

全国造价工程师执业资格考试专用辅导书

2017 年版

建设工程技术与计量

(土木建筑工程)

魏文彪 等 编

考点聚焦 + 真题诠解 + 高分通关试卷

依据 2017 年
新版教材编写

新增 3 套与新版教材
同步模拟试题及详解

预测 2017 年
重要考点

汇集 2014-2016
3 年真题及详解



中国计划出版社

非外借

全国造价工程师执业资格考试专用辅导书

建设工程技术与计量 (土木建筑工程)

考点聚焦+真题诠解+高分通关试卷

魏文彪 等编

中国计划出版社

图书在版编目(CIP)数据

建设工程技术与计量：考点聚焦+真题诠解+高分通关试卷. 土木建筑工程 / 魏文彪等编. — 北京：中国计划出版社，2017. 7

全国造价工程师执业资格考试专用辅导书

ISBN 978-7-5182-0641-4

I. ①建… II. ①魏… III. ①土木工程—建筑造价管理—资格考试—习题集 IV. ①TU723.3-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 110531 号

全国造价工程师执业资格考试专用辅导书
建设工程技术与计量(土木建筑工程)
考点聚焦+真题诠解+高分通关试卷
魏文彪 等编

中国计划出版社出版

网址: www.jhpress.com

地址:北京市西城区木樨地北里甲 11 号国宏大厦 C 座 3 层

邮政编码:100038 电话:(010)63906433(发行部)

新华书店经销

廊坊市海涛印刷有限公司

787mm×1092mm 1/16 10.5印张 270千字

2017 年 6 月第 1 版 2017 年 6 月第 1 次印刷

印数 1—15000 册

ISBN 978-7-5182-0641-4

定价:45.00 元

版权所有 侵权必究

侵权举报电话:(010)63906404

前言

《全国造价工程师执业资格考试专用辅导书》系列丛书从2013年出版至今，连续四年受到参加造价工程师考试考生的高度认可，成为造价工程师考试首选辅导用书。此次修订以2017年新版考试教材为依据，精心筛选和提炼了考试中的关键知识点，遵循循序渐进、各个击破的原则，去粗存精。对考查角度、考试重点、题型设计进行了全面的评价和预测，淘金式精选优秀试题，参考历年真题分值的分布精心编写。全套分为五分册，分别是《建设工程造价管理》《建设工程计价》《建设工程造价案例分析》《建设工程技术与计量》（土木建筑工程）《建设工程技术与计量》（安装工程）。

本书的学习方法如下：

考试相关说明及历年考试分值分布 这部分内容为考生总结了考试概况、报考条件、复习方略及答题方法，同时总结了历年考试分值分布，帮助考生掌握命题规律。

预测重要考点 这部分内容是本书的脉络，将针对考试中经常涉及的重点、难点内容进行总结。通过知识点归纳，将厚书变为薄书，为考生节约学习时间，高效率地掌握考试的精要，提高学习效率。可以便于抓住重点，寻找命题采分点，引导应试者进行科学、高效的学习，提高应试者对所学知识的整体把握能力。同时，通过对考点的掌握，便于应试者在模拟试卷中得到更好的运用，更好地掌握本书的学习技巧，逐步提高应试者的“考感”，轻轻松松应对考试。

历年真题及详解 这部分内容是本书的一大亮点，需要广大考生重点学习，融会贯通。主要对2014—2016年度考试真题进行了详细解析，条理清晰，进而总结出考题的命题规律。帮助考生了解考试形式，把握考试方向。

同步模拟试题及详解 本书最后一部分为考生准备了习题，由资深命题专家根据考试大纲和近年考试考点分布情况经过精心分析最近几年的考题，总结出了命题规律，提炼了考核要点，不仅保留近年来常考、典型题目，又编写了今年可能出现的命题点试题，做到了题题精炼。三套通关试卷作为考前冲刺训练试题，可帮助考生有效地形成基础知识的提高和升华，引导应试者进行科学、高效地学习，从而提高应试者的理解和综合能力，轻而易举地取得高分，具有

很高的使用价值。

2017 年版教材修订的主要内容：

①调整了“工程材料”的结构体系。

②删除了“水玻璃”的内容。

③增加了“防火材料”的内容。

④增加了“平法标准图集”的内容。

⑤删除了“拆除工程工程量的计算规则”的内容。

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 QQ (1677470267)，以便随时答复考生所提问题。

由于时间有限，书中难免有疏漏和不当之处，敬请广大读者批评指正。

愿我们的努力能助你顺利过关！

编者

2017 年 6 月

目 录

第一部分 考试相关说明及历年考试分值分布	1
考试相关说明	1
备考复习方略与答题方法	3
2011 年—2016 年度考试分值分布	4
第二部分 预测重要考点	7
第一章 工程地质	7
第二章 工程构造	11
第三章 工程材料	19
第四章 工程施工技术	24
第五章 工程计量	32
第三部分 历年真题及详解	39
2014 年度全国造价工程师执业资格考试试卷	39
2014 年度全国造价工程师执业资格考试试卷参考答案及详解	49
2015 年度全国造价工程师执业资格考试试卷	60
2015 年度全国造价工程师执业资格考试试卷参考答案及详解	70
2016 年度全国造价工程师执业资格考试试卷	79
2016 年度全国造价工程师执业资格考试试卷参考答案及详解	89
第四部分 同步模拟试题及详解	99
同步模拟试题一	99
同步模拟试题一参考答案及详解	108
同步模拟试题二	115
同步模拟试题二参考答案及详解	123
同步模拟试题三	131
同步模拟试题三参考答案及详解	139

第一部分 考试相关说明及 历年考试分值分布

考试相关说明

一、考试概况

造价工程师,是指经全国统一考试合格,取得造价工程师执业资格证书,并经注册从事建设工程造价业务活动的专业技术人员。造价工程师考试实行全国统一大纲、统一命题、统一组织的办法。原则上每年举行一次。住房和城乡建设部负责考试大纲的拟定、培训教材的编写和命题工作,统一计划和组织考前培训等有关工作。培训工作按照与考试分开、自愿参加的原则进行。人力资源和社会保障部负责审定考试大纲、考试科目和试题,组织或授权实施各项考务工作。会同住房和城乡建设部对考试进行监督、检查、指导和确定合格标准。造价工程师执业资格制度属于国家统一规划的专业技术人员执业资格制度范围。

二、报考条件

凡中华人民共和国公民,遵纪守法并具备以下条件之一者,均可申请参加造价工程师执业资格考试:

1. 工程造价专业大专毕业,从事工程造价业务工作满5年;工程或工程经济类大专毕业,从事工程造价业务工作满6年。
2. 工程造价专业本科毕业,从事工程造价业务工作满4年;工程或工程经济类本科毕业,从事工程造价业务工作满5年。
3. 获上述专业第二学士学位或研究生班毕业和获硕士学位,从事工程造价业务工作满3年。
4. 获上述专业博士学位,从事工程造价业务工作满2年。

三、免试科目

在《造价工程师执业资格制度暂行规定》下发之日(1996年8月26日)前,已受聘担任高级专业技术职务并具备下列条件之一者,可免试《建设工程造价管理》和《建设工程技术与计量》两个科目,只参加《建设工程计价》和《建设工程造价案例分析》两个科目的考试。

- (1)1970年(含1970年,下同)以前工程或工程经济类本科毕业,从事工程造价业务满15年。
- (2)1970年以前工程或工程经济类大专毕业,从事工程造价业务满20年。
- (3)1970年以前工程或工程经济类中专毕业,从事工程造价业务满25年。

四、考试时间、科目、分值

考试时间	考试科目	试卷分值
9:00~11:30	建设工程造价管理	100 分
14:00~17:00	建设工程计价	120 分
9:00~11:30	建设工程技术与计量 (土木建筑工程、安装工程)	100 分
14:00~18:00	建设工程造价案例分析	140 分

五、考试成绩管理

考试成绩实行两年为一个周期的滚动管理办法,参加全部科目考试的人员必须在连续的两个考试年度内通过全部科目;免试部分科目的人员必须在一个考试年度内通过应试科目。

六、考题呈现的趋势

纵观历年考试真题,我们会发现试题的覆盖面很大,考点分布在全书各个章节。在近年来,考试的知识点取向更趋于实践。考题不仅越来越全面、细致,而且更注重干扰项的迷惑性,尤其是综合型试题在考试中有大幅度增加,这就要求考试要全面掌握知识点,在不同的知识点间建立起内在的逻辑关系。

备考复习方略与答题方法

一、备考复习方略

(一)把握重点

对教材内容掌握重点,主次分明。将掌握知识的过程可以总结为“精读”、“研读”、“总览”三个阶段。做到对教材融会贯通,胸有成竹。建议考生在复习时,务必留意知识点之间的层级间的关系。每门课程都有其必须掌握的知识点,对于这些知识点,一定要深刻把握,举一反三,以不变应万变。在复习中若想提高效率,就必须把握重点,避免平均分配。把握重点能使我们以较小的投入获取较大的考试收益,在考试中立于不败之地。

(二)循序渐进

要想取得好的成绩,比较有效的方法是把书看上三遍。第一遍最仔细地看,每一个要点、难点绝不放过,这个过程时间应该比较长;第二遍看得较快,主要是对第一遍划出来的重要知识点进行复习;第三遍看得很快,主要是看第二遍没有看懂或者没有彻底掌握的知识点。为此,建议考生在复习前根据自身的情况,制订一个切合实际的学习计划,依此来安排自己的复习,针对导致错误的根本原因及解决问题的方法进行复习,才能真正解决考生存在的问题,因此考生应明确自己的主要缺陷和今后的努力方向,认真总结,吸取教训,提高良好应试心理素质,从而更有针对性地进行复习。

(三)练习巩固

适当演练一些高质量的练习题,可以提高考生对相关知识点的理解运用水平,进而提高应试能力。通过练习考生可以逐渐总结出考试内容的某些重点与规律,发现自身学习中的薄弱环节,从而有针对性地进行提高。仔细研究真题,将真题多做几遍。

二、答题方法

单项选择题大部分来自考试用书中的基本概念、原理和方法,一般比较简单。如果应试者对试题内容比较熟悉,可以直接从备选项中选出正确项,以节约时间。如果不能直接选出正确选择可采用逻辑推理法和排除法。单项选择题应控制在每题1分钟以内。

多项选择题的作答有一定难度,应试者考试成绩的高低及能否通过考试科目,在很大程度上取决于多项选择题的得分。应试者在作答多项选择题时首先选择有把握的正确选项,对没有把握的备选项最好不选,宁缺毋滥,除非你有选择正确答案的绝对把握,否则最好不要选择4个选项。多项选择题应控制在每题2分钟以内。

主观题一定要挑最有把握的先做。每道题中会做的先做,不会的放一放。会做的要提高答题准确率,仔细做不要怕花时间。不要急着做不会的,一定要保证已做过题的准确率,重点检查是否有会答而漏答的题。另外,对没有思路、比较生疏的题,可以舍弃不做。

2011 年—2016 年度考试分值分布

知 识 点		题型	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年
工程地质	岩体的特征	单项选择题	4	2	1	1	1	1
		多项选择题			2	2	2	2
	地下水的类型与特征	单项选择题	2	1	1	1	1	1
		多项选择题	2					
	常见工程地质问题及其处理方法	单项选择题			3	3	2	3
		多项选择题			2	2	2	2
	工程地质对工程建设的影	单项选择题			1	1	2	1
		多项选择题			2	2	2	2
工程构造	工业与民用建筑工程的分类、组成及构造	单项选择题	5	5	5	5	5	5
		多项选择题	2	2	4	4	4	4
	道路、桥梁、涵洞工程的分类、组成及构造	单项选择题	4	6	4	4	4	4
		多项选择题	4	6	2	2	2	2
	地下工程的分类、组成及构造	单项选择题	1	2	2	2	2	2
		多项选择题	2	2				
工程材料	建筑结构材料	单项选择题	9	8	5	5	4	5
		多项选择题	4	4	6	6	6	6
	建筑装饰材料	单项选择题	1	2	1	1	1	1
		多项选择题			2	2		2
	建筑功能材料	单项选择题	2	2	2	2	2	2
		多项选择题						
工程施工技术	建筑工程施工技术	单项选择题	8	8	9	9	11	9
		多项选择题	6	6	4	4	2	4
	道路、桥梁与涵洞工程施工技术	单项选择题	1	1	4	3	3	3
		多项选择题	4	4	4	4	2	2
	地下工程施工技术	单项选择题	1	1	4	3	3	3
		多项选择题			2	2	2	4

续表								
知 识 点		题型	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年
工程 计 量	工程计量的基本 原理与方法	单项选择题	2	2	2	1	1	1
		多项选择题						
	建筑面积计算	单项选择题	3	4	3	4	5	4
		多项选择题	4	4	2	4	4	4
	工程量计算 规则与方法	单项选择题	9	8	13	15	13	15
		多项选择题	6	6	6	6	10	6
合 计		单项选择题	52	52	60	60	60	60
		多项选择题	34	34	40	40	40	40

现行考试用书已删除内容		题型	2011 年	2012 年
工程项目管理规划	概述	单项选择题	1	
		多项选择题		
	工程项目管理 规划大纲	单项选择题	2	3
		多项选择题	2	2
	工程项目管理 实施规划	单项选择题	1	1
		多项选择题	2	2
	施工组织设计	单项选择题	4	4
		多项选择题	2	2
合计		单项选择题	8	8
		多项选择题	6	6

第二部分 预测重要考点

第一章

工程地质

考点一 岩体、地下水的特征

1. 岩体的构成(表 1-1)

表 1-1 岩体的构成

项 目		内 容
岩石		(1)岩浆岩。根据形成条件又分为喷出岩和侵入岩。 (2)沉积岩。根据其组成成分、结构、构造和形成条件又分为碎屑岩(如砾岩、砂岩、粉砂岩)、黏土岩(如泥岩、页岩)、化学岩及生物化学岩类(如石灰岩、白云岩、泥灰岩等)。 (3)变质岩。根据构造又分为板状构造、千枚状构造、片构造、片麻状构造、块状构造(如大理岩、石英岩等)
土		土是由颗粒(固相)、水溶液(液相)和气(气相)所组成的三相体系。它结构一般分为单粒结构和集合体结构
结构面		描述结构面特征的参数有:方位、间距、延续性、粗糙度、结构面侧壁强度、张开度、充填物、渗流、节理组数、块体大小等
地质构造	水平构造	水平构造是未经构造变动的沉积岩层,形成时的原始产状是水平的,先沉积的老岩层在下,后沉积的新岩层在上的构造
	单斜构造	单斜构造是原来水平的岩层,在受到地壳运动的影响后,产状发生变动形成岩层向同一个方向倾斜的构造。该构造下的产状变动是由褶曲的一翼、断层的一盘或者是局部地层不均匀的上升或下降所引起
	褶皱构造	褶皱构造是组成地壳的岩层,受构造力的强烈作用,使岩层形成一系列波状弯曲而未丧失其连续性的构造。 绝大多数褶皱是在水平挤压力作用下形成的

续表

项 目		内 容
地质构造	断裂构造	断裂构造是构成地壳的岩体,受力作用发生变形,当变形达到一定程度后,使岩体的连续性和完整性遭到破坏,产生各种大小不一的断裂的构造。根据岩体断裂后两侧岩块相对位移的情况,断裂构造又分为裂隙和断层两类。 断裂构造是地壳上层常见的地质构造,分布很广

2. 岩体的特征(表 1-2)

表 1-2 岩体的特征

项 目		内 容
力学特性	变形特征	岩体的变形通常指结构面变形和结构体变形。 岩体变形特征通常由变形模量或弹性模量来反映
	强度性质	岩体的强度是岩块岩石强度和结构面强度共同影响表现出来的,它可以用岩石或结构面的强度来代替。 当岩体中结构面不发育,呈完整结构时,岩石的强度可视为岩体强度。当岩体沿某一结构面产生整体滑动时,则岩体强度完全受结构面强度控制
工程地质性质	岩石	岩石的物理性质主要有重量、孔隙性、吸水性、软化性、抗冻性。 岩石的力学性质主要有岩石的变形和岩石的强度(包括抗压强度、抗拉强度和抗剪强度等)
	土	土的主要性能参数有含水量、饱和度、孔隙比、孔隙率、塑性指数和液性指数。 土的力学性质主要有土的压缩性和抗剪强度
	结构面	I 级指大断层或区域性断层,直接影响工程岩体稳定性。 II 级指延伸长而宽度不大的区域性地质界面。 III 级指长度数十米至数百米的断层、区域性节理、延伸较好的层面及层间错动等。 IV 级指延伸较差的节理、层面、次生裂隙、小断层及较发育的片理、劈理面等,它主要控制岩体的结构、完整性和物理力学性质。 V 级结构面常包含在岩块内,又称微结构面,主要影响岩块的物理力学性质,控制岩块的力学性质

3. 地下水的类型及特征(表 1-3)

表 1-3 地下水的类型及特征

类 型	特 征
包气带水	特点是:主要受气候控制,季节性明显,变化大;雨季水量多,旱季水量少
潜水	潜水面以上无稳定的隔水层存在,大气降水和地表水可直接渗入,成为潜水的主要补给来源。 潜水自水位较高处向水位较低处渗流

续表

类 型	特 征
承压水	特点是:含水层透水性越好,压力越大,人工开凿后能自流到地表;不受气候的影响,动态较稳定,不易受污染
裂隙水	特点是:运动复杂,水量变化较大,与裂隙发育及成因有密切关系。 风化裂隙水主要受大气降水的补给,有明显季节性循环交替,常以泉水的形式排泄于河流中;成岩裂隙水多呈层状,在一定范围内相互连通;构造裂隙水、层状构造裂隙水可以是潜水,也可以是承压水;脉状构造裂隙水多赋存于张开裂隙中,由于裂隙分布不连续,所以形成的裂隙各有自己独立的系统、补给源及排泄条件,水位不一致,有一定压力,压力分布不均,水量少,水位、水量变化大
岩溶水	岩溶水广泛分布在大面积出露的厚层灰岩地区,动态变化很大,水位变化幅度较大

考点二 常见工程地质问题及其处理方法

1. 特殊地基(表 1-4)

表 1-4 特殊地基

项 目	内 容
松散、软弱土层	对不满足承载力要求的松散土层,可挖除,或采用固结灌浆、预制桩或灌注桩、地下连续墙或沉井等加固处理方法;对不满足抗渗要求的,可采取水泥浆、水泥黏土浆,或地下连续墙防渗进行处理;对于影响边坡稳定的,可喷混凝土护面和打土钉支护。 对不满足承载力的软弱土层,浅层的可挖除,深层的应采用振冲等方法用砂、砂砾、碎石或块石等置换处理
风化、破碎岩层	风化岩层一般可以挖除。 较浅的破碎岩层,可以挖除;埋藏较深的破碎岩层,可以用水泥浆灌浆加固或防渗处理。 风化、破碎处于边坡影响稳定的,可采用喷混凝土或挂网喷混凝土护面,必要时配合灌浆和锚杆加固,或者采用砌体、混凝土和钢筋混凝土等格构方式的结构护坡进行处理
断层、泥化软弱夹层	对于不便清除回填的断层、泥化软弱夹层,可根据埋深和厚度,采用锚杆、抗滑桩、预应力锚索等进行抗滑处理。 不能在上部刷方减重的,可在滑坡体坡脚采用挡土墙、抗滑桩等支挡措施,或用固结灌浆等措施改善滑动面和滑坡体的抗滑性能。 当地下水发育影响到边坡或地下工程围岩稳定时,应及时导水、排水,降低地下水位

续表

项 目	内 容
岩溶与土洞	对于岩溶与土洞,可挖除洞内软弱充填物后回填石料或混凝土。不可挖填的,宜采用长梁式、桁架式基础等跨越洞顶,或对岩溶进行裂隙钻孔灌浆,对土洞进行顶板打孔灌砂、砂砾,亦或作桩基处理

2. 边坡稳定(表 1-5)

表 1-5 边坡稳定

项 目	内 容
影响因素	(1)内在因素:组成边坡岩土体的性质、地质构造、岩体结构、地应力等。 对于深层侵入岩、厚层坚硬的沉积岩以及片麻岩、石英岩等构成的边坡,只有在节理发育、有软弱结构面穿插且边坡高陡时,才易发生崩塌或滑坡现象。 对于喷出岩边坡,其原生的节理(尤其是柱状节理发育),易形成直立边坡导致发生崩塌现象。 对于含有黏土质页岩、泥岩、煤层、泥灰岩、石膏等夹层的沉积岩边坡,最易发生顺层滑动,或岩体崩塌现象。 对于千枚岩、板岩及片岩,在产状陡立的地段,邻近斜坡表部容易出现蠕动变形。 对于黄土,当具有垂直节理、疏松透水时,浸水后易崩解湿陷。当受水浸泡或作为水库岸边时,易发生崩塌或塌滑现象。 对于崩塌堆积、坡积及残积层地区,当有地下水在此受阻,并有黏土质成分沿其分布时,极易形成滑动面,从而使上部松散堆积物形成滑坡。 (2)外在因素:地表水和地下水的作用、地震、风化作用、人工挖掘、爆破以及工程荷载等
防治措施	防止地表水向岩体中渗透与排除不稳定岩体中的地下水,削缓斜坡、上部减重,修建支挡建筑,锚固等

考点三

工程地质对工程建设的影响(表 1-6)

表 1-6 工程地质对工程建设的影响

项 目	内 容
对工程选址的影响	对于一般中小型建设工程的选址,工程地质构造和地层岩性形成的土体松软、湿陷、湿胀、岩体破碎、岩石风化和潜在的斜坡滑动、陡坡崩塌、泥石流等地质问题对工程建设产生一定的影响和威胁。 对于大型建设工程的选址,工程地质的影响还要考虑区域地质构造和地质岩性形成的整体滑坡,地下水的性质、状态和活动对地基的危害。 对于特殊重要的工业、能源、国防、科技和教育等方面新建项目的工程选址,应考虑地区的地震烈度。

续表

项 目	内 容
对工程选址的影响	对于地下工程的选址,工程地质的影响要考虑区域的稳定性。对区域性深大断裂交汇、近期活动断层和现代构造运动较为强烈的地段,要注意避免工程走向与岩层走向交角太小甚至近乎平行。 道路选线应尽量避免避开断层裂谷边坡,尤其是不稳定边坡;避开岩层倾向与坡面倾向一致的顺向坡,尤其是岩层倾角小于坡面倾角的。道路路线应避免与主要裂隙发育方向平行;避免经过大型滑坡体、不稳定岩堆和泥石流地段及其下方
对建筑结构的影响	工程地质对建筑结构的影响,主要是地质缺陷和地下水造成的地基稳定性、承载力、抗渗性、沉降和不均匀沉降,建筑结构选型、建筑材料选用、结构尺寸和钢筋配置等
对工程造价的影响	(1)工程地质条件有利的路线,对工程造价起着决定性的作用。 (2)勘察资料的准确性直接影响工程造价。 (3)对特殊不良工程地质问题认识不足可能导致工程造价增加

第三章

工程构造

考点一 民用建筑工程的分类及构造

1. 民用建筑的分类(表 2-1)

表 2-1 民用建筑的分类

项 目	内 容
按建筑物的层数和高度分类	(1)住宅建筑按层数分类:1~3 为低层住宅,4~6 层为多层住宅,7~9 层为中高层住宅,10 层及以上为高层住宅。 (2)除住宅建筑之外的民用建筑高度不大于 24 m 的为单层和多层建筑,大于 24 m 的为高层建筑(不包括建筑高度大于 24 m 的单层公共建筑)。 (3)超高层建筑。指建筑高度大于 100 m 的民用建筑
按建筑的耐久年限分类	(1)一级建筑:耐久年限为 100 年以上,适用于重要的建筑和高层建筑。 (2)二级建筑:耐久年限为 50~100 年,适用于一般性建筑。 (3)三级建筑:耐久年限为 25~50 年,适用于次要的建筑。 (4)四级建筑:耐久年限为 15 年以下,适用于临时性建筑