

2009

全国造价工程师 执业资格考试 高频考点专题讲座

建设工程技术与计量 (安装工程部分)

紫金国际教育学院
造价工程师命题研究中心 编写

化繁为简 ✓
重点突出 ✓
引导学法 ✓

把握经典 ✓
通俗易懂 ✓
把握趋向 ✓

华中科技大学出版社

www.hustpas.com 中国·武汉

全国造价工程师执业资格考试高频考点专题讲座

建设工程技术与计量 (安装工程部分)

紫金国际教育学院
造价工程师命题研究中心 编写

华中科技大学出版社
中国·武汉

图书在版编目(CIP)数据

建设工程技术与计量(安装工程部分)/紫金国际教育学院 造价工程师命题研究中心 编写.
—武汉:华中科技大学出版社,2009.7
(全国造价工程师执业资格考试高频考点专题讲座)
ISBN 978-7-5609-5495-0

I. 建… II. ①紫… ②造… 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(2009)第 107150 号

建设工程技术与计量(安装工程部分)

紫金国际教育学院
造价工程师命题研究中心 编写

出版发行:华中科技大学出版社(中国·武汉)
地 址:武汉市武昌珞喻路 1037 号(邮编:430074)
出 版 人:阮海洪

策划编辑:岳永铭
责任编辑:许闻闻

责任监印:张正林
装帧设计:张 璐

印 刷:河北省昌黎县第一印刷厂
开 本:787 mm×1092 mm 1/16
印 张:24.5
字 数:612 千字
版 次:2009 年 7 月第 1 版
印 次:2009 年 7 月第 1 次印刷
书 号:ISBN 978-7-5609-5495-0/TU·648
定 价:49.00 元

投稿热线:(010)64155588—8000 邮箱:hjzgtg@163.com

销售电话:(022)60266190,60266192,60266193,(022)60266199(兼传真)

网 址:www.hustpas.com;www.hustp.com

(凡购本书,如有缺页、脱页,请向本社发行部调换)

编写委员会

主 任：魏文彪

副主任：郭丽峰 陈丽君

委 员：白 鸽 程春雨 杜彦能

黄贤英 姜 海 靳晓勇

兰婷婷 李同庆 梁晓静

刘 龙 薛孝东 杨自旭

张福芳 张海英 张建边

张丽玲 赵春海 周 胜

内容提要

本书通过对历年考题的分析总结，优化整合了历年真题，麻雀式解剖命题技巧，有助于帮助考生掌握命题规律。通过对命题涉及的一些素材进行科学的归纳，突出了主干知识，形成网络的知识链，帮助考生建立完备的知识体系，使考生真正找到试题之源。本书具有权威性、适用性和可操作性，适用于参加全国造价工程师执业资格考试的考生使用。

前言

《全国造价工程师执业资格考试高频考点专题讲座》是作者经过六年时间对造价工程师执业资格考试的潜心研究的结晶。其编写目标只有一个，那就是要让考生顺利通过考试。

本书的特点。

1. 化繁为简

例如，教材中讲到的很复杂的计算公式在本书中会告诉考生一些易于记忆的方法，比如教材中讲到的某些连续的几个计算公式，在本书中会告诉考生一个公式就可以解答这几个公式所能解决的问题。

再比如，解决某些问题时，可能会有很多种方法供考生选择，方法选择不当会造成解决问题的难易程度不同，本书会告诉考生应该在什么情况下选择某一方法。

还有，教材中是按理论来讲解的，某些内容可能有很多篇幅，而且不易掌握，看几遍也很难理解，本书会给考生介绍通俗易懂的方法，依考生的喜好来选择掌握不同的方法等。

2. 重点突出

本书的独到之处是考试涉及的重点在本书中都有不同程度的体现，考试不涉及的内容在本书中不会涉及。

3. 引导方法

本书对历年试题做详细的分析，总结出历年考试的出题规律，让考生全面了解出题意图；根据历年考试的出题规律有针对性地设置习题；为考生提供2009年考试的出题方向，把握学习的重点，并选择一些典型的例题进行详细的讲解，可以使考生在解答习题时有一个完整的清晰的解题思路。

4. 把握经典

本书根据考前专业辅导网站答疑提问频率的情况，对众多考生提出的有关领会辅导教材实质精神、把握考试命题规律的一些共性问题，有针对性、有重点地进行解答，并将问题按照知识点和考点加以归类，是从考生的角度进行学以致用考的经典问题汇编，对广大考生具有很强的借鉴作用。

5. 体例独到

本书的编写体例适合所有参加2009年全国造价工程师执业资格考试的考生。

6. 通俗易懂

本书既能使考生全面、系统、彻底地解决在学习中的问题，又能让考生准确地把握考试的方向。本书的作者旨在将多年积累的应试辅导经验传授给考生，对辅导教材中的每一部分都做了详尽的讲解，辅导教材中的问题都能在书中解决，完全适用于自学。

7. 把握趋向

本套丛书讲解了近年的考题，使考生加深对出题点、出题方式和出题思路的了解，进一步领悟考试的命题趋势和命题重点。

本书是在作者团队的通力合作下完成的，若能对广大考生顺利通过执业资格考试有所帮助，我们将感到莫大的欣慰。在此，我们祝所有参加造价工程师考试的考生通过努力学习取得优异成绩，成为合格的造价工程师。

为了配合考生的复习备考，我们配备了专家答疑团队，开通了答疑邮箱(kszdjy@yahoo.com.cn)，以便随时答复考生所提问题。

由于时间和水平有限，书中难免有疏漏和不当之处，敬请广大读者批评指正。

2009年6月

目 录

第一部分 命题规律与命题素材盘点

2004—2008 年度考试试卷考点分值统计	(2)
命题规律探究	(4)
考试题型点拨	(5)
必考知识盘点	(8)

第二部分 高频考点专题讲座

第一章 安装工程材料	(11)
专题一 常用金属材料	(11)
专题二 非金属材料	(21)
专题三 高分子材料	(24)
专题四 复合材料	(29)
专题五 型材、板材、管材和线材	(32)
专题六 防腐绝热材料	(37)
专题七 安装工程常用管件、附件	(43)
专题八 电气材料与器材	(48)
第二章 安装工程施工技术	(53)
专题一 切 割	(53)
专题二 焊接的分类及特点	(55)
专题三 常用焊接材料及设备	(60)
专题四 焊接接头、坡口及组对	(64)
专题五 焊接质量检验	(67)
专题六 热处理	(69)
专题七 吹扫、清洗、脱脂、钝化和预膜	(72)
专题八 除锈、刷油和衬里	(75)
专题九 绝 热	(79)
专题十 吊 装	(82)

专题十一 压力试验	(86)
第三章 安装工程施工项目管理规划	(90)
专题一 施工项目管理规划概述	(90)
专题二 施工项目管理规划大纲	(93)
专题三 施工项目管理实施规划编制要求及内容	(96)
第四章 安装工程计量	(104)
专题一 安装工程计量的概述	(104)
专题二 工程量清单计量	(105)
专题三 施工措施项目及其计量	(109)
第五章 通用工程安装	(111)
专题一 机械设备分类及安装	(111)
专题二 泵	(115)
专题三 风 机	(122)
专题四 电 梯	(126)
专题五 固体散料输送设备	(131)
专题六 锅炉的组成及性能指标	(135)
专题七 双横锅筒水管锅炉本体安装	(139)
专题八 水灭火系统	(145)
专题九 气体灭火系统	(151)
专题十 泡沫灭火系统	(153)
专题十一 电气照明系统	(156)
专题十二 常用低压动力设备	(160)
专题十三 室内动力、照明系统安装	(162)
专题十四 电机的安装	(166)
专题十五 配管配线工程	(168)
第六章 管道工程供热、供水、通风、空调及燃气工程安装	(173)
专题一 给水系统	(173)
专题二 排水系统	(182)
专题三 热水供应系统	(185)
专题四 采暖工程	(189)
专题五 燃气管道工程安装	(197)
专题六 通风工程	(204)

专题七 空调工程	(217)
第七章 工业管道、静置设备和工艺金属结构工程安装	(228)
专题一 热力管道系统	(228)
专题二 压缩空气管道系统	(230)
专题三 夹套管道系统	(232)
专题四 合金钢及有色金属管道	(234)
专题五 高压管道	(245)
专题六 静置设备的分类	(249)
专题七 容 器	(251)
专题八 反应器	(253)
专题九 塔 器	(254)
专题十 换热设备	(257)
专题十一 油 罐	(260)
专题十二 球 罐	(265)
专题十三 气 柜	(273)
专题十四 工艺金属结构件的种类	(276)
专题十五 工艺金属结构的制作安装	(279)
专题十六 工程计量示例	(282)
第八章 电气、电信、自控和仪表工程安装	(285)
专题一 开关设备	(285)
专题二 变配电设备	(290)
专题三 蓄电池与直流系统	(292)
专题四 温度检测仪表及传感器	(293)
专题五 压力检测仪表	(295)
专题六 流量检测仪表	(296)
专题七 物位检测仪表	(297)
专题八 机械量检测仪表	(298)
专题九 成分分析和物性检测仪表	(299)
专题十 自动调节控制器	(300)
专题十一 执行器	(302)
专题十二 变配电工程	(303)
专题十三 直流系统	(307)

专题十四 供电线路	(308)
专题十五 电梯及起重设备的电气装置	(312)
专题十六 防雷接地系统	(314)
专题十七 火灾自动报警系统	(316)
专题十八 电气调整试验	(318)
专题十九 网络及通信设备	(322)
专题二十 网络系统	(323)
专题二十一 有线电视系统	(325)
专题二十二 电话通信系统	(328)
专题二十三 自动控制系统	(329)
专题二十四 仪表附件	(333)
专题二十五 自控仪表控制室与盘箱柜	(335)
专题二十六 仪表管路与电缆(线)敷设	(336)
专题二十七 自控仪表及控制系统调试	(339)
专题二十八 楼宇自动化系统(BAS)	(340)
专题二十九 安全防范系统	(342)
专题三十 通信及办公自动化系统	(345)

第三部分 优典押题试卷

优典押题试卷(一)	(348)
优典押题试卷(一)参考答案	(358)
优典押题试卷(二)	(359)
优典押题试卷(二)参考答案	(369)

第四部分 历年考试真题

2008 年度全国造价工程师执业资格考试试卷	(371)
2008 年度全国造价工程师执业资格考试试卷答案	(382)

第一部分

命题规律与命题素材盘点

这部分内容主要是对历年考题的分析总结，通过优化整合历年真题，麻雀式解剖命题技巧，通过对命题涉及素材进行科学的归纳，突出主干知识，形成网络的知识链，帮助考生建立完备的知识体系，使考生掌握命题规律，真正找到试题之源

2004—2008 年度考试试卷考点分值统计

考 点		2008 年	2007 年	2006 年	2005 年	2004 年
安装工程材料	工程材料	3	3	4.5	2	4
	安装工程常用材料	5	5	3.5	3.5	3.5
	安装工程常用管件、附件	3.5	3.5	3.5	6	5
	电气材料与器材	2.5	2.5	2.5	2.5	3.5
安装工程施工技术	切割与焊接	10	7.5	7.5	8	8
	热处理	1	2	2	2.5	2.5
	吹扫、清洗、脱脂、钝化和预膜	2.5	2.5	1	2	1
	除锈、刷油和衬里	2.5	2.5	4	5	5
	绝热	1	2.5	2.5	4	4
	吊装	4.5	2.5	2.5	2.5	2.5
	压力试验	3	5	3.5	3.5	4.5
安装工程施工项目管理规划	安装工程施工项目管理规划概述					
	施工项目管理规划大纲					
	施工项目管理实施规划					
安装工程计量	安装工程计量概述					
	工程量清单计量					
	施工措施项目及其计量					
安装工程施工组织	安装工程施工组织设计	1	1	1	2.5	2
	施工方案与施工平面布置	1	1	2.5	2.5	2.5
	施工进度计划	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5
通用工程安装	机械设备安装	8.5	8	7	9.5	9.5
	热力设备安装	1	2.5	2.5	4.5	4.5
	消防工程安装	3.5	4.5	5.5	3	3
	电气照明及设备安装	8.5	8	8	3	4.5
	工程计量示例	2.5	1	1		
管道工程供热、供水、通风、空调及燃气工程安装	给排水、采暖、燃气工程安装	16.5	16.5	16.5	10.5	10.5
	通风空调安装	13.5	13.5	13.5	7	13.5
	工程计量示例					
工业管道、静置设备和工艺金属结构工程安装	工业管道安装	13.5	13.5	12	10.5	10
	静置设备安装	13.5	13.5	16.5	10.5	12
	工艺金属结构安装	1.5	1.5		4.5	4.5
	工程计量示例	1.5	1.5	1.5	4.5	4.5

续表

考 点		2008 年	2007 年	2006 年	2005 年	2004 年
电气、电信、自控 和仪表工程安装	电气设备	6	6	6	6	6
	仪表设备	4.5	4.5	3	4.5	4.5
	电气工程安装	4.5	4.5	7.5	4.5	4.5
	通信工程安装	3	3	3	3	3
	自动控制系统常识	3	3	4.5	3	3
	仪表安装	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5
	楼宇智能化技术	4.5	3	1.5	1.5	1.5
合 计		160	160	160	160	160

注：本分值统计表中为了完整体现历年考题的分值分布，特意保留了 2009 年考试教材已删除的“安装工程施工组织”这一章在历年考题中的分值分布，以便考生把握考题的分布。

命题规律探究

一、依纲靠本

全国造价工程师执业资格考试大纲是确定当年考试内容的唯一根据,而考试教材是对考试大纲的具体化和细化,考试大纲中要求掌握、熟悉、了解的比例为7:2:1,考试时也是按此比例命题的,而且同一题型的考题顺序基本是按教材的顺序进行排序。考试试题中不会出现与教材和现行法律法规及规范有冲突的内容。

二、重实务轻理论

全国造价工程师执业资格考试的命题趋势主要体现其实务性,考题不仅越来越全面细致,而且更注重题干的复杂性和干扰项的迷惑性,命题者钟情于通过对建设工程实施过程的具体工作的阐述,利用相关理论来对其分析。目的在于考核考生运用基本理论知识和基本技能综合分析问题。

三、陷阱设置灵活

陷阱的设置主要体现在以下几方面:一是直接将教材中的知识点的关键词眼提出来设置其他干扰选项;二是在题干中设置隐含陷阱,教材中以肯定形式表述的内容命题者在题干中会以否定形式来提问,教材中从正面角度阐述的内容命题者在题干中会以反面角度来提问;三是题干和选项同时设置陷阱,命题者会同时选择两个以上的知识点来构造场景。

四、体现知识的关联性

命题者通过某一确切的工程项目,在不同的知识点间建立起内在的逻辑关系,巧妙地设置场景,科学地设置题目。每一问题的解决需要兼顾两个以上的限制条件,这种题型就属于较难的题目。

五、题型逐步优化

造价工程师执业资格考试试题在题型上将会有很大的变化,可能会由原来单纯的单项选择题和多项选择题调整为带场景材料的单项选择题和多项选择题,要求考生根据场景材料来回答问题,一般情况下,针对一个场景材料会提出5个以上的问题,而且这些问题很可能会涉及不止一个知识点。考生在回答问题时要根据考试教材中所阐述的概念、原理、性质、特点、方法、计算公式、依据、类型等理论知识,并结合场景材料的一些条件才可以正确作答。

六、与时俱进

近年来的造价工程师执业资格考试试题的知识取向更趋向于涉及工程质量、安全、职业健康、环境保护等与社会发展的密切相关方面。

考试题型点拨

一、概念型选择题

概念型选择题主要依据基本概念来命题，此类题在题干中提出一个基本概念，对基本概念的原因、性质、原则、分类、范围、内容、特点、作用、结果、影响、因素等进行选择，经常出现的主要标志性词语有“内容是”“标志是”“性质是”“特点是”“准确的理解是”等。备选项则是对这一概念的阐释，多数会在备选项的表述上采用混淆、偷梁换柱、以偏概全、以末代本、因果倒置手法。由于此类题多考查教材上的隐性知识，所以在做题时多采用逻辑推理法，要注意一些隐性的限制词，结合相关的知识结论来判断选项是否符合题意，这往往是解题的关键。

二、因果型选择题

因果关系型选择题，即考查原因和结果的选择题。此类题的基本结构大致有两种表现形式：一种是题干列出了某一结果，备选项中列出原因，在试题中常出现的标志性词语有“原因是”“目的”“是为了”等；另一种是题干列出了原因，备选项列出的是结果，在试题中常出现的标志性词语有“影响”“结果”等。因果关系型选择题在解题时需注意如下几点：一是要正确理解有关概念的含义；二是要注意相互之间的内在联系，全面分析和把握影响的各种因素；三是在做题时要准确把握题干与备选项之间的逻辑关系，弄清二者之间谁是因谁是果。

三、否定型选择题

否定型选择题即要求选出不符合的选项，也称为逆向选择题。该题型题干部分采用否定式的提示或限制，如“不是”“无”、“没有”、“不正确”“不包括”“错误的”“无关的”“不属于”等提示语。解答的关键是对其本质、原因、影响、意义、评价等有一个完整的、准确的认识。其次，此类题较多地考查对概念的理解能力。在做此类题时，要全面理解和把握概念的内涵和外延，在分析问题时要注意逆向思维和发散性思维的培养。此类题的主要做题方法有：排除法（通过排除符合题干的选项，选出符合题意的选项）；推理法（若不能确定某个选项时，可以先假设此选项正确，然后再根据所学知识进行推理，分析其结论是否符合逻辑关系）；直选法（根据自己对事实的认识和理解，直接确定不符合的选项）。

四、组合型选择题

组合型选择题是将同类选项按一定关系进行组合，并冠以数字序号，然后分解组成备选项作为选项。也可以构成否定形式，可据题意从选项中选出符合题干的应该否定的一个组合选项。解答组合型选择题的关键是要有准确巩固的基础知识，同时由于该题型的逻辑性较强，所以同学们还要具备一定的分析能力。解答此类题的方法主要是筛选法，而筛选法又分为肯定筛选法和否定筛选法。肯定筛选法是先根据试题要求分析各个选项，确定一个正确的选项，这样就可以排除不包含此选项的组合，然后一一筛选，最后得出正确答案。否定筛选法又称排除法，即确定一个或两个不符合题意的选项，排除包含这些选项的组合，得出正确答案。解答此类选择题也可采取首尾两端法（从头或从尾判断），即先确定排除不符合题干要求的选项，如能确定最早或最后一个，即使其中个别时间未掌握，也有可能选出正确答

案，大大提高命中率。能否准确、牢固掌握时间概念是答好此种题型的关键。

五、程度型选择题

这类型选择题的题干多有“最主要”、“最重要”、“主要”、“根本”等表示程度的副词或形容词，其各备选项几乎都符合题意，但只有一项最符合题意，其他选项虽有一定道理，但因不够全面或处于次要地位或不合题意而不能成为最佳选项。解答该类型题的方法主要是运用优选法，逐个比较、分析备选项，找出最佳答案。谨防以偏概全的错误，或者只见树木，不见森林。

六、比较型选择题

比较型选择题是把具有可比性的内容放在一起，让考生通过分析、比较，归纳出其相同点或不同点。此类题在题干中一般都有“相同点”“不同点”“共同”“相似”等标志性词语，有些题也有反映程度性的词语，如“最大的不同点”“最根本的不同”“本质上的相似之处”等。比较型选择题主要考查同学们的分析、归纳和比较能力。比较型选择题都是对教材内容的重新整合，所以备选项中的表述基本上都是教材中没有的，因此在做此类题时要善于运用理论进行分析判断。经常用的基本理论有共性和个性关系的原理，要从同中找异，从异中求同。解答比较型选择题最常用的是排除法。

七、计算型选择题

对于计算型的选择題，一般情况下计算量是不会很大，如果你对解决该问题的计算方法很明白，就可轻而易举地作答，而且备选项还可以起到验算的作用。如果你对解决该问题的计算方法不太明白，那么也可以采取以下方法：估算法（有些计算型选择题，表面上看起来似乎要计算，但只要认真审题，稍加分析，便可以目测心算，得到正确答案。估算法是通过推理、猜测得出答案的一种方法）；代入法（有些题目直接求解比较麻烦。若将选项中的答案代入由题设条件推出的方程，比较简单地选出正确答案）；比例法（根据题目所给的已知条件和有关知识列出通式，找出待求量和已知量的函数关系，即可求出正确答案）；极端法（有些题目中涉及“变小”或“变大”问题，如果取其变化的极端值来考虑，将会使问题简单。例如将变小变为零来处理，很快可得出正确答案）。

八、简答型案例分析题

这种题型表面看来是案例分析题，实际上是简答题。这种题型只是要求考生凭自己的记忆将这个内容再现出来。重点是考查记忆能力而不是考分析问题和解决问题的能力。简答型的案例分析题一般情节简单、内容覆盖面较小，要求回答的问题也直截了当，因此难度较小。由于主要是考查考生掌握基本知识的能力，考生只需问什么答什么就够了，不必展开论述，否则会浪费宝贵的时间。

九、判断型案例分析题

这种题型本质上已属于案例分析题，因为它需要考生作出分析，只不过在回答问题时省略掉了分析的过程和理由，只要求写出分析的结果即可。一个案例分析题往往包含有相关联的多个问题，判断题往往是第一问，然后接着再在判断的基础上对考生提出其他更为复杂的问题。由于判断正确与否是整个案例题解是否成功的前提，因此，一旦判断失误，相关的问题就会跟着出错，甚至整道题全部错误。所以这种题型是关键题型，不能因为分值少而马虎大意。对于这种判断型案例分析题，一般来讲，考生只要答出分析结论即可，如果没有要求回答理由，或没有问为什么，考生一般不用回答理由或法律依据。