

天津理工大学造价工程师培训中心
严敏 编

2012

全国造价工程师执业资格考试 命题 考点 精要

工程造价案例分析

化繁为简 列表总结核心考点

条理清晰便于记忆

高效实用 分考点详解**300**道例题

迅速掌握核心知识

洞悉趋势 近年真题精准解析

实战模拟检验效果



2012 全国造价工程师执业资格考试

命题 考点 精要

工程造价案例分析

天津理工大学造价工程师培训中心

严 敏 编

 天津大学出版社
TIANJIN UNIVERSITY PRESS

图书在版编目(CIP)数据

工程造价案例分析/严敏编.—5版.—天津:天津大学出版社,2008.4(2012.4重印)

(2012全国造价工程师执业资格考试命题·考点·精要)

ISBN 978-7-5618-2654-6

I. 工… II. 严… III. 建筑造价管理-案例-分析-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(2008)第035608号

出版发行 天津大学出版社
出版人 杨欢
地 址 天津市卫津路92号天津大学内(邮编:300072)
电 话 发行部:022-27403647 邮购部:022-27402742
网 址 publish.tju.edu.cn
印 刷 河北省昌黎县思锐印刷有限责任公司
经 销 全国各地新华书店
开 本 169mm×239mm
印 张 18.75
字 数 665千
版 次 2008年4月第1版 2012年4月第5版
印 次 2012年4月第5次
定 价 36.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页等质量问题,烦请向我社发行部门联系调换

版权所有 侵权必究

2012 年新版前言

从 1997 年国家推行造价工程师执业资格制度至今已有十余年时间。为配合国家颁布的有关工程造价新标准、新规定的实施,2009 年造价工程师执业资格考试培训教材进行了部分调整和修订。随着造价工程师执业资格考试制度的逐步深入,考试命题的趋势也从以往注重对教材基础理论知识的理解的考核,逐步过渡到对理论知识的实际运用能力的考核。

天津理工大学造价工程师培训中心是全国最早的建设部造价工程师执业资格考试指定培训单位,也是全国造价工程师执业资格考试教材的编写单位之一。为帮助考生更好地理解教材的内容,有针对性地进行应试复习,我们组织了一批长期从事造价工程师考试培训和研究的教师,针对近几年造价工程师考试呈现出的上述特点与趋势,编写了该套复习指导丛书。本套丛书包括五大考试科目,每一科目均由具有丰富考前培训经验和辅导教材编写经验的资深教师执笔。本套复习指导书具有以下特点:

- 内容新——严格依据最新的考试大纲和考试教材,充分体现考试命题趋势;
- 考点全——通过对历年考题的分析和研究,归纳总结出题率高的知识点,基本涵盖了考试命题的重要知识点;
- 解析精——针对每一考点均辅以历年的考试真题,并对相应考点进行精准讲解,理清解题思路,提示解题技巧;
- 过关易——通过体例和内容的创新,知识点罗列清晰,使考生一目了然,帮助考生在短时间内完成将考试教材由厚变薄的过程,使考试过关变得容易。

为方便考生复习和咨询,现公布本丛书各位主编及相应的联系方式:

《工程造价管理基础理论与相关法规》 赵军、段继校(zhaojun@tjut.edu.cn);

《工程造价计价与控制》 严玲(lingyantj@163.com);

《建设工程技术与计量(土建工程部分)》 李毅佳(liyijia_tjut@126.com);

《建设工程技术与计量(安装工程部分)》 陈伟琳、陈丽萍(lipingchen@eyou.com);

《工程造价案例分析》 严敏(yanmin5229@126.com)。

本套丛书的参编者还有高海超、崔健、贾丽霞、刘媛媛、杨艳荣、赵宇飞、杨苓刚等人。

最后,预祝广大考生取得理想的成绩,在未来的职业生涯中更上一层楼!

编者

2012 年 4 月

目 录

科目导言	1
第一章 建设项目财务评价	11
一、建设项目投资构成与投资估算	11
二、建设项目财务分析与评价	13
三、建设项目不确定性分析	22
第二章 工程设计、施工方案技术经济分析	53
一、现金流量与资金时间价值	53
二、建设工程设计、施工方案综合评价法	54
三、价值工程在设计、施工方案评价中的应用	55
四、寿命周期成本理论在设计方案评价中的应用	56
五、决策树分析法在设计方案评价中的应用	57
六、工程网络计划的调整与优化	58
第三章 建设工程计量与计价	80
一、工程计量	80
二、定额计价	80
三、设计概算与施工图预算	83
四、工程量清单计价	86
五、建筑安装工程费的组成与计算	91
六、工程造价指数	93
第四章 建设工程施工招标投标	180
一、建设工程施工招标投标基本知识	180
二、投标报价技巧的选择与运用	186
第五章 建设工程合同管理与索赔	205
一、建设工程施工合同的类型及选择	205
二、建设工程施工合同文件的组成与主要条款	206
三、工程变更	213
四、工程索赔	215



第六章 工程价款结算与竣工决算	237
一、工程价款结算	237
二、资金使用计划与偏差分析	240
三、新增资产价值的确定	240
四、竣工决算	241
模拟题	266
参考答案	279



科目导言

“工程造价案例分析”科目主要考查考生在综合掌握工程造价管理基础理论与相关法规、工程造价计价与控制、建设工程技术与计量三个科目的基础上解决有关工程造价实际问题的能力。包括对工程造价管理全过程的系统分析能力、造价实务操作中的综合判断能力、环境背景条件下的逻辑思维能力、造价形成过程中的推理计算能力等。

按照工程项目建设阶段的划分与工程造价形成的过程,可以将“工程造价案例分析”划分为六个章节的内容,即建设项目财务评价;工程设计、施工方案技术经济分析;建设工程计量与计价;建设工程施工招标投标;建设工程合同管理与索赔;工程价款结算与竣工决算。各章所涉及的主要知识点如下:

第一章建设项目财务评价所要考核的主要知识点为建设项目投资估算,建设项目财务评价的基本内容(包括财务基础数据、基本报表的编制以及财务评价指标等)以及基于财务评价的不确定分析。考生应能熟练掌握上述内容,不留下任何盲点,但仍需要引起高度重视。

第二章工程设计、施工方案技术经济分析所要考核的主要知识点为综合评价法、价值工程、寿命周期成本理论、决策树等方法在工程设计、施工方案评价比选中的应用以及网络计划的调整与优化等。考生应能结合工程实践的各种条件,熟练应用上述方法进行技术经济分析,同时考生还应熟练掌握有关资金时间价值分析的各种公式。

第三章建设工程计量与计价所要考核的主要知识点为工程量的计量,建设工程人工、材料、机械台班定额消耗指标的确定,设计概算与施工图预算的编制,工程量清单计价规范和建筑安装工程费用构成相关规定的应用等。考生应熟练掌握上述知识点,具备在工程施工全过程计量、计价、定额应用中解决实际问题的能力。


第四章建设工程施工招标投标所要考核的主要知识点为招标投标的工作程序与工作内容,标底的编制,投标报价的计算,投标决策等。考生应在熟练掌握本部分主要知识点的基础上,在具体题设背景下灵活应用所学知识。

第五章建设工程合同管理与索赔所要考核的主要知识点为建设工程施工合同的类型及选择,工程索赔的相关内容及其应用等。除熟练掌握上述知识点外,还需要提醒考生注意的是,本部分所考核的知识点经常结合网络分析。

第六章工程价款结算与竣工决算所要考核的主要知识点为工程合同价款的

形成,工程价款结算与支付,资金使用计划的编制以及基于此的偏差分析等。本部分主要知识点都是考生必须熟练掌握的。

以上主要知识点可以细分为具体的细节性知识点,2003年至2011年“工程造价案例分析”科目考试所涉及的细节性知识点可参见下表所示内容。

 历年考试考点分布

历年考核知识点		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
		年	年	年	年	年	年	年	年	年	
第一章 建设项目 财务评价	与估算 相关知 识点 构成	建设工程费用计算		√		√	√				
		国产设备购置费计算		√		√	√				
		进口设备购置费计算		√							
		直接工程费计算		√							
		综合调整系数的确定		√			√	√			
		固定资产投资估算									√
		静态投资估算		√					√		
		预备费计算						√			√
	项目 财务分 析与 评价 相关 知识 点	项目建设的投资估算						√			
		固定资产折旧计算	√			√			√	√	
		建设期贷款利息计算	√		√	√				√	√
		项目投资现金流量表计算	√		√	√	√		√		
		投资回收期(静态、动态)							√		
		利润与利润分配表计算								√	
经营成本的构成与计算						√	√			√	
项目资本金现金流量表计算									√	√	
投资各方财务现金流量表计算											
借款还本付息表计算		√		√					√	√	
资产负债表计算											
财务计划现金流量表计算											
总成本费用表计算	√			√				√	√		
盈亏平衡分析				√							
敏感性分析			√								

续表

		历年考核知识点	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
			年	年	年	年	年	年	年	年	年	
第二章 工程设计、施工方案技术经济分析	价值工程 相关知识点	价值工程分析中的评分法			√	√			√			
		价值工程分析中功能指数法									√	
		价值工程分析中目标成本的确定										
		价值工程分析中价值指数的应用			√				√			
	资金时间价值与费用效率 相关知识点	费用效率分析			√							
		全寿命周期年度费用计算				√			√		√	
		现金流量图的应用				√			√		√	
		资金时间价值计算		√	√	√	√	√				
	双代号网络计划分析与应用 相关知识点	网络调整					√				√	
		网络工序时间参数的计算与应用		√			√		√			
		网络关键路线的确定	√	√	√	√	√		√			
		网络计划工期的确定		√	√	√	√					
		网络实际工期的确定										
		时标网络中实际进度前锋线的应用			√						√	
		网络费用优化	√	√								
		网络工期变更费用处理		√								
	决策树分析评价 相关知识点	决策树图形绘制				√						
		基本型决策树数据计算										
		多阶段型决策树数据计算				√						
		资金时间价值型决策树计算				√						
		工程技术经济指标计算										
	综合评价法 相关知识点	多种设备综合配套方案比较										
多费用方案平衡点分析比较		√						√				

续表

历年考核知识点		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
		年	年	年	年	年	年	年	年	年
土建工程 计量规则 相关知识点	定额的确定						√		√	
	土方工程量计算		√							
	混凝土矩形梁工程量确定									
	混凝土屋面板工程量确定				√					
	混凝土楼板工程量确定				√					
	楼地面工程量确定			√	√	√				
	楼地面垫层工程量确定			√						
	内墙面、天棚处理工程量确定			√		√				
	外墙工程量确定									
	砖混结构工程量确定									
	建筑面积计算				√	√				
	钢筋工程量确定	√								
	基础工程量确定		√				√		√	
	装饰装修工程量确定			√						
	模板工程量的确定						√			
楼梯工程量的确定									√	
建筑安装工程 计价规定的 应用相关 知识点	施工图预算费用综合计算								√	
	企业预算定额形成									
	施工材料费用动态调值									
	综合费率详细计算	√								
	赶工措施费	√								
	工程定额数据的应用			√		√				
	综合单价法				√	√				
	工料单价法		√			√				
工程 清单 文件的 相关 知识点	概算指标类推法调整系数		√			√				
	分部分项工程量清单计价表	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	项目名称、编码、项目特征描述、计量单位	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	清单形式综合单价计算	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	清单形式单位工程费用汇总		√	√	√		√		√	
	清单形式措施项目费用计算		√	√			√	√	√	
清单形式招标控制价的确定							√			

续表

		历年考核知识点	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
			年	年	年	年	年	年	年	年	年
第三章 建设工程计量与计价(工业管道安装工程)	工业管道工程计价 规则相关知识点	型钢支架工程预算定额确定									
		管道工程施工图预算费用									
		空调工程预算定额基本数据运用			√						
		安装工程量费用构成									
	工业管道工程工程量计量规则相关知识点	管道焊接、防腐工程量计算				√	√				
		散热器安装工程量计算									
		氮气加压站管件工程量计算									
		保温、绝热工程量计算									
		阀门、弯头工程量计算									
		氧气加压站工艺管道工程量计算	√								
		热交换工艺管道系统工程量计算		√							
		空调通风系统安装工程量计算			√						
		工艺管道系统安装工程量计算				√			√	√	√
		给水管道系统安装工程量计算							√		
	清单文件相关知识点	清单形式分阶段工程量清单计价表	√	√	√	√	√	√	√	√	√
		项目名称、编码、项目特征描述、计量单位	√	√	√	√	√	√	√	√	√
		清单形式综合单价计算					√	√	√	√	√
		清单形式措施项目费用计算		√	√	√					
		清单形式其他项目费用计算		√		√					
清单形式单位工程费用汇总			√		√						



续表

		历年考核知识点	2003 年	2004 年	2005 年	2006 年	2007 年	2008 年	2009 年	2010 年	2011 年
第三章 建设工程工程量计算与计价(电气安装工程)	电气工程工程量计算规则相关知识	锅炉动力工程量计算									
		循环泵、排风机管线工程量计算									
		动力配电箱工程量计算					√				
		接地装置工程量计算									
		电缆敷设工程量计算					√			√	√
		滑触线支架工程量计算					√				
		水泵站电气安装工程量确定计算	√								
		照明系统工程量确定计算		√							
		防雷接地系统工程量计算			√						
		照明系统电气工程工程量计算					√			√	
		动力安装工程量计算						√			
清单文件相关	知识点	分部分项工程量清单计价表	√	√	√	√	√	√	√	√	√
		项目编码、名称、项目特征描述、计量单位	√	√	√	√	√	√	√	√	√
		单位工程费用汇总表									
		清单形式综合单价计算表		√	√	√	√	√	√		√
第四章 建设工程施工招标投标	招标投标活动程序相关知识,以及	工程招标投标流程		√		√					
		招标的范围与招标方式			√		√	√	√	√	√
		资格审查			√						√
		编制和发售投标文件					√				√
		投标文件的递交	√	√	√		√	√		√	√
		联合体投标			√			√		√	
		投标文件受理及开标时间									
		评标委员会组成									√
		废标的认定		√	√		√				
		中标候选人的确定					√				
		中标通知									
		履约担保			√						
		合同签订			√		√				√
投标与评标方案评价	相关知识点	评标方法(两阶段、综合评分法)							√		
		评标方法(合理低价中标法)									
		投标方案比较		√		√			√		
		投标报价确定	√						√		
		标底构成计算	√								

续表

		历年考核知识点	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
			年	年	年	年	年	年	年	年	年
第五章 建设工程合同管理与索赔	工程索赔相关知识点	工程量清单计价规范条件下的索赔								√	√
		多工序共用设备原因索赔分析					√				
		设计变更原因索赔分析	√	√	√	√	√	√	√		√
		合同终止原因索赔分析									
		多单位同场作业形成索赔									
		多方责任并列事件索赔分析	√				√				
		不可抗力事件后果索赔分析	√			√		√		√	
		发现文物事件索赔分析	√								
		乙方加快施工进度费用处理		√							√
		乙方施工机械故障费用处理									
		乙方现场踏勘后果分析		√							
		乙方采取现场防护措施后果		√							
		乙方施工预埋件质量处理		√							
		设计图纸延误送达事件处理			√		√				
		甲方供料延误事件处理							√	√	
		现场地下障碍物处理				√					
		施工事故后果分析				√					
		建筑施工材料价格波动处理				√					
		租赁设备费用增加责任分析				√					
		工程总索赔事件中企业管理费索赔计算				√		√			
	地质原因工程索赔										
网络分析在索赔中的应用	工期索赔分析(双代号、时标网络图)			√				√		√	
	甲方责任工期索赔				√					√	
	实际工期计算			√						√	
相关知识点与文件	可选方案索赔报告审核	√									
	FIDIC 合同条件下索赔分析	√								√	
综合题型	网络计算与索赔事件分析			√	√		√	√			
	索赔事件分析及相关知识		√				√	√			
	索赔事件分析与费用详细计算	√				√	√	√		√	



续表

历年考核知识点		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
		年	年	年	年	年	年	年	年	年	
第六章 工程价款 结算与竣工 决算	合同价款 支付相关知 识点	工程预付款	√	√		√	√	√	√	√	
		保修金计算		√			√	√			
		合同价款支付过程	√	√			√	√	√	√	√
		甲方供料费用处理					√				
		价款变更单价调整系数确定	√								
		合同类型选择依据	√								
		合同文件解释顺序	√								
		合同价款变更原则		√							
		固定总价合同类型特点		√							
		工程量变更价款调整计算		√			√	√			
		工程合同价款综合调价计算			√			√			
		投资偏差分析		√	√						
		进度偏差分析		√	√					√	
		偏差分析(横道图形式)			√						
新增资产 构成相关知 识点		新增资产确定(固定资产构成)									
		新增资产确定(流动资产构成)									
		新增资产确定(无形资产构成)									
		新增资产确定(递延资产构成)									

考试特点分析

从历年考试考点分布情况看,“工程造价案例分析”科目考试中除了某些出现频率比较高的重要细节性知识点(如资金时间价值分析的应用、网络关键路线的确定)外并无太多规律可循,这就要求考生必须全面掌握本科目考试大纲规定的各项知识点。必须提醒考生注意的是,本科目考试还具有如下特点:

第一,“工程造价案例分析”考试的知识体系与“工程造价管理基础理论与相关法规”(简称基础理论)、“工程造价计价与控制”(简称计控)、“建设工程技术与计量”(简称计量)的知识体系有密不可分的关系。如“基础理论”中“工程经济”一章所介绍的现金流量及资金时间价值分析、价值工程、寿命周期成本理论、不确定性分析等都是案例分析前两章要求重点掌握的内容,既是重点也是难



点。又比如,案例分析考试所涉及的工程价款的支付,其中可能出现预付款扣还、保修金扣还、价款调整、形象进度、索赔事件等多种变化内容,这些内容在“计控”对应章节的例题中已经出现过。再如,“基础理论”中关于工程网络计划技术的知识点在案例分析教材中除第一、三两章外都涉及了。因此,从知识准备的角度来看,考生必须在掌握其余三门科目相关知识的基础上,全面掌握本科目考试大纲规定的各项知识点。

第二,“工程造价案例分析”科目考试是知识综合型考试,以知识点的不同表述形式,不同章节知识点的各种关联方式,试题背景材料构造中的实践性与多样性的特点构成试题结构,题型灵活多变。如资金时间价值分析既可用于建设项目财务动态评价指标的计算,也可用于工程设计、施工方案技术经济分析中的费用效率分析、决策树分析,还可用于建设项目施工投标的策略选择。又比如,网络计划技术既可用于施工进度计划的调整与优化,用于工期索赔分析,还可用于资金使用计划中的投资偏差分析。再如,项目财务评价内容是一个完整的评价体系,包括基础数据、财务辅助报表、财务分析报表、财务评价指标,进行项目融资前分析,通过赢利能力分析考察项目方案设计的合理性;进行项目融资后分析,通过赢利能力分析、偿债能力分析以及财务生存能力分析考察项目方案在融资条件下的可行性。因此,考生在复习备考时必须注意多章节、多个知识点的综合考核形式,这就要求考生必须灵活掌握所学知识。

第三,“工程造价案例分析”科目考试形式与其余三门科目不同,均为主观性试题,答题规范性要求较高,如计算类题型计算量较大,要求计算过程完整,计算速度与准确性也有较高的要求,分析类题型要求考生按照层次有条理地进行叙述。而历年考试中考生在这些方面做得不尽如人意,导致大量的“非知识性”失分。这就需要考生在平时复习备考时按照考试作答的规范要求认真对待练习题,养成良好的答题习惯,这样才能在考场上做到有条不紊,能够得到的分数尽量得到。

总之,考生若能从相关知识准备、主动适应题型变化以及规范平时练习等几个方面着手进行复习备考,必定能够在考试中取得较为理想的成绩。



考试大纲

案例分析主要考查报考人员在综合掌握工程造价管理基础理论及相关法规、工程造价计价与控制和建设工程技术与计量三个科目的基础上,解决下述有关工程造价实际问题的能力。

一、建设项目投资估算与财务评价

1. 建设项目投资估算;
2. 建设项目财务分析;

3. 建设项目不确定性分析。

二、建设工程设计、施工方案技术经济分析

1. 建设工程设计、施工方案综合评价法；
2. 建设工程设计、施工方案比选与优化；
3. 工程网络计划的调整与优化。

三、建设工程计量与计价

1. 工程量计算与审查；
2. 建筑安装工程人工、材料、机械台班消耗指标的编制；
3. 工程量清单计价；
4. 建筑安装工程设计概算、施工图预算的编制；
5. 工程造价信息的应用。

四、建设工程招标投标

1. 建设工程施工招标程序与方式；
2. 建设工程评标与定标；
3. 建设工程投标策略的选择与应用。

五、建设工程合同管理与索赔

1. 建设工程施工合同的类型与主要内容；
2. 工程变更的处理；
3. 工程索赔的计算与审核；
4. 建设工程合同争议的处理。

六、工程价款结算与竣工决算

1. 工程价款的结算与支付；
2. 资金使用计划编制与投资偏差分析；
3. 竣工决算的编制。



第一章 建设项目财务评价

本章考点盘点

一、建设项目投资构成与投资估算

根据《建设项目经济评价方法与参数(第三版)》,本部分要求考生掌握建设项目评价中的总投资,包括建设投资、建设期利息和流动资金,掌握各组成部分的估算方法,重点掌握各组成部分间的相互关系及几个重要公式。

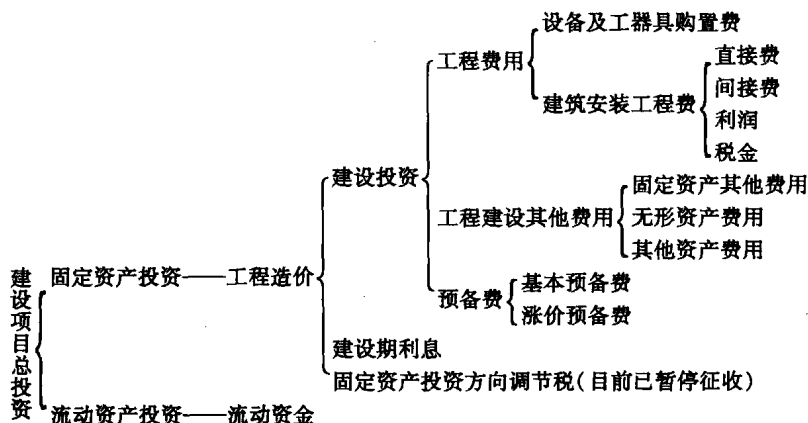


图 1-1 建设项目投资构成

1. 固定资产投资估算方法

表 1-1 固定资产投资估算要点

估算项目	估算方法
固定资产投资静态投资部分	<p>(1) 生产能力指数法</p> <p>计算公式为: $C_2 = C_1 \left(\frac{Q_2}{Q_1} \right)^x \cdot f$</p> <p>式中: x 为生产能力指数; C_1 为已建类似项目的静态投资额; C_2 为拟建项目静态投资额; Q_1 为已建类似项目的生产能力; Q_2 为拟建项目的生产能力; f 为不同时期、不同地点的定额、单价、费用变更等的综合调整系数</p> <p>(2) 系数估算法,包括设备系数法、主体专业系数法和朗格系数法</p> <p>① 设备系数法</p> <p>计算公式为: $C = E(1 + f_1 P_1 + f_2 P_2 + f_3 P_3 + \dots) + I$</p>