

2013



注册考试辅导经典系列丛书

注册岩土工程师执业资格考试 基础考试复习教程

(第七版 · 下册)



注册工程师考试复习用书编委会 | 编

曹伟浚 | 主编

本教程由北京市注册工程师考试辅导班的教师编写，自2003年初版以来深受考生欢迎。本教程紧密结合考试大纲和考试实际，紧跟规范、规程的更新，收录有大量历年真题，并附有答案和详细解析，是注册岩土工程师基础考试必备的经典复习用书



人民交通出版社
China Communications Press

注册岩土工程师执业资格考试 基础考试复习教程

(第七版 · 下册)



注册工程师考试复习用书编委会 | 编

曹伟浚 | 主编



人民交通出版社

China Communications Press

内 容 提 要

本书前两版由北京市注册工程师管理委员会组织编写、修订,2007年修订出版了第三版,现根据2009年最新公布考试大纲再次修订出版。

本书编写人员全部是多年从事注册岩土工程师基础考试培训工作的专家、教授,本书内容吸取了近几年考试培训的经验和考生回馈意见,以现行考试大纲为依据,以最新规范、教材为基础进行编写,指导考生复习,因此力求简明扼要,联系实际,着重于对概念和规范的理解运用,并注意突出重点。教程的每节后均附有习题,每章后附有习题提示及参考答案,同时书后附一套模拟试题,可作为考生检验复习效果和准备考试之用。

由于本书篇幅较大,分为上、下两册,以便于携带和翻阅。

本书适合参加注册岩土工程师[也称注册土木工程师(岩土)]基础考试的人员使用,是一本优秀的复习备考用书。

图书在版编目(CIP)数据

注册岩土工程师执业资格考试基础考试复习教程/
注册工程师考试复习用书编委会编. --7版. --北京:
人民交通出版社, 2013. 2
ISBN 978-7-114- 10347- 6

I. ①注… II. ①注… III. ①岩土工程—工程师—资格
考试—自学参考资料 IV. ①TU4

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第021724号

Zhuce Yantu Gongchengshi Zhiye Zige Kaoshi Jichu Kaoshi Fuxi Jiaocheng
书 名: 注册岩土工程师执业资格考试基础考试复习教程(第七版)
著 者: 注册工程师考试复习用书编委会
责任编辑: 刘彩云 吴燕伶
出版发行: 人民交通出版社
地 址: (100011) 北京市朝阳区安定门外外馆斜街3号
网 址: <http://www.ccpres.com.cn>
销售电话: (010) 59757973
总 经 销: 人民交通出版社发行部
经 销: 各地新华书店
印 刷: 北京市密东印刷有限公司
开 本: 787×1092 1/16
印 张: 95.5
字 数: 2412千
版 次: 2003年4月 第1版
2004年4月 第2版
2007年2月 第3版
2009年5月 第4版
2011年1月 第5版
2012年1月 第6版
2013年2月 第7版
印 次: 2013年7月 第2次印刷 累计第13次印刷
书 号: ISBN 978-7-114- 10347- 6
定 价: 168.00元(含上、下两册)
(有印刷、装订质量问题,由本社负责调换)

注册工程师考试复习用书

编 委 会

主任委员 赵知敬

副主任委员 于春普 曹纬浚

主 编 曹纬浚

编 委 (以姓氏笔画为序)

于春普 王 健 刘 燕 刘世奎

刘宝生 冯 东 乔春生 许小重

许怡生 孙惠镐 杨松林 李兆年

李魁元 吴昌泽 吴景坤 陈向东

范元玮 朋改非 侯云芬 赵知敬

钱民刚 曹纬浚 程学平 谢亚勃

第七版前言

原建设部(现住房和城乡建设部)和原人事部(现人力资源和社会保障部)从2002年起实施注册岩土工程师执业资格考试制度。

本教程前两版曾署名北京市注册工程师管理委员会编写,修订再版时根据《中华人民共和国行政许可法》,不再冠以注册工程师管理委员会的名义。

本教程的编作者自2002年起就参加了北京市注册岩土工程师的考前辅导培训工作,他们都是本专业有较深造诣的教授和高级工程师,分别来自北京建筑工程学院、北京工业大学、北京交通大学、北京工商大学和北京市建筑设计研究院。为了帮助岩土工程师们准备考试,教师们根据多年教学实践经验和考生的反馈意见,依据考试大纲和现行教材、规范,以多年辅导培训的教案为基础,为学员们编写了这本教程。本教程的目的是为了指导复习,因此力求简明扼要,联系实际,着重对概念和规范的理解应用,并注意突出重点。本教程经多年的使用和不断修订完善,已经成为值得考生信赖的考前辅导和培训用书。

本教程严格按现行考试大纲编写,并在多年教学实践中不断加以改进。为方便考生复习,本教程分上、下册出版,上册第一至第十一章为上午段公共基础考试内容,下册第十二至第十九章为下午段专业基础考试内容。

今年新版中将每章后面的“复习指导”移到了每章的最前面,使考生在复习每章之前先了解该专业的考试大纲和复习重点。新版还将每章后的习题按题的内容分别放到了各节之后,并对答案增加了“提示”,以方便考生在复习完每一节后都能及时地做题练习。

2009年3月,住房和城乡建设部与人力资源和社会保障部共同批准了经过修订的《勘察设计注册工程师资格考试公共基础考试大纲》,新大纲较原上午段的考试大纲更加详细、明确,各科内容均有调整。局部调整较多的有“高等数学”中的“概率论与数理统计”,“普通化学”中的“有机化合物”,“理论力学”中的“动力学”。整个科目内容调整较大的有“计算机应用基础”、“电工电子技术”和“工程经济”。据了解,前些年土木工程院校非信息专业大多未设置“信号与信息技术”这门课程,教程在2009年对这一部分着重介绍概念和基本知识,2011年专门增加了“信号和信息技术”一章。新大纲在上午段增加了“法律法规”试题,但同时保留了下午段“职业法规”的试题,因此我们在上册中增加了“法律法规”一章因考试大纲中两部分内容相近,为避免重复,我们取消了下册中“职业法规”一章,将“职业法规”的内容合并到上册的“法律法规”一章中。请考生注意,上册中的第十一章“法律法规”中包含了下午段“职业法规”的考试内容。

我们每年都根据规范、规程的修订和试题的实际情况对教材进行修订。2012年年底前开始执行的新修订的且与我们考试有关的规范、规程有《混凝土结构工程施工规范》、《建筑地基基础设计规范》、《建筑结构荷载规范》、《砌体结构工程质量验收规范》、《砌体结构设计规范》，据此今年我们对下册“土木工程施工与管理”、“土力学与地基基础”等章作了修订。根据近几年考题的情况对上册“计算机基础”一章重点增加了“字符编码”和“网络管理”方面的知识，以满足考试的要求。

参加本教程2013年版编写和修订工作的教师有：第一章第一至第八节吴昌泽；第一章第九节范元玮；第二章程学平；第三章毛怀玲、谢亚勃；第四章刘燕；第五章钱民刚；第六章李兆年；第七章、第八章许怡生；第九章许小重；第十章陈向东；第十一章李魁元；第十二章朋改非、侯云芬；第十三章杨松林；第十四章刘宝生；第十五章刘世奎；第十六章冯东；第十七章王健、张怀静；第十八章吴景坤；第十九章乔春生。

考生在复习本教程时，应结合阅读相应的教材、规范。本教程每章后均附有参考习题，另有配套的《注册岩土工程师执业资格考试基础考试复习题集》，编制试题2900多道，绝大多数试题附有提示和答案。建议考生在复习本教程的同时，多做习题，这将对考生巩固、检验复习效果和准备好考试大有帮助。

祝各位考生考试取得好成绩！

注册工程师考试复习用书编委会

2013年1月

主编致考生

一、注册岩土工程师在专业考试之前进行基础考试是和国外接轨的做法。通过基础考试并达到职业实践年限后就可以申请参加专业考试。基础考试是考大学中的基础课程,按考试大纲的安排,上午考试段考 11 科,120 道题,4 个小时,每题 1 分,共 120 分;下午考试段考 9 科,60 道题,4 个小时,每题 2 分,共 120 分;上、下午共 240 分。试题均为 4 选 1 的单选题,平均每题时间上午 2 分钟,下午 4 分钟,因此不会有复杂的论证和计算,主要是检验考生的基本概念和基本知识。考生在复习时不要偏重难度大或过于复杂的知识,而应将复习的注意力主要放在弄清基本概念和基本知识方面。

二、考生在复习本教程之前,应认真阅读“考试大纲”,清楚地了解考试的内容和范围,以便合理制订自己的复习计划。复习时一定要紧扣“考试大纲”的内容,将全面复习与突出重点相结合。着重对“考试大纲”要求掌握的基本概念、基本理论、基本计算方法、计算公式和步骤,以及基本知识的应用等内容有系统、有条理地重点掌握,明白其中的道理和关系,掌握分析问题的方法。同时还应会使用为减少计算工作量或简化、方便计算所制作的表格等。本教程中每章前均有一节“复习指导”,摘录了本章的考试大纲,具体说明本章的复习重点、难点和复习中要注意的问题,建议考生认真阅读每章的“复习指导”,参考“复习指导”的意见进行复习。在对基本概念、基本原理和基本知识有一个整体把握的基础上,对每章节的重点、难点进行重点复习和重点掌握。

三、注册岩土工程师基础考试上、下午试卷共计 240 分,上、下午不分段计算成绩,这几年及格线都是 55%,也就是说上、下午试卷总分达到 132 分就可以通过。因此,考生在准备考试时应注意扬长避短。从道理上讲,自己较弱的科目更应该努力复习,但毕竟时间和精力有限,如 2009 年新增加的“信号与信息技术”,据了解,土建非信息专业大多未学过,短时间内要掌握好比较困难,而“信号与信息技术”总共只有 6 道题,6 分,只占总分的 2.5%,也就是说,即使“信号与信息技术”一分未得,其他科目也还有 234 分,从 234 分中考 132 分是完全可以做到的。因此考生可以根据考试分科题量、分数分配和自己的具体情况,计划自己的复习重点和主要得分科目。当然一些主要得分科目是不能放松的,如“高等数学”24 题(上午段)24 分,“结构力学与结构设计”12 题(下午段)24 分,“工程地质”10 题(下午段)20 分,“岩体工程与基础工程”10 题(下午段)20 分,都是不能放松的;其他科目则可根据自己过去对课程的掌握情况有所侧重,争取在自己过去学得好的课程中多得分。

四、在考试拿到试卷时,建议考生不要顺着题序顺次往下做。因为有

的题会比较难,有的题不很熟悉,耽误的时间会比较多,以致到最后时间不够,题做不完,有些题会做但时间来不及,这就太得不偿失了。建议考生将做题过程分为三遍:

(1)首先用15~20分钟将题从头到尾看一遍,一是首先解答出自己很熟悉很有把握的题;二是将那些需要稍加思考估计能在平均答题时间里做出的题做个记号。这里说的平均答题时间,是指上午段4个小时考120道题,平均每题2分钟;下午段4个小时考60道题,平均每题4分钟,这个2分钟(上午)、4分钟(下午)就是平均答题时间。将估计在这个时间里能做出来的题做上记号。

(2)第二遍做这些做了记号的题,这些题应该在考试时间里能做完,做完了这些题可以说就考出了考生的基本水平,不管考生基础如何,复习得怎么样,考得如何,至少不会因为题没做完而遗憾了。

(3)这些会做或基本会做的题做完以后,如果还有时间,就做那些需要稍多花费时间的题,能做几个算几个,并适当抽时间检查一下已答题的答案。

(4)考试时间将近结束时,比如还剩5分钟要收卷了,这时你就应看看还有多少道题没有答,这些题确实不会了,建议考生也不要放弃。既然是单选,那也不妨估个答案,答对了也是有分的。建议考生回头看看已答题目的答案,A、B、C、D各有多少,虽然整个卷子四种答案的数量并不一定是平均的,但还是可以这样考虑,看看已答的题A、B、C、D中哪个答案最少,然后将不会做没有答的题按这个前边最少的答案通填,这样其中会有 $1/4$ 可能还会多于 $1/4$ 的题能得分,如果考生前边答对的题离及格正好差几分,这样一补充就能及格了。

五、基础考试是不允许带书和资料的,2012年前,考试时会给每位考生发一本“考试手册”,载有公式和一些数据,考后收回。但从2012年起,取消了“考试手册”的配发。据说原因是考生使用不多,事实上也没有更多时间去翻手册。因此一些重要的公式、规定,考生一定要自己记住。

六、本教程每节后均附有习题,并在每章后附有提示及参考答案。另外,我们还专门为考生编写了一本《注册岩土工程师执业资格考试基础考试复习题集》,题集编入习题2900多道,绝大多数试题都提供了解题提示和答案。建议考生在复习好本教程内容的基础上,多做习题。多做习题能帮助巩固已学的概念、理论、方法和公式等,并能发现自己的不足,哪些地方理解得不正确,哪些地方没有掌握好;同时熟能生巧,提高解题速度。本教程在最后提供了一套模拟试题,建议考生在复习完本教程以后,集中时间,排除干扰,模拟考试气氛,将模拟试题全部做一遍,以接近实战地检验一下自己的复习效果。

近两年有读者给我们来信,除指出教程中的一些印刷差错(绝大多数意见是对的)外,还对教程中数十道习题的答案提出了质疑,经老师们仔细复查,有个别题答案确实错误,或答案印刷错误(习题集中相同的题答案正确),而其余大多数的题都是读者自己判断错误(已答复来信读者)。在此

提醒读者,做题后如自己的结果和教程中的参考答案不符,请慎下结论,可告诉我们复查答案并回复(可加 qq 群 163564557 反馈问题或发至我的邮箱是 caowj0818@126.com),以免判断错误致考试答错题影响成绩。建议读者用我们的习题集做题练习,因习题集中的题绝大多数附有提示,能帮助读者判断结果。

相信这本教程和复习题集能帮助大家准备好考试。

最后,祝愿各位考生取得好成绩!

曹纬浚

2013 年 1 月

目 录

上 册

第一章 高等数学	1
复习指导.....	1
第一节 空间解析几何与向量代数.....	5
第二节 一元函数微分学	14
第三节 一元函数积分学	30
第四节 多元函数微分学	45
第五节 多元函数积分学	52
第六节 级数	63
第七节 常微分方程	74
第八节 线性代数	80
第九节 概率论与数理统计.....	111
习题提示及参考答案.....	129
第二章 普通物理	149
复习指导.....	149
第一节 热学.....	150
第二节 波动学.....	163
第三节 光学.....	171
习题提示及参考答案.....	185
第三章 普通化学	191
复习指导.....	191
第一节 物质结构与物质状态.....	194
第二节 溶液.....	215
第三节 化学反应速率与化学平衡.....	225
第四节 氧化还原反应与电化学.....	238
第五节 有机化合物.....	247
习题提示及参考答案.....	265
第四章 理论力学	269
复习指导.....	269
第一节 静力学.....	271
第二节 运动学.....	290
第三节 动力学.....	303

习题提示及参考答案	321
第五章 材料力学	326
复习指导	326
第一节 概论	327
第二节 轴向拉伸与压缩	331
第三节 剪切和挤压	336
第四节 扭转	339
第五节 截面图形的几何性质	343
第六节 弯曲梁的内力、应力和变形	347
第七节 应力状态与强度理论	359
第八节 组合变形	365
第九节 压杆稳定	370
习题提示及参考答案	376
第六章 流体力学	388
复习指导	388
第一节 流体力学定义及连续介质假设	389
第二节 流体的主要物理性质	390
第三节 流体静力学	395
第四节 流体动力学	406
第五节 流动阻力和能量损失	421
第六节 孔口、管嘴及有压管流	434
第七节 明渠恒定流	447
第八节 渗流定律、井和集水廊道	455
第九节 量纲分析和相似原理	461
习题提示及参考答案	468
第七章 电工电子技术	471
复习指导	471
第一节 电场与磁场	473
第二节 电路的基本概念和基本定律	478
第三节 直流电路的解题方法	485
第四节 正弦交流电路的解题方法	490
第五节 电路的暂态过程	504
第六节 变压器、电动机及继电器接触控制	508
第七节 二极管及其应用	519
第八节 三极管及其基本放大电路	526
第九节 集成运算放大器	536
第十节 数字电路	544
习题提示及参考答案	558
第八章 信号与信息技术	563
复习指导	563

第一节 基本概念	564
第二节 数字信号与信息	582
习题提示及参考答案	597
第九章 计算机应用基础	600
复习指导	600
第一节 计算机基础知识	602
第二节 计算机程序设计语言	608
第三节 信息表示	614
第四节 常用操作系统	620
第五节 计算机网络	623
习题提示及参考答案	640
第十章 工程经济	644
复习指导	644
第一节 资金的时间价值	646
第二节 财务效益与费用估算	653
第三节 资金来源与融资方案	663
第四节 财务分析	668
第五节 经济费用效益分析	678
第六节 不确定性分析	681
第七节 方案经济比选	685
第八节 改扩建项目的经济评价特点	687
第九节 价值工程	688
习题提示及参考答案	691
第十一章 法律法规	695
复习指导	695
第一节 我国法规的基本体系	696
第二节 中华人民共和国建筑法(摘要)	696
第三节 中华人民共和国安全生产法(摘要)	701
第四节 中华人民共和国招标投标法(摘要)	705
第五节 中华人民共和国合同法(摘要)	708
第六节 中华人民共和国行政许可法(摘要)	713
第七节 中华人民共和国节约能源法(摘要)	716
第八节 中华人民共和国环境保护法(摘要)	721
第九节 建设工程勘察设计管理条例(摘要)	724
第十节 建设工程质量管理条例(摘要)	727
第十一节 建设工程安全生产管理条例(摘要)	730
第十二节 设计文件编制的有关规定	734
第十三节 工程建设强制性标准的有关规定	736
第十四节 房地产开发程序	737
第十五节 工程监理的有关规定	740

第十六节 勘察设计行业职业道德准则·····	742
习题提示及参考答案·····	742

下 册

第十二章 土木工程材料 ·····	749
复习指导·····	749
第一节 材料科学与物质结构基础知识·····	753
第二节 气硬性无机胶凝材料·····	760
第三节 水泥·····	762
第四节 混凝土·····	772
第五节 沥青及改性沥青·····	787
第六节 建筑钢材·····	793
第七节 木材·····	802
第八节 石材·····	804
第九节 粘土·····	805
习题提示及参考答案·····	807
第十三章 工程测量 ·····	811
复习指导·····	811
第一节 测量基本概念·····	813
第二节 水准测量·····	816
第三节 角度测量·····	820
第四节 距离测量及直线定向·····	825
第五节 测量误差的基本知识·····	830
第六节 控制测量·····	836
第七节 地形图测绘·····	843
第八节 地形图应用·····	845
第九节 建筑工程测量·····	847
第十节 全球定位系统(GPS)简介·····	853
习题提示及参考答案·····	854
第十四章 土木工程施工与管理 ·····	857
复习指导·····	857
第一节 土石方工程与桩基础工程·····	860
第二节 钢筋混凝土工程与预应力混凝土工程·····	875
第三节 结构吊装工程与砌体工程·····	887
第四节 施工组织设计·····	894
第五节 流水施工原理·····	897
第六节 网络计划技术·····	903
第七节 施工管理·····	911
习题提示及参考答案·····	915

第十五章 结构力学	918
复习指导.....	918
第一节 平面体系的几何组成分析.....	919
第二节 静定结构的受力分析与特性.....	925
第三节 结构的位移计算.....	948
第四节 超静定结构的受力分析与特性.....	962
第五节 结构的动力特性与动力反应.....	995
习题提示及参考答案.....	1005
第十六章 结构设计	1012
复习指导.....	1012
第一节 钢筋混凝土结构材料性能.....	1013
第二节 基本设计原则.....	1018
第三节 钢筋混凝土构件承载能力极限状态计算.....	1027
第四节 正常使用极限状态验算.....	1051
第五节 预应力混凝土.....	1054
第六节 构造要求.....	1068
第七节 单层厂房.....	1068
第八节 钢筋混凝土多层及高层房屋.....	1070
第九节 抗震设计要点.....	1083
第十节 钢结构钢材性能.....	1096
第十一节 钢结构基本构件.....	1097
第十二节 钢结构的连接设计计算.....	1104
第十三节 砌体结构材料性能.....	1111
第十四节 砌体结构设计基本原则.....	1114
第十五节 砌体墙、柱的承载力计算.....	1115
第十六节 混合结构房屋设计.....	1121
第十七节 砌体结构房屋部件.....	1134
第十八节 砌体结构抗震设计要点.....	1142
习题提示及参考答案.....	1148
第十七章 土力学与基础工程	1152
复习指导.....	1152
第一节 土的物理性质和工程分类.....	1155
第二节 地基中的应力.....	1164
第三节 土的压缩性与地基沉降.....	1169
第四节 土的抗剪强度.....	1177
第五节 地基承载力.....	1180
第六节 土压力.....	1185
第七节 边坡稳定.....	1190
第八节 浅基础.....	1193
第九节 深基础.....	1214

第十节 特殊性土	1225
第十一节 地基处理	1231
习题提示及参考答案	1237
第十八章 工程地质	1242
复习指导	1242
第一节 岩石的成因和分类	1244
第二节 地质构造	1252
第三节 地貌和第四纪地质	1260
第四节 岩体结构和稳定分析	1277
第五节 动力地质	1284
第六节 地下水	1304
第七节 岩土工程勘察	1315
第八节 原位测试技术	1324
习题提示及参考答案	1329
第十九章 岩体力学与岩体工程	1334
复习指导	1334
第一节 岩石的基本物理、力学性质及试验方法	1336
第二节 岩体工程分类	1376
第三节 岩体的初始地应力状态	1391
第四节 岩体力学在边坡工程中的应用	1408
第五节 岩体力学在岩基工程中的应用	1435
习题提示及参考答案	1449
模拟试题	1456
附录一 勘察设计注册工程师资格考试公共基础考试大纲(上午段)	1479
附录二 注册土木工程师(岩土)执业资格考试专业基础考试大纲(下午段)	1486
附录三 勘察设计注册工程师资格考试公共基础试题(上午段)配置说明	1491
附录四 注册土木工程师(岩土)执业资格考试专业基础考试(下午段)配置说明	1492
附录五 注册土木工程师(岩土)基础考试参考书目	1493

责任编辑：刘彩云 吴燕伶

学习网站：www.ccp-chenlun.com

QQ 群：163564557

“最新版”注册考试辅导经典系列丛书

- ◎ 一级注册结构工程师执业资格考试基础考试复习教程（第七版）
- ◎ 一级注册结构工程师执业资格考试基础考试复习题集（第六版）
- ◎ 注册岩土工程师执业资格考试基础考试复习教程（第七版）
- ◎ 注册岩土工程师执业资格考试基础考试复习题集（第六版）
- ◎ 注册环保工程师执业资格考试基础考试复习教程及真题详解
- ◎ 注册电气工程师执业资格考试基础考试历年真题及模拟题详解
- ◎ 注册土木工程师(水利水电工程)执业资格考试基础考试复习教程及真题详解
- ◎ 注册公用设备工程师（暖通空调、动力）执业资格考试基础考试复习教程及真题详解
- ◎ 注册公用设备工程师（给水排水）执业资格考试基础考试复习教程及真题详解

请登录学习网站www.ccp-chenlun.com，

随时了解最新考试动态、辅导信息，

参与论坛讨论，提高复习效率和效果

QQ群163564557是为大家提供即时交流和沟通的平台，

特邀请本书主编及有丰富复习经验的人员参与管理和维护，

申请入群时请注明“注册考生”，并遵守相关规定

图书分类上架建议：

注册考试用书·岩土工程

ISBN 978-7-114-10347-6



9 787114 103476 >

网上购书：www.jtbook.com.cn

定价：168.00元（含上、下两册）