工质量验收规范。本书是为了配合这些新颁布的设计规范，按全国注册建筑师管理委员会颁发的《全国二级注册建筑师资格考试大纲》（2002 年修订稿）而编写的。全书共分四篇，即场地与建筑设计，建筑构造与详图，建筑结构与设备，建筑法律、法规、经济与施工。

本书是由广州大学、中国建筑科学研究院、广东省建设执业资格注册中心组织全国部分院校及设计院从事过多年注册建筑师执业资格考试辅导的有关专家、教授和参加过一、二级注册建筑师考试的经验丰富的工程技术人员共同编写的。编写时考虑了各类参加二级注册建筑师考试的工程技术人员对专业知识的拥有情况，并结合我国最新的有关建筑技术方面的设计与施工的法规、规范、规程与手册，力求贯彻少而精的原则，做到内容精练、概念清晰、文学叙述简明扼要，并紧扣《全国二级注册建筑师资格考试大纲》（2002 年修订稿）的要求。它既可作为我国建筑技术人员参加全国二级注册建筑师资格考试的考前辅导材料，又可作为提高在职设计人员业务素质 and 技能的继续教育的教材。

参加本书编写工作的人员有（按章节的前后顺序排列）：第一篇的编者为高继先（教授级高级工程师、一级注册建筑师），曲少杰（高级工程师、一级注册建筑师），程占斌（一级注册建筑师），郑懋琦（二级注册建筑师），张新、李响、崔国游；第二篇的编者为杨宏烈（教授）、张季超（教授）、裴刚（副教授）、高继先、曲少杰、郑懋琦、程占斌、陈永生、张季伟、陈先志、冀兆良、李响、崔国游、张新；第三篇的编者为胡晓东（教授级高级工程师）、孙作玉（教授）、冀光良（副教授）、邓雪松（副教授）、王晖（副教授）、马咏梅（高级工程师）、张季超、陈先志、梁广、张春梅、黄威然、黄育斌、蔡长安、李秀玲、张季伟、王可怡、李崇庆、游秀华、徐晓宁、崔国游；第四篇的编者为庞永师（副教授）、童华炜（副教授）、陈小宝（高级工程师）、张季超、郑懋琦。全书由张季超（教授）主编；高继先（教授级高级工程师）主审；冀兆良、庞永师、裴刚、崔国游、张新副主编。

本书在编写过程中得到了广东省建设注册建筑师与工程师管理委员会、广州大学、中国建筑科学研究院，中国环境科学出版社等的支持，参考了国内近几年正式出版的有关一、二级注册建筑师考试辅导教材和法律、法规、规范、手册（详主要参考书目），在此一并表示感谢。由于编写时间仓促，难免有不足之处，恳请广大读者指正，并提宝贵意见。

作者

2003 年 1 月 28 日

目 录

第一篇 场地与建筑设计	(1)
第一章 概述	(1)
第一节 场地与建筑设计概述	(1)
第二节 复习要点	(1)
第三节 需要阅读的设计规范	(2)
第二章 场地设计	(2)
第一节 建筑场地的地理、环境及规划条件	(2)
一、地形地貌	(2)
二、环境	(3)
三、规划条件	(4)
第二节 功能布局	(4)
一、使用功能要求	(4)
二、交通组织	(9)
三、建筑的组合安排	(10)
四、绿化布置与环境保护	(10)
第三节 交通组织	(11)
一、道路交通设计	(11)
二、停车场、库设计	(14)
三、广场设计	(18)
第四节 竖向设计	(18)
管线设置及管网综合	(18)
第五节 场地设计的法规规范要求	(21)
一、场地设计的内容	(21)
二、用地要求	(22)
三、容量要求	(23)
四、密度要求	(23)
五、高度要求	(24)
六、绿化要求	(24)
第三章 建筑设计	(25)
第一节 建筑设计的基础理论	(25)
一、建筑空间组织	(25)
二、建筑的交通组织	(28)
第二节 一般中小型公共建筑设计原理	(30)
一、公共建筑的功能问题	(30)

二、公共建筑的技术和经济问题	(31)
三、艺术处理	(31)
四、空间组合	(32)
第三节 低、多层住宅建筑设计原理	(33)
一、住宅设计基本原则	(33)
二、套内空间设计	(33)
三、住宅层高、空间净高及净宽	(34)
四、共用部分设计	(34)
五、住宅设计中的节地问题	(35)
六、住宅建筑技术经济评价	(35)
第四节 环境关系与流线组织	(37)
一、地理、环境条件的分析	(37)
二、交通及其他基础设施	(38)
三、场地的邻里关系	(41)
四、流线组织	(41)
第五节 空间组合与内外交通	(42)
一、建筑空间组合设计任务	(42)
二、建筑使用功能和空间组合	(42)
三、总体规划、基地条件对建筑空间组合的影响	(44)
四、交通组织与设计中的关键要素	(45)
第六节 建筑朝向与采光	(46)
第七节 热工与节能	(47)
第八节 结构选型与抗震	(47)
第九节 建筑设计的标准、规范和法规的要求	(47)
一、公共建筑设计	(47)
二、民用建筑设计通则 (JGJ 37—87)	(49)
三、住宅设计基本原则	(55)
四、方便残疾人使用的建筑物设计	(55)
五、防火规范设计要求	(56)
第二篇 建筑构造与详图	(60)
第一章 概述	(60)
第一节 民用建筑的构造设计原则	(60)
第二节 复习要点	(60)
第三节 需要阅读的设计规范	(60)
第二章 建筑构造	(61)
第一节 房屋的基本组成	(61)
第二节 一般中小型公共建筑设计的房屋构造	(62)
一、墙承式房屋	(62)
二、框架式房屋	(62)

三、排架式房屋	(62)
第三节 底、多层住宅与宿舍的房屋构造	(63)
第四节 建筑重点部位的节点构造及用料做法	(63)
一、墙体的构造	(63)
二、楼屋面	(66)
三、楼梯	(68)
第五节 常用建筑构配件构造	(69)
一、阳台、雨篷的构造	(69)
二、烟道与通风道的构造	(69)
三、窗的遮阳措施	(70)
第六节 建筑构造与相关专业的配合条件	(70)
一、建筑构造与给排水专业的配合条件	(70)
二、建筑构造与电气专业的配合条件	(70)
三、建筑构造与暖通专业的配合条件	(71)
第三章 综合制图	(71)
第一节 建筑结构构件的表达	(71)
一、建筑设计方案中要注意的结构原则	(71)
二、结构平面布置图	(71)
三、建筑结构构件的表达	(73)
第二节 建筑设备系统与设施的表达	(77)
一、消防和给排水系统	(77)
二、暖通空调布置要点	(78)
三、设备和管道布置图样画法	(79)
第三节 建筑电气系统与设施的表达	(81)
一、合理布灯	(81)
二、合理布置开关	(82)
三、合理布置插座	(82)
四、系统图样画法	(82)
第四章 安全措施	(82)
第一节 建筑法规中一般建筑的安全防护规定	(82)
第二节 方便儿童、老年人及残疾人的特殊防护要求	(83)
一、儿童的特殊防护要求	(83)
二、老年人的特殊防护要求	(83)
三、残疾人的特殊防护要求	(84)
第三节 一般建筑防火构造措施	(85)
一、防火墙	(85)
二、疏散楼梯	(85)
三、疏散门	(85)
第三篇 建筑结构与设备	(86)

第一章 建筑力学	(86)
第一节 建筑结构复习要点	(86)
一、建筑结构	(86)
二、建筑设备	(86)
第二节 需要阅读的设计规范	(86)
第三节 建筑力学基础知识	(87)
一、土木工程结构的分类	(87)
二、结构所要解决的问题	(88)
三、结构理论上的两条公理	(88)
第四节 计算简图	(89)
一、选择计算简图的原则	(89)
二、结构体系的简化方法	(90)
第五节 受力体系分析	(92)
一、几何构造分析的几个概念	(93)
二、几何不变体系的组成规律	(95)
第六节 静定结构	(99)
一、静定梁内力计算法	(99)
二、分段叠加法作弯矩图	(100)
第七节 超静定结构	(101)
一、超静定结构的组成	(101)
二、超静定次数	(102)
三、用力法求解超静定结构步骤	(103)
第二章 建筑结构基础知识	(106)
第一节 极限状态设计原则	(106)
一、建筑结构的性能要求	(106)
二、结构可靠度和安全等级	(106)
三、结构的极限状态	(107)
第二节 荷载作用及组合	(108)
一、荷载作用	(108)
二、荷载代表值	(109)
三、作用效应	(109)
四、荷载组合	(110)
第三节 混凝土结构	(110)
一、混凝土结构的一般概念	(110)
二、混凝土结构材料的物理力学性能	(111)
三、受弯构件正截面承载力	(114)
四、受弯构件斜截面承载力	(121)
五、受压构件	(122)
六、正常使用阶段的验算	(124)

第四节 砌体结构	(127)
一、概述	(127)
二、材料	(128)
三、静力计算方案	(130)
四、无筋砌体受压构件	(131)
五、构造要求	(132)
六、圈梁、过梁、墙梁及挑梁	(133)
第五节 钢结构	(136)
一、钢结构应用概况	(136)
二、材料	(136)
三、钢结构计算	(139)
四、钢结构的连接	(142)
五、构件的连接构造	(143)
六、钢屋盖	(145)
七、钢结构的涂装	(147)
第六节 木结构	(148)
一、木结构用木材	(148)
二、木材的力学性能	(148)
三、木结构的连接	(150)
四、木结构防火、防腐、防虫的措施	(150)
第三章 抗震设计基础知识	(152)
第一节 概述	(152)
一、定义和术语	(152)
二、抗震设防目标	(152)
三、建筑抗震设防分类和设防标准	(153)
四、抗震建筑场地及抗震概念设计要求	(153)
五、抗震建筑结构材料要求	(155)
六、抗震结构体系要求	(156)
七、非结构构件抗震分析	(156)
八、隔震和消能减震设计	(157)
第二节 地震作用与抗震设计原则	(157)
一、地震作用	(157)
二、抗震设计原则	(157)
第三节 砌体结构房屋抗震构造	(159)
一、一般规定	(159)
二、抗震构造措施	(160)
第四节 混凝土结构房屋抗震构造	(162)
一、一般规定	(162)
二、抗震构造措施	(165)

第五节 底层框架和底部两层框架房屋抗震构造	(166)
一、一般规定	(166)
二、抗震构造措施	(166)
第六节 中小跨度单层厂房建筑	(167)
一、单层钢筋混凝土柱厂房	(167)
二、单层钢结构厂房	(171)
三、单层砖柱厂房	(172)
第四章 地基与基础选择基础知识	(174)
第一节 概述及设计原则	(174)
一、概述	(174)
二、设计原则	(174)
第二节 天然地基	(176)
一、地基土的工程性质	(176)
二、土的工程分类	(178)
三、基础埋置深度	(179)
四、地基承载力计算	(180)
五、地基变形验算	(180)
第三节 人工地基	(181)
第四节 基础选择的基本原则	(183)
一、无筋扩展基础	(183)
二、扩展基础	(184)
三、柱下条形基础	(184)
四、筏型基础	(184)
五、箱型基础	(185)
六、桩基础	(186)
第五章 建筑设备	(187)
第一节 给水排水	(187)
一、给水储存、加压及分配	(187)
二、热水及饮水供应	(193)
三、排水系统、通气管及小型污水处理	(196)
四、消防给水与自动灭火系统	(201)
第二节 采暖空调	(206)
一、采暖的热源、热媒及系统	(206)
二、中小型建筑中各种采暖方式及分户计量系统	(208)
三、通风、防火、排烟、空调的基本知识	(208)
四、通风机房、制冷机房、锅炉房的主要设备和土建关系	(214)
五、建筑节能及燃气供应系统的基本知识	(215)
第三节 电气	(216)
一、电力供配电方式	(216)

二、室内外电气线路敷设及电气照明系统	(220)
三、电气系统的接地及建筑物防雷	(222)
四、电气系统安全要求	(228)
五、电信、广播、呼叫、保安、共用天线及有线电视系统	(229)
六、综合布线系统及节能环保	(233)
第四篇 法律、法规、经济与施工	(238)
第一章 概述	(238)
第一节 复习要点	(238)
第二节 需要阅读的设计规范、国家法律、行政法规及部门规章	(238)
第二章 法律与法规	(240)
第一节 建筑工程勘察设计法律、法规概述	(240)
第二节 注册建筑师的权利、义务与责任	(240)
一、注册建筑师的权利	(240)
二、注册建筑师的义务	(241)
三、注册建筑师应负的法律法律责任	(241)
第三节 工程设计招标投标及设计合同管理	(241)
一、工程设计的招标投标	(242)
二、设计合同管理	(244)
第四节 设计文件编制的规定	(247)
一、我国目前现行的设计工作程序	(247)
二、各阶段设计文件的要求	(247)
三、设计文件的内容与深度	(248)
第五节 城市规划、房地产开发及建设监理的有关规定	(248)
一、我国城市规划的有关规定	(248)
二、我国房地产开发的基本程序及规定	(248)
三、建设监理的有关规定	(249)
第六节 强制性标准管理的规定	(253)
一、实施工程建设强制性标准监督规定	(253)
二、国家工程建设标准强制性条文	(254)
第七节 对工程建设中各种违法、违纪行为的处罚规定	(255)
一、《建设工程质量管理条例》的要求	(255)
二、《工程建设若干违法违规纪行为处罚办法》	(255)
第三章 技术规范	(255)
第一节 建筑设计的标准、规范和法规的要求	(255)
第二节 公共建筑设计	(256)
一、公共建筑功能的核心问题	(256)
二、建筑技术与经济	(256)
第三节 民用建筑设计	(258)
一、总则	(258)

二、城市规划对建筑设计的要求	(258)
三、建筑总平面	(260)
四、建筑物设计	(261)
五、室内环境要求	(263)
第四节 住宅建筑设计	(264)
一、住宅设计基本原则	(264)
二、套型设计	(264)
三、层高、净高和净宽	(265)
四、共用部分	(266)
五、住宅建筑技术经济评价标准	(267)
第五节 城市道路和建筑物无障碍设计	(268)
一、城市道路无障碍实施范围	(268)
二、城市道路无障碍设计	(268)
三、建筑物无障碍设计	(269)
四、建筑物具体设计要求	(270)
第六节 防火规范设计要求	(271)
一、建筑物的耐火等级	(271)
二、民用建筑防火	(271)
三、高层民用建筑设计防火规范 (GB 50045—95) (1997 年版)	(274)
四、人防工程设计防火规范 (GBJ 98—87)	(277)
五、汽车库、修车库、停车场设计防火规范 (GB 50067—97)	(278)
第四章 建筑经济	(279)
第一节 基本建设及其费用	(279)
一、基本建设的基本概念	(280)
二、基本建设费用的组成	(281)
三、建筑安装工程费用的组成	(284)
四、建筑安装工程费用的计算基数	(288)
第二节 工程项目概、预算内容及编制方法	(288)
一、建筑工程概、预算的作用	(288)
二、建筑工程概、预算项目的分解	(289)
三、建筑工程概、预算编制的主要依据	(290)
四、建筑工程概、预算文件的构成	(291)
五、建筑工程概、预算的编制方法及步骤	(293)
第三节 一般建筑工程的技术经济指标	(294)
一、技术经济指标的内容	(295)
二、技术经济指标的形式	(295)
三、常用技术经济参考指标	(296)
第四节 建筑工程定额及分部分项工程单价	(298)
一、建筑工程定额的概念	(298)

二、建筑工程定额的分类	(298)
三、建筑工程定额的主要内容	(299)
四、建筑工程的分部分项工程单价	(299)
第五节 建筑面积计算规则	(302)
第五章 建筑施工	(303)
第一节 砌体工程	(303)
一、基本规定	(303)
二、材料要求	(305)
三、砌砖工艺	(306)
四、砌砖质量要求	(306)
第二节 混凝土结构工程	(307)
一、基本规定	(307)
二、模板工程	(310)
三、钢筋工程	(311)
四、混凝土工程	(312)
第三节 防水工程	(314)
一、基本规定	(314)
二、卷材屋面	(317)
三、细石混凝土屋面	(319)
四、瓦屋面	(320)
五、地下建筑防水工程	(320)
六、特殊施工法防水工程	(324)
七、排水工程	(326)
八、注浆工程	(327)
第四节 建筑装饰装修工程	(328)
一、总则	(328)
二、抹灰工程	(330)
三、门窗工程	(333)
四、吊顶工程	(336)
五、隔断工程	(338)
六、饰面板或砖工程	(339)
七、幕墙工程	(341)
第五节 建筑地面工程	(344)
一、基本规定	(344)
二、基层铺设	(346)
三、整体面层铺设	(350)
四、板块面层铺设	(353)
五、木、竹面层铺设	(355)
主要参考文献	(358)

第一篇 场地与建筑设计

第一章 概 述

第一节 场地与建筑设计概述

设计前期工作阶段即投资前阶段，是指从提出项目建议书到批准可行性研究报告及初步方案这一过程。包括提出项目建议书、可行性研究报告（设计任务书）、初步方案及评估决策等工作内容。建筑师在设计前期为项目决策提供科学依据，为建设项目确定后为工程建设提供设计文件，就是要做出体现国家有关方针、政策、切合实际、安全适用、技术先进、经济效益好的设计，为现代化建设服务。

场地设计是针对一个建筑项目性质、规模、标准和使用功能的要求，在场地现状条件和城市规划或总体布局基础上，正确处理建筑物、构筑物、道路交通、工程管线、绿化布置等相互间平面和空间关系。即充分有效地利用和节约场地；协调好有序的场地环境、建筑空间、统一有机的管网系统和绿化竖向场地。

对于建筑设计及建筑空间的理解和空间形态的操作能力是专业建筑师的看家本领，也是权衡建筑师设计水平的重要标准，这是从建筑师参与市场角逐、竞争项目，获得社会承认的角度讲的。但从建筑师注册制度最根本的意义上讲，是因为这个特殊的职业对于公众利益和人民生命安全负有很大责任，一个负责任的政府必须对建筑师是否全面地达到这个基本条件、制订严格的注册制度，建筑师资格考试是达到这个目的的主要手段。因此建筑师资格考试，是考核建筑师职业上必须掌握的基本知识和能力，不是考核建筑师的创作水平。所需掌握的建筑知识和理论是非常浅显的，却是全面的、具体的、深入的；对于有关的规范指标应该掌握，并在考试中严格执行；对于建筑设计及建筑空间知识的运用中应该绝对重视建筑的逻辑性。

第二节 复 习 要 点

复习本章时，要认真理解《全国一级注册建筑师考试大纲》的要求，即：

1. 场地选择：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作出比较和评价；
2. 建筑策划：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；
3. 场地设计：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。

第三节 需要阅读的设计规范

1. 房屋建筑制图统一标准 GB/T50001—2001
2. 总图制图标准 GB/T60103—2001
3. 建筑制图标准 GB/T50104—2001
4. 城市公共汽车站、场、厂设计规范 CJJ15—87
5. 城市居住区规划设计规范 GB50180—93
6. 民用建筑设计通则 JGJ37—87
7. 村镇规划标准 GB50188—93
8. 城市道路和建筑物无障碍设计规范 JGJ50—2001
9. 老年人建筑设计规范 JGJ122—99
10. 建筑设计防火规范 GBJ16—87—2001 年版
11. 村镇建筑设计防火规范 GBJ39—90
12. 汽车库、修车库、停车场设计防火规范 GBJ39—97
13. 住宅设计规范 GB50096—1999
14. 宿舍建筑设计规范 JGJ36—87
15. 旅馆建筑设计规范 JGJ62—90
16. 办公建筑设计规范 JGJ67—89
17. 中小学校建筑设计规范 GBJ99—86
18. 托儿所、幼儿园建筑设计规范 JGJ39—87 试行
19. 文化馆建筑设计规范 JGJ41—87 试行
20. 图书馆建筑设计规范 JGJ38—99
21. 电影院建筑设计规范 JGJ58—88 试行
22. 综合医院建筑设计规范 JGJ49—88 试行
23. 疗养院建筑设计规范 JGJ40—87 试行
24. 汽车客运站建筑设计规范 JGJ60—99
25. 汽车库建筑设计规范 JGJ100—98
26. 商店建筑设计规范 JGJ48—88
27. 饮食建筑设计规范 JGJ64—89

第二章 场 地 设 计

第一节 建筑场地的地理、环境及规划条件

一、地形地貌

1. 地形图