复 习 导 言

一、教材特点

1. 知识体系较完善，构架合理。

2. 区分和界定了执业资格教育与学历教育的专业需求层次，增强了实用性、实践性。

3. 针对入世后国际市场对工程造价管理执业人员的素质要求，充实了新技术、新材料、新工艺。

4. 对一些相关专业内容进行重组，增加了普遍性知识内容，删减了手册性内容。

二、考试特点

1. 2003～2004年试卷题量分布表

章	节	2003年		2004年	
		单选	多选	单选	多选
第一章 工程构造	第一节 工业与民用建筑工程	5	1	7	2
	第二节 道路工程	1	—	1	1
	第三节 桥梁与涵洞工程	2	—	1	1
	第四节 地下工程	1	—	1	—
	小计	9	1	10	4
第二章 工程材料	第一节 概述	2	—	2	—
	第二节 钢材、木材、水泥	2	2	2	1
	第三节 石灰与石膏	—	2	1	—
	第四节 砖与石	1	1	2	—
	第五节 防水材料	1	1	2	—
	第六节 混凝土材料	3	1	3	1
	第七节 装饰材料	1	—	2	—
	小计	10	7	14	2
第三章 工程施工技术	第一节 土方工程施工	2	1	2	1
	第二节 基础工程施工	1	1	1	1
	第三节 砌筑工程施工	1	—	1	—
	第四节 钢筋混凝土工程施工	3	1	2	1
	第五节 预应力混凝土工程施工	1	—	1	1
	第六节 装配式框架吊装及滑模施工	1	—	1	—

需要全本请访问 www.ertongbook.com

续表

章	节	2003 年		2004 年	
		单选	多选	单选	多选
第三章 工程施工技术	第七节　装饰工程施工	1	—	1	—
	第八节　道路工程施工	2	—	—	1
	第九节　桥、涵工程施工	1	—	2	—
	第十节　防水工程施工	1	—	1	—
	第十一节　地下工程施工	2	—	—	1
	小计	16	3	12	6
第四章 工程施工组织	第一节　流水施工	5	1	4	1
	第二节　工程网络计划技术	6	2	4	1
	第三节　施工组织设计	2	2	4	2
	小计	13	5	12	4
第五章 工程计量	第一节　概述	1	—	1	—
	第二节　建筑面积计算	3	1	3	1
	第三节　建筑工程计量规则	7	2	7	2
	第四节　装饰装修工程计量规则	1	1	1	1
	小计	12	4	12	4

2. 命题发展趋势

（1）试卷命题在各章的比重

项目	2003 年				2004 年			
	单选	多选	合计	比重（%）	单选	多选	合计	比重（%）
第一章	9	1	10	12.50	10	4	14	17.50
第二章	10	7	17	21.25	14	2	16	20.00
第三章	16	3	19	23.75	12	6	18	22.50
第四章	13	5	18	22.50	12	4	16	20.00
第五章	12	4	16	20.00	12	4	16	20.00
总　计	60	20	80	100	60	20	80	100

按考纲要求，本科目命题要求为：总题量 80 题，其中单选题 60 题，多选题 20 题。

总题量在各章的分布比重两年来虽有所不同，但可明显看出有个控制范围，第二、四、五三章的题量为 20% 左右，第一、三章题量分别为 17%和23% 左右。

（2）命题覆盖面全

全书五章 29 节，考纲要求命题覆盖面要全，不能有空题章节。从两年试卷分析看出教

材中各节都有题，至少 1 道题，多则 9 道题。

(3) 考核覆盖面大

近年来本科目试卷在总题量及题型不变的原则下，试题难度逐年增大，增大难度的手段之一是减少单一考点题，增加多考核点题。多考核点出现的主要题型是对同一问题的全面综合，甚至可以是跨章跨节的综合。

例 1: 混凝土浇筑过程中应注意的事项主要有 (　　).

A. 混凝土运输、浇筑及间歇时间的总和应小于其初凝时间

B. 为了保证大体积混凝土的整体性，不宜分层浇筑

C. 施工缝处二次浇筑时，应在初凝时间内进行

D. 掺加粉煤灰可防止大体积混凝土产生裂缝

E. 采用机械振捣混凝土早期强度较低

此题欲得到满分就需弄清混凝土浇筑工序中间歇与施工缝的区别、初凝时间的定义和大体积混凝土浇筑时防止温差裂缝的正确措施等知识点。5 个被选项都要逐个判断，然后按题干要求选出正确答案。

例 2: 建筑石膏与水泥相比具有 (　　) 等特点。

A. 可塑性好　　B. 凝结时间长　　C. 凝结时不开裂

D. 可制成各种吊挂板材　　E. 水化热大

此题跨章节地将石膏与水泥的性质进行比较。

另外，全国造价师执业资格考试自 1997 年试点以来，已实施 7 年，加之命题受到允许重复率的限制，故试题又呈现出细微化趋势，即教材中看来不重要不显眼的一句话就出了一道题 (见例 3、例 4)。这就是要求复习得更全面、更深入，给考生带来更大的难度。不少考生反映土建这门课学起来不是太难，但考起来太细太繁。

例 3：安装玻璃幕墙玻璃时，不直接将玻璃坐在金属框上，应在金属框内垫上氯丁橡胶之类的材料，这是为了 (　　).

A. 防玻璃震动碎裂伤人　　B. 抵抗风压

C. 缓冲玻璃的热胀冷缩　　D. 便于更换玻璃

例 4: 通常情况下，用于金属网顶棚底层抹灰的砂浆为 (　　).

A. 混合砂浆　　B. 聚合物水泥砂浆　　C. 麻刀石灰浆　　D. 普通水泥砂浆

(4) 由考核了解原理规定向考核运用原理规定发展

此类题多以计算题出现，分布在教材第一章中的水落管数量计算，第二章中材料物理性质和混凝土配合比计算，第三章中吊装起重机布置方案选择，第四章中流水施工参数计算、双代号网络时间参数计算，第五章中建筑面积计算和主要工程量计算。

三、复习及应试技巧

1. 复习技巧

如前所述，考试命题向着综合性、实践性、细微性发展，考试难度日益加大，另一方面考生多系在职人员，复习时间既少又零散，这是一种普遍性的矛盾。解决这一矛盾的根本方法是明确目标、抓住重点、订好计划、静心复习。

考生报考的目的是通过执业资格考试，具体到本门课程就是考试成绩要达到及格 (正

常情况下规定 60 分为及格)。就目前情况看，无论是自学还是参加培训实质上是一种应试教育而不是素质教育。所以学习的目标是应试过关。

为了在有限的时间内达到考试通过，就必须研究命题趋势，抓住重点保及格。以试题在各章节的分布看，试题存在着三个档次。出题量在 3 道及其以上的节为重点节，2 道的为次重点节，1 道题的为非重点节。复习投入的时间和精力应按这三个重点档次区别对待。

为了达到高的复习效果，科学利用时间，必须制订复习计划。首先在本门课考试前保守地估算能拿出的最少复习时间，进而把这一总学时依据上述三个重点档次加之个人的具体情况，分配到各章上去，甚至最好分配到各节上去。实施中只要逐节逐章完成，则总复习进度就有保证。有了长计划是控制性计划，而每次的复习还应有短安排。如今天可以有 2 小时的复习时间，在复习前首先规定出这 2 小时的进度，复习某节的全部或部分，每次争取都完成这个短安排。这样每次都有小小的成就感或是满足感。这种良好的情绪对考生的成功至关重要。当然长计划中每个月都要留一些机动时间，以确保每月计划的完成。

在每个短安排的时间内要静心复习，专心用于要复习的内容上，不能被不自主地冒出的杂念干扰。诸如工作上、家庭生活上需要做的事，甚至怕考不过会带来个人前途的某些不良后果等。否则人面对着教材坐了 2 个小时，而心没用在复习上，这是最要不得的。

2. 应试技巧

单项选择题不论是否有把握都要必答，因为选错不倒扣分，所以答错和不答结果一样。多项选择题则要慎重。确有把握的可以选择选对一个可得 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。历年一些考生因 0.5 分之差而没过关的，多因此所致。

第一章　工程构造

考纲要求

1. 掌握工业与民用建筑工程的分类、组成及构造。
2. 熟悉道路、桥梁、涵洞工程的分类、组成及构造。
3. 了解地下建筑工程的分类、组成和构造。

名师点评

命题的深度逐年加大，本章在学习中对各种工程构造的功能采用的条件要特别关注。

本章知识架构

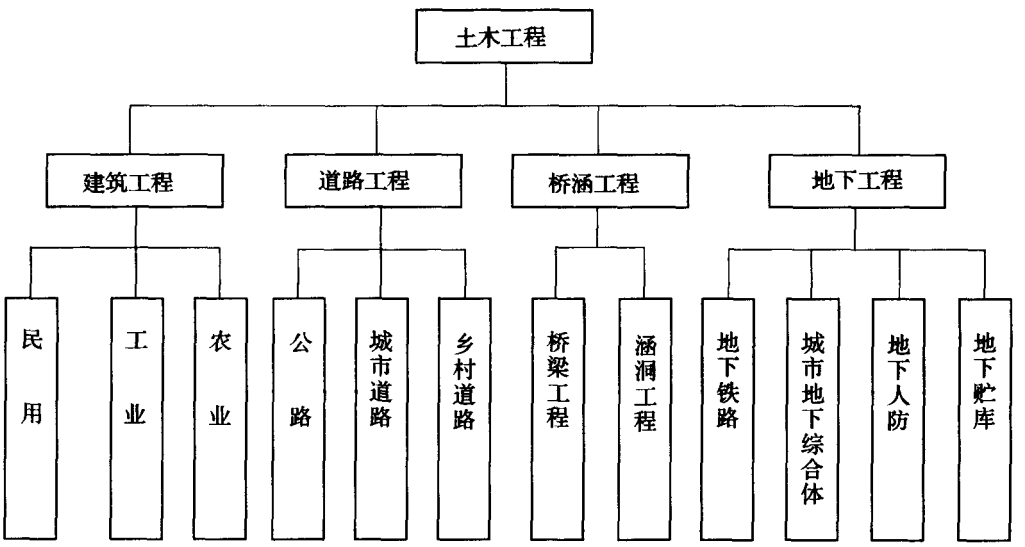

图 1-1　本章知识架构

需要全本请访问 www.ertongbook.com

知识要点集成

一、建筑工程分类、组成与构造

(一)工业建筑分类、组成

表1-1　工业建筑分类、组成

主要分类	按层分	单层：用于冶金、中重型机械工业；多层：用于食品、电子等轻型工业	
	按跨度尺寸分	小跨	$L \leqslant 12m$，砌体结构为主
		大跨	$L = 15 \sim 36m$，钢筋混凝土结构为主
组成	墙承重		
	骨架承重结构	屋盖结构	
		吊车梁	
		柱　子	
		基　础	
		外墙围护系统	包括抗风柱、墙梁、基础梁
		支撑系统	包括屋盖支撑、柱间支撑

(二) 民用建筑分类、组成

表1-2　民用建筑分类、组成

分类	按层数分	低层	多层	中高层	高层	超高层
		1～3层	4～6层	7～9层	>10层($H>24m$)	$H>100m$
	按承重方式分	墙承重、骨架承重、内骨架承重、空间结构				
组成	基础、墙(柱)、楼地面、楼梯、门窗、屋顶					

(三)基础构造

表1-3　基础构造

分类	按受力分	刚性基	基础大放脚，材料刚性角概念	
		柔性基	不受材料刚性角限制，在满足 B_0 的前提下可节省混凝土和挖方量	
	按构造形式分	独立基	柱下独立基	为柱子基础的主要类型
			墙下独立基	(采用条件)
		条　基	墙下条基	为承重墙基础的主要形式
			柱下单向条基	(采用条件)
			柱下双向条基	(采用条件)

续表 1-3

分类	按构造形式分	满堂基	筏基	平板式
				梁板式
			箱基	（采用条件）
埋深	定义	基础底（不含垫层）至室外设计地坪间垂直距离		
	原则	安全可靠，浅埋大于冰冻深，大于0.5m，基础顶低于室外设计地面100mm以上		

（四）墙体构造

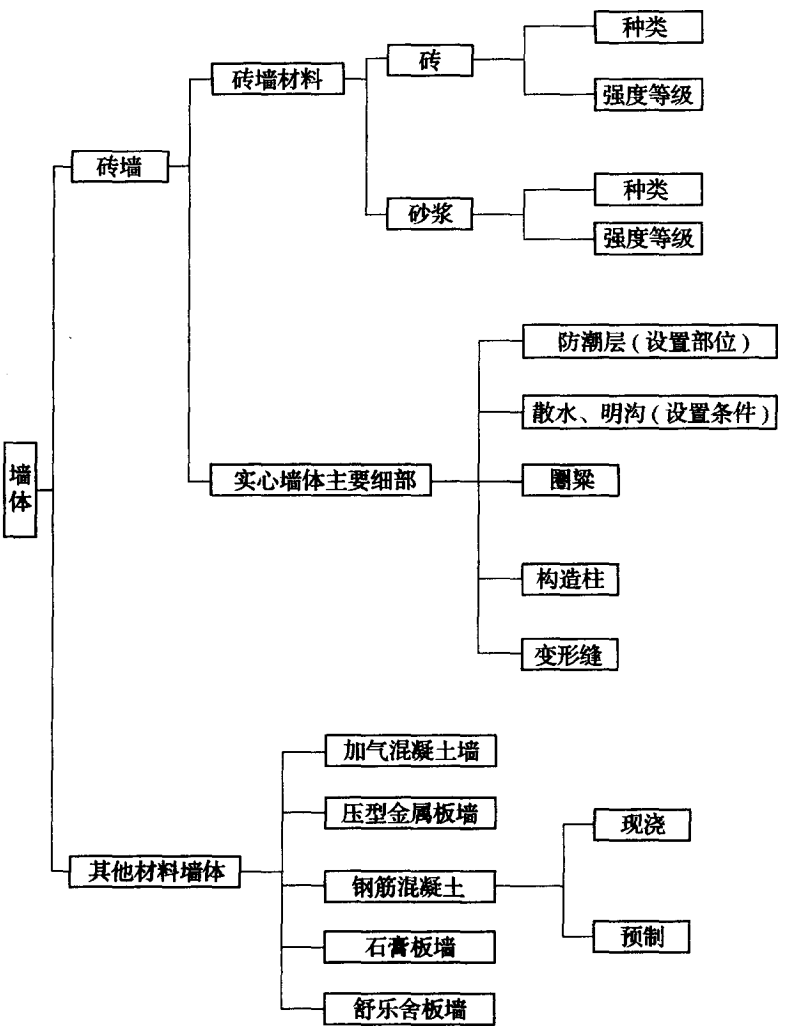

图1-2　墙体构造

表 1-4　三个主要细部构造

		作　用	设置部位	构造要求
圈梁		提高空间刚度，整体性； 减少不均匀沉降造成的开裂； 防止震动的不良影响； 钢筋混凝土圈梁可减轻震害； 可兼做过梁； 有无抗震要求均应设置	水平上应封闭间距视抗震烈度而定，不能封闭时可加附加梁 在楼板高度处设置基础、檐口处必设，其他各层视抗震设防等级而异	宽度为墙厚或 2/3 墙厚； 高度 ≥ 120mm 且按 60mm 进位
构造柱		提高整体刚度和墙体延性； 约束裂缝开展； 起抗震作用，无抗震要求时不设	墙的某些转角处	与混凝土圈梁、地梁整浇； 与砖墙以马牙槎连接
变形缝	伸缩缝	防止温差裂缝	沿建筑物长度隔一定距离设置	地面以上构件断开，基础不断； 缝宽 20～30mm 内填保温材料
	沉降缝	防止因建筑不均匀沉降引起的薄弱部位开裂	上部荷载明显变化处； 下部地基承载力明显变化处	从屋顶到基础全部断开； 缝宽 > 50mm 且随房屋高度增加而加宽
	防震缝	防止形体复杂、结构刚度不均匀的多层砖混结构因地震造成破坏	房屋形体或结构刚度变化处	基础以上断开，基础不断； 缝宽与房屋高度和抗震设防烈度有关

（五）框架结构

表 1-5　框 架 结 构

框架结构	特　点	空间分隔灵活，自重轻，有利于抗震，钢材、水泥用量大	
	适用场合	要求有大空间的多、高层建筑，地基软弱的建筑、地震区建筑	
	按构件组成分	板、柱系统	无梁，适用于楼层内大空间布置
		梁、板、柱系统	为典型的框架
		框－剪系统	在上两系统中增加抗水平力的剪力墙，抗侧刚度增大，用于高层
		框－筒系统	系密排柱与窗裙梁整浇成的结构，具有很强的抗侧刚度，用于高层、超高层

（六）楼板构造

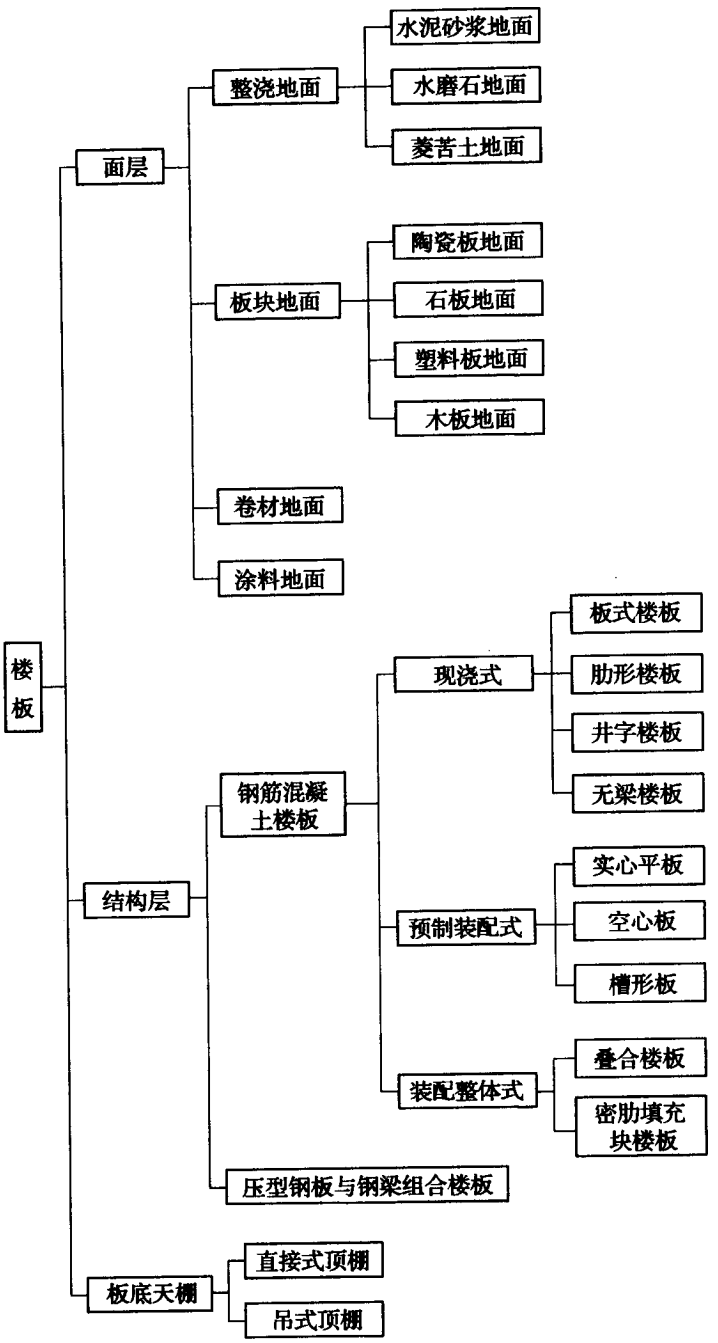

图 1-3　楼板构造

表 1-6 钢筋混凝土楼板

			构造特点	适用场合
现浇式	板式楼板	单向板	$l_{长}/l_{短}\geq 2$，短边受力，短向为受力筋在下方，长向为分布筋	跨度小的房间
		双向板	$l_{长}/l_{短}<2$，双向受力，短向筋受力大，在下方	
		悬臂板	板的根部厚，端部薄，受力筋沿挑出方向且在板上方	
	肋形楼板		主梁经济跨 5～8m，次梁 4～6m，板 1.5～3m	用于开间、进深较大，楼面弯矩大房间
	井字形楼板		双向都是次梁，区格边长 1.5～3m	常用于门厅、会议厅
	无梁楼板		柱网多为 6m 以内的方形（矩形），分为有柱帽和无柱帽	常用于荷载大、管线多的仓库、商店
预制装配式	类型细部构造	实心平板	跨度为 2.4～2.7m，宽度 600 或 900mm	走道板、厨房、厕所贮道室隔板
		槽形板	分正槽板和反槽板	用于有特殊隔音保温要求建筑
		空心板	常规的圆孔板跨度为 2.4～7.2m	无水不开洞房间广泛采用
		搁置	板在墙上搁置长≥100mm，边坐浆厚≥10mm	
		板缝处理	排板剩余缝隙的处理方法有调整缝宽、挑砖、后浇带	
装配整体式	叠合楼板		预制板为模上浇混凝土叠合层	
	密肋填充块楼板			

表 1-7 楼地面层

整浇地面	水泥砂浆地面	构造简单、施工方便、造价低且耐水，易起灰，无弹性，传热性高
	水磨石地面	坚硬耐磨、光洁、不透水、不起灰，无弹性，吸热性强，施工较复杂
	菱苦土地面	易清洁，有弹性，热工性能好，不耐水，不耐高温
板块地面	陶瓷板地面	坚硬耐磨，易于保洁、耐水耐腐蚀、造价偏高
	石板地面	耐磨，耐久，装饰性好，天然石板造价高，人造石板较低
	塑料板地面	
	木板地面	良好的弹性、吸音性、低吸热性、易保洁，耐火差，易腐蚀，造价高
卷材地面		
涂料地面		

（七）楼梯构造

表 1-8　楼　　梯

分类	按形式分	单跑、双跑、三跑、螺旋、双分双合
	按材料分	木、钢、钢筋混凝土
构造	主体构造	梯段、楼梯平台
	附属构造	栏杆（板）、扶手、防滑构造

表 1-9　钢筋混凝土楼梯

现浇式	板式楼梯		由梯段、平台梁、平台板组成
			底面平整，外形简洁、便于施工
			梯段跨度不大时采用
	梁式楼梯		由斜梁、踏步板、平台梁、平台板组成
			每梯段斜梁有单根和双根之分
			荷载或梯段跨度较大时采用
预制装配式	小型构件装配式	悬挑式	每一踏步为一悬挑构件，无平台梁，楼梯净空高度大
		墙承式	每一踏步两端支承在墙上，双跑时楼梯间中部需砌墙
		梁承式	踏步支承在梯梁上，梯梁支承在平台上
	大中型构件装配式		梯段为一构件，平台为一构件，或二者再合为一大构件

（八）屋顶构造

表 1-10　屋 顶 构 造

平屋顶 $i \leqslant 10\%$	面层	防水构造	柔性防水层（卷材、涂膜）上应有保护层		
			刚性防水层（密实钢筋混凝土、防水砂浆）上面无需保护层，需设分仓缝		
		排水构造	起坡方式	材料找坡	利用保温层或找平层的厚度变化
				结构起坡	利用墙（圈梁）、大梁顶面做成坡度
			排水方式	无组织排水	
				有组织排水	雨水管布置计算公式，适用间距
	承重结构层	（构造与楼板同，如系保温建筑、需增设保温层）			
	顶棚层				

需要全本请访问 www.ertongbook.com

续表 1-10

坡屋顶 $i>10\%$	承重结构	硬山搁檩	横墙间距较小时采用，檩条斜距≤1.2m
		屋架	房屋内部需较大空间时采用，平面有突出时可采用斜梁或半屋架
	屋面结构	类型	平瓦、波形瓦、小青瓦
		细部构造	檐口、山墙（硬山、悬山）、斜天沟、泛水、檐沟、落水管
	保温层	有吊顶	保温层设于吊顶棚上
		无吊顶	保温层设于屋面板与屋面面层之间
曲面屋顶			

二、道路工程

（一）道路工程分类、组成与等级划分

表 1-11 道路工程分类、组成与等级划分

分类	组成		等级划分	
公路	路基		高速路	具有完美的交通安全、管理与服务设施，全部控制出入
	路面			
	排水系统	桥涵	一级路	部分控制出入
		边沟、截水沟、跌水、盲沟等		
	防护工程	护砌边坡、挡土墙	二级路	
		防雪、防砂设施，导流结构	三级路	
	特殊构造物	半山桥、防石廓	四级路	
	交通服务设施			
城市道路	机动车、非机动车道		快速路	为城市内长距离的交通
	人行道			
	交叉口、步行广场、停车场、汽车站点		主干路	道路网的骨架
	交通安全设施			
	排水系统		次干路	配合主干路形成道路网
	沿街设施（邮筒、给水栓）			
	地下管线			
	绿化带		支路	
厂矿道路、林区道路				
乡村道路				

（二）道路主要结构

表 1-12　道路主要结构

路基	组成	路基挖（填）高、路基宽、路肩宽、路基边坡		
	要求	整体稳定性、强度刚度、水温稳定性		
	形式	填方路基（路堤）	有填土、填石和砌石路基；填方可能下滑时可采用护肩、护脚路基	
		挖方路基（路堑）		
		半挖半填路基	地面自然横坡＞1:5 时，基底应挖宽度＞1m 向内倾斜的台阶	
路面	面层	要　求	分　类	
		强度、温度稳定性、耐磨、抗滑、平整、不透水	沥青路面	沥青混合料
				乳化沥青碎石
				沥青贯入
				沥青表面处治
			混凝土路面	
	基层	强度、水稳定、扩散荷载性	无机结合料稳定土类	水泥稳定土
				石灰稳定土
				石灰工业废渣稳定土
				综合稳定土
			粒料类	级配碎（砾）石
				填隙碎石
	垫层	路基土差、水温状况差时设此层		

三、桥梁涵洞工程

（一）桥梁分类、组成构造

表 1-13　桥梁分类、组成构造

上部构造	桥面构造	桥面铺装	系行车道铺装为桥面的保护层	
		排水系统	设纵横排水坡和泄水管	
		人行道、灯柱		
		伸缩缝	设置部位，三种类型的采用条件	
	承载结构	梁式桥	简支梁桥	各跨独立受力，梁断面有扁矩形、T 形、箱形分别用于小、中、大跨
			连续梁桥	广泛用于大跨度，常见的是三跨连续梁多系预应力钢筋混凝土梁
			悬臂梁桥	悬臂跨与挂孔跨交替布置，通常为奇数跨

续表 1-13

上部构造	承载结构	拱式桥	简单体系拱	由主拱和拱上建筑构造组成
			组合体系拱	由拱与梁、桁架、刚架等两种以上基本体系组合共同受力
		刚架桥	为梁式结构与墩、台、柱刚性连接，刚性节点处加腋	
		悬索桥	由桥塔、主缆、锚碇、吊索（垭）、加筋梁、索鞍组成	
		组合桥	典型的有斜拉桥，系悬索结构与梁式结构的组合	
	支座			
下部结构	桥墩			
	桥台			
	基础			

（二）涵洞

表 1-14 涵　　洞

组成	洞身	基础之上，路基填土（或路面）以下过水部分，有坡形和阶梯形
	洞口	洞身两端，包括端墙、翼墙、护坡等
	基础	分洞身基础和洞口基础
	附属工程	锥形护坡，河床铺砌、路基边坡铺砌、人工水道
分类	按构造形式分	圆涵、拱涵、箱涵、盖板涵
	按洞顶填土分	明涵（无填土）、暗涵（填土厚 >50cm）
	按水力性能分	无压、半压、压力涵

四、地下工程

（一）地下工程分类

表 1-15 地 下 工 程

分类	按存在环境及建造方式分	岩石中地下工程	
		土中地下工程	分单建和附建
	按开挖深度分	浅层	地表到 -10m
		中层	-10 ~ -30m
		深层	-30m 以下
特点	无限性与制约性		
	层次性与不可逆性		
	致密性与稳定性		

（二）地下交通工程

表 1-16　地 下 铁 路

特点	速度快、运力大、正点、安全
	不占地面空间，对地面影响小，环境污染小
	便于交通组织管理
	施工困难，工期长，造价高
基本类型	单线式
	单环式
	多线式
	蛛网式
	棋盘式
兴建前提	城市人口 100 万
	单向客流量超过 2 万人次
	地面、上部空间具备建设可能

表 1-17　地下停车场

类型	公路式、公园式、广场式、地下室式	
构造	车道宽	单车道 > 3.5m
		双车道 > 5.5m
	有效高	车道处 ≥ 2.3m
		停车处 ≥ 2.1m
	斜道坡度	< 17%

（三）地下公共建筑工程

表 1-18　城市地下综合体

定义	地面地下连通，结合交通、商业、贮存、娱乐、市政等多用途的大型地下建筑群
类型	道路交叉口型
	车站型
	站前广场型
	副都心型
	中心广场型

（四）地下人防工程

表 1-19　地下人防工程

地下人防工程分类	指挥通讯工程
	医疗救护工程
	防空专业队工程
	人员掩蔽工程
	物质保证工程
	干道工程

（五）地下贮库工程

表 1-20　地 下 贮 库

地下贮库分类	按用途与专业分	国家贮备库
		城市民用库
		运输转运库
	按物品性质分	一般综合库
		食品库
		粮食、食油库
		危险品库
		其他类型库

本章主要考核点

第一节　工业与民用建筑工程

序号	主要考核点
1	工业建筑按层数和跨度分类
2	厂房骨架结构组成
3	支撑系统的分类与作用
4	民用建筑按层数和承重方式分类
5	地基与基础区别
6	人工地基的处理方法及其采用条件
7	刚性角及刚性基础含义
8	基础按构造分类及各类采用的条件
9	基础埋深定义及埋深要求

续表

序号	主要考核点
10	实心砖墙细部构造中圈梁、构造柱、变形缝的作用及构造
11	其他墙体中加气混凝土墙和板材隔墙的种类及特性
12	框架结构的类型及采用条件
13	单向板、双向板定义、受力特征及配筋特点
14	肋形楼板中主梁、次梁、板的经济跨度及其搁置长度
15	预制圆孔板的特点及其跨度规格
16	预制板布板中，板间缝的处理方法
17	阳台按受力的分类及采用条件
18	现浇钢筋混凝土楼梯种类及适用条件
19	塑钢门窗特点
20	平屋顶水落管计算公式
21	柔性防水平屋顶（保温的）的构造层次
22	非保温刚性防水平屋顶构造层次
23	坡屋顶承重结构的种类及适用条件
24	墙体装饰分类及造价
25	楼地面装饰分类及造价
26	工业化建筑体系中专用体系和通用体系概念

第二节　道路工程

序号	主要考核点
1	道路的分类
2	公路的结构组成
3	公路及城市道路的等级划分
4	对路基的基本要求
5	路面的组成及其作用
6	沥青路面的四种类型及其适用等级
7	考虑修建人行地道的条件
8	对道路照明灯具的要求

需要全本请访问 www.ertongbook.com