

全国造价工程师执业资格考试辅导用书

2010
《建设工程技术与计量》
(土建工程部分)
命题点全面解读

● 北京兴宏程建筑考试培训中心 组织编写

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

2010 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》 (土建工程部分)命题点全面解读

北京兴宏程建筑考试培训中心 组织编写

中国铁道出版社

2010年·北京

图书在版编目(CIP)数据

《建设工程技术与计量》(土建工程部分)命题点全面解读/北京兴宏程建筑考试培训中心组织编写. —北京:中国铁道出版社,2010.4
2010 全国造价工程师执业资格考试辅导用书
ISBN 978-7-113-11188-5

I. ①建… II. ①北… III. ①土木工程—建筑造价管理—工程技术人员—资格考核—自学参考资料 IV. ①TU723.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 049636 号

书 名: 2010 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》(土建工程部分)命题点全面解读
作 者:北京兴宏程建筑考试培训中心 组织编写

策划编辑:江新锡 曹艳芳
责任编辑:曹艳芳
编辑助理:江新照
封面设计:冯龙彬
责任校对:张玉华
责任印制:李 佳

出版发行:中国铁道出版社(100054,北京市宣武区右安门西街8号)
网 址: <http://www.tdpress.com>
印 刷:北京海淀五色花印刷厂
版 次:2010年4月第1版 2010年4月第1次印刷
开 本:787 mm×1 092 mm 1/16 印张:17.75 字数:442 千
书 号:ISBN 978-7-113-11188-5
定 价:37.00 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社读者服务部调换。

电 话:市电(010)51873170,路电(021)73170(发行部)

打击盗版举报电话:市电(010)63549504,路电(021)73187

前 言

北京兴宏程建筑考试培训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。

《2010 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。

历年考题诠释 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。

《2010 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。

北京兴宏程建筑考试培训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邮箱(Kaoshidayi2009@163.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。

参加本书编写的人员主要有靳晓勇、张春霞、施殿宝、熊青青、李同庆、郑赛莲、周胜、郭爱云、郭玉忠、薛孝东、魏文彪、梁晓静、王凤宝、郭丽峰、乔改霞、孙静、黄贤英、张福芳、刘龙、杨自旭、范首臣、孙雪、彭菲等,在此特表感谢。

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。

北京兴宏程建筑考试培训中心

2010 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《工程造价管理基础理论与相关法规》和《建设工程技术与计量》两个科目，只参加《工程造价计价与控制》和《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 2009 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
2010 年 10 月 23 日	上午 9:00~11:30	工程造价管理基础理论与相关法规
	下午 2:00~5:00	工程造价计价与控制
2010 年 10 月 24 日	上午 9:00~11:30	建设工程技术与计量(土建、安装)
	下午 2:00~6:00	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
工程造价管理基础理论与相关法规	单项选择题、多项选择题	100 分	60 分
工程造价计价与控制	单项选择题、多项选择题	120 分	72 分
建设工程技术与计量(土建、安装)	单项选择题、多项选择题	100 分	60 分
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 and 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

2010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 个备选项选择错误，该题不得分。如果答案中没有错误选项，但未全部选出正确选项时，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，宁缺勿滥，除非你有绝对选择正确的把握，最好不要选 4 个答案是正确的。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，所以解答问题要尽可能全面、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。

2004~2009 年度《建设工程技术与计量》 (土建工程部分) 试卷命题点分值

命题点		题型	2004	2005	2006	2007	2008	2009
工程地质	工程地质对建设工程的影响	单项选择题						2
		多项选择题						
	地质岩性	单项选择题						2
		多项选择题						
	地质构造	单项选择题						
		多项选择题						2
	岩体特征	单项选择题						2
		多项选择题						
工程构造	工业与民用建筑工程	单项选择题	7	6	5	5	4	5
		多项选择题	4	2	2	2	2	2
	道路工程	单项选择题	1	2	2	2	2	2
		多项选择题	2	2	2	2	2	2
	桥梁与涵洞工程	单项选择题	1	1	1	2	3	2
		多项选择题	2	2	2	2	2	2
	地下工程	单项选择题	1	1	2	1	1	1
		多项选择题	0	2	2	2	2	2
工程材料	基本材料	单项选择题	4	4	3	3	3	3
		多项选择题	2	2	0	0	0	
	结构材料	单项选择题	6	4	5	5	5	5
		多项选择题	2	2	4	4	4	4
	装饰材料	单项选择题	1	2	2	2	2	2
		多项选择题	0	0	0	0	0	
	防水材料	单项选择题	2	1	2	2	2	2
		多项选择题	0	0	0	0	0	
工程施工技术	土石方工程施工	单项选择题	3	2	2	2	2	1
		多项选择题	2	2	2	2	2	
	地基与基础工程施工	单项选择题	0	1	1	1	1	1
		多项选择题	4	2	2	2	2	2

续上表

命题点		题型	2004	2005	2006	2007	2008	2009
工程施工技术	砌筑工程施工	单项选择题	1	1	1	1	1	2
		多项选择题	0	0	0	0	0	
	钢筋混凝土工程施工	单项选择题	4	5	2	2	2	1
		多项选择题	2	2	2	2	2	2
	预应力混凝土工程施工	单项选择题	1	1	1	1	1	1
		多项选择题	2	2	2	2	2	
	结构吊装工程施工	单项选择题	0	1	1	1	1	1
		多项选择题	0	0	0	0	0	
	装饰工程施工	单项选择题	1	1	1	1	1	1
		多项选择题	0	0	0	0	0	
	道路工程施工	单项选择题	0	0	0	0	0	
		多项选择题	2	2	2	2	2	2
	桥梁与涵洞工程施工	单项选择题	2	2	2	1	1	1
		多项选择题	0	0	0	0	0	2
	防水工程施工	单项选择题	1	1	1	1	1	
		多项选择题	0	0	0	0	0	2
	地下工程施工	单项选择题	0	0	0	1	1	1
		多项选择题	0	2	2	2	2	
工程项目管理规划	概述	单项选择题						1
		多项选择题						2
	工程项目管理规划大纲	单项选择题						2
		多项选择题						
	工程项目管理实施规划	单项选择题						1
		多项选择题						2
	施工组织设计	单项选择题	4	4	3	3	3	4
		多项选择题	4	4	4	2	2	2
工程计量	概述	单项选择题	1	1	2	2	2	2
		多项选择题	0	0	0	0	0	
	建筑面积计算	单项选择题	3	3	2	3	3	4
		多项选择题	2	2	2	2	2	4
	建筑工程工程量计算	单项选择题	8	5	8	7	7	5
		多项选择题	6	4	4	4	4	4
	装饰装修工程工程量计算	单项选择题	0	3	2	2	2	3
		多项选择题	0	2	2	2	2	2

续上表

命题点	题型	2004	2005	2006	2007	2008	2009
合计	单项选择题	52	52	51	51	51	60
	多项选择题	36	36	36	34	34	40

注：由于 2009 年考试教材的修订，原教材中的“工程施工组织”这一章的内容已删除，导致命题点分值统计的单项分值合计与总分不符，本科目的总分为 100 分。

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
2004~2009 年度《建设工程技术与计量》(土建工程部分)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	10
热点试题答案	15
第二章 工程构造	16
命题规律解读	16
命题点解读	16
历年考题诠解	38
热点试题全解	49
热点试题答案	55
第三章 工程材料	56
命题规律解读	56
命题点解读	56
历年考题诠解	78
热点试题全解	90
热点试题答案	94
第四章 工程施工技术	95
命题规律解读	95
命题点解读	96
历年考题诠解	169
热点试题全解	187
热点试题答案	191

第五章 工程项目管理规划	193
命题规律解读	193
命题点解读	193
历年考题诠解	211
热点试题全解	217
热点试题答案	222
第六章 工程计量	223
命题规律解读	223
命题点解读	223
历年考题诠解	239
热点试题全解	260
热点试题答案	267

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. 本章内容为 2009 年教材修订版新增加的内容,预计会有 5 分左右的考题。
- 2. 就本章而言,最重要的命题点就是岩体特征、地下水特征以及对建筑工程的影响的内容。
- 3. 虽然考试大纲把有关地质岩性的内容作为了解,但是,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,应试者不要忽视。
- 4. 有关工程地质对建设工程影响的内容,应试者要理解性地去掌握。理解工程地质对建设工程选址、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 工程地质对建设工程选址、建筑结构、工程造价的影响(表 1—1)

表 1—1 工程地质对建设工程选址、建筑结构、工程造价的影响

项 目	内 容
工程地质对建设工程选址的影响	工程地质对建设工程选址的影响,主要是各种地质缺陷对工程安全和工程技术经济的影响。 对于一般中小型建设工程的选址,工程地质的影响主要是在工程建设一定影响范围内,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,要高度重视地区的地震烈度,尽量避免在高烈度地区建设。 对于地下工程的选址,工程地质的影响要考虑区域稳定性的问题。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,要给予足够的注意。也要注意避免工程走向与岩层走向交角太小甚至近乎平行的地质构造。 道路路线尽量避开断层裂谷边坡,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顺向坡;避免路线与主要裂隙发育方向平行,尤其裂隙倾向与边坡倾向一致的;避免经过大型滑坡体、不稳定岩堆和泥石流地段及其下方
工程地质对建筑结构的影响	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、沉降等问题,对建筑结构选型、建筑材料选用、结构尺寸和钢筋配置等多方面的影响

续上表

项 目	内 容
工程地质对工程造价的影响	工程地质勘察作为一项基础性工作,对工程造价的影响可归结为三个方面:一是选择工程地质条件有利的路线,对工程造价起着决定作用;二是勘察资料的准确性直接影响工程造价;三是由于对特殊不良工程地质问题认识不足导致的工程造价增加

命题点 2 常见的工程地质问题与防治(表 1—2)

表 1—2 常见的工程地质问题与防治

项 目	内 容
松散、软弱土层	对不满足承载力要求的松散土层,如砂和砂砾石地层等,可挖除,也可采用固结灌浆、预制桩或灌注桩、地下连续墙或沉井等加固;对不满足抗渗要求的,可灌水泥浆或水泥黏土浆,或修筑地下连续墙防渗;对于影响边坡稳定的,可喷射混凝土或用土钉支护
风化、破碎岩层	风化一般在地基表层,可以挖除。破碎岩层有的较浅,可以挖除。有的埋藏较深,如断层破碎带,可以用水泥浆灌浆加固或防渗。风化、破碎处于边坡影响稳定的,可根据情况采用喷混凝土或挂网喷混凝土罩面,必要时配合注浆和锚杆加固
裂隙发育岩层	对于影响地基承载能力和抗渗要求的,可以用水泥浆注浆加固或防渗。对于影响边坡稳定的,采用锚杆加固
断层、泥化软弱夹层	对充填胶结差,影响承载力或抗渗要求的断层,浅埋的尽可能清除回填,深埋的注水泥浆处理;浅埋的泥化夹层可能影响承载能力,尽可能清除回填,深埋的一般不影响承载能力
岩溶与土洞	可挖除洞内软弱充填物后回填石料或混凝土。不方便挖填的,可采用长梁式、桁架式基础或大平板等方案跨越洞顶
地下水发育地层	当地下水发育影响到边坡或围岩稳定时,要及时采用洞、井、沟等措施导水、排水,降低地下水位
滑坡体	在滑坡体上方修筑截水设施,在滑坡体下方筑好排水设施。防止滑坡,经过论证可以在滑坡体的上部刷方减重,未经论证不要轻易扰动滑坡体
工程围岩	对结构面不利交汇切割和岩体软弱破碎的地下工程围岩,地下工程开挖后,要及时采用支撑、支护和衬砌

命题点 3 鉴别矿物的主要依据(表 1—3)

表 1—3 鉴别矿物的主要依据

项 目	内 容
颜色	颜色是矿物最明显、最直观的物理性质。根据成色原因,可分为白色、他色和假色

续上表

项 目	内 容
光泽	光泽是矿物表面的反光能力,用类比方法常分为四个等级:金属光泽、半金属光泽、金刚光泽及玻璃光泽
硬度	硬度是矿物抵抗外力刻划、压入或研磨等机械作用的能力

命题点 4 岩石的主要物理性质(表 1-4)

表 1-4 岩石的主要物理性质

项 目	内 容
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。 岩石的比重是岩石固体(不包括孔隙)部分单位体积的重量,在数值上等于岩石固体颗粒的重量与同体积的水在 40℃时重量的比。 岩石的重度也称容重,是岩石单位体积的重量,在数值上它等于岩石试件的总重量(包括孔隙中的水重)与其总体积(包括孔隙体积)之比
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
吸水性	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,也以百分数计
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。黏土矿物含量高、孔隙度大、吸水率高的岩石,与水作用容易软化而丧失其强度和稳定性。 用软化系数作为岩石软化性的指标,在数值上等于岩石饱和状态下的极限抗压强度与风干状态下极限抗压强度的比
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。在严寒冰冻地区,抗冻性是评价岩石工程性质的一个重要指标。 岩石的抗冻性,有不同的表示方法,一般用岩石在抗冻试验前后抗压强度的降低率表示。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

命题点 5 岩石的主要力学性质(表 1-5)

表 1-5 岩石的主要力学性质

项 目	内 容
岩石的变形	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