

★ 扫封面二维码，免费提供作者精彩视频讲座。

Education
昆明樂寧教育
www.lenignedu.com

第3版

2016年全国造价工程师考试教材
同步习题及历年真题新解

建设工程 技术与计量

(土木建筑工程)

JIAN SHE GONG CHENG JI SHU YU JI LIANG
T U M U J I A N Z H U G O N G C H E N G

刘杨◎主编

精湛剖析考点 | 洞悉出题思路 | 培训名师新奉献

教材同步习题
历年真题新解
全真模拟预测
提炼教材重点难点
洞悉考试出题陷阱



2016年造价工程师免费视频

机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

2016年全国造价工程师考试教材同步习题及历年真题新解

建设工程技术与计量 (土木建筑工程)

主 编 刘 杨

副主编 王丽娟 范 泽

参 编 杜欣然 熊彩艳 涂兴剑

机械工业出版社

本书严格按照最新版考试教材的章节名称和顺序,结合考试真题的题型与难度,以2006~2015年的考试真题以及最具代表性的典型习题为蓝本,根据最新考试大纲和教材的要求,对习题进行了非常具有针对性的删减(新教材中某些知识点已经删除)、改编(新教材中某些知识点已经改变说法)、增加(历年真题和典型习题中并未涉及的知识点)和更正(某些题目的题干和题目出现了错误)。

此外,考虑到《建设工程技术与计量(土木建筑工程)》科目具有难度大、考点多、内容广等特点,本书对每一道习题均进行了详细解释。同时,本书针对难度较大和记忆量大的试题还给出了一些巧妙的解题思路和记忆方法。

经过2014和2015年来自全国各地广大考生的使用和印证,本书具有较强的适用性和通用性。对于广大考生而言,在教材上每个章节的内容学习完成以后使用本书能够非常方便地、针对性地进行练习和加强记忆,从而真正地做到按章节顺序同步练习。广大考生甚至可以每阅读一页教材便能够针对性地对这一页教材中出现的知识点进行巩固和练习。从而达到巩固教材内容、掌握重点考点、洞悉出题意图、识破出题陷阱、提高复习效率的目的和效果,并最终顺利通过考试。

为了能够使广大考生快速适应考试风格,掌握应试答题技巧,提高应试答题的准确率并最终顺利通过考试,本书在最后根据《建设工程技术与计量(土木建筑工程)》科目各个章节的出题比例,结合真题的题型和难度,编排了两套全真模拟预测题并将答案详解单独附于每套题的后面,另外本书准备了2014和2015两年的真题以供广大考生练习和临考前冲刺之用。

图书在版编目(CIP)数据

2016年全国造价工程师考试教材同步习题及历年真题新解·

建设工程技术与计量·土木建筑工程/刘杨主编. —3版.

—北京:机械工业出版社,2016.5

ISBN 978-7-111-53616-1

I. ①2… II. ①刘… III. ①土木工程—建筑造价管理—资格考试—题解 IV. ①TU723.3-44

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第084978号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)

策划编辑:薛俊高 责任编辑:薛俊高

封面设计:马精明 责任校对:胡艳萍

责任印制:常天培

北京京丰印刷厂印刷

2016年5月第3版·第1次印刷

184mm×260mm·16.25印张·398千字

标准书号:ISBN 978-7-111-53616-1

定价:39.80元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

服务咨询热线:010-88361066

读者购书热线:010-68326294

010-88379203

封面无防伪标均为盗版

网络服务

机工官网:www.cmpbook.com

机工官博:weibo.com/cmp1952

教育服务网:www.cmpedu.com

金书网:www.golden-book.com

第一版前言

从1996年至今，我国推行“全国注册造价工程师执业资格考试”已经近20年了。每年考试人数不断增加，考试水平也不断提高，并逐步与国际接轨。这二十年中，我国建设工程的计价模式随着时代的变化而不断更新变化，虽然这期间我国的造价行业获得了较大发展，但是与国外发达国家和地区相比仍然有很大的改善和发展空间。可以预见：在未来的一定时期内，执业资格考试仍然会是我国造价行业从业资格的主要旋律，甚至会成为一种必然趋势。

古语有云：“工欲善其事，必先利其器”。纵览当前市面上的考试参考教材和辅导教材，可谓是“琳琅满目、应接不暇、书山书海、一望无边”。但是绝大多数考生难免会存在这样的疑惑：“这么多种参考教材，哪一种更好呢，我该选择哪一种呢，哪一种更适合我呢？”“市场上的参考教材虽多，但是往往却很难选择到适合自己的教材”。尽管历年真题、模拟预测铺天盖地，但是对于绝大多数考生而言，使用后仍然难以从整体上把握教材体系的全貌，考试知识点依然是零散孤立，不得要领。许多考生曾经反映：“听老师讲完了，当时还是很明白的，怎么做起题目来就总是出错呢”。

这个问题其实很简单，这是因为很多考生并没有真正理解我国职业资格考试的性质和目的。我国的职业资格考试非常注重知识的普及与广度的考核，也就是其目的并不是要让考生去攻克专业难题，而是针对广大即将进入这个行业工作或者已经在这个行业内工作了一段时间的并且希望继续从事这个行业的人员而设立的考试。考试的主要目的是进行基本知识的普及与推广并且让广大考生能够全面地、系统地了解这个行业需要具备的知识和技能。因此，我国的职业资格考试总体上都呈现出“知识点多、覆盖面广、但难度不大”的特点。换句话说，这也就意味着整本教材的任何一个地方都可能是考试的出题点。许多考生在考试之后都会说：“这次考试太难了”。其实并不是试题有多么深的深度，而是这些考生根本没有复习到这个知识点，因此觉得非常的难，甚至是无从下手。

那么，考生也许会问：“这么多知识点，我们该如何记忆和掌握呢？”

根据多年的教学和培训经验，我们发现：应试考试有其独特的一面。最好的复习方法就是能够做到“三边”和“三讲”，所谓“三边”即：边看书，边复习，边记忆；所谓“三讲”即：讲方法、讲效率、讲效果。这就要求考生们在有限的时间内、通过高效的记忆方法、牢靠的掌握重要知识点和常考知识点，只有这样才能顺利通过考试。为了达到这样的目的，必须做到以下三点：

第一：练习题必须与考试教材做到真正的同步；

第二：练习题必须覆盖全部重点考点和常考知识点，并涵盖全书的考点；

第三：练习题必须有巧妙的记忆方法与解题思路，并能做到举一反三。

纵观目前培训教材市场，虽然市面上的培训教材有真题、有模拟题、有预测题，但是这些教材都未能完全做到上述三点。

真正的同步应该是让广大考生每阅读完一页教材都应该有对应的历年真题、重点知识点

的提炼以及考点预测，让考生能够清楚地知道这一页教材中哪些是必考的考点，哪些是重点的考点，哪些是一般的考点。这样才能做到有的放矢，节约时间，取舍得当，提高效率。此外，市面上的绝大多数参考书和习题集都存在着这样一个问题：书中的许多习题并未随着教材大纲的改变而同步改变。于是，许多考生会不约而同地发现一些有趣的现象：

第一：新版大纲和教材中早已经删除的知识点在此类参考书中还有习题，这让考生们不知所措；

第二：新版大纲和教材中新增加的内容在此类教材中并没有对应的习题，这让考生们不知所措；

第三：由于大纲和教材的调整使得一个习题如果用新版教材和旧版教材会有不同的答案，这一点对于第五章而言尤其明显，这让考生们不知所措。

这些问题都给考生的备考带来极大的不便甚至是困惑。

鉴于上述存在的诸多问题，本书以“与时俱进、真正同步”为原则，以“保证考生顺利通过考试”为目的，以2006~2014年真题和市面上最具代表性的经典习题为蓝本。对蓝本中的所有题目进行了认真细致的梳理和总结，具体如下：

第一：删除了新版教材中已经删除的知识点所对应的真题和习题；

第二：重新编排了新版教材中已经变化的知识点对应的真题；

第三：增加了新版教材中增加的知识点对应的习题；

第四：更正了历年真题和经典习题中题干和答案中出现的错误。

第五：以2015年教材的章节顺序为大纲，将本书的习题按照页码顺序重新编排。

当考生们拿到这本教材后，也许会惊喜地发现：本书的章节目录与新版教材完全相同，所有精心准备的真题与习题完全按页码的顺序呈现在考生面前。这样就为广大考生提供了极大的便利，广大考生也不会再因为前面存在的问题而感到困惑。让考生能够做到真正的与教材同步的复习，能够从整体上把握住考试并成功的记忆知识点，从而顺利通过考试。

在此书的成稿过程中，我要特别感谢我的家人及恩师，感谢她们在生活上对我无微不至的照顾和人生道路上的光明指引，让我能够全身心投入到写作过程中。另外，我要特别感谢昆明理工大学的张普伟先生和机械工业出版社建筑分社的薛俊高副社长，感谢张普伟先生对我的无私帮助和提携；感谢薛俊高副社长在写作过程中给予的中肯意见。最后感谢我的几位好友给予的关心与帮助，他们分别是：李燕、翁振江、李彦、孙丹榜、王明军、刘克伟、饶光媛、谢晓滨等。感谢来自设计院、造价咨询公司、工程咨询公司、招投标代理公司以及施工企业的朋友们给予的建议与帮助。

本书的基础资料由李莉女士、袁霖女士以及我本人共同整理完成。第一章由刘杨编写；第二章由刘杨、李鹏飞、戈梦呈、徐宁编写；第三章由刘杨、李莉、袁霖编写；第四章由刘杨、李莉、袁霖编写；第五章由刘杨、李莉、袁霖编写。全书由刘杨、张普伟完成第一次校对。特别感谢杨旭莲、徐淑菊、张钦、杨谨鸿完成的第二次校对，其中杨旭莲负责第一章和第三章的校对；徐淑菊负责第二章与第四章的校对；张钦负责第五章的校对。最后，全体编写与参与人员共同完成了第三次校对。

此书成稿后，为了检验该教材的质量和适用性，我们以省内外一些已经通过考试的考生；今年准备考试的考生以及云南省省内一些造价工程师培训面授培训班次中的考生；高校教师、咨询公司以及施工企业工作人员等为对象，将教材中的大部分习题交给他们进行试做

和纠错。经过验证，该教材获得多方一致好评。因此，我们始终坚信：学员认为好的教材才是好的；学员认为适合自己的才是好的；学员认为需要的教材才是好的。我们衷心希望这部培训教材能够帮助广大考生轻松顺利的通过考试。

由于本人水平有限和学识尚浅，书中难免有诸多不足，望各位前辈、同行以及广大考生们不吝指教。

云南大学 刘杨

myresearch_1981@163.com

2014年3月23日 于昆明

第二版前言

2014年，在昆明市的面授班中，该教材获得了学员的一致好评。很多学员表示，该教材正是他们所需要的，每次看完考试教材后就能用本套教材中的习题加以练习和巩固，真正做到同步复习，效果事半功倍。在接下来的几个月里，我们收到了来自重庆、成都、浙江、江苏、广东、山东、天津、河北、东北、广西等地考生的反馈，均表示对该套教材的认可。一些通过网络购书的朋友也都给予了较好的评价。对一位老师而言，能够获得学生的肯定和认可是一种巨大的精神满足。这也成为我们不断完善、不断超越、不断创新的源动力。

在授课过程中，我们仔细询问了学员对每个考试科目的真实感受与评价，经过大量的调研发现，学员对《建设工程技术与计量（土木建筑工程）》科目的看法主要有几个方面：

- 第一：知识点多，内容多，信息量大；
- 第二：不好记，记不住，记忆不牢靠；
- 第三：没有好的记忆方法，效果不佳。

调查发现，在面授班里，参加过上一年度《建设工程技术与计量（土木建筑工程）》的考试且成绩在55~59分的学员大有人在，也就是说，如果这些学员能够再多掌握住一些知识点的话，他们就可以顺利通过考试了。可现实却是非常残酷的，全国造价工程师执业资格考试差一分也是属于不通过。根据每年造价工程师的单科通过率对比，《建设工程技术与计量（土木建筑工程）》一直是四个科目中通过率最低的，不少考生在这个科目上接二连三的失手，有些考生甚至是多年跨不过这一道关卡。

面对学员存在的主要问题和无奈，本人的斗志和兴趣被激发起来，于是我暗下决心，一定要摸索出一套能够让考生大幅度提高通过率的方法。经过几个月的努力，我终于完成了现在在网络上和考试群里广泛流传的《2014年全国注册造价工程师执业资格考试·建设工程技术与计量（土木建筑工程）重要知识点图表汇总》以及《2014年全国注册造价工程师执业资格考试·建设工程技术与计量（土木建筑工程）通关必做300题》。这两套资料花费了我大量的时间和精力甚至是暑假的休息时间，但是我还是坚持要将它免费分享给全国的考生们。在这样的指导思想下，这两套资料在网络上的传播速度很快，一些没有参加昆明面授班的朋友在网络视频上看到了本人的联系方式后便主动联系索要这两份资料，我都欣然地将资料送给了他们。许多考生拿到资料后如获至宝，《重要知识点图表汇总》极大地提高了记忆的效率 and 准确性，一位山东的考生在使用了该图表后，模拟成绩竟然能稳定在85分；另一位考生按章节复习后，每章的模拟题准确率保持在80%以上。在距离考试还有一个月的時候，本人总结出了通关必做300题，这套题共计350余题，既是我对这门考试核心考点的总结，也算是我对这门考试的最后押题，这份资料同样免费分享给了全国各地的考生。

2014年10月全国造价工程师执业资格考试结束后，当我们看到了真题的时候，连我自己都有些惊讶。《通关必做300题》直接覆盖了真题60%的考点，甚至直接命中20多分的考试原题；《记忆图表汇总》直接覆盖了真题85%的考点。许多学员纷纷发来致谢的短信和邮件，对我们的辛勤付出与免费分享致以衷心的感谢。对于任何一个事物，不断创新、不断

完善、不断发展都是基业长青的必由之路。鉴于《重要知识点图表汇总》和《通关必做 300 题》获得了学员的广泛好评和考试检验，今年的修订将会把上述两套资料的精华部分融入本套教材中，让这套习题更加完善、更加实用、更加经典，能够成为考生们面对考试的不二利器。

在此书的成稿过程中，我要感谢我的家人及恩师，感谢她们在生活上对我无微不至的照顾和人生道路上的光明指引，让我能够全身心地投入到写作过程中。特别是我的太太、母亲和岳父、岳母，她们的支持和鼓励使我能够完成教材的编撰。另外，我要感谢昆明理工大学的张普伟先生和机械工业出版社建筑分社的薛俊高副社长，感谢张普伟先生对我的无私帮助和提携；感谢薛俊高副社长在写作过程中给予的中肯意见和对第二版教材的大力支持。此外，还要感谢云南看学网的总经理王明军先生对我的信任和帮助；感谢云南行知北教育机构的刘克伟校长和熊老师对我的信任和帮助；感谢昆明学天教育的张小珍校长以及课程服务人员对我的信任和帮助。最后感谢我的几位好友给予的关心与帮助，他们分别是：李燕、翁振江、李彦、孙丹榜、饶光媛、谢晓滨、范泽、董智信、徐科、高瑜、李卢君、张果、邵华、罗昌荣、王波、尚海燕、高勇、鲜辉、伍思博、刘洋、程刚等。感谢来自设计院、造价咨询公司、工程咨询公司、招投标代理公司以及施工企业的朋友们给予的建议与帮助。

由于本人水平有限和学识尚浅，书中难免有诸多不足之处，望各位前辈、同行以及广大考生们不吝指教。

刘杨 云南大学

myresearch_1981@163.com

2015 年元月 于昆明

第三版前言

2015年，本书的第二版在全国的影响力和读者群体继续扩大，获得了广大考生的一致好评。我们深知，做事情只有沉下心来，精益求精才有可能不断前行和进步。在过去的一年里，可谓酸甜苦辣，个中滋味，如鱼饮水、冷暖自知。学校的教学科研任务依然繁重，校外的培训工作依然忙碌，但是对我来说有一件更为重要的事情，那就是我终于创办了自己的培训学校，学校取名为昆明乐宁教育（网址：www.leningedu.com）。虽然这个决定不能用好与不好来判别，但是有一点是可以肯定的，这个平台是我内心一直渴望去做的一件事情，虽然这一路会布满荆棘、充满艰辛，但是我一定不会放弃。希望昆明乐宁教育能够得到越来越多考生的认可，我们也会更加努力为广大考生提供越来越好的服务。

在忙碌的工作和生活中，结合了广大考生们提出的意见，本书的第三版即2016年的版本即将面世，希望这本书能够为广大考生顺利通过考试略尽绵薄之力。第三版与第二版相比，主要的改动如下：

- 第一：依据2016版教材，对全书内容进行了相应的更新、调整；
- 第二：根据新的建筑面积计算规则，重新编写了第五章中建筑面积的习题；
- 第三：删除了部分偏冷考点，增加了一些新的考点对应的题目；
- 第四：对第二版中存在的问题进行了更正；
- 第五：删除了2013年真题，增加了2015年的真题。

在本书的成稿过程中，我要感谢我的家人及恩师，感谢她们在生活上对我无微不至的照顾和人生道路上的光明指引，让我能够全身心地投入到写作过程中。特别是我的太太、母亲和岳父、岳母，她们的支持和鼓励使我能够完成本书的编撰。感谢我的两位启蒙恩师——释妙恒上师以及高树本先生用他们的慈悲和智慧为我指明了人生的方向，他们崇高的品德与修为更是我一生学习的榜样。另外，我要感谢机械工业出版社建筑分社的薛俊高副社长以及工作人员在写作过程中给予的中肯意见和对第三版教材的大力支持。此外，我要特别感谢杜欣然女士、熊彩艳女士和涂兴剑先生，他们在昆明乐宁教育创业之初能够不畏艰险，义无反顾的加入团队，这份信任和恩情值得我永远铭记在心。另外，感谢范泽女士、黄水琼女士、蒋利华女士、张彦民先生对我的启迪、关怀和照顾。最后感谢昆明培训班以及全国各地的学员们，感谢大家的信任与支持。感谢来自设计院、造价咨询公司、工程咨询公司、招标投标代理公司以及施工企业的朋友们给予的建议与帮助。最后，特别感谢昆明乐宁教育的全体员工牺牲休息时间而为书稿的校对做出的贡献。

限于本人水平有限和学识尚浅，书中难免有诸多不足和错误之处，望各位前辈、同行以及广大考生们不吝指教。

谨以此书送给我的母亲、岳父、岳母、太太以及两个可爱的女儿。

刘杨 云南大学
myresearch_1981@163.com
2016年元月 于昆明

目 录

第一版前言

第二版前言

第三版前言

第一章 工程地质	1
第一节 岩体的特征	1
一、高频考点习题	1
二、重要考点习题	7
三、一般考点习题	11
第二节 地下水的类型及特征	14
一、高频考点习题	14
二、重要考点习题	15
三、一般考点习题	15
第三节 常见工程地质问题及其处理 方法	15
一、高频考点习题	15
二、重要考点习题	19
三、一般考点习题	21
第四节 工程地质对工程建设的影响	22
一、高频考点习题	22
二、重要考点习题	23
三、一般考点习题	23
第二章 工程构造	24
第一节 工业与民用建筑工程的分类、 组成及构造	24
一、高频考点习题	24
二、重要考点习题	38
三、一般考点习题	47
第二节 道路、桥梁、涵洞工程的分类、 组成及构造	52
一、高频考点习题	52
二、重要考点习题	62
三、一般考点习题	66
第三节 地下工程的分类、组成及构造	68
一、高频考点习题	68
二、重要考点习题	72
三、一般考点习题	73
第三章 工程材料	74

第一节 建筑钢材	74
一、高频考点习题	74
二、重要考点习题	76
三、一般考点习题	79
第二节 木材	79
一、高频考点习题	79
二、重要考点习题	79
三、一般考点习题	79
第三节 气硬性胶凝材料	79
一、高频考点习题	79
二、重要考点习题	79
三、一般考点习题	81
第四节 水泥	81
一、高频考点习题	81
二、重要考点习题	83
三、一般考点习题	85
第五节 混凝土	85
一、高频考点习题	85
二、重要考点习题	96
三、一般考点习题	96
第六节 砌筑材料	96
一、高频考点习题	96
二、重要考点习题	99
三、一般考点习题	99
第七节 装饰材料	99
一、高频考点习题	99
二、重要考点习题	102
三、一般考点习题	104
第八节 防水材料	104
一、高频考点习题	104
二、重要考点习题	108
三、一般考点习题	109
第四章 工程施工技术	110
第一节 建筑工程施工技术	110
一、高频考点习题	110
二、重要考点习题	126
三、一般考点习题	130

第二节 道路、桥梁与涵洞工程施工技术	133	一、高频考点习题	156
一、高频考点习题	133	二、重要考点习题	183
二、重要考点习题	138	三、一般考点习题	183
三、一般考点习题	139	2014 年真题及答案解析	184
第三节 地下工程施工技术	140	一、单项选择题	184
一、高频考点习题	140	二、多项选择题	189
二、重要考点习题	145	三、答案及解析	192
三、一般考点习题	145	2015 年真题及答案解析	201
第五章 工程计量	146	一、单项选择题	201
第一节 工程计量概述	146	二、多项选择题	206
一、高频考点习题	146	三、答案及解析	209
二、重要考点习题	148	2016 年模拟测试题 (一)	217
三、一般考点习题	149	一、单项选择题	217
第二节 建筑面积计算	149	二、多项选择题	222
一、高频考点习题	149	三、答案及解析	225
二、重要考点习题	156	2016 年模拟测试题 (二)	233
三、一般考点习题	156	一、单项选择题	233
第三节 建筑与装饰工程工程量计算规则与方法	156	二、多项选择题	239
		三、答案及解析	242

第一章 工程地质

第一节 岩体的特征

一、高频考点习题

(一) 单选题

1. 大理石属于 ()。【2010 年真题】
A. 岩浆岩 B. 变质岩 C. 火成岩 D. 沉积岩
2. 对岩石钻孔作业难度和定额影响较大的矿物成分是 ()。【2015 年真题】
A. 云母 B. 长石 C. 石英 D. 方解石
3. 对路基稳定最不利的是 ()。【2014 年真题】
A. 岩层倾角小于坡面倾角的逆向坡 B. 岩层倾角大于坡面倾角的逆向坡
C. 岩层倾角小于坡面倾角的顺向坡 D. 岩层倾角大于坡面倾角的顺向坡
4. 对于深路堑和高边坡来说, 下列哪些情况对路基或边坡稳定是最不利的 ()。
A. 路线走向与岩层走向平行, 边坡与岩层倾向一致
B. 路线与岩层走向平行, 岩层倾向于路基边坡一致, 边坡的倾角大于岩层倾角
C. 路线垂直于岩层走向
D. 路线与岩层走向平行但岩层倾向与边坡倾向相反
5. 下列关于褶皱的说法正确的是 ()。
A. 向斜是岩层向下凹的弯曲, 较新的岩层在两翼, 较老的岩层在轴部
B. 褶皱是受构造力作用, 使岩层产生一系列波状弯曲而丧失连续性的构造
C. 当路线与岩层走向平行时较为有利
D. 对于隧道工程而言, 从褶曲的翼部通过是比较有利的
6. 某基岩被 3 组较规则的 X 形裂隙切割成大块状, 多数为构造裂隙, 间距 0.5 ~ 1.0m, 裂隙多密闭少有充填物, 此基岩的裂隙对基础工程 ()。【2014 年真题】
A. 无影响 B. 影响不大 C. 影响很大 D. 影响很严重
7. 对岩体具有普遍意义的非构造裂隙是 ()。
A. 张性裂隙 B. 风化裂隙 C. 卸荷裂隙 D. 扭性裂隙
8. 建筑物结构设计对岩石地基主要关心的是 ()。【2010 年真题】
A. 岩体的弹性模量 B. 岩体的结构 C. 岩石的抗拉强度 D. 岩石的抗剪强度
9. 工程岩体沿某一结构面产生整体滑动时, 其岩体强度完全受控于 ()。【2011 年真题】
A. 结构面强度 B. 节理的密集性 C. 母岩的岩性 D. 层间错动幅度
10. 关于地基岩石软化性的说法, 正确的是 ()。【2011 年真题】

- A. 软化系数 >0.25 , 工程性质良好 B. 软化系数 <0.25 , 工程性质良好
 C. 软化系数 <0.75 , 工程性质较差 D. 软化系数 >0.75 , 工程性质较差
11. 下列关于岩石的物理性质, 说法正确的是 ()。
- A. 岩石的比重是指岩石单位体积的重量
 B. 岩石的重度越大, 说明岩石的空隙越小, 透水性越强
 C. 软化系数大于 0.75 的岩石是软化性较强的岩石
 D. 抗冻系数小于 25% 的岩石, 认为是抗冻的
12. 某竣工验收合格的引水渠工程, 初期通水后两岸坡体出现了很长的纵向裂缝, 并且局部地面下沉, 该地区土质可能为 ()。【2009 年真题】
- A. 红黏土 B. 软岩 C. 砂土 D. 湿陷性黄土
13. 不宜作为建筑物地基填土的是 ()。【2012 年真题】
- A. 堆填时间较长的砂土 B. 经处理后的建筑垃圾
 C. 经压实后的生活垃圾 D. 经处理后的一般工业废料
14. 下列可作为建筑物地基填土的是 ()。
- A. 堆填时间超过 5 年的黏性土 B. 建筑垃圾
 C. 生活垃圾 D. 腐蚀性工业废料
15. 关于地震烈度的说法, 正确的是 ()。【2012 年真题】
- A. 地震烈度是按一次地震所释放的能量大小来划分的
 B. 建筑场地烈度是指建筑场地内的最大地震烈度
 C. 设计烈度需根据建筑物的要求适当调低
 D. 基本烈度代表一个地区的最大地震烈度
16. 关于地震和烈度的说法, 正确的是 ()。【2011 年真题】
- A. 建筑抗震设计的依据是国际通用震级划分标准
 B. 震级高、震源浅的地震其烈度不一定高
 C. 一个地震一般会形成多个烈度区
 D. 建筑抗震措施应根据震级大小确定

(二) 多选题

1. 常见的沉积岩有 ()。【2013 年真题】
- A. 辉绿岩 B. 泥岩 C. 石灰岩 D. 白云岩 E. 大理岩
2. 某断层下盘沿断层面相对下降, 这类断层大多是 ()。【2010 年真题】
- A. 岩体受到水平方向强烈张应力形成的
 B. 岩体受到水平方向强烈挤压力形成的
 C. 断层线与褶皱轴方向基本一致
 D. 断层线与拉应力作用方向基本垂直
 E. 断层线与压应力作用方向基本平行
3. 下列关于土的说法, 正确的有 ()。
- A. 对于土的集合体结构而言, 工程性质主要受土的松密程度的影响
 B. 黏性土是指塑性指数不超过 10 的土
 C. 塑性指数越大, 土的可塑性越小

D. 液性指数越大, 土质越软

E. 孔隙比大于 1.0 的土是疏松的高压缩性土

4. 对于地震, 工程建设不可因地质条件和建筑物性质进行调整的有 ()。【2009 年真题】

A. 震级 B. 建筑场地烈度 C. 设计烈度 D. 基本烈度 E. 震源深度

(三) 答案及解析

单选题

1. B. 【答案解析】岩石按成因分为岩浆岩(火成岩)、沉积岩(水成岩)和变质岩, 常见的岩石种类见下表:

岩石成因类型	常见岩石种类
岩浆岩	<ul style="list-style-type: none"> ■ 喷出岩: 流纹岩、粗面岩、安山岩、玄武岩、火山碎屑岩 ■ 深成侵入岩: 花岗岩、正长岩、闪长岩、辉长岩 ■ 浅成侵入岩: 花岗斑岩、闪长玢岩、辉绿岩、脉岩
沉积岩	<ul style="list-style-type: none"> ■ 碎屑岩: 砾岩、砂岩、粉砂岩 ■ 黏土岩: 泥岩、页岩 ■ 化学及生物化学岩: 石灰岩、白云岩、泥灰岩
变质岩	<ul style="list-style-type: none"> ■ 大理石、石英岩

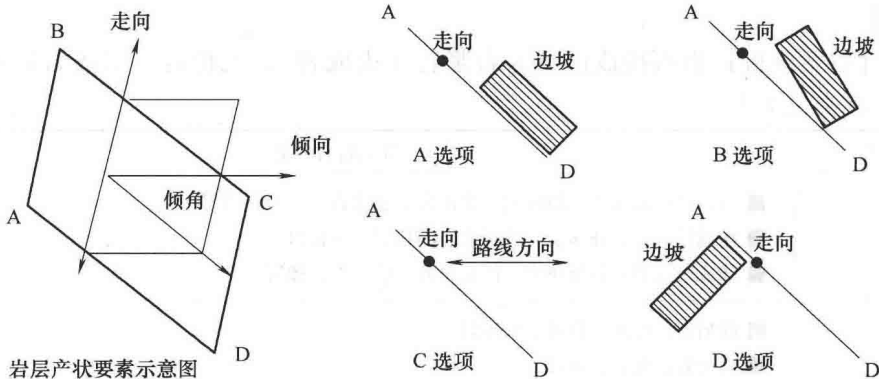
2. C. 【答案解析】岩石中的石英含量越多, 钻孔的难度就越大, 钻头、钻机等消耗量就越多。有的行业定额对岩石中石英含量相差 10% 就会作定额调整。

3. C. 【答案解析】A 答案, 岩层与道路为逆向, 所以较有利; B 答案, 岩层与道路为逆向, 所以较有利; D 答案, 岩层与道路为顺向, 但是道路倾角小于岩层倾角, 所以属于不利情况。只有 C 答案属于最不利的情况, 道路边坡与岩层倾向一致, 道路倾角大于岩层倾角。该题目的记忆方法见下表:

路线与走向	边坡与岩层倾向	边坡倾角与岩层倾角	图 例	结 果	危 害
垂直				最有利	
平行	相反(逆)			较有利	
平行	一致(顺)			不利	松散岩石分布区, 坡面易风化剥蚀, 严重碎裂坍塌, 对路基边坡及排水系统造成经常性危害
平行	一致(顺)	更大		最不利	斜坡岩层发生大规模的顺层滑动, 破坏路基稳定

注: ———— 表示岩层边坡; - - - - 表示路线边坡; ←——— 路线走向; ⊗ 路线走向。

4. B. 【答案解析】该题目与上一题属于同一个考点的两个不同的考法。该题为褶曲的实践性考点。岩层产状三要素：走向、倾向与倾角，见教材图 1.1.2。记忆要点：可将岩层面想象成滑梯的样子。请注意，上述情况仅仅是针对褶曲而言，如果当地质构造不再是褶曲，而是发育成裂隙，当裂隙主要发育方向与路线方向平行，倾向与边坡一致的时候，都容易发生崩塌等不稳定现象。对于无法用上一题图表记忆的考生，我们设计了下面这样一个记忆的方法。



5. D. 【答案解析】该题目为综合型考题。A 答案，向斜是较新的岩层在轴部，较老的岩层在两翼；B 答案，褶皱是受构造力作用，使岩层产生一系列波状弯曲而未丧失连续性的构造；C 答案，当线路和岩层走向平行还要判断倾向和倾角，倾向相反比较有利。

6. B. 【答案解析】见教材表 1.1.4。本题目给出的特征是 3 组较规则的 X 形裂隙切割成大块状，间距 0.5 ~ 1.0m，这些特征是裂隙较发育的描述，裂隙较发育对基础工程影响不大，对其他工程可能产生相当影响。请考生们注意，该知识点很可能还会考到数字的记忆，需要引起足够重视。

裂隙发育程度	不发育	较发育	发育	很发育
数量/组	1~2	2~3	>3	
产状	规则	X 形，较规则	不规则	杂乱
构造	构造型	构造型为主	以构造型和风化型为主	以风化型和构造型为主
间距	≥1m	多数 ≥0.4m	<0.4m	<0.2m
宽度	密闭	多密闭，少填充	大部分张开，部分有填充	以张开为主，一般有填充
岩体形状	巨块状	大块状	小块状	碎石状
影响	无	基础工程不大 其他工程可能	很大	严重

7. B. 【答案解析】A 答案，张性裂隙属于构造裂隙；C 答案，构造裂隙虽然属于非构造裂隙，但不具有普遍意义；D 答案，扭性裂隙属于构造裂隙。裂隙的重要考点见下表：

裂隙（节理）	裂隙率 = 裂隙面积与岩石总面积之比。裂隙率越大，裂隙越发育
构造裂隙	张性裂隙：发育在背斜向斜轴部，张开较宽，断裂面粗糙，擦痕少，裂隙间距大，分布不匀，沿走向和倾向延伸不远
	扭（剪）裂隙：发育在褶曲翼部和断层附近，多平直闭合，分布较密，走向稳定，延伸深远，裂隙面光滑，有擦痕。扭性裂隙常沿剪切面成群平行分布，将岩体切割成板状
	两组不同裂隙作用：交叉成“X”形，将岩体切割成菱形块体

(续)

非构造裂隙	成岩作用、外动力、重力作用 主要包括：原生裂隙、风化裂隙和卸荷裂隙 风化裂隙具有普遍意义
不利情况	裂隙发育方向与路线走向平行，倾向与边坡一致时，不论岩体产状如何，路堑边坡都容易发生崩塌等不稳定现象

8. A. 【答案解析】设计人员关心的主要是岩体的变形特征。变形参数主要由变形模量或弹性模量来反映。

9. A. 【答案解析】岩体的强度有两种判断标准，见下表：

岩石的状态	强度的决定因素
结构面不发育，结构完整	岩石强度视为岩体强度
岩体沿着某一结构面产生整体滑动	岩体强度完全受结构面强度控制

10. C. 【答案解析】岩石软化系数 = 饱和状态下的极限抗压强度/风干状态下的极限抗压强度。换句话说，就是岩石在“湿状态”下的强度/“干状态”下的强度，反映了岩石强度受水的影响程度。软化系数值越小，表明两者差别越大，也说明岩石强度受水影响大。软化系数接近1，表明两者相差很小，也就是受水的影响越小。因此，软化系数接近1表明几乎不受水的影响，是弱软化岩石，其抗水、风化等作用能力强。软化系数小于0.75，软化性强，受水的影响很大，强度降低很多，因此工程性质比较差。请考生们注意，软化系数在0.75是一个重要分界线。注意：该考点应该和教材相应考点结合起来，土木建筑工程中使用的石材，软化系数应大于0.8。请不要混淆这两个知识点。

11. D. 【答案解析】A 答案，比重是指岩石固体部分单位体积的重量；B 答案，岩石重度越大，说明岩石的结构致密，孔隙性小，受水的影响小，透水性差；C 答案，软化系数小于0.75 才是软化性较强的岩石。D 答案，正确，抗冻性是以 25% 来区分的，小于 25% 证明强度降低较小，抗冻性较强；抗冻性大于 25% 认为是非抗冻的。岩石的主要物理力学性质记忆要点见下表：

比重	岩石固体单位体积的重量。矿物越多比重越大
容重	岩石单位体积的重量。重大，则结构致密、孔隙性小，强度稳定性越高
孔隙性	孔隙度 = 孔隙总体积/岩石总体积。影响强度和稳定性，反向
吸水性	吸水率表示。吸水率越大，软化作用越强，受水作用越显著
软化性	加水作用后强度丧失多少，值越小，表示受水作用越大。1 弱，<0.75 强
抗冻性	受冻后强度降低率。<25%，抗冻；>25%，不抗冻

12. D. 【答案解析】特殊土主要有五种，即软土、湿陷性黄土、红黏土、膨胀土以及填土。本题目中出现长裂缝和地面下沉，是湿陷性黄土的典型特征。请考生们学会举一反三，将这几种特殊土的关键词和特点对比记忆。除填土外，其他 4 种特殊土的主要记忆要点见下表：

特殊土	特 点	关 键 词
软土	絮状和蜂窝状，显著蠕变	高含水量，高孔隙性，高压缩性，低渗透性
湿陷性黄土	遇水沉陷	地面下沉、大裂缝、砖墙倾斜等
红黏土	厚度不均匀，伴有石芽、溶洞	不具有湿陷性，塑性高
膨胀土	失水张开，浸泡闭合	具有膨胀收缩性。造成崩塌、滑坡、地裂等

13. C. 【答案解析】填土主要包括三种，即素填土、杂填土以及冲填土。填土的记忆要点见下表。A 答案，砂土堆填超过 2 年即可作为天然地基；B 答案，经过处理的建筑垃圾可以作为建筑地基；C 答案，生活垃圾和腐蚀性、易变性工业废料组成的杂填土不能作为建筑地基，即使压实的生活垃圾也不可以；D 答案，一般性工业废料经过处理后可以作为建筑地基。

素填土	作为一般建筑物天然地基的堆填年限要求： ①黏性土 > 10 年 ②粉土 > 5 年 ③砂土 > 2 年
杂填土	生活垃圾和腐蚀性、易变性工业废料不宜作为建筑物地基 建筑垃圾及一般性工业废料组成的杂填土经适当措施处理后可作建筑地基
冲填土	含水量大、透水性弱、排水固结差、压缩性高、强度低

14. B. 【答案解析】详见上一题图表。A 答案，黏性土堆填超过 10 年才能作为建筑地基，5 年太短，不能作为地基；B 答案，建筑垃圾经过处理后可以作为建筑地基；C 答案，生活垃圾不能作为建筑地基；D 答案，腐蚀性工业废料不能作为建筑地基，而一般性工业废料经过处理是可以的。因此，请考生们注意对比记忆该知识点。

15. D. 【答案解析】A 答案，地震震级是根据地震释放能量的多少来划分的；B 答案，建筑场地烈度是指建筑场地内因地质条件、地貌地形条件和水文地质条件的不同而引起的相对基本烈度有所降低或提高的烈度；C 答案，设计烈度一般采用国家批准的基本烈度，但遇不良地质或特殊重要意义的建筑物，经主管部门批准，应提高基本烈度作为设计烈度。

16. C. 【答案解析】A 答案，抗震设计一般根据设计烈度确定，而非震级，震级表示地震释放出的能量多少；B 答案，震级越高，地震释放的能量越大，造成的破坏越大，震源越浅，地震造成的破坏越大，而地震烈度恰恰是指地震的破坏程度，因此震级高、震源浅的地震烈度高；D 答案，建筑抗震措施主要考虑地震烈度。

多选题

1. BCD. 【答案解析】A 答案，属于岩浆岩；E 答案，属于变质岩。常见的岩石种类见下表：

岩石成因类型	常见岩石种类
岩浆岩	<ul style="list-style-type: none"> ■ 喷出岩：流纹岩、粗面岩、安山岩、玄武岩、火山碎屑岩 ■ 深成侵入岩：花岗岩、正长岩、闪长岩、辉长岩 ■ 浅成侵入岩：花岗斑岩、闪长玢岩、辉绿岩、脉岩
沉积岩	<ul style="list-style-type: none"> ■ 碎屑岩：砾岩、砂岩、粉砂岩 ■ 黏土岩：泥岩、页岩 ■ 化学及生物化学岩：石灰岩、白云岩、泥灰岩
变质岩	<ul style="list-style-type: none"> ■ 大理石、石英岩

2. BC. 【答案解析】该题为断层类型的考点。记忆要点见下表。根据题干，下盘下降是逆断层的特征。根据记忆要点表，逆断层成因为水平方向强烈挤压力，其位置与岩层走向