

2012年版

尹贻林 主编

2012年版全国造价工程师执业资格考试应试指南

建设工程技术与计量 (土建工程部分)

天津理工大学造价工程师培训中心

赵荣江 吴静



中国计划出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

建设工程技术与计量. 土建工程部分/赵荣江, 吴静编. —8 版. —北京: 中国计划出版社, 2012. 4

(2012 年版全国造价工程师执业资格考试应试指南/尹贻林主编)

ISBN 978-7-80242-727-3

I. ①建… II. ①赵… ②吴… III. ①土木工程—建筑造价管理—工程技术人员—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 (2012) 第 037996 号

2012 年版

全国造价工程师执业资格考试应试指南
建设工程技术与计量 (土建工程部分)

主编 尹贻林

☆

中国计划出版社出版

(地址: 北京市西城区木樨地北里甲 11 号国宏大厦 C 座 4 层)

(邮政编码: 100038 电话: 63906433 63906381)

新华书店北京发行所发行

北京世知印务有限公司印刷

787×1092 毫米 1/16 19.25 印张 619 千字

2012 年 4 月第 8 版 2012 年 4 月第 1 次印刷

印数 1—10100 册

☆

ISBN 978-7-80242-727-3

定价: 42.00 元

前 言

寒来暑往，《全国造价工程师执业资格应试指南》（以下简称《指南》）已经伴随着参加全国造价工程师执业资格考试的业界同仁走到了第十四个考季。在此期间，教材经过了五次改版，《指南》也经历了从五科合订（2001年版~2004年版）到五个分册（2005年版至今）的演变。从体例的革新到内容的充实，十几年来《指南》的参编教师始终本着精益求精、服务考生和对读者负责的原则，投入到每年的编写工作中。尤其是2003年全国造价工程师执业资格考试教材第三次改版后，天津理工大学造价工程师培训中心组织了一批常年进行全国造价工程师执业考前培训的资深教师，对《指南》从编写思路、体例设计、题目选编等方面进行了全面改版升级。

2005年，我们在以前各版《指南》的基础上将各考试科目的合订本拆分为五个分册，方便考生根据所报考的科目自主选择，并充实了新出台的相关文件和精神。2006年，根据新教材的内容对《指南》进行了充实和修改，得到了广大考生的认可与大力支持。2007年，天津理工大学造价工程师培训中心针对《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）的规定，组织编者对考试涉及《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）的内容进行研讨，征求了全国造价工程师执业考前培训资深教师的意见，将《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）的相关内容充实到《指南》中，为方便考生学习考试将要涉及《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）的相关内容提供了一条有效捷径，满足了考生备考要求。2008年版《指南》在以前各年的基础上又进行了修编，在内容和题量上都进行了充实和丰富。

2009年全国造价工程师执业资格考试教材与考纲进行了第五次改版。针对教材内容和结构上的变动与调整，天津理工大学造价工程师培训中心组织《指南》参编教师在对新教材充分熟悉、掌握的基础上进行了多次研讨，并将学习与研讨的收获和体会充分落实到2009年版《指南》的编写与修订中。

总结十多年的编写出版经验，为了更好地满足广大读者的需求，《指南》的编写教师与出版社的编辑于2009年底进行了深入地研讨，决定对2010年版《指南》进行体例和内容的全面升级，以便适应当前考试综合性强、考核重点突出的形势，更好地回馈广大读者。2010年天津理工大学造价工程师培训中心针对部分参加造价工程师执业资格考试的考生进行了随机问卷，他们普遍

认为 2010 版《指南》适应阅读思路，内容完整，重点突出，成为考试的得力助手。

2012 年延用了 2010 版《指南》体例，在经典题型剖析中将近年来的真题进行了补充或替换，将难题解析和模拟题进行了微调。2012 年新版《指南》主要特点如下：

- 每科目复习导言点明该课程总体变化趋势及命题走向；
- 知识架构勾勒出整章清晰轮廓，使考生明确各知识点在整个章节体系中的地位和作用，形成脉络分明的复习主线；
- 以考点为核心，将各章节知识点重新组合；以近年考题为切入点，重点阐释各知识点的潜在联系，明示各种题型组合；
- 经典题型剖析精选了近几年的真题，并进行解析，帮助考生理解考题与解题思路；
- 难题解析部分选取具有代表性的多考点难题进行详细解析，向考生传授正确的解题思路和规范的解题步骤；
- 案例分析部分新增了对题型模块组合思路的图形演示，帮助考生理解各知识模块的关联性，形成清晰完整的解题逻辑链条，在此基础上对各章的案例题重新进行了整合，为考生充分展现案例分析科目特有的多模块组合题型，满足考生备考要求；
- 每科目后附模拟自测题，覆盖了全部考核要点，便于考生临考练兵，查漏补缺。

在各位参编教师辛勤工作的努力下，本书将以崭新的风格、合理的编排与广大考生见面，各部分具体参编人员如下：

工程造价管理基础理论与相关法规：夏立明

工程造价计价与控制：柯洪 杨红雄

建设工程技术与计量（土建部分）：赵荣江 吴静

建设工程技术与计量（安装部分）：赵斌 郭迺琦

工程造价案例分析：何增勤 王亦虹

在与中国计划出版社合作的十几年中，我们深深地被他们严谨的工作态度和孜孜以求的专业精神所感动，在此向所有为本书得以顺利、迅捷出版而付出辛勤劳动的有关同志表示衷心的感谢。另外，本书部分内容参考了业内同仁们出版的著作教材，一并表示感谢。

本书编写人员虽然对稿件几度推敲和校阅，但由于水平和能力所限，终究会有不遂人愿之处，恳请长期以来给予我们支持和关注的广大业界读者一如既

往地对我们的疏漏之处进行批评和指正。为了方便与考生沟通，我们设立了《指南》专用邮箱，敬请各位读者留意。

尹贻林

2012年3月1日

天津理工大学造价工程师培训中心 (TCCCE)

地址：天津市南开区红旗南路 263 号

邮编：300191

邮箱：zaojiazhinan@163.com

电话：022-23679753 022-23680541

传真：022-23680541

目 录

复习导言	(1)
第一章 工程地质	(5)
考纲要求	(5)
本章知识架构	(5)
考点与题型详解	(6)
考点一:工程地质对建设工程的影响	(6)
考点二:岩石的矿物特性、物理力学性质	(7)
考点三:岩石分类、土的性质	(8)
考点四:地质构造类型	(10)
考点五:地震的震级和烈度	(12)
考点六:岩体结构特性	(13)
考点七:地下水特征及对建设工程的影响	(14)
难题解析	(15)
第二章 工程构造	(17)
考纲要求	(17)
本章知识架构	(17)
考点与题型详解	(18)
考点一:工业建筑分类、组成	(18)
考点二:民用建筑分类、组成	(19)
考点三:基础分类、构造	(20)
考点四:墙体类型、构造	(22)
考点五:楼板类型、构造	(26)
考点六:阳台、雨篷、楼梯类型、构造	(27)
考点七:门、窗的构造组成	(29)
考点八:屋顶类型、构造	(29)
考点九:装饰类型、构造	(31)
考点十:道路分类、组成及结构类型	(32)
考点十一:桥梁分类、组成及构造	(35)
考点十二:涵洞类型、组成及构造	(37)
考点十三:地下工程分类、组成及构造	(39)
难题解析	(42)

第三章 工程材料	(47)
考纲要求.....	(47)
本章知识架构.....	(47)
考点与题型详解.....	(47)
考点一:钢筋分类、性能	(47)
考点二:水泥分类、特征及应用	(49)
考点三:砂石	(51)
考点四:石灰、石膏	(52)
考点五:混凝土强度、和易性、耐久性	(53)
考点六:混凝土外加剂	(55)
考点七:特种混凝土	(56)
考点八:砌筑材料	(58)
考点九:装饰材料	(60)
考点十:防水材料	(62)
难题解析.....	(64)
第四章 工程施工技术	(68)
考纲要求.....	(68)
本章知识架构.....	(69)
考点与题型详解.....	(70)
考点一:建筑工程施工技术	(70)
考点二:道路工程施工技术	(121)
考点三:桥梁与涵洞工程施工技术	(127)
考点四:防水工程施工技术	(134)
考点五:地下工程施工技术	(140)
难题解析.....	(145)
第五章 工程项目管理规划	(153)
考纲要求.....	(153)
本章知识架构.....	(153)
考点与题型详解.....	(154)
考点一:工程项目管理规划概述	(154)
考点二:工程项目管理规划大纲	(155)
考点三:工程项目管理实施规划	(160)
考点四:施工组织设计	(166)
难题解析.....	(179)
第六章 工程计量	(185)
考纲要求.....	(185)

本章知识架构.....	(185)
考点与题型详解.....	(186)
考点一:工程量基本概念.....	(186)
考点二:计算建筑面积.....	(189)
考点三:计算建筑及装饰装修工程工程量.....	(201)
难题解析.....	(228)
模拟自测题一.....	(254)
模拟自测题二.....	(263)
模拟自测题三.....	(272)
模拟自测题四.....	(281)
模拟自测题五.....	(290)

复习导言

一、新版“指南”特点

新版“指南”系按教材各章以考点为红线编排。考点均与考纲紧密对应，每个考点下包括两部分内容，一为知识要点集成，二为经典题型详解。知识要点集成将该考点下所涉及的主要知识点都以表格形式集成起来。表格的形式和内容深度在宏观上能表达出零星知识点体系和内在联系，微观上能达到应付考试命题的细度。因此，对照各考点的知识点集成即可找出教材中的重点内容。

经典题型详解收集了在此考点下历年（主要是近三年）曾考过的真题并给出答案加以分析。选题是按不同的命题类型（或不同的提问方式）选编的，通过此节可了解该考点下曾出现过的命题类手法（或提问方式）及出现的频率。

每章最后给出了该章各考点下难度较大和从未考过的题型若干并加以详解。新版“指南”采用上述这种紧密式的编排体例有利于考生对教材重点内容的高效率掌握，有利于熟悉命题的手法和规律，有利于提高应试通过率。

鉴于教材与考纲的沿用，2012年版“指南”与2011年版相比较，在体例和知识要点集成内容上没有变更。主要对下列项目进行了修编：

1. 各考点下的经典题型剖析栏内增加了2011年考试真题，给出答案并加解析。
2. 对五套模拟自测题进行了增删。删除了与2011年试卷真题相同和相近的题，以及考核点单一覆盖面窄的题。增添了综合性强、覆盖面宽的题。

修编后的模拟自测题体现今后命题的新趋势，给出了应试复习的新导向。每套题的题目数量和在各章的分布，以及覆盖的考点尽可能地与未来试卷高度地仿真。

3. 对2011年版进行了勘误。

二、考试特点

1. 2009年、2010年、2011年试题题量及分布

章	节	2009		2010		2011	
		单选	多选	单选	多选	单选	多选
第一章 工程地质		2		2			
		2		2		1	
			1		1	2	
		2		2		3	1
第二章 工程构造		5	1	6	1	5	1
		2	1	1	1	2	1
		2	1	2	1	2	1
		1	1	1	1	1	1

续表

章	节	2009		2010		2011	
		单选	多选	单选	多选	单选	多选
第三章 工程材料		3		3		4	1
		5	2	5	2	5	1
		2		2		1	
		2		2		2	
第四章 建筑施工技术		2		2		2	
		1	1	1	1	1	1
		1		1		1	
		1	1	1	1	1	1
		1		1		1	
		1		1		1	
		1				1	
			1	1	1		1
		1	1	1	1	1	1
			1		1		1
		1		1		1	
第五章 工程项目管理规划		1		1		1	
		2	1	2	1	2	1
		1	1	2	1	1	1
		4	1	3	1	4	1
第六章 工程计量		2		2		2	
		4	2	4	2	4	2
		5	2	6	2	5	2
		3	1	2	1	3	1

2011 年试题组成及分值

章	题数量			所占分值
	单选	多选	小计	
第一章	6	1	7	8
第二章	10	4	14	18
第三章	12	2	14	16

续表

章	题数量			所占分值
	单选	多选	小计	
第四章	10	5	15	20
第五章	8	3	11	14
第六章	14	5	19	24
	60	20	80	100

由以上两表得知：

(1) 命题要求覆盖面全，教材每一节都有题。

(2) 题量在各章节的分布基本稳定。各章总题量保持恒定，只在题量分布上个别节有一题的增减量。

2. 命题趋势

(1) 考核点覆盖面增大。

增大考核点覆盖面的手段之一是采用“下列叙述正确（或不正确）的是（ ）”题型。经统计此类题型出现的数量为：2006年14题，2007年13题，2008年19题，2009年15题，2010年16题，2011年17题。此类题如系单选题可能有4个知识点，如系多选题就可能包括5个知识点，且它们可能是同一范畴，还可能是互不关联的。此类题量始终较大的原因是不仅每题考核点含量大，且命题难度较小。

(2) 试题呈现细微化边缘化趋势。

全国造价工程师执业资格考试自1997年在全国9城市试点，1998年正试开考以来，经过了14个年度。由于命题受到允许重复率的限制，近年来呈细微化趋势。主要反映在三方面。一是拿到考题感到很熟悉或有似曾相识的感觉，但该题并未重复而是变换了提问的方式或问得更细，如读书不细仍可能丢分；二是在教材中看来不重要或不显眼的一句话就出了一道题；三是不需要硬记的数字题，甚至是教材列表中的数字题。后两者对考生无疑是感到莫大的困惑，可以说“防不胜防”。但是这类题量有限，历年统计此类题大致不超过10道。

三、复习及应试技巧

1. 复习技巧

随着命题向着综合性、实践性、细微性的发展，考试难度日益加大。作为在职人员的考生，面临的最大矛盾是复习时间少且零散。解决这一矛盾的根本办法是，明确目标，抓住重点，定好计划，静心复习。

所谓明确目标就是复习的目的是应试过关保及格（正常情况下规定60分为及格），不是素质教育。

所谓抓住重点，这里指的不是知识在实际工作中的重要性与否，而是各知识点在命题中的地位。作为应试命题的重点就是复习的重点。当然确定复习重点除去研究历年命题规律外，仍需结合本人的现状（原有的专业知识、工作生活实践等）。

定好计划首先要根据个人当前至考试这段时间工作、家庭的负担情况，偏于保守地估算

能拿出的最少复习时间，然后按照选定的重点合理地分配到各章节。这是控制性计划，而每次复习不管是两小时，还是一个晚上，还要有个小安排，即今天要做什么、做多少。每次的小安排一定要完成，使每次结果都有个小小的成就感或满足感，这对完成大计划和不断增强信心至关重要。

静心复习是在每次小安排时间里，专注地、别无杂念地、少受干扰地看书、做题和思考。做不到这一点，小安排完不成，大计划没保障，目标难以实现。

2. 复习程序

一般情况下，首先是粗读教材，读完一节（或两节）开始做题，然后自检答案。正确的一次性过，答错的带着问题返回教材所在段落仔细看书、思考，直到想通。全书读完后做模拟自测题，在90分钟内做完，自检打分，成绩在80分以上的，正式考试在150分钟内考及格应该不成问题。

对于从事预算工作或对第六章内容比较熟悉的考生，第六章的复习程序可节省第一步。

3. 应试技巧

对单选题不论是否有把握都要答题，因为选错不倒扣分，答错和不答结果一样。对有些单选题备选项似乎有两个都可作为答案，这时要选一个最符合题意的。

对多选题则要慎重，对确有把握的可选中，选对一个可得0.5分，但如选错一个则本题全无分，所以拿不准的宁可不选。

4. 其他

入考前要熟悉答题卡的填写要求，避免出现废卷。

第一章 工程地质

考纲要求

1. 熟悉工程地质对建设工程的影响；
2. 了解地质岩性和地质构造；
3. 掌握岩体特征、地下水特征及对建筑工程的影响。

本章知识架构

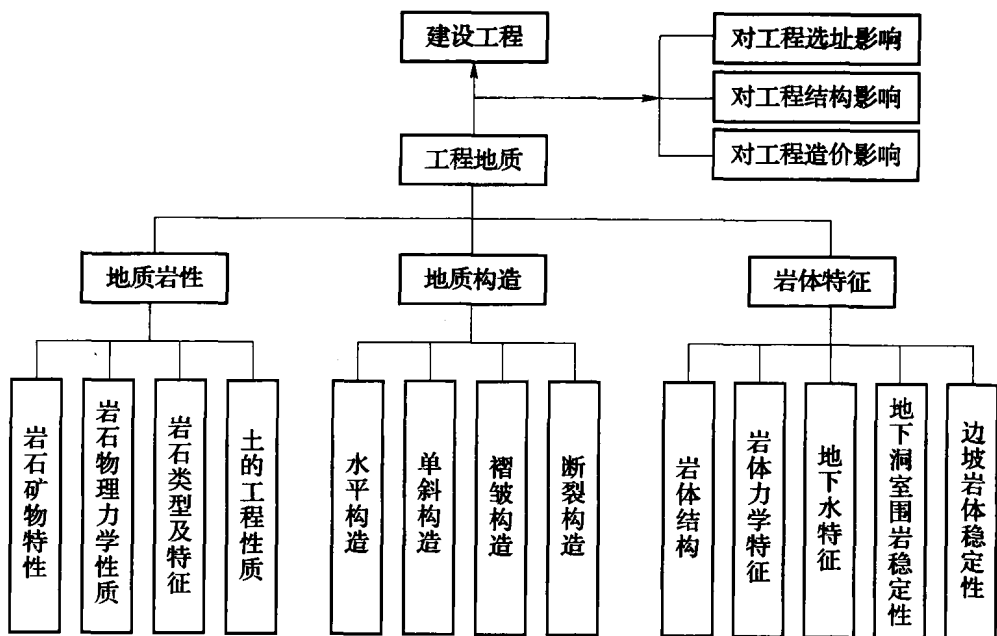


图 1-1 本章知识架构

考点与题型详解

考点一：工程地质对建设工程的影响

点评：本考点是考纲中要求熟悉的内容，复习重点应放在对常见工程地质问题的防治措施上。

知识要点集成

表 1-1 工程地质对建设工程的影响

对选址的影响	一般中小型工程	主要考虑在工程建设一定影响范围内的各类地质缺陷
	大型建设工程	除工程所在地外还要考虑区域地质构造的影响
	特殊重要工程	要高度重视地区的地震烈度
	地下工程	特别要考虑区域稳定性问题
	道路选线	①避开断层裂谷边坡；②避开岩层倾向与边坡面倾向一致的顺向坡；③避开线路与主要裂隙发育方向平行；④避开大型滑坡体
对建筑结构影响	影响的原因	①地质的缺陷； ②地下水造成的地基稳定性、承载力、沉降、抗渗性等
	影响的结果	涉及结构选型、建筑材料选用、结构尺寸、钢筋配置等
对造价的影响	工程地质勘察对工程造价影响的三个方面：①线路选择的优劣；②地质勘察资料的准确程度；③对特殊不良地质问题的认识程度	

表 1-2 常见工程地质问题及防治

工程地质问题	防治措施
松散，软弱土层	承载力不满足的可采用换土，固结灌浆、沉桩、地下连续墙； 抗渗不满足的可采用灌浆，地下连续墙； 边坡不稳定的可采用喷混凝土，土钉支护
风化破碎岩层	处于浅埋的可挖除换土，处于深埋的可灌浆加固，影响边坡的可挂网喷混凝土和注浆锚杆加固
裂隙发育岩层	承载力和抗渗不满足的可采用灌浆加固，影响边坡的采用锚杆加固

续表 1-2

工程地质问题	防治措施
断层、泥化软夹层	断层充填胶结差，对浅埋的可挖除回填，深埋的注浆加固； 对浅埋泥化夹层可挖除回填，对深埋的不影响承载力； 影响边坡稳定的可用锚杆、预应力锚索、抗滑桩等进行抗滑处理
岩溶、土洞	挖除软充填物回填石料、混凝土；不便挖填的可采用梁、桁结构跨越，对岩溶裂隙可钻孔注浆
地下水发育地层	采用洞、井、沟进行导水排水
滑坡体	上方修截水设施，下方修排水设施；上方经论证刷方减重，坡脚设支挡措施
软弱破碎地下工程围岩	及时支撑、支护和衬砌

经典题型剖析

1. 在不满足边坡抗渗和稳定要求的砂砾石地层开挖基坑，为综合利用地下空间，宜采用的边坡支护方式是()。

- A. 地下连续墙 B. 地下沉井
C. 固结灌浆 D. 锚杆加固

答案：A

[解析] 本题考核的是对松散土层的防治措施，为满足边坡抗渗可采用固结灌浆或地下连续墙，为保证边坡稳定可喷混凝土或土钉支护。若同时满足则可采用固结灌浆或地下连续墙。但题干中又提出了特定的限制条件，即为综合利用地下空间可采用的边坡支护方式，符合这一限定条件的只有地下连续墙。因为施工期间它作为支护，施工结束它又是建筑物（或构筑物）的结构墙。

2. 应避免因工程地质勘察不详而引起工程造价增加的情况是()。

- A. 地质对结构选型的影响
B. 地基对基础选型的影响
C. 设计阶段发现特殊不良地质条件
D. 施工阶段发现特殊不良地质条件

答案：D

[解析] 工程地质勘察对工程造价的影响体现在三个方面：一是工程地质线路选择的优劣决定着工程造价的高低；二是勘察资料的准确程度将影响着造价；三是在施工过程中才发现特殊不良地质现象，这对造价影响更为严重。

考点二：岩石的矿物特性、物理力学性质

点评：本考点名词定义较多，但考纲要求一般了解。

知识要点集成

表 1-3 岩石的矿物和物理力学性质

矿物特性	颜色	据成色原因分为自色、他色和假色		
	光泽	矿物表面的反光性质,分为金属光泽、半金属光泽、金刚光泽、玻璃光泽		
	硬度	矿物抵抗外力刻划、压入的能力,分为 10 个标准等级		
物理力学性质	物理性质	重量	比重是岩石固体(不含孔隙)部分单位体积的重量。一般在 2.4~3.3	
		孔隙性	孔隙总体积与岩石总体积之比称为孔隙度	
		吸水性	岩石吸水重量与同体积干燥岩石重量之比称为吸水率	
		软化性	软化系数是饱和状态下的岩石抗压强度与风干下的抗压强度之比。软化系数接近于 1 的是弱软化岩石	
		抗冻性	抗压强度降低率小于 25% 的是抗冻性岩石,大于 25% 的为非抗冻岩石	
	力学性质	变形	①弹性模量越大,岩石抵抗变形的能力越强; ②泊松比越大,岩石受力作用后横向变形越大	
		强度	岩石的强度由高到低的顺序为:抗压强度→抗剪断强度→抗剪强度→抗拉强度	

经典题型剖析

某岩石的抗压强度为 200MPa,则其抗剪强度和抗拉强度可能约为 ()。

- A. 100MPa 和 40MPa B. 60MPa 和 20MPa
C. 10MPa 和 2MPa D. 5MPa 和 1MPa

答案: B

[解析] 岩石强度中抗压最高,抗剪其次,抗拉最低。抗剪约为抗压的 10%~40%,即 20MPa~80MPa。抗拉仅是抗压的 2%~16%即 4MPa~32MPa,取中值,答案 B 最接近,应选 B。

考点三: 岩石分类、土的性质

点评: 本考点内容虽属考纲要求的一般了解,但一些岩石的分类归属、特殊土的工程性质应为复习的重点。

知识要点集成

表 1-4 岩石类型及特征

岩石类别 (按成因分)		特 征	
岩浆岩 (火成岩)	喷出岩	①产状不规则, 岩性不均一, 比侵入岩强度低、透水性强、抗风化差; ②如流纹岩、粗面岩、安山岩、玄武岩、火山碎屑岩	
	侵入岩	深成岩 (深>5km)	①岩性单一、致密坚硬、孔隙率小、透水性弱、抗水性强; ②如花岗岩、正长岩、内长岩、辉长岩
		浅成岩 (深<5km)	①颗粒细小、强度高、不易风化。但与围岩接触部位岩石破碎、风化蚀变严重; ②如花岗斑岩、内长玢岩、辉绿岩、脉岩
沉积岩 (水成岩)	结构组成		碎屑结构、泥质结构、晶粒结构、生物结构
	分类	碎屑岩	有砾岩、砂岩、粉砂岩
		黏土岩	有泥岩、页岩
		化学岩	
		生物化学岩	
变质岩	形成	原岩浆岩、沉积岩经地壳运动和岩浆活动形成的新岩石	
	结构组成	变晶结构、变余结构、碎裂结构	

表 1-5 土的工程性质

物理性质	孔隙比		孔隙比小于 0.6 为低压缩性, 大于 1.0 为高压缩性土	
	含水量性质	无黏性土		
		黏性土	稠度界限	缩限、塑限、液限含义
			塑性指数	塑性指数愈大, 土的可塑性愈强
液限指数	液限指数愈大, 土质愈软			
力学性质	压缩性		无黏性土透水性大, 在荷载作用下, 压缩过程短 黏性土透水性小, 在荷载作用下, 压缩过程长	
	抗剪强度			