

全国造价工程师

执业资格考试辅导及模拟训练

建设工程 技术与计量 (安装工程部分)

天津理工大学造价工程师培训中心 ◆ 编写

JIANSHE GONGCHENG
JISHU YU JILIANG
(ANZHUANG GONGCHENG BUFEN)

中国建筑工业出版社

全国造价工程师执业资格考试辅导及模拟训练

建设工程技术与计量 (安装工程部分)

天津理工大学造价工程师培训中心 编写

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

建设工程技术与计量. 安装工程部分/天津理工大学造价工程师培训中心编写. —北京: 中国建筑工业出版社, 2007

(全国造价工程师执业资格考试辅导及模拟训练)

ISBN 978-7-112-09217-8

I. 建... II. 天... 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 051461 号

责任编辑: 刘 江 张伯熙

特邀编辑: 武树春

责任设计: 肖广慧

责任校对: 汤小平

全国造价工程师执业资格考试辅导及模拟训练

建设工程技术与计量

(安装工程部分)

天津理工大学造价工程师培训中心 编写

*

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

北京嘉泰利德公司设计制版

北京云浩印刷有限责任公司印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 14½ 字数: 350 千字

2007 年 5 月第一版 2007 年 5 月第一次印刷

印数: 1—5,000 册 定价: 35.00 元 (含光盘)

ISBN 978-7-112-09217-8

(15881)

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>

出版说明

为了满足广大考生应试复习的需要,使考生准确理解考试大纲的要求,尽快掌握复习要点,更好地适应考试,中国建筑工业出版社与天津理工大学造价工程师培训中心联合推出了《全国造价工程师执业资格考试辅导及模拟训练》丛书,本丛书涵盖的复习科目分别为:

- 《工程造价管理基础理论与相关法规》(含光盘)
- 《工程造价计价与控制》(含光盘)
- 《建设工程技术与计量(土建工程部分)》(含光盘)
- 《建设工程技术与计量(安装工程部分)》(含光盘)
- 《工程造价案例分析》(含光盘)

每科目中均包括了复习提示、主要知识点和强化训练三大部分。本书在内容上精炼充实,条理清晰,实用性强;在形式上采用创新版式设计,重点突出,明快舒朗,使阅读更轻松,复习效果更理想。

在考生的建议下,我们采用了版心偏置的留白设计,在总页数不变的条件下,方便了考生在复习过程中,以及在接受答疑时做注释笔记,这也体现了我们一切为考生着想的人性化服务理念。

为了提高考生的复习效果,在每科目的书后均配有练题软件光盘。同时,通过本书的防伪码上网,读者可享受到我社提供的网上免费增值服务。此外,凡购买本书的读者,还可获赠一张由建设工程教育网提供的优惠20元的学习卡,读者可凭借此卡额外获得一套考前冲刺模拟题,并可得到网上免费答疑的服务,届时有关考试专家在收到考生提出的问题后在24小时内做出解答。

本套《全国造价工程师执业资格考试辅导及模拟训练》丛书,力求帮助考生在短时间内切实掌握考试难点和重点,提高解题水平及应试能力,顺利通过考试。

由于要求高,时间紧,并且在编写过程中编者不断根据最新考试要求和动向对内容进行增补和调整,故难免出现疏漏之处,欢迎广大读者提出意见和建议,以便我们修订再版时进一步完善。

中国建筑工业出版社

2007年5月



网上增值服务说明

网上增值服务主要包括考试说明、复习方法、应试技巧。使用方法如下:

- (1) 请读者登陆我社网站 (www.cabp.com.cn), 阅读相关内容。
- (2) 刮开封四上的防伪码, 根据防伪码上的 ID 号及 SN 号, 上网通过验证后下载相关内容。
- (3) 如果输入 ID 及 SN 号后无法通过验证, 考生可通过电子邮件 zjcabp@sina.com 与我们取得联系。

增值服务从 2007 年 5 月 18 日开始推出, 并于 7 月 8 日、8 月 28 日和 10 月 8 日对内容进行三次更新, 考试前结束。

在我们的服务过程如有不完善之处, 敬请广大读者谅解, 并随时提出宝贵意见和建议, 谢谢!

《全国造价工程师执业资格考试辅导及模拟训练》

光盘介绍

为帮助考生采取不同方式强化复习效果, 我们特制作了随书光盘。该光盘操作简单、界面友好, 可以帮助考生迅速提高实战能力。

软件运行环境

操作系统	中文 Windows2000/XP 操作系统
CPU	主频 800MHz 以上
内存	256MB 以上
硬盘	1GB 以上
光盘驱动器	8 × CD - ROM 以上
彩色显示器	800 × 600 分辨率以上

光盘使用说明

- (1) 本光盘为自启动运行, 将光盘置于光驱中, 即可启动, 或者在“我的电脑”中双击所在盘符, 即可启动。
- (2) 第一次使用时, 系统自动提示, 用户根据提示步骤, 安装软件。
- (3) 为有效防止盗版, 保护知识产权, 本软件只允许带盘运行。



《全国造价工程师执业资格考试辅导及模拟训练》

编写人员名单

主 编：陈伟珂 尹贻林

编写人员：（按拼音字母排序）

陈伟珂 高 华

高喜珍 李建设

刘金来 姜黎星

罗耀霞 孙春玲

王 英 吴绍艳

尹贻林 赵 军



前 言

《全国造价工程师执业资格考试辅导及模拟训练》丛书，是天津理工大学造价工程师培训中心的教师们在总结多年的培训经验和教学研究成果的基础上，向全体考生倾心奉献的一套精品考试辅导书。该书以竭诚为考生服务为宗旨，精心提炼造价工程师考试的知识点和解题技巧，通过新颖的编写形式和对考试的深刻理解，力求使考生达到对知识点的高效掌握。本丛书的主要特点有：

1. 去粗取精，重点突出。本书编写内容上力求重点突出，详略得当。为节约考生的阅读时间，减少无用功，本书筛选了教材中应重点掌握的要点作为复习精要，并将必须掌握的知识点用粗体字标出，使考生一目了然。

2. “夹叙夹议”，即“理论+实践”（知识块+例题精解），学练同步，加强考生即时记忆，防止遗忘，提高复习效果。

3. 集名师经验作为强化指导，在明确知识点的基础上，将考生易错、易忽略点进行了详细描述，提醒考生少出错误。

4. 充分体现为考生服务的宗旨，让考生有亲临教室接受指导的感觉。本套图书每一分册的开篇都以教师授课的方式对历年考试进行了分析，提出了本科目的复习方法，并在书中各章节中还总结了历年考生的经验，提出了“如何记忆”、“怎样有效掌握知识点”等复习方法。

5. 突出人性化的学习指导，采用逐步强化的“三阶训练”方式，引导考生循序渐进地复习，逐步加大复习强度。

第一阶段：理解知识点的训练。本书在每个“知识块”后面都编写了有代表性的试题、历年真题，加深考生对“知识块”的理解和把握。

第二阶段：知识分类掌握训练。本书在每章学习结束后，都备有大量的习题，以检验考生各知识点的掌握情况和灵活应用情况。

第三阶段：实战训练。本书各分册都有两套实战模拟题，模拟题完全按照各科目考试的形式出题，考生可通过“实战模拟题”检测自身对本科目的学习效果，通过解题找出自己的薄弱环节，重点补强，巩固成果。实战模拟题也利于考生进一步适应考试题型和考试氛围，提升应试能力，树立良好自信。

6. 反复强化，提高训练效果。本书将各分册习题训练与模拟考试牢固



地结合在一起，随书配有强化训练光盘，通过大量习题的随机组合，以实战考试的形式反复训练，引导考生进入良好的备考状态，充满信心地迎接考试。

建议考生使用本书时，要认真阅读各章前的“复习提示”和“学习方法点拨”，做到对重点的分布“心中有数”，使教师指导与复习练习同步。

本丛书在编写过程中得到了很多人的关心和帮助，许多考生也为本书的编写提出了很多有益的建议，一些研究生也参与了本书习题的演算和校核，为保证本书的质量做出了贡献，在此一并对他们表示衷心的感谢。

本丛书由陈伟珂、尹贻林教授担任主编，编写组成员及分工如下：

- 《工程造价管理基础理论与相关法规》高喜珍、刘金来
- 《工程造价计价与控制》尹贻林、李建设、高华
- 《建设工程技术与计量（土建工程部分）》王英、娄黎星、吴绍艳
- 《建设工程技术与计量（安装工程部分）》陈伟珂、孙春玲
- 《工程造价案例分析》罗耀霞、王英、陈伟珂、赵军

为保证读者与作者的良好沟通，在此向各位考生公布我们的联系方式和答疑的时间，欢迎与我们联系，并提出您的宝贵意见和建议。

培训联系电话：022-23679753，022-23680541 郝文璐，胡凤霞

主编联系电话：022-60215526 陈伟珂

主编电子邮箱：chenweike7@163.com

编者答疑：于2007年10月18、19、20日三天开通考前热线答疑电话022-23679753，022-23680541

出版社联系电话：010-58934702

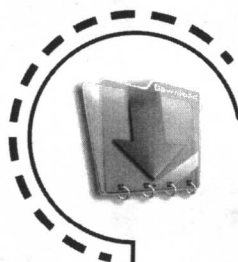
对本套丛书的内容如有疑问，可登录中国建筑工业出版社网站 www.cabp.com.cn，或发送电子邮件至 zjcabp@sina.com，我们将在最短时间内给您回复。

最后，衷心希望考生们劳逸结合，高效复习，发挥正常，顺利过关！

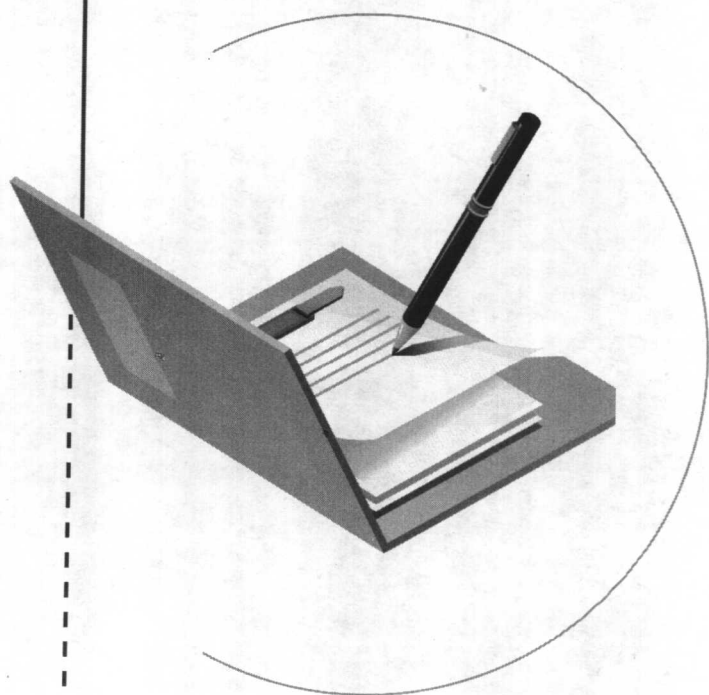
天津理工大学造价工程师培训中心

2007年5月

复习指引



复习指引





本科目学习方法导引

本复习指引是依据 2006 年版全国造价工程师执业资格考试培训教材编写的,全书共分成七章:第一至第四章为基础知识部分,涵盖了考试内容 70% 的考点,是考生考试的必做部分;第五、第六、第七章为考试的专业选做内容,每一章都涵盖了考试 30% 的内容,考生可根据自己工作的专业内容选择一个专业进行复习或者将这三章全面复习,在考试时根据自己的掌握情况选择考题进行解答,达到 30 分标准即可。

经过对本科目历年考试的分析研究我们不难发现,考试的重点没有发生大的改变和偏移,只是一些内容发生了增减变化,所以在本书中列出的知识要点都需要考生认真学习和掌握,并根据书中的例题加深理解。

本专业考试尊重本专业教材的基本内容,不会超出教材的知识点范围,但作为造价工程师的全面考核仅仅掌握书中的内容是远远不够的,特别是在案例考试中要特别注意其他知识的掌握,比如工程量清单的计量规则和计量方法,工程量预算规则等。由于本科目的综合考核是在案例考试的内容中,故在此不再赘述有关综合考核的内容,有关内容在《工程造价案例》分册中会进行详细指导。

本科目的学习要注意知识点和考点的区别,往往一个知识点会包含许多考点,考试是按照知识点分布进行命题的,然而在一个知识点下可能会出现不同的考点。举例来说:工程中常用的高分子材料的性质这个知识点就包含了诸多的考点,因为工程常用的高分子材料种类很多,它们之间是有很大的区别的,所以在复习时按照不同的材料进行性质的比较,记住它们最具特征的性质来区分他们的异同,避免考试时记混而出现答题错误。在本科目中类似这样并列诸多考点的情况非常多,考生不妨按照上述方法尝试一下去复习,并配以大量的习题训练,相信能够取得很好的效果。



2006年考题分布情况分析

必做部分

章	节	单选题数	多选题数	总题数	分值	分值所占比例 (%)
第一章 安装工程 材料	第一节 工程材料	3	1	4	4.5	6.4
	第二节 安装工程常用材料	2	1	3	3.5	5
	第三节 安装工程常用管件、附件	2	1	3	3.5	5
	第四节 电器材料与器材	1	1	2	2.5	3.6
	小 计	8	4	12	14	20

续表

章	节	单选题数	多选题数	总题数	分值	分值所占比例 (%)
第二章 安装工程 施工技术	第一节 切割与焊接	3	3	6	7.5	10.7
	第二节 热处理	2	0	2	2	2.9
	第三节 吹扫、清洗、脱脂、钝化和预膜	1	0	1	1	1.4
	第四节 除锈、刷油和衬里	1	2	3	4	5.7
	第五节 绝热	1	1	2	2.5	3.6
	第六节 吊装	1	1	2	2.5	3.6
	第七节 压力试验	2	1	3	3.5	5
	小 计	11	8	19	23	32.9
第三章 安装工程 施工组织	第一节 安装工程施工组织设计	1	0	1	1	1.4
	第二节 施工方案与施工平面布置	1	1	2	2.5	3.6
	第三节 施工进度计划	4	1	5	5.5	7.9
	小 计	6	2	8	9	12.9
第四章 通用安装 工程	第一节 机械设备安装	4	2	6	7	10
	第二节 热力设备安装	1	1	2	2.5	3.6
	第三节 消防工程安装	4	1	5	5.5	7.9
	第四节 电气照明及设备安装	5	2	7	8	11.4
	第五节 安装工程计量	1	0	1	1	1.4
	小 计	15	6	21	24	34.3
合 计		40	20	60	70	100

专业选做部分

章	节	题数	分值	分值所占比例 (%)
第五章 管道工程安装	第一节 给排水 (4 题) 采暖 (4 题) 燃气工程安装 (3 题)	11	16.5	55
	第二节 通风 (4 题) 空调 (5 题) 工程安装 (0 题)	9	13.5	45
	第三节 工程计量示例	0	0	0
	合 计	20	30	100
第六章 工业管道、静置 设备和工艺金属 结构工程安装	第一节 工业管道安装	8	12	40
	第二节 静置设备安装	11	16.5	55
	第三节 工艺金属结构安装	0	0	0
	第四节 工程计量示例	1	1.5	5
合 计		20	30	100



续表

章	节	题数	分值	分值所占比例 (%)
第七章 电气与仪表 设备安装	第一节 工程供电系统设备	4	6	20
	第二节 仪表设备	3	4.5	15
	第三节 电气安装工程	5	7.5	25
	第四节 电气调整试验	2	3	10
	第五节 自动控制系统的常识	2	3	10
	第六节 仪表安装	3	4.5	15
	第七节 楼宇智能化技术	1	1.5	5
	第八节 工程量计量示例	0	0	0
合 计		20	30	100



重点及难点

从历年的考试情况来看,在本科目中考试内容分布较多、分值较高的知识点有:

工程材料;

切割与焊接;

防腐、除锈;

管道和设备的压力试验;

施工进度计划;

机械设备安装;

消防工程安装;

电气照明及设备安装。

以上八项内容在历年的考试中所占比例都相当大,其所占分值 2006 年达到 41.5 分,占基础知识部分 59.29%,所以很明显地看出这几项内容需要重点复习并掌握。

在专业考试选做部分有一个突出的特点就是历年考题中关于工程量计量规则的考题相当少,2006 年只在第四章出了一道题,这并不能说明这部分不重要,主要原因是这部分考试涉及造价工程师的综合知识和实务训练,在案例考试中是重要的知识组成并且必须掌握,所以在此科目的考试中只作为一般考察。

在历次考试中考生最容易出现的问题就是对一些相近的概念容易混淆,比如:聚乙烯和聚丙烯的性质非常相近,所以概念记混出现选择错误。另外在安装规则中有一些数据性的知识点容易出错,比如:埋地深度、标高、管径尺寸、压力试验的压力等。

总之在本科目考试中需要死记硬背的东西较多,所以强化记忆,多



做训练、多看几遍书很重要,如果有时间的话应该将本科目考试教材读一遍效果会更好。



与其他科目的关联度

本科目考试没有知识点与其他科目相关联,但在案例考试中会用到许多本科目的知识点,特别是**工程量清单的编制(包括:计量单位、编制原则、编号方法等)**,量价的转换,工程造价的汇总这些与“工程计价与控制”有着密切的关系,这部分考试内容在案例考试中所占比例大约为28.6%左右。另外本科目中的**网络计划**知识点也将在案例考试中应用,需要考生熟练掌握其中时间参数的计算方法和网络图逻辑关系的表达。



名师经验

本科目考试要注意多选题的备选答案和其他考试科目不一样只有四个,正确答案个数不确定。在专业选做的60道题中,既有单选题又有多选题,答案可能是一个或多个,所以要注意不要搞错。

通过多年的培训和与考生交流,我们最大的体会是部分专业全面复习比较好,对回答选做题有利。另外,选做题一定要做20题,不要多做也不要少做。学习过程中应注意容易记混的概念和相近意思的概念,应重点辨别其特征,加强记忆。关于网络图参数计算应做到一看到图就能迅速反应,缩短计算时间,并注意最早开始时间与紧前工作有关,最晚完成时间与紧后工作有关,自由时差与紧后工作最早开始时间有关等。

按照教材内容,本科目前四章的复习要全面细致,不要漏掉知识点。在后四章的内容复习时可以挑选重点部分,但必须保证每章所掌握的重要知识点应在60%以上,而且必须是每科目都保证复习到位,如果只复习一个专业的内容就必须做到全面、细致不能疏漏。



目 录

复习指引

第一章 安装工程材料	1
复习提示	3
主要知识点	5
强化训练	17
第二章 安装工程施工技术	27
复习提示	29
主要知识点	31
强化训练	44
第三章 安装工程施工组织	55
复习提示	57
主要知识点	59
强化训练	70
第四章 通用安装工程	81
复习提示	83
主要知识点	85
强化训练	103
第五章 管道工程安装	113
复习提示	115
主要知识点	118
强化训练	132
第六章 工业管道、精制设备和工艺金属结构工程安装	141
复习提示	143
主要知识点	146



强化训练	153
第七章 电气与仪表设备安装	163
复习提示	165
主要知识点	166
强化训练	181
实战模拟	191
实战模拟题一	193
实战模拟题二	204

第一章



安装工程材料

