

2014 全国造价工程师执业资格考试辅导用书

《建设工程技术与计量》

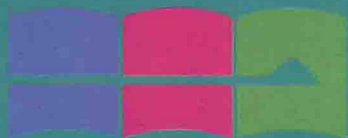
(土木建筑工程)

命题点全面解读

建筑考试培训研究中心 组织编写

搜索命题重点
免费专家答疑

精选热点试题
考前重点点拨



www.tdexam.com
培训考试 敬请加入

好学教育 (www.5haoxue.net) 参编

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

2014 全国造价工程师
执业资格考试辅导用书

**《建设工程技术与计量》
(土木建筑工程)命题点全面解读**

建筑考试培训研究中心 组织编写

中国铁道出版社

2014年·北京

图书在版编目(CIP)数据

《建设工程技术与计量》(土木建筑工程)命题点全面解读/建筑
考试培训研究中心组织编写. —北京:中国铁道出版社,2014.4
2014 全国造价工程师执业资格考试辅导用书
ISBN 978-7-113-18263-2

I. ①建… II. ①建… III. ①土木工程—建筑造价管理—
工程师—资格考试—自学参考资料 IV. ①TU723.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 060172

书 名: 2014 全国造价工程师执业资格考试辅导用书
《建设工程技术与计量》(土木建筑工程)命题点全面解读
作 者: 建筑考试培训研究中心

策划编辑: 江新锡 陈小刚
责任编辑: 冯海燕 电话: 010-51873193
编辑助理: 袁希琳
封面设计: 王镜夷
责任校对: 龚长江
责任印制: 郭向伟

出版发行: 中国铁道出版社 (100054, 北京市西城区右安门西街 8 号)
网 址: <http://www.tdpress.com>
印 刷: 北京市昌平开拓印刷厂
版 次: 2014 年 4 月第 1 版 2014 年 4 月第 1 次印刷
开 本: 787 mm×1 092 mm 1/16 印张: 18.25 字数: 465 千
书 号: ISBN 978-7-113-18263-2
定 价: 45.00 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版图书, 如有印制质量问题, 请与本社读者服务部联系调换。电话: (010) 51873174 (发行部)

打击盗版举报电话: 市电 (010) 51873659, 路电 (021) 73659, 传真 (010) 63549480

编写委员会

组织编写：建筑考试培训中心

参加编写：(排名不分先后)

好学教育 (www.5haoxue.net)

中华培训教育网 (www.wwbedu.com)

编写人员：郭爱云 郭丽峰 郭玉忠 郝鹏飞
黄贤英 靳晓勇 李利鸿 李同庆
廖炜炼 王文慧 梁 燕 梁晓静
刘 龙 乔改霞 施殿宝 孙 静
王凤宝 魏文彪 谢文婷 薛孝东
杨自旭 赵 洁 张春霞 张福芳
郑赛莲 周 胜

前言

建筑考试培训研究中心应广大应试者的迫切要求,组织了一批执业资格考试辅导名师组成造价工程师执业资格考试辅导用书编写委员会,利用这些考试辅导名师在具体辅导和命题工作中积累的经验,在全面锁定考纲教材变化、准确把握考试新动向的基础上,科学安排知识体系架构,以独特方法全方位剖析试题的真实含义,采用多维的解题方法拓展解题思路的编写理念进行编写。

《2014 全国造价工程师执业资格考试辅导用书》系列丛书的编写体例是:

命题规律解读 通过辅导用书编写委员会对造价工程师执业资格考试的命题规律的准确定位,深度透视命题规律,帮助应试者理顺备考思路。

命题点解读 一种话题就是一种考点,一段材料就是一段积累。辅导用书编写委员会将造价工程师执业资格考试的命题要点作了深层次的剖析和总结,帮助应试者有效形成基础知识的提高和升华。

历年考题诠解 辅导用书编写委员会依托历年众多真题,赋予专业讲解,全面引领应试者答题方向,悉心点拨应试者破题技巧,有效突破应试者的思维固态。

热点试题全解 辅导用书编写委员会在编写过程中,遵循考试大纲,结合考试教材,经过潜心研究、精心策划、重点筛选后编写出难易符合考试要求的典型试题,帮助应试者巩固已掌握的知识。

《2014 全国造价工程师执业资格考试辅导用书》系列丛书的特点是:

“地毯式”搜索命题点——使考点插翅难飞;

“闪电式”速记命题点——把考试当作一场游戏;

“题库式”活用命题点——让命题者无计可施。

建筑考试培训研究中心专门为应试者组成了强大的专家答疑团队,所有应试者都可以通过专家答疑 QQ (1677470267) 和答疑网站 (www.wwb.edu.com) 提出问题,专家答疑团队接到提问后会在 24 小时内回答应试者的提问。我们更希望应试者通过邮箱给我们提出宝贵意见,以便我们在以后修订时更进一步提高辅导书的价值。

进入考场的那一瞬间,你可能会感到有点紧张,这很正常。放松你的心情,增加信心,我们相信你有能力也有把握将本次考试做到完美。

由于编写时间仓促,书中难免存在疏漏之处,望广大读者和同行不吝赐教。我们衷心希望将建议和意见及时反馈给我们,我们将在以后的工作中予以改正。

最后衷心预祝广大应试者顺利通过考试。

建筑考试培训研究中心

2014 年 4 月

考试相关情况说明

一、报考条件

报考科目	报 考 条 件
考四科	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： （一）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。 （二）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。 （三）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。 （四）获上述专业博士学位，从事工程造价业务工作满 2 年
考两科	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
相关规定	上述报名条件中有关学历或学位的要求是指经国家教育行政部门承认的正规学历或学位，从事相关工作年限要求是指取得规定学历前、后从事该相关工作时间的总和，其截止日期为考试报名年度当年年底。 按照原人事部《关于做好香港、澳门居民参加内地统一举行的专业技术人员资格考试有关问题的通知》（国人部发〔2005〕9 号）和原人事部、国务院台湾事务办公室《关于向台湾居民开放部分专业技术人员资格考试有关问题的通知》（国人部发〔2007〕78 号）有关要求，符合报名条件的香港、澳门和台湾居民参加造价工程师执业资格考试，在报名时须提交国务院教育行政部门认可的相应专业学历或学位证书，从事相关工作年限证明和居民身份证明等材料。台湾居民还须提交“台湾居民来往大陆通行证”



二、考试时间及科目

考试日期	考试时间	考试科目
2014 年 10 月 18 日	9:00~11:30	建设工程造价管理
	14:00~17:00	建设工程计价
2014 年 10 月 19 日	9:00~11:30	建设工程技术与计量(土木建筑、安装)
	14:00~18:00	建设工程造价案例分析

三、考试题型、试卷分值、合格标准

考试科目	考试题型	试卷分值	合格标准
建设工程造价管理	单项选择题、多项选择题	100 分	60 分
建设工程计价	单项选择题、多项选择题	120 分	72 分
建设工程技术与计量(土木建筑、安装)	单项选择题、多项选择题	100 分	60 分
建设工程造价案例分析	案例分析题	140 分	84 分

四、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。参加四个科目考试的人员须在连续两个考试年度内通过全部科目;免试部分科目的人员须在当年通过应试科目。

五、合格证书

考试合格者,由各地人事部门颁发人力资源和社会保障部印制,人力资源和社会保障部、住房和城乡建设部共同用印的“造价工程师执业资格证书”。

六、注 册

取得执业资格的人员申请注册的,应当向聘用单位工商注册所在地的省、自治区、直辖市人民政府建设主管部门(以下简称省级注册初审机关)或者国务院有关部门(以下简称部门注册初审机关)提出注册申请。

对申请初始注册的,注册初审机关应当自受理申请之日起 20 日内审查完毕,并将申请材料和初审意见报国务院建设主管部门(以下简称注册机关)。注册机关应当自受理之日起 20 日内作出决定。

对申请变更注册、延续注册的,注册初审机关应当自受理申请之日起 5 日内审查完毕,并将申请材料和初审意见报注册机关。注册机关应当自受理之日起 10 日内作出决定。

备考复习指南

2014 年造价工程师执业资格考试临近,你准备好了吗?下面是为你研究制定的一套备考方略:

1. 准备好考试大纲和教材——将考试大纲要求掌握的内容,用不同的符号或不同颜色的笔迹在考试指定教材中作好标记,以备在学习中随时掌控。

2. 收集近几年的考试真题——在教材中将每一题的出处找到,并标记是哪一年的考题,当把近几年的考题全部标记好后,你就会恍然大悟,原来考试的命题规律也就这么几招。

3. 总结命题考点——根据你在教材中标记的历年考题,统计各章各节在历年考题所占的分值,一定要统计出来,圈定考试命题点,为以后有重点地学习做到心中有数。

4. 全面通读教材——通读教材需要一定的时间和精力投入,应试者宜早作安排。强调对教材的通读,是要突出全面理解和融会贯通,并不是要求应试者把指定教材的全部内容逐字逐句地背下来。通读教材要注意准确把握文字背后的复杂含义,还要注意不同章节的内在联系,能够从整体上对应考试科目进行全面系统的掌握。

5. 突击考试重要考点——在对教材全面通读的基础上,应试者更要注意抓住重点进行复习。每门课程都有其必考知识点,这些知识点在每年的试卷上都会出现,只不过是命题形式不同罢了,可谓万变不离其宗。对于重要的知识点,应试者一定要深刻把握,能够举一反三,做到以不变应万变。

6. 通过习题练习巩固已掌握的知识——找一本好的复习资料进行巩固练习。好的资料应该按照考试大纲和指定教材的内容,以“考题”的形式进行归纳整理,并附具有一定参考价值的练习题,但复习资料不宜过多,选一两本就行了,多了容易眼花,反而不利于复习。

7. 实战模拟——建议应试者找三套模拟试题。一套在通读教材后做,找到薄弱环节,在突击考试重要考点时作为参考。一套在考试前一个月做,判断一下自己的水平,针对个别未掌握的内容有针对性地去学习。一套在考试前一周做,按规定的考试时间来完成,掌握答题的速度,体验考场的感觉。

8. 胸有成竹,步入考场——进入考场后,排除一切思想杂念,尽量使自己很快地平静下来。试卷发下来以后,要听从监考老师的指令,填好姓名、准考证号和科目代码,涂好准考证号和科目代码等。紧接着就安心答题。

9. 通过考试,领取证书——应试者按上述方法备考,一定可以通过考试。

答题方法解读

1. 单项选择题答题方法：单项选择题每题 1 分，由题干和 4 个备选项组成，备选项中只有 1 个最符合题意，其余 3 个都是干扰项。如果选择正确，则得 1 分，否则不得分。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。当无法直接选出正确选项时，可采用逻辑推理的方法进行判断选出正确选项，也可通过逐个排除不正确的干扰选项，最后选出正确选项。通过排除法仍不能确定正确项时，可以凭感觉进行猜测。当然，排除的备选项越多，猜中的概率就越大。单项选择题一定要作答，不要空缺。单项选择题必须保证正确率在 75% 以上，实际上这一要求并不是很高。

2. 多项选择题答题方法：多项选择题每题 2 分，由题干和 5 个备选项组成，备选项中至少有 2 个、最多有 4 个最符合题意，至少有 1 个是干扰项。因此，正确选项可能是 2 个、3 个或 4 个。如果全部选择正确，则得 2 分；只要有 1 个选项选择错误，该题不得分。如果答案中没有错误选项，但未选出全部正确选项时，选择的每 1 个选项得 0.5 分。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。当对所有备选项均没有把握时，可以采用猜测法选择 1 个备选项，得 0.5 分总比不得分强。多项选择题中至少应该有 30% 的题你是可以完全正确选择的，这就是说你可以得到多项选择题的 30% 的分值，如果其他 70% 的多项选择题，每题选择 2 个正确答案，那么你又可以得到多项选择题的 35% 的分值。这样你就可以稳妥地过关。

3. 案例分析题答题方法：案例分析题的目的是综合考核应试者对有关的基本内容、基本概念、基本原理、基本原则和基本方法的掌握程度以及检验应试者灵活应用所学知识解决工作实际问题的能力。案例分析题是在具体业务活动的背景材料基础上，提出若干个独立或有关联的小问题。每个小题可以是计算题、简答题、论述题或改错题。应试者首先要仔细阅读案例分析题的背景材料，建议你阅读两遍，理清背景材料中的各种关系和相关条件，看清楚问题的内容，充分利用背景材料中的条件，确定解答该问题所需运用的知识内容，问什么回答什么不要画蛇添足。在案例分析题的评分标准一般要分解为若干采分点，最小采分点一般为 0.5 分，所以解答题要尽可能全面、针对性强、重点突出、逐层分析、依据充分合理、叙述简明、结论明确，有计算要求的要写出计算过程。

答题卡填涂技巧

应试者在标准化考试中最容易出现的问题是答题卡填涂不规范，以致在机器阅读答题卡时产生误差。解决这类问题的最简单方法是将铅笔削好。铅笔不要削得太细太尖，应削磨成马蹄状或直接削成方形，这样，一个答案信息点最多涂两笔就可以涂好，既快又标准。

在进入考场接到答题卡后，不要忙于答题，而应在监考老师的统一组织下将答题卡的表头中的个人信息、考场考号、科目信息按要求进行填涂，即用蓝色或黑色钢笔、签字笔填写姓名和准考证号，用2B铅笔涂黑考试科目和准考证号。不要漏涂、错涂考试科目和准考证号。

在填涂选择题时，应试者可根据自己的习惯选择下列方法进行：

先答后涂法——应试者接到试题后，先审题，并将自己认为正确的答案轻轻标记在试卷相应的题号旁，或直接在自己认为正确的备选项上作标记。待全部题目做完后，经反复检查确认不再改动后，将各题答案移植到答题卡上。采用这种方法时，需要在最后留有充足的时间进行答案移植，以免移植时间不够。

边答边涂法——应试者接到试题后，一边审题，一边在答题卡相应位置上填涂，边审边涂，齐头并进。采用这种方法时，一旦要改变答案，需要特别注意将原来的选择记号用橡皮擦干净。

边答边记加重法——应试者接到试题后，一边审题，一边将所选择的答案用铅笔在答题卡相应位置上轻轻记录，待审定确认不再改动后，再加重涂黑。需要在最后留在充足的时间进行加重涂黑。

2004~2013 年度《建设工程技术与计量》 (土木建筑工程) 试卷命题点分值

命题点		题型	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
工程地质	岩体的特征	单项选择题						2	3	4	2	1
		多项选择题						2	2			2
	地下水的类型与特征	单项选择题						2	1	2	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						1	1			3
		多项选择题										2
	工程地质对工程建设的影	单项选择题						1	1			1
		多项选择题										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	7	7	6	7	5	5	6	5	5	5
		多项选择题	4	2	2	2	2	2	2	2	2	4
	道路、桥梁、涵洞工程的分类、组成及构造	单项选择题	5	5	4	5	6	4	3	4	6	4
		多项选择题	4	4	4	4	4	4	4	4	6	2
	地下工程的分类、组成及构造	单项选择题	1	1	2	1	1	1	1	1	2	2
		多项选择题	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
工程材料	建筑钢材	单项选择题	1	1	1	1	1	1	1	1		1
		多项选择题	2	2	2	2						
	木材	单项选择题	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		多项选择题										
	气硬性胶凝材料	单项选择题	1	1	1	1	1		1	1	1	
		多项选择题	2		2		2			2		2
	水泥	单项选择题	1	1	1	1	1	1		1	1	1
		多项选择题		2		2	2				2	
	混凝土	单项选择题	3	2	3	3	3	2	3	2	3	2
		多项选择题	2	2	2	2	2	2	2	2		4
	砌筑材料	单项选择题	3	2	2	3	3	3	2	3	2	1
		多项选择题		2	2	2	2	2	2		2	

续上表

命题点		题型	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
工程材料	装饰材料	单项选择题	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1
		多项选择题										2
	防水材料	单项选择题	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
		多项选择题										
	功能材料	单项选择题										1
		多项选择题										
工程施工技术	建筑工程施工技术	单项选择题	13	13	13	11	12	8	7	8	8	9
		多项选择题	10	8	8	8	8	6	6	6	6	4
	道路、桥梁与涵洞工程施工技术	单项选择题	2	2	2	2	2	1	2	1	1	4
		多项选择题	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4
	地下工程施工技术	单项选择题	1	2	2	2	2	1	1	1	1	4
		多项选择题		2	2	2	2					2
工程计量	工程计量概述	单项选择题	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
		多项选择题										2
	建筑面积计算	单项选择题	3	4	3	4	4	4	4	3	4	3
		多项选择题	2	2	2	2	2	4	4	4	4	2
	建筑与装饰工程工程量计算规则与方法	单项选择题	8	8	10	9	9	8	8	9	8	13
		多项选择题	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
合计		单项选择题	56	56	57	57	57	52	52	52	52	60
		多项选择题	36	36	36	38	38	34	34	34	34	40

现行考试用书已删除内容		题型	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
工程 项目 管理 规划	概述	单项选择题						1	1	1	
		多项选择题						2			
	工程项目管理规划大纲	单项选择题						2	2	2	3
		多项选择题							2	2	2
	工程项目管理实施规划	单项选择题						1	2	1	1
		多项选择题						2	2	2	2
	施工组织设计	单项选择题	4	4	3	3	3	4	3	4	4
		多项选择题	4	4	4	2	2	2	2	2	2
合计		单项选择题	4	4	3	3	3	8	8	8	8
		多项选择题	4	4	4	2	2	6	6	6	6

目 录

考试相关情况说明	1
备考复习指南	3
答题方法解读	4
答题卡填涂技巧	5
2004~2013 年度《建设工程技术与计量》(土木建筑工程)试卷命题点分值	6
第一章 工程地质	1
命题规律解读	1
命题点解读	1
历年考题诠解	8
热点试题全解	15
热点试题答案	21
第二章 工程构造	22
命题规律解读	22
命题点解读	22
历年考题诠解	48
热点试题全解	61
热点试题答案	69
第三章 工程材料	70
命题规律解读	70
命题点解读	70
历年考题诠解	99
热点试题全解	111
热点试题答案	118
第四章 工程施工技术	119
命题规律解读	119
命题点解读	120
历年考题诠解	194
热点试题全解	209
热点试题答案	217

第五章 工程计量	219
命题规律解读	219
命题点解读	219
历年考题诠解	243
热点试题全解	266
热点试题答案	274

第一章 工程地质

命题规律解读

本章的命题规律主要体现在：

- 1. 就本章而言,最重要的命题点就是岩体特征、地下水特征、常见工程地质问题及处理方法、工程地质对工程建设的影响。
- 2. 有关岩石的主要物理性质与主要力学性质是很好的命题素材,应试者应加以掌握。
- 3. 有关工程地质对工程建设影响的内容,应试者要理解性地去掌握。理解工程地质对工程选址、建筑结构、工程造价会造成怎样的影响。

命题点解读

命题点 1 岩体的构成、地质构造的类型(表 1—1)

表 1—1 岩体的构成、地质构造的类型

项 目		内 容
岩体的构成	岩石	(1)岩石的主要矿物。矿物是存在于地壳中的具有一定化学成分和物理性质的自然元素和化合物。其中构成岩石的矿物,称为造岩矿物。 (2)岩石的成因类型及其特征。组成地壳的岩石按成因可分为岩浆岩(火成岩)、沉积岩(水成岩)和变质岩三大类。不同成因的岩石形成条件、物质成分、结构和构造各不相同,故它们的物理力学性质也不一样,这些都关系到工程建设的规划、设计和施工
	土	土是连续、坚固的岩石在风化作用下形成的大小悬殊的颗粒,在原地残留或经过不同的搬运方式,在各种自然环境中形成的堆积物。 土是由颗粒(固相)、水溶液(液相)和气(气相)所组成的三相体系。土的结构是指土颗粒本身的特点和颗粒间相互关联的综合特征,一般可分为单粒结构和集合体结构
	结构面	结构面是切割岩体的各种地质界面的统称,是一些具有一定方向,延展较广较薄的二维地质界面,如层面、沉积间断面、节理、裂隙、裂缝、断层等,也包括厚度较薄的软弱夹层。结构面的特征是影响结构面强度及其他性能的重要因素,一般从方位、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、块体大小等方面来描述结构面的特征。其中节理组数的多少决定了岩石的块体大小及岩体的结构类型

续上表

项 目		内 容
地质构造的类型	水平构造	是指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
	单斜构造	是指原来水平的岩层,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,这种产状变动往往是褶曲的一翼、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	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,它是岩层产生的塑性变形
	断裂构造	裂隙
		要素
		类型
		在数值上一般用裂隙率表示,即岩石中裂隙的面积与岩石总面积的百分比,裂隙率越大,表示岩石中的裂隙越发育;根据裂隙的成因,一般分为构造裂隙和非构造裂隙两类
		断层一般由断层面和破碎带、断层线、断盘和断距组成
		根据断层两盘相对位移的情况,可分为正断层、逆断层、平推断层

命题点2 岩体结构特征(表1-2)

表1-2 岩体结构特征

项 目		内 容
结构体特征		结构面在空间按不同组合,可将岩体切割成不同形状和大小的结构体。岩体中结构体的形状和大小是多种多样的,根据其外形特征可大致归纳为柱状、板状、楔形、菱形和锥形等六种基本形态。当岩体发生强烈变形破碎时,也可形成片状、碎块状、鳞片状等结构体
岩体结构类型	整体块状结构	岩体结构面稀疏、延展性差、结构体块度大且常为硬质岩石,整体强度高、变形特征接近于各向同性的均质弹性体,变形模量、承载能力与抗滑能力均较高,抗风化能力一般也较强。因而,这类岩体具有良好的工程地质性质,往往是较理想的各类工程建筑地基、边坡岩体及地下工程围岩
	层状结构	岩体中结构面以层面与不密集的节理为主,结构面多闭合或呈微张状、一般风化微弱、结合力一般不强,结构体块度较大且保持着母岩岩块性质,故这类岩体总体变形模量和承载能力均较高。 当结构面结合力不强,有时又有层间错动面或软弱夹层存在,则其强度和变形特性均具各向异性特点,一般沿层面方向的抗剪强度明显比垂直层面方向的更低,特别是当有软弱结构面存在时,更为明显
	碎裂结构	岩体中节理、裂隙发育、常有泥质充填物质,结合力不强,其中层状岩体常有平行层面的软弱结构面发育,结构体块度不大,岩体完整性破坏较大。其中镶嵌结构岩体结构体为硬质岩石,具有较高的变形模量和承载能力,工程地质性能尚好。而层状碎裂结构和碎裂结构岩体变形模量、承载能力均不高,工程地质性质较差
	散体结构	岩体节理、裂隙很发育,岩体十分破碎,岩石手捏即碎,属于碎石土类

命题点3 岩体的力学特征(表1-3)

表1-3 岩体的力学特征

项 目	内 容
岩体的变形特征	岩体的变形通常包括结构面变形和结构体变形两个部分。岩体变形参数是由变形模量或弹性模量来反映的。 不同岩体具有不同的流变特性。流变特性是岩体在外部条件不变的情况下,应力或变形随时间而变化的性质,一般有蠕变和松弛两种表现形式
岩体的强度性质	由于岩体是由结构面和各种形状岩石块体组成的,所以,其强度同时受二者性质的控制。一般情况下,岩体的强度既不等于岩块岩石的强度,也不等于结构面的强度,而是二者共同影响表现出来的强度。但在某些情况下,可以用岩石或结构面的强度来代替

命题点4 岩石的物理力学性质(表1-4)

表1-4 岩石的物理力学性质

项 目	内 容
物理性质	重量
	岩石的重量是岩石最基本的物理性质之一,一般用比重和重度两个指标表示
	孔隙性
	岩石的孔隙性用孔隙度表示,反映岩石中各种孔隙的发育程度。在数值上等于岩石中各种孔隙的总体积与岩石总体积的比,以百分数计。岩石孔隙度的大小,主要取决于岩石的结构和构造,同时也受外力因素的影响
	吸水性
力学性质	岩石的吸水性一般用吸水率表示,反映岩石在一定条件下(在通常大气压下)的吸水能力。在数值上等于岩石的吸水重量与同体积干燥岩石重量的比,以百分数计
	软化性
	岩石的软化性是指岩石受水作用后,强度和稳定性发生变化的性质,主要取决于岩石的矿物成分、结构和构造特征。
	抗冻性
	岩石孔隙中的水结冰时体积膨胀,会产生巨大的压力,岩石抵抗这种压力作用的能力,称为岩石的抗冻性。
岩石的变形	岩石的抗压强度降低率表示。抗压强度降低率小于25%的岩石,认为是抗冻的;大于25%的岩石,认为是非抗冻的
	岩石的强度
岩石的强度	岩石受力作用会产生变形,在弹性变形范围内用弹性模量和泊松比两个指标表示
	岩石的强度是岩石抵抗外力破坏的能力,以“帕斯卡”为单位,用符号Pa表示。岩石受力作用破坏,表现为压碎、拉断和剪切等,故有抗压强度、抗拉强度和抗剪强度等。
岩石的强度	岩石的抗压强度和抗剪强度,是评价岩石(岩体)稳定性的指标,是对岩石(岩体)的稳定性进行定量分析的依据