

◆ 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)

2011 年版

天津理工大学造价工程师培训中心 编写

JIANSHE GONGCHENG
JISHU YU JILIANG
(ANZHUANGGONGCHENG BUFEN)

中国建筑工业出版社

2011 年版

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, 2011. 4

(2011 年版全国造价工程师执业资格考试辅导及模拟训练)

ISBN 978 - 7 - 112 - 13128 - 0

I. 建… II. 天… III. 建筑安装工程 - 建筑造价管理 - 工程师 - 资格考试 - 自学参考资料 IV. TU723.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 056049 号

本书为《全国造价工程师执业资格考试辅导及模拟训练》丛书之一, 由天津理工大学造价工程师培训中心的资深培训教师根据最新版教材及长年培训经验编写而成。本丛书紧扣考试大纲和出题方向, 传授应试技巧。内容力求突出重点, 条理清晰, 实战性强, 配合随书赠送的网上增值服务和免费答疑, 本书可以帮助考生达到更好的复习效果。

* * *

责任编辑: 刘江 张伯熙

责任校对: 王雪竹

2011 年版

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)

各地新华书店、建筑书店经销

华鲁印联 (北京) 科贸有限公司制版

北京富生印刷厂印刷

*

开本: 787 × 1092 毫米 1/16 印张: 16 $\frac{1}{4}$ 字数: 400 千字

2011 年 5 月第四版 2011 年 5 月第五次印刷

定价: 36.00 元

ISBN 978 - 7 - 112 - 13128 - 0

(20558)

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)



2011 年版
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 韩 伟

李建设 刘金来

娄黎星 罗耀侠

孙春玲 王 英

吴绍艳 尹贻林



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。本书在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。本套丛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“三阶段训练”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，以检验考生对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，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，许多考生为本书的编写提出了很多有益的建议，张利亚、马法平、齐艳春、李金玲、杨保兰等研究生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》罗耀侠、王英、陈伟珂、韩伟

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。

培训报名电话：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2011年考试前三天开通考前热线答疑电话 022 - 23679753，022 - 23680541

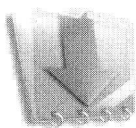
对本套丛书的内容如有疑问，可登录中国建筑工业出版社网站 www.cabp.com.cn，或发送电子邮件至 zjcabp@sina.com，我们将在最短时间内给您回复。

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！

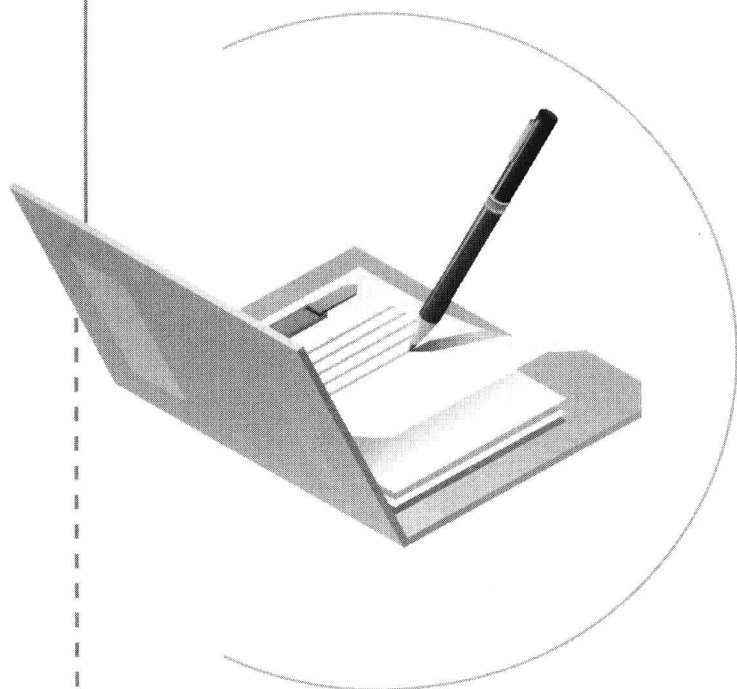
天津理工大学造价工程师培训中心

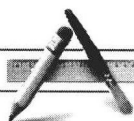
2011年4月

复习指引



复习指引





本科目学习方法导引

本复习指导是依据 2009 年版全国造价工程师执业资格考试培训教材编写的，全书共分成八章。基础知识部分为第一至第五章，涵盖了 70% 的考点内容，是考生考试的必做部分。第六、第七、第八章为专业选做内容，每一章中都涵盖了 30% 的考试内容，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回答考题最后达到 30 分标准即可。

2009 年版的教材有了比较重要的改动，希望广大考生引起注意。书中删去了施工进度计划管理的相关内容，包括流水作业原理和网络计划技术等内容均已删去，增加了施工规划的内容。工程量清单的内容专门设置一章，在这一章中主要阐述清单的设置原则和编制依据。

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，只不过是一些内容的增减变化，所以，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在《工程造价案例》分册中进行详细指导。

本课程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许多考点，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，所以我们就在复习时按照不同的塑料进行性质的比较，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复习，并配以大量的习题训练，相信能够取得很好的效果。

2010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	2	1	3	3.5	5
	第二节 安装工程常用材料	3	1	4	4.5	6.4
	第三节 安装工程常用管件、附件	3	1	4	4.5	6.4
	第四节 电器材料与器材	0	1	1	1.5	2.1
	小 计	8	4	12	14	19.9
第二章 安装工程 施工技术	第一节 切割与焊接	3	4	7	9	12.9
	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	1	2	2.5	3.6
	第四节 除锈、刷油和衬里	1	1	2	2.5	3.6
	第五节 绝热	1	0	1	1	1.4
	第六节 吊装	1	1	2	2.5	3.6
	第七节 压力试验	1	1	2	2.5	3.6
	小 计	10	8	18	22	31.6
第三章 安装工程 施工项目 管理规划	第一节 概述	1	0	1	1	1.4
	第二节 施工项目管理规划大纲	1	0	1	1	1.4
	第三节 施工项目管理实施规划	3	1	4	4.5	6.4
	小 计	5	1	6	6.5	9.2
第四章 安装工程 计量	第一节 概述	0	1	1	1.5	2.1
	第二节 工程量清单计量	2	0	2	2	2.9
	第三节 施工措施项目及其计量	1	0	1	1	1.4
	小 计	3	1	4	4.5	6.4
第五章 通用工程 安装	第一节 机械设备安装	4	3	7	8.5	12.1
	第二节 热力设备安装	1	0	1	1	1.4
	第三节 消防工程安装	5	1	6	6.5	9.3
	第四节 电气照明及设备安装	4	2	6	7	10
	第五节 安装工程计量	0	0	0	0	0
	小 计	14	6	20	23	32.8
合 计		40	20	60	70	100



专业选做部分

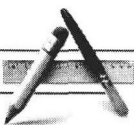
章	节	题数	分值	分值占本专业 (%)
第六章 管道工程供热、供水、通风、空调及燃气工程安装	第一节 给排水 (4 题) 采暖 (6 题) 燃气工程安装 (2 题)	12	18	60
	第二节 通风 (6 题) 空调 (2 题) 工程安装 (0 题)	8	12	40
	第三节 工程量示例	0	0	0
合 计		20	30	100
第七章 工业管道、静置设备和工艺金属结构工程安装	第一节 工业管道安装	10	15	50
	第二节 静置设备安装	8	12	40
	第三节 工艺金属结构安装	0	0	0
	第四节 工程量示例	2	3	10
合 计		20	30	100
第八章 电气、电信、自控和仪表工程安装	第一节 工程供电系统设备	3	4.5	15
	第二节 仪表设备	2	3	10
	第三节 电气安装工程	6	9	30
	第四节 通信工程安装	3	4.5	15
	第五节 自动控制系统	1	1.5	5
	第六节 仪表安装	2	3	10
	第七节 楼宇智能化技术	3	4.5	15
	第八节 工程量计量示例	0	0	0
合 计		20	30	100



重点及难点

从历年的考试情况上来看, 考点分布较多、分值较高的知识点有:

- 工程材料、常用材料、管件和附件;
- 切割与焊接;
- 管道和设备的压力试验;
- 机械设备安装;
- 消防工程安装;



电气照明及设备安装。

以上六项内容在历年的考试中所占比例都相当大,其所占分值2010年占基础知识部分约60%,所以很明显地看出这几项内容需要重点复习并掌握。

在专业考试选作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对较少,但从这几年出题情况来看,其所占比例已经大大提高,这说明考试非常重视造价工程师基本的技能的测试;题目所占分值不高不代表这部分不重要,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点并且必须掌握,而在此科目的考试中只作为一般考察。

历次考试中考生最容易出现的问题就是对一些相近概念容易混淆,比如:聚乙烯和聚丙烯的性质非常相近,所以出现选择错误。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,如果有时间的话将本科目考试教材念一遍效果会更好。



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、工程造价的汇总这一部分与“工程计价与控制”有着密切的关系,这部分的考试内容在案例考试中所占比例大约在30%左右。需要考生熟练掌握其时间参数的计算方法和网络图的逻辑关系的表达。



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,正确答案有两个或三个。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、两个或三个,所以要注意不要搞错。

通过多年的培训和与学员交流,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重点辨



别其特征，加强记忆。

按照教材前五章的复习要全面细致，不要漏掉知识点。在后三章复习时可以挑选重点部分但必须保证每章掌握重要知识点在60%以上，而且必须是每都保证复习，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

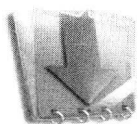
第一章 安装工程材料	1
复习提示	3
主要知识点	5
强化训练	20
第二章 安装工程施工技术	31
复习提示	33
主要知识点	35
强化训练	49
第三章 安装工程施工项目管理规划	59
复习提示	61
主要知识点	62
强化训练	71
第四章 安装工程计量	81
复习提示	83
主要知识点	84
强化训练	87
第五章 通用工程安装	91
复习提示	93
主要知识点	95
强化训练	112
第六章 管道工程供热、供水、通风、空调及燃气工程安装	123
复习提示	125
主要知识点	128



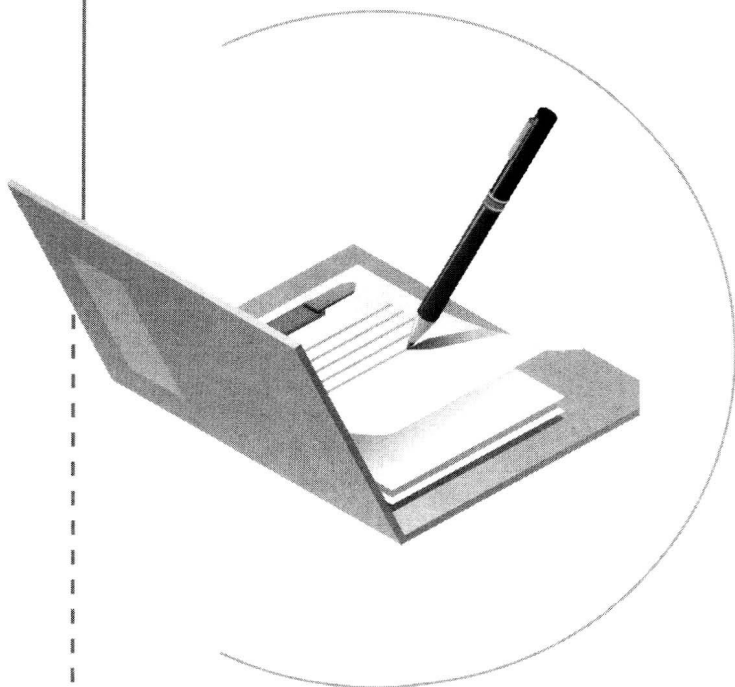
强化训练	150
第七章 工业管道、静置设备和工艺金属结构工程安装	161
复习提示	163
主要知识点	166
强化训练	178
第八章 电气、电信、自控和仪表工程安装	187
复习提示	189
主要知识点	190
强化训练	209
实战模拟	219
实战模拟题一	221
实战模拟题二	232

第

二 章




安装工程材料





复习提示



关键概念

1. 耐蚀（酸）非金属材料及其特性；
2. 钢及其合金的特性、用途；
3. 金属管材与非金属管材的性质、用途；
4. 涂料的构成以及常用涂料；
5. 绝热材料分类以及各类的特性；
6. 法兰和阀门的分类、性质、用途；
7. 绝缘导线的型号表示方法、种类、用途；
8. 常用刀开关、熔断器、低压断路器、磁力启动器、漏电保护器的性质、用途以及漏电保护器的安装。



学习方法点拨

1. 从近几年的考题中，不难发现本章一般所占分值比重为20%左右，属于较为重点的章节，许多知识点都在重复考查。考生要注意抓住这些知识点，归纳总结，灵巧记忆。比如，工程材料的分类（课本有图表）、各类不锈钢的特点；金属管材特别是无缝钢管的特点、适用范围以及常用涂料；各类法兰和阀门的特性和用途；绝缘导线、低压控制和保护电器等，对于这些内容，考生不能只是死记硬背，应熟读课本，寻找规律。

有些内容，只要抓住一点就可以区别全部，例如对一般无缝钢管、锅炉和过热器用无缝钢管，三者的最大区别在于温度，与一般无缝钢管比较，锅炉及过热器用无缝钢管更适用于高温，所以对于他们的压强要求也相对不同；还有一些内容可以寻找他们易于记忆的区别点，然后在此基础上进行比较记忆，例如第三节中，对焊式法兰的几种形式，可以首先从他们适用的压力上区分，光滑式<榫槽密封面式<凹凸式，而梯形槽式则是几个点，然后在此基础上记忆其他特性。当然有些内容可以从字面的描述上进行理解和区分，例如对于几种阀门的区分。学习方法有很多种，考生们一定要注意类似材料、器件的比较联系，从而抓住重点。