

全国注册造价工程师考试用书

安装专业理论科目 复习精讲

房志勇 赵爱民 主编

中国建筑工业出版社

全国注册造价工程师考试用书

安装专业理论科目复习精讲

房志勇 赵爱民 主编

中国建筑工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

安装专业理论科目复习精讲/房志勇, 赵爱民主编. —北京:
中国建筑工业出版社, 2007
全国注册造价工程师考试用书
ISBN 978-7-112-09045-7

I. 安… II. ①房…②赵… III. 建筑安装工程-建筑造价
管理-工程技术人员-资格考核-自学参考资料 IV. TU723.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 024501 号

本书按照最新造价工程师执业资格考试大纲及实际考试科目编写。全书主要介绍了大纲要求、复习要点和应知应会内容, 提供了大量习题, 并给出了标准答案。因此本书具有学、练结合的特点, 可以有效地提高读者复习备考的效率, 是参加全国造价工程师考试的读者理想的备考学习用书。

* * *

责任编辑: 俞辉群
责任设计: 董建平
责任校对: 梁珊珊 关 健

全国注册造价工程师考试用书 安装专业理论科目复习精讲 房志勇 赵爱民 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
北京密云红光制版公司制版
北京市安泰印刷厂印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 30 字数: 729 千字

2007 年 3 月第一版 2007 年 3 月第一次印刷

印数: 1—4000 册 定价: 60.00 元

ISBN 978-7-112-09045-7

(15709)

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>

前 言

全国造价工程师执业资格考试从1997年推出以来,已经走过了10年的历程,其间,考试大纲和教材几易其稿,截至目前,应该说其体系已臻成熟。

2007年的考试,将依据2006年推出的新的考试大纲和教材进行。这是在2003年考试大纲和教材第三次改版的基础上进行的新的变动。同2003年版教材相比,2006年版考试大纲和教材呈现出一些新的特点与变化。

1. 教材章节作了较大的调节和增删。

2. 新版教材在涉及知识内容上做了较大的调整和增删。

3. 从整体上看,新版大纲和教材较2003版大纲和教材作了很大的缩减。主要体现在知识点的范围有所缩小,知识点的难度有所降低。换句话讲,新版大纲和教材删除了许多专业性很强的知识点,教材的总体篇幅也相应有所减少,更加有利于考生集中精力,有的放矢地进行学习。

全国造价工程师执业资格考试难度大、知识综合性强、通过率偏低。很多学员虽然投入大量的复习时间,购买了许多复习资料,但收效甚微。我们认为参加全国造价工程师执业资格考试的考生只有掌握考试的特点、重点、难点、应试技巧以及应答方法,并按照考试大纲的要求,有针对性地选择习题进行训练,才能提高应试水平。本书力争在这些方面给考生以帮助。

为帮助考生适应新的考试大纲、新的教材以及按专业命题趋势的变化,我们在2005年版《全国造价工程师执业资格考试复习指导及题解》的基础上,对于各个科目、各个章节的内容,作了适应性的调整与改写,并按各考试科目拆分为三个分册,即:《土建专业理论科目复习精讲》、《安装专业理论科目复习精讲》、《各专业案例分析科目复习精讲》,以方便教学、方便考生根据所报考的科目自主选择,并切实减少考生的经济负担。

本书的编写思路是在深入研究近年命题趋势的基础上,紧扣考试大纲,兼顾教材全部内容,重点分析指出教材中的重点、难点所在。为便于考生复习,首先在每科目每章节中对照考试大纲的要求都总结提炼出了相应的复习要点及应知应会的主要内容;然后在参考历年考试试题的基础上分析出2007年可能的出题点,设计了大量的练习题,同时附有自2003~2006年的历年考试试卷。以供考生在学习教材的基础上进行有针对性的模拟练习,从而提高应试能力。

本书由北京建筑工程学院房志勇、天津城市建设学院赵爱民主编。本书具体编写分工为:天津城市建设学院王国诚(第一科目第一、四、五章)、天津城市建设学院王英(第一科目第二、三章)、天津城市建设学院沈沁(第二科目第一、二章)、天津城市建设学院

赵爱民（第二科目第三～八章）、北京建筑工程学院房志勇（第三科目）。天津城市建设学院的朱艳同志参加了本书第一科目、第二科目的校核工作，特此致谢。

由于时间仓促，加之编者水平有限、经验不足，书中错误和缺点在所难免，敬请广大读者批评指正，全体编者谨致以谢意。

目 录

第一科目 工程造价管理基础理论与相关法规

第一章 工程造价管理概论	1
第一节 工程造价的基本概念	2
一、工程造价及其特点	2
二、工程造价相关概念	2
三、工程造价计价特征	2
第二节 工程造价管理及其基本内容	3
一、工程造价管理的含义	3
二、工程造价管理的基本内容	3
三、工程造价管理组织系统	3
四、工程造价管理体制的改革	4
五、国外工程造价管理的特点	4
第三节 造价工程师执业资格制度	4
一、我国造价工程师的考核制度	4
二、我国造价工程师的执业资格注册制度	4
三、造价工程师的管理	4
四、造价工程师的权利义务	4
五、造价工程师的素质教育和教育培养	5
第四节 工程造价咨询及其管理制度	5
一、工程造价咨询单位的资质等级	5
二、工程造价资质标准	5
三、工程造价咨询单位的执业范围	5
四、工程造价咨询单位管理制度	6
第二章 工程经济	13
第一节 现金流量与资金的时间价值	14
一、现金流量	14
二、资金的时间价值	15
三、利息计算	15
四、资金等值计算	15

第二节 投资方案经济效果评价	15
一、经济评价指标及其含义	15
二、经济效果评价方法	16
第三节 设备更新方案比选	17
一、设备更新	17
二、设备更新方案比选	17
三、设备租赁与购买方案的比选	17
第四节 不确定性分析	17
一、不确定性分析	17
二、基本的损益方程式	18
三、盈亏平衡分析	18
四、敏感性分析	18
五、概率分析	18
第五节 寿命周期成本分析	18
一、工程寿命周期	18
二、工程寿命周期评价的方法	19
三、寿命周期成本评价法的步骤	19
第六节 价值工程	19
一、价值工程	19
二、价值工程常用的方法	19
三、功能系统分析	19
四、功能评价	19
五、方案创造与评价	21
六、检查、评价与验收	21
第三章 工程财务	27
第一节 项目资金筹措与融资	28
一、项目资本金制度	28
二、资金筹措渠道与方式	28
三、资金成本与结构	29
四、项目融资方式	31
第二节 项目成本管理	32
一、承包企业成本与承包企业项目成本	32
二、项目成本管理流程	33
三、项目成本报表	34
第三节 项目财务分析	34
一、施工企业收入和利润	34
二、项目盈利能力分析	35
三、项目清偿能力分析	35

第四节 与工程财务有关的税收规定	35
一、与工程财务有关的税收及保险规定	35
二、与工程财务有关的保险规定	38
第四章 建设项目管理	47
第一节 工程项目管理概述	48
一、项目、工程建设项目及其分类	48
二、工程项目建设程序	49
三、工程项目建设各阶段工作内容	49
四、工程项目管理的主要内容和任务	51
第二节 工程项目管理的组织	52
一、组织的基本原理	52
二、工程项目组织管理模式	52
三、工程项目管理组织机构形式	54
第三节 工程项目计划与控制	54
一、工程项目计划体系	54
二、工程项目目标控制原理	55
三、工程项目目标控制内容	56
四、工程项目目标控制措施与方法	56
第四节 工程项目风险管理	57
一、工程项目风险及其管理程序	57
二、工程项目风险识别与评价	57
第五章 经济法律法规	63
第一节 概述	65
一、经济法律法规及调整对象	65
二、经济法律关系	65
三、经济法律事实	66
四、代理关系	66
五、财产所有权和债权	67
六、诉讼时效	67
第二节 合同法	68
一、合同法概述	68
二、合同的订立	68
三、合同效力	69
四、合同的履行	69
五、合同的变更和转让	70
六、合同的终止	70
七、违约责任	71

八、合同争议的解决	71
第三节 工程项目相关法律	71
一、建筑法	71
二、招标投标法	73
三、政府采购法	73
四、价格法	73
五、土地管理法	74
六、城市房地产管理法	75
七、标准化法	75
八、保险法	76
九、税收有关法律	76
第一科目参考答案	83

第二科目 工程造价计价与控制

第一章 工程造价构成	85
第一节 概述	86
一、我国现行投资构成和工程造价的构成	86
二、世界银行工程造价的构成	86
第二节 设备及工、器具购置费用的构成	87
一、设备购置费的构成及计算	87
二、工具、器具及生产家具购置费的构成及计算	88
第三节 建筑安装工程费用构成	88
一、建筑安装工程费用内容及构成	88
二、国外建筑安装工程费用的构成	89
第四节 工程建设其他费用构成	89
第五节 预备费、建设期贷款利息、固定资产投资方向调节税	90
一、预备费	90
二、建设期贷款利息	91
第二章 工程造价的定额计价方法	99
第一节 工程定额计价基本特点及改革	100
一、工程建设定额的概念与分类	100
二、工程建设定额的特点	101
三、定额计价的基本程序	101
四、工程定额计价方法的性质及工程计价方法的改革	102
第二节 建筑安装工程人工、机械台班、材料定额消耗量确定方法	102

一、建筑安装工程施工工作研究·····	102
二、测定时间消耗的基本方法——计时观察法·····	103
三、确定人工定额消耗量的基本方法·····	103
四、确定机械台班定额消耗量的基本方法·····	104
五、确定材料定额消耗量的基本方法·····	105
六、企业定额的用途和编制原则·····	105
第三节 预算定额·····	106
一、预算定额的用途及种类·····	106
二、预算定额的编制原则、依据和步骤·····	106
三、预算定额的编制方法·····	106
第四节 建筑安装工程人工、材料、机械台班单价的确定方法·····	107
一、人工单价的组成和确定方法·····	107
二、材料价格的组成和确定方法·····	107
三、施工机械台班单价的组成和确定方法·····	108
第五节 工程单价和单位估价表·····	108
第六节 概算定额与概算指标·····	109
一、概算定额的编制原则和编制步骤·····	109
二、概算指标的分类及表现形式·····	109
第七节 投资估算指标·····	109
第三章 工程造价工程量清单计价办法·····	122
第一节 工程量清单的概念和内容·····	122
一、工程量清单的概念和内容·····	122
二、工程量清单的编制·····	123
第二节 工程量清单计价的基本原理和特点·····	123
一、工程量清单计价的基本程序·····	123
二、工程量清单计价与工程招投标·····	123
三、工程量清单计价方法的特点和作用·····	124
第三节 工程造价信息的管理·····	125
一、工程造价信息的概念和主要内容·····	125
二、工程造价资料的积累、分析和运用·····	125
三、工程造价指数及分类·····	126
四、工程造价指数的编制·····	127
第四章 建设项目决策阶段工程造价的计价与控制·····	131
第一节 概述·····	132
一、建设项目决策的含义·····	132
二、建设项目决策与工程造价的关系·····	132
三、项目决策阶段影响工程造价的主要因素·····	132

第二节 建设项目可行性研究	132
一、可行性研究的概念和作用	132
二、可行性研究的内容与编制	133
第三节 建设项目投资估算	133
一、项目投资估算的作用	133
二、投资估算的阶段划分与精度要求	134
三、投资估算的内容与估算方法	134
第四节 财务基础数据测算	135
一、财务基础数据测算的内容	135
二、各类财务基础数据估算之间关系	136
第五节 建设项目财务评价	136
一、财务评价的一般概念	136
二、基础财务报表的编制	137
三、财务评价指标体系与计算方法	139
第五章 建设项目设计阶段工程造价的计价与控制	148
第一节 概述	149
一、设计阶段和设计程序	149
二、工程设计的基本原则	149
三、设计阶段工程造价计价与控制的重要意义	149
第二节 设计方案的评价和比较	149
一、设计方案评价原则	149
二、工业项目设计评价	150
三、民用建筑设计评价	150
四、设计方案技术经济评价方法	150
第三节 设计方案优化	150
第四节 设计概算的编制与审查	152
一、设计概算的基本概念	152
二、设计概算的编制原则和依据	153
三、设计概算的编制方法	153
四、设计概算的审查	154
第五节 施工图预算的编制与审查	154
一、施工图预算的基本概念	154
二、施工图预算的编制依据	154
三、施工图预算的编制方法	155
四、施工图预算的审查	155
第六章 建设项目招投标与合同价款的确定	164
第一节 建设项目招投标概述	165

一、招投标的概念和性质	165
二、建设项目的招标范围、种类与方式	166
三、建设项目招标程序	166
第二节 建设项目施工招投标	167
一、施工招标概述	167
二、招标标底的编制与审查	168
三、工程投标程序及投标报价的编制	169
四、开标、评标和定标	171
第三节 建设工程施工合同	172
一、建设工程施工合同类型及选择	172
二、建设工程施工合同文本的主要条款	173
第四节 设备、材料采购及合同价款的确定	175
一、设备、材料采购的招投标方式	175
二、设备、材料采购招标文件的编制	175
三、设备、材料采购评标	176
四、设备、材料合同价款的确定	176
第五节 国际工程招标及 FIDIC 合同条件	177
一、国际工程招投标	177
二、FIDIC 施工合同条件	178
第七章 建设项目施工阶段工程造价的计价与控制	193
第一节 工程变更与合同价款调整	194
第二节 工程索赔	194
一、工程索赔的概念和分类	194
二、索赔的处理原则和计算	194
第三节 建设工程价款结算	195
一、我国工程价款结算方式	195
二、工程预付款及其计算	195
三、工程进度款的支付（中间结算）	195
四、质量保证金的预留	196
五、工程竣工结算与审查	196
第四节 资金使用计划的编制和应用	196
一、施工阶段资金使用计划的编制方法	196
二、施工阶段投资偏差分析	196
三、偏差形成原因的分类及纠正方法	196
第八章 竣工决算的编制和竣工后保修费用的处理	207
第一节 竣工验收	207
一、建设项目竣工验收概述	207

二、建设项目竣工验收的条件和依据	208
三、建设项目竣工验收的内容	208
四、建设项目竣工验收的方式与程序	208
五、建设项目竣工验收的组织和职责	208
第二节 竣工决算	209
一、竣工决算的作用	209
二、竣工决算的内容	209
三、竣工决算的编制	209
四、新增资产价值的确定	210
第三节 保修费用的处理	210
一、保修范围	210
二、保修期限	210
三、保修的操作方法	210
四、保修费用的处理	210
第二科目参考答案	214

第三科目 建设工程技术与计量（安装部分）

第一章 安装工程材料	219
第一节 工程材料	219
一、工程材料及其分类	219
二、常用工程材料	220
第二节 安装工程常用材料	227
一、型材、板材、管材和线材	227
二、防腐、绝热材料	230
第三节 安装工程常用管件、附件	232
一、管件	232
二、法兰	232
三、阀门	233
四、其他附件	235
第四节 电气材料与器材	236
一、裸导线	236
二、绝缘导线	236
三、电缆	237
四、低压控制和保护电器	237
第二章 安装工程施工技术	248
第一节 切割与焊接	248

一、切割	248
二、焊接	249
三、焊接接头、坡口及组对	251
四、焊接质量检验	252
第二节 热处理	253
一、常用热处理方法	253
二、焊后热处理的加热方法	253
第三节 吹扫、清洗、脱脂、钝化和预膜	253
一、吹扫	253
二、清洗	254
三、脱脂	254
四、钝化和预膜	254
第四节 除锈、刷油和衬里	254
一、除锈（表面处理）	254
二、刷油（涂覆）	255
三、衬里	255
四、金属喷涂	256
第五节 绝热	256
一、绝热的目的	256
二、绝热结构	256
三、绝热施工	256
第六节 吊装	256
一、吊装设备	256
二、吊装方法	258
三、机械化吊装方法	258
第七节 压力试验	258
一、管道压力试验	258
二、设备压力试验	258
第三章 安装工程施工组织	268
第一节 安装工程施工组织设计	268
一、安装工程施工组织概述	268
二、安装工程施工组织设计	269
第二节 施工方案与施工平面布置	270
一、施工方案	270
二、施工平面布置	271
第三节 施工进度计划	273
一、流水作业原理	273
二、工程网络计划技术	274

三、安装工程施工组织设计示例·····	278
第四章 通用安装工程·····	286
第一节 机械设备安装·····	286
一、机械设备及分类·····	286
二、机械设备安装·····	287
三、泵的安装·····	287
四、风机安装·····	289
五、压缩机安装·····	289
六、电梯安装·····	290
七、固体散料输送设备安装·····	292
第二节 热力设备安装·····	293
一、锅炉的分类·····	293
二、锅炉设备组成·····	294
三、锅炉的主要性能指标·····	294
四、锅炉的规格与型号·····	294
五、锅炉本体安装·····	294
第三节 消防工程安装·····	295
一、水灭火系统·····	295
二、气体灭火系统·····	297
三、泡沫灭火系统·····	297
第四节 电气照明及设备安装·····	298
一、电气照明系统·····	298
二、常用低压电气设备·····	299
第五节 安装工程计量·····	301
一、分部分项工程量清单·····	301
二、安装工程计量·····	302
三、通用安装工程计量示例·····	303
第五章 管道工程安装·····	313
第一节 给排水、采暖、燃气工程安装·····	313
一、给排水工程·····	313
二、采暖工程·····	322
三、燃气管道工程安装·····	329
第二节 通风空调工程安装·····	331
一、通风工程·····	331
二、空调工程·····	336
第三节 工程计量示例(略)·····	343

第六章 工业管道、静置设备和工艺金属结构工程安装	352
第一节 工业管道安装	352
一、热力管道系统	352
二、压缩空气管道系统	353
三、夹套管道系统	354
四、合金钢及有色金属管道	355
五、高压管道	361
第二节 静置设备安装	361
一、静置设备的分类	361
二、容器	363
三、反应器	363
四、塔器	364
五、换热设备	366
六、油罐	368
七、球罐	371
八、气柜	374
第三节 工艺金属结构安装	375
一、工艺金属结构件的种类	375
二、工艺金属结构的制作安装	376
第四节 工程计量示例（略，详见教材本部分内容）	377
第七章 电气与仪表设备安装	386
第一节 工程供电系统设备	386
一、开关设备	386
二、变配电设备	389
三、蓄电池与直流系统	390
四、有线电视系统设备	390
五、火灾探测器	390
第二节 仪表设备	391
一、温度检测仪表及传感器	391
二、压力检测仪表	392
三、流量检测仪表	392
四、物位检测仪表	393
五、过程分析仪表	394
六、自动调节控制器	395
七、执行器	395
第三节 电气安装工程	396
一、电气工程安装及施工	396

二、变配电安装工程	397
三、直流系统安装	399
四、架空线路安装	399
五、电缆安装工程	400
六、防雷接地系统安装	400
七、起重设备电气安装	402
八、电梯电气安装	403
九、火灾自动报警系统	403
十、天线系统安装	405
第四节 电气调整试验	406
一、电气调整的三个阶段	406
二、电气设备试验	406
第五节 自动控制系统常识	406
一、控制系统的种类	406
二、自动控制系统的常用术语	407
三、自动控制系统的常识	407
四、自动控制系统的表示方法	408
五、自动控制系统类型简介	409
第六节 仪表安装	410
一、仪表附件安装	410
二、自控仪表控制室与盘柜安装	411
三、仪表管路与电缆（线）敷设	412
四、自控仪表及控制系统的调试	414
第七节 楼宇智能化技术	415
一、智能建筑系统组成和主要功能	415
二、楼宇自动化系统（BAS）	415
三、通信自动化系统（CAS）	415
四、办公自动化（OAS）	415
第八节 工程量计量示例（略）	416
第三科目参考答案	424
2003 年度造价工程师执业资格考试试卷	428
2004 年度全国造价工程师执业资格考试试卷	440
2005 年度全国造价工程师执业资格考试试卷	453